

**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**



**ALT EKSTREMİTE AMPUTELERİNDE TEMEL BEDEN
FARKINDALIĞI EGZERSİZLERİNİN FANTOM AĞRISI VE
VÜCUT İMAJINA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Büşra DURMUŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP - 2023



LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS TEZ KABUL VE ONAY FORMU

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Büşra Durmuş tarafından hazırlanan “**Alt ekstremite amputelerinde temel beden farkındalığı egzersizlerinin fantom ağrısı ve vücut imajına etkilerinin araştırılması**” başlıklı tez, **19/07/2023** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

| <u>Görevi</u> | <u>Unvanı, Adı ve Soyadı</u> | <u>Kurumu/Üniversitesi</u> | <u>İmzası:</u> |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Tez Danışmanı | Doç. Dr. Begümhan Turhan | Başkent Üniversitesi | |
| Jüri Başkanı | Prof. Dr. Kezban Bayramlar | Hasan Kalyoncu Üniversitesi | |
| Jüri Üyesi | Doç. Dr. Yasin Yurt | Doğu Akdeniz Üniversitesi | |

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. M.Serhat YENİCE
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Büşra DURMUŞ

01/06/2023

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**ALT EKSTREMİTE AMPUTELERİNDE TEMEL BEDEN
FARKINDALIĞI EGZERSİZLERİNİN FANTOM AĞRISI VE VÜCUT
İMAJINA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Büşra DURMUŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi (Doç) Begümhan TURHAN

ÖZET

Bu çalışma, temel beden farkındalığı egzersizlerinin alt ekstremitte amputelerinde fantom ağrısı ve vücut imajına etkilerinin araştırılması amacıyla yapıldı. Çalışmaya 40 kişi (9 kadın, 31 erkek) katıldı. Randomizasyon yöntemi ile 2 gruba ayrıldı. Birinci gruba fantom egzersizleri verilirken ikinci gruba ise fantom egzersizlerine ek Temel Beden Farkındalığı Egzersizleri (TBFE) uygulandı. Katılımcıların cinsiyet, yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), ortalama günlük uyku saati, günlük aktivite düzeyi, düzenli spor yapımı, protez kullanım zamanı, protez kullanım süresi ve amputasyon seviyesi kaydedildi. Vücut imajı “Ampute Vücut İmajı Ölçeği” (AVİS) ile, fantom ağrısı “Vizüel Analog Skalası” (VAS) ile, uyku kalitesi “Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi” (PUKİ) ile değerlendirildi. Çalışmamıza katılan tüm bireylerin yaşları ortalaması 38.68±9.27 yıl, boy ortalaması 170.45±7.37 cm, kilo ortalaması 80.43±10.12 kg, beden kitle indeksi (BKI) ortalamaları 27.65±2.90 kg/m² olarak bulundu. Grupların yaş, boy, kilo ve BKI ortalamalarının benzer olduğu görüldü (p>0.05). Gruplar arasında günlük aktivite düzeyi, ortalama günlük uyku saati, uyku kalitesi skorları, ampute vücut imaj ölçeği skorları açısından tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerde fark görülmedi (p>0.05). Ampute bireylerde sık karşılaşılan fantom ağrısı ve vücut imaj algısı problemlerine, fantom egzersizleri ve TBFE uygulanmalarının iyileşmeler sağlayacağına inanıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Amputasyon, temel beden farkındalığı, vücut imajı

T.C.
HASAN KALYONCU UNIVERSITY
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE
DEPARTMENT of PHYSICAL THERAPY and REHABILITATION

**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF BASIC BODY
AWARENESS EXERCISES ON PHANTOM PAIN AND BODY
IMAGE IN LOWER EXTREMITY AMPUTEES**

Büşra DURMUŞ

MASTER THESIS

Advisor

Assoc. Prof. Dr. Begümhan TURHAN

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of basic body awareness exercises on phantom pain and body image in lower extremity amputees. Forty people (9 women, 31 men) participated in this study who were divided into 2 groups using the randomization method. Phantom exercises were given to the first group, while Basic Body Awareness Exercises (BBAE) were applied to the second group in addition to the phantom exercises. Participants' gender, age, height, weight, body mass index (BMI), average daily sleep time, Daily activity level, sports habits, the time of using prosthesis, the time of wearing prosthesis and amputation level were recorded. Body image was evaluated with Amputee Body Image Scale (AVIS), phantom pain was evaluated with Visual Analogue Scale (VAS), and sleep quality was assessed with Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). The mean age of all individuals participating in our study was 38.68 ± 9.27 years, the average height was 170.45 ± 7.37 cm, the average weight was 80.43 ± 10.12 kg, and the mean body mass index (BMI) was 27.65 ± 2.90 kg/m². Age, height, weight and mean BMI of the groups were found to be similar ($p > 0.05$). There was no difference between the groups in terms of daily activity level, mean daily sleep time, sleep quality scores, and amputee body image scale scores before and after treatment ($p > 0.05$). We believe that phantom pain and body image perception problems, which are common in amputees, phantom exercises and BBAE applications will provide improvements.

Keywords: Amputation, basic body awareness, body image

ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince benim kahrımı çeken, eksiklerimi tamamlayan, her daim iletişimde olabildiğim, engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgileriyle şekillendiren saygıdeğer tez danışman hocam **Sayın Doç. Dr. Begümhan TURHAN**' a,

Beni her zaman destekleyen, her konu da beni dinleyen anlayan ve varlığını hep hissettiğim çok kıymetli hocam **Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR**' a,

Çalışmamda uyguladığım Temel Beden Farkındalığı Terapisi eğitimini kendisinden aldığı, bana eğitim sürecinde evini açarak çok güzel bir şekilde ağırlayan **Dr. Hamiyet YÜCE**' ye,

Çalışma hayatım boyunca hep birlikte olduğum ve çeviri konusunda bana çok yardımcı olan meslektaşım, yakın arkadaşım **Fzt. Gökçe AYGÜN**' e,

Tez çalışmam esnasında beni motive edip hep destekleyen ve aynı iş yerinde beraber çalıştığım çok kıymetli arkadaşlarım **Çge. Semanur OK**' a ve **Kln. Psk. Ayçanur ŞAVLİK**' e,

Tez çalışmamda bireylerin toplanmasında büyük özveri gösteren ve yardımını hiç esirgemeyen çok değerli abilerim **Murat SEZEN**' e ve **Hasan ULUDÜZ**' e,

Yüksek lisans dönemi boyunca derslerde ve yaptığımız çalışmalarda hep birbirimize destek olduğumuz dönem arkadaşım **Fzt. Funda METE ÇAVUŞ**' a,

Çalışmamda istatistik bilgilerinden yararlandığım ablamın değerli eşi olan **Ahmet Ömer KARSLI**' ya,

Çalışmama destek olan tüm çalışma arkadaşlarıma, çalışmayı hayata geçirmemi sağlayan tüm değerli katılımcılarıma,

Attığım her adımda yanımda olan sevgi ve emeklerini benden hiç esirgemeyen canım annem **Mümine DURMUŞ**' a ve canım babam **Ahmet DURMUŞ**' a,

Destekleri ve ilgileriyle hep benim yanımda olan canım ablam **Şule KARSLI**' ya ve canım kardeşim **Azra Neval DURMUŞ**' a

Sonsuz teşekkür ediyorum...

Büşra DURMUŞ

Gaziantep - 2023

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------------|
| ÖZET | iv |
| ABSTRACT | v |
| ÖNSÖZ | vi |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| ŞEKİL DİZİNİ | ix |
| TABLO DİZİNİ | x |
| SİMGELER VE KISALTMALAR | xi |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1. Konun Önemi ve Problemin Tanımı | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı | 2 |
| 1.3. Araştırmanın Hipotezleri | 2 |
| 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE | 3 |
| 2.1. Amputasyon..... | 3 |
| 2.1.1. Amputasyon Nedenleri | 3 |
| 2.2. Alt Ekstremitte Amputasyonları | 3 |
| 2.3. Alt Ekstremitte Ampute Rehabilitasyonu | 4 |
| 2.4. Fantom Ağrısı | 5 |
| 2.4.1. Fantom Ağrısının Mekanizması | 5 |
| 2.4.1.1. Periferik Mekanizma | 5 |
| 2.4.1.2. Merkezi Sinir Mekanizması | 6 |
| 2.4.1.2.1. Omurilik Düzeyindeki Değişiklikler | 6 |
| 2.4.1.2.2. Beyin Düzeyindeki Değişiklikler | 6 |
| 2.4.1.3. Psikojenik Mekanizma | 7 |
| 2.5. Fantom Egzersizleri | 7 |
| 2.6. Vücut İmajı | 7 |
| 2.7. Alt Ekstremitte Amputelerinde Vücut İmajı Algısı..... | 8 |
| 2.8. Temel Beden Farkındalığı Terapisi | 8 |
| 2.8.1. Temel Beden Farkındalığında Beden Fonksiyonları | 8 |
| 2.8.2. Biyomekanik perspektif..... | 10 |
| 2.8.3. Fizyolojik perspektif..... | 10 |
| 2.8.4. Psikososyal-kültürel perspektif | 10 |
| 2.8.5. Varoluşsal perspektif | 10 |
| 3. BİREYLER VE YÖNTEM | 12 |
| 3.1. Bireyler | 12 |
| 3.2. Yöntem | 14 |
| 3.2.1. Genel demografik bilgiler ve bireylerin değerlendirilmesi | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2.2. Ağrı değerlendirilmesi | 14 |
| 3.2.3. Ampute vücut imajı ölçeği (ABIS) ile vücut imajının değerlendirilmesi..... | 14 |
| 3.2.4. Uyku kalitesinin değerlendirilmesi (Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi) | 15 |
| 3.2.5. Fantom egzersizleri..... | 15 |
| 3.2.6. Temel beden farkındalığı egzersizleri | 17 |
| 3.2.6.1. Sırtüstü pozisyonundaki egzersizler | 17 |
| 3.2.6.2. Oturma pozisyonundaki egzersizler | 22 |
| 3.2.6.3. Ayakta duruş pozisyonundayken yapılan egzersizler..... | 23 |
| 3.3. Verilerin istatistiksel analizi | 31 |
| 4. BULGULAR..... | 32 |
| 4.1. Tanımlayıcı Bulgular | 32 |
| 5. TARTIŞMA..... | 38 |
| 5.1. Limitasyonlar..... | 42 |
| 6. SONUÇ ve ÖNERİLER | 43 |
| KAYNAKÇA..... | 45 |
| EKLER | 52 |
| EK-1 Etik kurul onayı | 52 |
| EK-2 Bilgilendirme ve rıza formu..... | 53 |
| EK-3 Veri toplama formu..... | 54 |
| EK-4 Vizüel Analog Skalası (VAS) değeri ölçümü..... | 56 |
| EK-5 Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)..... | 57 |
| EK-6 Ampute Vücut İmaj Ölçeği (ABIS)..... | 58 |
| EK-7 Basic Body Awareness Therapy A düzeyi sertifikası..... | 59 |
| EK-8 Benzerlik (İntihal) Raporu | 60 |
| ÖZGEÇMİŞ | 61 |

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 3.1. Çalışmanın akış diyagramı

Şekil 3.2. Vücut tarama (body scanning) egzersizi

Şekil 3.3. Alt ve üst ekstremiteler için kasılma ve ardından gevşeme egzersizleri

Şekil 3.4. Alt ekstremiteler ve üst ekstremiteler için germe-hissetme egzersizleri

Şekil 3.5. Yıldız şekilde ve çapraz şekilde germeler

Şekil 3.6. Yuvarlanma egzersizleri

Şekil 3.7. Oturma pozisyonunda iken yapılan egzersizler

Şekil 3.8. Ayakta dururken doğru vücut dizilimi ve stabilite limitlerini keşfetme

Şekil 3.9. Orta hat boyunca yükselme-alçalma egzersizleri

Şekil 3.10. Orta hat dönme egzersizi

Şekil 3.11. Geniş adım ağırlık aktarma egzersizleri

Şekil 3.12. “Hoh” ya da “dur” egzersizi

Şekil 3.13. Dalgalanma-itme egzersizleri

TABLO DİZİNİ

Tablo 2.1. Temel beden farkındalığında beden fonksiyonları

Tablo 2.2. Hareket kalitesi modeli

Tablo 3.1. Fantom egzersizleri uygulama yöntemi

Tablo 3.2. Temel beden farkındalığı egzersizleri uygulama yöntemi

Tablo 4.1. Katılımcıların yaş, boy, kilo ve BKİ'lerinin gruplara göre karşılaştırılması

Tablo 4.2. Bireylerin amputasyon seviyelerinin yüzde (%) ve frekans (N) değerleri

Tablo 4.3. Ampute bireylerin karakteristik özelliklerinin yüzde (%) ve frekans (N) değerleri

Tablo 4.4. Fantom egzersiz grubunun eğitim öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 4.5. Fantom Egzersizlerine ek olarak temel beden farkındalığı eğitimi grubunun eğitim öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 4.6. Bireylerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerinin gruplararası karşılaştırılması

Tablo 4.7. Tedavi öncesi ve sonrası değerlerin farkları (Δ) açısından karşılaştırmalar

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

- ABIS.** Amputee Body- Image Scale (Ampute Vücut İmaj Ölçeği)
FA. Fantom Ağrısı
FE. Fantom Egzersizleri
FH. Fantom Hissi
GA. Güdük Ağrısı
PUKİ. Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi
TBFE. Temel Beden Farkındalığı Egzersizleri
TBFT. Temel Beden Farkındalığı Terapisi



1. GİRİŞ

1.1. Konun Önemi ve Problemin Tanımı

Amputasyon çoğunlukla sonradan edinilmekle birlikte doğuştan da olabilen bir ekstremitte kaybıdır. Dünya savaşlarının ardından fazlaca artan ampute birey nüfusu, son yıllarda da trafik kazaları ve işyeri kazalarının da artması, deprem gibi doğal afetler nedeniyle de giderek çoğalmıştır (1). Amputasyon bireylerin yaşam kalitelerini, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirme becerilerini, duygusal ve psikolojik olarak iyi olma hallerini etkilemektedir (2). Amputasyonlar alt ve üst ekstremitelerde çeşitli seviyelerde yapılabilmekte, alt ekstremitedeki amputasyonlar ise sıklıkla periferik tutulumlu vasküler hastalıklar sebebiyle gerçekleşmektedir. Bu nedenleri travmalar, çeşitli tümörler, akut ya da kronik enfeksiyonlar, konjenital ekstremitte kayıpları, metabolik hastalıklar, paraliziler, yanık ve donmalar gibi birçok durum takip eder (3, 4).

Amputasyon sonrası sıklıkla fantom ağrısı, fantom hissi (FH) ve güdük ağrısı (GA) gibi değişiklikler oluşabilmektedir (5). Fantom ağrısı, eksik veya etkisiz vücut parçasının dağılımında ağırlı, hoş olmayan bir his algısıdır. Amputasyon sonrası bir ekstremitede hissedilen ağrıya fantom ağrısı (FA) denir. FA'nın süresi, şiddeti ve ağrı tipi oldukça değişkendir. Bu his, kesilen ekstremitenin hala orada olduğunu düşünme, kaşınma ve gıdıklanma duyularını içerebilmektedir (6). Amputasyon sonrası bahsettiğimiz değişikliklerin yanı sıra bireyin vücut imajı algısı ile ilgili de değişiklikler olabilmektedir. Vücut imajı, bireyin kendi fiziksel görünümünü algılama durumu olarak tanımlanmaktadır. Yapılan çalışmalar amputasyon sonrası vücut imajını kabul etmekte zorlandıklarını ve bu durumun amputelerin psikososyal durumlarına ilişkin sorunlar ortaya çıkarabildiğini göstermiştir (7, 8).

Vücut imajı algısı pek çok yöntem ile olumlu yönde değiştirilebilir. Amputasyonlu bireylerin düzenli egzersiz ve düzenli spor aktivitelerine katılım durumlarının beden imajı algısını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (9). Alt ekstremitte amputasyonu olan bireylerin kötü vücut imajına sahip olduklarını belirleyen bir çalışmada vücut imajının birçok faktörden de etkilendiği vurgulanmıştır. Bu faktörlerin çalışma durumu, amputasyon etiyojisi ve protez kullanım süresi gibi faktörler olduğu öne sürülmektedir (10).

Vücut imajı algısının tedavisinde kullanılan bir yöntem olan Temel Beden Farkındalık Terapisi (TBFT), insan varoluşunun fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve varoluşsal yönlerini dikkate alarak insan hareketlerinde bütüncül bir yaklaşımı ifade

ederken, bu bakış açısına dayalı eğitim felsefesi postüral stabilite (denge), doğal nefes ve farkındalık gibi temel fonksiyonları içermektedir. Hareketlerin yapılması sırasında bireylerin hem “yapabildiklerine” hem de “hareketler sırasında neyi deneyimlediklerine” dikkatlerini yöneltmeleri önemlidir. Bu yönelim beden farkındalığının fiziksel ve zihinsel yönlerinin özümsemesini artırmaktadır (11,12). Zihin-beden bütünlüğünün bir arada olabilmesini sağlayan TBFT yaklaşımının vücut farkındalığı, hareket etme kalitesi, yaşam kalitesi, öz-yeterlilik becerileri, beden memnuniyeti, fiziksel baş etme kaynakları, anksiyete, ağrı şiddeti ve skolyoz üzerinde iyileşme sağladığı yapılan araştırmalarla gösterilmiştir (13).

1.2. Araştırmanın Amacı

Ampute rehabilitasyonunda beden farkındalığı egzersizlerinin fantom ağrısı ve vücut imajına olan etkilerini incelemek ve bununla ilgili araştırma raporumuzu sunarak literatürü destekleyici bir katkı sağlamak amacımız olmuştur. Çalışmanın temel amacı, temel beden farkındalığı egzersizlerinin alt ekstremitte amputelerinde fantom ağrısı ve vücut imajına etkilerinin araştırılmasıdır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H1-1: Alt ekstremitte amputelerinde temel beden farkındalığı egzersizleri fantom ağrısı üzerinde etkilidir.

H1-2: Alt ekstremitte amputelerinde temel beden farkındalığı egzersizleri vücut imajının geliştirilmesinde etkilidir.

H1-3: Alt ekstremitte amputelerinde temel beden farkındalığı egzersizleri uyku kalitesinin iyileştirilmesi üzerinde etkilidir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Amputasyon

El, ayak, kol, bacak gibi uç organların kesilmesine amputasyon denir. Bu işlem, hastanın hayatını kurtarmaya yönelik bir cerrahi girişimdir. Hayat kurtarmak esas olmakla birlikte, hastanın ileride rehabilite edileceği düşünülerek işlem yapılır. Ekstremitte amputasyonlarından sonra yapılacak protezlerle hastanın aktif duruma getirilebilmesi amputasyonun yeri, seviyesi ve güdüğün hazırlanışıyla yakından ilgilidir (14).

2.1.1. Amputasyon Nedenleri

Periferik vasküler hastalıklar, gelişmiş ülkelerde amputasyona en çok neden olan etmenken, ülkemizde travmalar ilk sırada yer alır (15). Amputasyonun amacı fonksiyonelliğini yitirmiş bir ekstremitenin, ameliyat sonrası tedavi ve protez seçimi ile bireyin fonksiyon ve yaşam kalitesini arttırmaktır (16). Amputasyonun başka nedenleri tümörler, enfeksiyonlar, doğumsal eksiklikler, paralizi ve deformitelerdir (14). Metabolik hastalıklar, yanıklar, ekstremitelerin donması, tedavi edilmemiş kırıklar, savaş ve çatışmalar da amputasyon nedenleri arasında yer almaktadır (1).

2.2. Alt Ekstremitte Amputasyonları

Çeşitli nedenlerle yapılması gereken amputasyonların büyük çoğunluğu % 80-85 oran ile alt ekstremitede yapılmaktadır (17, 19, 20). Alt ekstremitede uygulanan amputasyon seviyeleri distalden proksimale doğru şu şekildedir:

- 1) Parsiyel Ayak Amputasyonları
 - a) Parmak amputasyonları
 - b) Metatarsophalangeal amputasyonlar
 - c) Transmetatarsal amputasyonlar
 - d) Lisfrank (tarsometatarsal) amputasyonu
 - e) Chopart (midtarsal) amputasyonu
 - f) Boyd amputasyonu
 - g) Pirogoff amputasyonu
- 2) Syme amputasyonu
- 3) Ayak bileği dezartikülasyonu
- 4) Transtibial amputasyon
 - a) Ertl amputasyonu

- b) Frank amputasyonu
- 5) Gritti stokes
- 6) Diz dezartikülasyonu
- 7) Transfemoral amputasyon
- 8) Kalça dezartikülasyonu
- 9) Hemipelvektomi
- 10) hemicorporectomy/Translumber (1, 18).

2.3. Alt Ekstremitte Ampute Rehabilitasyonu

Ampute bireyi protezine hazırlamak için psikolojik, fiziksel ve fonksiyonel açılardan yaklaşmak gerekir. Ampute, güdükle uyumlu bir protezle günlük yaşama en uygun fonksiyonu kazanmak ve bağımsızlığa ulaşmak için rehabilitasyon programına dahil edilmelidir. Bunun yanı sıra amputenin rekreasyonel aktivitelerdeki katılımını artırarak sosyal çevreye olan adaptasyonunu ve yaşam kalitesini arttırmak için de mutlaka bir rehabilitasyon programına dahil edilmesi gerekir (21).

- Rehabilitasyon programında bireyin günlük yaşama dönmesini sağlayan bazı fazlar oluşturulmuştur. Bunlar şu şekilde sıralanır;
- Ameliyat Öncesi- Vücut durumunu, hasta eğitimini, cerrahi seviye tartışmasını değerlendirin, ameliyat sonrası protez planları
- Amputasyon Cerrahisi/Rekonstrüksiyonu- Güçük uzunluğu, yumuşak doku düzenlenmesi, sinir dokusu
- Akut Ameliyat Sonrası- Yara iyileşmesi, ağrı kontrolü, proksimal vücut hareketi, psikolojik destek
- Protez öncesi- güdük şekillendirme, kas gücünü artırma, hasta odağını geri yükleme
- Protez Reçetesi- Protez reçetesi ve üretimi konusunda ekip iş birliği
- Protez Eğitimi- Protez uyumunu ve fonksiyonel kullanımı artırma
- Çevre Adaptasyonu- Aile ve toplum faaliyetlerinde rollerin yeniden başlaması, Duygusal denge ve sağlıklı başa çıkma stratejileri, eğlence faaliyetleri
- Mesleki Rehabilitasyon- Gelecek için mesleki faaliyetlerin değerlendirilmesi ve planlanması, İhtiyaç duyulduğunda eğitim, öğretim veya iş değişikliği
- Takip etmek- Yaşam boyu protez, fonksiyonel, tıbbi değerlendirme ve psikolojik destek (21, 22).

2.4. Fantom Ağrısı

Fantom uzuv ağrısı kavramı, vücudun artık mevcut olmayan bölgesi tarafından algılanan ağrı olarak ilk olarak on altıncı yüzyıl Fransız askeri cerrahı Ambrose Pare tarafından tanımlanmıştır (23). On dokuzuncu yüzyılda ünlü bir İç Savaş cerrahı olan Silas Weir Mitchell, "hayalet uzuv ağrısı" terimini ortaya attı ve bu durumun kapsamlı bir tanımını yaptı (24). Gündük ağrısı (GA), ampute edilen uzvun kalan kısmındaki ağrı olarak tanımlanırken, fantom ağrısı, artık var olmayan vücut kısmında yaşanan ağrısız duyumlardır (25, 26). FA, giysi gibi nesnelere olmayan uzuvda hissedilen dokunma ve basınç benzeri duyumlardır (27).

FA, amputasyondan hemen veya yıllar sonra başlayabilir. İlki bir ay içinde ve ikincisi amputasyondan bir yıl sonra olmak üzere iki pik başlangıç periyoduna ilişkin raporlar vardır (28). Prevalansın amputasyondan sonra zamanla azaldığı bildirilmektedir (29, 26). FA, doğuştan uzuv yokluğu olan kişilerde bildirilmiştir (25). Karıncalanma, zonklama, delme ve iğne batma hissi en sık tanımlanan ağrı türleri arasındaydı (30). Fantom ağrı veya duyum oranının, bilateral uzuv amputasyonu olan kişilerde tek uzuv amputasyonu olanlardan daha yüksek olduğu bildirilmemiştir (26). FA ile rezidüel uzuv ağrısı arasında önemli bir ilişki bildirilmiştir (30). Pre-amputasyon ağrısının varlığının da FA geliştirme risklerini artırdığı bildirilmektedir (31). Stres, kaygı, depresyon ve diğer duygusal tetikleyicilerin FA'nın kalıcılığına veya alevlenmesine katkıda bulunması muhtemeldir. Bir çalışma, depresif semptomları olan amputelerin ağrılarını, depresif semptomları olmayanlara göre daha şiddetli olarak nitelendirme olasılıklarının daha yüksek olduğunu bulmuştur (28).

2.4.1. Fantom Ağrısının Mekanizması

FA, bir zamanlar öncelikle bir psikiyatrik hastalık olduğu düşünülüyordu. Geçtiğimiz on yıllar boyunca yapılan araştırmalardan elde edilen kanıtların birikmesiyle, paradigma daha çok nöral eksenin çeşitli seviyelerinde, özellikle kortekste değişikliklere doğru kaymıştır. Periferik mekanizmalar ve merkezi sinir mekanizmaları, son yıllarda önerilen mekanizmalar olarak fikir birliğine varan hipotezler arasındadır (32).

2.4.1.1. Periferik Mekanizma

Amputasyon sırasında periferik sinirler koparak zarar görür. Omuriliğe afferent sinir girişinin normal düzeni bozulur ve nöronal yaralanma gerçekleşir. Bunu, deafferantasyon adı verilen bir süreç ve kopmuş sinir filizlerinin proksimal kısmının

nöroma oluşturmaları takip eder (33). Bu nöromalarda sodyum kanallarının ekspresyonunu artıran artan molekül birikimi vardır, bu da aşırı uyarılma ve spontan deşarjlara neden olur (34). Bu anormal periferik aktivitenin, hayalet ağrı da dahil olmak üzere, GA' nın potansiyel bir kaynağı olduğu düşünülmektedir (35).

2.4.1.2. Merkezi Sinir Mekanizması

2.4.1.2.1. Omurilik Düzeyindeki Değişiklikler

Ampute periferik sinirin proksimal kısmındaki aksonal filizler, omuriliğin alıcı alanındaki nöronlarla bağlantılar oluşturur. Omuriliğin ağrı iletiminden sorumlu olmayan bölgelerindeki bazı nöronlar, aynı zamanda, nosiseptif afferent girdilerin iletilmesiyle ilgili alana filizlenir (35, 36). Bunu artan nöronal aktivite, nöronal alıcı alanın genişlemesi takip eder. Bu sürece merkezi duyarlılaştırma denir (37). Bu süreç, merkezi nosiseptif nöronların ateşleme düzeninde bir değişiklik meydana getirir. Supraspinal merkezlerden inen inhibitör iletim için spinal seviyedeki hedef nöronlar kaybolabilir. Ayrıca omurilik seviyesinde lokal intersegmental inhibitör mekanizmalarda bir azalma olabilir, bu da spinal disinhibisyona ve supra spinal merkezlere ulaşan nosiseptif girdilere neden olabilir. Bu afferent girdi eksikliği ve omurilik seviyesindeki değişikliklerin fantom ağrısı oluşumuyla sonuçlandığı öne sürülmüştür (37, 38).

2.4.1.2.2. Beyin Düzeyindeki Değişiklikler

Kortikal reorganizasyon, son yıllarda fantom ağrısının belki de en çok belirtilen nedenidir. Yeniden düzenleme sırasında, ampute ekstremitiyi temsil eden kortikal alanlar, hem birincil somatosensöriyel hem de motor korteksteki komşu temsil bölgeleri tarafından devralınır (35,39,40). Kortikal yeniden yapılanmanın süreci ve kapsamı, amputasyonun ardından hem hayvan hem de insan modellerinde incelenmiştir. Kortikal yeniden yapılanma, güdük veya çevresindeki alan içindeki nöronların afferent nosiseptif stimülasyonunun neden olmayan uzuvda duyum ürettiğini kısmen açıklamıştır (41, 42). Kortikal yeniden yapılanmanın kapsamının, ağrının derecesi ve etkilenen bölgenin büyüklüğü ile doğrudan ilişkili olduğu bulunmuştur. Çoklu görüntüleme çalışmaları, daha yoğun fantom uzuv deneyimi ile somatosensöriyel korteks tutulumunun daha büyük kapsamını ilişkilendirmiştir (43).

2.4.1.3. Psikojenik Mekanizma

Fantom ağrısı (FA)'nın oluşumunda bilişsel faktörlerin rolünün olduğu ve ağrı ile başa çıkabilme stratejilerinde zayıf, ağrısıyla yüzleşirken daha kötüsünü yaşamaktan korkan hastaların fazlaca etkilendiği belirtilmiştir. Ayrıca, amputasyonun gerçekleşmesinden hemen önceki hasta psikolojisi FA'nın önemli bir belirteci olup amputasyondan önce psikolojik destek alan hastaların daha az FA şikayetleri olduğu bildirilmiştir (44). Kesitsel bir çalışma, pasif başa çıkma tarzları ve yıkıcı davranışlarla karakterize kişilik özelliklerine sahip kişilerde amputasyonun, anksiyete ve depresyondan bağımsız olarak fantom ağrısı gelişimi ile ilişkili olduğunu bulmuştur (45).

2.5. Fantom Egzersizleri

FA ile amputasyon sonrası şekillenen kortikal düzeyde yeniden organizasyonun ilişkili olduğu bilinmektedir. McIver ve ark.'nın bir çalışmasında bahsettiği mental imgelemeyi temel alan egzersizlerinin mekanizmasında olduğu gibi Fantom egzersizlerinin de ağrıya neden olan kortikal düzeyde yeni oluşumun olgunlaşmasında etkili olabileceği bildirilmiştir (46). Ülger ve ark. da mental imgelemeyi temel alan egzersizlerdeki mekanizmaya benzer şekilde fantom egzersizlerini FA'yı azaltmak için uygulamışlardır. Fantom egzersizleri ampute kişi FA'yı hissettiğinde, ağrı geçene kadar, en az günde 15 tekrar olacak şekilde önerilmektedir ve en az 4 hafta boyunca uygulanan egzersizlerin FA'yı belirgin şekilde azalttığı bildirilmiştir (47).

2.6. Vücut İmajı

Beden imajı, kişinin kendi bedenini algılamasıdır ve çok boyutlu dinamik bir süreçtir. Beden imajı algısı yaş, cinsiyet, fiziksel durum gibi iç faktörlerin yanı sıra sosyal veya çevresel faktörler dahil olmak üzere dış faktörlerden etkilenir (48). Beden imajı algısının bozulması, canlılığı, fiziksel görünümü ve zindeliği vurgulayan sosyal değerlerin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle amputasyon sonrasında amputelerin fiziksel, sosyal ve psikolojik olarak yapı, işlev ve beden imajındaki değişikliklere uyum sağlaması gerekir (49). Literatürdeki bazı çalışmalar beden imajı ve amputasyon ile ilişkisine odaklanmıştır. 1997'de Breakey, vücut imajı ve alt ekstremite amputeleri hakkında bir "Amputee Body-Image Scale" (ABIS) ile ilgili çalışma yayınlamıştır (50). Wetterhan ve ark. ampute bireylerde vücut imajını incelemeyi

amaçlamışlar ve vücut imajı ile düzenli fiziksel aktivite yapma ve spora katılım arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir (51).

2.7. Alt Ekstremitte Amputelerinde Vücut İmajı Algısı

Amputasyon sonrası bireylerde, fonksiyonel ve duyuşsal kayıplar ile vücut imajında da değişimler gözlenmektedir. Amputelerde rehabilitasyon fonksiyonel ve sosyal uyumun yanı sıra vücut imajının da yeniden düzenlenmesini sağlamak için gereklidir. Vücut imajından duyulan rahatsızlıktan kaynak olarak amputenin yaşam kalitesinin etkilenmesi ile uyku problemlerinde artış gerçekleşmekte ve tüm bunlar FA'nın yaşandığı sürecin uzamasına neden olmaktadır (52, 53). Fiziksel aktiviteye ve spora katılım düzeyi amputelerde beden farkındalığı ve beden imajı algısının yeniden düzenlenmesini sağlamakta böylece amputelerin daha fazla sosyalleşmeleri için uygun bir ortam sağlanmaktadır. Vücut imaj algısının alt ekstremitte amputasyonlarının ardından psikososyal durumun ve fiziksel aktivite düzeylerinin tahmin edilmesinde bir rolü vardır. Bu gibi sebepleri dikkate alarak amputelerin vücut imajlarının değerlendirilmesi önem teşkil etmektedir (54, 55).

2.8. Temel Beden Farkındalığı Terapisi

Temel Beden Farkındalığı Terapisi (TBFT), bütüncül bir yaklaşım olup insanın fizyolojik, fiziksel, psikolojik açılardan dikkate alınmasıyla oluşturulmuştur. Bütüncül bakış açısı temelli bu eğitimin ana felsefesinde postüral stabiliteyi (denge), doğru nefes akışını ve bütünsel farkındalığı sağlamak gibi içerikler bulunmaktadır. Hareketler yapılırken birey hem “yaptıklarına” hem de “hareketleri yaptığı sırada ne deneyimlediğine” dikkat etmelidir. Tüm içerikler öz farkındalığı ve beden farkındalığını artırır niteliktedir (56, 57). Son yıllarda fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklardaki TBFT etkileri fark edilmiş ve artan bir ilgi ile bu terapi daha çok araştırılmaya başlanılmıştır. Kuzey Avrupa'da psikiyatrik hastalarda ve kronik ağrıda yaygın bir şekilde kullanılan bu yöntem ülkemizde de bütüncül tedavi yöntemleri arasında yerini almaya başlamaktadır (59).

2.8.1. Temel Beden Farkındalığında Beden Fonksiyonları

Beden farkındalığının bir başka tanımı ise beden fonksiyonları, davranışları, kişinin kendisi ve başkaları ile etkileşim açısından bedenini nasıl kullanıldığına dair farkındalık odaklı bir tedavi olarak ifade edilmesi şeklinde karşımıza çıkar. TBFT

postür, denge, nefes, kas gerginliği gibi parametreleri normalleştirmeyi amaçlayan bir yöntemdir (58). Temel beden farkındalığı terapisinde vücuttaki birçok alanın fonksiyonelliğine değinilerek uygulanan bir tedavi yöntemi olarak bilinmektedir. Tablo 2.1.' de beden fonksiyonlarına değinilmiştir.

Tablo 2.1. Temel beden farkındalığında beden fonksiyonları (60, 61, 62).

| Beden Fonksiyonları | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Günlük hareketler ve fonksiyon | 5. Koordinasyon/hareketlerin merkezi |
| 2. Denge ve postür | 6. Niyet ve bütünlük |
| 3.Nefes | 7. Beden farkındalığı ve kendi ile ilişki |
| 4.Ritim | 8. Hareket kalitesi modeli |

Fransız kökenli bir psikanalist olan Dropsy ve fizyoterapi alanında uzman Roxendal tarafından geliştirilen farkındalık metodlarından biri olan TBFT tedavi yöntemi, farklı eğitim yöntemlerinden ilham alınarak tanımlanmıştır (63). Beden farkındalığı terapisini, postüral bozuklukları, denge ile ilgili problemleri ve kas gerginliği gibi kas iskelet sistemine dair problemleri iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Beden imajı algısını ve farkındalığını geliştirmek için Yoga, Tai-Chi, vücut odaklı psikoterapi, meditasyon, nefes eğitimi ve masaj vb. terapi yöntemleri bulunmaktadır (64).

TBFT de hareket kalitesi olgusu bütüncül bir bakış açısıyla analiz edilip bunlar; biyomekanik açıdan, fizyolojik ve biyo-psikososyal açılardan bakılan yaklaşımlardır (tablo 2.2.) (65). Araştırmacılara göre hareketlerin uyumlu ve dengeli çalışabilmesi için bu bütüncül yaklaşımların birlikte uyum ve denge içinde olması gerekmektedir (66).

Tablo 2.2. Hareket kalitesi modeli (65)

| | |
|--|--|
| Biyomekanik olarak hareket kalitesi <i>Uzayla ilişkili</i> | Fizyolojik olarak hareket kalitesi <i>Zamanla ilişkili</i> |
| Bütüncül bir yaklaşım olarak hareket kalitesi | |
| Psiko-sosyal-kültürel hareket kalitesi <i>Enerji ile ilişkili</i> | Varoluşsal olarak hareket kalitesi <i>Kişi ile ilişkili</i> |

2.8.2. Biyomekanik perspektif

Fiziksel veya anatomik bedenle ilişkilidir yani iskelet sistemi ve kasların yaptırdığı hareket boyunca izlediği yol ve formu ifade eder. Postüral stabilite, harekette şekil ve yolun özellikleri ve denge bu perspektifin temel parçalarıdır (65).

2.8.3. Fizyolojik perspektif

Beden hareketinde zaman görünümünü gösteren fizyolojik bir bakış açısıdır. Özgür nefes ve merkezleme ile hareketin akıcılık, elastisite ve ritim özelliklerini değerlendirerek iki bölüme ayrılır. Bu bakış açısı özgür bir nefese bağlıdır. Özgür nefes oluşan harekete akıcılık verir ve bu durum harekette akış olarak ifade edilir. Akıcılık, elastisite ve ritim bütün bir şekilde hareketlerde canlılık olacaktır (65).

2.8.4. Psikososyal-kültürel perspektif

Psikososyal-kültürel bakış açısı, enerji kullanımını ifade eder. Farkındalık ve emosyonel, bilişsel, sosyo-kültürel görünümler olarak iki ana bölümü kapsar. Hareket kalitesi dikkat ve niyete bağlıdır. Farkındalıkta bu perspektifte önemlidir (65).

2.8.5. Varoluşsal perspektif

Kendinin farkında olma ve kişisel özelliklerini yansıtmaya becerisi ile ilgilidir. Bir bütün olarak bedeni algılamak ve onunla iletişim halinde olmak bütünlük algısı gelişimi için önemlidir (65).

TBFT kişilerde fiziksel, duygusal ve sosyal zorlanmalara karşı oluşan bir tepki olarak beden farkındalığında azalmanın meydana geldiği, beraberinde solunum, kas gerginliği, postür, denge ve esnekliğin etkilendiği teorisine dayanan bir yaklaşımdır (66, 67).



3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışmaya Ocak 2022- Mart 2023 tarihleri arasında Samsun Hacettepe Ortopedi protez-ortez merkezine gelen alt ekstremitte amputasyonu olan 18-65 yaş arası 40 birey dâhil edildi (Şekil 3.1.). Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 01.10.2019 tarih ve 2019/108 karar numarası ile onay alındı (EK-1). Bireyler rastgele yöntemle (kapalı-zarf yöntemi) 2 gruba ayrıldı. 1. Grup 20 ampute birey ve 2. Grup 20 ampute birey olacak şekilde planlandı. Çalışmaya başlamadan önce içerik, amaç ve bilgilendirmenin bulunduğu gönüllü bilgilendirme ve rıza formu okutulup onaylatıldı (EK-2).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri

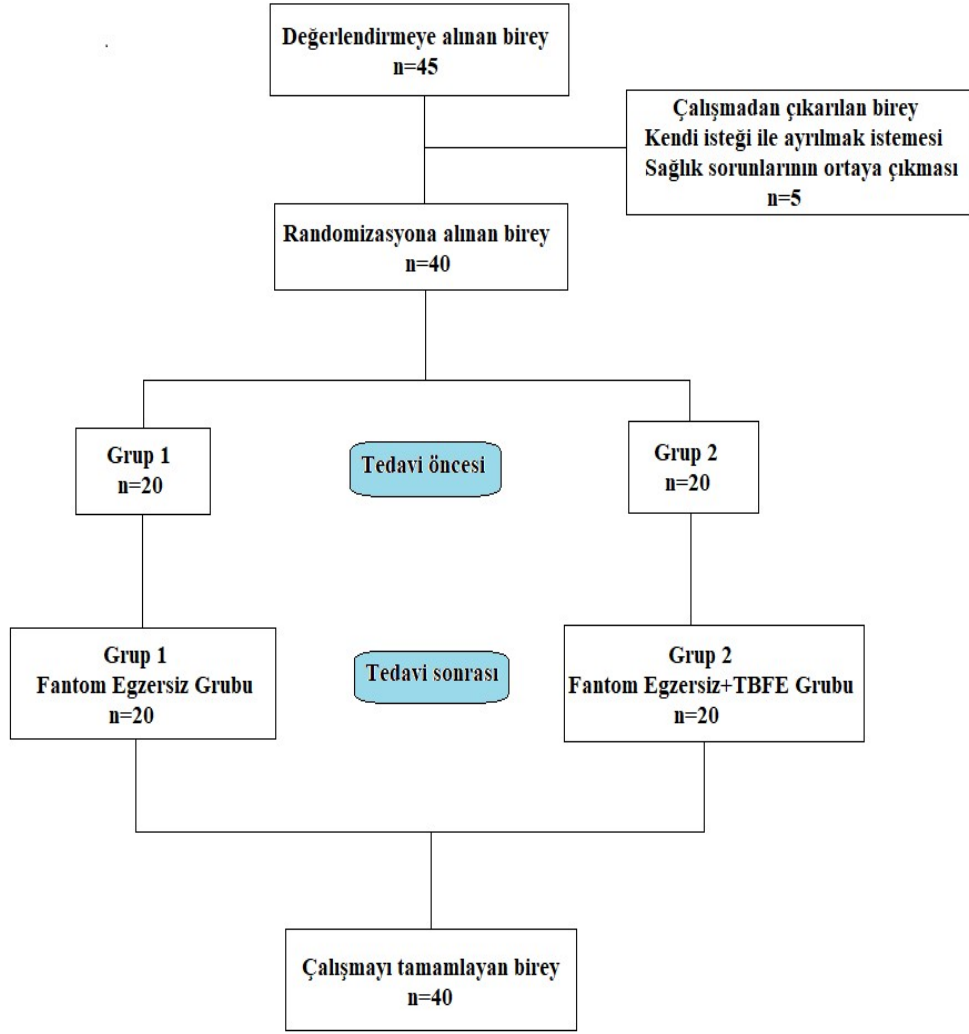
- "Fantom Ağrısı" şikayeti olan
- Ağrı şiddetinin VAS'a göre en az 4 ve üzeri olduğu bireyler
- Ampute edilme nedeninin travma kaynaklı olması
- Konjenital ampute olmaması
- Protezini en az 6 ay süreyle aktif biçimde kullanan
- Mental problemi olmayan
- 18-65 yaş aralığında olan
- Protezini düzenli bir şekilde kullanan hastalar dahil edildi.

Çalışmadan dışlanma kriterleri

- Bir sistemik hastalığın olması durumu
- Mental- bilişsel bir bozukluğu olan
- FA dışında nöropatik ağrı, nöroma ve spurlardan kaynaklanan güdük ağrısı olan
- Ağrı için herhangi bir ilaç desteği kullanan ve ağrı nedeniyle daha önce cerrahi 2. geçirmiş olan amputeler çalışmaya alınmadı.

Çalışmadan çıkarılma kriterleri

- Gönüllünün çalışmadan ayrılmak istemesi,
- Çalışma sırasında değerlendirmeleri etkileyecek sağlık sorunlarının olması,
- Değerlendirmelere katılmak istememeleri.



Şekil 3.1. Araştırmanın akış diyagramı

3.2. Yöntem

Çalışmaya katılan bireyler rastgele yöntemle 2 gruba ayrıldı. 1. Grup 20 amputeli birey ve 2. Grup 20 amputeli birey olacak şekilde planlandı. 1. gruba sadece fantom egzersizleri, 2. gruba ise FE ve temel beden farkındalığı egzersizleri (TBFE) uygulandı. Haftada 3 gün 4 hafta boyunca olacak şekilde egzersiz programı oluşturuldu. Tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeler, gruplararası ve grup içi karşılaştırmalarla incelendi. Çalışmaya dahil edilen bireyler, EK’lerde yer alan birey değerlendirme formları ile çalışmanın başlangıcında ve çalışma başladıktan 4 hafta sonra değerlendirildi.

3.2.1. Genel demografik bilgiler ve bireylerin değerlendirilmesi

Bireylerin yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu, gelir düzeyi, sigara kullanımı, ortalama günlük uyku saati, günlük aktivite düzeyi, düzenli spor yapımı, kronik rahatsızlık, düzenli kullanılan ilaç, amputasyon nedeni, protez kullanım zamanı, protez kullanım sıklığı bilgileri kaydedildi (EK-3).

3.2.2. Ağrı değerlendirmesi

Bireylerde oluşan ağrının şiddetinin belirlenmesi amacıyla Vizüel Analog Skalası (VAS) kullanıldı. Bireylerden 0 ile 10 arasında hissettikleri ağrı seviyelerini belirtmeleri istendi. Hiç ağrının olmaması 0, dayanılmayacak düzeyde ağrının olması 10 rakamını ifade eder. Bireylerin egzersizler öncesi ve sonrası VAS değerleri alındı (EK-4).

3.2.3. Ampute vücut imajı ölçeği (ABIS) ile vücut imajının değerlendirilmesi

Ampute bireylerde vücut imajıyla ilgili bozuklukların değerlendirilmesi için geliştirilmiş ABIS’in Türkçe dili açısından geçerlendiği çalışma Bayramlar ve ark. tarafından güvenilirlik çalışması ise Bumin ve ark. tarafından yapılmıştır (55,70).

Toplam 20 maddeyi içeren, ampute bireyin bedeni hakkında algıladığı ve hissettiği durumları amputenin skorlanmasıyla değerlendiren bu ölçeğin puan aralığı 20-100 arasında değişmektedir. Düşük puan alınması vücut imajıyla ilgili algının iyi olduğunu gösterir (EK-6). Üç, on iki ve on altıncı maddeler ters puanlanır. Bu ölçek,

kişisel, sosyal ve fonksiyonel alt ölçekleri olan ve üç farklı alanda vücut imajını inceleyen bir ölçektir (55).

3.2.4. Uyku kalitesinin değerlendirilmesi (Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi)

Bireylerin uyku kalitesi skorları Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile incelendi. Ölçeğin amputelerde de Türkçe geçerlik ve güvenilirliği bulunmaktadır (69, 53). Kişinin kendisi tarafından skorlanan bu ölçek bir önceki ay boyunca deneyimlediği uyku kalitesini gösterir. Ölçeğin 7 alt bileşeni bulunmakta ve toplamda 19 soru içermektedir. Bileşenler öznel uyku kalitesini, uyku gecikmesini, uyku süresini, uyku etkinliğini, uyku bozukluklarını, uyku ilacı kullanımını ve gündüz işlev bozukluğunu skorlamaktadır. Her bir bileşen 0-3 arasında puanlanır ve 0-21 arasında bir skor elde edilir. Yüksek puan alınması düşük uyku kalitesine işaret eder (68) (EK-5). Yapılan bir çalışmada amputasyonlu bireylerde TBFT uygulanan grupta tedavi sonrası PUKİ toplam puanının önemli ölçüde azaldığı görülmüştür (64).

3.2.5. Fantom egzersizleri

Egzersizler genellikle 15 tekrarlıdır. Tablo 3.1.' de egzersiz süresi ve kaç tekrarlı olduğundan bahsedildi. Bireyler FA hissettiklerinde egzersizleri uygulandı. FA olan ekstremitelerini, fantom ekstremitesi olarak adlandırıldı. Her iki gruba da FE uygulandı. FE kapsamında yapılan egzersizler aşağıdaki gibidir:

- 1- Bireyden fantom ağrısı hissettiği ekstremiteyi hareket ettirmesi istendi
- 2- Bireye fantom ekstremitelerini hangi pozisyon ya da pozisyonlarda hissettiği soruldu ve o pozisyonu koruması istendi
- 3- Sağlam olan tarafını diğeriyle aynı şekilde pozisyonlaması istendi
- 4- İki ekstremitelerini de yerleştirdiği pozisyonun aksi yönüne doğru hareket yapması söylenerek hareketi birkaç defa tekrarlaması istendi. Aşağıda belirtilen hareketler yapıldı:
 - a) Ayak bileği eklemine fleksiyon-ekstansiyon
 - b) Ayak bileği eklemine eversiyon-inversiyon
 - c) Parmak eklemlerinin fleksiyon-adduksiyon ve ekstansiyon-abduksiyonu
- 5- Son olarak bireyin gevşemesinin ardından ağrısı bitene kadar diz fleksiyon-ekstansiyonu, kalça fleksiyon-ekstansiyonu hareketleri distalden proksimale doğru yapılarak tekrarlandı (47).

Tablo 3.1. Fantom egzersizleri uygulama yöntemi

| Fantom Egzersizleri | Tekrar | Süre |
|---|---------------|--------------|
| | <i>1-4</i> | <i>hafta</i> |
| Fantom ağrısı olan ekstremitayı hareket ettirme | 15 tekrar | 2 dk |
| Fantom ekstremitasının pozisyon hissi | 15 tekrar | 2 dk |
| Fantom ağrısı olan bacak pozisyonunu sağlam bacakta uygulanması | 10 tekrar | 2 dk |
| Her iki ekstremitenin bulunduğu pozisyon tersine hareket uygulama | 15 tekrar | 4-5 dk |
| Ayak bileği eklemine fleksiyon-ekstansiyon | 10 tekrar | 2-3 dk |
| Ayak bileği eklemine eversiyon-inversiyon | 10 tekrar | 2-3 dk |
| Parmak eklemlerinin fleksiyon-adduksiyon, ekstansiyon-abduksiyon | 10 tekrar | 2-3 dk |
| Diz fleksiyon-ekstansiyon | 15 tekrar | 2-3 dk |
| Kalça fleksiyon-ekstansiyon | 15 tekrar | 2-3 dk |

3.2.6. Temel beden farkındalığı egzersizleri

Temel Beden Farkındalığı Egzersizleri (TBFE), fiziksel ve bilişsel ağırlıklı olan egzersizlerin hastalar üzerinde uygulanması ile hastaların fiziksel ve emosyonel açılardan dengeye ulaşmalarını amaçlar. Böylece alt ekstremitte amputasyonu olanlarda fiziksel görüntü ve denge ile ilgili problemler durumunda düzgün ve koordineli hareket performansı için gerekli olan algıyı artırmayı amaçlar. Böylelikle artan beden farkındalığı neticesinde hastanın postürünün düzeltilmesini sağlar.

TBFT eğitimi uygulayabilmek üzere “Basic Body Awareness Therapy A” kursu tamamlandı ve uygulayıcı sertifikası alındı (EK-7).

TBFE uzanma, oturma, ayakta durma ve yürüme gibi farklı pozisyonlarda yapılan hareketleri içermektedir. Egzersizlere genellikle sırtüstü pozisyonda başlanır. Oturma ve ayakta durma pozisyonlarındaki hareketlerle devam edilir. Son olarak yürüyüş pozisyonunda yapılması gereken beceriler kazandırılır. Çalışmamızda amputasyonlu bireyler ile uzanmada protezsiz, oturma, ayakta durma ve yürümede ise protezli çalışıldı. Bu gruptaki hastalar 4 hafta süresince haftanın 3 günü, toplamda 12 seans tedavi programına alındı. Tablo 3.2.’ de TBFE yönteminden ayrıntılı bir şekilde bahsedildi.

3.2.6.1. Sırtüstü pozisyonundaki egzersizler

Terapinin başlangıç egzersizi hasta sırtüstü pozisyondayken uygulanan vücut tarama (body scanning) egzersizidir (Şekil 3.2.). Egzersizden önce bireyden protezini çıkarması istendi. Gözlerini kapatıp kendini tamamen gevşetti ve vücut ağırlığını yere doğru bıraktı. Fizyoterapist bireyi gözlemleyerek hastadan bedeninin her kısmını yer ile temas ettirmesini istedi. İyi bir gevşeme sağlandıktan sonra odak noktası hastanın nefes alıp verişine doğru kaydırıldı. Fizyoterapist hastayı sakin şekilde ekspirasyon-inspirasyon yapana kadar gözlemler. Böylece bireyin pasif olarak gevşemesi sağlanır. Tam bir gevşeme sağlandıktan ve kendi nefes alış-verişini sakince kontrol edebildikten sonra diğer adıma geçilir.



Şekil 3.2. Vücut tarama (body scanning) egzersizleri

Bir sonraki adımda bireyden sağlıklı bacağı ile ampute olan bacağı birbirine yaklaştırmasını, birbirine bastırmasını ve ardından serbest bırakması ve bu sırada vücudunun merkezinin abdominal bölge olduğu söylendi. Hareketler sırasında buraya odaklanarak güç almasını imgelemesi istendi. Birey bu egzersizin ardından aynısını üst ekstremitede için tekrarladı. Bu egzersiz sırasında hareketler her iki üst ekstremitede bir bütünlük olacak şekilde uygulandı. Kollarını vücudunun her iki yanına bastırdıktan sonra gevşemesi istendi. Daha sonra alt ve üst ekstremiteler için aynı hareketler aynı tekrarlandı (Şekil 3.3.).



Şekil 3.3. Alt ve üst ekstremitelerde kasılma ve ardından gevşeme egzersizleri

İlerleyen adımda bireyden kollarını simetrik olarak baş hizasının üzerine uzatması istendi. Bu hareketler esnasında kolların yer ile olan temasının kesilmemesi önemsendi. Pozisyonunu koruyarak kollarını birkaç tekrarla uzatıp bırakması istendi. Böylelikle hastanın üst ekstremitelerini kendi kendine germesi sağlandı. Bireyin bu hareketi yapmasının ardından alt ekstremitelerini birlikte aşağıya doğru birkaç kez uzatıp bırakması söylendi (Şekil 3.4.). Bu hareketin tamamlanmasının ardından birey üst ve alt ekstremitelerinde bu egzersizleri tekrarladı. Bu egzersizler sırasında hareketin merkezden ve orta hat çizgisinden (karın bölgesinden) destek alınarak mümkün olduğunca yavaş tempoda yapılması istendi. Hareketlerin tamamlanmasının ardından bireyden ellerini bedeninin ortasına koyarak hareketlerin etkilerini imgelemesi istendi.



Şekil 3.4. Alt ekstremiteler ve üst ekstremiteler için germe-hissetme egzersizleri

İlerleyen egzersizlerde amputeden üst ekstremitelerini yukarıya ve alt ekstremitelerini aşağıya doğru adeta traksiyona alınır şekilde uzatarak germe hareketi yapması (yıldız germe) veya bir üst ekstremitelerini yukarıya ve kontralateral alt

ekstremitelerini aşağıya uzatarak germesi (çapraz germe) istendi. Hareketi uygularken bireyden ampute bacağına imgelemesi söylendi. Tüm hareketler nefes kontrolü ile ve ritmik bir şekilde yapıldı (Şekil 3.5.). Egzersizlerin ardından ellerini gövdesinin orta bölgesine yerleştirerek amputeden yaptığı hareketleri zihninde canlandırması istendi.



Şekil 3.5. Yıldız şekilde ve çapraz şekilde germeler

Bireyden sırtüstü pozisyonda uzanırken bir bacağı dizinin altından kavrayarak diğer ampute bacağına ise aynı taraftaki eli ile tutarak karnına doğru fleksiyon yapması sonrasında da ekstansiyon yapması istendi. Bireye hareketleri yaparken dirsek fleksiyon-ekstansiyon hareketleriyle birlikte yapması gerektiği, hareketin son noktasında dirseklerin fleksiyon pozisyonunda hareketin başlangıç noktasında ise dirseklerin ekstansiyon pozisyonunda olması gerektiği vurgulandı. Ellerin alt ekstremitelerle temasını bırakmaması gerektiği, hareketin göğüs ile abdominal bölge arasında devam ettirilmesi gerektiği hatırlatıldı (yuvarlanma egzersizi) (Şekil 3.6.). İlaveten hareketler esnasında bireyden nefesine odaklanması önemsendi. Hareket esnasında eller ile çekilen

diz ve güdüğün karın bölgesine getirildiği pozisyonda, yani başlangıç pozisyonunda bireyden inspirasyon ve alt ekstremitayı kendine doğru çekerken ekspirasyon ve “Mmm” sesi çıkarması istendi.



Şekil 3.6. Yuvarlanma egzersizleri

Bu aşamada, egzersizler süresince bireyden abdominal bölgeye odaklanması ve hareketin bu bölgede olduğunu imgelemesi istendi. Birey egzersizleri alt ekstremitelerini serbest bırakıp uzatarak bitirdi. En son olarak, ellerini karnının üzerine yerleştiren amputeden nefes alıp vermeyi takip ederek sürdürmesi istendi ve hareketi mental olarak özümsemesi sağlandı. Nefes alma sırasında ellerin karın üzerinde yükselmesine ve nefes verirken ise alçalmasına dikkat edildi. Böylece bireyin güç merkezi olarak da isimlendirilen “solar pleksus” merkezinin aktif hale geldiği sanılmaktadır. Ekspirasyonda karın bölgesi bele, bel bölgesi ise yatağa doğru bastırılır. Bu hareketler ritim içerisinde yapılıp, hasta zorlanmamalı ve rahat olmalıdır. Bu egzersizlere “opening-closing” koordinasyon egzersizleri adı da verilmektedir. Bu pozisyondaki egzersizler sonlandırılırken amputeden değişik tonlarda “Mmm” sesi çıkartması ve iç farkındalığını artırması istendi. Egzersizler yaklaşık olarak hastanın 10 dakikasını aldı. Bu egzersizlerin tamamlanmasının ardından oturma pozisyonundaki egzersizlerle programa devam edildi.

3.2.6.2. Oturma pozisyonundaki egzersizler

Bu pozisyondaki egzersizler için sert bir sandalye kullanıldı. Egzersizler distalden proksimale doğru önce ayak egzersizleri en son olarak da baş-boyun egzersizleri şeklinde yapıldı. Bireyden protezini takması istendi. Bu bölümdeki egzersizlerin temel amacı amputeye doğru vücut dizilimini öğretmek olmuştur. Hareketler sırasında bireyden “Mmm” sesi çıkarıp hareketleri mental olarak gözden geçirmesi istendi. Ampute, sandalyenin kenarında oturuyorken sağlıklı olan ayağı ile protezli ayağının yerle tam temas etmesine dikkat edilerek ayaklarını yere doğru bastırması istendi. Önce sağlıklı ayağının parmaklarını açıp-kapatması ardından da dizlerinin birbirine yaklaştırıp sıkıştırması-gevşetmesi istendi. Daha sonra bireyden ellerini her iki yanına kalça eklemine üzerine koyması ve fleksiyon-ekstansiyon yapması istendi. Aynı seansta egzersize önce geniş açılarda başlanıp daha sonra hareketin genişliği azaltılarak küçük salınımlar halinde hareket tamamlandı. Sonra bireyden “ischium” kemiklerinin üzerindeki basınç değişikliğini hissedebileceği kadar pelvisine anterior-posterior pelvik tilt yaptırarak pelvis farkındalığını artırması istendi. Bu hareket önce geniş açıda yapılırken, açı giderek azaltılıp en sonunda da küçük salınımlarla tamamlandı. İlerleyen aşamada bireyden gövdesini sağa ve sola az miktarda döndürmesi ve omuzlarını önce yukarı kaldırması ve ardından aşağı bırakması istendi. Omuzlarını aşağı yönde bırakırken nötral pozisyona değil, nötraldan biraz daha aşağı seviyeye indirmesi vurgulandı. Oturma pozisyonunda son olarak baş-boyun bölgesine odaklanıldı ve başıyla “hayır” diyor gibi sağa-sola rotasyon hareketlerini yapması ardından da “evet” diyor gibi fleksiyon-ekstansiyon hareketlerini yapması istendi. Egzersizlerin tamamı Şekil 3.7.’da verilmiştir. Bu pozisyondaki hareketler hastanın yaklaşık olarak 10 dakikasını aldı. Daha sonra ayakta duruşta yapılacak olan egzersizlere geçildi.



Şekil 3.7. Oturma pozisyonunda iken yapılan egzersizler

3.2.6.3. Ayakta duruş pozisyonundayken yapılan egzersizler

Bu pozisyonda hastaya ilk olarak hareket hattında dizilimi algılama ve stabilite limitlerinin farkındalığı eğitimi verildi. Proteziyle birlikte çalışmaya devam edildi. Çalışmanın aşamaları aşağıda belirtildi:

- Bireyden ayaklarını kalçasının genişliğinde açması ve her iki ayağına eşit oranda ağırlık aktarması istendi. Ayaklarını birer birer yerden kaldırıp indirerek orta hattı algılaması sağlandı. Destekli bir şekilde uygulandı.
- Ayak bileği ekleminde tüm vücudu ile öne-arkaya salınım yapması ve sağlıklı ayak kemiklerinin basis metatarsi'sine ağırlık aktararak (protez ayaktan destek alınarak) hareketi tamamlaması istendi. Bu şekilde stabilite limitlerinin farkına varmış oldu.
- Sağlıklı taraf ayak parmak eklemlerine abdüksiyon-adduksiyon hareketlerini yaptırarak zemini hissetmesi istendi.

- Kuadriiceps femoris kasının gevşemesi ve patellanın mobilitesinin artmasını sağlamak için bireyden resiprokal olarak fleksiyon-ekstansiyon hareketleri istendi (Transfemoral amputelerde bu egzersiz yapılamadı).

- Ayaklarını yerden kaldırmadan gövdesini sarkaç vari şekilde hareket ettirmesi ve sarkaç vari hareketi giderek azaltarak rahat ettiği bir noktada sonlandırması istendi.

- Gövdeyi kalça ekleminden itibaren sağa-sola çevirmesi ve hareket genişliğinin açısını giderek azaltıp hareketi sonlandırması istendi. Hareketler süresince üst ekstremitelerin mümkün olduğunca rahat olmasına dikkat edildi.

- Omuzlarını yukarıya doğru kaldırdıktan sonra tekrar aşağı yönde bırakması istendi.

- Bireyden başını sağa-sola “hayır” der gibi rotasyon hareketi yapması ardından da “evet” der gibi fleksiyon-ekstansiyon hareketlerini yapması istendi.

Bütün bu hareketlerin amacı gevşek bir vücut elde etmektir. Hareketleri yaparken bireyin nefes alışverişiyle ritmik bir şekilde eşlik etmelidir. Bedenin esnekliğini biraz daha artırmak için son olarak bireyden aynı anda a-a sesi çıkarması ve ritmik şekilde topuklarını hafifçe yukarı kaldırıp aşağı indirmesi istendi. Hareket hattının dizilimini algılama ve vücudun stabilite limitlerini keşfetmedeki egzersizlerin tamamı Şekil 3.8.’de gösterilmiştir.



Şekil 3.8. Ayakta dururken doğru vücut dizilimi ve stabilite limitlerini keşfetme

Orta hat bulma nedeniyle sağlıklı ayağın metatars başlarına kadar aynı ritimde kaldırılıp indirildi. Bu hareket esnasında bireyin gevşek olması ve rahat bir şekilde nefes kontrolü yapması istendi. Ardından bireyden destekli bir şekilde mini-squat yapması ve

dizlerini yeniden ekstansiyona alarak yükselmesi istendi. Son olarak bireyden bu iki egzersizi kombine ederek yapması istendi (Şekil 3.8.).



Şekil 3.9. Orta hat boyunca yükselme-çalma egzersizleri

Amputeden ayaklarını kalça ve omuz genişliğinde açıkken kalça ve dizlerini semi-fleksiyona getirerek, kollarını öne-arkaya sallaması istendi. Bu egzersize başlangıçta ayaklar hafif bir genişlikte iken başlanıp sonra hareket aralığı giderek artırılır. Devamında diz-kalça hareketleri değiştirilmeden, kol hareketleri bilateral olarak ve asimetrik şekilde yapılır. Bu egzersizlere ritim egzersizleri de denir. Egzersizler sırasında vücudun kendi akıcılığını yakalaması amaçlanır.

Bireyden sağlıklı ayağı ile protezli ayağını birbirine yakın şekilde tutarak gövdesini bir taraftan diğer tarafa baş, boyun, gövde ve pelvisini bir bütün şekilde döndürmesi istendi (Şekil 3.10.).



Şekil 3.10. Orta hat dönme egzersizleri

Bireyden ayaklarını omuz ve kalça genişliğinde açması, kollarını gövde yanında serbest bırakması ve kalçası, dizleri, gövdesi semi-fleksiyonda olacak şekilde ayakta dik şekilde durması, bu pozisyondayken orta hatta vücudunu yerden yükseltip-alçaltması istendi. Ayrıca bu pozisyonu koruyacak şekilde vücut ağırlığını ardışık olarak her bir bacağı üzerine aktarması istendi. Bir sonraki aşamada bir ayağını yer ile temastan keserek tüm vücut ağırlığını yalnızca bir bacağına aktarması istendi (Şekil 3.11.).



Şekil 3.11. Geniş adım ağırlık aktarma egzersizleri

Daha sonra bireyden ayakta dik bir şekilde durması, kollarını avuç içi yukarı yönde bakacak şekilde öne uzatması istendi. Bu esnada bireyden inspirasyon sırasında diz fleksiyonu yapması ve dirseklerini geriye doğru çekmesi istendi. Ardından hızlı bir ekspirasyon ile aynı anda hem merkezden dışa doğru bir itme hareketi yapması ve kollarını tekrar vücudun önünde uzatması bir yandan da dizlerini ekstansiyona getirerek yükseliyormuş gibi yapması istendi (Şekil 3.12.). Ekspirasyon sırasında “hoh” ya da “dur” şeklinde ses çıkarması istendi. Sanki karın bölgesine yumruk atılıyormuş ve ondan korunmak için dur hareketi yapıyormuş gibi imgeleme yaparak hareketi tamamlaması istendi.



Şekil 3.12. “Hoh” ya da “dur” egzersizi

Bireyden kollarını gövdesinin ön tarafında pozisyonlanmışken diz ve kalçasını semi-fleksiyona alarak durması istendi. Bu pozisyonu korurken bireyden sanki gövdesinin önünde duran yuvarlak bir cismi her iki eliyle sıvazlıyormuşçasına kollarını yukarı doğru kaldırması ve bu esnada dizlerini ekstansiyon pozisyonuna getirirken inspirasyon yapması istendi. Ekspirasyon yaparken dizlerini tekrar semi-fleksiyona getirmesi bir yandan da sanki önündeki topu aşağı yönde bastırıyormuş gibi kollarını da aşağıya yönde indirmesi istendi. Bu egzersize “dalgalanma egzersizi” de denilmektedir (Şekil 3.13.). Hareket sırasında hastadan “mmm” şeklinde ses çıkarması istenir. Son aşamada her iki ayağını kalçasının genişliğinde açacak şekilde ayakta dik bir şekilde durması, bir ayağı önde olacak şekilde ve arkada kalan ayağı da 45° dışa doğru çevrilmiş şekilde bedenini pozisyonlaması istendi. Bu pozisyondayken dizlerini hafiften büküp önce öne sonra arkaya doğru ağırlık aktardı. Ön tarafa doğru ağırlık aktarması esnasında ellerini vücudundan ileriye doğru bir nesneyi itiyormuş gibi uzatması ve aynı esnada “mmm” sesi çıkarması istendi. Bu egzersize “itme egzersizi” de denilmektedir (Şekil 3.13.). Amputelere hem dalgalanma hem itme egzersizleri kombine edilmiş şekilde uygulandı.



Şekil 3.13. Dalgalanma-itme egzersizleri

Tablo 3.2. Temel beden farkındalığı egzersizleri uygulama yöntemi

| TBFE | 1.-2. hafta Tekrar/Süre | 3.-4. Hafta Tekrar/Süre |
|---|--|----------------------------|
| | <i>Sirt üstü pozisyonu(10dk) (protezsiz)</i> | |
| Bady scanning | 5 dk | 5 dk |
| Alt-üst ekstremitte kasılma ve gevşeme egzersizleri | 6 tekrar | 8 tekrar |
| Alt-üst ekstremitte Germe ve hissetme egzersizleri | 6 tekrar | 8 tekrar |
| Yıldız ve çapraz germe | 6 tekrar | 8 tekrar |
| Yuvarlanma egzersizleri | 6 tekrar | 6 tekrar |
| | <i>Oturma pozisyonu(10dk) (protezli)(distalden proksimale)</i> | |
| Ayağı yere bastırma | 5 tekrar | 5 tekrar |
| Ayak parmakları açıp kapama | 5 tekrar | 5 tekrar |
| Dizleri sıkma ve gevşetme | 5 tekrar | 5 tekrar |
| Gövde fleksiyon ve ekstansiyonu | 5 tekrar | 8 tekrar |
| Gövde rotasyonu | 5 tekrar | 8 tekrar |
| | <i>Ayakta duruş pozisyonu(15dk) (protezli)</i> | |
| Hareket hattı dizilimi algılama | 4-5 dk | 5-6 dk |
| Orta hat boyunca yükselip alçalma egzersizleri | 4-5 dk | 5-6 dk |
| Orta hat dönme egzersizleri | 5 tekrar | 5 tekrar |
| Geniş adım ağırlık aktarma | 5 tekrar | 8 tekrar |
| ‘Hoh’ ya da ‘dur’ egzersizi | 10 tekrar | 15 tekrar |
| Dalgalanma ve itme egzersizleri | 10 tekrar | 15 tekrar |

3.3. Verilerin istatistiksel analizi

Verilerin analizinde Windows tabanlı SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22.0 istatistik paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı analizler için sayısal ölçümle belirlenen değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma ($X \pm SS$) şeklinde ifade edildi. Sayısal olmayan değişkenlerin analizinde frekans değerleri hasta sayısı (yüzde); n (%) olarak hesaplandı. Çalışmada kullanılan parametrelerin değerlerinin normal dağılımını incelemek için Shapiro-Wilk testi, çarpıklık basıklık katsayıları, histogram ve olasılık grafikleri incelendi. Normal dağılıma uyan parametrelerin gruplararası karşılaştırılmasında Independent Sample t test, normal dağılıma uymadığı belirlenen parametrelerin gruplar açısından karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi ve her bir bağımsız grubun kendi içinde tedavi öncesi ve sonu değerlerinin karşılaştırılmasında ise parametrik varsayımların sağlanamaması nedeniyle Wilcoxon testi kullanıldı. Tüm istatistiklerde anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak alındı.

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmamıza katılan tüm bireylerin yaşları ortalaması 38.68 ± 9.27 yıl, boy ortalaması 170.45 ± 7.37 cm, kilo ortalaması 80.43 ± 10.12 kg, beden kitle indeksi (BKI) ortalamaları 27.65 ± 2.90 kg/m²'ydi. Katılımcıların 31 (% 77)'i erkek, 9 (% 23)'u kadındı. Grupların yaş, boy, kilo ve BKI ortalamalarının benzer olduğu görüldü ($p > 0.05$) (Tablo 4.1.).

Tablo 4.1. Katılımcıların yaş, boy, kilo ve BKI'lerinin gruplara göre karşılaştırılması

| | Grup 1 (n=20) X±SD | Grup 2 (n=20) X±SD | t | p |
|---|---|---|----------|----------|
| Yaş (yıl) | 34,60±8,38 | 42,75±8,44 | -3,064 | 0,080 |
| Boy (cm) | 168,65±7,37 | 172,25±7,09 | -1,573 | 0,124 |
| Kilo (kg) | 78,70±11,95 | 82,15±7,82 | -1,080 | 0,287 |
| Beden kitle indeksi (kg/m²) | 27,59±3,40 | 27,70±2,38 | -0,105 | 0,917 |

$p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı, Independent sample t test, Grup 1: Fantom Egzersizleri Grubu, Grup 2: Fantom Egzersizleri + Temel Beden Farkındalığı Eğitimi Grubu, X±SD: Ortalama±Standart sapma

Katılımcıların % 95 (38 katılımcı)'i 8 aydan daha fazla süredir protez kullanıyorken, yalnızca 2 katılımcı (%5) 8 aydır protez kullanmaktaydı. Tüm katılımcılar ampute seviyeleri Tablo 4.2.'de verildi. Katılımcıların büyük oranı (% 58) trans-tibial düzeyde amputasyona sahipti. Diz dezartikülasyonu olan bireyler tüm bireylerin % 20'sini oluşturuyorken, trans-femoral düzeyde amputasyonu olan bireyler % 22 oranındaydı.

Tablo 4.2. Bireylerin amputasyon seviyelerinin yüzde (%) ve frekans (N) değerleri

| | N | % |
|----------------------------|----|----|
| Trans-tibial | 23 | 58 |
| Diz dezartikülasyon | 8 | 20 |
| Trans-femoral | 9 | 22 |

Katılımcıların çoğunluğu kronik hastalığı olmayan, düzenli spor yapmayan, düzenli ilaç kullanmayan bireylerden oluşmaktaydı. Ampute bireylerin sigara kullanımı, gelir düzeyi, medeni durum, çalışma durumu, eğitim durumlarına dair bilgiler Tablo 4.3.'te verildi.

Tablo 4.3. Ampute bireylerin karakteristik özelliklerinin yüzde (%) ve frekans (N) değerleri

| | | N | % |
|-------------------------|------------|----|------|
| Kronik hastalık | Evet | 1 | 2,5 |
| | Hayır | 39 | 97,5 |
| Düzenli ilaç | Evet | 6 | 15 |
| | Hayır | 34 | 85 |
| Düzenli spor | Evet | 2 | 5 |
| | Hayır | 38 | 95 |
| Sigara kullanımı | Evet | 22 | 55 |
| | Hayır | 18 | 45 |
| Gelir düzeyi | Düşük | 15 | 37,5 |
| | Orta | 25 | 62,5 |
| Medeni durum | Evli | 22 | 55 |
| | Bekar | 18 | 45 |
| Çalışma durumu | Evet | 21 | 52,5 |
| | Hayır | 19 | 47,5 |
| Eğitim durumu | İlkokul | 4 | 10 |
| | Ortaokul | 9 | 22,5 |
| | Lise | 18 | 45 |
| | Üniversite | 9 | 22,5 |

Verilen tedavinin ardından ampute bireylerin günlük aktivite düzeyi, ortalama günlük uyku saati (OGUS), uyku kalitesi skorları (PUKİ), ampute vücut imaj ölçeği skorlarının (ABIS) grup-içi değerlerindeki değişimler Tablo 4.4. ve Tablo 4.5.'te verildi.

Tablo 4.4. Fantom egzersiz grubunun eğitim öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması

| | Eğitim öncesi X±SD | Eğitim sonrası X±SD | Grup 1 | |
|------------|-----------------------|------------------------|--------|--------|
| | | | Z | P |
| OGUS | 6,15±0,93 | 6,50±1,05 | -2,111 | 0,035* |
| PUKİ | 13,60±1,69 | 13,15±1,63 | -2,165 | 0,030* |
| VAS | 6,25±1,25 | 5,80±1,24 | -2,496 | 0,013* |
| ABISK | 28,25±3,86 | 27,20±3,42 | -2,583 | 0,010* |
| ABISS | 17,00±2,61 | 16,05±2,16 | -2,991 | 0,003* |
| ABISF | 13,10±1,61 | 12,75±1,80 | -1,811 | 0,070 |
| ABIS TOTAL | 58,35±6,70 | 56,00±5,75 | -3,309 | 0,001* |

TÖ: Tedavi Öncesi, TS: Tedavi Sonrası, *p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Z: Wilcoxon Signed Ranks Test, Grup 1: Fantom Egzersizleri Grubu, X±SD: Ortalama±Standart sapma, OGUS: Ortalama Günlük Uyku Saati, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, VAS: Vizüel Analog Skalası, ABISK: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Kişisel Faktör, ABISS: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Sosyal Faktör, ABISF: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Fonksiyonel Faktör, ABIS TOTAL: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Toplam

Tablo 4.5. Fantom Egzersizlerine ek olarak temel beden farkındalığı eğitimi grubunun eğitim öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması

| | Eğitim öncesi X±SD | Eğitim sonrası X±SD | Grup 2 | |
|------------|-----------------------|------------------------|--------|--------|
| | | | z | p |
| OGUS | 6,80±1,73 | 7,45±1,84 | -2,919 | 0,004* |
| PUKİ | 13,35±1,42 | 12,20±1,15 | -2,971 | 0,003* |
| VAS | 6,55±1,05 | 4,90±1,55 | -3,671 | 0,001* |
| ABISK | 28,45±4,05 | 25,90±4,05 | -3,533 | 0,001* |
| ABISS | 17,80±2,82 | 16,55±2,12 | -2,796 | 0,005* |
| ABISF | 13,80±1,60 | 13,30±1,26 | -1,924 | 0,054 |
| ABIS TOTAL | 60,10±6,11 | 55,75±5,50 | -3,521 | 0,001* |

TÖ: Tedavi Öncesi, TS: Tedavi Sonrası, *p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Z: Wilcoxon Signed Ranks Test, Grup 2: Fantom Egzersizleri + Temel Beden Farkındalığı Eğitimi Grubu, X±SD: Ortalama±Standart sapma, OGUS: Ortalama Günlük Uyku Saati, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi VAS: Vizüel Analog Skalası, ABISK: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Kişisel Faktör, ABISS: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Sosyal Faktör, ABISF: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Fonksiyonel Faktör, ABIS TOTAL: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Toplam

Verilen tedavinin ardından ampute bireylerin günlük aktivite düzeyi, ortalama günlük uyku saati, uyku kalitesi skorları, ampute vücut imaj ölçeği skorlarının gruplararası değerlerindeki değişimler Tablo 4.6.'da verildi. Gruplar arasında günlük aktivite düzeyi, ortalama günlük uyku saati, uyku kalitesi skorları, ampute vücut imaj ölçeği skorları açısından tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerde fark görülmedi (p>0.05).

Tablo 4.6. Bireylerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerinin gruplararası karşılaştırılması

| | Grup 1 | Grup 2 | | |
|---------------|---------------|---------------|----------|----------|
| | (n=20) | (n=20) | z | p |
| | X±SD | X±SD | | |
| OGUS TÖ | 6,15±0,93 | 6,80±1,73 | -1.105 | 0.269 |
| OGUS TS | 6,50±1,05 | 7,45±1,84 | -1.534 | 0.125 |
| PUKİ TÖ | 13,60±1,69 | 13,35±1,42 | -0.551 | 0.581 |
| PUKİ TS | 13,15±1,63 | 12,20±1,15 | -1.934 | 0.060 |
| VAS TÖ | 6,25±1,25 | 6,55±1,05 | -1.058 | 0.290 |
| VAS TS | 5,80±1,24 | 4,90±1,55 | -1.827 | 0.068 |
| ABISK TÖ | 28,25±3,86 | 28,45±4,05 | -0.409 | 0.683 |
| ABISK TS | 27,20±3,42 | 25,90±4,05 | -1.255 | 0.209 |
| ABISS TÖ | 17,00±2,61 | 17,80±2,82 | -0.961 | 0.337 |
| ABISS TS | 16,05±2,16 | 16,55±2,12 | -0.698 | 0.485 |
| ABISF TÖ | 13,10±1,61 | 13,80±1,60 | -1.362 | 0.173 |
| ABISF TS | 12,75±1,80 | 13,30±1,26 | -1.181 | 0.237 |
| ABIS TOTAL TÖ | 58,35±6,70 | 60,10±6,11 | -0.978 | 0.328 |
| ABIS TOTAL TS | 56,00±5,75 | 55,75±5,50 | -0.204 | 0.839 |

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Mann Whitney U testi, Grup 1: Fantom Egzersizleri Grubu, Grup 2:

Fantom Egzersizleri + Temel Beden Farkındalığı Eğitimi Grubu, X±SD: Ortalama±Standart sapma, OGUS: Ortalama Günlük Uyku Saati, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, VAS: Vizüel Analog skalası, ABISK: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Kişisel Faktör, ABISS: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Sosyal Faktör, ABISF: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Fonksiyonel Faktör, ABIS TOTAL: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Toplam

Tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerin arasındaki farklar açısından incelendiğinde grup-içi ve gruplar-arası fark değerlerinin PUKİ, VAS, ABİSK ve ABİS TOTAL skorları açısından anlamlı olduğu bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.7.).

Tablo 4.7. Tedavi öncesi ve sonrası değerlerin farkları (Δ) açısından karşılaştırmalar

| | Tedavi öncesi- sonrası (Δ) X\pmSD | t | P^a | P^b |
|---------------------|---|----------|----------------------|----------------------|
| PUKİ (Grup 1) | 0,45 \pm 0,82 | 2,069 | 0,045* | 0.001* |
| PUKİ (Grup 2) | 1,15 \pm 1,26 | 2,069 | 0,047* | |
| VAS (Grup 1) | 0,45 \pm 0,68 | 3,820 | 0,001* | 0.001* |
| VAS (Grup 2) | 1,65 \pm 1,22 | 3,820 | 0,001* | |
| ABİSK (Grup 1) | 1,05 \pm 1,60 | 2,764 | 0,009* | 0.001* |
| ABİSK (Grup 2) | 2,55 \pm 1,82 | 2,764 | 0,009* | |
| ABİSS (Grup 1) | 0,95 \pm 1,19 | 0,677 | 0,503 | 0.601 |
| ABİSS (Grup 2) | 1,25 \pm 1,58 | 0,677 | 0,503 | |
| ABİSF (Grup 1) | 0,35 \pm 0,81 | 0,477 | 0,636 | 0.593 |
| ABİSF (Grup 2) | 0,50 \pm 1,14 | 0,477 | 0,636 | |
| ABİS TOTAL (Grup 1) | 2,35 \pm 2,60 | 2,176 | 0,036* | 0.001* |
| ABİS TOTAL (Grup 2) | 4,35 \pm 3,18 | 2,176 | 0,036* | |

* $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı, P^a : Grup-içi, P^b: Gruplar-arası, Grup 1: Fantom Egzersizleri Grubu, Grup 2: Fantom Egzersizleri + Temel Beden Farkındalığı Eğitimi Grubu, X \pm SD: Ortalama \pm Standart sapma, OGUS: Ortalama Günlük Uyku Saati, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, VAS: Vizüel Analog skalası, ABİSK: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Kişisel Faktör, ABİSS: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Sosyal Faktör, ABİSF: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Fonksiyonel Faktör, ABİS TOTAL: Ampute Vücut İmaj Ölçeği Toplam

5. TARTIŞMA

Alt ekstremite amputasyonu olan bireylerle birlikte yürütülen bu çalışma, temel beden farkındalığı egzersizlerinin bireylerde oluşan fantom ağrısına ve vücut imajına etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla düzenlendi. Alt ekstremite amputasyon seviyesi fark etmeksizin tedaviye gönüllü ampute bireylerle çalışıldı. Çalışmamızın majör sonuçlarından biri olarak, fantom egzersizlerine ilave olarak yapılan temel beden farkındalığı egzersizlerinin yalnızca fantom egzersizlerinin yapıldığı grubun sonuçlarıyla benzer olduğu görüldü. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerin arasındaki farklar açısından incelendiğinde grup-İçi ve gruplar-arası fark değerlerinin PUKİ, VAS, ABİSK ve ABİS TOTAL skorları açısından anlamlı olduğu bulundu. Uyku kalitesi ölçeğinin değerlerindeki düşüş bizim uyguladığımız her iki grup egzersizleri için anlamlı bir iyileşmeye neden olduğu görüldü. VAS' a göre FA değerlerine baktığımızda her iki tedavi yönteminin de etkili olduğu söylenebilir. Amputasyon sonrası gelişen FA ile vücut imajındaki değişikliklerde etkili olabileceğini düşünerek uyguladığımız egzersizlerin ABİS kişisel faktöre ve ABİS toplam skorlarındaki anlamlı değişim, bireylerdeki vücut imajında düzelmelere sebep olduğu bulundu.

Ülkemizde ampute bireylerin sayısı ile ilgili sağlıklı bir veri bulunmadığı için ampute bireylerde önemli problemlerden biri olarak bilinen FA'nın da ülkemizdeki insidansı ile ilgili net bir bilgi bulunmamaktadır. Bununla birlikte yapılan bazı çalışmalarda FA'nın çalışmadaki örneklem içerisindeki dağılımları hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Bunlardan biri Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü Protez ve Biyomekanik Ünitesi'nde 118'i diz altı ve 136'sı diz üstü toplam 254 alt ekstremite amputesi üzerinde yapılmış, 106 (% 41,73) amputede FA olduğu tespit edilmiştir. Ağrı şikayetleri olan bireylerin 45'inin diz altı, 61'inin diz üstü seviyesinden ampute edildiği bildirilmiştir (71). Bizim çalışmamızda da 40 amputeli bireyden % 58' i trans-tibial amputasyona, % 22' si ise trans-femoral amputasyona sahip olup FA şikayeti tüm katılımcılarda VAS'a göre 4 değerinin üstünde olarak belirlendi.

FA'nın uzun dönemdeki prevalansı, amputasyonun ardından geçen süreye bağlı değişiklik gösterebilir. Bir çalışmada, FA, 1 yıl sonra % 61 ve 2 yıl sonra % 59'luk sabit bir oranla görülmüştür (72, 73). Amputasyondan hemen sonra FA hisseden amputelerin % 84'ünde ağrı tedavisiz şekilde azalırken % 61'inde ilk 2 yıl süresince hissedilmeye

devam etmiştir (74). FA ile ilgili yapılan çalışmalara genellikle birçok açıdan homojen gruplar dahil edilmiştir. Az sayıdaki çalışmanın yaş, cinsiyet gibi ampute karakteristiklerinin karşılaştırılmasıyla ilgili bilgi verdiği belirtilmiştir (75). Yapılan bazı çalışmalarda yaş, cinsiyet ve medeni durumun FA üzerine bir etkisi olmadığı bildirilmiştir (76, 77). Çalışmamıza katılan 40 ampute bireyin 31'i erkek, 9'i kadın olup, yeterli ve homojen bir dağılım olmadığı için sonuçlar açısından cinsiyete yönelik karşılaştırmalar belirlemedik.

Amputasyonlu bireylerde görülen FA' nın birçok tedavi yöntemi, yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Bunlardan biri ve oldukça tercih edileni de ayna terapisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan bir çalışmada, 4 hafta boyunca ayna terapisi ve rutin fizyoterapi ile tedavi edilen alt ekstremitte amputelerinde fantom egzersizlerinin fantom uzuv ağrısı, hareketlilik durumu ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri incelenmiş, fantom egzersizlerinin eklenmesinin tüm parametrelerde iyileşmeye yol açacağı hipotezi öne sürülse de, bulgular ek fantom egzersizlerinin sadece ağrı üzerinde önemli ölçüde yararlı bir etkisi olduğunu desteklemektedir (78).

Çalışmamızda da uyguladığımız FE' nin FA' na anlamlı etkileri olduğu bilinmektedir. FA üzerine etkilerinin olabildiği ayna terapisi ile aynı çalışma yöntemini içeren oldukça pahalı olan Sanal Gerçeklik sistemi de literatürde mevcuttur. Murray ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada, fantom ekstremitte ağrısı olan üç ampute birey ile üç hafta boyunca yürüttüğü sanal gerçeklik terapisi sonrasında fantom ekstremitte ağrısında anlamlı düzeyde azalma saptanmıştır (79). Aynı şekilde yapılan başka bir çalışmada Cole ve arkadaşları, sanal gerçeklik terapisi ile fantom ekstremitte ağrısı olan 14 ampute bireyin ağrı puanlarında ortalama %64'lük bir düşüş sağlandığı bildirilmiştir (80). Sanal gerçeklik düzeneğinin kullanıldığı bir başka çalışmada ise; fantom ekstremitte ağrısı yaşayan 8 ampute bireye 8 hafta boyunca haftada 2 gün sanal gerçeklik terapisi uygulanmış ve 16 seans sonuna tüm hastaların ortalama ağrı puanında %38 düzeyinde azalma olduğu saptanmıştır (81). Bizim çalışmamızda her iki grupta da FE' nin VAS' a göre ağrı değerlerinde düşme sağladığını gözlemledik.

Ampute bireylerin amputasyon sonrası ve proteze uyum sürecinde birçok problemle karşılaştıkları bilinmektedir. Protezin güdüğe uyumu, protezin diğer ekstremitteye oranla uzunluk kısalık farkı oluşturması, fantom ağrısı gibi durumlardan kaynaklı denge, koordinasyon, sağlıklı bir şekilde ekstremitelere ağırlık aktarımı ve bunların farkındalığında etkilenimler olduğu görülmektedir. Fantom ağrısında etkili olabileceği düşünülerek uygulanan Temel Beden Farkındalığı Terapisi (TBFT)

literatürde mevcut olduğu görülmüştür. TBFT seanslarında fizyoterapistin rolü egzersizlere yön verilmesini sağlamak ve egzersize iştirak edenlerin beden farkındalığını artırmaktır (82). Bravo ve arkadaşları 2018 yılında yapmış olduğu fibromiyalji tanısı almış hastalarda TBFT etkinliğini araştıran bu çalışmada TBFT alan grupta ağrı ve hareket kalitesinde TBFT önemli bir etken olduğu gösterilmiştir (83). Fibromiyalji ile ilgili yaptığı bir çalışmasında Gard, TBFT'nin sağlıkla ilgili yaşam kalitesini artırabileceğini göstermiş, ancak TBFT' nin fibromiyaljili ve kronik ağrısı olan hastalarla ilgili olarak daha fazla çalışılması gerektiğini öne sürmüştür (84). 2022 yılında yayınlanan Olsen ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, kalça osteoartrisinde kullanılan standart tedavi ile TBFT'nin kullanımı karşılaştırılmış ve TBFT alan katılımcılarda önemli ölçüde hareket kalitesinde iyileşme gözlenirken, TBFT'nin yürüme sırasında ağrıyı azaltma ve günlük aktiviteyi iyileştirmek için yapılan standart tedavi yönteminden daha etkili olmadığı bulunmuştur (85). Seferiadis ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, TBFT'nin kronik (Kronik kırbaçla ilişkili bozukluklar) WAD (Chronic Whiplash-Associated Disorders)'li hastalarda egzersiz terapisinden daha büyük gelişmelere yol açtığını göstermektedir. Egzersiz terapisi, kronik WAD semptomlarını hafifletebilir. Temel beden farkındalığı terapisi (TBFT) genellikle multimodal ağrı rehabilitasyon programlarının bir bileşenidir. Bu randomize karşılaştırmalı çalışmada TBFT, fiziksel işlevselliği artırdı ve tedavinin bitiminden 3 ay sonra daha fazla ağrı azalmasına ve sosyal işlevselliğe yol açtığı bildirilmiştir (86). Bizim çalışmamızda TBFT alan grupta VAS' a göre ağrı skorlarında iyileşme gözlemlendi.

Çalışmamızda alt ekstremitte amputasyonu olan bireylerle birlikte ilerlerken fiziksel duruma adaptasyon, çevrenin etkisi ve bazı durumlarda motivasyon da etkilenildiği görüldü. Bu durum onları daha da motive edip egzersiz yöntemine devamlılığını sağladı. Bazı yapılan çalışmalarda, alt ekstremitte amputelerinin rehabilitasyonu ve protezlerinin yerleştirilmesi büyük ölçüde hastanın psikolojik uyum sürecine ve motivasyon durumuna bağlıdır. Bir uzuv kaybı son derece zordur ve çeşitli fiziksel ve psikolojik sorunlara neden olabilir. Alt ekstremitte amputasyonundan sonra depresyon, anksiyete, refahta ve yaşam kalitesinde azalma, beden imajından memnuniyetsizlik ve benlik kavramı ve kimlikte değişiklikler sık görülür. Uyum adına hastalar yaşamlarında ortaya çıkan değişiklikler ve zorluklarla olduğu kadar psikolojik işlevsellikteki sorunlarla da baş etmek zorundadırlar. Vücutlarındaki ve kimliklerindeki değişiklikleri kabul etmeleri ve onları süreç motivasyonunun temel bir konusu olduğu yeni bir benlik kavramına entegre etmeleri önemlidir (87). Bizim de bu çalışmadaki

amaçlarımız verilen egzersiz yöntemi ile ağrı, fiziksel ve psikolojik durumlardaki etkilere bakarak beraberinde vücut imajındaki değişiklikleri değerlendirmektir. Çalışmamızdaki fantom egzersiz grubunda bireyin vücut imajı algısında düzelmeler görülürken vücut imajında daha etkili olduğunu düşündüğümüz TBFE' nin etkinliğinin büyük olduğunu söyleyebiliriz.

Amputasyonlu bireylerde vücut imajıyla ilgili etkilenimler oldukça yaygın görülmektedir. Pasek, uzuv eksikleri olan 14 ergen üzerinde, Wetterhahn ve ark. en az 18 yaşındaki 56 katılımcı ile, Sousa ve ark. 7' si sporla uğraşan diğerlerinin sporla uğraşmadığı 14 ampute bireyle, Deans ve arkadaşları yaptıkları literatür incelemesinde 12 makaleyi dahil ederek, Walker ve arkadaşları ise 11 üst ekstremitte amputasyonu olan çocuklarla yaptıkları çalışmalarda uzuv kaybıyla ilgili vücut imajı kavramını incelemişlerdir (88, 89, 90, 91, 92). Tüm bu araştırmalar, sporla uğraşan kişilerin bedenleri hakkında daha olumlu duygulara sahip olduklarını ve düzenli spor katılımı ile vücut imajı arasında pozitif bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Ancak Tatar'ın Türkiye merkezli çalışmasında önceden olumlu bir beden imajına sahip olanlar spora katıldıkları için egzersiz ve sporun beden imajını pozitif yönde etkileyip etkilemediği ayırt edilememektedir (93). Bizim çalışmamızda amputeli bireylerin % 95' i düzenli spor yapmıyordu. Çalışmamızda bireyler kısa süreli de olsa düzenli bir egzersiz programına alınmalarının ardından vücut imajlarında değişikliklerin gözlemlenmesi katılımcıların düzenli şekilde egzersiz programına alındıklarından dolayı olabilir.

Amputasyonlu bireylerin fantom ağrısındaki artış ve vücut imajındaki değişiklikler uyku problemlerine sebep olabilmektedir. Uyku bozukluğunun psikolojik ve fizyolojik streslerle ilişkili olduğu gösterilmiştir (94). Tedavi edilmeyen uyku bozukluğu sosyal iletişimde kısıtlamalara yol açmaktadır (95). Em ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada, 35 alt ekstremitte amputasyonlu birey olarak son bir aydaki PUKİ verilerine göre uyku kalitesi değerlendirilmiş ve uyku kalitesini etkileyen en önemli faktörler olarak bireylerin yaşları ve anksiyete durumları olarak sonuçlandırılmıştır (96). Bizim çalışmamızda uygulanan her iki tedavi yönteminin de uyku kalitesi üzerine anlamlı etkileri olduğu ilave edilen TBFE eğitiminin sonuçlarının daha da etkili olduğu görüldü.

5.1. Limitasyonlar

Çalışmamızın sonuçlarına baktığımızda istatistiksel anlamlılıklar olmasına rağmen veri değerlerinde pek fazla düşüş gözlenmemiştir. Bunun sebebinin, amputasyonlu bireylerin homojen bir dağılıma sahip olmaması ve bireylere kısa süreli bir eğitimin uygulanması olabilir.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu tez çalışması, alt ekstremitte amputasyonu olan bireylerde Temel Beden Farkındalığı egzersizleri ile fantom egzersizlerinin fantom ağrısı ve vücut imajına olan etkilerini görmek için yapıldı. Çalışma sonucunda fantom egzersizleri verileri grup ile hem fantom egzersizleri hem de TBFE'nin verildiği grup karşılaştırmasında TBFE'nin fantom ağrısı ve vücut imajına etkiler açısından benzer olduğu görüldü. Yalnızca tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerin arasındaki farklar açısından (Δ) incelendiğinde grup- içi ve gruplar-arası fark değerlerindeki değişimler uyku kalitesinde iyileşme, fantom ağrısında azalma, kişisel faktöre etkili vücut imajında düzelme ve toplam ABİS skorlarında fantom egzersizlerine ilave edilen TBFE grubu lehine fark gösterdi.

- Çalışmamızdaki bireylerin BKİ ortalamalarının benzer olması gruplar-arası karşılaştırmalarda BKİ'nin bir etken olmadığını varsayıdılmaktadır. Daha sonraki çalışmalarda BKİ değerleri farklı olan gruplarda değişiklikler gözlemlenebilir.
- Bireylerin tedavi süresince verdiğimiz egzersiz eğitimine kolay adaptasyon sağladıkları görüldü. Dolayısıyla bu eğitimin adaptasyonunun bizim örneklemimiz açısından kolay olduğu söylenebilir.
- Hem fantom egzersizlerinin hem de ilave edilen temel beden farkındalığı egzersizlerinin fantom ağrısının şiddetinde azalmaya neden olduğu belirlendi.
- Fantom egzersizleri uygulanan grupta ağrının azalmasıyla birlikte ortalama günlük uyku saati sürelerinde tedavi sonrası artış gözlemlendi.
- Fantom egzersizlerine ek olarak TBFE' nin uygulandığı bireylerde fantom ağrısının azaldığı ve daha etkili bir vücut imajına sahip oldukları görülmüştür.
- Fantom egzersizleri verilen gruptaki PUKİ puanının düşme oranı ile fantom egzersizlerine ek olarak uygulanan TBFE grubundaki PUKİ skorunun düşme oranı farklı olup TBFE' nin uyku kalitesi açısından bir miktar daha etkili olduğu söylenebilir.
- Ampute vücut imaj ölçeği değerlerine baktığımızda kişisel faktör etkileniminde fantom egzersizlerine ilave edilen TBFE' nin etkinlik değerinin daha fazla olduğunu gözlemledik, bu durumda ikinci uygulamanın bireylerin vücut imajında daha fazla iyileşmeler sağladığı söylenebilir.
- Ampute vücut imaj ölçeğinin sosyal etkilenim parametresini incelediğimizde

her iki grubun da puanlarında düşüş gözlenmesi bireylerin vücut imajlarıyla ilgili iyileşmede etkili olmuş olabilir.

- Ampute vücut imaj ölçeğinin fonksiyonellik faktöründe her iki grupta da anlamlı bir fark olmadığı görülmüş olup, toplam skorun vücut imajına etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamız da uygulanan egzersizler esnasında dikkatimizi çeken ve çalışmamızı zorlayan bazı durumlar oluşmuştur. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Trans-femoral amputasyonu olan bireylerin trans-tibial amputasyona oranla TBFE' de ayakta duruş pozisyonundaki egzersizlerin daha zorlayıcı olduğu ve destekli uygulamalar şeklinde ilerlendiği tecrübe edildi.
- Trans-femoral ampütasyonu olan bireylerin protezli bir şekilde oturma pozisyonundaki egzersizlerde özellikle gövdenin dik duruş pozisyonunda soket köşe kısmının kişileri rahatsız ettiği dile getirildi.
- Trans-tibial ve diz dezartikülasyonu olan bireylerde daha etkili bir egzersiz süreci geçirdiğimiz tecrübesini aktarmak isteriz.

Sonuç olarak, amputasyonlu bireylerde en sık karşılaşılan fantom ağrısı, vücut imaj algısını ve bunun yanı sıra uyku kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir. Çalışmamızda uygulanan temel beden farkındalığı egzersizleri ve fantom egzersizleri sonucunda bireylerin fantom ağrısının azaldığı, vücut imajının ise düzeldiği söylenebilir.

KAYNAKÇA

1. Şener, G., & Erbahçeci, F. (2019). Protezler (4. Baskı). Hipokrat Kitapevi.
2. Radhakrishnan SP. Development of an internationally valid ICF-based mobility outcome measure in lower-limb amputation. 2020.
3. Ephraim, PL., Dillingham, TR., Sector, M., Pezzin, LE., Mackenzie, EJ. (2003). Epidemiology of limb loss and congenital limb deficiency: a review of the literature. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(5), 747-61. [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(02\)04932-8](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(02)04932-8)
4. Pohjolainen, T., Alaranta, H. (1988). Lower limb amputations in Southern Finland 1984- 1985. *Prosthetic and Orthotics International*, 12(1), 9-18. <https://doi.org/10.3109/03093648809079386>
5. Ehde, DM., Czerniecki, JM., Smith, DG., Campbell, KM., Edwards, WT., Jensen, MP., & Robinson, LR. (2000). Chronic phantom sensations, phantom pain, residual limb pain, and other regional pain after lower limb amputation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 81(8), 1039-44. <https://doi.org/10.1053/apmr.2000.7583>
6. Aydın, T., Şen, E. İ., Kesiktaş, F. N., Buğdaycı, N. D., Öneş, K., Güven, S., & Karacan, İ. (2021). Alt ekstremitte amputasyonu olan hastalarda postamputasyon ağrısı ve fantom duyusunun protez kullanımı, vücut imajı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Türk Argoloji (Ağrı) Derneği Dergisi*, 33(3), 183-189 <https://doi.org/10.14744/agri.2020.83798>
7. Rybarczyk B., Nyenhuis D. L., Nicholas J. J., Cash S. M., Kaiser J. Body image, perceived social stigma, and the prediction of psychosocial adjustment to leg amputation. *Rehabilitation psychology*. 1995; 40(2).
8. Swanson, E., Stube, J., & Edman, P. (2005). Function and body image levels in individuals with transfemoral amputations using the C-Leg®. *Journal of Prosthetics and Orthotics*. 17(3), 80-84.
9. Tatar, Y. (2010). Body image and its relationship with exercise and sports in Turkish lower-limb amputees who use prosthesis. *Science & Sports*. 25(6), 312-317.
10. Öztürk, R.İ., & Küçük Öztürk, G. (2021). Alt Ekstremitte Amputasyonu Olan Bireylerin Vücut İmajı: Kesitsel Çalışma. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 41(3), 205-13.
11. Hedlund, L., & Gyllensten, A.L. (2010). The experiences of basic body awareness therapy in patients with schizophrenia. *J Bodyw Mov Ther*. 14(3), 245-54.
12. Lindvall, M.A., Anderzén Carlsson, A., & Forsberg, A. (2016). Basic Body Awareness Therapy for patients with stroke: Experiences among participating patients and physiotherapists. *J Bodyw Mov Ther*. 20(1), 83-9.
13. Yüce, H., & Keçelioğlu, Ş. (2022). Fizyoterapide Zihin-Beden Birlikteliğini Amaçlayan Bütüncül Bir Yaklaşım: Temel Beden Farkındalık Terapisi–Literatür Derlemesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 7(1), 157-165.
14. Erdem, H. (1996). Ekstremitte protezleri. ampütasyon seviyeleri, biyomekani uygulama, rehabilitasyon. Ares Medikal Yayınevi.

15. Topuz, S., & Şener, G. (2016). Alt ve üst ekstremitte amputasyonlarında fizyoterapi ve rehabilitasyon. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. Hipokrat ve Pelikan Yayınevi.
16. Brodsky, J. W., & Mann, R. A. (Ed) (1993). *Amputations of the foot and ankle. Surgery of the foot and ankle*. St Louis: Mosby Company, 959-990.
17. Yurttaş, Y. (2015). Amputasyon cerrahisinde güncel yaklaşımlar. (Erbahçeci F, editör). Uluslararası Katılımlı 9. Ulusal Protez Ortez Kongresi, s.89-98.
18. Erdem, H. (1976). Alt ekstremitte amputasyon seviyeleri ve protez rehabilitasyonu ile ilişkileri. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 1(5), 17-19.
19. Aygan, İ., Tuncay, İ., Tosun, N., & Vural, S. (1999). Ampütasyonlar: Nedenleri ve seviyeleri (retrospektif çalışma). *Turkish Journal Of Arthroplasty And Arthroscopic Surgery*. 2, 179-83.
20. Sümer, A., Onur, E., Altınlı, E., Çelik, A., Çağlayan, K., & Köksal, N. (2008). Alt ekstremitte amputasyonlarında klinik deneyimlerimiz. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*. 15(3), 187-90.
21. Esquenazi, A. (2004). Amputation rehabilitation and prosthetic restoration: from surgery to community reintegration. *Disability and Rehabilitation*. 26,(14/15), 831-6.
22. Esquenazi, A., Meier, R. H. (1996). Rehabilitation in limb deficiency. 4. Limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996 Mar;77(3 Suppl):S18-28.
23. Richardson, C., Glenn, S., Nurmikko, T., & Horgan, M. (2006). Periferik vasküler hastalığı olan hastalarda majör alt ekstremitte amputasyonundan 6 ay sonra fantom uzuv ağrısı dahil fantom fenomenlerinin insidansı. *Klinik Ağrı Dergisi*, 22 (4), 353-358.
24. Probstner, D., Thuler, LCS., Ishikawa, NM., & Alvarenga, RMP. (2010). Kanser amputelerinde hayalet uzuv fenomeni. *Ağrı Uygulaması*, 10 (3), 249-256.
25. Davidson, JH., Khor, KE., & Jones, LE. (2010). Üst ve alt ekstremitte amputelerinde ampütasyon sonrası ağrının kesitsel bir çalışması, üçüncü basamak sevk ampute kliniği deneyimi. *Engellilik ve Rehabilitasyon*, 32 (22), 1855-1862.
26. Hirsh, AT., Dillworth, TM., Ehde, DM., & Jensen, MP. (2010). Uzuv kaybı olan kişilerde ağrı ve psikolojik işlevlerde cinsiyet farklılıkları. *Ağrı Dergisi*, 11 (1), 79-86.
27. Wilkins, KL., McGrath, PJ., Finley, GA., & Katz, J. (2004). Hayali uzuvları bildiren önceden seçilmiş bir çocuk ve ergen ampute örneğinde ağrısız ve ağrılı hayalet duyuların ileriye dönük günlük çalışması. *Klinik Ağrı Dergisi*, 20 (5), 293-301.
28. Giummarra, MJ., Georgiou-Karistianis, N., Nicholls, MER., Gibson, SJ., Chou, M., & Bradshaw, JL. (2010). Fantomun bedensel farkındalığı ve proprioseptif duygusu. *İngiliz Psikoloji Dergisi*, 101 (4), 791-808.
29. Schley, MT., Wilms, P., & Toepfner, S. (2008). Akut travmatik amputelerde ağrılı ve ağrısız fantom ve güdük hissi. *Travma Dergisi*, 65 (4), 858-864.
30. Bosmans, JC., Geertzen, JHB., Post, WJ., Van Der Schans, CP., & Dijkstra, PU. (2010). Fantom uzuv ağrısı ile ilişkili faktörler: 3 1/2 yıllık prospektif bir çalışma. *Klinik Rehabilitasyon*, 24 (5), 444-453.

31. Hanley, MA., Jensen, MP., Smith, DG., Ehde, DM., Edwards, WT., & Robinson LR. (2007). Preampütasyon ağrısı ve akut ağrı, alt ekstremite amputasyonundan sonra kronik ağrıyla öngörür. *Ağrı Dergisi*, 8 (2), 102–109.
32. Hirsh AT, Dillworth TM, Ehde DM, Jensen MP. Uzun kaybı olan kişilerde ağrı ve psikolojik işlevlerde cinsiyet farklılıkları. *Ağrı Dergisi*. 2010; 11 (1):79–86.
33. Hanley MA, Jensen MP, Smith DG, Ehde DM, Edwards WT, Robinson LR. Preampütasyon ağrısı ve akut ağrı, alt ekstremite amputasyonundan sonra kronik ağrıyla öngörür. *Ağrı Dergisi*. 2007; 8 (2):102–109.
34. Ephraim, PL., Wegener, ST., MacKenzie, EJ., Dillingham, TR., & Pezzin, LE. (2005). Amputelerde hayalet ağrı, artık uzun ağrısı ve sırt ağrısı: ulusal bir anketin sonuçları. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Arşivleri*, 86 (10), 1910–1919.
35. Probstner, D., Thuler, LCS., Ishikawa, NM., Alvarenga, RMP. (2010). Kanser amputelerinde hayalet uzun fenomeni. *Ağrı Uygulaması*, 10 (3), 249–256.
36. Schley, MT., Wilms, P., & Toepfner, S. (2008). Akut travmatik amputelerde ağırlı ve ağrısız fantom ve güdük hissi. *Travma Dergisi*, 65 (4), 858-864.
37. Davidson, JH., Khor, KE., & Jones, LE. (2010). Üst ve alt ekstremite amputelerinde ampütasyon sonrası ağrının kesitsel bir çalışması, üçüncü basamak sevk ampute kliniği deneyimi. *Engellilik ve Rehabilitasyon*, 32 (22), 1855–1862.
38. Bosmans, JC., Geertzen, JHB., Post, WJ., Van Der Schans, CP., & Dijkstra PU. (2010). Fantom uzun ağrısı ile ilişkili faktörler: 3 1/2 yıllık prospektif bir çalışma. *Klinik Rehabilitasyon*, 24 (5), 444-453.
39. Wilkins, KL., McGrath, PJ., Finley, GA., & Katz, J. (2004). Hayali uzuvları bildiren önceden seçilmiş bir çocuk ve ergen ampute örneğinde ağrısız ve ağırlı hayalet duyuların ileriye dönük günlük çalışması. *Klinik Ağrı Dergisi*, 20 (5), 293–301.
40. Rayegani, SM., Aryanmehr, A., Soroosh, MR., & Baghbani, M. (2010). Bilateral alt ekstremite amputelerinde hayalet ağrı, hayali his ve omurga ağrısı: Irak-İran savaşı kurbanlarının sağlık durumuna ilişkin ulusal bir anketin sonuçları. *Protez ve Ortez Dergisi*, 22 (3), 162–165.
41. Baron, R. (2006). Hastalık mekanizmaları: Nöropatik ağrı—klinik bir bakış açısı. *Doğa Klinik Uygulama Nöroloji*, 2 (2), 95–106.
42. Arı, LA., & Dickenson, AH. (2008). Beyin sapından inen kolaylaştırma, sinir yaralanmasını takiben davranışsal ve nöronal aşırı duyarlılığı ve pregabalinin etkinliğini belirler. *Ağrı*, 140 (1), 209–223.
43. Baron, R., Binder, A., & Wasner, G. (2010). Nöropatik ağrı: tanı, patofizyolojik mekanizmalar ve tedavi. *Lancet Nöroloji*, 9 (8), 807-819.
44. Gallagher, P., Allen, D. & MacLachlan, M. (2001) Phantom limb pain and residual limb pain following lower limb amputation: a descriptive analysis. *Disability and Rehabilitation*, 23, 522-530.
45. Giummarra, MJ., Gibson, SJ., Georgiou-Karistianis, N., & Bradshaw, JL. (2007). Hayalet uzun algısındaki merkezi mekanizmalar: geçmiş, şimdi ve gelecek. *Beyin Araştırma İncelemeleri*, 54 (1), 219–232.

46. MacIver, K., Lloyd, D. M., Kelly, S., Roberts, N., & Nurmikko T. (2008). Phantom limb pain, cortical reorganization and the therapeutic effect of mental imagery. *Brain*, 131, 2181–2191.
47. Ülger, Ö., Topuz, S., Bayramlar, K., Şener, G. ve Erbahçeci, F. (2009). Effectiveness of phantom exercises for phantom limb pain: A pilot study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 582-584.
48. Altınok A., & Kara, A. (2017). Relationship between body image, psychological symptom level and interpersonal style: alternative models. *Dusunen Adam the Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 30, 170-180.
49. Ching, S., Thoma, A., McCabe, R., Antony, MM. (2003 January). *Measuring Outcomes in Aesthetic Surgery: A Comprehensive Review of the Literature*. *Plast Reconstr Surg* 111, 469–480.
50. Breakey, J. W. (1997). Body Image: The Lower-Limb Amputee. *JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics*, 9(2), 58-66.
51. Wetterhahn, K.A., Hanson, C., & Levy, C.E. (2002). Effect of participation in physical activity on body image of amputees. *Am J Phys Med Rehabil*, 81, 194–201.
52. Aran, O. T., Üçgül, M. Ş., & Ekici, G. (2018). Alt Ekstremitte Ampütelerinde Vücut İmajı Algısı ve Yaşam Memnuniyeti İlişkisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 6(2), 89-94.
53. Durmus, D., Safaz, İ., Adigüzel, E., Uran, A., Sarisoy, G., Goktepe, A. S., & Tan, A. K. (2015). Psychiatric symptoms in male traumatic lower limb amputees: associations with neuropathic pain, locomotor capabilities, and perception of body image. *Journal of Mood Disorders*, 5(4), 164.
54. Tatar, Y. (2010). Body image and its relationship with exercise and sports in Turkish lower-limb amputees who use prosthesis. *Science & Sports*, 25(6), 312-317.
55. Bayramlar, K., Bumin, G., Yakut, Y., & Şener, G. (2007). Ampute Vücut İmajı Ölçeği (Amputee Body Image Scale (ABIS) Türkçe uyarlamasının geçerliği. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, 18(2), 79-83.
56. Hedlund, L., Gyllensten, A. L. (2010). The experiences of basic body awareness therapy in patients with schizophrenia. *J Bodyw Mov Ther*, 14(3), 245–54.
57. Lindvall, M. A., Anderzén Carlsson, A., & Forsberg, A. (2016). Basic Body Awareness Therapy for patients with stroke: Experiences among participating patients and physiotherapists. *J Bodyw Mov Ther*, 20(1), 83–9.
58. Gyllensten, A. L., Skär, L., Miller, M., & Gard, G. (2010). Embodied identity - A deeper understanding of body awareness. *Physiother Theory Pract* 26(7), 439–46.
59. Yüce, H., & Keçelioğlu, Ş. (2022). Fizyoterapide Zihin-Beden Birlikteliğini Amaçlayan Bütüncül Bir Yaklaşım: Temel Beden Farkındalık Terapisi–Literatür Derlemesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 157-165.
60. Gyllensten. A.L. (2001). *Basic Body Awareness Therapy*. Thesis. Lund Universty, Department of Physiotherapy.

61. Gyllensten, A. L., Skoglund, K., Wulf, I. (2018). *Basic Body Awareness Therapy*. Embodied identity. Vulkan,
62. Roxendal, G. (1985). *Basic Body Awareness Therapy and Body Awareness scale, treatment and evaluation in psychiatric physiotherapy*. [Doctoral degree] University of Göteborg. Department of Psychiatry.
63. Gard, G. (2005). Body awareness therapy for patients with fibromyalgia and chronic pain. *Disabil Rehabil.* 27(12), 725-8.
64. Üneş K. (2022). *Kronik Bel Ağrılı Bireylerde Temel Beden Farkındalığı Terapisinin Postür, Ağrı, Yeti Yitimi, Yaşam Kalitesi, Uyku Kalitesi ve Beden Farkındalığı Üzerine Etkisi*. [Protez-Ortez ve Biyomekani Programı Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
65. Skjaerven, L. H., Kristoffersen, K., & Gard, G. (2008). An eye for movement quality: a phenomenological study of movement quality reflecting a group of physiotherapists' understanding of the phenomenon. *Physiother Theory Pract.* 24(1), 13-27.
66. Dropsy, J.(1975). *Leva i sin kropp*. [Living in Your Body.]. Aldus, Lund.
67. Ekerholt, K., & Bergland, A. (2004). The first encounter with Norwegian psychomotor physiotherapy: patients' experiences, a basis for knowledge. *Scand J Public Health.* 32(6), 403-10.
68. Serda, E., Batmaz, İ., Karakoç, M., Aydın, A., Bozkurt, M., & Çağlayan, M. (2015). Determining Sleep Quality and its Associated Factors in Patients with Lower Limb Amputation. *Turk J Phys Med Rehab.* 61, 241-6.
69. Agargun, M.Y., Tekeoglu, I., Gunes, A., Adak, B., Kara, H., & Ercan, M. (1999). Sleep quality and pain threshold in patients with fibromyalgia. *Compr Psychiatry.* 40(3), 226-8.
70. Bumin, G., Bayramlar, K., Yakut, Y., & Sener, G. (2009). Cross cultural adaptation and reliability of the Turkish version of Amputee Body Image Scale (ABIS). *J Back Musculoskelet Rehabil.* 22(1), 11-6.
71. Erbahçeci, F., Şener, G. & Yiğiter, K. (1995). Amputelerde fantom hissi ve ağrısının değerlendirilmesi. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, 8(1), 73-83
72. Nikolajsen, L. ve Jensen T. S. (2001). *Phantom limb pain*. *British Journal of Anaesthesia*, 87, 107-116
73. Ketz, A. K. (2008). The experience of phantom limb pain in patients with combat-related traumatic amputations. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89, 1127-1132.
74. Parkes, C.M. (1973). Factors determining the persistence of phantom pain in the amputee. *Journal of Psychosomatic Research*, 17, 97-108.
75. Hill, A. (1999). Phantom limb pain: review of the literature on attributes and potential mechanisms. *Journal of Pain and Symptom Management*, 2, 125- 142.
76. Jensen, T. S., Krebs, B., Nielsen, J., & Rasmussen, P. (1985). *Immediate and long-term phantom limb pain in amputees: incidence, clinical characteristics and relationship to pre-amputation pain*. *Pain*, 21, 267–278.
77. Morgenstern, F. S. (1970). Chronic pain. O. W. Hill (Ed.). *Modern trends in psychosomatic medicine*. London: Butterworths.

78. Zaheer, A., Nawaz Malik, A., Tahir Masood, T., & Sahar Fatima, S. (2021 October). *Effects of phantom exercises on pain, mobility, and quality of life among lower limb amputees; a randomized controlled trial*. BMC Neurol. 27,21 (1),416.
79. Murray, C. D., Pettifer, S., Howard, T., Patchick, E. L., Caillette, F., Kulkarni, J. ve Bamford, C. (2007). The treatment of phantom limb pain using immersive virtual reality: three case studies. *Disability and Rehabilitation*, 29(18), 1465-1469.
80. Cole, J., Crowle, S., Austwick, G. ve Henderson Slater, D. (2009). Exploratory findings with virtual reality for phantom limb pain; from stump motion to agency and analgesia. *Disability and Rehabilitation*, 31(10), 846-854.
81. Mercier, C. ve Sirigu, A. (2009). Training with virtual visual feedback to alleviate phantom limb pain. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 23(6), 587-594.
82. Gard, G. (2005). Body awareness therapy for patients with fibromyalgia and chronic pain. *Disabil Rehabil*. 27(12), 725-8.
83. Bravo, C., Skjaerven, L. V., Espart, A., Sein-Echaluce, L. G., & Catalan-Matamoros, D. (2019, October). *Basic Body Awareness Therapy in patients suffering from fibromyalgia: A randomized clinical trial*. *Physiother Theory Pract*. 35(10), 919-929.
84. Gunvor Gard, G. (2005 January). Body awareness therapy for patients with fibromyalgia and chronic pain. *Disabil Rehabil*. 17;27(12), 725-8.
85. Olsen, A. L., Magnussen, L. H., Skjaerven, L. H., Assmus, J., Sundal, M. A., Furnes, O., Hallan, G., & Strand, L. I. (2022 January). *Basic Body Awareness Therapy versus standard care in hip osteoarthritis. A randomized controlled trial*. *Physiother Res Int*. 27(1), e1930. <https://doi.org/10.1002/pri.1930>. Epub 2021 Nov 22.
86. Seferiadis, A., Ohlin, P., Billhult, A., & Gunnarsson, R. (2016). *Basic body awareness therapy or exercise therapy for the treatment of chronic whiplash associated disorders: a randomized comparative clinical trial*. *Disabil Rehabil*. 38(5), 442-51.
87. Panyi, L. K., & Labadi, B. (2015 September). *Psychological adjustment following lower limb amputation*. *Orv Hetil*. 27;156(39), 1563-8.
88. Pasek, P. B., & Schkade, J. K. (1996). Effects of a skiing experience on adolescents with limb deficiencies: An occupational adaptation perspective. *Am J Occup Ther*. 50(1), 24–31.
89. Wetterhahn, K. A., Hanson, C., & Levy, C. E. (2002). Effect of participation in physical activity on body image of amputees. *Am J Phys Med Rehab*. 81(3), 194–201.
90. Sousa, A. I., Corredeira, R., & Pereira, A.L. (2009). The body in persons with an amputation. *Adapt Phys Act Q*. 26(3), 236–258.
91. Tatar Y. (2010). *Body image and its relationship with exercise and sports in Turkish lower-limb amputees who use prosthesis*. *Sci Sport*. 25(6), 312–317.
92. Walker, J.L., Coburn, T.R., Cottle, W., Burke, C., & Talwalkar, V.R. (2008). Recreational terminal devices for children with upper extremity amputations. *J Pediatr Orthop*. 28(2), 271–273.
93. Deans, S., Burns, D., McGarry, A., Kevin Murray, K., & Mutrie, N. (2012 September). *Motivations and barriers to prosthesis users participation in physical activity, exercise and sport: a review of the literature*. *Prosthet Orthot Int*. 36(3), 260-9.
94. Morin, C., Rodrigue, S., & Ivers, H. (2003). Role of stress, arousal and coping skills in primary insomnia. *Psychosom Med*. 65, 259-67.

95. Foley, D., Ancoli-Israel, S., Britz, P., & Walsh, J. (2004). Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep in America Survey. *J Psychosom Res.* 56, 497-502.
96. Em, S., Batmaz, İ., Karakoç, M., Aydın, A., Bozkurt, M., Çağlayan, M., & Nas, K. (2015). Alt Ekstremitte Amputasyonlu Hastalarda Uyku Kalitesi ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* 61, 241-6. DOI: [10.5152/tftrd.2015.45477](https://doi.org/10.5152/tftrd.2015.45477).



EKLER

EK-1 Etik kurul onayı

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Karar No : 2021/006
Karar Tarihi : 03.11.2021

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN

“Alt Ekstremitte Amputelerinde Temel Beden Farkındalığı Egzersizlerinin Fantom Ağrısı ve Vücut İmajına Etkilerinin Araştırılması” konulu çalışmanızın girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun olduğuna;

Oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Üye

Prof. Dr. S. Mine YURTTAĞÜL
Üye

Prof. Dr. Nermin OLGUN
Üye

Prof. Dr. Kezban BAYBAMLAR
Üye

Prof. Dr. Yavuz YAKUT
Üye

Prof. Dr. Ayla YAVUZ
Üye

EK-2 Bilgilendirme ve rıza formu

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Sayın gönüllü,

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı kapsamında, danışmanlığı Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN tarafından yapılan, Fzt. Büşra DURMUŞ'a ait, "Alt ekstremitelerde temel beden farkındalığı egzersizlerinin fantom ağrısı ve vücut imajına etkilerinin araştırılması" isimli uzmanlık tezi araştırmasına katılmak üzere davet edilmiş bulunuyorsunuz.

Bu çalışmanın amacı "Alt ekstremitelerde temel beden farkındalığı egzersizlerinin fantom ağrısı ve vücut imajına etkilerinin araştırılması" dır. Çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu formu okuyup onaylamanız araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak çalışmaya katılmama, katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Araştırmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek, katılmanız halinde tarafınıza herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Bu çalışmadan elde edilen kişisel bilgiler tamamen gizli tutulacaktır. Çalışma hakkında daha fazla bilgiye sahip olmak veya çalışma sonuçlarını öğrenmek isterseniz busraadurmus@gmail.com adresinden araştırmacı ile iletişime geçebilirsiniz.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMAKSIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Büşra DURMUŞ

İmza

EK-3 Veri toplama formu

VERİ TOPLAMA FORMU

Sayın katılımcı;

Bu anket, temel beden farkındalığı egzersizlerinin alt ekstremitte amputelerinde fantom ağrısı ve vücut imajına etkilerinin araştırılması amacıyla yapılmaktadır. Soruların eksiksiz ve doğru cevaplanması araştırmaya katkı sağlayacaktır. Anketlerde isim belirtilecek ve alınan cevaplar sadece bu araştırma için veri oluşturacaktır. Cevaplarınız çalışmacı dışında hiçbir kurum ve kuruluşla paylaşılmayacaktır. Çalışmaya sağladığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

Büşra DURMUŞ
Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon A.D.
Protez Ortez Yüksek Lisans Programı

Adınız:

Soyadınız:

Yaş:

Boy:

Kilo:

VKİ:

Cinsiyet: Kadın Erkek

Medeni Durum: Evli Bekar Boşanmış Dul

Eğitim Durumu: İlkokul Ortaokul Lise Üniversite Y.Lisans Doktora

Çalışıyor musunuz? Evet Hayır

Gelir Düzeyi: Düşük Orta Yüksek

Sigara kullanıyor musunuz? Evet Hayır

Ortalama günlük uyku saatiniz nedir?

Günlük aktivite düzeyinizi nasıl tanımlarsınız? Düşük Orta Şiddetli

Düzenli spor yapıyor musunuz? Evet Hayır

Kronik bir rahatsızlığınız var mı? Evet Hayır

Düzenli kullandığınız bir ilaç var mı? Evet Hayır

Ampute nedeniniz:

EK-3 (Devamı) Veri toplama formu

Ne zamandır protez kullanıyorsunuz? 6 ay 7 ay 8 ay Daha fazla süre

Ne sıklıkla protez kullanıyorsunuz? Haftada 1 kez Haftada 3-4 kez Her gün

Daha önce böyle bir çalışmaya katıldınız mı? Evet Hayır

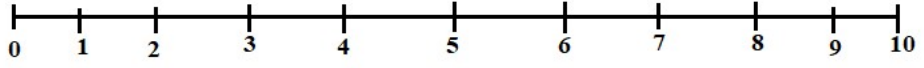


EK-4 Vizüel Analog Skalası (VAS) değeri ölçümü

VİZUEL ANALOG SKALA (VAS)

Adınız Soyadınız: _____ Tarih: _____

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.



EK-5 Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Bireyin Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.
Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

| | Haftada | Hiç | 1'den az | 1 - 2 kez | 3'ten Çok |
|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a | 30 dakika içinde uykuya dalamadınız | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b | Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıyorsunuz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c | Tuvalete gittiniz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d | Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e | Aşırı derecede üşüdünüz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f | Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g | Kötü rüyalar gördünüz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h | Ağrı duydunuz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i | Diğer nedenler | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j | Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.
 Çok iyi Oldukça iyi Oldukça kötü Çok kötü
- Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?
 Hiç Haftada 1'den az Haftada 1 - 2 kez Haftada 3'ten çok
- Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?
 Hiç Haftada 1'den az Haftada 1 - 2 kez Haftada 3'ten çok
- Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?
 Hiç problem oluşturmadı Bir dereceye kadar problem oluşturdu
 Yalnızca çok az bir problem oluşturdu Çok büyük bir problem oluşturdu
- Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?
 Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
 Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var Partner aynı yatakta
- Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkta yaşadığınızı sorun.

| | Haftada → | Hiç | 1'den az | 1 - 2 kez | 3'ten çok |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a | Gürültülü horlama | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b | Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c | Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d | Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e | Diğer huzursuzluklarınız: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Buyse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH (1989) Psychiatry Res. 1989 May;28(2):193-213



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2019

EK-6 Ampute Vücut İmaj Ölçeği (ABIS)

Ampute Vücut İmaj Ölçeği (Amputee Body Image Scale)

Bireyin Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Yaş : _____ Protez Tipi : _____
Amputasyon Tarihi : _____ Protez Soket : _____
Ampute Taraf : _____ Protez Diz Ekleme : _____
Amputasyon Seviyesi : _____ Diğer yaralanmalar : _____

Bu anket kendi vücudunuzu nasıl gördüğünüz ve nasıl değerlendirdiğinizi ölçmek için hazırlanmıştır. Bu uygulama bir test değildir, doğru ve yanlış cevap yoktur. Hissettiklerinizi dikkatli ve doğru bir şekilde, her sorunun yanındaki uygun kutuyu işaretleyerek cevaplayınız.

| | | hiçbir zaman | nadiren | bazen | çoğu zaman | her zaman |
|----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Amputasyonlu olduğum için, fiziksel görünümüm hakkında sosyal ortamlarda yalnız olduğum zamanlardan daha fazla huzursuz oluyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Protezim görülebileceği için toplum içine şort giyerek çıkmaktan kaçınıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Protezimi taktığım zaman tüm fiziksel görünümümü beğeniyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Bir uzvumun olmamasının, çeşitli günlük faaliyetlerim esnasında vücudumun fonksiyonel yeteneklerini azalttığını düşünüyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Protezimi görmemek için boy aynasına bakmaktan kaçınıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Amputasyonlu olduğum için, fiziksel görünümüm beni her gün huzursuz ediyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Fantom hissim var (uzvumu varmış gibi hissediyorum). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Uzvu mu kaybettiğim zamandan beri toplumun ideal görünüş biçiminde olmamak beni rahatsız ediyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Uzvu mu kaybetmiş olmam nedeniyle kendimi tehlikelerden koruma yeteneğimin azalmış olması beni rahatsız ediyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Protezimi takmadığım zamanlarda fiziksel görünümümün başkaları tarafından değerlendirilebileceği ortamlardan kaçınıyorum (sosyal ortamlar, plaj, yüzme havuzu gibi ortamlardan kaçınmak). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11 | Uzvu mu kaybetmiş olmak kendimi 'engelli, özür lü' olarak düşünmemen neden oluyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12 | Protezimi takmadığım zamanlarda fiziksel görünümümü beğeniyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13 | İnsanlar yürürken topalladığımı fark ediyorlar. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14 | Protezimi taktığım zamanlarda fiziksel görünümümün başkaları tarafından değerlendirilebileceği ortamlardan kaçınıyorum (herhangi bir sosyal ortam ve/veya yüzme havuzu, plaj gibi ortamlardan kaçınmak). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15 | İnsanlar bana 'engelli, özür lü' gibi davranıyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 | Güdüğümün görünümünü beğeniyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17 | Protezimi gizleyebilmek için bol giysiler giyiyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18 | Fiziksel olarak çekici olabilmek için dört uzvumun da normal olması gerektiğini hissediyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19 | Protezimi taktığım zaman protezli bacağımla sağlam bacağımın aynı boyutlarda olması önemli | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20 | Güdüğümün anatomisini görmemek için boy aynasına bakmaktan kaçınıyorum | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Toplam Puan: _____



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2017

EK-7 Basic Body Awareness Therapy A düzeyi sertifikası



Certificate

In the education to become a therapist in Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

B ŞRA DURMUŞ

Have attended a course in

Basic Body Awareness Therapy A, (BBAT A)

Bandırma, TURKEY

Content: Theory and practice a total of 40 hours

Aims of course was:

- Self-experience of the movements in Basic Body Awareness Therapy
- Seminars around the theories to Basic Body Awareness Therapy
- Introduction to zen meditation and mindfulness

Date: 12.09.2021

Hamiyet Yüce

Teacher BBAT A Turkey

Member of IATBBAT

Registered Physiotherapist, PhD

Supervised by Amanda Lundvik Gyllensten,

Ass. Prof. Lund University, Sweden

EK-8 Benzerlik (İntihal) Raporu



LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ TEZ / DÖNEM PROJESİ BENZERLİK (İNTİHAL) RAPORU

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

TEZ BAŞLIĞI : Alt Ekstremitte Amputelerinde Temel Beden Farkındalığı Egzersizlerinin Fantom Ağrısı ve Vücut İmajına Etkilerinin Araştırılması

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 39 sayfalık kısmına ilişkin, 12/06/2023 tarihinde enstitü sekreterliği ve/veya tez danışmanı tarafından intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporu ekte (Orijinal TURNİTİN raporu eklenecektir*) olup, projenin benzerlik oranı alıntılar dahil % 14 'tür.

Not: Benzerlik oranı; alıntılar dâhil en çok %20 olarak kabul edilmektedir. Bu değeri geçen durumlarda öğrenci ve/veya danışman tarafından açıklama-gerekçeli ek rapor sunulması gerekmektedir.

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç
 Alıntılar dâhil

Açıklama / Taahhüt

Hasan Kalyoncu Üniversitesi TURNİTİN adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim (12 / 06 / 2023)

Öğrenci İmza

Adı Soyadı: : Büşra DURMUŞ

Öğrenci No: : 216123542

Anabilim Dalı: : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Programı: : Protez-Ortez Tezli Yüksek Lisans Programı

Statüsü: : Dönem Projesi Yüksek Lisans Doktora

***TURNİTİN Programı Orijinal Raporu ektedir.**

DANIŞMAN ONAYI

Danışmanlığında bulunan ve kimlik bilgileri yukarıda belirtilen öğrenciye ait lisansüstü tez/dönem çalışması intihal programında taranmış ve benzerlik raporu kontrol edilmiştir. Bu yönüyle çalışma,

UYGUNDUR.

İmza

Doç. Dr. Begümhan TURHAN

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Büşra DURMUŞ
Uyruğu : T. C.

EĞİTİM

| Derece | Adı | Bitirme Yılı |
|---------------|--|--------------|
| Üniversite | Afyon Kocatepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon | 03.06.2016 |
| Yüksek Lisans | Hasan Kalyoncu Üniversitesi Protez Ortez Yüksek Lisans Programı | Devam ediyor |

İŞ DENEYİMLERİ

| Yıl | Kurum | Görevi |
|------|--|---------------|
| 2017 | Özel Yarenler Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi | Fizyoterapist |

UZMANLIK ALANI

Protez Ortez Yüksek Lisans Programı