

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FARKLI FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNDEKİ
SAĞLIKLI BİREYLERDE VÜCUT FARKINDALIĞI İLE
DENGE VE POSTÜR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Fzt. Özüm Melis VATANSEVER

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2018

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FARKLI FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNDEKİ
SAĞLIKLI BİREYLERDE VÜCUT FARKINDALIĞI İLE
DENGE VE POSTÜR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Fzt. Özüm Melis VATANSEVER

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Tülin DÜGER**

**İKİNCİ DANIŞMAN
Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI**

**ANKARA
2018**

ONAY SAYFASI

**FARKLI FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNDEKİ SAĞLIKLI
BİREYLERDE VÜCUT FARKINDALIĞI İLE DENGE VE
POSTÜR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Öğrenci: Özüm Melis VATANSEVER

Danışman: Prof. Dr. Tülin DÜĞER

İkinci Danışman: Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI

Bu tez çalışması 21/06/2018 tarihinde jürimiz tarafından "Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

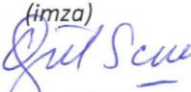
Jüri Başkanı: Prof. Dr. Hülya ARIKAN
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza) 

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tülin DÜĞER
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza) 

Üye: Prof. Dr. F. Gül ŞENER
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza) 

Üye: Prof. Dr. Arzu DAŞKAPAN
(Kırıkkale Üniversitesi)

(imza) 

Üye: Doç. Dr. Melda SAĞLAM
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza) 

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

Tarih: 12 Temmuz 2018

(imza) 

Prof. Dr. Diclehan Orhan

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanması zorunlu metinlerin yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etseniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, tezinin arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir.)

Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı ve ya tamamının fotokopisi alınabilir)

Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum, ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

21/06/2018



Fzt. Özüm Melis VATANSEVER

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Tülin DÜGER ve Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.



Fzt. Özüm Melis VATANSEVER

TEŞEKKÜRLER

Yazar bu çalışmanın gerçekleştirilmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişi ve kuruluşlara içtenlikle teşekkür eder.

Tez danışmanım olarak çalışmayı mümkün kılan, çalışmanın her aşamasında yol gösteren, mesleki olarak geniş vizyonu sayesinde hem çalışmama hem de mesleki hayatıma farklı bir bakış açısı getirmiş olan Sayın Prof. Dr. Tülin DÜGER'e,

İkinci danışmanım olarak çalışmanın her aşamasını yakından takip ederek her takıldığım engelde akademik bilgisiyle, olağanca sabırla, motive edici tavrıyla ve içtenliğiyle yol gösterici olan Sayın Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI'ya,

Tez dönemine kadar geçen dönemde hayatımın en önemli yerlerinden birinde bulunarak gerek ders için gerekse mesleki olarak engin bilgilerini paylaşan, hem benim için birer örnek olan hem de başım sıkıştığında birer sığınak olan Sayın Prof. Dr. Kadriye ARMUTLU ve Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK'a,

Tez çalışmamın istatistiksel analiz kısmında değerli fikirleri ile yol gösteren, sorularımı cevapsız bırakmayan Sayın Doç. Dr. Melda SAĞLAM'a,

Tez çalışmam boyunca her an yanımda olduklarını hissettiren değerli iş arkadaşlarım Didem BİLİNGEN, Fzt. Zeynep BAŞ, Sinem DURMUŞ, Meltem KAN, Naz KARACÜLLÜ, Zehra DİLEK, Fzt. Ceren BULUT, Tuğba AYAKIN'a,

Özetin İngilizce çevirisinde yardımını esirgemeyen, kocaman gülen Sibel YÜCEL'e,

Tez çalışmamın istatistiksel analizleri ve yorumlanması aşamasında akademik bilgisini esirgemeyen, yardıma ihtiyacım olduğunda hep yanımda olan canım arkadaşım Sayın Uzm. Fzt. Senay ÇEREZCİ'ye

Tez çalışmamda gerek bireylerin toplanmasındaki özverili çabası ile, gerekse yazım aşamasında deneyimleri ile hep yanımda olan, yolumdaki karanlık noktalara ışık tutan ve yolun sonunu bulmamdaki yegane motivasyon kaynaklarımdan biri olan can arkadaşım Sayın Uzm. Fzt. Ceyda SEVİNÇ'e

Hayatımın her anında desteğini ve sevgisini esirgemeyen canımın içi biricik aileme,

Üzerimdeki tüm yükleri alarak çalışmama ortam hazırlayan, bu çalışmayı hayata geçirebilmemdeki en büyük desteğim, hayattaki iyikilerimden biri olan eşim, yol arkadaşım İdris VATANSEVER'e

Çalışmayı hayata geçirmemi sağlayan tüm değerli katılımcılara en içten sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

VATANSEVER, Ö.M. Farklı fiziksel aktivite düzeylerindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge ve postür arasındaki ilişkinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2018. Çalışmanın amacı farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip sağlıklı bireylerin vücut farkındalıkları ile denge ve postür arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmaya okuma yazma bilen, 18-65 yaş arası herhangi bir ortopedik, nörolojik, mental, vestibüler, sistemik rahatsızlığı olmayan, denge testlerini tamamlamayı engelleyecek bir problemi olmayan gönüllü, sağlıklı 64 birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin vücut farkındalıkları Vücut Farkındalığı Anketi (VFA) ile değerlendirildi. Denge, Modifiye Romberg Testi ve Y Denge Testiyle değerlendirildi. Postür ise Corbin ve arkadaşları tarafından hazırlanan form ile değerlendirildi. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin (UFAA) kısa formuna göre belirlendi. Sağlıklı bireyler UFAA skorlarına göre inaktif (n=20), az aktif (n=24) ve yeterince aktif (n=20) olarak sınıflandı. Yeterince aktif grubun vücut farkındalığı inaktif gruptan daha iyi bulundu ($p<0.05$). Gruplara göre vücut farkındalığı ile denge arasındaki ilişkiye bakıldığında ise; VFA ile Y Denge Testi skorları ve Modifiye Romberg Testi arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$). İnaktif grupta VFA ile lateral postür analizi, toplam postür analizi ve postür sınıflaması puanları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0.05$). İnaktif bireylerin vücut farkındalığı artarken postüral düzensizliklerinin de arttığı belirlendi. Günümüzde gelişen teknolojinin bir sonucu olarak artan sedanter aktivite, kötü çalışma koşulları ve artan stres gibi nedenler yüzünden artan postüral bozukluklar, fizyoterapistler için ciddi bir sorun haline gelmektedir. Fizyoterapistlerin vücut farkındalığı ile ilgili bilinçlenmesi ve çalıştığı popülasyonu da bu konuda bilinçlendirmesi sonucunda bireylerdeki postüral bozukluklarda düzelme olabileceğini hatta sağlıklı bireylerde bu postüral bozuklukların önlenebileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Vücut farkındalığı, denge, postür, fiziksel aktivite

ABSTRACT

VATANSEVER, Ö.M. The investigation of the relationship between body awareness and balance and posture in healthy individuals with different physical activity levels. Hacettepe University Institute of Health Sciences, Master Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation Program, Ankara, 2018. The aim of this study was to investigate the relationship between body awareness, balance and posture in healthy individuals with different physical activity levels. 64 healthy volunteers within the range of 18-65 years without any orthopaedic, neurological, mental, vestibular, systemic illnesses and problems that hinder achieving the balance tests were included in the study. Individuals' body awareness was assessed by the Body Awareness Questionnaire (BAQ). Balance was measured by modified Romberg Test and Y Balance Test. Postural analysis was assessed with the form created by Corbin et al. Physical activity level was determined with International Physical Activity Questionnaire-short form (IPAQ). Individuals were classified as inactive (n=20), minimally active (n=24) and sufficiently active (n=20) in accordance with IPAQ. We found that body awareness of sufficiently active group was better than inactive group ($p<0.05$). When we investigated the relationship between body awareness and balance in accordance with groups, there was no relationship between BAQ and Modified Romberg Test and Y Balance Test scores ($p>0.05$). It was found that there was a negative and significant relationship between BAQ and lateral posture, total posture and classification of posture in inactive group ($p<0.05$). It was determined that while body awareness was increasing in inactive group, their posture were improving too. As a result of recently developing technology, increased postural disturbances are becoming more serious problems for physiotherapists due to reasons such as increased sedanter activity, poor working conditions and increased stress. We think that if physiotherapist and the population they are working with become consious about body awareness, the development of postural disturbances can occurred and these postural disturbances can be prevented in healthy individuals.

Key words: Body awareness, balance, posture, physical activity

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜRLER	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Vücut Bilinci	4
2.2. Vücut Farkındalığı	6
2.2.1. Vücut Farkındalığı Terapisi	7
2.2.2. Vücut Farkındalığının Alt Komponentleri	7
2.2.3. Vücut Farkındalığının Nöroanatomisi	10
2.3. Denge	14
2.3.1. Postural Kontrol	15
2.3.2. Vestibüler Sistem	16
2.3.3. Somatosensoriyal Sistem	18
2.3.4. Görsel Sistem	19
2.3.5. Kas-iskelet Sistemi	20
2.3.6. Somatotognatik Sistem	20
2.4. Postür	20
2.4.1. Postür İçin Gerekli Afferent Bilgiler	21
2.4.2. Postürün Merkezi Organizasyonu	21
2.4.3. Postüral Refleksler	22
2.4.4. İyi (standart) Postür	23

2.4.5. Kötü Postür	23
2.5. Fiziksel Aktivite	23
2.6. Vücut Farkındalığı, Denge ve Postür	25
3. BİREYLER VE YÖNTEM	28
3.1. Birey	28
3.2. Yöntem	28
3.2.1. Yapılan Değerlendirmeler	28
3.3. İstatiksel Analiz	35
4. BULGULAR	37
5. TARTIŞMA	50
6. SONUÇLAR	64
7. KAYNAKLAR	66
8. EKLER	
EK 1. Etik Kurul Onay	
EK 2. Aydınlatılmış Onam	
EK 3. Katılımcı Onam Formu	
EK 4. Kişisel Bilgi Formu	
EK 5. Vücut Farkındalığı Anketi (VFA)	
EK 6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER ve KISALTMALAR

%	: Yüzde
cm	: Santimetre
ÇAG	: Çeyrekler Arası Genişlik
dk	: Dakika
F	: Two way ANOVA F değeri
kg	: Kilogram
MET	: Metabolik equivalent (metabolik değer)
ml	: Mililitre
n	: Nükleus
NMD	: Nükleus Mediodorsalis
NPB	: Nükleus Parabrakialis
NTS	: Nükleus Tractus Solitarii
NVMb	: Nükleus Medioventralis basalis
p	: İstatistiksel Yanılma Payı
PGC	: Periaquaduktal Gri Cevher
SS	: Standart Sapma
UFAA	: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
VFA	: Vücut Farkındalık Anketi
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
\bar{x}	: Aritmetik Ortalama
χ^2	: Ki Kare

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Laminalar	10
2.2. Homeostatik afferent sistemin organizasyonel haritası	12
2.3. İnteroseptif afferent yol	13
2.4. Postüral Kontrolün Şematik Gösterimi	15
2.5. Fiziksel Aktivite, Fiziksel Uygunluk ve Sağlık	25
3.1. Modifiye Romberg 1. Aşama.	32
3.2. Modifiye Romberg 2. Aşama	30
3.3. Modifiye Romberg 3. Aşama.	33
3.4. Modifiye Romberg 4. Aşama.	31
3.5. Y denge testi sağ ayak denge ölçümü için a) anterior uzanma, b) posteromedial uzanma c) posterolateral uzanma.	32
3.6. Lateral Postür Analizi.	35
3.7. Posterior Postür Analizi.	33

TABLolar

Tablo		Sayfa
4.1.	Bireylerin Fiziksel Özellikleri	37
4.2.	Bireylerin Cinsiyete Göre Dağılımı	38
4.3.	Bireylerin Dominant Taraf Dağılımı	38
4.4.	Bireylerin Aktivite Yapıp Yapmamalarına Göre Dağılımı	39
4.5.	Bireylerin VFA Ortalamalarına Göre Dağılımı	39
4.6.	Bireylerin VFA'ları ile VKİ'leri Arasındaki İlişki	40
4.7.	Yapılan Aktivitelere Göre VFA Skorları	40
4.8.	Bireylerin Y Denge Ortalamalarına Göre Dağılımı	41
4.9.	Bireylerin Modifiye 4. Aşamaya Göre Dağılımı	42
4.10.	Bireylerin Salınım Şiddetlerine Göre Gruplara Dağılımı	42
4.11.	Bireylerin Postür Bozukluklarına Göre Gruplara Dağılımı	43
4.12.	Bireylerin Gruplara Göre Lateral ve Toplam Postür Analizi Dağılımı	43
4.13.	Bireylerin Gruplara Göre Posterior Analiz Puanları Dağılımı	44
4.14.	Bireylerin Postür Sınıflarına Göre Dağılımı	44
4.15.	UFAA Alt Parametreleri ile VFA, Denge Skorları ve Postür Analizleri Arasındaki İlişki	46
4.16.	Bireylerin Cinsiyetleri ile VFA, Denge, Postür Skorları Arasındaki İlişki	47
4.17.	Bireylerin VFA ile Y Denge Testi Skorları Arasındaki İlişki	48
4.18.	Bireylerin VFA ile Modifiye A4 Arasındaki İlişki	48
4.19.	Bireylerin VFA ile Postür Puanları ve Sınıfları Arasındaki İlişki	49

1. GİRİŞ

Vücut hem öznel hem de nesnel bir yapıdadır. Normal şartlar altında dünya bizim vücudumuzla algıladığımız kadar algılanır; bedenimiz aracılığıyla dünyada var oluruz. Bu açıdan bakıldığında vücut sadece bir nesneye indirgenemez (1). Baumeister'a göre; tüm dünyada benlik duygusu beden ile başlar (2).

Farkındalık; kişinin deneyimleri ve vücudundan kaynaklanan sinyalleri, zihinsel aşamalardan geçirerek tanımladığı durumdur (3). Bedenimizin farkında olmamız için interoseptif, propriyoseptif, eksteroseptif ve vestibüler gibi birçok duyu girdisini birlikte algılamalıyız (4). Proprioseptif farkındalık; eklem açısı, kas tonusu, hareket, postür ve dengenin bilinçli algılanmasını ifade etmektedir. İnteroseptif farkındalık; vücudun içinden gelen, kalp atımı, solunum, tokluk gibi vücudun fizyolojik hissini yaratan duyu ve duygularla ilgili otonom sinir sistemi duyu ve duygularının bilinçli olarak algılanmasıdır (5). Eksteroseptif farkındalık ise; vücudumuzun uzay ve hareketle ilgili örtük bilgilerini ifade eder. Multimodal eksteroseptif sinyaller (dokunma, görme, koku), propriyoseptif ve vestibüler sistemlerin ve istemli çalışan motor sistemlerinin entegrasyonu ile oluşur (6).

Vücut farkındalığı; dikkat, değerlendirme, yorumlama, tutumlar, inanışlar, hatıralar, şartlanma ve etkileşim de dahil olmak üzere zihinsel süreçlerle modifiye edilebilen ve bilinçli farkındalığa giren proprioepsiyon ve interosepsiyonun öznel ve fenomenolojik yönüdür (7). Fizyoterapide ise; vücut deneyimi ve hareketlerdeki ve aktivitelerdeki davranış ve eylem olmak üzere iki yönlü tanımlanır. Fizyoterapi metinlerinde geçen diğer bir tanım; vücut fonksiyonu, davranışı ve kendisiyle ve diğerleriyle etkileşimi açısından vücudun nasıl çalıştığının farkındalığına yönelik tedavi şeklindedir. Vücut farkındalık terapileri, hareket davranışında görülen ve deneyimlenen postür, nefes, denge ve kas gerilimini normalize etmeyi hedefler (1).

Postüral denge, vücut ağırlık merkezini destek yüzeyinde bulundurabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Dengenin kontrolü vestibüler, görsel ve somatosensorial girdi işlemleri ve nöromüsküler aktivasyonun sürekli geribildirimleriyle sağlanabilir (8). Denge pekçok parametreden etkilenir, günlük yaşamdaki birçok faaliyeti yapabilme kapasitemizin temelini oluşturur. Denge bileşeni olduğu eylemden ve gerçekleştirilen ortamdan ayrılamaz. Dolayısıyla denge tüm gönüllü motor beceriler için temel komponenttir (9).

Vestibüler sistem başın üç boyutlu uzaydaki hareket ve pozisyonunu bildirir. Buna ek olarak santral sinir sistemi içindeki vestibüler sinyaller görsel, motor, proprioseptif ve somatosensorial sinyaller ile entegre olduğu için vestibüler kortikal işlem muhtemelen bedensel öz farkındalığın uzaysal boyutuna katkı sağlar. Öz farkındalık, vücuda özellikle de uzaysal boyuttaki vücuda, yerçekimi alanındaki konumuna ve yerdeğiştirmesine bağlıdır. Yapılan son çalışmalarla kişinin kendi hareket algısının hem vücut hareketleri hakkındaki dinamik sinyallere hem de statik yerçekim alanı hakkındaki vestibular sinyallere dayandığı gösterilmiştir (10). Gyllensten ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada yaşlı kişilerde vücut farkındalığının denge kontrolü için önemini göstermişlerdir (11). Vestibüler sistemin sadece benliğe en basit yönleriyle değil aynı zamanda vücut algısı, vücut sahipliği, vücut farkındalığı gibi günlük yaşamda bedensel benliğimizin deneyimine farklı derecelerde katkıda bulunması muhtemeldir (12).

Postür, vücudun bütün noktalarının, kendisine yakın kısma ve tüm vücuda oranla en uygun pozisyona yerleştirilmesidir (13). Postür insan vücudunun pozisyonu ve onun uzaydaki oryantasyonuyla ilgilidir. Postür, postüral düzenlemeye yol açan, Merkezi Sinir Sistem tarafından kontrol edilen kas aktivasyonunu içerir (5). Kas aktivitesi refleks yollar tarafından ya da serebral kortekste hazırlanan gönüllü programlar tarafından düzenlenir. Tüm sensorial afferentler, vücut imajını oluşturan serebral kortekste birleştirilir. Ruggieri ve ark. yapmış olduğu çalışmada postüral davranış için bedensel fokal noktaların organizatörmüş gibi davrandığını ve eğer kişilerden bu fokal noktaları değiştirmesi istenirse hissedilen subjektif duyularda da değişim olacağını ileri sürmüşlerdir. Yaptıkları çalışma sonucunda vücutsal fokal noktaların varlığı ve subjektif olan temsili algısal noktaların postüral tonik cevaplar ve kişinin uzaysal hareketlerinin organizasyonunda kullanıldığı sonucuna varmışlardır (14). Ayakta durma ve hareket sırasında merkezi sinir sistemi; ağırlık merkezi lokasyonunu kontrol etmek amacıyla vücut segment dizilimini kontrol eder (beyin dengenin devamlılığı için postürü kontrol eder) (15). Barra ve ark. yaptıkları çalışmada vücut oryantasyon farkındalığının vertikal algıyı düzenleyebileceğini bulmuşlardır (16).

Fiziksel aktivite düzeyi ile alt ekstremité performansı, vücut imajı, vücut farkındalığı arasındaki ilişki ve vücut farkındalığı tedavilerinde hedef olarak belirlenen

dengede ve postürde gelişim çalışmamız için çıkış noktası olmuştur. Vestibüler sistemin vücut farkındalığı ile ilişkisinin incelendiği çalışmalar mevcutken genç sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge ve postür arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yoktur. Bu nedenle sağlıklı bireyler fiziksel aktivite düzeylerine göre sınıflanarak vücut farkındalıkları ile denge ve postür arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

h_1 : Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı arttıkça denge kontrolü artar.

h_2 : Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı arttıkça postüral düzgünlük artar.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Vücut Bilinci

Kişinin bilincinin bedensel yönüdür ki beden ve onun parçaları, pozisyon ve hareket algısı (kinestetik duyu) ve hareket için koşul bilgisi barındıran zihinsel (kognitif düşünme süreci) elemanları içerir. Ayrıca hastaların kendi fiziksel kapasitesi, hareket ve egzersiz tutumu gibi duygusal elemanları da içerir (17).

Vücut Deneyimi

Vücudu anda deneyimlemek olarak tanımlanan vücut deneyimi, vücut bilincinin bir yönüdür. Kuvvetli bir kalp atımı veya yanakların yanması gibi duyu ve otonomik reaksiyonlarla karakterizedir denilebilir (17).

Vücut İmajı ve Vücut Şeması

Vücut imajı vücudun ve organların zihinsel temsilinin toplamıdır (17). “İmaj” kelimesi vücut farkındalığının bir yönünü ifade eder ve eksteroseptif ve görsel kanalların algısını içerir (18). İç görünüm olarak da adlandırılabilen vücut imajı, özellikle fiziksel görünüşü değil varoluşun çok yönlü psikolojik deneyimini de ifade eder (19).

1905 yılında Bonnier ilk defa vücut şeması terimini ortaya atmıştır ve uzaysal oryantasyon olarak açıklamıştır. O zamandan bu yana neredeyse bütün nörologlar “Vücut Şeması” veya “Vücut İmajı” terimini kullanmış ve böylece bedenin zihinsel temsilinin varlığını kabul etmişlerdir. Nöropsikolojik taksonomi olarak da adlandırılan beden temsilinin dominant modellerinden biri çift taksonomidir. Çift taksonomiye göre vücut şeması ve vücut imajı arasındaki fark açıklanabilir. Vücut şeması eylemlere yön veren bedensel sensorimotor temsile dayanır. Vücut imajı ise vücut şeması için bahsedilen temsil dışında kalan, eylem içermeyen tüm bedensel temsillerdir. Üçlü taksonomi çift taksonominin açıklamış olduğu vücut şemasını korur yani afferent ve efferent bilgiye dayanan sensorimotor temsili kabul eder ancak vücut imajını reddeder. Bu modele göre vücut imajı, vücudun yapısal tanımı (görsel-uzaysal vücut haritası) ve vücudun anlamsal boyutu olarak iki farklı temsile ayrılır. Görsel-uzaysal seviyede vücut imajı vücut kısımlarının sınırları, yakınlıkları ve birbirlerine göre pozisyonları

gibi birbiriyle olan ilişkilerinin fiziksel tanımını sağlar. Vücut imajının anlamsal boyutu ise kavramsal ve dilseldir. Vücut kısımları arasındaki kategorik ilişkiyi (el bileği de ayak bileği de eklemdir) ve bu kısımların fonksiyonel amacını açıklar (20).

Vücut temsilinin algı/aksiyon modeline göre vücut imajı vücudun tanımlanmasına ve tanınmasına (örn: vücut bölümlerinin muhakemesi) dayanırken vücut şeması ise eyleme (örn: hareket için gerekli olan kuvvet, postür, bacak boyutu gibi vücut hakkında bilgi) dayanır (20).

Vücut imajının dinamikleri kısa süreli beden algısından uzun süreli beden kavramına kadar değişkenlik gösterir. Gerçek beden denilen on-line vücut temsiline, kısa zamanlı vücut temsili; alışılmış beden olarak da geçen off-line vücut temsiline, ise uzun süreli vücut temsili denir. Kısa süreli vücut temsili bir t zamanında vücut postürünü içerir ve sürekli güncellenir. Kısa süreli temsilleri, çok kısa süren yaşam ölçeğindeki temsili ifade eder. Bir t anında bellekte depolanıp, t+1 anında ise silinirler. Kişinin kolunu hareket ettirmesi için t zamanında kolun pozisyon bilgisine ihtiyaç vardır ancak t+1 zamanında artık bu bilgi geçerli değildir. Kolun hareket ettirilebilmesi için aynı zamanda kolun uzunluk bilgisine de ihtiyaç vardır ki bu son 10 yıldır aynıdır. Bu uzun süreli temsildir. Uzun süreli vücut temsili vücut parçalarının uzaysal organizasyonunu ve bu parçaların boyutlarını içerir ki bu nispeten stabil bir bilgidir. Vücut şeması hem kısa süreli hem de uzun süreli temsili içerir (20).

Head ve Holmes vücut şemasının bilinçsiz, vücut imajının bilinçli olduğunu iddia etmiştir (21). Ancak vücut şeması ve vücut imajını ayırt etmek için bilincin yeterli bir ölçüt olmadığı sonucuna varılmıştır. Kişi hareket halindeyken vücudunun farkındadır; ancak vücut, bilincin arka planında durmaktadır. Bilinçli yaşamımızda; oturduğumuzda, ayakta durduğumuzda, yattığımızda veya yürüdüğümüzde vücut postürümüzden tamamen habersiz olduğumuz bir an yoktur (20).

Farkındalık

Farkındalığın en basit tanımı her an uyanık olmaktır. 2003 yılında farkındalık bilinç çatısı altında tekrar tanımlanmıştır. Bilincin, farkındalık ve dikkati kapsadığını ve farkındalığın ise; iç ve dış çevreyi sürekli gözlemleyen bilincin arka plandaki radarı olduğunu ifade etmişlerdir (22).

Farkında olmadan yaşadığımızın birkaç örneği;

- Özen göstermeden aktiviteden aktiviteye koşturmak,
- Dikkatsizlik veya o anda başka bir şeyi düşünmeye bağlı bir şeyleri kırmak,
- Kendimizi gelecek veya geçmiş ile meşgulken bulmak,
- Birinin ismini neredeyse duyar duymaz unutmak,
- Yediğinin farkında olmadan atıştırmak olarak verilebilir.

Farkındalık bunların tam tersi elindeki görev neyse ona dikkatini vermektir. Eğer farkında isen dikkatin geçmişte veya gelecekte takılı kalmaz, anda olan her ne ise yargılamaz ve reddetmezsin. Açık, yargısız ve şefkatli bir dikkatle şu ana bakarsın. Bu tip bir dikkat enerji, açık zihin ve neşe üretir (22).

Farkındalık & Vücut Farkındalığı

Peki, vücut farkındalığı ile farkındalık arasındaki ilişki nasıldır? Farkındalık, vücut farkındalığı yapısından ayrı tutulamayan her türlü bilişsel düşünce algısını içerdiğinden içsel duyuların farkındalığından daha fazlasıdır. Vücut farkındalığı ise içsel vücut duyularına dikkatli odaklanma ve onların farkındalığıdır (18). Kısaca vücut farkındalığı, farkındalığın bedensel yönüdür (23).“Gözleme” farkındalık penceresinden yapıldığında içsel duyulara dikkat (düşünce, duygu, his gibi) ve dışsal duyulara dikkat (ses, koku gibi) olarak kesin bir ayırım yapılamaz. Yani farkındalığın kapsamı vücut farkındalığında, öz-farkındalığa kıyasla daha dardır. Farkındalık becerilerinin (sürekli dikkat, konsantrasyon, tepkisizlik, deneyimlerin yargılanmaması) vücut farkındalığı şekillenmesinde önemli bir rolünün olduğu düşünülmüştür.

2.2. Vücut Farkındalığı

Vücut farkındalığı; dikkat, yorumlama, değerlendirme, inançlar, hatıralar, koşullandırma, tutum ve duygulanım gibi zihinsel süreçlerle modifiye edilebilen ve bilinçli farkındalığa giren proprioepsiyon ve interosepsiyonun öznel ve fenomenolojik yönüdür (18). Vücut farkındalığını fizyoterapi metinleri vücudun; fonksiyon, davranış ve ben-diğeriyle etkileşim açısından nasıl kullanıldığının farkındalığına yönelik bir tedavi çeşidi olarak tanımlanmaktadır. Eskiden dikkatin ağrı gibi vücut duyularına yönlendirilmesinin, sonucu daha kötü etkileyebileceği endişesi bulunmaktaydı. Çünkü klasik görüş zihnin farklı ve uyumsuz aktivitelerini hesaba

katmamıştı (18). Ancak daha sonra yapılan çalışmalar alışkanlıkla bütünleşmiş olan ancak dikkatin eğitim (zaman içinde ve şimdiki zamanda) yolu ile iki farklı öz-farkındalık biçimi arasında temel bir ayrışma yaratılabileceğini göstermiştir (24).

Vücut farkındalığı hem hareketli hem hareketsiz haldeki vücuda yönlendirilmiş dikkati kapsar. Nefes ve hareketler, koordinasyon, ve denge entegrasyonu ile ilişkili olan hem duyu girdilerinin hem de motor kontrolün farkındalığını ifade eder (11).

2.2.1. Vücut Farkındalığı Terapisi

19. yüzyıl sonlarından beri çeşitli vücut merkezli terapiler geliştirilmiştir. Bunlar hem tıbbi hem de psikoterapötik durumlarda kullanılmıştır. Zamanla dünyanın her tarafında vücut farkındalığını geliştirmek için terapatik yöntemlere ilgi artmıştır. Bunlardan bazıları Yoga, Tai-Chi, masaj, meditasyon, nefes terapisi (17). Temel Vücut Farkındalığı Terapisi Jacques Dropsy tarafından batı ve doğu geleneklerinin senteziyle oluşturulan hareket ve egzersizlerdir. Dropsy, varoluşun boyutlarını bütüncül bir düşünceyle açıklamıştır ve ona göre insanoğlu 4 boyutta anlaşılabilir:

- a) Fiziksel; iskelet, kaslar ve ligamentler gibi vücudun yapısal komponentler,
- b) Fizyolojik; sindirim, dolaşım, solunum gibi içsel süreçler,
- c) Psikolojik; duygular, biliş gibi,
- d) Varouşsal; bilinçli olarak farkında olma yeteneğini içeren öz farkındalık.

Dropsy'e göre işlevsiz hareket yani canlılıktan ve ahenkli akıştan yoksun hareket fiziksel ve fizyolojik olarak kendi vücudunun farkında olmayan, çevreyle ve diğer insanlarla iletişim yeteneği eksik kişilerden çıkabilir (25). Roxandel tekrar isimlendirerek fizyoterapide vücut farkındalığı terapisi olarak geçmesini sağlamıştır (17). Terapide en önemli amaç kişinin kendi vücudunun motor ve duyu her iki boyutu ile de temas kurmasını sağlamaktır. Bireyler kendi vücudunu kabul etmeye ve onunla temas kurmaya yönlendirilir. Bir sonraki adım nefes alıp verme, hareketleri birleştirme ve farkında olmadır (26).

2.2.2. Vücut Farkındalığının Alt Komponentleri

Bedenimizin farkında olmamız için interoseptif, propriyoseptif, eksteroseptif ve vestibüler gibi birçok duyu girdisini birlikte algılamalıyız. Vücudumuzun içinden gelen sinyalleri işleyerek bedenimizin interoseptif olarak, vücudumuzun yüzeyinden

(dokunma gibi) ya da dışından kaynaklanan (görme) sinyalleri işleyerek vücudumuzun eksteroseptif olarak farkında oluruz (27). İnteroseptif bilgi interoseptif farkındalıkla özdeş değildir. Bu bilgilerin bazıları bilişsel düzeye ulaşır ve biz fark ederiz, aksine çoğu da bilişsel düzeye ulaşmadan işlenir (18). İnteroseptif bilgiler eğer organizma için önemli ise bilince taşınır. Eksteroseptif bilgiler genellikle günlük yaşam için hayati önem taşır ve buyüzden bilişsel düzeye taşınır. Örneğin tek bir kas fibrilin gerilmesi veya istirahatteki kalp atım hızı Merkezi Sinir Sistemin (Beyin Sapı gibi) daha alt kısımlarında işlenir. Bu sinyallerin bilinçli farkındalığa ulaşmasına gerek yoktur çünkü otomatik homeostatik ve motor regülasyon süreçlerine katkıda bulunur (4). Eksteroseptif farkındalık; vücudumuzun uzay ve hareketle ilgili örtük bilgilerini ifade eder. Multimodal eksteroseptif sinyaller (dokunma, görme, koku), propriyoseptif ve vestibüler sistemlerin ve istemli çalışan motor sistemlerinin entegrasyonu ile oluşur (6).

İnterosepsiyon

William James 1890'da vücuttan gelen hislerin farkındalık ve duygular için temel olduğunu iddia etmiştir. İç halimizin algılanması anlamına gelen interosepsiyon ilk olarak Sherrington tarafından 1906 yılında ortaya atılmıştır. Sherrington bu hissi visseral hassasiyete bağlamıştır. Craig 2002 yılında yaptığı çalışmalar sonucunda interosepsiyonu, tüm vücut dokularının -kaslar, dişler, eklemler, deri ve tabiki iç organlar gibi- fizyolojik durumunun hissi ile ilişkilendirmiştir (28). İnterosepsiyon vücudun fizyolojik durumunun algılanması için homeostazisin korunmasına yardımcı olur ve dünyayla olan bağlantının ve değişen çevreye uyumun daha iyi olmasına imkan sağlar (29). İnterosepsiyon ve propriyosepsiyon; nöral kodlamanın, transdüksiyonun ve periferik uyarıların merkezi temsilinin objektif işlendiği karmaşık bir süreçtir. Hem afferent hem de efferent mekanizmaları içerirler ki bu çok önemlidir (18).

Mehling ve ark. 2009 yılında yayınladıkları araştırmalarında vücut farkındalığını, vücudun içinden gelen duyularla sınırlandırmış, temel olarak interosepsiyon ve propriyosepsiyonla ilişkilendirmişler yani eksteroseptif kanalları çalışmalarına dahil etmemişlerdir. Daha sonra yapılan çalışmalar interoseptif ve eksteroseptif kombine sinyallerin uzaydaki vücut farkındalığını önemli ölçüde değiştirebileceğini kanıtlamıştır ve interoseptif ve eksteroseptif sinyallerin vücut

farkındalığını ortak olarak şekillendirmek için entegre olduğunu öne süren kanıtlar sağlamıştır (27, 30).

Propriyosepsiyon

Sherrington tarafından ortaya atılan bir başka terim ise vücudun pozisyon ve hareket duygusu olarak tanımlanan propriyosepsiyondur. Sherrington derin duyu reseptörlerini propriyoseptör olarak isimlendirmiştir (31). Propriyoseptif duyular; hareket hissi, kas-tendon duygusu, ayak tabanının basınç duygusu, özel bir duyuya giren denge duygusu da dahil olmak üzere vücudun somatik duyularından çok fiziksel durumyla ilgili olanlardır. Bu duyular hareket boyunca derinin, kasın ve eklemin içinden gelen afferentlerle oluşur. Basınç, stereognosis, eklem pozisyon hissi, vibrasyon ve kinestezi buna dahildir (32).

Propriyosepsiyon iki alt gruba ayrılabilir:

- Statik propriyosepsiyon (pozisyon hissi)

Vücudun farklı bölümlerinin yerleşimlerinin diğer vücut segmentlerine göre bilinçli olarak algılanmasıdır.

- Dinamik propriyosepsiyon (kinestezi)

Hareket duygusudur (32).

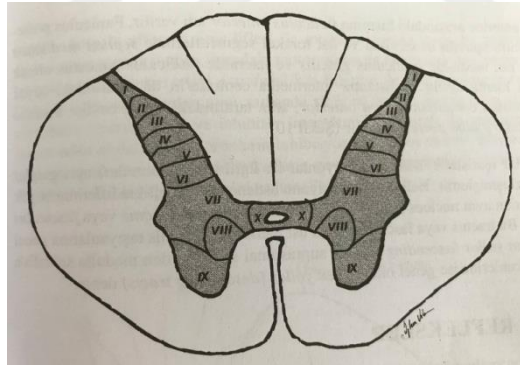
Tüm eklemlerin tüm düzlemlerdeki açılma dereceleri ve bunlardaki değişikliklerin fark edilmesiyle hem statik hem dinamik durumun bilinmesi mümkün olmaktadır. Bu eklem açılarının belirlenebilmesi için çok sayıda farklı tip reseptöre ihtiyaç vardır ve bu bilgiler durum duygusu için kullanılır. Örneğin kutaneal reseptörlerin çok bol olduğu parmaklarda pozisyonun belirlenmesi için hem kutaneal reseptörler hem de derin reseptörler kullanılır. Hareketin orta kısmında eklem açısını belirleyebilmek için kas içcikleri esas reseptörlerdir. Eklem açısının değişmesiyle bir grup kas gevşerken diğer grup gerilir. Bu gerilen kas grubundaki kas içciğinden gelen gerilimle ilgili bilgi omuriliğin entegrasyon sistemine ve daha yüksek bölgelere geçer. Eklem açısının en son noktasında eklemlerin çevresindeki ligament, kapsül ve derin dokular gibi yapıların gerilmesi pozisyonun belirlenmesi için önemli faktörlerden

biridir. Bu noktada pacini cisimcikleri, ruffini sonlanmaları ve golgi tendon organı gibi reseptörlerden bilgi sağlanır (33).

2.2.3. Vücut Farkındalığının Nöroanatomi

Lamina 1'in fonksiyonel anatomisi:

Arka boynuzun en yüzeyel tabakası olan Lamina 1, vücudun tüm dokularını inerve eden küçük çaplı afferent fibrillerden (A δ ve C) monosinaptik girdi alan tek nöral bölgedir (Şekil 2.1). Lamina 2 önceleri her ne kadar ağrı süreciyle ilgili olduğu söylene de gerçekte sadece deriden C fibrillerini alır. Lamina 1 ağrı ve sıcaklık ile ilişkilendirilir ve projeksiyonu bu duylulara hizmet eden özel nöronları içerir. Buna ek olarak yapılan çalışma sonuçları bu duyluların sadece intersepsiyonun özel bir yönü olduğunu ve lamina 1 nöronlarının, vücuttaki tüm dokuların fizyolojik durumunun birçok yönünü temel olarak temsil ettiğini gösterir. Lamina 1 tarafından aktarılan A δ ve C tipi primer afferent lifler, tüm dokuların ağrı ve sıcaklıktan da öte homeostatik bilgisini iletirler.

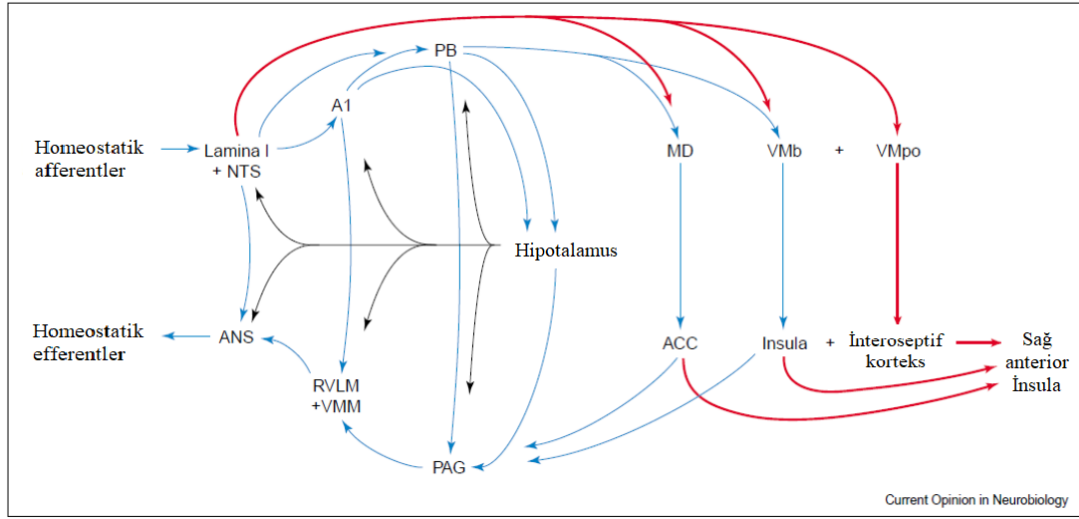


Şekil 2.1 Laminalar (34).

Lamina 1 hücreleri tarafından temsil edilen bazı kasların A δ ve C lifleri; kasılmaya, bazıları laktik asite bazıları ise egzersiz boyunca kastan salınan diğer metabolitlere karşı duyarlıdır ve kasın çalışması için tüm vücut ve bölgesel homeostatik ayarlamayı devamlı sağlayan metaboreseptör olarak düşünülebilirler. Bu aktivitelerdeki ciddi artış ile kastan gelen yanma, ağrı ve eş zamanlı kramp hissini fark etmek önemlidir. Devam eden kas kasılması destekleyeci bir sinyal algısı olmadan homeostatik ayarlamayı üretir (28).

İç ortamın dengesi anlamına gelen homeostazın devamlılığını sağlayan otonomik, nöroendokrin veya davranışsal gibi nöral süreçlerin, vücudun fizyolojik durumuyla ilgili sürekli afferent girdi alması gerekmektedir (35, 36). Sıcaklık tüm diğer vücut duyuları gibi dokunun kendi fizyolojik durumudur, homeostatik rolünü işaret eden kendinden ayrılamaz bir etki-his- (hoşnutluk veya hoşnutsuzluk gibi) doğurur ki bu his vücudun ihtiyaçlarıyla direkt bağlantılıdır. Örneğin soğuk bir suyun çok üşürken vücutta yarattığı rahatsız edici his ile aynı derecedeki soğukluktaki suyun sıcaktan bunaldığınızda vücutta yarattığı hoşnutluk hissini kıyaslayın. Vücut sıcaklığını ve diğer fizyolojik durumlarını temsil eden assendens (çıkan) nöral aktivite lamina I spinotalamokortikal yolak ile taşınır (28).

Lamina I Spinotalamokortikal sistemin fonksiyonel anatomisi üzerinde yapılan çalışmalar interosepsiyonun visseral değil tüm vücudun fizyolojik durumunun hissi olarak tanımlanması gerektiğini göstermiştir. Bu sistem dokuların fizyolojik durumunu yansıtan afferentlerden sinyal taşıyan homeostatik afferent yoldur. İlk olarak spinal kord ve beyin sapındaki otonom ve homeostatik merkezlere projekte olur (28). Lamina I ve nükleus tractus solitariinin (NTS) asıl hedefi nükleus parabrakialis'e (NPB) ulaşmaktır. NPB homeostatik afferentler için önemli entegrasyon alanlarından biridir. NPB solunum, kardiyovasküler, enerji (beslenme-glikoz) ve sıvı (elektrolit- su) dengesi için gereklidir. NPB mezensefalondaki homeostaz merkezi olan Periaquaduktal Gri Cevher (PGC) ile ve diensefalondaki homeostaz merkezi olan Hipotalamusla yoğun projeksiyon içindedir. NPB'den çıkan entegre homeostatik bilgiyi taşıyan afferentler Talamus (n. mediodorsalis (NMD) ve n. medioventralis basalis (NVMb) aracılığı ile Anterior Singulat Kortekse ve İnsular Kortekse ulaşır (36). Aşağıda şematize hali mevcuttur (Şekil 2.2).



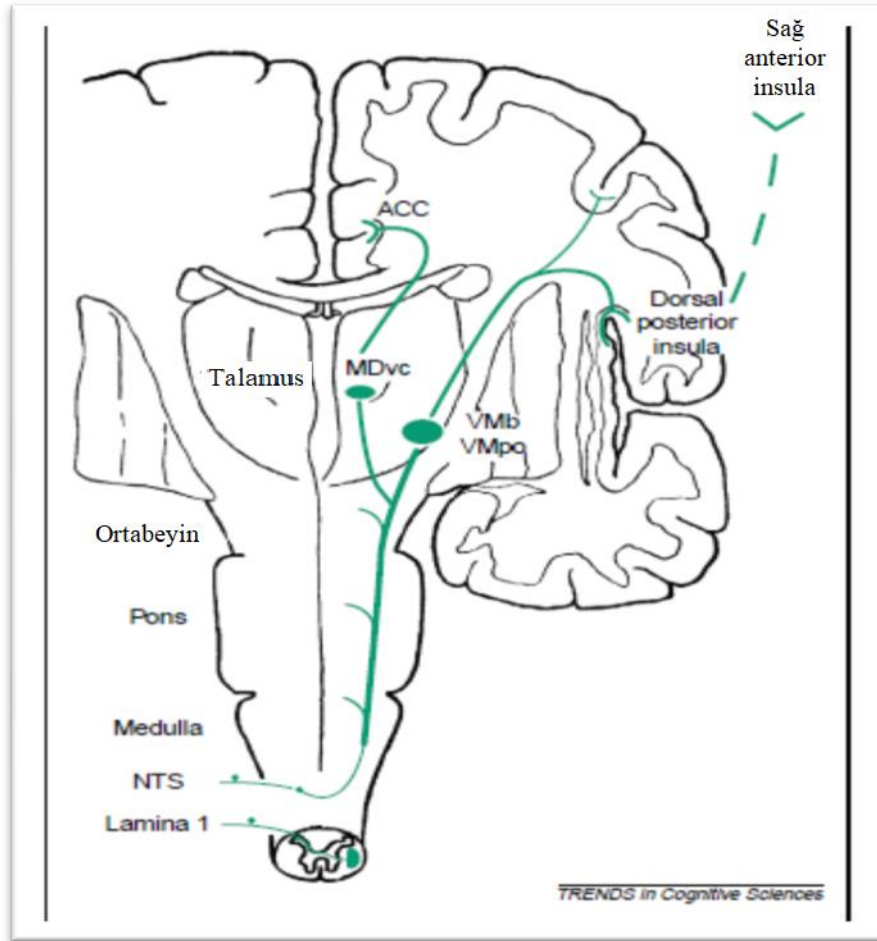
NTS: Nükleus Tractus Solitarii, PB: Nükleus Parabrakialis, PAG (PGC): Periaquaduktal Gri Cevher, MD: Nükleus Mediodorsalis, VMB: Nükleus Medioventralis Basalis, ACC (ASK): Anterior Singulat Korteks

Şekil 2.2 Homeostatik afferent sistemin organizasyonel haritası (36).

İnsula, Sylvian Fissür'ün içinde Parietal, Frontal ve Temporal lobların kesişim noktasında bulunur. Yapılan çalışmalar İnsula'nın orta ve arka bölümünün çevre somatosensorial korteks ile karşılıklı uzantılar ve homeostatik regülasyon için önemli olan vücut durumları ile ilgili interoseptif bilgi veren termal, visseral ve nosiseptif uzantılar aldığını kanıtlar. Chritchley ve ark. 2004 yılında yaptıkları çalışmada emosyonel uyarıların özellikle de olumsuz olanların anterior insulayı aktifleştirdiğini gösterirken, Kurth ve ark. 2010 yılında yaptıkları çalışmada interosepsiyonun genelde orta ve arka insular bölgeyi aktifleştirdiğini, bazı istisnai durumlarda interoseptif farkındalığı sırasında anterior insulanın aktifleştirdiğini bulmuştur. İnsula, interoseptif bilgi temsilinden bağımsız olarak emosyonel farkındalıkta da çok önemli bir rol oynar (37). Fonksiyonel görüntüleme çalışmaları interoseptif kortikal görüntüyü kanıtlar ve nondominant hemisferdeki (sağ) anterior insular kortekste tekrar temsil edilmesi, kişinin nasıl hissettiğini değerlendirme için temel teşkil ettiğini gösterir (28).

Kalp atım zamanlaması algısı nondominant (sağ) hemisferdeki anterior insular kortekse yöneltilir. Bu bölgenin aktivitesi ve boyutları; vücut içinde gelen hislerin, bireyler tarafından subjektif farkındalığı ve hassasiyeti ile doğrudan ilişkilidir. İçten gelen mesajlar küçük çaplı primer afferentler lifleri ile omuriliğin arka boynuzundan lamina 1'e ve medulladaki soliter nükleus'a gelir. Bu yollar otonom sinir sisteminin sempatik ve parasempatik yarısı için afferent girdileri temsil ederler ve vücudun

sağlıklı olma durumunu devam ettiren beyin sapı ve hipotalamustaki homeostatik mekanizmalara hiyerarşik olarak duyuşal girdi sağlarlar. Bu yolların insular kortekse talamokortikal uzantısı, farklı duyuşları- ağrı, sıcaklık, kaşıntı, susama, acıkma, kas yanması, şehvetli dokunuş, visseral duyuşlar, tat gibi- oluşturan homeostatik afferent aktivitenin direk temsilini sağlar. İnteroseptif afferent yol aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (Şekil 2.3). Critchley ve diğ. MRI morfometresini kullanarak sağ anterior insular korteks ve komşu orbitofrontal bölgenin fiziksel boyutun interoseptif farkındalıkla ilişkili olduğu tek kortikal bölge olduğunu göstermişlerdir. Son olarak sağ anterior insular korteksin vücut farkındalığıyla ilişkili tek alan olduğunu bulmuşlardır (38). Sağ anterior insular korteks mutluluk, üzüntü, öfke gibi birçok duyuşunun yanında müzikle de aktive edilir (28).



Şekil 2.3 İnteroseptif afferent yol (38).

2.3. Denge

Denge ağırlık merkezinin kontrolüdür. Ağırlık merkezinin kontrolü için ayakta duruş ve hareket boyunca Merkezi Sinir Sistemi, vücut bölümlerinin düzgünlüğünü kontrol eder. Kısaca beyin, dengenin devamlılığı için postürü kontrol eder (15). Düşmeyi engellemek için vücut duruşunun dinamikleri olarak da tanımlanabilmektedir (39). Günlük yaşamın gerektirdiği geniş skaladaki aktiviteleri yapabilme yeteneğimize katkı sağlayan denge, izole bir nitelikte değildir. Denge eylemden ve gerçekleştiği çevreden ayrılamaz. Denge tüm istekli motor aktivitelerin temelinde mevcut olması gereken bir niteliktir (9).

Yer çekimi merkezinin yeri, destek yüzeyi, stabilite sınırı, çevre, amaç ve yapılmak istenen iş dengelyi etkileyen temel faktörlerdir. Vücuda etki eden kuvvetlerin sıfır olduğu yer insanlarda ikinci sakral vertebranın hafifçe önüdür ve yer çekim merkezi olarak adlandırılır. Bu nokta hareketli gövde, ekstremite ve baş eşliğinde sürekli yer değiştirir. Destek yüzeyi, yer çekimi ve vücut ağırlığı toplamında oluşan basıncı taşıyan vücut yüzeyidir. Ayakta duruş sırasında ayaklar destek alanı iken, oturmadaki destek alanı uyluk ve kalçadır (40). Stabilite sınırı salınım açısidir. Anterior-posterior plandaki vücut salınımı yaklaşık 12,5°, lateral plandaki vücut salınımı yaklaşık 16°'dir. Bu açılar yaklaşık olarak bir kişinin stabilite sınır aralığıdır ve bu sınırlar dışına çıkılırsa kişi düşer. Kişi sakın bir şekilde ayakta dururken postural salınımı artmışsa bu durum dengenin zayıf olduğunu ya da azalmış stabilizasyonu gösterir. Bu tip bir denge bozukluğunda kas kuvveti, geçmiş deneyimler ve destek yüzeyinin genişliği gibi faktörler çeşitli stratejilerin geliştirilmesini belirleyerek kişinin tekrar stabil pozisyona gelmesini sağlar (41).

Ayakta duruşta denge; vertikal olarak vücut ağırlık merkez hattının destek alanı içinde varlığını sürdürmesidir. Denge koordine hareketleri içeren kompleks bir süreçtir (42).

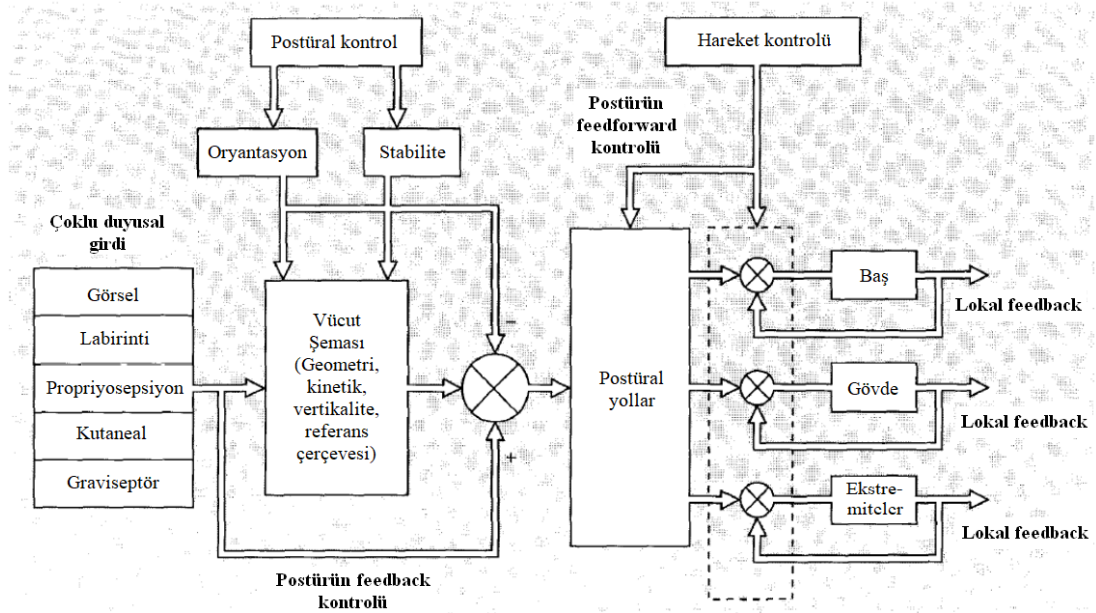
Denge, merkezi sinir sisteminde entegre edilen sürekli geribildirim mekanizması ile çalışan 3 komponenti içerir: görsel, vestibüler, somatosensoriyal. Görsel sistem öncelikle lokomosyonumuzu planlar ve bu yolda önümüz çıkan engellerden bizi korur. Vestibüler sistem lineer ve açısal ivmelenmeyi algılar. Somatosensiyal sistem ise, vücut bölümlerinin konumunu ve hızını, yer çekiminin yönünü ve vücut bölümlerinin dış nesnelere temasını algılayan çok sayıda sensörden

oluşur (39). Vücudun konfigrasyonu yani bir segmentin diğerine göre yerini belirlemede de bu reseptörler önemlidir. Vestibüler ve görsel sistem başta bulunduğu için gövdeden bağımsızdır. Bu yüzden vücut konfigrasyonuna veya oryantasyonuna vestibüler ve görsel sinyaller başın gövdeye göre pozisyonuyla ilgili bilgi için, görsel sinyaller ise özellikle başta gözlerin pozisyonuyla ilgili bilgi için gereklidir (43).

2.3.1. Postural Kontrol

Postural kontrol sensorimotor kontrol sistemin aktif olmasına bağlıdır ve duyuşsal geri bildirimleri içerir. Ayak basınç merkezinin ağırlık merkeziyle koordine gitmesi için görsel ve propriyoseptif bilgileri entegre etmesi gerekir (44). Postür kontrol sistemlerinin iki fonksiyonu vardır.

1. Mekanik antigravite fonksiyonu: Referans bir duruş sağlarlar. Postürü yerçekimine karşı destekler. Ayrıca dengeyi de sürekli kontrol ederler ki bu ağırlık merkezinin destek yüzeyi içinde kalmasını gerektirir.
2. Referans çerçevesi olma fonksiyonu: Baş, gövde, kollar gibi vücut bölümlerinin pozisyon ve oryantasyonu için referans bir çerçeve oluşturur. Bu da dış dünyadaki hedeflenen lokasyonlar ve bu hedeflere doğru hareketlerin organizasyonu için gereklidir (45). Şematize hali aşağıda verilmiştir (Şekil 2.4).



Şekil 2.4. Postür kontrolünün Şematik Gösterimi (45).

Postüral kontrol sisteminin asıl görevlerinden biri postür, denge ve hareket arasındaki koordinasyonu sağlamaktır (45). Postüral kontrol reaktif, proaktif (hazırlayıcı) ve her ikisinin kombinasyonlarını içerir. Verilen cevaplar destek yüzeyinin sabit veya hareketli olmasına göre değişir. Ayak ve kalçada sallanma yani ayak bileği ve kalça stratejileri sabit destek stratejileri iken, el veya ayak ile adım almak yani adım alma stratejisi hareketli destek stratejileridir (46).

2.3.2. Vestibüler Sistem

2.3.2.1. Vestibüler Sistem Anatomisi

Vestibüler aygıt temporal kemiğin içinde kemiksi labirent ile zarsı labirentten meydana gelen denge ile ilgili duyuları algılayan organdır. Zarsı labirent kohlea, üç yarımdaire (semisirküler) kanalları ve iki büyük odacık olarak bilinen utrikül ve sakkülde (otolit organları) meydana gelmiştir. İşitmenin temel duyu organı olan kohlea dışındakilerin hepsi denge mekanizmasının birbirini tamamlayan parçalarıdır. Utrikül ve sakkülde makula adı verilen küçük duyu organı bir alan mevcuttur. Utriküldeki makula kişi dik dururken, sakküldeki makula kişi yatay pozisyondayken denge organı olarak çalışır. Doğrusal ivmelenmede vücut durumuyla ilgili bilgi, makuladaki statokonyanın pozisyon değişimi ile merkezi sinir sistemine taşınır ve düşmeyi engellemek için gerekli refleksler ortaya çıkar. Yarımdaire kanalları uzayın üç düzlemini temsil etmek için birbirine dik olacak şekilde yerleşen ön, arka ve yan olmak üzere 3 kanaldan oluşur. Her yarımdaire kanalının bir ucunda ampula denen genişlemeler mevcuttur. Ampulanın duyu organı kupuladır. Uzayın üç düzleminde başın yönündeki değişimler ve dönüş hızı ile uyarılan kupulanın içindeki tüy hücrelerinden, vestibüler sinirler aracılığıyla merkezi sinir sistemini haberdar eden sinyaller yükselir. Bunun üzerine duruştan sorumlu olan kaslar beynin Vestibüler, Serebellar ve Retiküler Motor Sinir Sistemleri ile uyarılır ve böylece denge korunur. Baş vertikale yakinken utrikül ve sakkülün dengeyi koruma işlevi çok hassastır. Bireyler vücut tam dik pozisyonda iken en küçük açılardaki denge bozukluklarını bu sayede algılayabilir (33). Başın yerçekimine karşı en ufak hareketini utrikül algılayarak, sakkülün görsel alana göre başın pozisyonlanmasında kısmi bir rolü vardır (47). Yarımdaire kanallarının önceden tahmin işlevi dengenin bozulmadan gerekli düzeltmelerin yapılması için çok önemlidir. Örneğin hızla ileri koşan bir kişi ani bir

şekilde bir tarafa dönmeye başlarsa eğer yarım daire kanalları öncesinde algılayıp gerekli düzeltmeleri yapmamışsa kişi dengesini kaybeder. Utrikül ve sakkül dengenin bozulduğunu ancak bozukluk ortaya çıktıktan sonra algılayabilir (33).

2.3.2.2. Vestibüler Refleksler

Vestibüler, somatosensoriyal ve görsel sistemden alınan bilgiler Vestibüler çekirdeğe ve Serebelluma yönlendirilir. İşlenmek ve ayarlanmak üzere yükselen affent sinyallere, vestibüler çekirdek kompleksi hızlı ve direkt bir şekilde göz, boyun ve spinal kord kontrol eden kaslara efferent bağlantılarla cevap verir. Bu motor sinyaller dengemizi korumamıza yardımcı olan 3 vestibüler refleks oluşturur.

- Vestibülooküler refleks

Bakışları sabitlemek ve baş ile vücut hareket halindeyken net bir görüş sağlamak, bu refleksin görevidir.

- Vestibülospinal refleks

Kişi sabitken veya hareket halindeyken görsel ve vestibüler sistemden gelen sürekli afferent bilgi sayesinde vücut oryantasyonu ve yer çekimiyle ilişki belirlenir. Bu girdiler ciltteki dokunma reseptörleriyle birleşirler. Ayrıca vücudun çevresiyle olan ilişkisini anlamak için ayak tabanındaki, ellerdeki, eklemlerdeki ve gövdedeki propriyoseptörler ile birleşirler. Vücudu stabilize eden ve postural kontrolün devamlılığını sağlayan bu refleks için bu bilgilerin toplamı gereklidir. Aktifleştiğinde gövdenin ve ekstremitenin antigravite kaslarında miyotatik derin tendon refleksi açığa çıkar.

- Vestibülokollik refleks

Vücut hareket halindeyken baş hareketlerini ona göre kompanse ederek görüşü stabil hale getirir. Örneğin yürürken veya koşarken taban teması ile yerden gelen vibrasyonu minimize indirmek için boyun kaslarını dengeli kasar (44).

Vestibüler sinyaller özellikle vücudun dış dünyaya göre bir bütün olarak uzaysal temsilini üretmeye katkı sağlayabilirler.

Vestibüler sistem; motor kontrol (bakışların stabilizasyonu için vestibülo-öküler reflekse gibi), vücut postürü, algı (vertikalite algısı ve bireysel hareketlerin algısı gibi), biliş (uzaysal olarak yön tayin etme ve hafıza gibi) ve bedensel öz-bilinç gibi Santral Sistem fonksiyonlarına katkıda bulunur.

2.3.2.3. Vestibüler Sistemin Bedensel Öz-Bilince Katkısı

Bedensel öz-bilincin çoklu duyusal sinyallerle beyinde bütünleştiği ileri sürülmektedir. Bu sinyaller; görsel, vestibüler, somatosensoriyal, propriosepsiyon ve motor sinyallerdir. Bu teori bireysel uzay ve birey dışı uzayı ayırır. Bireysel uzay; kişinin fiziksel vücudunun (tabiki vücut içi de dahil) doldurduğu uzay hacmini ve hemen beden etrafındaki boşluğu kapsar. Birey dışı uzay terimi ise bireysel uzay kapsamı dışındaki alan için kullanılır. Teori vestibüler sinyallerin kişisel uzaydan alınan duyu sinyalleri ile birey dışı uzaydan alınan duyu sinyallerinin bütünleştirilmesinde önemli bir şekilde yer aldığını iddia etmektedir. Sabit yerçekimi ivmesi hakkında otolitik sinyallerin bedensel benlik için dünya-merkezli referans sağladığı öne sürülmektedir (48).

2.3.3. Somatosensoriyal Sistem

Somatosensoriyal afferent sistem kuteneal, kas-eklem ve kastaki reseptörlerdir (43).

Proprioseptörler kasa, tendona, ekleme lokalize olmuş mekanosensöri nöronlardır. Propriosepsiyon genellikle bilinçsizdir, özel bir dikkat gerektirmez (49).

Kasın duyu organı kas içiği ve golgi tendon organıdır. Golgi tendon organı kas gerilimindeki değişimleri algılamak için kas içiği kas fibrillerinin boyundaki değişime duyarlıdır. Bu duyu organları hareketle ilgili proprioseptif bilgi taşımaları yönüyle çok önemlidirler. Yaygın görüş kas içiğinin eklem rotasyonları için asıl duyu organı olduğunu söylemektedir (50).

Dengenin sürdürülmesi için en önemli proprioseptif bilgilerden biri de boyundaki eklem reseptörleri ile taşınır. Vestibüler aygıtın görevi sadece başın hareketleri ve oryantasyonudur. Bu yüzden başın vücuda göre pozisyonuyla ilgili bilgiye de ihtiyaç vardır. Boyun ve vücuttaki proprioseptörlerden gelen bilgi beyin sapının Vestibüler ve Retiküler Çekirdeklerine doğrudan ve Serebellum yolu ile

dolaylı olarak iletilir. Boyun bükülüp baş bir tarafa eğildiğinde vestibüler organ normalde dengenin bozulduğu yönünde sinyaller oluşturur ancak boyun propriyoseptörleri tam bu noktada devreye girerek tam tersi sinyallerle kişilere dengenin bozulduğu yönündeki sinyalleri hissettirmez. Bununla birlikte tüm vücut bir tarafa eğildiği zaman vestibüler organ aksi bir sinyal ile karşılaşmaz yani kişi vücut durumunda bir değişiklik olacağını algılar (33).

Soleus kası ayakta duruşta gerekli olan propriyosepsiyonun ana kaynağıdır. Soleus ve gastrocnemius kasları vücuttaki pozisyon değişiminde propriyoseptif bilgi kaynağı olarak görev yaparlar (50).

Ayak tabanından gelen basınç duyusu ağırlığın iki ayağa eşit yayılıp yayılmadığı veya ağırlığın daha önde ya da arkada olduğu gibi bilgileri ileterek dengeye katkı sağlar.

Koşarken dengenin sağlanması için ise eksteroseptif bilgiye ihtiyaç vardır. Yerçekimi haricinde vücudun dışından gelen hava basıncı kutaneal reseptörler tarafından algılanarak şahsın dengesini bozmamak için vücudu öne eğdirir (33).

2.3.4. Görsel Sistem

Görsel uyarılar; vücut hareketlerinin hissedilmesine yardımcı olan vestibüler sistemden farklı olarak iki algısal yorum sağlar: kendi kendine hareket veya nesne hareketi. Önce retina tarafından hareket tespit edilir ve bu kişinin kendi hareketini veya çevrenin hareketini belirlemesi için kullanılabilir. Ancak bazen duyularla ilgili ikilemler olur ve bu zamanlarda kişisel hareket ve çevresel hareket birbirinden ayırtılamayabilir ve sonunda postural instabilite oluşabilir.

Dönen veya tünel etkisi yaratan hareketli sahnelerin kişilerin postural salınımlarını artırdığı ve hareketli sahnelerin frekanslarındaki artışın da postüral salınımların genliğini artırdığı bulunmuştur. Ayrıca postural cevaplar için ipuçlarının nerede olduğu da önemlidir (51).

Uzaysal oryantasyon için merkezi görüş ve çevresel görüş olmak üzere iki görsel sistem vardır. Merkezi görüş alanı retinanın tam ortasındadır. Nesnelere tanıma ve nesnelere hareketlerini algılama konusunda özelleşmiştir. Tam tersine görsel alanın çevresi yani periferal görüş, hareketli sahneler konusunda hassastır. Bu yüzden kişi hem kendi hareket hem de postural kontrol algısına hâkimdir (43).

Bir kişi ani bir Şekilde yn değiştirdiğinde veya başını herhangi bir yönde hareket ettirdiğinde bakışını sabit tutan bazı otomatik mekanizmalar olmasa, görüntüyü retinada sabit tutmak imknsızlaşacaktı (33).

2.3.5. Kas-iskelet Sistemi

İnsanlar kısa süreli aktif kas fazı ve bu dönemin arasına giren uzun süreli kasların sessiz kaldığı bir periyot ile sakin bir Şekilde ayakta dik duruşu devam ettirirler. Kasın aktif olduğu faz spinal reflekslerle ve Santral Sinir Sisteminin st merkezlerinde afferent (görsel, vestibüler ve somatosensoriyal) bilgilerin entegrasyonu ile organize edilir (52).

2.3.6. Somatotognatik Sistem

Somatotognatik sistem postural kontrol için önemlidir. Bu sistem konuşma, yiyecekleri kek parçalara bölme ve yutma gibi görevler için harmonik olarak çalışır. Fonksiyonel olarak içerdiği yapılar; kemik komponent (maxilla, mandibula), diş arki, yumuşak doku (tükrük bezleri, sinir ve vasküler kaynak) ve temporamandibular eklem ve çiğneme kaslarıdır. Temporamandibular sistem servikal bölgeyle kaslar ve ligamentler aracılığıyla bağlantı kurar. Bu fonksiyonel yapıya kranio-serviko-mandibular sistem denir. Yapılan alışmalar temporamandibular eklemdaki rahatsızlıkların, vücut ağırlık merkezinde ciddi etkilenimler gibi postürde de değişime neden olacağını kanıtlamıştır (53).

2.4. Postür

Postür, vücudun bütün noktalarının, kendisine yakın kısıma ve tüm vücuda oranla en uygun pozisyona yerleştirilmesidir (54).

Postür, insanların vücut pozisyonları ve vücudun uzaydaki oryantasyonu olarak tanımlanabilir. Postür, Merkezi Sinir Sistemi tarafından kontrol edilen kas aktivasyonunu içerir ve bu postüral ayarlamalar için yol gösterir.

İnaktif ve aktif olarak incelenebilir. İnaktif postür dinlenme ve uykuda vücudun aldığı Őekildir. Aktif postür ise dik duruşta ve hareket sırasında vücudun aldığı pozisyonudur. Aktif postürün devamlılığı için birçok kas grubunun birlikte çalışması gerekir. Bu da iki Şekilde sınıflandırılabilir: statik postür ve dinamik postür.

Statik postür hareketin olmadığı bir postürdür ve yerçekimine karşı korunan vücut duruşunu ifade eder. Eklemlerin stabilizasyonu için izometrik kas kontraksiyonunu ve alınan postürün korunması için kasların yerçekimine karşı koymalarını gerektirir. Statik postür temel olarak gerilme refleksi ile meydana gelir (54, 55). Dinamik postür yapılmak istenen harekete temel oluşturmak için gereklidir. Bu hareketlerin sonucu olarak çevre şartları devamlı değişmektedir ve bu şartlara uyum sağlamaya çalışan aktif bir postürdür.

İrk, cinsiyet, mevsimler, beslenme, sosyo-ekonomik durum, zamanın modası, meslek ve uğraşlar, psikolojik durum, hijyen, uyku düzeni, egzersiz alışkanlığı, yorgunluk, kırıklar, yumuşak doku bozuklukları, eklemlerin normal yerleşim açılarında bozukluklar ve sevinç, keder, sıkıntı gibi emosyonel durumlar postürü etkilemektedir (54).

Statik veya dinamik bir postürün korunması için gerekli olan kas kuvveti yukardaki faktörlere göre değişse de genellikle yerçekimine karşı koyarak vücudu dik tutan antigravite kaslarıdır (54).

2.4.1. Postür İçin Gerekli Afferent Bilgiler

Postür için gerekli afferent bilgi kaslar, gözler, semisirküler kanallar, ayak taban basınç hissi, deri ve eklem mobilitesi gibi durum ve yapılardan sağlanır.

Semisirküler kanallar birbirine dik olarak yerleşim gösterir, bu sayede hareketin farkına varmak ve yönünü bilmek mümkün hale gelir.

Tüm bu afferent bilgiler merkezi sinir sisteminde serebral korteks, serebellum, nükleus ruber, vestibüler sistem, retiküler formasyon ve propriyoseptif yollar gibi merkezlerde koordine edilir (54).

2.4.2. Postürün Merkezi Organizasyonu

Postürün merkezi organizasyonu vücudun mekanik özellikleri, nöromusküler kuvvetler ve yer çekimi gibi dış kuvvetlerin entegrasyonu ile gerçekleşir.

Postürün merkezi organizasyonu birçok unsur içerir.

1. Duyusal unsurlar

Görsel, vestibüler, propriyoseptif ve deriden kaynaklanan çoklu duyu girdisi gereklidir. Bu duyu girdileri postüral segmentlerin birbirlerine göre ve vertikal yer çekim vektörüne göre oryantasyonu için bilgi sağlar (45).

2. Postüral vücut şeması

Postüral vücut şeması denen kavramsal model dik duruşun düzenlendiği internal referans noktasının temsilidir. Bu içsel temsil baz alınarak vertikal vücut algısı, postüral reaksiyonların düzeltilmesi ve öngörülen postüral düzeltmeler organize edilir. Takahashi ve ark. yaptıkları bir çalışma sonucunda postürün görsel kontrolünün beyindeki internal referans şemasıyla tanımlandığını ve dış çevredeki değişimlere bağlı olmadığını kanıtlamıştır. Postüral vücut şeması postüral kontrol için internal referans noktası olabilir ama çoğu bilgiyi görsel girdilerden alabilir (47, 56).

3. Postüral reaksiyonlar

4. Postüral stabilizasyon (45).

2.4.3. Postüral Refleksler

Afferent stimulus kaslar, gözler ve kulaklar gibi vücudun çeşitli bölgelerinden başlar ve buna efferent cevap esas efektör organ olan antigravite kaslarından gelir.

Kastaki gerilim değişikliklerini, kasın içinde bulunan nöromusküler ve nörotendinöz iğ cisimcikleri kaydeder. Gerilimin artmasıyla kasta refleks bir kasılma olur buna germe refleksi denir.

Düzeltilme refleksinin reseptörleri gözdür. Vücut ve başın dik pozisyona uyması içindir (54). Postüral düzeltme refleksleri; görsel düzeltme refleksleri, labirinti düzeltme refleksleri, boyun düzeltme refleksleri ve vücut üzerinde baş düzeltme refleksleri şeklinde sınıflanabilir (47).

2.4.4. İyi (standart) Postür

Vücutun minimum çaba ile maksimum yeterlilikte kullanılabilmesinin mümkün olduğu duruştur (54). Bu da her bir parçanın bir diğerinin üstünde dengeli yerleşim göstererek ağırlık taşıyan segmentlerin mükemmel dizilimi ile mümkündür.

Düzenli hizalanmanın iki yönü vardır:

- Eklem merkezlerinin konumu yani anterior-posterior pozisyonları
- Diz ve kalça üzerindeki kısmi ağırlık merkezleri pozisyonları

Biyomekanik açıdan bu kısmi ağırlık merkezinin konumu önemlidir çünkü kalça ve diz eklemlerinin üstündeki segmentler tarafından uygulanan tork, bu segmentlerin ağırlığının ve yer çekim merkezlerinin yer değiştirmesinin ürünüdür (57). İyi statik postür sağlığın göstergesidir.

2.4.5. Kötü Postür

Kişiler için yetersiz olan amaca tam olarak hizmet edemeyen bir postürdür. Kaslarda gereksiz kasılma ve kompanzasyon mekanizmalarıyla seyrederek (54).

2.5. Fiziksel Aktivite

İskelet kasları tarafından üretilen, enerji harcamasını ile sonuçlanan bütün vücut hareketlerine denir. Rekabet gerektiren yarışmalar ve egzersizlerden hobilere ve günlük yaşam aktivitelerine kadar tüm vücut hareketlerini kapsayan geniş bir ölçektir. Aksine, fiziksel inaktivite beden hareketlerinin minimal olduğu neredeyse bazal metabolizma hızına yaklaşan enerji harcamasını ile karakterizedir. Fiziksel aktivite sağlık üzerinde etkilidir ve enerji harcamasının önemli bir komponentidir. Enerji dengesi ve vücut kompozisyonu üzerinde büyük bir etkisi vardır. Aktivitenin meydana gelmesini sağlayan iskelet kasının kütlelerinde artış sağlayarak yağsız vücut kütlelerinin artmasını sağlar. Hatta kaslarda yapısal değişikliklere sebep olur. Bunlar kapiller yoğunluğun ve glikojen depolama potansiyelindeki artışlardır. Fiziksel aktivite ayrıca yağ kütlelerinde azalma sağlayarak vücut kütlelerinde olumlu bir değişim yaratabilir (58).

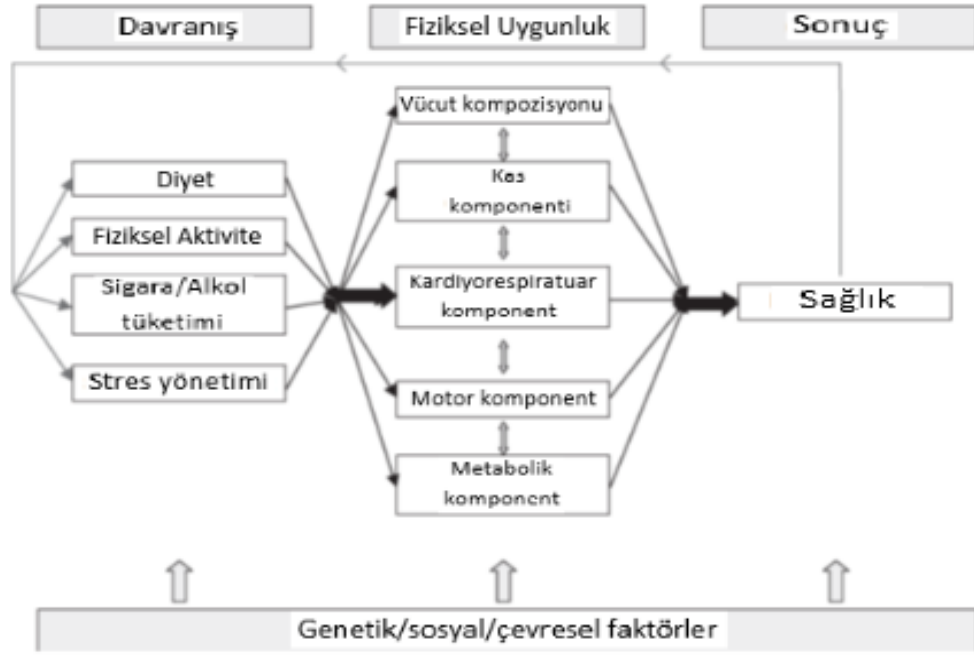
Fiziksel aktivite ev işleri, egzersiz, okuldaki fiziksel eğitim ve spor gibi çok çeşitli formda ve bağlamda var olan bir davranıştır (58). Egzersiz ise fiziksel aktivitenin alt kümesidir. Egzersiz; fiziksel uygunluğun bir ya da daha çok bileşenin

geliştirilmesini hedefleyen, planlı, tekrarlı, yapılandırılmış ve amaçlı fiziksel aktivite olarak tanımlanabilir.

Fiziksel aktivitenin; yapılan aktivitenin sıklığı, yoğunluğu ve süresine göre sınıflandırılması mümkündür. Sıklık ve süre anlaşıldığı gibi aktivitenin uygulanma sıklığını ve o aktivitede harcanan süreyi kastederken, yoğunluk aktivite için ne kadar çok çalışıldığını veya o faaliyet için gereken enerji harcanım oranını ifade eder ve genellikle kcal/kg/dk ya da MET (metabolik eşdeğer) ile ölçülür. Bir kişi dinlenim halindeyken kg başına 3,5ml oksijen tüketmektedir. 1 MET=3,5 ml/kg/dk (59). Uykuda, işte ve boş zamanlarda meydana gelen fiziksel aktiviteler olarak da sınıflandırılabilir. Boş zamanda ortaya çıkan fiziksel aktiviteler de spor, egzersiz, ev işleri ve diğer aktiviteler şeklinde bir alt kategoriye ayrılabilir (60).

Fiziksel aktivite kardiyorespiratuar, kas-iskelet ve metabolik sistemlerin uyarılmasını, zaman içinde adapte olmasını ve daha verimli hale gelmesini sağlar. Kardiyovasküler hastalıklar, inme, tip-2 diyabet, kolon ve meme kanseri gibi hastalıklar için koruyucu bir etkisi mevcuttur. Mental sağlık, düşme ve yaralanma gibi sağlıkla ilgili durumlarla da ilişkilidir (59). Yapılan bazı çalışmalar duygu durumunun yükseltilmesinde, anksiyete ve depresyon semptomlarının azaltılmasında fiziksel aktivitenin olumlu etkisinin olduğunu göstermiştir (61). Çocukluktan itibaren alışkanlık haline getirilebilirse kemik gelişimi ile ilgili olumlu etkileri mevcuttur. Ağırılık aktarmalı ve yüksek etkili aktiviteler kemiğin güçlenmesini sağlar. Eğer aktivite kas kuvvetlendirme, denge ve koordinasyon aktivitelerini içeriyorsa yaşlılıkta osteoporozla bağlı kırık riskini azaltabilir (59).

Fiziksel uygunluk, Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı tanıma göre; sosyal, mental ve fiziksel olarak iyilik halidir. Sağlıkla ilgili (aerobik endurans, kassal endurans, esneklik, kuvvet, beslenme) ve sporla ilgili (sağlıkla ilgili alt kategoriye ek olarak patlayıcı kuvvet, güç, hız, çeviklik, koordinasyon, denge, reaksiyon zamanı, spora özgü diğer yetenekler) olmak üzere iki komponenti vardır. Yapılan çalışmalar düzenli yapılan fiziksel aktivitenin, fiziksel uygunluğu ve sağlığı olumlu etkilediğini göstermiştir. Fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk ve sağlık birbirinin içine girmiş terimlerdir (62). Tüm bunlar arasındaki ilişki aşağıda şematize edilmiştir (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Fiziksel Aktivite, Fiziksel Uygunluk ve Sağlık (59).

2.6. Vücut Farkındalığı, Denge ve Postür

Vestibüler bilgiler her ne kadar interoseptif kategoriye girse de diğer duyuusal modalitelerden farklı kalitedir. Vestibüler sinyallerin, vücut farkındalığını etkileyebilecek olan somatosensori bilgilerinin algılanmasını ve multisensori fonksiyonları etkilediği bulunmuştur. Lopez, 2016 yılında yaptığı derleme çalışması ile vestibüler uyarının; ihmal ve taktil duyu kaybında iyileşmeyi tetiklediği, bir bedene sahip olma hissini modüle ettiği ve özü (ruhu) bedene demirlediği, duygu durumunu ayarladığı gibi noktalara dikkat çekerken vestibüler sistemin denge, postür ve göz hareketlerini kontrol etmesinin yanı sıra uzaysal ve bedensel farkındalığı ayarlama görevinin olduğunu göstermiştir (4).

Gyllensten 2010 yılında yaşlı Tai-Chi uygulayıcıları ve sağlıklı yaşlı bireylerin stabilite limiti, tek-ayak üzerinde sıçramaları ve vücut farkındalıklarını kıyaslamak ve bu değişkenlerin birbirleriyle ilişkisini incelemek için bir çalışma yapmıştır. Vücut farkındalıkları Body Awareness Scale-Health (BAS-H) ile ölçülmüştür. BAS-H vücut farkındalığını ve hareket davranışları, fonksiyonel yetenek ve kontrol ile ilgili hareketin kalitesini değerlendirir. BAS-H'nin bazı parametreleri ile stabilite sınırının bazı parametreleri ve tek bacak sıçrama testi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (11).

İnternal modeller genel nörolojik süreçleri temsil ederler. Beyin tarafından duyusal karmaşaları çözmek, birbirinden apayrı iki duyusal bilgiyi bütünleştirmek ve afferent-efferent bilgiyi kombine etmek için bu modeller kullanılır. İnternal modeller; görsel, vestibular ve somatik bilgiyi sentezleyerek vücut pozisyonunun vertikal algı üzerindeki etkisini açıklayabilir (16).

Dans, akrobasi veya pandomimde bedenin kendisi bir enstrümandır ve yerçekim kuvvetlerine cevap verir. Müzikte sanatçının hareketi enstrümanın sesini ortaya çıkarır ve hatta bazı durumlarda enstrüman vücudun uzantısı haline gelir. Ses sanatçılarındaki enstrüman vücudun içindedir ve postürden, hareketten ve nefesten etkilenir. Feldenkrais metodu hareketin modifikasyonlarını ve vücut farkındalığını geliştirmek için tanımlanmış hareket komponentlerini içerir. Esnekliği, postural entegrasyonu, dengeyi geliştirir ve ağrıyı azaltır. Feldenkrais'e göre kişinin vücut imajı, potansiyel kapasitesinden daha sınırlıdır. Hareket farkındalık için temeldir demiştir. Alexander tekniği form ve fonksiyon, postür ve hareketi birleştiren teorik ve pratik teoriler bütünüdür. Alexander'ın laranjit atakları geçirmesi sonucu konuşurken kendini aynada izlemesi postüründeki hataları görmesine yardımcı oldu ve bu tekniğin oluşmasını sağladı. Feldenkrais tekniğinde olduğu gibi Alexander tekniğinde de sanatçıların sakatlanmasına neden olacak veya işlevselliğinde azalma yaratacak postüral alışkanlıkların ve hareketlerin üstesinden gelmelerini sağlamaya çalışır. Feldenkrais gibi Alexander tekniği de zihin-beden bağlantısını yaklaşımının bir parçası olarak kullanır (63). Roxandel tarafından fizyoterapide kullanılması sağlanan vücut farkındalık tedavisinde de hedeflerden bir kaç vücut bilincini arttırmak, vücut yönetimini geliştirmek, vücut imajını yeniden yapılandırmak ve vücudun kullanımındaki zayıflıkları gidermektir. Vücut farkındalığı tedavileri postür ve dengenin ve ayrıca hareket paterninde görülen kas gerginliği ve sertliğinin normalize edilmesini hedefler (17).

Fiziksel aktivite kardiyorespiratuar sistemi, kas-iskelet sistemini ve metabolik sistemi etkileyerek zaman içerisinde adapte olmalarını ve daha verimli çalışmalarını sağlayabilir (59). Uzun süren takip çalışmaları fiziksel aktivite alışkanlığı ve egzersiz gibi yapılandırılmış fiziksel aktivitenin yaşlı yetişkinlerin alt ekstremitte performansını geliştirdiğini göstermiştir (64-69). Fiziksel aktivitenin fiziksel sağlık için yararları zaten bilinmektedir. Buna ek olarak duygusal iyilik hali için de yararlı olabileceği

düşünülmektedir. Nörolojik görüntüleme tekniklerindeki gelişmeler egzersizin beyin yapısı ve işlevinde değişiklikler yaptığını göstermiştir (70). Birçok çalışmada fiziksel aktivitenin depresyon ve anksiyete semptomlarını azalttığı ve bireylerin duygudurumunu yükselttiği gösterilmiştir (71, 72). McLafferty ve ark. dirençli egzersiz programı uyguladıkları bireylerde 24 haftalık program sonucunda kafa karışıklığı, gerginlik ve kızgınlık gibi duygularda azalmayla birlikte duygu durum skorları toplamında iyileşme bulmuşlardır (73). Fiziksel aktivite ve egzersiz benlik kavramı, sosyal beceriler ve özgüvenin iyileşmesi gibi mental durumlar ile de ilişkilidir (74). Egzersizin fiziksel benlik ve kimlik algısıyla ilgili olumlu değişimler yarattığına dair kanıtlar mevcuttur. Davis, egzersizin (Nerotizm ve obsesif kadınlarda) vücut farkındalığını ve beklentileri arttırdığını ve bunun da özsaygı ve memnuniyeti oluşturmayı zorlaştırdığını bulmuştur (75, 76). El Ansari ve ark. üniversite öğrencilerinde vücut imajına bağlı olarak depresif semptomlar ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında; fiziksel aktivite düzeyine bakılmaksızın fiziksel olarak aktif olan kişilerin; sağlıklarını daha iyi algılayan, sağlık farkındalığı/bilincine sahip olan, güçlenme egzersizleri yapan erkekler olduğu sonucuna varmışlardır. Vücut farkındalığı ile bağlantılı olarak bilişsel gelişim, kilo algısı ve vücut imajı ile ilişkilendirilebilir (77). Fiziksel aktivite ise yağ kaybı ve gelişen kas uygunluğu sayesinde vücut imajının gelişmesini sağlar (75).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Birey

Çalışmamız Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümündeki gönüllü sağlıklı hasta yakınları ve gönüllü sağlıklı popülasyondan oluşan 64 birey üzerinde yapıldı.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

1. Okuma-yazma biliyor olması
2. 18-65 yaşında olması
3. Bilinen bir hastalığının olmaması (nörolojik, mental, ortopedik, vestibüler, sistemik vs)
4. Denge testlerini tamamlamayı engelleyen herhangi bir problemi olmaması
5. Aydınlatılmış onam imzalaması.

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı tarafından 06.03.2018 tarihli toplantısında değerlendirilen GO 18/100 kayıt numaralı çalışmamız GO 18/100-16 karar numarası ile etik açıdan uygun bulundu (EK 1). Çalışmaya dahil edilen tüm sağlıklı bireylere çalışmanın amacı ve kapsamı anlatıldı ve aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (EK 2). Çalışmada kullanılan fotoğraflarda yüzü görünen bireyden fotoğrafının yayınlanması için izin alındı (EK 3).

3.2. Yöntem

3.2.1. Yapılan Değerlendirmeler

Çalışmaya dahil edilen sağlıklı bireyler anket ve test olmak üzere 2 yöntem ile değerlendirildi. Kişilere tüm anket ve testler aynı gün içinde uygulandı. Kişilere gerekli bilgiler verildikten sonra kişilerden demografik bilgilerini, Vücut Farkındalık Anketini (VFA) ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin kısa formunu (UFAA) doldurmaları istendi. Denge ölçümü Modifiye Romberg ve Y denge testi ile yapıldı. Postür ise yaptığımız gözlem ile Corbin ve ark. tarafından hazırlanan bir form doldurularak değerlendirildi.

3.2.1.1. Demografik Bilgiler

Tarafımızca hazırlanan kişisel bilgi formu (EK 4) ile katılımcıların isimlerine göre kod verilerek yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi (VKİ), meslek, hangi fiziksel aktivite ile uğraştıkları, ne kadar süredir bu aktiviteyi yaptıkları ve dominant taraf elleri kayıt altına alındı. Dominant taraf elleri, hangi elini kullanarak yazı yazdığı sorgulanarak tespit edildi.

3.2.1.2. Vücut farkındalığının değerlendirilmesi

Bireylerin vücut farkındalıkları 1989'da Shields, Mallory & Simon tarafından geliştirilen Türkçe geçerlilik, güvenilirliği yapılmış Vücut Farkındalığı Anketi (VFA) ile değerlendirildi (EK 5). VFA vücut kompozisyonunun normal ya da normal olmayan duyarlılık düzeyini belirlemeyi amaçlayan bir ankettir. Dört alt gruptan (Vücut sürecindeki değişiklikler ve tepkilere dikkat etme, uyku-uyanıklık döngüsü, hastalığın başlangıcında tahmin, vücut tepkileri tahmini) ve toplam 18 ifadeden oluşur. Katılımcıdan her ifade için bir ile yedi arası rakamlarla (1= Benim için hiç doğru değil, 7= Benim için tamamen doğru) puanlama yapması istenmektedir. Ankette derecelendirme toplam puan olarak yapılmaktadır. Anketten alınacak toplam puan en fazla 126, en az 18 olabilir. Anketten alınacak toplam puan yükseldikçe, vücut farkındalığının daha iyi olduğu sonucuna varılmaktadır (78, 79)

3.2.1.3. Denge değerlendirmesi

Katılımcıların dengesi; Modifiye Romberg Testi ve Y denge testi ile ölçüldü.

Modifiye Romberg Testi

Modifiye Romberg testi; denge için gerekli olan spesifik duyu girdilerini ölçmek için dizayn edilmiş dört test aşaması altında katılımcıların desteksiz ayakta kalma becerisini ölçer (80). Kişilerin elleri hemen göğüs altında kenetli ve ayakları yanyanayken ölçüm yapılır. Bir aşama başarı ile geçildikten sonra bir sonraki aşamaya geçilebilir ve başarısız olunursa 2. kez deneme hakkı verilir. 1.aşamada kişi sert zeminde (yerde) gözleri açık 15 sn ayakta durmalıdır (Şekil 3.1). 2.aşamada kişi sert zeminde gözleri kapalı 15 sn ayakta durmalıdır (Şekil 3.2). 3.aşamada kişi orta sertlik üstü bir sünger üstünde gözler açık 30 sn ayakta durmalıdır (Şekil 3.3). 4.aşamada kişi

orta sertlik üstü bir sünger üstünde gözler kapalı 30 sn ayakta durmalıdır (Şekil 3.4). Bahsedilen zaman dolmadan kişi gözünü açar, konuşur, kollarını serbest bırakır veya ayaklarının yerini değiştirirse test başarısız sayılır. Test sonucu başarılı/başarısız olarak skorlanır (81).

1.aşama: gözler açık, sabit yüzeydedir ki denge için gerekli olan somatosensorial girdilerin hepsini içerir; görsel, vestibular, proprioepsiyon. 2.aşama: gözler kapalı, sabit yüzeydir ki görsel girdi elimine edilmiş, vestibular ve proprioepsiyon devrededir. 3.aşama: gözler açık, yumuşak yüzeydir ki proprioepsiyon devreden çıkarılmış olur, visual ve vestibular girdileri içerir. 4.aşama: gözler kapalı, yumuşak yüzeydir ki sadece vestibular girdiler test edilmiş olur (80).

Çalışmamızda bireylere gerekli bilgi verildikten sonra eller göğüs altında kenetli ve ayaklar tam kapalı pozisyonda 4 test aşaması sıra ile uygulandı. Bir test aşamasını sağlayan biriyle diğer bir test aşamasına geçebildi. Başarısız olanlara aynı ölçüm ikinci kez uygulandı. Ölçüm sonuçları başarılı/başarısız olarak skorlandı. Bireyler arasındaki farkı yakalayabilmek için bir modifikasyon daha uygulanarak yumuşak yüzeyde eller göğüs altında kenetli, gözler kapalı tek ayaküstünde kalınabilen süre kaydedildi.



Şekil 3.1 Modifiye Romberg 1. Aşama.



Şekil 3.2. Modifiye Romberg 2. Aşama



Şekil 3.3. Modifiye Romberg 3. Aşama.



Şekil 3.4. Modifiye Romberg 4. Aşama.

Y Denge Testi

Dinamik olarak dengeyi ölçmek için kullanılan Yıldız Uzan Eriş Denge Testinin modifiye halidir. Bu modifiye test anterior, posterolateral ve posteromedial yönlerde uzanmaları içerir. Düzenek, anterior ve posterior yönler arasındaki açı 135° ve posteromedial-posterolateral yön arasındaki açı 90° olacak şekilde kurulur. Bireyler ayaklarını tam merkeze yerleştirerek teste başlarlar. Katılımcıdan elleri belinde, tek ayaküstünde dururken ayak tabanının yerle temasını ve elinin pozisyonunu koruması şartı ile bu üç yöne uzanması istenir. Klasik olarak test; sağ ayak anterior (Şekil 3.5) ile başlar ve sol ayak anterior, sağ ayak posteromedial (Şekil 3.5), sol ayak posteromedial, sağ ayak posterolateral (Şekil 3.5), sol ayak posterolateral yöndeki ölçüm şeklinde sıralanır. Her yöne öncesinde 6 deneme yaptırılarak öğrenmesi sağlanır ve anterior, posteromedial ve posterolateral yönlerde 3'er kere uzanması istenir. Her yön için 3'er uzama ortalaması alınır. Bu ortalama bacak boyuna bölünüp 100 ile çarpılarak skor elde edilir (82).



Şekil 3.5. Y denge testi sağ ayak denge ölçümü için a) anterior uzanma, b) posteromedial uzanma c) posterolateral uzanma.

3.2.1.4. Postür Değerlendirmesi

Çalışmamıza dahil edilen bireylerin postüründeki değişimlerin belirlenmesi için postür analizi yapıldı. Bu değişimler Corbin ve ark.'nın hazırladığı lateralden (Şekil 3.6) ve posteriordan (Şekil 3.7) gözlemleri içeren form kullanarak puanlandı. Bu form bahsedilen iki düzlemden yapılan gözlemlerle postürel bozuklukları saptamayıp, şiddetine göre puanlamaya dayanır (0=yok, 1=hafif, 2=orta, 3=şiddetli). Puanlar en son toplanıp, toplam puana göre postürel durum sınıflandırılır (83).



Şekil 3.6. Lateral Postür Analizi.



Şekil 3.7. Posterior Postür Analizi.

Postür Değerlendirmesi

Lateral	Puan	Posterior	Puan
Baş öne tilt	___	Baş lateral tilt	___
Yuvarlak sırt	___	Skapula protruzyonu	___
Omuz protrasyonu	___	Skolyoz semptomları	___
Kifoz	___	*Omuz eşitsizliği	___
Lordoz	___	*Kalça eşitsizliği	___
Abdominal sarkma	___	*Omurgada lateral eğrilik	___
Genu recurvatum	___	*Gibozite	___
Anterior denge	___	TOPLAM	___

Puanlama:	Sonuç	Toplam puan
0= yok	Mükemmel	0-2
1= hafif	Çok iyi	3-4
2= orta	İyi	5-7
3= şiddetli	Orta	8-11
	Kötü	≥12

3.2.1.5. Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi

Araştırmamızda bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri; Dünya Sağlık Örgütü ve Hastalık Denetim Merkezlerinin desteği ile birçok ülkedeki araştırmacılar tarafından geliştirilen standardize bir ölçüm olan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin (UFAA) kısa formu ile değerlendirildi.

Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan bu anketin kısa formu yürüyüş, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman ile ilgili bilgi verir (EK 5) (84, 85). Son sorudaki oturmayla ilgili kısım ayrıca bir soru olarak değerlendirilir ve hesaplama dahil edilmez. 4 ayrı bölüm ve 7 sorudan oluşur. Bu sorular son 7 günde en az 10 dk. yapılan fiziksel aktivitelerle ilgilidir. Fiziksel aktivite düzeyi MET yöntemiyle ölçülür. Skorun hesaplanması yürüyüş, orta-şiddetli aktivite ve şiddetli aktivite bölümlerindeki bulunan değerlerin (MET-dk/hafta) toplamı şeklindedir. İlk 3 bölümdeki ayrı ayrı MET değerleri (Yürüme =3.3 MET, Orta şiddetli fiziksel aktivite =4.0 MET, Şiddetli fiziksel aktivite =8.0 MET) ile ilgili bölümdeki harcanan dakika ve gün sayısının çarpılması ile elde eden sonuçların toplanması skoru verir.

Örneğin, haftada 3 gün 40 dakika yürüyen bir kişinin yürüme MET-dk/ hafta skoru;

$3.3 \times 40 \times 3 = 396$ MET-dk/ hafta olarak hesaplanmaktadır.

Yukarıda yapılan süreli skorlamanın yanı sıra elde edilen sayısal veriler ile kategorisel skorlama da yapılmaktadır. Bunun için belirlenmiş üç fiziksel aktivite (inaktif, az aktif ve yeterince aktif) seviyesi mevcuttur.

UFAA'nın kategorisel sınıflandırması:

İnaktif (Kategori 1): Fiziksel aktivitenin en alt seviyesidir. Kategori 2 veya 3 için olan kriterleri karşılamayan durumlar 'inaktif' olarak düşünülmektedir.

Az Aktif (Kategori 2): Aşağıdaki 3 kriterden herhangi birine girenler 'az aktif' olarak sınıflandırılabilir:

1. Şiddetli aktivitenin, 3 veya daha fazla gün, günde en az 20 dakika yapılması veya,

2. 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite veya yürümenin günde en az 30 dakika yapılması veya,
3. Minimum en az 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin birleşimi.

Yeterince Aktif (Kategori 3): Bu ölçüm yaklaşık olarak en az günde bir saat veya daha fazla olan orta şiddetli bir aktiviteye eşittir. Bu kategori, sağlıkla ilgili yararların sağlanmasında gereken aktivite düzeyidir. İki kriter vardır:

1. Minimum en az 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite veya,
2. Minimum en az 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin kombinasyonu (85).

Çalışmamızda sağlıklı bireylerin göstermiş olduğu performansların ve anket sonuçlarının birbiriyle ilişkisi araştırılırken bireyler bu kategorilere göre sınıflandırılarak fiziksel aktivite düzeyleri göz önünde bulundurulmuş oldu.

3.3. İstatiksel Analiz

Araştırmada elde edilen veriler IBM SPSS 22.0 versiyonu ile değerlendirildi. Normal dağılan değişkenler için aritmetik ortalama±standart sapma ($\bar{x}\pm SS$) ve normal dağılmayan değişkenler için ortanca±çeyrekler arası genişlik ($Ort\pm\text{ÇAG}$) kullanıldı. Nicel değişkenler için sayı (n) ve yüzde (%) değeri hesaplandı.

Örneklem büyüklüğünü belirlemek için, iki yönlü hipotez varsayımı içinde gücü en az %80 olacak şekilde, en fazla %5 hata ile güç analizi yapıldı. Güç analizi sonucunda örneklem büyüklüğü 46 olarak belirlendi.

Parametrik koşulların sağlanmadığı durumlarda nonparametrik testler kullanıldı. Gruplar arasında fark olup olmadığına parametrik değişkenler için two way ANOVA testi ile, nonparametrik değişkenler için Kruskal-Wallis ve Mann Whitney u testleri ile bakıldı. Parametrik değişkenler arasındaki ilişkinin miktarını ve yönünü belirlemek için Pearson korelasyon katsayısı kullanılırken, nonparametrik değişkenler

arasındaki ilişkinin miktarını ve yönünü belirlemek için Spearman korelasyon katsayısı kullanılırken kullanıldı. Hata düzeyi $\alpha < 0,05$ olarak kabul edildi.



4. BULGULAR

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümündeki gönüllü sağlıklı hasta yakınları ve gönüllü sağlıklı bireyler katıldı. Çalışmaya katılan 64 bireyin 37'si kadın 27'si erkekti. Bireyler UFAA'ya göre sınıflandırılarak inaktif, az aktif, yeterince aktif olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Buna göre inaktif 20 birey, az aktif 24 birey ve yeterince aktif 20 birey olarak dağıldı. İnaktif gruptaki bireylerin 10'u kadın 10'u erkek iken az aktif gruptaki bireylerin 19'u kadın 5' i erkek, yeterince aktif gruptakilerin ise 8'i kadın 12'si erkekti. Temel bireysel özellik verileri normal dağılmadığı için tanımlayıcı istatistik olarak Ortanca±Çeyrekler Arası Genişlik (ÇAG) değerleri kullanıldı.

İnaktif, az aktif ve yeterince aktif gruplar arasında yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ arasında anlamlı bir fark bulunmazken ($p>0.05$) (Tablo 4.1), cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Kadınların çoğunluğu (% 51,4'ü) az aktif iken erkeklerin çoğunluğu (% 44,4'ü) yeterince aktif grupta idi ($p<0.05$), (Tablo 4.2).

Tablo 4.1. Bireylerin Fiziksel Özellikleri.

Özellikler	İnaktif (n=20)	Az aktif (n=24)	Yeterince aktif (n=20)	χ^2	p
	ort±ÇAG	ort±ÇAG	ort±ÇAG		
Yaş (yıl)	22,00±3,00	23,00±8,00	23,00±9,00	1,039	0.595
Boy uzunluğu (cm)	171,50±0,19	169,50±0,10	171,50±0,17	1,300	0.522
Vücut ağırlığı (kg)	64,00±20,50	60,00±13,40	66,50±24,80	1,000	0.606
VKİ (kg/m ²)	21,55±3,00	21,25±3,90	22,10±3,80	0,667	0.716

χ^2 : Kruskal Wallis Ki-Kare değeri, $p>0.05$

VKİ: Vücut Kütle İndeksi

Tablo 4.2. Bireylerin Cinsiyete Göre Dağılımı.

	Kadın		Erkek		χ^2	p
	n	%	n	%		
İnaktif	10	27,0	10	37,0	7,589	0.022*
Az aktif	19	51,4	5	18,5		
Yeterince aktif	8	21,6	12	44,4		

χ^2 : Pearson Ki-Kare değeri, *p<0.05

Bireylerin dominant tarafları sorgulandı. Toplamda 64 kişide 55'i sağ dominantken, 9 kişide sol dominant bulundu.

İnaktif, az aktif ve yeterince aktif gruplar arasında bireylerin dominant taraf dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (p>0.05), (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Bireylerin Dominant Taraf Dağılımı.

	Sağ		Sol		χ^2	p
	n	%	n	%		
İnaktif	18	32,7	2	22,2	4,008	0.135
Az aktif	18	32,7	6	66,7		
Yeterince aktif	19	34,5	1	11,1		

χ^2 : Kruskal Wallis Ki-Kare değeri, p>0.05

Sağlıklı bireyler fiziksel aktivite yapıp yapmamalarına göre gruplar arasında incelendiğinde 32 kişi aktivite yaptığını, 32 kişi yapmadığını bildirdi. Fiziksel aktivite yapmayanların çoğu inaktif grupta iken yapanların çoğunluğu az aktif grupta idi ancak sayılar birbirine çok yakın olduğu için gruplar arasında istatistiksel bir fark saptanamadı (p>0.05), (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Bireylerin Aktivite Yapıp Yapmamalarına Göre Dağılımı.

	F.A yapıyor		F.A yapmıyor		χ^2	p
	n	%	n	%		
İnaktif	8	25	12	37,5	1,167	0.558
Az aktif	13	40,6	11	34,4		
Yeterince aktif	11	34,4	9	28,1		

χ^2 : Pearson Ki-Kare değeri, $p>0.05$

F.A: Fiziksel Aktivite

Tablo 4.5’de Vücut farkındalığının değerlendirildiği Vücut Farkındalığı Anketi (VFA) sonuçlarının gruplara göre dağılımı mevcuttur. Cinsiyetin VFA üzerine etkisi ortadan kaldırılarak Two Way ANOVA testi ile yapılan analiz sonucunda inaktif grup ile yeterince aktif grup arasında vücut farkındalığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0.05$). Yeterince aktif grubun inaktif gruba göre vücut farkındalığının daha yüksek olduğu saptandı.

Tablo 4.5. Bireylerin VFA Ortalamalarına Göre Dağılımı.

	İnaktif (n=20)	Az aktif (n=24)	Yeterince aktif (n=20)	F	p
	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$		
VFA	85,60 \pm 11,65 ^a	93,08 \pm 10,13 ^{ab}	96,65 \pm 10,19 ^b	5,615	0.006*

F: Two Way ANOVA F değeri, * $p<0.05$

VFA: Vücut Farkındalığı Anketi, Aynı harfler arada fark olmadığını gösterir.

Çalışmaya katılan sağlıklı bireylerin vücut farkındalıkları ile VKİ arasındaki ilişki Spearman-Brown korelasyon katsayısı ile test edildi. VFA ile VKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Bireylerin VFA'ları ile VKİ'leri Arasındaki İlişki.

VFA	VKİ	
	r	p
	0,174	0.170

r: Spearman Korelasyon katsayısı, $p > 0.05$

VFA: Vücut Farkındalığı Anketi, VKİ: Vücut Kütle İndeksi

Sağlıklı bireylerde yapılan aktivite çeşitlerine göre vücut farkındalığı ortalamaları Tablo 4.7'de gösterilmiştir. Bireyler 9 farklı aktivite çeşidine ayrıldığı için kişi sayısı yapılan aktivite ile vücut farkındalıkları arasındaki ilişkiyi incelemek için yetersiz gelmiştir.

Tablo 4.7. Yapılan Aktivitelere Göre VFA Skorları.

		VFA	
		n	$\bar{x} \pm SS$
Aktivite Çeşidi	Pilates	16	94,19±13,14
	Yoga	2	93,00±8,49
	Fitness	6	95,50±7,58
	Basketbol	3	90,00±6,08
	Futbol	1	100,00
	Voleybol	1	102,00
	Tenis	1	80,00
	Wingtsun	1	65,00
	Yüzme	1	101,00

İnaktif, az aktif ve yeterince aktif grupları arasında Y Denge Testinde her iki ayak için ayrı yapılan 3 yöne uzanma mesafelerinin anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı cinsiyetin etkisi ortadan kaldırılarak Two Way ANOVA ile test edildi. Yeterince aktif grubun sağ ayak üzerindeyken posterolaterale, sağ ve sol ayak üzerinde dururken posteromediale uzanma mesafesi az aktif gruptan yüksek bulundu ($p < 0.05$), (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Bireylerin Y Denge Ortalamalarına Göre Dağılımı.

		İnaktif (n=20)	Az aktif (n=24)	Yeterince aktif (n=20)	F	p
		$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$		
Anterior	Sağ	73,39±6,84	75,67±6,83	77,08±6,30	1,533	0.224
	Sol	74,75±5,76	75,37±6,42	75,60±5,30	0,111	0.895
Posterolateral	Sağ	83,90±9,90 ^{ab}	82,04±9,52 ^a	90,20±8,29 ^b	4,698	0.013*
	Sol	82,82±10,82	82,14±11,14	87,75±9,79	1,920	0.155
Posteromedial	Sağ	88,63±10,52 ^{ab}	87,22±10,56 ^a	96,40±10,12 ^b	4,871	0.011*
	Sol	89,26±8,83 ^{ab}	87,51±9,10 ^a	95,51±7,20 ^b	5,642	0.007*

F: Two Way ANOVA F değeri, *p<0.05
Aynı harfler arada fark olmadığını gösterir.

Üç grup arasında ikinci denge ölçümü Modifiye Romberg Test ile yapıldı. Skorlaması başarılı/başarısız şekilde yapılan bu testte herkes başarılı olduğu için analizi yapılmadı. Bu yüzden tekrar modifiye edilerek, bireylerden 4. Aşama şartlarını sağlarken tek ayaküstünde durması istendi. Gruplar arasında tek ayaküstünde durma saniyeleri arasında fark olup olmadığı Kruskal- Wallis ile test edildi (p>0.05), (Tablo 4.9).

Modifiye Romberg testinde 4. Aşamada (A4) bireylerin vücut salınımları klinik olarak gözlemlendi ve bireyler çok şiddetliden- çok hafife kadar puanlandı. Klinik olarak inaktif ve az aktif grubun çoğunluğunun hafif salınım yaptığı, yeterince aktif grubun ise çok hafif salınım yaptığı tespit edildi. Bireyler 5 gruba ayrıldığında oluşan sayı yetersizliği istatistiksel ölçüm yapmayı engelledi (Tablo 4.10).

Tablo 4.9. Bireylerin Modifiye 4. Aşamaya Göre Dağılımı.

		İnaktif (n=20)	Az aktif (n=24)	Yeterince aktif (n=20)	χ^2	p
		$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$		
Modifiye A4	Sağ	7,53±4,98	7,45±3,99	7,61±4,78	0,013	0.993
	Sol	11,63±12,79	6,49±5,10	11,38±9,12	5,485	0.064

χ^2 : Kruskal Wallis Ki-Kare değeri, (p>0.05)

Modifiye A4: Modifiye Romberg testinin 4. aşamasının tekrar modifiyesi

Tablo 4.10. Bireylerin Salınım Şiddetlerine Göre Gruplara Dağılımı.

A4 Salınım Şiddeti	İnaktif		Az aktif		Yeterince aktif	
	n	%	n	%	n	%
Çok şiddetli	2	10,0	2	8,3	1	5,0
Şiddetli	1	5,0	3	12,5	2	10,0
Orta	4	20,0	7	29,2	5	25,0
Hafif	8	40,0	9	37,5	5	25,0
Çok hafif	5	25,0	3	12,5	7	35,0

A4 Salınım Şiddeti: Modifiye Romberg'in 4. aşamasındaki salınım şiddeti

Corbin ve diğ. tarafından hazırlanan form kullanılarak, lateral ve posteriordan yapılan gözlem sonucu bireylerde mevcut postür bozukluklarının gruplara göre dağılımı Tablo 4.11'de gösterildi.

Postür analiz puanları lateral analiz, posterior analiz ve toplam puanı içermektedir. Postür üzerinde cinsiyetin etkisi kanıtlanmıştır. Bu yüzden bu göz önünde bulundurularak normal dağılan lateral analiz ve toplam analiz puanlarının dağılımının üç grup arasında anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı Two Way ANOVA ile test edildi (Tablo 4.12). Normal dağılmayan posterior analiz puanı ise Kruskal-Wallis ile test edildi (Tablo 4.13).

Klinik olarak fiziksel aktivite düzeyi arttıkça lateral ve toplam postür analiz puanlarında azalma yani postürde iyileşme gözlemlendi ama sayı azlığından ötürü istatistiksel analize yansıtılmadı (p>0.05).

Tablo 4.11. Bireylerin Postür Bozukluklarına Göre Gruplara Dağılımı.

Postür Bozuklukları		İnaktif		Az Aktif		Yeterince Aktif	
		n	%	n	%	n	%
LATERAL	Baş anterior tilt	17	85,0	19	79,2	16	80,0
	Yuvarlak sırt	11	55,0	18	75,0	11	55,0
	Omuz protraksiyonu	10	50,0	19	79,2	14	70,0
	Kifoz	9	45,0	16	66,7	9	45,0
	Lordoz	10	50,0	11	45,8	7	35,0
	Genu rekurvatum	7	35,0	3	12,5	2	10,0
	Abdominal Sarkma	0	0	0	0	0	0
	Anterior Denge	4	20,0	1	4,2	2	10,0
POSTERİOR	Baş Lateral Tilt	2	10,0	2	8,3	3	15,0
	Skapular Protrüzyon	0	0	1	4,2	1	5,0
	Skolyoz Semptomları	11	55,0	9	37,5	14	70,0

Tablo 4.12. Bireylerin Gruplara Göre Lateral ve Toplam Postür Analizi Dağılımı.

Postür Analizi	İnaktif (n=20)	Az aktif (n=24)	Yeterince aktif (n=20)	F	p
	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$		
Lateral Analiz (0-24)	4,55±2,30	4,96±2,23	3,95±2,58	1,020	0.367
Toplam Analiz (0-42)	5,65±2,43	5,50±2,55	5,48±2,76	0,080	0.924

F: Two Way ANOVA F değeri, p>0.05

Tablo 4.13. Bireylerin Gruplara Göre Posterior Analiz Puanları Dağılımı.

Postür Analizi	İnaktif (n=20)	Az aktif (n=24)	Yeterince aktif (n=20)	χ^2	p
	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$		
Posterior Analiz (0-18)	1,10±1,29	0,54±0,83	1,35±1,38	5,595	0.061

χ^2 : Kruskal Wallis Ki-Kare değeri, (p>0.05)

Toplam puana göre bireyler sınıflandığında ise gruplar arasında fark olup olmadığı çapraz tablo ile değerlendirildi. İnaktif, az aktif ve yeterince aktif gruplarda postüral sınıflamaya göre anlamlı fark bulunmadı (p>0.05), (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Bireylerin Postür Sınıflarına Göre Dağılımı.

Postür Sınıflaması	İnaktif		Az aktif		Yeterince aktif		χ^2	p
	n	%	n	%	n	%		
Mükemmel	2	10,0	4	16,7	3	15,0	0,107	0.744
Çok iyi	6	30,0	6	25,0	6	30,0		
İyi	8	40,0	10	41,7	8	40,0		
Orta	4	20,0	4	16,7	2	10,0		
Kötü	0	0	0	0	1	5,0		

Tüm sağlıklı bireylerin toplam fiziksel aktivite skorlarının MET cinsinden değeri ile vücut farkındalığı, Y Denge anterior sağ, posterolateral sağ, posteromedial sağ ve sol skorları arasında pozitif yönlü düşük düzeylerde anlamlı birer ilişki bulundu (p<0.05). Sağlıklı bireylerin toplam fiziksel aktivite düzeyi arttıkça vücut farkındalığı, Y Denge; anterior sağ, posterolateral sağ, posteromedial sağ ve sol skorları da artmakta idi.

Şiddetli fiziksel aktivite ile Y Denge testinin posteriora uzanma skorları arasındaki ilişki pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.05).

Çalışmaya katılan bireylerin şiddetli fiziksel aktivite MET/Kcal cinsinden değerleri arttıkça posteriora uzanma mesafesi de artmakta idi.

Postür sınıflaması ile UFAA alt parametreleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$) (Tablo 4.15).

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetleri arasında vücut farkındalık, Y Denge Testi, Mdifiye Romberg Testi skorlarında ve postür analizlerinde fark olup olmadığına Mann Whitney U testi ile bakıldı.

Erkeklerin kadınlara göre Y Denge Testinin posterior parametrelerinde daha uzun mesafeye ulaştığı ve A4 modifiyesinde sol tek ayaküstünde daha uzun süre durduğu tespit edildi. Erkekler genel olarak kadınlara göre daha iyi bir denge performansı gösterdi. Ayrıca erkeklerin lateral analiz puanlarının kadınlara göre daha düşük olduğu yani erkeklerin lateralden gözlemlenilen postüral bozukluklarının daha az ve sonuç olarak postürlerinin daha düzgün olduğu belirlendi ($p<0.05$), (Tablo 4.16).

Tablo 4.15. UFAA Alt Parametreleri ile VFA, Denge Skorları ve Postür Analizleri Arasındaki İlişki.

		Şiddetli FA MET	Orta şiddetli FA MET	Yürüyüş FA MET	Toplam FA MET	Oturma dk	Şiddetli FA KCAL	Orta şiddetli FA KCAL	Yürüyüş FA KCAL	Toplam FA KCAL	
VFA	r	0,092	0,205	0,205	0,274*	-0,156	-0,007	0,164	0,237	0,137	
	p	0.472	0.104	0.104	0.028	0.217	0.957	0.197	0.060	0.280	
Anterior	sağ	r	0,117	0,173	0,344*	0,290*	0,135	0,114	0,202	0,347*	0,312*
		p	0.359	0.171	0.005	0.020	0.289	0.371	0.109	0.005	0.012
	sol	r	0,058	0,051	0,131	0,097	-0,051	0,006	0,155	0,100	0,129
		p	0.652	0.690	0.303	0.444	0.687	0.961	0.221	0.432	0.311
Posterolateral	sağ	r	0,371*	0,021	0,238	0,266*	-0,061	0,388*	0,025	0,287*	0,369*
		p	0.003	0.868	0.059	0.034	0.634	0.002	0.843	0.021	0.003
	sol	r	0,285*	-0,008	0,076	0,136	0,023	0,273*	0,082	0,145	0,312*
		p	0.022	0.952	0.553	0.285	0.857	0.029	0.518	0.252	0.012
Posteromedial	sağ	r	0,298*	0,106	0,214	0,257*	-0,027	0,288*	0,142	0,301*	0,362*
		p	0.017	0.407	0.089	0.041	0.835	0.021	0.262	0.016	0.003
	sol	r	0,308*	0,118	0,248*	0,286*	0,038	0,292*	0,188	0,291*	0,405*
		p	0.013	0.351	0.048	0.022	0.765	0.019	0.136	0.020	0.001
Modifiye A4	sağ	r	0,059	-0,128	-0,007	-0,008	0,007	0,061	-0,110	-0,018	0,048
		p	0.646	0.312	0.955	0.948	0.955	0.635	0.387	0.889	0.707
	sol	r	0,296*	-0,063	-0,028	0,039	0,200	0,348**	-0,105	0,086	0,207
		p	0.018	0.621	0.826	0.758	0.113	0.005	0.411	0.502	0.101
A4 Salınım	r	0,124	-0,126	0,092	0,105	0,072	0,170	-0,089	0,167	0,189	
	p	0.333	0.324	0.473	0.414	0.577	0.183	0.486	0.191	0.138	
Lateral Analiz	r	-0,323**	0,063	-0,045	-0,129	-0,144	-0,354**	0,091	-0,115	-0,249*	
	p	0.009	0.623	0.726	0.310	0.258	0.004	0.475	0.365	0.047	
Post. Analiz	r	0,110	-0,146	0,098	0,067	0,088	0,076	-0,108	0,125	0,061	
	p	0.388	0.249	0.442	0.599	0.490	0.553	0.395	0.327	0.632	
Toplam Analiz	r	-0,243	-0,019	-0,014	-0,112	-0,077	-0,281*	0,011	-0,070	-0,210	
	p	0.053	0.879	0.912	0.377	0.546	0.025	0.930	0.582	0.096	
Postür S	r	0,193	0,040	-0,013	0,066	0,101	0,224	0,001	0,014	0,134	
	p	0.127	0.752	0.918	0.603	0.429	0.075	0.995	0.915	0.292	

r: Spearman Korelasyon katsayısı, *p<0.05, **p<0.001

VFA: Vücut Farkındalığı Anketi, Modifiye A4: Modifiye Romberg testinin 4. aşamasının tekrar modifiyesi, A4 Salınım Şiddeti: Modifiye Romberg'in 4. aşamasındaki salınım şiddeti

Tablo 4.16. Bireylerin Cinsiyetleri ile VFA, Denge, Postür Skorları Arasındaki İlişki.

		Kadın (n=37)	Erkek (n=27)	u	P
		$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$		
VFA		92,73±11,94	90,67±10,73	442,500	0.438
Anterior	Sağ	75,59±7,79	75,14±5,07	490,000	0.897
	Sol	75,06±6,66	75,50±4,48	483,000	0.823
Posterolateral	Sağ	82,51±9,90	88,83±8,49	314,000	0.012*
	Sol	80,71±11,14	88,76±8,34	269,500	0.002*
Posteromedial	Sağ	87,83±11,38	94,23±9,48	334,500	0.025*
	Sol	88,09±8,95	93,94±8,09	319,500	0.014*
Modifiye A4	Sağ	7,33±4,20	7,79±4,94	483,000	0.823
	Sol	7,07±6,93	13,14±11,37	250,000	0.001*
Lateral Analiz		5,03±2,12	3,81±2,54	323,500	0.016*
Posterior Analiz		0,86±1,20	1,11±1,21	429,500	0.309
Toplam Analiz		5,89±2,37	4,93±3,18	369,500	0.074

u: Mann Whitney U değeri, *p<0.05

VFA: Vücut Farkındalığı Anketi, Modifiye A4: Modifiye Romberg testinin 4. Aşamasının tekrar modifiyesi

Çalışmamızda Y Denge testi ve vücut farkındalığı arasındaki ilişki Spearman-Brown korelasyon katsayısı ile test edildi.

İnaktif, az aktif ve yeterince aktif gruplar arasında vücut farkındalığı ile Y Denge Testinin sağ ve sol bacak anterior, posteromedial ve posterolateral skorları arasında bir ilişki bulunamadı (p>0.05) (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Bireylerin VFA ile Y Denge Testi Skorları Arasındaki İlişki.

		İnaktif VFA		Az aktif VFA		Yeterince aktif VFA	
		r	p	r	p	r	p
Anterior	sağ	-0,371	0.108	0,083	0.700	-0,137	0.564
	sol	0,009	0.970	0,367	0.077	-0,044	0.852
Posteromedial	sağ	-0,167	0.481	-0,066	0.758	0,063	0.791
	sol	-0,292	0.211	-0,200	0.348	0,118	0.622
Posterolateral	sağ	-0,077	0.748	-0,248	0.242	-0,053	0.825
	sol	0,429	0.059	-0,150	0.484	0,025	0.917

r: Spearman Korelasyon katsayısı, $p>0.05$
VFA: Vücut Farkındalığı Anketi

Bireylerin vücut farkındalıkları ile bir diğer denge testi olan Modifiye Romberg 4. Aşamasının tekrar modifiye hali arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı Spearman-Brown korelasyon katsayısı ile test edildi.

Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki bireylerin vücut farkındalık düzeyleri ile Modifiye Romberg 4. Aşamasının tekrar modifiyesinde sağ ve sol ayak üzerinde durma saniyeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$), (Tablo 4.18).

Tablo 4.18. Bireylerin VFA ile Modifiye A4 Arasındaki İlişki.

		İnaktif VFA		Az aktif VFA		Yeterince aktif VFA	
		r	p	r	p	r	p
Modifiye A4	sağ	-0,114	0.633	-0,039	0.857	0,266	0.257
	sol	-0,259	0.270	-0,039	0.856	-0,131	0.581
A4 Salınım		-0,160	0.500	0,308	0.144	0,146	0.550

r: Spearman Korelasyon katsayısı, $p>0.05$
VFA: Vücut Farkındalığı Anketi, Modifiye A4: Modifiye Romberg testinin 4. aşamasının tekrar modifiyesi, A4 Salınım: modifiye Romberg 4. aşamasındaki salınım şiddeti

Farklı fiziksel aktivite düzeylerindeki sağlıklı bireylerin vücut farkındalıkları ile postür değerlendirmesi arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı Spearman-Brown korelasyon katsayısı ile test edildi.

İnaktif gruptaki bireylerin vücut farkındalıkları ile lateral analiz, toplam analiz ve postür sınıfları arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı ilişki bulundu ($p<0.05$). Bir başka deyişle, inaktif bireylerin vücut farkındalıkları artarken lateralden yapılan gözlem puanı ve toplam analiz puanı azalmakta, postüral düzgünlükleri artmaktaydı. Sonuçta postür sınıflarında iyileşme bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.19).

Tablo 4.19. Bireylerin VFA ile Postür Puanları ve Sınıfları Arasındaki İlişki.

	VFA					
	İnaktif		Az aktif		Yeterince aktif	
	r	p	r	p	r	p
Lateral Analiz	-0,461*	0.041	0,181	0.396	-0,416	0.068
Posterior Analiz	-0,220	0.352	0,156	0.488	-0,063	0.790
Toplam Analiz	-0,588*	0.006	0,209	0.327	-0,323	0.165
Postür Sınıflaması	0,678*	0.001	-0,337	0.107	0,288	0.217

r: Spearman Korelasyon katsayısı, * $p<0.05$

VFA: Vücut Farkındalığı Anketi

5. TARTIŞMA

Vücut farkındalığı son zamanlarda çok çeşitli sağlık alanlarında bilimsel araştırma konusu olarak ilgi odağı olmuştur (18). Vücut farkındalığını geliştirmek yoga, meditasyon, vücut-merkezli terapiler, Tai-Chi, Feldenkrais ve Alexander metodu ve nefes terapileri gibi yaklaşımların ana hedefi olmasa da vücut farkındalığı bireylerin sağlık için yarar sağlayabilecekleri temel bir unsur veya eylem mekanizması olarak tanımlanmıştır (86). Çalışmamızda farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge ve postür arasındaki ilişki incelendi. Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge parametreleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. İnaktif bireylerin vücut farkındalığı artarken lateral ve posteriordeki postür bozuklukları azalmakta bu sayede postürleri düzelmekteydi.

İnaktif, az aktif ve yeterince aktif gruplar arasında yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken cinsiyet açısından anlamlı bir fark bulundu. İstatistiksel yöntemlerle gruplar arasındaki cinsiyet farkı düzeltilerek vücut farkındalık, denge ve postür verilerinin gruplar arasındaki dağılımı öyle yorumlandı. Bu sonuçlar grupların cinsiyet hariç uygun bir örneklem olduğunu göstermektedir.

Vücut farkındalığı tanımının özünde duyarlılık kavramı mevcuttur. Bedensel sinyallere duyarlılık; vücut ile ilgili süreçlerin ve durumların çevresel veya içsel faktörlere karşı oluşturduğu küçük değişimlerin farkında olma veya değişimlere hassas olma ve çeşitli duyular arasında ayırım yapma eğilimi olarak tanımlanabilir. Bu duyarlılık bazen kalp atım hızı, sıcaklıktaki değişimler ve vücut hareketleri gibi organa özgü sinyallerin tespiti ile ölçülebilir (87). İntersepsiyonun değerlendirilmesi için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Otonom sinir sisteminin incelenmesini içeren bu yöntemlerden kalp atışı değerlendirilmesi net olduğu ve kolay ölçülebildiği için çok tercih edilmektedir. Genel olarak ölçümler sırasında kişilerin kalp hızını doğru tahmin edip etmediğine veya kalp atışlarını dış seslerden ayırıp ayıramadığına bakılır. Bu test sonuçları arasında ilişki olduğu bildirilmesine rağmen bu testler çok geniş bir konsept olan interosepsiyon ve onun farkındalığının sadece bir yönü olan interoseptif doğruluğu değerlendirir (88). Vücut farkındalığının sistematik düzenlenmesi kauçuk el yanılması ile ölçülebilir. Bir kişi kauçuk ele bakarken eş zamanlı viziotaktil

uyarıya maruz kalınca beden algısında ölçülebilir değişiklikler meydana gelir. Vücutla ilgili bu eksternal bilgilerin algılanması vücut farkındalığının ve dış görünüşümüzü temsil eden yolların devamlılığını ve güncellendiğini gösterir. Tsakiris ve ark. interoseptif ve ekteroseptif bilginin ayrı ayrı işlenmediğini aksine vücudun algılanma şeklini etkilemek için etkileşime girebileceğini bulmuşlardır. İnteroseptif farkındalıktaki bireysel farklılıklar, ekteroseptif vücut algısını modüle edebilir. Mesela interoseptif farkındalığı zayıf olanlar kauçuk el yanılığında yabancı eli kendi vücut parçaları gibi sahiplenme deneyimini daha kuvvetli yaşamıştır. Ek olarak ekteroseptif vücut algısını da interoseptif farkındalığı modüle edebileceği gösterildikten sonra interoseptif ve ekteroseptif vücut algısı arasındaki ilişkinin iki yönlü olduğu anlaşılmıştır (89). Çalışmamızda vücut farkındalığı kavramını bütünüyle ele alan Vücut Farkındalığı Anketi kullanıldı. Bu anket kişilerin hastalık sürecinin ötesinde sağlıklı olduğu süreçlerde vücudundaki değişimlere karşı olan hassasiyeti, vücut algısı, vücut imajı, benlik algısı, benlik saygısı, kendilik bilinci, sosyal kaygıları, toplum bilinci, vücut kısımlarına ve fonksiyonelliğine olan duyarlılığı gibi vücut farkındalığı ile yakından ilişkili kavramların üzerinde durularak oluşturulmuştur (4, 78, 87, 90, 91). Ayrıca çalışmamızda kullandığımız vücut farkındalığı anketini seçerken literatürde Türkçe geçerlilik güvenirliği yapılmış olan, fizyoterapide kullanılabilir vücut farkındalığı anketi yetersizliği tespit edildi. Fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarında vücut farkındalığının değerlendirilmesinin önemli olmasından kaynaklı bu alandaki çalışmalara yoğunlaşılması ve bu konularda fizyoterapistlerin bilinçlenmesi önerilmektedir.

Kişinin genel farkındalığının bedensel yönü olan vücut farkındalığı; bilişsel, duygusal ve algısal yetenekleri içerir (23). Fiziksel iyilik haline direkt olumlu etkisi olan fiziksel aktivite ve egzersizin, duygusal iyilik hali için de faydalı olabileceğini gösteren pek çok çalışma vardır. Bu çalışmalar bireylerin duygudurumunu yükselttiğini, depresyon ve anksiyete belirtilerini azalttığını göstermiştir (61). Fox yaptığı derlemede egzersizin bireylerin fiziksel ve kimlik algılarını olumlu yönde değiştirebileceğini belirtmiştir (75). Davis, egzersizin (Nerotizm ve obsesif kadınlarda) vücut farkındalığını ve beklentileri arttırdığını ve bunun da özsaygı ve memnuniyeti oluşturmayı zorlaştırdığını bulmuştur (75, 76). El Ansari ve ark. vücut imajına bağlı olarak depresif semptomlar ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi

inceledikleri çalışmalarına, İngilteredeki 7 üniversiteden 3705 lisans öğrencisini dahil etmiştir. Bireylerin sosyo-demografik özellikleri ve beslenmeleri gibi alışkanlıkları not edilmiştir. Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri Amerikan Kalp Birliğinin fiziksel aktivite kılavuzu ve tavsiyeleri temel alınarak değerlendirilmiştir. Modifiye Beck Depresyon Envanteri, Vücut İmaj Algısı anketleri uygulanmıştır. Sağlık durumları ve sağlık farkındalıkları birer soru ile araştırılmıştır. Sonuçta fiziksel aktivite düzeyine bakılmaksızın fiziksel olarak aktif olan kişilerin sağlıklarını daha iyi algılayan, sağlık farkındalığı/bilincine sahip olan, kuvvetlenme egzersizleri yapan erkekler olduğunu bulmuşlardır. Sağlık farkındalığı; kendini doğru algılayanlarda tüm fiziksel aktivite seviyeleri ile ilişkili çıkarken, aşırı kilolu algılayanlarda düşük ve yüksek fiziksel aktivitelerle ilişkili çıkmıştır. Kendi vücudunu doğru algılayan öğrencilerin orta ve yüksek seviye depresyon belirtileri ile yüksek fiziksel aktivite arasında ters ilişki çıkmışken, kendini aşırı kilolu algılayanlarda bu ters ilişki sadece yüksek depresyon skoruyla ilişkili bulunmuştur. El Ansari ve ark. bu sonuçlar üzerine vücut imajındaki bozukluğun depresyon ve fiziksel aktivite arasındaki negatif ilişkiyi modüle edilebileceği noktasına varmışlardır. Depresyon semptomları olan kişilerin fiziksel aktivite programlarına, vücut algılarını geliştiren komponentler eklenmesini önermişlerdir (77). Bu bilgiler ışında fiziksel aktivite düzeyi ile vücut farkındalığı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu düşünmekteyiz benzer şekilde çalışmamız küçük ölçekli de olsa bu fikrimizi destekler niteliktedir. Yeterince aktif grubun vücut farkındalığı inaktif grubunkinden yüksek bulundu. Klinik açıdan bakıldığında bireylerin toplam fiziksel aktivite düzeyleri arttıkça VFA'larının da yükseldiği tespit edildi. Ancak vücut farkındalığı üzerinde etkili olabilecek emosyonel ve psikolojik durum incelenmedi. Damasio ve ark. kişinin kendi ürettiği duyguların hissedilmesiyle birlikte somatosensori korteks, insula, anterior ve posterior singulat korteks, ve beyin sapındaki çekirdelerin aktifleştğini bulmuşlardır. Bazı kaynaklar sağ insulanın emosyonel deneyimlerin ve interoseptif farkındalığın birleşimi için önemli olduğunu söylemektedir. Hatta Critchley ve ark. anksiyetenin interoseptif farkındalıkla ilişkili olduğunu kanıtlamış ve bunu hem kalp atım algı görevi hem de sağ insuladaki aktivite artışı gibi ölçüm yöntemleriyle göstermiştir (92). Psikolojik ve emosyonel durum kişinin vücut farkındalığını etkileyebileceği için ilerleyen çalışmalarda bireylerin vücut

farkındalığı incelenirken psikolojik ve emosyonel durumlarının da göz önünde bulundurulmasını önermekteyiz.

Psikolojik durum ve vücut ağırlığı birbirlerini etkileyen iki kavramdır. Bunu Hipotalamus yoluyla yapar. Kaymaz ve ark. adölesanlarda vücut kütle indeksinin farkındalığa etkisi ve stresle başa çıkma yöntemleri içerikli çalışması sonucunda farkındalık ile VKİ ve stresle başa çıkma yöntemleri arasında bir ilişki bulunmamıştır (93). Çalışmamızda sağlıklı bireylerde VFA ile VKİ arasındaki anlamlı bir ilişki bulunamadı. Bu yönüyle literatürdeki bu bilgi ile uyumludur. Ancak elde ettiğimiz bu sonuçta çalışmaya katılan bireylerin VKİ değerlerinin normal kategoride olmasının da bir etken olduğunu düşünmekteyiz.

Enerji alımı (beslenme) ve enerji harcanımı (fiziksel aktivite) bir bireyin vücut ağırlık ve sağlık durumunu etkiler. Farkındalık ise sağlıklı beslenme davranışını ve fiziksel aktiviteye katılımı etkiler. Farkındalık bir özellik, durum ve beceri olarak tanımlanmıştır. Beceri yönüyle farkındalık Yoga, Meditasyon gibi bazı yöntemlerle geliştirilip, yeme davranışı gibi yaşamın birçok yönüne uyarlanabilir (94). Daubenmier araştırmasında vücut farkındalığını VFA ile ölçmüş ve yoga yapanların aerobik egzersiz ve spor yapmayanlara göre vücut farkındalığını daha yüksek bulmuştur (95). Benedek ve ark. ileri seviye yoga ve pilates uygulayıcılarının vücut farkındalıklarını yüksek bulmuşlardır (96). Gyllensten Tai-Chi uygulayanların sağlıklı kontrol grubuna göre vücut farkındalıklarının daha iyi olduğu tespit etmiştir (11). Çalışmamızda sayı azlığından ötürü aktivite çeşitleri ile vücut farkındalığı ilişkisi incelenemedi. Çalışmaya haftada 2 gün 50 dk. Pilates yapan 16 kişi katıldı ve bu bireylerin VFA ortalamaları $94,19 \pm 13,14$ ' idi.

Günlük yaşamın gerektirdiği geniş skaladaki aktiviteleri yapabilme yeteneğimize katkı sağlayan denge, pek çok parametreden etkilenir (9). Karmali ve ark. denge testi, vestibüler algı eşiği ve yaşın çok yönlü analizini yaptıkları çalışmalarına 18-80 yaş arasındaki 105 sağlık bireyi dahil etmiştir. Denge Modifiye Romberg ile ölçülmüştür. Modifiye Romberg 4. Aşamasında genç bireylerin başarılı olma eğiliminde olduklarını, yaşlı bireylerin ise başarısız olma eğiliminde olduklarını ve yaşla birlikte hata yapma ihtimalinin arttığını bulmuştur (81). Agrawal ve ark. ırk, cinsiyet ve yaş gibi bireysel faktörleri de göz önünde bulundurarak bir kişinin Modifiye Romberg testindeki başarısını yorumlamak ve bir hastanın düşme riskini

tahmin etmede klinisyene yardımcı olmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında, 4. Aşamada sünger üzerinde durma süresinin yaşla birlikte azaldığını bulmuşlardır. 40-49 yaşlarındaki katılımcılar 25.8 sn kalabiliyorken 80 yaşındaki bireylerin 9 sn üstüne çıkamadığını tespit etmişler (80). Bermúdez Rey ve ark. bireysel faktörlerin denge ve düşme riskine etkisini araştırdıkları çalışmalarına 4-83 yaş arasında 1,174 kişiyi dahil etmişlerdir. Dengeyi ölçmek için Modifiye Romberg testin 4 aşaması kullanılmıştır. İlk üç aşamada herkes başarılı olduğu için; sünger üzerinde gözlerin kapalı olduğu 4. Aşama (A4) dikkate alınmıştır. Vestibüler sistemin dengeye katkısını gösteren şu sonuçlara ulaşılmıştır: 10-39 yaş arasında A4'te hata oranı stabil iken 4-9 yaş arası bu oran hafifçe artış göstermiştir. 40 yaş üzerinde ise A4'te hata oranındaki artış yaş ile birlikte anlamlı bir şekilde artmıştır (97). Çalışmamız bu yönüyle literatür ile benzerdir. Gruplara dahil olan kişilerin yaş ortalamaları 10-39 yıl arasındadır ve tüm bireyler A4'te başarılı oldular. Bu yüzden A4 tekrar modifiye edilerek bireylerden aynı koşulları tek ayaküstünde sağlaması istendi. Fiziksel aktivite kategorilerine göre bireyler arasında saniye ölçüğünde bir fark bulunamazken şiddetli fiziksel aktivitenin MET/Kcal cinsinden değeri ile sol ayaküstünde durma süresi ilişkili bulundu. Başka bir değişle bireylerin şiddetli fiziksel aktivite olarak sayılan aktivitelere katılımları arttıkça, sol ayaküstündeki dengeleri gelişmiştir. Postüral salınım dünyayla ilgili sürekli taşınan görsel bilgi sayesinde oluşturulan postüral reaksiyonlarla yani görsel, propriyoseptif ve vestibüler sistemleri içeren kompleks bir sistem tarafından otomatik olarak kontrol edilir (98). Kiers ve ark. sporda ve günlük yaşamdaki aktivitelerle postural salınım arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptığı sistemik derlemede sporcuların postural salınımının, kontrol gruplarından; yüksek seviye sporcuların postural salınımlarının ise, amatörlerden daha düşük olduğunu tespit etmiştir. Ek olarak görme duyusunun kullanıp kullanılmamasına, spora özgü postürlere, aktivitenin sıklığına ve süresine göre spesifik sonuçlar tespit etmişlerdir. Sonuç olarak yapılan aktiviteye ve spora göre postural salınımların değiştiğini bulmuşlardır. Salınımın sağlıklı bireylerde değerlendirilmesinde bipedal pertürbasyonsuz ölçümlerin ince farkları saptamada güvenilir olmadığını sünger veya unipedal ölçümlerin kullanılmasını önermişlerdir (99). Önerildiği gibi çalışmamızda orta üstü sertlikteki bir sünger üzerinde modifiye Romberg 4. aşamasında salınım değerlendirildi. Test sırasında bireyler arasında gözlemlenen salınım şiddeti farkı, buna yönelik objektif bir

ölçme yöntemi kullanılamamış olduğundan çalışma sonuçlarına yansıtılamadı. İleride yapılacak çalışmalarda salınımı değerlendiren objektif ölçüm araçlarının değerli olacağını düşünmekteyiz.

Postür araştırmalarda kolay bir konu değildir çünkü objektif olarak değerlendirmesinde postürografi gibi yöntemlerin pahalı olması, X-Ray gibi yöntemlerin radyasyon içermesi gibi sorunlar mevcuttur. do Rosa'rio postüral değerlendirme yöntemlerini karşılaştırdığı derleme çalışmasında altın standart olarak 3D MRI ve 4D CT'yi göstermiştir. Fedorak ve ark. ise servikal ve lumbal lordoz postürünün gözlemsel olarak değerlendirilmesinin grup içi ve gruplar arası güvenilirliğini incelemiştir. 6 karyopraktör, 7 fizyoterapist, 6 fizik tedavi doktoru, 4 romatolog ve 5 ortopedi cerrahı deneyim yılları gruplar arasında eşit olacak (ortalama=11 yıl) şekilde 3 gruba ayrılmıştır. İç tutarlılığın kuvvetli ama dış tutarlılığın zayıf olduğunu bulmuşlardır. Görsel değerlendirmenin zayıf doğruluk ve güvenilirliğe sahip olmasından dolayı hemen kenara atılmaması gerektiğini ve herhangi bir klinik değerlendirmenin önemli bir bileşeni olduğunu vurgulamışlardır (100). Corbin ve diğ. tarafından hazırlanan form kullanılarak, lateral ve posteriordan yapılan gözlem sonucu bireylerde mevcut postür bozuklukları puanlanarak sınıflandı. Üç grup arasında postür puanları ve sınıflaması açısından fark bulunmadı. Karabıçak ve Baltacı, Ayaş ilçesinde yaşayan adölesanların fiziksel aktivite düzeyinin ağrı, postür ve anksiyete üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında fiziksel aktivite düzeyi ile postür arasında bir ilişki bulamamıştır (101). UFAA tüm alt parametreleri ile postür puanları ve sınıflaması arasındaki ilişkiyi incelediğimizde posterior analiz puanı ile postür sınıflaması arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, lateral analiz ile şiddetli FA (MET/Kcal) arasında orta düzeyli negatif yönlü, toplam Kcal ile düşük düzeyli negatif yönlü bir ilişki bulundu. Yani yapılan şiddetli fiziksel aktivite arttıkça ve harcanan toplam Kcal arttıkça lateral analiz puanında azalma yani postürde iyileşme görüldü. Ayrıca toplam postür analiz puanı ile toplam harcanan Kcal arasında düşük düzeyli negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulundu. Harcanan Kcal arttıkça toplam postür puanında azalma yani postürde iyileşme gözlemlendi. Uetake ve ark. yapılan spora göre omurganın sagittal eğriliklerinde bir fark olup olmadığını inceledikleri çalışmalarında da buldukları gibi postürdeki bu değişimin ancak yapılan spora ve aktiviteye göre şekilleneceğini düşünmekteyiz (55, 102).

Cinsiyetin çalışmamızdaki veriler üzerindeki etkisini araştırmak için bireyler cinsiyetlerine göre gruplandırıldığında vücut farkındalıkları, denge testleri ve postür analiz değerlerinde bir fark olup olmadığına bakıldı. Vücut farkındalığı ile cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Erden ve ark. sağlıklı kişilerde yaptıkları araştırmalarında cinsiyetler arasında vücut farkındalık skorlarında anlamlı bir fark bulamamıştır (78). Grabauskaite ve ark. tarafından vücut farkındalığının cinsiyetle ilişkisine bakmak için yaptıkları çalışmalarına % 51'i erkek, % 50'si kadın birey dahil edilmiştir. Vücut farkındalığı interoseptif farkındalık ve interoseptif doğruluk olarak iki şekilde ele alınmıştır. Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA) denen interoseptif farkındalığın çok boyutlu değerlendirilmesi anketi ile interoseptif farkındalık, kalp atım sayma görevi ile interoseptif doğruluk ölçülmüştür. Sonuçta MAIA'nın alt kategorisi olan fark etme (nötral, rahat, rahatsız vücut duygusunun farkındalığı) ve duygusal farkındalıkta (vücut duyuları ve duygusal durum arasındaki iletişimin farkındalığı) kadınlar yüksek puan alırken, erkekler ise endişe etmeme (ağrı ya da rahatsızlık hissi ile endişelenmeme ve duygusal sıkıntı denetimlememe eğilimi) ve güvenme (bir beden emniyetli ve güvenilir olarak deneyimlenmesi) kategorilerinde yüksek puan almışlardır. Kalp atım sayma görevinde ise 11 kişi başarılı algılayıcı olabilmıştır ve bunların 10'u erkektir. Sonuç olarak vücut farkındalığının objektif ve subjektif ölçümlerinde cinsiyetin etkisi net bir şekilde yansıtılamamıştır (29). Grabauskaite ve ark. vardığı sonuçta da olduğu gibi biz de gelecek çalışmalarda vücut farkındalığı ile cinsiyet arasındaki ilişkinin detaylı bir şekilde ele alınmasını önermekteyiz.

Erkek ve kadın arasında farklı sayıda vestibüler afferent fibril olduğu ve vestibüler labirent boyutunun önemli derecede farklı olduğu bulunmuştur (103). Chimera ve ark. fonksiyonel hareket taraması ve Y Denge Testi üzerinde yaralanma hikayesi ve cinsiyetin etkisini araştırmak için yaptıkları çalışmalarında Y Denge toplam skorunda cinsiyetler arasında bir fark bulunamamıştır. Kadın sporcuların sağ-sol Y Denge Testinde anteriore uzanma skorları arasındaki asimetri erkek sporculara oranla daha az bulunurken, posteromediale uzanmada bu asimetri cinsiyetler arasında eşit bulunmuştur (104). Önceki çalışmalar fonksiyonel görev boyunca diz fleksiyon açısı ve Quadriceps kas aktivasyonu ile cinsiyet arasında fark bulmuştur (105-107). Gribble ve ark. cinsiyetin ve yorgunluğun dinamik postüral kontrole etkisini incelediği

çalışmasına 8'i erkek 8'i kadın olmak üzere 16 kişiyi dahil etmiştir. Dinamik denge, Yıldız Uzan Eriş Testi ile ölçmüştür. Kalça, diz, ayak bileği sagittal düzlemdeki hareket ettiricilerinde yorgunluk yaratmak için izokinetik dinamometre kullanılmıştır. Bireylere yorgunluk yaratılan 5 farklı test koşulu oluşturulmuş ve bu uygulamalardan önce ve sonra Yıldız Uzan Eriş Testi ile ölçümler yapılmıştır. Sonuçta alt ekstremite yorgunluğunun ve cinsiyetin Yıldız Uzan Eriş Testi sonuçlarını etkilediğini saptamışlardır. Ayrıca kadınların performansı erkeklere göre daha iyi bulunmuştur ve bunun sebebi diz fleksiyon açısına (Vastus Lateralis ve Medialis Obliquus'un dengeli çalışmasını gerektirir) bağlanmıştır (108). Literatürdeki bu bilginin tersine Y Denge Testiyle ölçtüğümüz dinamik dengede erkekler genel anlamda daha başarılı performans sergilediler. Erkeklerin sağ ve sol ayaküstünde posterolateral ve posteromediale uzanma mesafeleri kadınlardan daha yüksek bulundu. Bunun sebeplerinden birinin kadınların çoğunun az aktif, erkeklerin çoğunluğunun ise yeterince aktif grupta olması olabileceği gibi erkeklerdeki muhtemel alt ekstremite kuvvet farklılığından da kaynaklanıyor olabileceğini düşünmekteyiz.

Błaszczyc ve ark. görmenin ve cinsiyetin postural stabilite üzerine etkisini incelediği çalışmasında cinsiyetin postural salınım farklılıklarında bir etken olduğunu göstermişlerdir. Kadınların postüral stabilizasyonları düşük çıkmıştır ayrıca salınım oranları daha yüksek olduğu için ayakta durma pozisyonunu korumak için daha çok kas aktivasyonuna ihtiyaç duydukları gösterilmiştir. Cinsiyetler arasındaki bu farkların antropometrik ölçümlerle ve kas kuvveti ölçümleriyle açıklanabileceğini söylemişlerdir. Triceps surae kompleksinin insan vücudunda salınımı kontrol eden asıl kas gruplarından biri olduğu düşünülmektedir (109). Kim ve ark. ayakta dik duruşta postural salınım karakteristiğine cinsiyetin etkisini araştırdığı çalışmasında dengenin cinsiyetten etkilendiğini ama bunun daha çok ileriki yaşlarda olduğunu bulmuştur hatta ileri yaş kadınlarda erkeklere göre mediolateral salınımlarında ciddi artış tespit etmişlerdir (110). Genç yetişkinlerde yapılan birçok çalışmada postüral salınımda cinsiyetler arasında fark olmadığı gösterilmiştir (111, 112). Bahsedilen çalışmalar stabil zemin üzerinde gözler açık ve kapalı performansları değerlendirmiştir. Çalışmamızda diğerlerinden farklı olarak yumuşak zemin kullanıldı ve gözlemler değerlendirildiğimiz salınım şiddeti, kadınlarda daha yüksek bulundu ancak sayı azlığından ötürü cinsiyetler arasında anlamlı bir fark yakalanamadı. Vereeck ve ark.

kadınların erkeklere göre zamamlı kalk yürü ve Tandem Romberg (gözler kapalı) testlerinde daha düşük performans gösterdiklerini yani dengelerinin daha zayıf olduğunu bulmuştur (113). Çalışmamız literatürdeki bu bilgi ile uyumludur. Modifiye Romberg 4. Aşamasının modifiye halinde erkeklerin sol ayak üzerinde durma saniyeleri kadınlarınkine göre daha yüksek bulundu.

Postür; cinsiyet, mevsimler, beslenme, sosyo-ekonomik durum, zamanın modası, meslek ve uğraşlar ve psikolojik durum gibi birçok faktörden etkilenir (54). Gore ve diğ. servikal omurganın düzgünlüğü ve torakal kifoz açısından erkekler ve kadınlar arasında bir fark bulamamıştır (114). Aynı şekilde Erkan ve diğ. servikal lordoz ve torakal kifoz ile cinsiyetler arasında bir ilişki bulamıştır (115). Fon ve ark. torasik kifoz açısının yaş ile birlikte arttığını ve erkeklere oranla kadınlarda daha yüksek açılar olabildiğini ama bunun daha çok 40 yaşından sonra olduğunu göstermiştir (116). Lang-Tapia ve ark. spinal mouse ile yaptıkları postür ölçümleri sonucunda ağırlık, yaş ve cinsiyetin lumbal lordoz ve torakal kifoz üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Kadınların erkeklere göre lumbal lordozları fazla torakal kifozları az bulunmuştur (117). Lateralden yapılan analizimizde kadınlar daha yüksek puan aldı yani kadınların lateralden tespit edilebilen postural bozuklukları daha fazla bulundu.

Denge görsel, vestibüler, somatosensoriyal sinyallerin Merkezi Sinir Sisteminde entegre edilmesi ve sürekli geribildirim mekanizması ile oluşur. Kalorik vestibüler stimülasyon (KVS) ve galvanik vestibüler stimülasyonun (GVS) bulunmasının üstüne vestibüler sinyalleri alan kortikal ve subkortikal alanlar tanımlanmıştır. Bunlar; İnsula, Parietal Operkulum, Temporoparietal birleşme yeri, Somatosensori Korteks, Frontal Görme Alanı, Hipokampus, Singulat Korteks ve İntraparietal Sulkus'tur. Vestibüler sinyallerin bu kadar geniş bir ağa yayılması önemli sonuç doğurur. Vestibüler stimülasyon (KVS/GVS) çok çeşitli sensorimotor ve bilişsel fonksiyonları modüle eder ki bu inme ve psikiyatrik hastalarda terapatik katkı sağlar. Birçok yapılan çalışma sonuçları vestibüler stimülasyonun görsel ve propriyoseptif bilgilerin entegrasyonunu genel bir hemisferik aktiviteden daha spesifik bir şekilde modüle edebileceğini kanıtlar düzeydedir (118). Hatta fonksiyonel görüntüleme çalışmaları vestibüler ve somatosensoriyal projeksiyonların anatomik olarak örtüştüğünü kanıtlamıştır. Bu çalışmalar vestibüler sistemin diğer somatosensori

sistemlerin modülasyonu için bir çerçeve olabileceği noktasını gündeme getirmiştir (119). Ferre ve ark. 2010 yılında bitirdikleri 2011'de yayınlanan sağlıklı kişilerde vestibüler sistem ile dokunma algısı arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları çalışmalarında KVS'nin eşik altı dokunma algısında gelişme yapabileceğini bulmuşlardır (120). Lopez ve ark. yaptığı derleme sonucunda vestibüler kortikal ağın; kişisel hareket kodlaması, postür ve göz hareketlerinin kontrolü yanı sıra uzaysal ve bedensel farkındalığı ayarlama görevinin olduğunu göstermiştir (118). Bazı kinik gözlemler ise vücut temsilinin daha soyut kognitif alanlarını hesaplayabilmek için vestibüler uyarının gerekliliğini göstermiştir. Örneğin KVS'nin vücut farkındalığını etkileyen nörolojik rahatsızlıklar üzerinde ciddi etkiye sahip olabileceği gösterilmiştir. Ayrıca KVS'nin amputelerde ve paraplejiklerde fantom hissini azalttığı veya modifiye ettiği gösterilmiştir (121). Literatürde yakın ilişki içinde olan vestibüler sistem ve vücut duyuları, ile vücut farkındalığı arasındaki ilişki bu şekildeyken çalışmamızda vestibüler sistemi test etmek için kullandığımız Modifiye Romberg testte herkesin başarılı olması, vücut farkındalığı ile ilişki incelenirken bireyler arasında fark yakalamamızı imkansız hale getirdi. Bermúdez Rey ve ark. Modifiye Romberg testin 4. aşamasında başarısızlığın vestibüler fonksiyonda zayıflamayı gösterdiği ancak vestibüler disfonksiyonu doğrulamadığını ve etkilenen vestibüler sistem elemanını teşhis etmede yetersiz olduğunu bulmuşlardır (97). Çalışmaya vestibüler sistemle ilgili konulmuş bir teşhisi olmayan sağlıklı kişiler dahil edildi. Dolayısıyla vestibüler rahatsızlıkların teşhisi için değil vestibüler duyunun değerlendirilmesi amaçlandığı için seçilen testin uygun olduğunu düşünmekteyiz. Ferentzi ve ark. vücut farkındalığı ve somatosensori amplifikasyonunun arka planındaki duyuları ve kişiliği inceledikleri araştırmalarında vücut farkındalığını VFA ile, somatosensori amplifikasyonu Somatosensori Amplifikasyon Skalası ile, interosepsiyonu kalp atım sayımı ile, dengeyi sağ ve sol tek ayaküstünde duruş ile ölçmüşlerdir. Ayrıca ağrı, acıya duyarlılık ve kişilikleri de değerlendirmişlerdir. Vücut farkındalığı ile tek ayak üstünde denge de dahil olmak üzere hiçbir duyuşal veri arasında ilişkili bulunmamıştır (4). Çalışmamız bu sonucu destekler niteliktedir. Modifiye Romberg 4. Aşamasındaki yapılan modifikasyon sonucu sağ ve sol tek ayaküstünde durma saniyesi ile vücut farkındalığı arasında ilişki bulunamadı.

Vücut farkındalığı hem hareketli hem hareketsiz haldeki vücuda yönlendirilmiş dikkati kapsayan nefes ve hareketler, koordinasyon, ve denge entegrasyonu ile ilişkili olan hem duyu girdilerinin hem de motor kontrolün farkındalığını ifade eder (11). Dinamik dengeyi Y Denge Testi ile ölçtüğümüz çalışmamızda vücut farkındalığı ile arasındaki ilişki incelendi ancak anlamlı bir ilişki bulunmadı. Elde edilen bu sonuç literatür ile uyumlu değildir. Gyllensten 2010 yılında yaşlı Tai-Chi uygulayıcıları ve sağlıklı yaşlı bireylerin stabilite sınırlarını, tek-ayak üzerinde sıçramalarını ve vücut farkındalıklarını kıyaslamak ve bu değişkenlerin birbirleriyle ilişkisini incelemek için bir çalışma yapmıştır. Vücut farkındalıkları BAS-H ile ölçülmüştür. BAS-H vücut farkındalığının ve hareketin kalitesinin (hareket davranışları, fonksiyonel yetenek ve kontrol) değerlendirilmesinde kullanılır. BAS-H'nin bazı parametreleri ile stabilite sınırının bazı parametreleri ve tek bacak sıçrama testi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (11).

Y denge testi için alt ekstremitte kuvveti, eklem hareket açıklığı ve koordinasyon gereklidir (122). Muehlbauer ve ark. yaptıkları sistematik derlemede denge ölçümleri ile alt ekstremitte kas kuvveti/gücü arasında ciddi bir korelasyon olduğunu ve bu nöromüsküler bileşenlerin birbirine bağımlı olduğunu göstermiştir (123). Lee ve ark. 2 farklı yaş grubundaki kadınlarda Y Denge Testi ile alt ekstremitte kas kuvveti arasındaki ve Y Denge Testi ile Berg Denge Testi arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarında kalça; ekstansiyon, abduksiyon, fleksiyon, diz; fleksiyon, ekstansiyon ve ayak bileği dorsi fleksiyon kas kuvvetlerini dijital el dinamometresiyle ölçmüştür. Öncelikle hem Y Denge Testinin skorları hem de alt ekstremitte kuvveti yaşlı gruba göre orta yaş grubunda anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Orta yaş grubunda sağ kalça ekstansör, sol kalça ekstansör ve sağ diz fleksör kuvveti ile Y Denge total uzanma mesafeleri arasında pozitif ilişki çıkmıştır. Yaşlı grupta ise bu ilişki sağ kalça abdüktör, sağ diz fleksör ve sol diz fleksör kuvveti ile total uzanma mesafesi arasında çıkmıştır (124). Çalışmamızın zayıf yönü olarak da gördüğümüz literatürde de değinilmiş olan denge testlerinin yanı sıra bu testler üzerinde etkili olabilecek olan kas kuvvetlerinin ölçülmemesidir. VFA ile denge arasındaki ilişkinin gösterilememesindeki etkenlerinden birinin kas kuvvetlerindeki farklılık olduğunu düşünmekteyiz.

Gövde hareketleri ağırlık merkezini destek yüzeyi içinde tutmak için ve performansı arttırmak için gereklidir. Gövde alt ekstremitte hareketlerine tam tersi

yönde hareket ederek (bunun tam tersi de geçerlidir) ağırlık merkezinin yer değiştirmesini en aza indirebilir. Buna ek olarak gövde hareketlerindeki herhangi bir limitasyon dinamik olduğu kadar statik koşullar altında da postural kontrolü olumsuz etkiler. Kang ve ark. Y Denge Testi performansı ile gövde, pelvis ve alt ekstremitte kinematikleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırma yapmışlardır. Yerdeki ekstremitte ve gövdenin kinematik verileri Vicon MX-T10 hareket yakalama sistemi tarafından izlenmiştir. Ayak bileği dorsi fleksiyonunun ve kalça fleksiyonunun Y Denge Testinin sırasıyla anterior ve posterior yönlerdeki en iyi performans belirleyicileri olduğunu göstermişlerdir. Gövdenin ise hem fleksiyon hem de ekstansiyon hareketlerinin alt ekstremitteye göre daha az da olsa performans üzerinde katkısının olduğu sonucuna varmışlardır (125). Y Denge Test performansında etkili olan eklem hareket açıklığının çalışmamızda değerlendirilmemesinin, vücut farkındalığı ile denge arasındaki ilişkinin gösterilememesindeki sebeplerden bir diğeri olduğunu düşünmekteyiz.

Denge tüm istekli motor aktivitelerin temelinde mevcut olması gereken bir niteliktir. Denge eylemden ve gerçekleştiği çevreden ayrılamaz (9). Fiziksel aktivitenin doğasının gerektirdiği fizyolojik, biyomekanik, motorik ve psikolojik verim, performansı oluşturur. Bu verimi birçok faktör etkiler. Sportif performansı etkileyen sinir-kas koordinasyonu gibi iç ve ısı, nem, ses gibi dış faktörler mevcuttur. Hazar, ses seviyesi ve denge performansı arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, yüksek ses seviyesinin hem kadınlarda hem de erkeklerde vestibüler sistemi etkileyerek hem statik hem dinamik dengeyi bozduğunu ve gözler kapalı iken bu etkinin daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Gürültülü ortamın birçok olumsuz etkisi vardır hatta iç kulaktaki denge organı ile işitme sisteminin bağlantısından ötürü sportif performansta önemli bir etken olan dengeyi etkilemesi şaşırtıcı değildir (126).

İyi postür, vücudun minimum çaba ile maksimum yeterlilikte kullanılabilmesinin mümkün olduğu duruştur (54). Bir şeyin taşınması veya kaldırılması gerektiğinde kemikler dengeli bir dizilim gösteriyor ise kaldıraç gibi çalışarak kaslarda sadece küçük bir kontraksiyon gerektirir. Alışılmış kas gerginliği kasların kasılmasına ve kısılmasına neden olur bu da bir parçanın diğeriyle olan ilişkisini değiştirerek düzgün dizilimi bozar. Alexander baş ve boyun pozisyonundaki bozukluğun sesinin kısılmasına hatta ses kaybına neden olduğunu keşfetmiştir. Kas

gerginliğinin fiziksel farkındalığı ve vücuttan bilgi alma yeteneğini bozduğunu belirtmiştir. Gergin hareket paternleri bilinçsiz bir şekilde kontrol edilir ve otomatik halde tekrarlanır. Bu alışkanlıkları değiştirmek için bilinçli hale getirilmesi gerekir. Alexander gibi vücut farkındalık uygulayıcıları vücuda veya vücudun bir bölümüne dikkat yoğunlaştırıldığında vücutta değişim meydana geldiğini keşfetmişlerdir. Bu yoğun konsantrasyon ya da farkındalıkla kaslar ve beyin arasındaki iletişim tekrar yapılandırılarak alışkanlık paterninin kırılmasına yardımcı olur. Vücut farkındalık terapilerinde tekniğe göre değişiklikler olsa da bedenin işlevi ile ilgili kas gerginliğinin gevşetilmesi, hareket için gösterilen çabanın azaltılması, koordinasyonun geliştirilmesi, fiziksel farkındalığın artırılması ve vücut imajının geliştirilmesi gibi ortak hedefler mevcuttur (127). Literatürde vücut imajı ve rahatsızlıkları genellikle yeme bozuklukları ile çalışmalarda vücut şekli ve boyutları ile ilişkilendirilmiştir. Oysaki vücut imajı çok daha geniş bir kapsama sahiptir. Hastalıklarda (kanser ve sedef hastalığı gibi) ve daha birçok durumda vücut imajı değişebilir (91). Vücut imajı içerden gelen bilgiler ve dışardan gelen bilgiler (postüral alışkanlık tutumlarını içeren tonik kas aktivitesinin kontrolü) arasında köprü görevi görür. Vücut imajının vücudun uzaydaki hareketi için postür ve hareket arasındaki ilişkiyi modüle etmede önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir. Refleks yollar aracılığıyla veya serebral kortekste hazırlanan gönüllü programlar ile kas aktivitesi düzenlenir. Son durumda afferent girdiler programlanmış hareketin doğru şekilde yürütülmesi için temel olarak kullanılır. Daha sonra tüm afferent sinyaller vücut imajını oluşturmak için sentezlenir (14). Kişinin postürünü fark etmesi vücut imajı kavramına bağlıdır. Postür ve vücut imajı arasında yakın bir ilişki vardır. Vücut imajı postüral organizasyon farklılıklarını ve plastisitesini belirler (128). Vücut farkındalığı ile postür arasındaki ilişkiyi araştırdığımız çalışmamız vücut farkındalığının bir yönü olan vücut imajı ile postür arasındaki bu yakın ilişkiyi destekler niteliktedir. İnaktif bireylerin vücut farkındalığı arttıkça lateral postür analiz ve toplam postür analiz puanlarının düştüğü, postür sınıflarının iyileştiği bulundu yani inaktif bireylerin vücut farkındalıkları arttıkça postüral düzgünlükleri artmaktaydı.

Çalışmanın Limitasyonları

Hesaplanan örneklem büyüklüğünün üzerinde kişi dahil edilen çalışmamızda fiziksel aktivite düzeylerine göre sınıflanan bireylerin sayıları, araştırılan ilişkiler için yetersiz

kaldı. Kullanılan ölçüm yöntemleri yerine daha teknolojik yani objektif ölçüm cihazlarının kullanılmaması çalışmamızın limitasyonlarıdır. Ayrıca çalışmanın yöntemine kas kuvvet ve normal eklem hareket ölçümünün de eklenmesi ileriki çalışmalarda ilişkilerin daha detaylı araştırılmasını sağlayacaktır.



6. SONUÇLAR

Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge ve postür arasındaki ilişkiyi incelediğimiz çalışmamızın sonuçları şu şekildedir.

1. Çalışmamızda cinsiyet dışındaki bireysel fiziksel özelliklerin gruplar arasında benzer dağılım göstermesi değerlendirmelerimizde daha objektif sonuçlara ulaşmamızı sağladı.
2. Vücut farkındalığını VFA ile değerlendirdiğimiz çalışmamızda anket seçimi için yapılan araştırmalar sırasında Türk literatüründe vücut farkındalığı ile ilgili Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmış anket sayısında çok ciddi bir eksiklik tespit edildi. Hatta bazı çalışmalarda Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmamış anket kullanımına rastlandı.
3. Yeterince aktif grubun vücut farkındalığı inaktif grubunkinden yüksek bulundu. Bireylerin toplam fiziksel aktivite MET cinsinden skorları arttıkça vücut farkındalıkları da artmaktaydı. Fiziksel aktivite konusunda farkındalık yaratılmaya çalışılan şu dönemde şaşırtıcı bir şekilde egzersiz dışı fiziksel aktivite ile direk vücut farkındalığı ile ilgili çok az çalışmaya rastlandı.
4. Yapılan aktivite çeşitleri, salınım şiddeti, postüral bozukluklar ve postür sınıfları nominal veriler olduğu için sayı azlığı nedeniyle inaktif, az aktif ve yeterince aktif gruplar arasındaki ilişkiye ve vücut farkındalığı ile ilişkilerine bakılamadı. Sayının artırılarak vücut farkındalığı ile postür bozuklukları arasındaki ilişkiye bakılması önerilmektedir. Ayrıca literatürde daha çok yoga, pilates gibi aktivite çeşitleri ve vücut farkındalığı ile ilgili çalışmalar mevcuttur. Diğer aktivite çeşitlerinin vücut farkındalığı ile ilişkisi incelenmesi gereken konulardan biridir.
5. Çalışmamızda vücut farkındalığı ile denge parametreleri arasında bir ilişki bulunamadı. Y Denge Testi baz alındığında bunun sebebinin sayı azlığı, bireyler arasında kas kuvvet farklılığı veya ayak bileği dorsi fleksiyon, kalça fleksiyon ve gövde zıt yönlü hareket kısıtlılığından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

6. Çalışmamız Y denge testi ile vücut farkındalığı arasındaki ilişkiye bakılan ilk çalışmadır. İleriki çalışmalarda sayı arttırılarak daha detaylı incelenmesi faydalı olacaktır.
7. Vestibüler sistemle vücut farkındalığı arasındaki yakın ilişki çalışmamızda aktarılmıştır ancak vestibüler uyarıları değerlendiren Modifiye Romberg testi ile VFA arasında bu ilişki gösterilememiştir. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması ve sayı azlığı en büyük etkenlerdir. Modifiye Romberg 4. Aşamasında bireyler arasında gözlemsel olarak tespit edilen salınım şiddeti ve yön farklılığı dikkat çekicidir. Teknolojik denge ölçüm cihazları ile hem statik denge hem de salınım şiddetleri ile vücut farkındalığı arasındaki ilişkinin tekrar incelenmesini önermekteyiz.
8. İnaktif sağlıklı bireylerin vücut farkındalıkları artarken postüral düzgünlükleri de artar. Diğer gruplarda bu ilişkinin bulunamamasının sebebinin sayı azlığından veya yapılan spora özgü postürlerin geliştirilmiş olmasından yani yeterince aktif grubun postürlerinin yeterince iyi olmamasından kaynaklanıyor olabileceğini düşünmekteyiz. Literatürde vücut farkındalığı ile postür arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar, vücut farkındalık terapilerinin bir sonucu olarak postürde düzelmeye planlayan çalışmalardan sayıca azdır. Bu yüzden vücut farkındalığı ile postür arasında bulunan ilişkinin, ölçümlerin teknolojik cihazlarla ve daha yüksek sayılarda yapılması ile daha kuvvetli hale geleceği ön görülmektedir.

Sonuç olarak sağlık için yararlı bir unsur olduğu gösterilen vücut farkındalığına yönelik çalışmaların sadece vücut farkındalık terapileri ile değil, bir kavram veya bilinç düzeyi olarak ele alınması çalışmalara daha geniş bir vizyon sağlayacaktır. Objektif ve genellenebilir sonuçlara ulaşmak için daha geniş kitlelerde ve daha teknolojik cihazların kullanımı ile bu ilişkilerin incelenmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Gyllensten AL, Skär L, Miller M, Gard G. Embodied identity—A deeper understanding of body awareness. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2010;26(7):439-46.
2. Haggard P, Taylor-Clarke M, Kennett S. Tactile perception, cortical representation and the bodily self. *Current Biology*. 2003;13(5):R170-R3.
3. Çöl IA, Sönmez MB, Vardar ME. Evaluation of interoceptive awareness in alcohol-addicted patients. *Nöro Psikiyatri Arşivi*. 2016;53(1):17.
4. Ferentzi E, Köteles F, Csala B, Drew R, Tihanyi BT, Pulay-Kottlár G, et al. What makes sense in our body? Personality and sensory correlates of body awareness and somatosensory amplification. *Personality and Individual Differences*. 2017;104:75-81.
5. Mehling WE, Price C, Daubenmier JJ, Acree M, Bartmess E, Stewart A. The multidimensional assessment of interoceptive awareness (MAIA). *PloS one*. 2012;7(11):e48230.
6. Valenzuela-Moguillansky C, Reyes-Reyes A, Gaete MI. Exteroceptive and interoceptive body-self awareness in fibromyalgia patients. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2017;11:117.
7. Mehling WE, Wrubel J, Daubenmier JJ, Price CJ, Kerr CE, Silow T, et al. Body Awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*. 2011;6(1):1.
8. Hrysmallis C. Relationship between balance ability, training and sports injury risk. *Sports Medicine*. 2007;37(6):547-56.
9. Huxham FE, Goldie PA, Patla AE. Theoretical considerations in balance assessment. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2001;47(2):89-100.
10. Pfeiffer C, Serino A, Blanke O. The vestibular system: a spatial reference for bodily self-consciousness. *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 2014;8.
11. Gyllensten AL, Hui-Chan CW, Tsang WW. Stability limits, single-leg jump, and body awareness in older Tai Chi practitioners. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2010;91(2):215-20.
12. Lenggenhager B, Lopez C. Vestibular contributions to the sense of body, self, and others. *Open Mind*. 2015;23:1-38.
13. Otman S, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. 1995;16.
14. Ruggieri V, Sera GP. Bodily perception in the organization of postural attitude and movement. *Perceptual and Motor Skills*. 1996;82(1):307-12.
15. Riley PO, Mann RW, Hodge WA. Modelling of the biomechanics of posture and balance. *Journal of Biomechanics*. 1990;23(5):503-6.

16. Barra J, Pérennou D, Thilo KV, Gresty MA, Bronstein AM. The awareness of body orientation modulates the perception of visual vertical. *Neuropsychologia*. 2012;50(10):2492-8.
17. Roxendal G. Body awareness therapy and the body awareness scale: treatment and evaluation in psychiatric physiotherapy 1985.
18. Mehling WE, Gopisetty V, Daubenmier J, Price CJ, Hecht FM, Stewart A. Body awareness: construct and self-report measures. *PloS one*. 2009;4(5):e5614.
19. Cash TF. *Body image: Past, present, and future*. Elsevier; 2004.
20. De Vignemont F. Body schema and body image—Pros and cons. *Neuropsychologia*. 2010;48(3):669-80.
21. Head H, Holmes G. Sensory disturbances from cerebral lesions. *Brain*. 1911;34(2-3):102-254.
22. Germer C. What is mindfulness. *Insight Journal*. 2004;22:24-9.
23. Lööf H, Johansson U-B, Henriksson EW, Lindblad S, Bullington J. Body awareness in persons diagnosed with rheumatoid arthritis. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. 2014;9(1):24670.
24. Farb NA, Segal ZV, Mayberg H, Bean J, McKeon D, Fatima Z, et al. Attending to the present: mindfulness meditation reveals distinct neural modes of self-reference. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2007;2(4):313-22.
25. Ambolt A, Gard G, Hammarlund CS. Therapeutically efficient components of Basic Body Awareness Therapy as perceived by experienced therapists—A qualitative study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2017;21(3):503-8.
26. Şener G, Kerem Günel M, Semin Akel B, Vardar Yağlı N. Vücut Farkındalığı Tedavisi. In: Karaduman AA, Tunca Yılmaz Ö, editors. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Genel Fizyoterapi*. 1. Ankara: Hipokrat Kitabevi; 2017. p. 679-89.
27. Durlak C, Cardini F, Tsakiris M. Being watched: the effect of social self-focus on interoceptive and exteroceptive somatosensory perception. *Consciousness and Cognition*. 2014;25:42-50.
28. Craig AD. How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews Neuroscience*. 2002;3(8):655.
29. Grabauskaitė A, Baranauskas M, Griškova-Bulanova I. Interoception and gender: What aspects should we pay attention to? *Consciousness and Cognition*. 2017;48:129-37.
30. Ainley V, Maister L, Brokfeld J, Farmer H, Tsakiris M. More of myself: manipulating interoceptive awareness by heightened attention to bodily and narrative aspects of the self. *Consciousness and Cognition*. 2013;22(4):1231-8.
31. Evarts EV. Sherrington's concept of proprioception. *Trends in Neurosciences*. 1981;4:44-6.

32. Jerosch J, Prymka M. Proprioception and joint stability. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 1996;4(3):171-9.
33. Guyton AC, Hall JE, Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, Aydın Z, Alican İ. *Tıbbi fizyoloji: Nobel Tıp Kitabevleri*; 2007.
34. Taner D. Fonksiyonel nöroanatomi. D Taner (Ed.) Ankara. METU Press Yayınları; 1998.
35. Cannon W. *The Wisdom of the Body*, Ed. 2, New York, W. W. Norton & Company, Inc; 1939.
36. Craig A. Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Current Opinion in Neurobiology*. 2003;13(4):500-5.
37. Simmons WK, Avery JA, Barcalow JC, Bodurka J, Drevets WC, Bellgowan P. Keeping the body in mind: insula functional organization and functional connectivity integrate interoceptive, exteroceptive, and emotional awareness. *Human Brain Mapping*. 2013;34(11):2944-58.
38. Craig A. Human feelings: why are some more aware than others? *Trends in Cognitive Sciences*. 2004;8(6):239-41.
39. Winter DA. Human balance and posture control during standing and walking. *Gait & Posture*. 1995;3(4):193-214.
40. Peköz MT, Sarıca Y. Diyabetes Mellitusta Postür, Denge ve Yürüme Bozuklukları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2012;21(3).
41. Yim-Chiplis PK, Talbot LA. Defining and measuring balance in adults. *Biological Research for Nursing*. 2000;1(4):321-31.
42. Jacobson GP, Shephard NT. *Balance function assessment and management: plural publishing*; 2014.
43. Guerraz M, Bronstein A. Ocular versus extraocular control of posture and equilibrium. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology*. 2008;38(6):391-8.
44. O'Reilly R, Grindle C, Zwicky EF, Morlet T. Development of the vestibular system and balance function: differential diagnosis in the pediatric population. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2011;44(2):251-71.
45. Massion J. Postural control system. *Current Opinion in Neurobiology*. 1994;4(6):877-87.
46. Pollock AS, Durward BR, Rowe PJ, Paul JP. What is balance? *Clinical rehabilitation*. 2000;14(4):402-6.
47. Morningstar MW, Pettibon BR, Schlappi H, Schlappi M, Ireland TV. Reflex control of the spine and posture: a review of the literature from a chiropractic perspective. *Chiropractic & Osteopathy*. 2005;13(1):16.
48. Pfeiffer C, Serino A, Blanke O. The vestibular system: a spatial reference for bodily self-consciousness. *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 2014;8:31.
49. Tuthill JC, Azim E. Proprioception. *Current Biology*. 2018;28(5):R194-R203.

50. Di Giulio I, Maganaris CN, Baltzopoulos V, Loram ID. The proprioceptive and agonist roles of gastrocnemius, soleus and tibialis anterior muscles in maintaining human upright posture. *The Journal of Physiology*. 2009;587(10):2399-416.
51. Redfern MS, Yardley L, Bronstein AM. Visual influences on balance. *Journal of Anxiety Disorders*. 2001;15(1-2):81-94.
52. Simoneau GG, Ulbrecht JS, Derr JA, Cavanagh PR. Role of somatosensory input in the control of human posture. *Gait & Posture*. 1995;3(3):115-22.
53. Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics*. 2009;64(1):61-6.
54. Saadet O, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. HÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara. 2003.
55. Karakuş S, Kılınç F. Postür ve sportif performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 2006;14(1):309-22.
56. Takahashi M, Sekine M, Ikeda T, Watanuki K, Hakuta S, Takeoka H. Effect of microgravity on spatial orientation and posture regulation during coriolis stimulation. *Acta Oto-Laryngologica*. 2004;124(4):495-501.
57. Woodhull A, Maltrud K, Mello B. Alignment of the human body in standing. *European journal of applied physiology and occupational physiology*. 1985;54(1):109-15.
58. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Growth, Maturation, and Physical Activity: *Human Kinetics*; 2004.
59. Miles L. Physical activity and health. *Nutrition Bulletin*. 2007;32(4):314-63.
60. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. 1985;100(2):126.
61. Penedo FJ, Dahn JR. Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*. 2005;18(2):189-93.
62. Ergun N, Baltacı G. Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yöntemleri. ISBN 975-94738-0-1, Ofset Fotomat, Ankara, 310s; 1997.
63. Schlinger M. Feldenkrais method, Alexander technique, and yoga—body awareness therapy in the performing arts. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2006;17(4):865-75.
64. Brach JS, FitzGerald S, Newman AB, Kelsey S, Kuller L, VanSwearingen JM, et al. Physical activity and functional status in community-dwelling older women: a 14-year prospective study. *Archives of Internal Medicine*. 2003;163(21):2565-71.
65. Chalé-Rush A, Guralnik JM, Walkup MP, Miller ME, Rejeski WJ, Katula JA, et al. Relationship between physical functioning and physical activity in the

- lifestyle interventions and independence for elders pilot. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(10):1918-24.
66. Gerdhem P, Dencker M, Ringsberg K, Åkesson K. Accelerometer-measured daily physical activity among octogenarians: results and associations to other indices of physical performance and bone density. *European Journal of Applied Physiology*. 2008;102(2):173.
 67. Aoyagi Y, Park H, Watanabe E, Park S, Shephard RJ. Habitual physical activity and physical fitness in older Japanese adults: the Nakanojo Study. *Gerontology*. 2009;55(5):523-31.
 68. Morie M, Reid KF, Miciak R, Lajevardi N, Choong K, Krasnoff JB, et al. Habitual physical activity levels are associated with performance in measures of physical function and mobility in older men. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(9):1727-33.
 69. Osuka Y, Yabushita N, Kim M, Seino S, Nemoto M, Jung S, et al. Association between habitual light-intensity physical activity and lower-extremity performance: A cross-sectional study of community-dwelling older Japanese adults. *Geriatrics & Gerontology International*. 2015;15(3):268-75.
 70. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*. 2008;9(1):58.
 71. Stephens T. Physical activity and mental health in the United States and Canada: evidence from four population surveys. *Preventive Medicine*. 1988;17(1):35-47.
 72. Ross CE, Hayes D. Exercise and psychologic well-being in the community. *American Journal of Epidemiology*. 1988;127(4):762-71.
 73. McLafferty Jr CL, Wetzstein CJ, Hunter GR. Resistance training is associated with improved mood in healthy older adults. *Perceptual and Motor Skills*. 2004;98(3):947-57.
 74. Taylor CB, Sallis JF, Needle R. The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Reports*. 1985;100(2):195.
 75. Fox KR. The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*. 1999;2(3a):411-8.
 76. Davis C. Body image, exercise, and eating behaviors. *The Physical Self: From Motivation to Well-being*. 1997:143-74.
 77. El Ansari W, Stock C, Phillips C, Mabhala A, Stoate M, Adetunji H, et al. Does the association between depressive symptomatology and physical activity depend on body image perception? A survey of students from seven universities in the UK. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2011;8(2):281-99.
 78. Erden A, Altuğ F, Cavlak U. Sağlıklı kişilerde vücut farkındalık durumu ile ağrı, emosyonel durum ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Kartal Training & Research Hospital/Kartal Eğitim ve Arastırma Hastanesi Tıp Dergisi*. 2013;24(3).

79. Karaca S. Vücut farkındalığı anketinin Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması [Yüksek lisans]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi 2017.
80. Agrawal Y, Carey JP, Hoffman HJ, Sklare DA, Schubert MC. The modified Romberg Balance Test: normative data in US adults. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. 2011;32(8):1309.
81. Karmali F, Rey MCB, Clark TK, Wang W, Merfeld DM. Multivariate Analyses of Balance Test Performance, Vestibular Thresholds, and Age. *Frontiers in Neurology*. 2017;8.
82. Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*. 2009;4(2):92.
83. Corbin CB, Welk GJ, Corbin WR, Welk K. *Concepts of fitness and wellness*. NY: The MacGraw-Hill. 2006.
84. Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2003;35(8):1381-95.
85. Sağlam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*. 2010;111(1):278-84.
86. Mehling WE, Wrubel J, Daubenmier JJ, Price CJ, Kerr CE, Silow T, et al. Body Awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*. 2011;6(1):6.
87. Ginzburg K, Tsur N, Barak-Nahum A, Defrin R. Body awareness: Differentiating between sensitivity to and monitoring of bodily signals. *Journal of Behavioral Medicine*. 2014;37(3):564-75.
88. Garfinkel SN, Seth AK, Barrett AB, Suzuki K, Critchley HD. Knowing your own heart: distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biological Psychology*. 2015;104:65-74.
89. Maister L, Tsakiris M. My face, my heart: Cultural differences in integrated bodily self-awareness. *Cognitive Neuroscience*. 2014;5(1):10-6.
90. Shields SA, Mallory ME, Simon A. The body awareness questionnaire: reliability and validity. *Journal of Personality Assessment*. 1989;53(4):802-15.
91. Emanuelsen L, Drew R, Kötles F. Interoceptive sensitivity, body image dissatisfaction, and body awareness in healthy individuals. *Scandinavian Journal of Psychology*. 2015;56(2):167-74.
92. Pollatos O, Kirsch W, Schandry R. On the relationship between interoceptive awareness, emotional experience, and brain processes. *Cognitive Brain Research*. 2005;25(3):948-62.

93. Kaymaz N, Düzçeker Y, Uzun ME, Aylanç H, Baştürk M, Yıldırım Ş. Influence of body mass index on mindfulness awareness and coping methods for stress in adolescents. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*. 2016.
94. Martin R, Prichard I, Hutchinson AD, Wilson C. The role of body awareness and mindfulness in the relationship between exercise and eating behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2013;35(6):655-60.
95. Daubenmier JJ. The relationship of yoga, body awareness, and body responsiveness to self-objectification and disordered eating. *Psychology of Women Quarterly*. 2005;29(2):207-19.
96. Tihanyi BT, Sagi A, Csala B, Tolnai N, Köteles F. 'Body Awareness, Mindfulness and Affect: Does the Kind of Physical Activity Make a Difference?'. *European Journal of Mental Health*. 2016;11(1-2):97.
97. Bermúdez Rey MC, Clark TK, Merfeld DM. Balance screening of Vestibular Function in subjects aged 4 Years and Older: a living laboratory experience. *Frontiers in Neurology*. 2017;8:631.
98. Bronstein A, Buckwell D. Automatic control of postural sway by visual motion parallax. *Experimental Brain Research*. 1997;113(2):243-8.
99. Kiers H, van Dieën J, Dekkers H, Wittink H, Vanhees L. A systematic review of the relationship between physical activities in sports or daily life and postural sway in upright stance. *Sports Medicine*. 2013;43(11):1171-89.
100. Fedorak C, Ashworth N, Marshall J, Paull H. Reliability of the visual assessment of cervical and lumbar lordosis: how good are we? *Spine*. 2003;28(16):1857-9.
101. Karabıçak GÖ. Ayaş İlçesindeki Adölesanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin Postür, Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. 2014.
102. Uetake T, Ohtsuki F. Sagittal configuration of spinal curvature line in sportsmen using Moire technique. *Okajimas Folia Anatomica Japonica*. 1993;70(2-3):91-103.
103. Bermúdez Rey MC, Clark TK, Wang W, Leeder T, Bian Y, Merfeld DM. Vestibular perceptual thresholds increase above the age of 40. *Frontiers in Neurology*. 2016;7:162.
104. Chimera NJ, Smith CA, Warren M. Injury history, sex, and performance on the functional movement screen and Y balance test. *Journal of Athletic Training*. 2015;50(5):475-85.
105. Lephart SM, Ferris CM, Riemann BL, Myers JB, Fu FH. Gender differences in strength and lower extremity kinematics during landing. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*. 2002;401:162-9.
106. Huston LJ, Wojtys EM. Neuromuscular performance characteristics in elite female athletes. *The American Journal of Sports Medicine*. 1996;24(4):427-36.
107. Malinzak RA, Colby SM, Kirkendall DT, Yu B, Garrett WE. A comparison of knee joint motion patterns between men and women in selected athletic tasks. *Clinical Biomechanics*. 2001;16(5):438-45.

108. Gribble PA, Robinson RH, Hertel J, Denegar CR. The effects of gender and fatigue on dynamic postural control. *Journal of Sport Rehabilitation*. 2009;18(2):240-57.
109. Błaszczuk JW, Beck M, Sadowska D. Assessment of postural stability in young healthy subjects based on directional features of posturographic data: vision and gender effects. *Acta Neurobiol Exp*. 2014;74:433-42.
110. Kim JW, Eom GM, Kim CS, Kim DH, Lee JH, Park BK, et al. Sex differences in the postural sway characteristics of young and elderly subjects during quiet natural standing. *Geriatrics & Gerontology International*. 2010;10(2):191-8.
111. Hageman PA, Leibowitz JM, Blanke D. Age and gender effects on postural control measures. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1995;76(10):961-5.
112. Stribley R, Albers J, Tourtellotte W, Cockrell J. A quantitative study of stance in normal subjects. *Arch Phys Med Rehabil*. 1974;55(2):74-80.
113. Vereeck L, Wuyts F, Truijten S, Van de Heyning P. Clinical assessment of balance: normative data, and gender and age effects. *International Journal of Audiology*. 2008;47(2):67-75.
114. Gore DR, Sepic SB, Gardner GM. Roentgenographic findings of the cervical spine in asymptomatic people. *Spine*. 1986;11(6):521-4.
115. Erkan S, Yercan HS, Okcu G, Ozalp RT. The influence of sagittal cervical profile, gender and age on the thoracic kyphosis. *Acta Orthopaedica Belgica*. 2010;76(5):675.
116. Fon GT, Pitt MJ, Thies Jr AC. Thoracic kyphosis: range in normal subjects. *American Journal of Roentgenology*. 1980;134(5):979-83.
117. Lang-Tapia M, España-Romero V, Anelo J, Castillo MJ. Differences on spinal curvature in standing position by gender, age and weight status using a noninvasive method. *Journal of Applied Biomechanics*. 2011;27(2):143-50.
118. Lopez C. The vestibular system: balancing more than just the body. *Current Opinion in Neurology*. 2016;29(1):74-83.
119. Ferrè ER, Bottini G, Haggard P. Vestibular modulation of somatosensory perception. *European Journal of Neuroscience*. 2011;34(8):1337-44.
120. Ferrè ER, Sedda A, Gandola M, Bottini G. How the vestibular system modulates tactile perception in normal subjects: a behavioural and physiological study. *Experimental brain research*. 2011;208(1):29-38.
121. Ferrè ER, Vagnoni E, Haggard P. Vestibular contributions to bodily awareness. *Neuropsychologia*. 2013;51(8):1445-52.
122. Almeida GPL, Monteiro IO, Marizeiro DF, Maia LB, de Paula Lima PO. Y balance test has no correlation with the Stability Index of the Biodex Balance System. *Musculoskeletal Science and Practice*. 2017;27:1-6.
123. Muehlbauer T, Gollhofer A, Granacher U. Associations between measures of balance and lower-extremity muscle strength/power in healthy individuals

- across the lifespan: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2015;45(12):1671-92.
124. Lee D-K, Kang M-H, Lee T-S, Oh J-S. Relationships among the Y balance test, Berg Balance Scale, and lower limb strength in middle-aged and older females. *Brazilian journal of Physical thTerapy*. 2015;19(3):227-34.
 125. Kang M-H, Kim G-M, Kwon O-Y, Weon J-H, Oh J-S, An D-H. Relationship between the kinematics of the trunk and lower extremity and performance on the Y-balance test. *PM&R*. 2015;7(11):1152-8.
 126. Hazar S. Effects of sound level on postural stability Ses seviyesinin denge performansına etkisi. *Journal of Human Sciences*. 2017;14(1):217-24.
 127. Robin Powell J. Body therapies: Body awareness techniques. *Journal of Holistic Nursing*. 1987;5(1):36-42.
 128. Canales JZ, Cordás TA, Fiquer JT, Cavalcante AF, Moreno RA. Posture and body image in individuals with major depressive disorder: a controlled study. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2010;32(4):375-80.

8. EKLER

EK 1. Etik Kurul Onay



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 — 487
Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 06 MART 2018 SALI
Toplantı No : 2018/07
Proje No : GO 18/100 (Değerlendirme Tarihi: 31.01.2018)
Karar No : GO 18/100-16

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Tülin DÜĞER' in sorumlu araştırmacı olduğu, Doç. Dr. Naciye Vardar YAĞLI ile birlikte çalışacakları Fzt. Özüm Melis VATANSEVER' in yüksek lisans tezi olan, GO 18/100 kayıt numaralı, "*Farklı Fiziksel Aktivite Düzeyindeki Sağlıklı Bireylerde Vücut Farkındalığı ile Denge ve Postür Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan) | 10 Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | 11 Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | 12. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAGLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOCU (Üye) | 14. Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| İZİNLİ | 15. Yrd. Doç. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | 16. Öğr.Gör.Dr. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 17. Av. Meltem ONURLU (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | |
| İZİNLİ | |
| 9. Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) | |

EK 2. Aydınlatılmış Onam

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Fizyoterapistin beyanı, Sağlıklı bireyler için)

Sayın Katılımcı;

Sağlıklı kişilerin fiziksel aktivite düzeylerine göre vücut farkındalığı ile denge ve postür arasında ilişki olup olmadığını araştırmak için bu çalışmayı planlamaktayız. Sağlıklı bir birey olarak sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni; farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge arasında ve vücut farkındalığı ile postür yani vücut normal duruşu arasında ilişki olup olmadığını incelemektir. Bu araştırma Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde yapılacaktır. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Fzt. Özüm Melis Vatansever tarafından değerlendirileceksiniz ve bulgularınız kaydedilecektir. Çalışmaya başlamadan size çalışma hakkında bilgi verilecektir. Yine izniniz doğrultusunda bu çalışmayı yapabilmek için yaş, boy, kilo, meslek gibi bilgileriniz alınacaktır. Değerlendirme sonucunuz uygun ise bu çalışmaya alınacaksınız.

Vücut farkındalığınızın bir anket ile değerlendirilecek. Bu anket toplam 18 ifadeden oluşmaktadır ve her ifade için bir ile yedi arası rakamlarla(1= Benim için hiç doğru değil, 7= Benim için tamamen doğru) puanlama yapılması istenmektedir. Denge iki farklı test ile ölçülecektir. Birincisi Modifiye Romberg testidir. 4 aşamada oluşan bu test bir aşamayı geçtikten sonra diğerine geçilecek şekilde dizayn edilmiştir. Testin anlatımıyla birlikte uygulanması 3 dk. sürecektir. Diğer test ise Y denge testidir. Belirli kurallar çerçevesinde 3 yöne uzanmanız ölçülecektir. Y denge testi anlatımı ve bir kez deneme yapılmasıyla birlikte 15dk. sürecektir. Postür analiziniz yandan ve arkadan yapılan gözlemlerle puanlanarak, Corbin tarafından hazırlanan form fizyoterapist tarafından doldurulacaktır. Fiziksel aktivite düzeyi dengeyi ve vücut farkındalığını

etkileyebileceği için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin kısa formu ile fiziksel aktivite düzeyleri belirlenecektir. Anket 4 ayrı bölüm ve 7 sorudan oluşur. Son 7 günde en az 10 dk. yapılan fiziksel aktivitelerle ilgili soruları içerir.

Değerlendirme sırasında oluşabilecek riskler: Değerlendirme size zarar verecek herhangi bir risk içermemektedir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Sağlıklı Bireyin Beyanı)

Sayın Fzt. Özüm Melis Vatansever tarafından Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum.

Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim, (*ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi (bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, sorumlu araştırmacı; Prof. Dr. Tülin Düger'e 0312 3051577/ 125 no'lu telefondan, yardımcı araştırmacılar; Doç. Dr. Naciye Vardar YAĞLI'ya 0 312 3051577/178 no'lu telefondan ve Fzt. Özüm Melis VATANSEVER'e 0530 114 22 34 (cep) no'lu telefondan ulaşabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

Katılımcı ile görüşen fizyoterapist

Adı soyadı, unvanı: Fzt. Özüm Melis

VATANSEVER

Adres: Hacettepe Üniversitesi Sağlık

Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve

Rehabilitasyon Bölümü,

Samanpazarı/ANKARA.

Tel. 0530 114 22 34

İmza

EK 3. Katılımcı Onam Formu

08.06.2018

Katılımcıdan Alınan Onam Formu

Sayın Prof. Dr. Tülin DÜGER danışmanlığında Fzt. Özüm Melis VATANSEVER tarafından yürütülen “Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge ve postür arasındaki ilişkinin incelenmesi” konulu tez çalışmasında fotoğraflarımın kullanılmasına izin veriyorum.



Sinem DURMUŞ

EK 4. Kişisel Bilgi Formu

Değerlendirme Formu

Yaş:

Boy:

Kilo:

VKİ:

Meslek:

Dominant taraf:

Bir fiziksel aktivite ile uğraşıyor musunuz?

Evet

Hayır

Hangi fiziksel aktivite ile uğraşıyorsunuz?

.....

Ne kadar süredir bu fiziksel aktiviteyi düzeli olarak yapıyorsunuz?

.....

EK 5. Vücut Farkındalığı Anketi (VFA)

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 farklılıklarını anlarım. | | | | | | | |
| 2. Bir yerimi çarptığımda berelenme olup olmayacağını her zaman söyleyebilirim. | | | | | | | |
| 3. Kendimi ertesi gün ızdırıp 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 olacağımı 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 6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi


Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa)

International Physical Activity Questionnaire (Short)

Tarih: ____ / ____ / ____


İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen, kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmesenez bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün.

Son 7 gün içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

1	Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?	
<input type="checkbox"/>	Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz )	Haftada _____ gün

2	Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?		
<input type="checkbox"/>	Bilmiyorum/Emin değilim	Günde _____ dakika	Günde _____ saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

3	Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)	
<input type="checkbox"/>	Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz )	Haftada _____ gün

4	Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?		
<input type="checkbox"/>	Bilmiyorum/Emin değilim	Günde _____ dakika	Günde _____ saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5	Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?	
<input type="checkbox"/>	Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz )	Haftada _____ gün

6	Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?		
<input type="checkbox"/>	Bilmiyorum/Emin değilim	Günde _____ dakika	Günde _____ saat

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

7	Son bir hafta içinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?		
<input type="checkbox"/>	Bilmiyorum/Emin değilim	Günde _____ dakika	Günde _____ saat

9. ÖZGEÇMİŞ

1. KİŞİSEL BİLGİLER

ADI, SOYADI:	Özüm Melis VATANSEVER
DOĞUM TARİHİ ve YERİ:	10.01.1991/ANKARA
HALEN GÖREVİ: BEFORE AFTER SAĞLIKLI YAŞAM VE SPOR MERKEZİNDE FİZYOTERAPİST PİLATES EĞİTMENİ	
YAŞIŞMA ADRESİ: HİLAL MAHALLESİ, CEZAYİR CADDESİ, NO:12 D:B, 06450 ÇANKAYA/ANKARA	
TELEFON: (312) 4423464	
E-MAIL: ozummelisertuzun@gmail.com	

2. EĞİTİM

YILI	DERECESİ	ÜNİVERSİTE	ÖĞRENİM ALANI
2013- HALEN	Yüksek Lisans	Hacettepe Üniversitesi	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
2009-2013	Lisans	Başkent Üniversitesi	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

3. ÇALIŞMA ALANLARI

ÇALIŞMA ALANI	ANAHTAR SÖZCÜKLER
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Pilates	Fizyoterapist, Fizik Tedavi, Rehabilitasyon, Pilates

4. BİLDİRİLER ve ÇALIŞMALAR

1. Özüm Melis VATANSEVER, Naciye VARDAR YAĞLI, Tülin DÜGER (2018). Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge ve postür arasındaki ilişkinin incelenmesi: pilot çalışma. 17. Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Gelişmeler Kongresi (poster).
2. Bahar ANAFOROĞLU, Gamze ALTINKAYNAK, Seçil BOZ, Özüm Melis ERTÜZÜN(VATANSEVER), Tuğrul SAPMAZ. “Ağrı yakınması olan hastaların psikolojik tutumları. Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 24(2), 41.