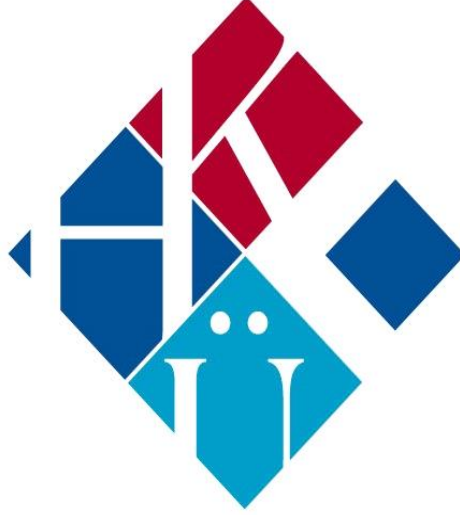


T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**OMUZ-BOYUN POSTÜR PROBLEMİ OLAN YETİŞKİN  
HASTALARDA KLİNİK PİLATES EGZERSİZLERİNİN POSTÜRE  
ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

**MELTEM UZUN**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI  
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**GAZİANTEP  
2017**



T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OMUZ-BOYUN POSTÜR PROBLEMİ OLAN YETİŞKİN  
HASTALARDA KLİNİK PİLATES EGZERSİZLERİNİN POSTÜRE  
ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

**MELTEM UZUN**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Anabilim Dalı Programı İçin Öngördüğü

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. KEZBAN BAYRAMLAR

**GAZİANTEP 2017**

**T.C.**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans öğrencisi **Meltem UZUN** tarafından hazırlanan “**Omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisinin belirlenmesi**” başlıklı tez, 25/07/2017 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı Soyadı</u> <u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
<b>Tez Danışmanı</b>	:Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO	
<b>Jüri Başkanı</b>	: Prof. Dr. Yavuz YAKUT Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO	
<b>Jüri Üyesi</b>	: Prof. Dr. Gül ŞENER Hacettepe Üniversitesi SBF	

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.

  
**Prof. Dr. Ayla YAVA**  
Enstitü Müdürü



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimime başlamam ve devam etmem konusunda bana fırsat tanıyan, eğitim ve tez dönemi boyunca hep destekleyen çok değerli ve sevgili danışmanım Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'a,

Çalışmaya katılan bireylerin değerlendirilmesinde yardımını esirgemeyen meslektaşım Fzt. Ferah EREN'e,

Tez çalışmam boyunca olanaklarını kullandığım Osteolife Sağlıklı yaşam merkezindeki meslektaşlarım Fzt. Gülsen GÜLER, Fzt. Burak ENDAMLI, Fzt. İbrahim KÜÇÜKCAN ve Fzt. Gizem TAŞ'a,

Tezin istatistiksel analizi ve yorumlanması konusunda bana yardımcı olan Gaziantep Üniversitesin'den Doç. Dr. Seval KUL hoca'ya,

Yüksek Lisans eğitimim ve tez çalışmam boyunca fedakârlığını en üst düzeyde hissettiğim sevgili eşim Fzt. Nail UZUN ve biricik oğlum Ege'ye,

Tezime katkıda bulunmak için elinden gelen desteği veren ve manevi desteğini hep hissettiren Egemin halası sevgili Hülya DERVİŞOĞLU'na,

Sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

## ÖZET

**Uzun, M. Omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisinin belirlenmesi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2017**

Bu çalışma omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisinin belirlenmesi amacıyla planlandı. Çalışmaya baş anterior tilt, omuz protraksiyon postürü olan 51 kişi dahil edildi ve randomize olarak klinik pilates grubu (Grup 1, n=26) ve klasik postür egzersiz grubu (Grup 2, n=25) olarak 2 gruba ayrıldı. Hastaların özgeçmiş ve demografik bilgileri kaydedildi. Derin boyun fleksör kas kuvveti ve endurans ölçümünde Basıncılı Biyofeedback Ünitesi (BBÜ) kullanıldı. Baş, boyun ve omuz postür mesafe ölçümü olarak duvar-tragus, duvar-akromion, çene-sternal çentik, akromion-tragus mesafe ölçümleri, omuz bölgesi esneklik ölçümü için sırt kaşıma testi kullanıldı. Çalışmada 6 hafta boyunca servikal ve omuz kuşağı bölgesine özel 1. gruba klinik pilates egzersizleri, 2. gruba ise klasik postür egzersizleri uygulandı. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve 6 hafta sonrasında yapıldı. Yapılan egzersiz uygulamaları sonucunda grup içi karşılaştırmalarda duvar- akromion, çene ucu- sternal çentik, duvar-tragus mesafe ölçümlerinde klinik pilates grubu yönünde anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Gruplar arası karşılaştırmalarda ise Derin Boyun Fleksör(DBF) kas enduransı, sırt kaşıma testi, duvar-tragus mesafe ölçümünde klinik pilates yönünden anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Çalışmamızın sonucunda omuz-boyun postür problemlerinin egzersiz tedavisinde klinik pilatesin klasik postür egzersizlerine göre DBF kas enduransı, omuz kuşağı esnekliği, postür değişimi yönünden daha etkili olduğu görüldü.

**Anahtar kelime:** Postür, klinik pilates, baş-boyun, omuz kuşağı, postür egzersizleri, egzersiz

## ABSTRACT

**Uzun, M. Determination of the postural effect of clinic pilates exercises in the adult patients with shoulder-neck posture problem.** This study was designed to investigate the effect of clinic pilates exercise in adult patients with shoulder-neck posture problem. 51 patients with anterior tilt head and shoulder protraction posture were included in this study and they were randomly divided into two groups as clinic pilates (group 1, n=26) and classical posture exercises (group 2, n=25). Patients' demographics and background information were recorded. Deep neck flexor muscle (DNF) endurance was evaluated by pressure biofeedback unit (PBU). Head, neck and shoulder posture were evaluated with wall-tragus, wall-acromion, tragus-acromion and chin-sternal notch distance. Flexibility for shoulder region was evaluated with back scratch test. The patients were evaluated both before the study and 6 weeks later. When the effects of the treatment were evaluated, there has been a meaningful difference between the groups wall-acromion, chin-sternal notch and wall-tragus ( $p < 0,05$ ); for between groups deep neck flexor endurance, back scratch and wall-tragus distance ( $p < 0,05$ ). As a result, it has been observed that clinic pilates is more effective exercise method for patients with shoulder-neck posture problem in terms of DNF endurance, shoulder girdle flexibility, posture exchange.

**Key Words:** Posture, clinic pilates, head-neck, shoulder, posture exercise, exercise

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum "**Omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisinin belirlenmesi**" başlıklı çalışmanın tarafımda bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih: 25.07.2017

Öğrenci Adı-Soyadı: Meltem UZUN

İmzası:

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİL DİZİNİ.....	x
TABLO DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1 Servikal Bölge Fonksiyonel Anatomisi .....	3
2.1.1 Servikal Bölge Kemik Yapı ve Eklemler.....	3
2.1.2 Servikal Bölge Kasları.....	4
2.2 Omuz Kompleksinin Fonksiyonel Anatomisi.....	6
2.2.1 Omuz Kompleksinin Kemik Yapı ve Eklemleri.....	6
2.2.2 Omuz Kompleksinin Kasları.....	7
2.3 Postür .....	7
2.4 Baş-Boyun Omuz Kuşağı Postür Problemleri.....	9
2.5 Servikal Derin Boyun Fleksör Kas Enduransı-Servikal Postür İlişkisi.....	10
2.6 Skapula Pozisyonu Boyun-Omuz İlişkisi.....	11
2.7 Değerlendirme .....	11
2.8 Tedavi .....	15
3. BİREYLER VE YÖNTEM .....	20
3.1 Bireyler .....	20
3.2 Yöntem .....	21
3.2.1 Olguların Değerlendirilmesi .....	21
3.2.2 Mesafe ölçümleri.....	21

3.2.3 Derin boyun Fleksör Kasların Enduransının Değerlendirilmesi.....	23
3.2.4 Sırt Kaşıma Testi.....	24
3.2.5 Tedavi Programı.....	25
3.2.5.1 Klinik Pilates Grubu Egzersiz Programı.....	25
3.2.5.2 Klasik Postür Grubu Egzersiz Programı.....	29
3.3 İstatistiksel Analiz .....	34
4. BULGULAR .....	35
4.1 Bireylere Ait Bulgular .....	35
4.2 Araştırma Bulgular.....	38
5. TARTIŞMA .....	42
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	50
7. KAYNAKLAR .....	52
8.EKLER.....	60
EK-1.....	60
EK-2.....	61
EK-3.....	63
EK-4.....	64
EK-5.....	65
EK-6.....	66
EK-7.....	67

## SİMGELER VE KISALTMALAR

**BBÜ.** Basıncılı Biofeedback Ünitesi

**DBF.** Derin Boyun Fleksörleri

**SKM.** Sternokleidomastoid

**ark.** Arkadaşları

**AS.** Ankilozan Spondilit

**SiAS.** Spina iliaca anterior superior

**egz.** Egzersiz

**m.** Metre

**sn.** Saniye

**n.** Birey sayısı

**p.** İstatistiksel yanılma düzeyi

**r.** Korelasyon katsayısı

**%.** Yüzde

## ŞEKİL DİZİNİ

Şekiller		Sayfa no
Şekil 3.1	Mesafe ölçümleri pozisyonu	21
Şekil 3.2	Tragus-duvar mesafe ölçümü	22
Şekil 3.3	Akromion-duvar mesafe ölçümü	22
Şekil 3.4	Çene ucu-sternal çentik mesafe ölçümü	23
Şekil 3.5	Tragus-akromion meafe ölçümü	23
Şekil 3.6	DBF kasların endurans değerlendirmesi	24
Şekil 3.7	Sırt kaşıma testi	24
Şekil 3.8	Kuşu dalışı	26
Şekil 3.9	Göğüs kafesi vuruşu hazırlık seviye 1	26
Şekil 3.10	Göğüs vuruşu hazırlık	26
Şekil 3.11	Dilsiz garson	27
Şekil 3.12	Göğüs kafesi germe	27
Şekil 3.13	Göğüs kafesi vuruşu hazırlık seviye 2	27
Şekil 3.14	Göğüs vuruşu	28
Şekil 3.15	Kleopatra	28
Şekil 3.16	Yüzme seviye 2	28
Şekil 3.17	Kuşu dalışı seviye 3	29
Şekil 3.18	Burgu	29
Şekil 3.19	Omuz çevirme	30
Şekil 3.20	Baş ekstansiyonu	31
Şekil 3.21	Baş lateral fleksiyonu	31
Şekil 3.22	Chin tuck	31
Şekil 3.23	Eller arkada pektoral germe	32
Şekil 3.24	Omuz eksternal rotasyonu	32
Şekil 3.25	Köşede pektoral germe	33
Şekil 3.26	Triceps	33
Şekil 3.27	Baş-göğüs kafesi ekstansiyonu	34



## TABLO DİZİNİ

Tablolar		Sayfa no
Tablo 4.1	Yaş bakımından Grupların Karşılaştırılması	35
Tablo 4.2	Cinsiyet bakımından Grupların Karşılaştırılması	35
Tablo 4.3	Yaş ile Değerlendirilen Parametreler Arasındaki İlişkiler	36
Tablo 4.4	Derin Boyun Fleksör Kasların Endüransına Yönelik Grupların Karşılaştırılması	38
Tablo 4.5	Grupların Duvar-Akromion Mesafe Ölçümü Açısından Karşılaştırılması	38
Tablo 4.6	Duvar-Tragus Mesafe Ölçümüne Göre Grupların Karşılaştırılması	39
Tablo 4.7	Tragus-Akromion mesafe Ölçümü Yönünden Grupların Karşılaştırılması	40
Tablo 4.8	Çene alt ucu-sternal Çentik Mesafe Ölçümüne Göre Grupların Karşılaştırılması	40
Tablo4.9	Sırt kaşıma Testi Yönünden Grupların Karşılaştırılması	41

## 1. GİRİŞ

Günümüzdeki okul-iş hayatı, yaşam stili, ruhsal durum duruşumuz üzerinde birçok olumsuz etki yaratarak postür problemlerine sebep olmaktadır. Bu postür problemlerinin ileri dönemlerde kronikleşmesi ağrı ve bazı kas iskelet sistemi hastalıklarına zemin hazırlamaktadır. Kişilerin hayat kalitelerinin azalması, hastalıkların sıklığı ve maliyetin artması adına her geçen gün düzgün postürü koruma yönündeki araştırmalar önem kazanmaktadır (1, 2). İyi bir vücut mekaniği ve düzgün duruş, fonksiyonel olarak daha iyi olma, estetik görünüm ve vücut yapılarını koruyucu özelliğe sahiptir (3).

Negar ve ark. nın (4) 60 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada özsaygısı düşük olan kişilerde omuz protraksiyon postürü görülme oranının arttığı saptanmıştır. Bu da vücut postürü ile psikolojik durumun ilişkili olduğunu gösteren bir durumdur. Wunpen ve ark. nın (5) adölesanlarda yaptığı çalışmada ise vücut ağırlığının %15 kadar olan sırt çantası taşındığında dik postürün korunmasının zorlaştığı ve bununda başın anterior, omuzların protraksiyon postürüne gidişini arttırdığı ile ilgili sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle başın önde, omuzların öne doğru yuvarlandığı postür anormallikleri okul çağı çocukları, yaşlılar, sporcular, sedanter yaşayanlar, masa başı çalışanlar, ev hanımları gibi çok geniş popülasyonda görülmektedir (5).

Günlük yaşamda sürekli kullanılan bu yanlış duruş pozisyonu, hareket ve stabilizasyon sağlayan kaslar arasındaki kas dengesizliği oluşturur. Stabilizatör görevi gören orta -alt trapez, romboid, serratus anterior kasları zayıflar ve uzarken önde skalen, SKM, pektoral kaslar kısalır ve gerginleşir (6). Zaman içerisinde boyun sırt ağrıları, baş ağrıları, servikal disk dejenerasyonları, gergin kaslar altındaki sinir damar paketinde sıkışmalar sonucu oluşabilecek birçok problemle karşılaşma riskini arttırır. Omuz ve boynun ağrı ve disfonksiyon problemlerinde nötral olmayan pozisyonun rolü birçok çalışmada gösterilmiştir. Ian Kutschk(8) ise çalışmasında omuzların ve boynun biyomekaniği arasında birbirini etkileyen ilişkileri gösteren literatür taraması yapmıştır.

Düzeltilici duruşa yönelik yapılan egzersizler postürü geliştirmeye yardımcı eder. Tedavi amacı ile kullanılan egzersizlerde artık bütünleyici, beden-zihin ilişkisini arttıran yöntemler ön plana çıkmaktadır (7, 8). Bu tarz bir egzersiz türü olan Pilates 1900'lü yılların başında Joseph Pilates tarafından geliştirilmiş ve kontrolü olarak tanımlanmıştır. 2000'li yıllarda ise fizyoterapistlerce klinikte farklı hastalık gruplarında kullanılmaya başlanmıştır (9). Pilates egzersizinin etkinliği ile ilgili çalışmalar daha çok gebelik, osteoporoz, ankiroz spondilit ve fiziksel uygunluk konularına yönelmiştir. Postür üzerindeki etkisi ile ilgili çalışmalar yetersizdir. Boyun, omuz kuşağı ile ilgili yapılan çalışmaların çoğu ise bu bölgedeki ağrı tedavisi üzerine yoğunlaşmıştır. Postürle ilgili çalışmalarda hep genel postür problemleri ve değişimleri ele alınmıştır. Özellikle baş-boyun, omuz kuşağı üzerine yapılan çalışmalar yetersizdir.

Bu tezin amacı, baş anterior tilt, omuz protraksiyon postür problemlerinde bu problemlere özel klinik pilates egzersizleri ile klasik postür egzersiz yaklaşımının karşılaştırılmasıdır.

Hipotezler:

Hipotez 1: Omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisi vardır.

Hipotez 2: Omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klasik postür egzersizlerinin postüre etkisi vardır.

Hipotez 3: Omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizleri klasik postür egzersizlerinden daha etkilidir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 Servikal Bölge Fonksiyonel Anatomisi

Vertebral kolon üst üste sıralanmış oldukça küçük yapılar ve çevresinde uzanan ligamentler ve kaslardan meydana gelmektedir. Servikal omurga her yöne hareket edebilme özelliği ile vertebral kolonun en hareketli bölümüdür. Bununla birlikte vertebral kolondaki dört instabil bölgeden ikisi de servikal bölgededir. Bunlar Lumbo-dorsal, lumbo-sakral, oksipitoatlantal ve servikotorasik birleşkelerdir. Bu özelliklerden dolayı servikal bölge yaralanmalara oldukça açıktır ve düzgün postürün sağlanması ve sürdürülmesi fonksiyonellik açısından önemlidir (10).

#### 2.1.1 Servikal bölge kemik yapı ve eklemler

Yedi servikal vertebra ve aralarında intervertebral diskler vardır. Bu bölge iki fonksiyonel üniteden oluşur.

1) KRANİOVERTEBRAL ÜNİTE: Kemikleri, Atlas (C1) ve Aksis (C2)'dir. Eklemleri Atlantookspital eklem ve Atlantoaksiyal eklemidir. Atlasta corpus vertebra yoktur, bu nedenle C1 ve C2 arasında disk bulunmamaktadır. C1'in spinöz çıkıntısı yoktur. Superior artiküler fasetleri başın fleksiyon ve ekstansiyonuna izin verecek şekildedir. Başın fleksiyon ve ekstansiyonunun yaklaşık yüzde ellisi burada gerçekleşir. Minimum rotasyon hareketine izin verir. C2 de başın rotasyonunu sağlayacak C1 le eklem yapan odontoid çıkıntı vardır. Başın rotasyon hareketlerinin büyük kısmı C1 - C2 arasında gerçekleşirken sınırlı bir fleksiyon ekstansiyon hareketi vardır.

2) ORTA VE ALT SERVİKAL ÜNİTE: Servikal vertebralar C3-C7 arası benzerdir, sadece C7 nin büyük bir proses spinözü vardır. Önde corpus vertebra, arkada iki tuberkülü olan proses spinözler, posterolateralde süperior inferior eklem yüzleri olan transver prosesuslar vardır. Faset eklemler corpusa 45 derecelik açı ile yerleşiktir.

Vertebral arterler faset eklemleri kapatacak şekilde servikal sinir köklerinin hemen önünde seyrederek. Yedi adet servikal vertebra arasında sekiz adet servikal spinal sinir çıkar. C1-C4 servikal pleksusu oluştururken, C5-C7 brakial pleksusu oluşturur. Servikal bölgede zengin bir damar-sinir içeriği bulunmaktadır (11).

### **2.1.2 Servikal bölge kasları**

Anterolateral ve posterior kaslar olarak ele alacak olursak; Anterolateral Boyun Kasları: SKM, Skalen kaslar, Longus kolli, Rectus kapitis anterior, Rektus kapitis lateralis. Fonsiyonları baş boyun fleksiyon ve rotasyonlarıdır. Posterior Boyun Kasları: Yüzeysel, orta ve derin olarak üç bölgeye ayrılır.

Yüzeysel trapez kası bulunmaktadır. Başın ekstansiyonu, skapulanın elevasyonu ve stabilizasyonundan sorumludur. Diğer bir yüzeysel kas Levator Skapuladır. Skapulanın mediale rotasyonu ve elevasyonunu sağlar.

Ortada spinal ekstansör olarak çalışan Splenius Kapitis ve Splenius Servisis bulunmaktadır.

Derinde ise lateralde iliokostalis servisis lateralis, merkezde Longissimus Servisis-Kapitis, medialde spinalis servisis, semispinalis kapitis-servisis kasları torakalumbal bölgeden başlayıp servikal bölgeye kadar uzanan erektör spina kaslarıdır. Semispinal kasların altında C4'den C7'ye kadar uzanan multifidius kası vardır (10).

### **Servikal derin fleksör kaslar (SDFK)**

Omurga ve oksiputun anteriorunda uzanan M.Longus Colli, M.Longus Capitis, M.Rectus Capitis ve M.Rectus Capitis Lateralis bazı kaynaklarda bu kas grubu içinde yer alır. Bu kaslar baş ve boynun fleksiyon hareketini sağlarlar. Kolumna vertebralisin herhangi bir yerindeki kompensatuar fonksiyonel eğriliğin orjininde bu kaslardaki fonksiyonel disfonksiyon yaratabilir (11).

SDFK'ların fonksiyonu atlas üzerindeki oksiputa fleksiyon hareketi yaptırmak ve yüzeysel fleksör kaslar tarafından başlatılan hareket esnasında servikal

segmental stabilizasyonu sağlamaktır. Bu şekilde servikal lordoz desteklenmiş olur (12).

### **Servikal omurga patomekaniği**

Servikal bölgede başın öne tiltiyle başın gravite merkezi vertikal eksenin önüne düşer. Bu duruş posterior kaslarda yüklenmeyi arttırır. Bu biyomekaniksel gerginlik uzun dönemde boynun stabilizatör kaslarının kuvvetinde azalmaya sebep olur. Böylece bu bölgenin vertikal stabilizasyonu bozulur. Watson ve Trott'un yaptığı çalışmalarda başın öne tiltinin baş ağrısı, üst servikal fleksörlerde azalmış kas kuvveti ve fleksibilite ilişkisi kanıtlanmıştır (13).

Alışılmış başın öne tilt pozisyonunun 2 sebebi vardır. Birincisi, whiplash yaralanmalarıdır. Bu yaralanmada boynun hiperekstansiyonu sonucunda ön gruptaki kaslar spazma girer ve başı öne doğru çeker. Özellikle servikotorasik bölgede aşırı fleksiyon görülürken SKM'nin hizası öne doğru yer değiştirir. İkincisi, ön grupta bulunan çok sayıdaki boyun kasının ilerleyici kısalığıdır. Bu da günlük yaşamdaki yanlış duruş pozisyonlarından kaynaklanır. Burada alt servikal lordoz düzleşirken, üst servikal lordoz aşırı artmaktadır. Alt servikal, üst torasik erektör spina, anterior boyun kaslarındaki zayıflamaya karşı Levator Skapula, SKM, Skalenler, Suboksipital kaslar ve üst Trapezde gerginlik görülür (14). Bu kas dengesizliği servikal omurganın anterior-posterior longitudinal ligamentlerinde, servikal disklerde, faset eklemlerde aşırı yüklenmeye ve sinir kökü basıncında artışa neden olmaktadır (15). Başın öne tilti uzun süre devam ederse bu pozisyon nötral postür olarak görülmeye başlanır ve kaslar aşırı stres binerek ağrı ve kas spazmı ile karşılaşılır (13). Böylece baş ve boynun nötral pozisyonunu koruma yeteneği azalır. Bu da boyun kaslarının eksenrik kontraksiyonunda gecikmeye, yumuşak dokularda aşırı gerilim ve mikrotravmaya sebep olur (16). Servikal bölgedeki mekanoreseptörlerin torakal ve lumbal bölgeye göre çok daha fazla oluşu bu bölgenin proprioseptif anlamda çok büyük öneme sahip olduğunu gösterir (10).

## **2.2 Omuz Kompleksinin Fonksiyonel Anatomisi**

Omuz kompleksi glenohumeral eklem, akromioklavikular eklem, sternokalvikular eklem ve skapulotorasik eklemden oluşan vücudun en kompleks eklem bölgesidir (17).

### **2.2.1 Omuz kompleksinin kemik yapı ve eklemleri**

1) GLENOHUMERAL EKLEM: Konveks yapıdaki kaput humeri ile konkav yapıdaki gelenoid fossa arasında gövde ile üst ekstremiteyi birleştiren top soket tipi eklemdir. Kaput humerinin eklem yüzü gelenoid fossadan iki buçuk kat daha büyüktür. Bu nedenle eklem stabilitesi statik ve dinamik yapılarla desteklenir. Ayrıca bu durum aksiyal eklemle sınırlı bağlantı ile beraber eklem geniş hareket kabiliyeti sağlar. Bu eklem fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, addüksiyon, eksternal rotasyon, internal rotasyon ve horizontal abduksiyon hareketlerinin hepsinin yapıldığı vücuttaki hareket alanı en çok olan eklemdir. Eklem kapsülü, gelenoid labrum, bağlar statik stabilizatör yapıları oluşturur. Omuz çevresi kasları, skapulayı toraksa fikse eden kaslar ve eklemi geçen kaslar da dinamik stabilizatör yapıyı oluşturur (18,19).

2) AKROMİOKLAVİKULAR EKLEM: Akromiyonun medial kenarı ile klavikulanın lateral ucu arasındaki sinovial bir eklemdir. Horizontal, sagittal düzlemde ve yukarı- aşağı yönde küçük rotasyon hareketleri yapabilmektedir. Hareket miktarı küçük de olsa skapulotorasik eklem hareketlerinin kalitesi ve miktarı için bu hareketler önemlidir. Korokokalvikular ve akromioklavikular bağ ile stabilizasyonu sağlanır (13).

3) STERNOKLAVİKULAR EKLEM: Klavikulanın konveks medial ucu sternumun konkav eklem yüzü arasındaki sinovial bir eklemdir. Eklem yüzleri arasında intraartiküler disk bulunmaktadır. Eklemde elevasyon, depresyon, protraksiyon, retraksiyon, klavikulanın aksiyal rotasyon hareketleri meydana gelir. Sternoklaviküler bağ, kostaklaviküler bağ, interklavikular bağ, eklem diski ve kas yapıları stabilizasyonundan sorumludur (19).

4) SKAPULATORASİK EKLEM: Konkav posterolateral toraks ile konveks skapulanın anterior yüzü arasındaki fonksiyonel bir eklemdir. Eklem hareketleri, subskapularis ve serratus anterior kaslarının fasyaları ile toraks fasyası arasındaki kayma hareketleri ile gerçekleşir. Eklemdede elevasyon, depresyon, protraksiyon, retraksiyon, yukarı-aşağı rotasyon, anterior-posterior tilt hareketleri gerçekleşir. Bu hareketle izole değildir akromiokalavikular ve sternokalavikular eklemlerle birlikte gerçekleşir. Protraksiyon hareketi skapulanın anterior traslasyonu ve omzun iç rotasyonu ile birlikte gerçekleşirken, retraksiyon hareketi skapulanın posterior translasyonu ile omzun eksternal rotasyonu ile birlikte gerçekleşir. Skapula çevresindeki kasların gelenohumeral eklemi dinamik olarak pozisyonlaması nedeniyle skapulotorasik eklemin geniş hareketleri üst ekstremitenin pozisyonu ve hareket açıklığı için çok önemlidir (19,20,21).

### **2.2.2 Omuz kompleksinin kasları**

Skapulahumeral kaslar: Supraspinatus, İnfraspinatus, Teres minör, Subskapularis, deltoid ve Teres major

Aksiyoskapular kaslar: Serratus anterior, Romboid kaslar, Levator skapula ve Trapez

Aksiyohumeral kaslar: Pektoralis majör, Pektoralis minör ve Lattisimus dorsi

Kolun üst bölüm kasları: Biceps ve triceps kasları (22).

### **2.3 Postür**

Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi Postür Komitesi'nin tanımına göre postür, vücudu deformasyonlardan korumak, zedelenmesini önlemek için iskelet öğelerinin dengeli ve düzgün dizilişidir (23). Ayrıca vücudun her kısmının, kendisine bitişik segmente ve tüm vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir (24).



Postür ikiye ayrılır,

1) İnaktif Postür: Dinlenmek ve uyumak için alınan postürlerdir.

2) Aktif Postür: Bir çok kasın entegre çalıştığı postürlerdir. Statik ve dinamik postür olarak ikiye ayrılır.

Statik Postür: Kasların statik çalıştığı hareketsiz postürdür. Kaslar yerçekimine karşı eklemleri stabilize eder.

Dinamik Postür: Yapılan hareketlere devamlı değişen çevre şartlarına uyum sağlamaya çalışan hareketli postürdür (24).

### **Doğru postür**

Vücutta minimum çaba ile maksimum yeterlilik sağlayan duruştur. Vücut görünüşü güzel, dengesi iyi, eklemler üzerinde minimum zorlanma, organların düzgün ve yeterli çalışmasını sağlayan kişinin kendini yormadan rahat hissettiği postürdür (25).

Kemik yapı, ligamentler, fasya, tendon gerginliği, kas tonusu, eklem pozisyonu, eklem mobilitesi, nörolojik afferent-efferentler postürü etkileyen faktörlerdir (26). Bununla beraber postür kişinin psikolojik durumun iyiliği, düzenli uyku, hijyenik ortam, doğru beslenme, egzersiz yapmak kasların ve postüral reflekslerin gelişimi de postürü etkiler (27).

Normal vücut postüründe yerçekimi çizgisinin vücudun belli referans noktalarından geçmesi gerekmektedir. Ayakta duruş pozisyonu için yer çekimi çizgisi vücut bölümlerinin frontal ve sagittal eksenindeki kesişiminden oluşan bir çizgidir. Vücut bu çizgi ekseninde dengeli pozisyonunda olup, her eklemden ağırlığın eşit dağılımını sağlar.

Vücudun anteriorunun yerçekimi çizgisinin referans noktaları: mandibula ve sternumun orta kısmı, simfisis pubis, diz eklem merkezlerini birleştiren horizontal çizginin tam ortası.

Vücutun posterior yerçekimi çizgisinin referans noktaları: C7 spinöz çıkıntısı, interskapular bölgenin ortası, vertebraların spinöz çıkıntıları, sakrumun orta kısmı, ayak bileği eklem merkezlerini birleştiren horizontal çizginin tam ortasıdır.

Vücutun lateral yerçekimi çizgisinin referans noktaları: ayak bileği ekleminin 3-3,5 cm önü, diz eklem ekseninin hafifçe önü, kalça eklem ekseninin hafifçe arkası, lumbal vertebralarının merkezinin arkası, torako-lumbal birleşke noktası, torasik vertebralarının merkezinin önü, serviko-torasik birleşke noktası, servikal vertebralarının merkezinin hafifçe arkası, mastoid çıkıntısıdır.

### **Kötü postür**

Kasların gereğinden fazla kasılmasına sebep olan yetersiz postürdür. Kötü postürde kaslar ve bağlar zorlanır. Kas zayıflıkları, kaslar arasında kuvvet dengesizliği ağrılar, yorgunluk, iş stresi, yanlış çalışma pozisyonları, ailesel ve kalıtsal kifoz, sonradan yada doğuştan olan yapısal bozukluklar, gelişme dönemindeki yanlış alışkanlıklar kötü postüre sebep olur (27).

### **2.4 Baş-boyun ve omuz kuşağı postür problemleri**

Lateral postür analizinde baş ve glenohumeral eklemin yerçekimi çizgisinin aşırı önünde konumlanmasıdır. Başta anterior tilt, omuzda protraksiyon sık görülen postür dizilim problemleridir. Başın anterior tiltinde, üst servikal omurgalar ekstansiyonda, alt servikal omurgalar fleksiyon pozisyonundadır. Omuz protraksiyonunda; skapula protraksiyonu ve elevasyonu ile birlikte humerusun iç rotasyonu görülür.

Servikal omurga ve omuzdaki yanlış postür skapulanın dinlenme pozisyonunu ve skapular kinematığı değiştirir. Baş ve omuzlar önde postür ile ortaya çıkan skapular kinematikteki değişikliklerin pektoralis minör kas kısalığı, üst trapez aşırı

kas aktivitesi, serratus anterior ve orta tarpezin kas zayıflığı ile ortaya çıkan kas dengesizliği ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Omuz protraksiyon probleminde omuz elevasyonu ve internal eksternal kas kuvvetinde azalma bildirilmiştir. Bu da skapula torasik ritim bozulmasına sebep olur (17).

Boyun kasları en iyi nötral pozisyonda çalışır. Boynun uzun süreli anterior tilt pozisyonunda kronik boyun ağrılarına sebep olmaktadır. Çünkü bu yanlış baş pozisyonunda eklem ve kaslara aşırı yük binmektedir. Baş anterior tilt pozisyonundayken levator skapula, SKM, pektoraler, trapezin üst parçası izometrik kasılırken; alt servikal, torasik erektör spina, rhomboid kaslar, trapezin orta ve alt parçaları uzamış ve gerilmiş pozisyonundadır (28).

## **2.5 Servikal derin boyun fleksör kas enduransı-servikal postür ilişkisi**

Postural değişiklikler normal kas tonusunun bozulması ile başlar. Başın anterior tilt pozisyonunda üst servikallerdeki hiperekstansiyon ve servikal lordozdaki azalma ön gruptaki servikal fleksör kasların inhibisyonu ve endurans kaybına sebep olurken, arka grup servikal ekstansör kasların spazmına ve sonuç olarak boyun ağrısına sebep olur. SDFK ların görevi bütün pozisyonlarda servikal stabilizasyonu sağlamaktır (29, 30).

Sagittal planda başın pozisyonundaki küçük bir değişikliğin stabilizasyon ve destek sağlayan yapılarda ciddi olumsuz etkiye sahip olduğu ve bunun fonksiyonel hareketlerde kayıplara sebep olduğu gösterilmiştir. SDFK ların enduransının arttırılması ile ekstansör mekanizmaya binen yük azaltılarak ağrı oluşumu engellenebilir ve baş-boynun düzgün postürünün sağlanmasına yardımcı olur (11).

Başın anterior postüründe üst servikal omurgadaki hiper ekstansiyon servikal lordozda da düzleşme ile kendini gösterir. Bu pozisyonda servikal ekstansörler spazmda, yüzeysel fleksör kaslar hipertonic ve hassas iken, derin fleksör kaslar inhibedir ve enduraslarıda yetersizdir. Derin boyun fleksörlerin enduransının artması ile ekstansör mekanizmaya binen yükün azalması beklenir (31).

## **2.6 Skapula pozisyonu boyun-omuz ilişkisi**

Skapulada meydana gelen disfonksiyonların boyun ve omuz problemlerine sekonder olarak meydana geldiği düşünölmektedir. Skapulanın bir görevi üst ekstremiteyi gövdeye bağlamak ve omuz ile servikal bölge arasında köprü oluşturmaktır. Bu görevi yerine getirebilmesi için optimum pozisyonda olması ve skapula torasik kasların koordinasyonunun da en iyi şekilde sağlanması gerekir. Servikal bölgedeki problemlerin tedavisinde mutlaka skapula için içine katılmalıdır. Skapular stabilizasyon egzersizleri bu anlamda boyun-omuz kuşağı postürü açısından önemlidir (32).

## **2.7 Değerlendirme**

### **Postür analizi**

Vücuttaki bazı referans noktaları baz alınarak kişinin postürünün değerlendirilmesinde çeşitli yöntemler kullanılır. Bu şekilde vücut kısımlarının birbirleri ve yerçekimi ile ilişkisi, normal anatomik özellikler ile karşılaştırılarak sapmalar ve farklılıklar belirlenmektedir (24). Özellikle baş ve omuz kuşağı postürünün değerlendirilmesinde gözleme dayalı yöntemler, çeköl ile lateral postür analizi, simetrigraf, sagittal planda fotoğraflama yöntemi, lateral radyografi, gonyometrik ölçümler, farklı pozisyonlarda yapılan mesafe ölçümleri kullanılırken (17). Newyork State ve Bragg Postür tablosu içerisinde baş-boyun, omuz kuşağı ile ilgili bölümler bulunmaktadır (33, 34, 35).

### **Gözlem**

Kişinin baş-boyun, omuz, skapula postürü ayakta durmada pozisyonunda önden, yandan, arkadan gözlem yoluyla değerlendirildiğinde genel bir bilgi sahibi olunur (36).

## **Çekül yöntemi**

Kişinin ayakta günlük yaşamdaki standart statik pozisyonunda ölçüm yapılır (37). Lateralde çekülün;

-Kulak memesi

-Akromion

-Trokanter majör

-Patellanın hemen arkası

-Lateral malleolün 3-3,5 cm önünden geçmesi gerekir

Bu referans noktalarından sapmalar denge ve postür problemlerini gösterir.

Lateral postür analizinde; baş pozisyonu kulak kepçesi ile omuz ekleminin ilişkisine göre belirlenir. Kulak kepçesi akromionun önünde kalırsa baş anterior tilt pozisyonundadır. Omuzların yuvarlaklaşarak öne gelmesinde omuzda protraksiyon problemini gösterir. Pektoral kasların kısalık değerlendirmesi de omuz postür probleminin tespitinde kullanılır. Omuz ve kolların pozisyonu skapula pozisyonu ile de bağlantılıdır (38).

## **Simetrigraf**

Ölçüm kişinin karelere bölünmüş şeffaf bir postür tablosu olan simetrigraf'ın arkasında ayakta durma pozisyonunda yapılır. Ayaklar belli bir noktada sabitlenmiştir. Üçlü ölçek kulak, omuz, trochanter majör ve lateral malleolün işaretlenmesiyle elde edilen düşey bir hat üzerinden saptanmaktadır. Postür değerlendirmesi iyi-orta-zayıf şeklinde üçlü ölçek üzerinden yapılır. Sonuçlar Normal-1. Derece bozukluk-2. Derece bozukluk şeklinde tanımlanır (33, 2).

## **Fotoğraflama yöntemi**

Bu yöntemde tragus, trochantör majör, C7 spinöz çıkıntı, T12 spinöz çıkıntı, SİAS, lateral malleol üzerine yansıtıcı belirteçler (reflective markers) yerleştirilir. Kişilerin postür panosunun önünde işaretlenmiş noktalar üzerine ayaklarını yerleştirerek ayakta durma pozisyonundayken belli mesafeye ve yüksekliğe yerleştirilmiş fotoğraf makinası ile lateralden fotoğrafı çekilir. Fotoğraf üzerinden bu noktalar arasında açısal hesaplamalar yapılır. Klinik ortamlarda fotoğrafla postür analizi yapılabilecek en objektif yöntemlerden biri olarak tavsiye edilmektedir (39).

## **Radyografi**

Kemik noktaları net şekilde belirleyebildiği için altın standart olarak değerlendirilir. Ancak radyasyon içermesi sebebi ile her zaman tercih edilmemektedir (40).

## **Gonyometrik ölçümler**

Özellikle baş pozisyonunun ölçümünde, başın sabit pozisyonunda akromion pivot nokta sabit kol yere paralel, hareketli kol kulak orta çizgisini gösterecek şekilde ölçüm yapılır (41).

## **Mesafe ölçümleri**

Mesafe ölçümlerinde double-tri square (41), kaliper (42), mezura, cetvel gibi yardımcı aletler kullanılır. Hastalar ayakta duruş pozisyonundayken sırt duvara dayalı serbest postürde Tragus-duvar, akromion-duvar, omuz orta hat-duvar, oksiput-duvar gibi ölçümler yapılırken, sırt üstü yatış pozisyonunda pektoral kas kısalık değerlendirilmesi (43) için de mesafe ölçümü kullanılabilir.

ASAS değerlendirme ölçümü olan BASMI içerisinde tragus-duvar mesafe ölçümü baş ve boynun esneklik ve mobilitesinin değerlendirmesinde kullanılan bir yöntemdir (44).

Pektoral kasların kısalık değerlendirmesinde; pektoralis majörün sternal parçası için sırt üstü pozisyonda omuz 135 derece abduksiyonda, dirsek ekstansiyonda kolun yatağa değmesine göre değerlendirilirken; klavikular parçası omuz 90 derece abduksiyonda, dirsek fleksiyonda kolun yatağa değmesine göre değerlendirilir. Pektoralis Minör, hasta sırt üstü pozisyonda kollar vücudun yanında akromion ile yatak arasındaki mesafe ölçülerek yapılır (45).

Kifoz değerlendirmesinde de topuklar, sırt duvara dayalı, baş nötral pozisyondayken oksiput-duvar mesafesinin mezura ile ölçümü kullanılır. Özellikle AS hastalarında kifoz değerlendirmesi önemlidir 8 cm üzeri ölçümler kifotik kabul edilmiştir (46).

Newyork state postür değerlendirmesinde; Tablodaki duruş şekillerine göre görsel değerlendirme yapılır. Değerlendirmelere puan verilir. Tüm bölgedeki değerlendirmelerin toplam puanı alınır. Bu puana göre deformiteler belirlenir (33).

### **Sırt kaşıma testi**

Omuzun fonksiyonel esneklik değerlendirilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Kişi ayakta durma pozisyonunda bir kol dış rotasyonda omuzunun üzerinden avuç içi sırtta bakacak şekilde parmaklar ekstansiyonda sırtında uzanabildiği en alt noktaya uzanır, diğer kol iç rotasyonda avuç içi dışarı bakacak şekilde parmaklar ekstansiyonda sırtında uzanabildiği en üst noktaya kadar uzanır. Her iki elin orta parmakları arasındaki mesafe ölçülür. Orta parmaklar birbirine değmiyorsa (+),uç uca geliyorsa (0), Biri diğerinin üzerine geçiyorsa (-) cm cinsinden ölçülür. Her ölçüm 3 kez tekrarlanarak en iyi değer kaydedilir.

### **Boyun kaslarının değerlendirilmesi**

Boyun kasları başı pozisyonlama ve bu pozisyonun sürdürülmesinden sorumludur. Bu fonksiyonlar statik ve dinamik olarak sağlanır. Baş ve boynun normal

pozisyonu ve fonksiyonu için boyun kaslarının optimum kuvveti gereklidir. Boyun kaslarının kuvvetin değerlendirilmesinde manuel kas testi, el dinamometresi, izokinetik dinamometre, EMG, izometrik ve izokinetik cihaz formları yöntem olarak kullanılmaktadır. Bu kas testleri bütün boyun fleksörlerinin kas kuvvetini yada yüzeysel fleksörlerin kas kuvvetini ölçer. Derin fleksör kasların değerlendirilmesi, yeniden eğitimi, enduransı ve yüzeysel kaslarla uyum kazandırılması boyunun stabilizasyonu dolayısı ile boyunun postürü açısından daha önemlidir. Değerlendirme servikal lordozun minimal düzleştirilmesi ile gerçekleşir (11).

Bu teste karanio-servikal fleksiyon testi de denmektedir. Bu test alın üzerine yerleştirilen 0,5 kg ağırlığın 10 derecelik derin fleksör kas aktivitesi ile yapılan kraniyo-servikal fleksiyon pozisyonunun korunma süresinin belirlenmesi şeklinde değerlendirilebilirken, fizyoterapist Gwendolen Jull tarafından geliştirilmiş olan 'Stabilizer Pressure Biofeedback' cihazı ile de yapılabilir (47). Bu cihaz manometre, el pompası, üç bölmeli basınç hücresi ve basınç pimlerinden oluşmaktadır. Hem kas eğitimi hem kas kuvveti ve enduransının değerlendirilmesinde kullanılabilir (48).

## **2.8 Tedavi**

### **2.8.1 Postür problemleri ve egzersiz**

Postür problemlerinin tedavisinde en başta egzersiz yöntemleri gelmektedir. Klasik egzersiz yaklaşımlarının yanında son yıllarda daha derin kasları çalıştırabilen stabilizasyon egzersizleri, psikosomatik etkisi ön planda olan bedenzihin iletişimini, vücut farkındalığını arttıran egzersizler ön plana çıkmaktadır.



## **Klasik postür egzersizleri**

Hatalı postürü düzeltmek, aşırı aktivasyon sağlayan kasları gevşetmek, zayıf inhibe olmuş kasları kuvvetlendirmek bu egzersizlerin amaçları arasındadır. Başın anterior tilti, omuzların protraksiyonunda derin boyun kaslarında, skapula retraksiyonu sağlayan kaslarda zayıflık görülürken, servikal ekstansör ve pektoral kaslarda kısalık oluşur.

Kuvvetlendirme egzersizleri: Boyun postürü için genellikle servikal retraksiyon, her yöndeki boyun hareketlerinin, izometrik, yerçekimine karşı ya da egzersiz lastiği ile yapılması şeklindedir. Omuz postüründe ise gene yerçekimine karşı skapula retraksiyonunu sağlayan kasların kuvvetlendirilmesi, omuz çevirme egzersizleri kullanılmaktadır.

Fleksibilite egzersizleri: Genellikle servikal fleksiyon, üst trapez, skalen, pektoral kasları germe kullanılır.

## **Stabilizasyon egzersizleri**

Vücutta, stabilizasyon görevi gören daha derin kasların kuvvet ve enduransının arttırılmasına yönelik egzersizlerin faydaları ile ilgili çalışmalar hergeçen gün artmaktadır. Postural düzgünlüğü sağlamak için spinalde, merkez olan lumbo-pelvik stabilizasyon, servikal stabilizasyon; omuz kuşağında ise skapula-torasik stabilizasyon kullanılır (49, 50). Amaç stabilizatör kasları aktive ederek vertebral kolonu desteklemek ve kinestetik farkındalığı arttırarak düzgün postürü geliştirmektir. İlk hedef kuvvetlendirme değil, kas kontraksiyonunun ve spinal pozisyonun farkındalığını geliştirmektir. Stabilizatör kasların kontraksiyonu yüzeysel kaslardan bağımsız izole şekilde öğretilmelidir. Basit paternlerde kontrolü

geliştirdikten sonra, kompleks paterlere doğru ilerlenir ve sonucunda da spinal stabilitenin otomatik devamlılığı sağlanır (51, 52).

### **Tai-chi**

Yavaş ve kontrollü hareketlerden oluşan başlangıçta dövüş sanatı olarak geliştirilen Çin kökenli-zihin beden egzersizidir. Amerikan Spor Hekimliği Birliği'nce, minimum risk, maksimum fayda sağlanan egzersiz programı olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle özellikle kardiak rehabilitasyon, nörolojik rehabilitasyon, romatizmal hastalıklar gibi alanlardaki etkisi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. İdeal postür korunarak yapıldığından düzgün postürü sağlamaktadır (53).

### **Yoga**

Hindistan temelli felsefesi fiziksel, emosyonel, mental yönden sağlıklı olma temeline dayanan insanlık kadar eski sayılan bir yöntemdir. Sekiz basamaktan oluşan bir sisteme sahiptir. Spor olarak genellikle Asana (yoga duruşları), Pranayama (nefes kontrolü), meditasyon basamakları kullanılmaktadır. Esneklik, güç, denge, vücut farkındalığı, algı, dikkat, mental gelişim, stres yönetimi, gevşeme gibi birçok faydaları bulunmaktadır. Astım, diyabet, artrit gibi birçok kronik problemde alternatif bir yöntem olarak kullanılabilirliği kanıtlanmıştır. Belli bir süre devam eden asanalarda düzgün postürün korunması amaçlandığından postür egzersizleri olarak da kullanılmaktadır (54).

Yoga düzgün vücut pozisyonu ile zihni etkileyen konsantrasyon, gevşeme, solunum ve fiziksel egzersizlerin birarada kullanıldığı kapsamlı bir programdır. Batı'da öğretilen Yoga'da vücudun duruş şekilleri, eğitimin daha sonraki aşamalarında gevşeme ile birleştirilerek, vücudu düzgün ve esnek hale getirmek üzere planlanmış egzersizlerden oluşur (55).

## **Pilates**

1900'lü yılların başında Joseph Humbertus Pilates tarafından geliştirilmiştir. J. Pilates çocukluğunda raşitizm, astım, romatizmal ateş gibi birçok hastalıkla boğuşmuştur. Boks, sirk göstericiliği, savunma eğitmenliği gibi farklı alanlarda çalışmıştır. Yoga, zen meditasyon, Antik Yunan ve Romalılara ait sıkı egzersizler, kayak, dalış, jimnastik sporları ile de ilgilenmiştir. Birinci Dünya Savaşında savaş esiri olarak çalıştığı hastanede yatan hastalara yatak egzersizleri ve geliştirdiği yaylarla dirençli egzersizler yaptırmış ve bu hastaların çok daha hızlı iyileşdikleri gözlenmiştir. Amerika'ya yerleşince de burada ilk 'Pilates Studio'yu açmış ve geliştirdiği egzersizleri ve çeşitli aletleri dansçılar üzerinde uygulamıştır. Buradan da Pilates dünyaya yayılmıştır. Pilates Mat Pilates ve Aletli Pilates olarak 2'ye ayrılmaktadır.

2000'li yıllarda da sağlıkçıların ilgi alanı olmuştur. Avustralyalı fizyoterapistler tarafından APPI(Avustralya Fizyoterapi ve Pilates Enstitüsü) kurularak Pilates egzersizleri kliniğe uygun hale getirilmiştir. Bu yöntem Klinik Pilates ya da Modifiye Pilates denmektedir.

### **Klinik pilates egzersizleri**

8 Prensibi vardır. 1) Solunum 2) Konsantrasyon 3) Kontrol 4) Merkezleme 5) Kesinlik 6) Akıcılık 7) Derecelendirilmiş İzolasyon 8) Rutin

Egzersiz Boyunca devam etmesi gereken 5 elementi vardır;

1) Lateral solunum: Merkez kasların stabilizasyonun bozulmasını engellemek için derin solunum olarak lateral solunum kullanılır.

2) Nötral Omurga Pozisyonu ve Merkezleme: Kişinin nötral lordozu görsel ve dokunsal uyarılara bulunur. Nötral omurga pozisyonunda Transversus abdominus, Pelvik taban kasları, Multifidiusların aktivasyonu ile de merkez stabilizasyon sağlanır.

3) Göğüs kafesi yerleştirme: Omurga ile pelvise bağlanan göğüs kafesi doğru kas sinerjisi için nötral pozisyonda olmalıdır. Ekstremitte hareketleri esnasında da bu nötral pozisyon korunmalıdır.

4) Omuz Kuşağı Yerleştirme: Romboid kaslar, Serratus Anterior, trapez alt parçası aktivasyonu ile skapula-torasik stabilizasyon sağlanır ve ekstremitte hareketleri boyunca korunur.

5) Baş-Boyun Yerleştirme: Yüzeysel Boyun fleksörlerinin aktivasyonuna izin vermeden, derin boyun fleksörlerinin aktivasyonu ile baş-boyun nötral pozisyona yerleştirilir ve boyun stabilizasyonu sağlanır.

Klinik Pilates prensiplerinin doğru kullanımı ile birlikte core stabilizasyon, postür, zihin-beden farkındalığı, denge gelişir, kas gücü, endurans ve esneklik artar. Sağlıklı bireylerde kullanıldığı gibi boyun ağrısı, postür bozuklukları, ortopedik yaralanmalar, nörolojik ve romotolojik problemler, kanser, osteoporoz, osteoartrit, skolyoz, gebelik gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Araştırmalar da faydaları kanıtlanmıştır (56,71).

Pilates egzersizlerinin postürü geliştirdiği ile ilgili pek az çalışma vardır. Emery ve arkadaşları, Pilates egzersizlerinin omurga ve özellikle boyun-omuz bölgesindeki olumlu etkisinden dolayı terapatik yaklaşım olarak kullanılabileceğini ortaya koymuşlardır (57). Aynı zamanda derin stabilizatör kasların aktivitesini arttırıp, omurganın ekstansör kas dengesini geliştirerek kifotik postürü önleyerek omurgaya binan yükü azalttığını gösteren çalışmalar vardır (58).

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

#### 3.1. Bireyler

Çalışma, omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisini belirlemek amacıyla Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirildi. Çalışmaya lateral postür analizi ile baş anterior tilt ve omuz protraksiyon postür problemi belirlenen 20-55 yaş arası 51 birey dahil edildi. Ancak her 2 gruptan 6 hasta olmak üzere toplamda 12 hasta tedavi seanslarını tamamlayamadıklarından çalışmadan çıkarıldı. Çalışma 39 hasta ile tamamlandı.

##### Dahil edilme kriterleri

- 20-60 yaş aralığında olması
- Baş anterior tilt, omuz protraksiyon postürünün olması
- Boyun ve omuz kuşağı bölgesinde şiddetli ağrı şikayeti bulunmaması
- Skolyoz probleminin olmaması
- Belirlenmiş bir nörolojik probleminin olmaması
- İlgili bölgelerden herhangi bir cerrahi geçirmiş olmaması

Çalışmaya katılan bireylere çalışmanın kapsamı ve amacı anlatılarak aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (EK 1). Çalışmanın etik kurul onayı 12.04.2016 tarihinde 2016-06 numaralı izni ile kabul edildi (EK 2).

Çalışmaya alınan hastalar kura yöntemiyle randomize edilerek, 2 gruba ayrıldı. 1. gruba pilates egzersizleri, 2. Gruba ise klasik postür egzersizlerinden oluşan bir program verildi. Tedavi araştırmayı yapan fizyoterapist, değerlendirme ise farklı bir fizyoterapist tarafından yapıldı.

## 3.2. Yöntem

Olguların yaş, cinsiyet ve eğitim durumları demografik bilgi olarak kaydedildi. Aşağıda belirtilen değerlendirme yöntemleri ile değerlendirilen hastalara 6 hafta boyunca haftanın 3 günü, boyun ve omuz kuşağı postürüne yönelik egzersiz tedavisi uygulandı. Değerlendirmeler 6 hafta sonra tekrarlandı.

### 3.2.1 Olguların Değerlendirilmesi

Aşağıdaki değerlendirme yöntemleri olgulara açıklandıktan sonra uygulandı.

### 3.2.2 Mesafe ölçümleri

Olgulardan topukları duvara dayalı, ayaklar kalça hizasında açık, tam karşıya bakacak şekilde günlük yaşamda kullandığı serbest duruşta durması istendi.



Şekil 3.1 Mesafe Ölçümleri Değerlendirme Pozisyonu

Sağ-sol tragus-duvar mesafesi, sağ-sol tragus-akromion, sağ-sol duvar akromion, çene alt ucu-sternal çentik mesafesi cetvel ve mezura yardımı ile ölçüldü.



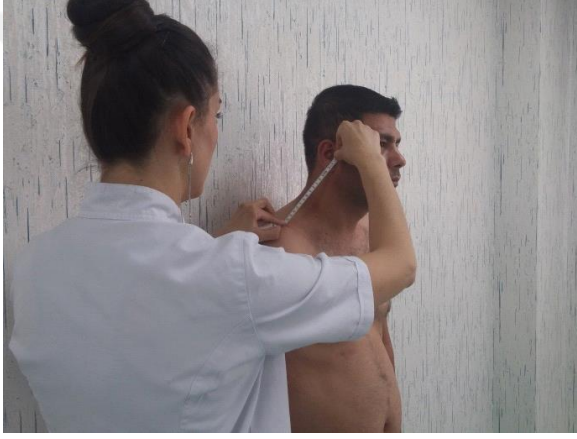
Şekil 3.2 Tragus-duvar mesafe ölçümü



Şekil 3.3 Akromion-duvar mesafe ölçümü



Şekil 3.4 Çene ucu-sternal çentik mesafe ölçümü



Şekil 3.5 Tragus-akromion mesafe ölçümü

### 3.2.3 Derin boyun fleksör kaslarının enduransının değerlendirilmesi

Basıncı biyofeedback ünitesi (BBÜ) kullanılarak olguların derin boyun fleksör (DBF) kaslarının enduransı ölçüldü. Hastalar, sırtüstü eller gövde yanında, dizler bükülü, dudaklar kapalı, baş nötralde pozisyonlandı. Ölçüm öncesi hastaya yüzeysel fleksör kasları kullanmadan enseyi uzatarak çeneyi hafifçe göğse yaklaştırma hareketi şeklinde kranioservikal fleksiyon hareketi öğretildi. Sonrasında yastıkçık şeklindeki basınç hücresi üst servikal bölgeye gelecek şekilde yerleştirildi ve basınç 20 mmhg gelene kadar kadar şişirildi. Öğretilen hareketin hasta manometreye bakarken 22,24 ve 26 mmhg da 10 sn boyunca tutması istenerek deneme yapıldı. 2



dk ara verildikten sonra hastadan manometreye bakmadan hareketi yapması istendi. Yapılan 3 değerlendirmeden 10 sn tutabildiği en iyi değer kaydedildi (59).



Şekil 3.6 DBF kasların endurans değerlendirmesi

### 3.2.4 Sırt kaşıma testi

Olguların sırtı fizyoterapistte dönük ayakta duruş pozisyonunda parmaklar kapalı şekilde orta el parmaklarının birbirine mümkün olduğunca yaklaştırılması istendi. Test bilateral olarak gerçekleştirildi. 3 tekrarlı uygulandıktan sonra en iyi sonuç (-) ve (+) şeklinde kaydedildi. Orta parmak uçları değmiyorsa (+), tam uç uca değmiyorsa (0), birbiri üzerinden geçiyorsa (-) şeklinde değerlendirme yapıldı.



Şekil 3.7 Sırt kaşıma testi

### 3.2.5 Tedavi Programı

Her iki gruptaki hastalar tedavi öncesi postür ve postür düzgünlüğü ile ilgili bilgilendirildi. 6 hafta boyunca haftanın 3 günü günde 1 kez her biri 5 egzersizden oluşan egzersiz programları uygulandı. 2 haftada bir egzersiz programlarında değişiklikler yapıldı.

#### 3.2.5.1 Klinik pilates grubu egzersiz programı

Bu gruptaki hastalara öncelikle egzersiz boyunca devam ettirmesi gereken klinik pilatesin 5 temel elementi uygulamalı şekilde öğretildi. Egzersiz boyunca düzgünlüğün korunması ve hareketlerin doğru yapılabilmesi için hastalara sözel ve dokunsal olarak uyarılarda bulunuldu. Her egzersiz 10 tekrarlı olarak yaptırıldı.

##### **1. hafta:**

1) Kuğu dalışı seviye1 (Şekil 3.8) 2) Göğüs kafesi vuruşu hazırlık seviye1 (Şekil 3.9) 3) Göğüs vuruşu hazırlık (Şekil 3.10) 4) Dilsiz garson (Şekil 3.11) 5) Göğüs kafesi germe (Şekil 3.12)

##### **2. hafta:**

1) Kuğu dalışı seviye1 2) Göğüs kafesi vuruşu hazırlık seviye2 (Şekil3.13) 3) Göğüs vuruşu (Şekil 3.14) 4) Kleopatra Şekil 3.15) 5) Göğüs kafesi germe

##### **3. hafta:**

1)Yüzme seviye2 (Şekil 3.16) 2) Kuğu dalışı seviye3 (Şekil 3.17) 3) Göğüs vuruşu 4) Burgu (Şekil 3.18) 5)Kleopatra



Şekil 3.8 Kuğu dalışı



Şekil 3.9 Göğüs kafesi vuruşu hazırlık seviye 1



Şekil 3.10 Göğüs vuruşu hazırlık



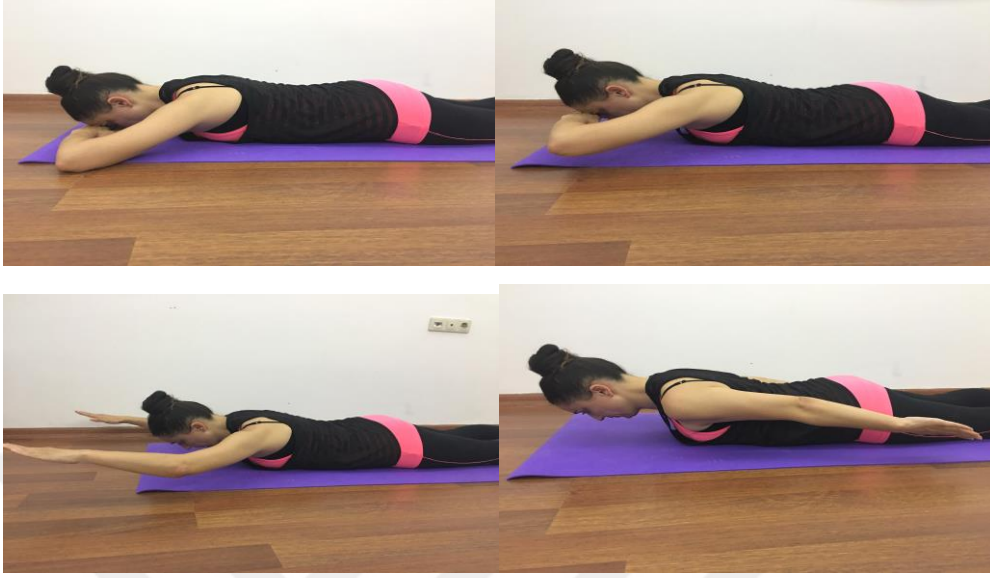
Şekil 3.11 Dilsiz garson



Şekil 3.12 Göğüs kafesi germe



Şekil 3.13 Göğüs kafesi vuruşu hazırlık seviye 2



Şekil 3.14 Göğüs vuruşu



Şekil 3.15 Kleopatra



Şekil 3.16 Yüzme seviye



Şekil 3.17 Kuğu dalışı seviye 3



Şekil 3.18 Burgu

### 3.2.5.2 Klasik postür grubu egzersiz programı

Bu gruptaki hastalara egzersizler öğretildi ve hareketlerin düzgünlüğü egzersiz boyunca kontrol edildi. Her egzersiz 10 tekrarlı olarak yaptırıldı.

#### **1. hafta:**

1)Omuz çevirme (Şekil 3.19) 2) Egzersiz lastiği ile boyun ekstansiyon (Şekil 3.20) ve sağ-sol lateral fleksiyon (Şekil 3.21) 3) Chin tuck (Şekil 3.22) 4)Eller arkada pektoral germe (Şekil 3.23) 5) Boyun germe



## **2. hafta:**

- 1) Egzersiz lastiği ile boyun ekstansiyon ve sağ-sol lateral fleksiyon
- 2) Chin tuck
- 3) Egzersiz lastiği ile omuz eksternal rotasyon (Şekil 3.24)
- 4) Duvar köşesinde pektoral germe (3.25)
- 5) Boyun germe

## **3. hafta:**

- 1) Egzersiz lastiği ile boyun ekstansiyon ve sağ-sol lateral fleksiyon
- 2) Egzersiz lastiği ile omuz eksternal rotasyon
- 3) Egzersiz lastiği ile bilateral triceps (Şekil 3.26)
- 4) Yüzükoyun pozisyonda baş ve sırt ekstansiyonu (Şekil 3.27)
- 5) Duvar köşesinde pektoral germe



Şekil 3.19 Omuz çevirme (yukarı-geri)



Şekil 3.20 Baş ekstansiyonu



Şekil 3.21 Baş lateral fleksiyonu



Şekil 3.22 Chin tuck

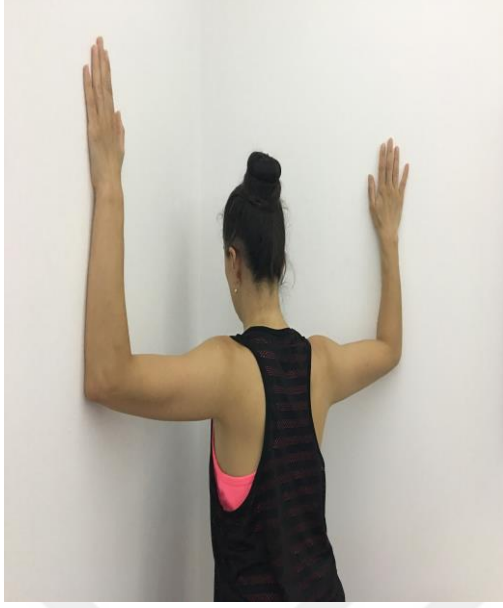




Şekil 3.23 Eller arkada pektoral germe



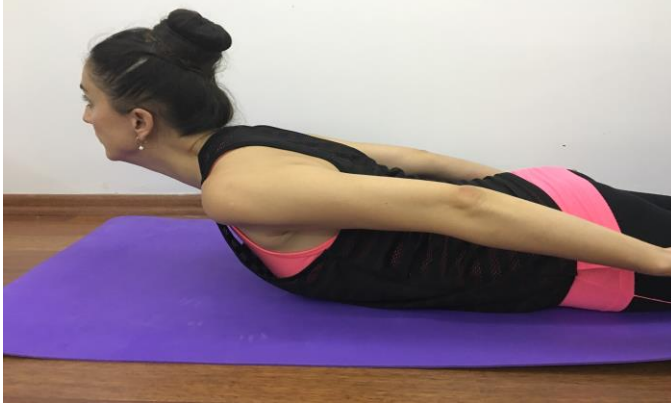
Şekil 3.24 Omuz eksternal rotasyon



Şekil 3.25 Köşede pektoral germe



Şekil 3.26 Triceps



Şekil 3.27 Baş- göğüs kafesi ekstansiyonu

### 3.3 İstatistiksel Analiz

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro wilk testi ile test edildi. Normal dağılıma sahip değişkenlerin 2 bağımsız grupta karşılaştırılmasında Student t testi, kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde ki-kare testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarında yaşın etkisini gidermek amacı ile univariate genel lineer model, gruplar içi karşılaştırmalarda ise tekrarlanan ölçümlü varyans analizi yöntemleri kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler için ise sayı ve % değerleri verildi. İstatistiksel analizler için SPSS for Windows version 24.0 paket programı kullanıldı ve  $P < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## 4. BULGULAR

### 4.1 Bireylere ait bulgular

Baş anterior tilt, omuz protraksiyon postürü bulunan hastalarda farklı egzersiz yöntemlerinin etkinliğini araştırdığımız bu çalışmaya, yaşları 21 ile 53 yıl arasında değişen ( $27.33\pm 8.63$ ), 37'si (%94,9) kadın, 2'si (%5,1) erkek olmak üzere toplam 39 hasta katıldı. Yaş açısından gruplar karşılaştırıldığında grup 1'deki hastaların yaşlarının daha büyük olduğu belirlendi (Tablo 4.1), Gruplarda kadın sayısının daha fazla olduğu görüldü (Tablo 4.2 ).

**Tablo 4.1 Yaş bakımından grupların karşılaştırılması**

	Gruplar	N	Ortalama	Std. Sapma	P
yaş	Klinik pilates (Grup 1)	20	31,55	10,242	0,001*
	Klasik egzersizler (Grup 2)	19	22,89	2,447	

\*p<0.05

**Tablo 4.2 Cinsiyet bakımından grupların karşılaştırılması**

			Gruplar		Total
			1	2	
cinsiyet	1 (K)	Sayı	19	18	37
		%	95,0%	94,7%	94,9%
	2 (E)	Sayı	1	1	2
		%	5,0%	5,3%	5,1%
Total		Sayı	20	19	39
		%	100,0%	100,0%	100,0%

\*P=0,970

### Her iki grupta yaş ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler

Grur 1’de bazı ölçüm sonuçları ile yaş arasında negatif ve pozitif yönde korelasyon varken Grup 2’de bu ilişkiye rastlanmamıştır. Bu nedenle grup içi ve grup dışı ölçümlerin karşılaştırılmasında yaş faktörlerinin etkis kaldırılmalıdır.

**Tablo 4.3. Yaş ile değerlendirilen parametreler arasındaki ilişkiler**

		Grup 1 Klinik pilates	Grup 2 Klasik egz.
DBF enduransı öncesi (mmhg)	R	-,425	,004
	P	,062	,988
	N	20	19
DBF enduransı sonrası (mmhg)	R	-,485*	2564
	P	,030	,793
	N	20	19
Duvar- akromion sağ öncesi (cm)	R	,321	-,318
	P	,168	,185
	N	20	19
Duvar- akromion sol öncesi (cm)	R	,343	-,305
	P	,139	,204
	N	20	19
Duvar- akromion sağ sonrası (cm)	R	,305	-,263
	P	,191	,277
	N	20	19
Duvar- akromion sol sonrası (cm)	R	,338	-,345
	P	,145	,148
	N	20	19
Duvar-tragus sağ öncesi (cm)	R	,655**	-,232
	P	,002	,339
	N	20	19
Duva-tragus sol öncesi (cm)	R	,589**	-,255
	P	,006	,292
	N	20	19
Duvar-tragus sağ sonrası (cm)	R	,588**	-,227
	P	,006	,351
	N	20	19
Duvar-tragus	R	,614**	-,251

sol sonrası (cm)	P	,004	,300
	N	20	19
Tragus-akromion sağ öncesi (cm)	R	-,418	,002
	P	,066	,994
	N	20	19
Tragus-akromion sol öncesi (cm)	R	-,372	-,173
	P	,107	,479
	N	20	19
Tragus-akromion sağ sonrası (cm)	R	-,403	,079
	P	,078	,747
	N	20	19
Tragus-akromion sol sonrası (cm)	R	-,386	-,138
	P	,093	,572
	N	20	19
Çene-sternum öncesi (cm)	R	-,502*	-,128
	P	,024	,601
	N	20	19
Çene-sternum sonrası (cm)	R	-,428	-,189
	P	,060	,438
	N	20	19
Sırt kaşıma sağ ekst.rot. öncesi(cm)	R	,715**	,177
	P	,000	,469
	N	20	19
Sırt kaşıma sol ekst.rot. öncesi(cm)	R	,673**	,196
	P	,001	,422
	N	20	19
Sırt kaşıma sağ ekst.rot. sonrası (cm)	R	,698**	,196
	P	,001	,421
	N	20	19
Sırt kaşıma sol ekst.rot sonrası (cm)	R	,702**	,223
	P	,001	,360
	N	20	19

r:korelasyon katsayısı p:istatistiksel yanılma düzeyi n:birey sayısı

## 4.2 Araştırma bulguları

### Derin Boyun Fleksör Kasların Enduransına Yönelik Bulguları

Tedavi ile 1. grupta derin boyun fleksörlerin enduransında anlamlı artış bulundu ( $p<0,05$ ). Endurans artışı bakımından gruplar arasında tedavi öncesi anlamlı bir fark yokken ( $p>0,05$ ) tedavi sonrasında 1. grup yönünde anlamlı fark olduğu saptandı (Tablo 4.4) ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.4 Derin boyun fleksör kasların enduransına yönelik grupların karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup 1 ( n=20 )	Grup 2 ( n=19 )	P <sub>gruplar arası</sub>
DBF endurans öncesi (mmhg)	5,2 ± 2,19	6,53 ± 2,39	0,648
DBF endurans sonrası (mmhg)	8,5 ± 2,33	7,26 ± 2,42	0,014*
P <sub>grup içi</sub>	0,032 <sup>†</sup>	0,337	

\* $p<0.05$

### Mesafe Ölçümleri

Tedavi öncesi ile tedavi sonrası karşılaştırıldığında Grup 1 de duvar-akromion mesafe değişimi anlamında sağ taraf ölçümde anlamlı azalma olduğu gözlemlendi ( $p<0,05$ ). Gruplar arasında fark olmadığı tespit edildi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5. Grupların duvar-akromion mesafe ölçümü açısından karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup 1 ( n=20 )	Grup 2 ( n=19 )	P <sub>gruplar arası</sub>
Duvar-akromion sağ öncesi (cm)	13,4 ± 1,86	13,92 ± 3,57	0,721
Duvar-akromion sağ sonrası (cm)	12,1 ± 1,96	13,47 ± 3,14	0,168
P <sub>grup içi</sub>	0,015 <sup>†</sup>	0,444	

Duvar-akromion sol öncesi (cm)	13 ± 1,73	13,92 ± 3,47	0,362
Duvar-akromion sol sonrası (cm)	11,98 ± 1,62	13,55 ± 3,1	0,085
P <sub>grup içi</sub>	0,080	0,295	

\*p<0.05

Tedavi öncesi ve sonrası duvar-tragus mesafe ölçümleri açısından gruplara bakıldığında; bu değer 1. Grupta anlamlı bir azalma gösterdiği (p<0.05), gruplar karşılaştırıldığında ise sağ taraf ölçümde 1. grup lehine fark olduğu saptandı (p<0.05) (Tablo 4.6).

**Tablo 4.6. Duvar-tragus mesafe ölçümüne göre grupların karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup 1 ( n=20 )	Grup 2 ( n=19 )	P <sub>gruplar arası</sub>
Duvar-tragus sağ öncesi (cm)	14,85 ± 2,55	15,79 ± 4,18	0,198
Duvar-tragus sağ sonrası (cm)	13,68 ± 2,48	15,26 ± 3,72	0,043*
P <sub>grup içi</sub>	0,027 <sup>†</sup>	0,449	
Duvar-tragus sol öncesi (cm)	14,75 ± 2,31	15,61 ± 4,37	0,235
Duvar-tragus sol sonrası (cm)	13,68 ± 2,41	15,11 ± 3,98	0,062
P <sub>grup içi</sub>	0,015 <sup>†</sup>	0,308	

\*p<0.05

Tragus-akromion arasındaki mesafe ölçümüne göre grupların kendi içinde ve gruplar arasında fark olmadığı belirlendi (p>0.05) (Tablo 4.7).



**Tablo 4.7** Tragus-akromion mesafe ölçümü yönünden grupların karşılaştırılması

Değişkenler	Grup 1 ( n=20 )	Grup 2 ( n=19 )	P <sub>gruplar arası</sub>
Tragus-akromion sağ öncesi (cm)	18,33 ± 1,45	19,45 ± 1,87	0,278
Tragus-akromion sağ sonrası (cm)	18,93 ± 1,78	19,61 ± 2,03	0,683
P <sub>grup içi</sub>	0,550	0,848	
Tragus-akromion sol öncesi (cm)	18,23 ± 1,82	19,18 ± 1,64	0,270
Tragus-akromion sol sonrası (cm)	18,83 ± 1,91	19,42 ± 1,79	0,731
P <sub>grup içi</sub>	0,082	0,456	

Çene alt ucu-sternal çentik mesafe ölçümünde tedavi sonrasında grup 1 için anlamlı azalma bulunurken ( $p<0,05$ ), gruplar arasında fark bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8.** Çene alt ucu-sternal çentik mesafe ölçümüne göre grupların karşılaştırılması

Değişkenler	Grup 1 ( n=20 )	Grup 2 ( n=19 )	P <sub>gruplar arası</sub>
Çene-sternum öncesi (cm)	10,1 ± 1,29	10,55 ± 1,46	0,742
Çene-sternum sonrası (cm)	9,43 ± 1,31	10,21 ± 1,55	0,613
P <sub>grup içi</sub>	<b>0,017<sup>†</sup></b>	0,697	

\* $p<0,05$ , Tekrarlanan ölçümlü varyans analizi

Sırt kaşıma testinde, grup içi karşılaştırmalarda anlamlı fark olmadığı ( $p>0,05$ ) gözlenirken, gruplar arasında sağ omuz eksternal, sol omuz internal pozisyonadaki ölçümde 1. grup yönünde anlamlı artış olduğu gözlemlendi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9. Sirt kaşıma testi yönünden grupların karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup 1 ( n=20 )	Grup 2 ( n=19 )	P <sub>gruplar arası</sub>
Sirt kaşıma sağ ekst.rot. öncesi (cm)	-1,58 ± 6,92	-2,79 ± 7,36	0,324
Sirt kaşıma sağ ekst.rot. sonrası (cm)	-3,6 ± 6,79	-3,53 ± 6,71	0,013*
P <sub>grup içi</sub>	0,224	0,569	
Sirt kaşıma sol ekst.rot. öncesi (cm)	1,93 ± 8,6	-0,97 ± 7,03	0,701
Sirt kaşıma sol ekst.rot. sonrası	-0,15 ± 7,69	-2,32 ± 5,86	0,598
P <sub>grup içi</sub>	0,950	0,405	

\*p<0.05

## 5. TARTIŞMA

Omuz-boyun postür problemi olan hastalarda klinik pilates egzersizlerinin klasik postür egzersizlerinin postür üzerine etkilerinin karşılaştırıldığı çalışmamızda, pilates egzersizlerin omuz-boyun postür problemi üzerinde daha etkili olduğu gözlemlendi.

Boyun- omuz postür problemleri çocukluk çağından başlayarak her yaş grubunda sıklıkla görülür. Bunun sebepleri arasında en çok günlük yaşamdaki yanlış duruş pozisyonları gösterilebilir. Okul çağıının başlaması ile beraber kişiler özellikle baş öne eğik, omuzlar öne yuvarlanmış şekilde pozisyonlanırlar ve bu pozisyonu uzun süre devam ettirirler. Çalışmamıza büyük oranda lisans düzeyinde üniversite öğrencileri katıldı. Bu da bize çok erken yaşlarda postür problemlerinin geliştiğine yönelik ipuçları vermektedir.

Son dönemdeki inanılmaz gelişen teknoloji bağımlılığını düşünecek olursak insanlar bilgisayar, tablet, cep telefonu kullanımını oldukça yoğunlaştırmışlardır. Bu uzun süreli yanlış pozisyonların kullanımı sonucunda da postür problemlerinin görülme sıklığının artması tesadüf değildir. Zaman içerisinde yanlış duruşun düzeltilmemesi kişinin vücut algısını değiştirmekte ve o yanlış postürü alışkanlık edinmesine, benimsemesine sebep olmaktadır. Çok küçük yaşlarda yanlış postür alışkanlıklarının kazanılması da daha ergenlik dönemindeyken boyun-sırt ağrılarının başlamasına zemin hazırlamaktadır. Teknoloji çağımızın bize dayattığı yanlış duruş alışkanlıklarına ilerde sebep olabileceği kronik hastalıklar nedeni ile mutlaka bir çözüm üretilmesi gerekliliği doğmuştur. Burada da egzersizin önemi bir kez daha ön plana çıkmaktadır. Ülkemizde malesef çoğunlukla yanlış postür alışkanlıklarını getirdiği ağırlı durum sonrasında tedavi için ilgili yerlere başvurulmaktadır. Sonrasında ise verilen egzersizler kişiye özel değil hazır egzersiz kağıtlarından seçilen standart postür egzersizleridir. Egzersizlerin kişiye özel olmaması dışında verilen egzersizin hastalar tarafından ne kadar yapıldığı, yapılıyor ise doğru yapılip

yapılmadığı ile ilgili birçok soru işareti vardır. Bu da problemlerin tedavisini zorlaştıran, sağlık sisteminin maliyetini arttıran bir durum olarak karşımıza çıkar.

Tai-chi, yoga, pilates gibi egzersiz türleri de son yıllarda popülerliğini arttırmaya devam etmektedir. Bu egzersiz yöntemlerinde kişilerin en azından egzersizin temel kurallarını oturtana kadar bir eğitimci tarafından yönlendirilmesi ve kontrol edilmesi gerekir. Bu durum egzersizin etkinliği anlamında büyük avantaj sağlar. Bu yöntemlerin klinikte kullanılma sıklığı artsa da literatür çalışmaları halen yetersizdir. Çalışmamızda bu eksikliğin tamamlanmasına yönelik katkı sağlamak amaçlandı.

Klinik Pilates, fizyoterapistler için problemlere yönelik seçilen egzersiz çeşitliliğini arttırmakta, egzersiz tedavisine zenginlik kazandırmaktadır. Yanlış postüral alışkanlıklarında duruş, bir bütün olan vücudun her segmentini etkilemektedir. Klasik postür egzersizinde yalnızca postür probleminin olduğu vücut bölgesine yönelik çalışılmakta diğer vücut bölgelerinin doğru duruşu fazla önemsenmemektedir. Klinik pilatesin nefesle kombine terapötik bir egzersiz olması gergin kasların daha rahat gevşemesine ve bu gergin kasların etkilediği eklem yapılarının daha kolay şekilde yanlış pozisyondan kurtulabilmesine yardımcı olmaktadır. Tüm vücut bölgelerinde kişinin kendine en uygun olan doğru duruşunun belirlenip öğretildikten sonra postür problemine özel egzersizlerin uygulanmasının klinik pilates yönünden büyük bir avantaj olduğunu düşünmekteyiz. Tüm egzersiz boyunca kişinin belirlenmiş doğru postürünün devam ettirilmesinin istenmesi vücut farkındalığının artmasını sağlamaktadır. Vücut farkındalığının artırılması, kişinin doğru postürünün devamlılığını sağlayabilmesi açısından önemlidir.

Yaptığımız çalışma esnasında, klinik pilates grubundaki çoğu hastaya doğru duruş öğretildiğinde ve bu doğru duruşla beraber gerekli boyun, omuz ve interskapular bölge kasları kuvvetlendirme ve endurans eğitiminden sonra günlük yaşam içerisinde doğru olmayan boyun omuz pozisyonlarını kullandıklarında bunu

fark ettikleri ve düzeltme isteği duydukları gözlemlendi. Bu durum, klinik pilates ve vücut farkındalığı arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalar yapılmasının literatür açısından faydalı olacağı fikrini oluşturdu.

Boyun ve omuz kuşağı arasındaki sıkı bağlantı göz önünde bulundurularak bu bölgenin doğru duruşunun sağlanmasında belli kasların kuvvetinin yeterli olması gerekirken, bir diğer yönden bazı kasların esneklik ve kısalığının optimal düzeyde olması gerekmektedir. Çalışmamız esnasında boyun anterior tilt, omuz protraksiyon postürüne özel seçilen klinik pilates egzersizlerinin, boyun postürü için önemli DBF kasları, omuz kuşağının düzgünlüğü için interskapular bölge kaslarının kuvvet ve enduransını arttıracak yönde olduğu görüldü. Ayrıca başın anterior tilti ve omuzun protraksiyon pozisyonunda kısa ve gergin olan trapez ve pektoral kasların düzgün duruşun sağlanması ile gerginliğinin azaldığı ve optimum kısalığa ulaştığını da söyleyebiliriz. Klasik postür egzersiz grubunda hastalardan hareketi çok hızlı olmadan düzgün şekilde yapması istenirken, klinik pilates grubunda kural gereği hareketin nefes alış veriş ile aynı senkronize yapılması istendi. Bu şekilde nefes hızında kontrollü egzersizin, hareketin etkinliğini arttırdığı düşüncesindeyiz.

### **DBF'lerinin değerlendirilmesi**

Yüzeysel boyun kas aktivitesinin artışı DBF kas aktivitesinin azalmasına sebep olmaktadır (60). Ayrıca bir çalışmada DBF kasları için yapılan egzersizlerin yüzeysel fleksör kasları kuvvetini pek etkilemediği belirlenmiştir (61). Jull ve arkadaşlarının kronik boyun ağrılı hastalarda yaptığı randomize çalışmada ise kranio-servikal fleksiyon eğitimi ve boyun fleksörlerinin eğitiminin verildiği 2 grupta çalışılmıştır. Çalışma sonunda yapılan EMG analizinde kranio-servikal fleksiyon eğitimi yapılan grupta DBF kas aktivitesi artmış, SKM ve skalenius anterior kasının aktivasyonu azalmıştır. Servikal fleksiyon eğitim grubunda ise bu etki görülmemiştir. Falla ve ark. DBF aktivasyonunu serbest oturmada bir de düzgün oturuşun fasilite edildiği durumda değerlendirdiklerinde, DBF kas aktivitesinin düzgün duruş fasilite edildiğinde arttığını gözlemlenmişlerdir (62, 63, 66). Bir diğer çalışmalarında ise DBF

kas eğitimi ile yüzeyel fleksör kas eğitiminin düzgün postürü sağlamadaki etkilerini karşılaştırdıklarında, DBF kas eğitiminin düzgün duruşu devam ettirmede etkili olduğunu belirlemişlerdir (64). Bütün bu sonuçlar da bizim bulgularımızı desteklemektedir.

Klinik pilatesde tüm omurganın düzgün duruşu sağlanarak bölgesel egzersizler yapılır. Özellikle baş-boyun postürüne yönelik egzersizlerde DBF lerinin aktivasyonunun sağlanması klinik pilatesin postür üzerindeki etkinliğini arttırmaktadır. Çalışmamızda klinik pilates içerisinde yer çekimine karşı başı nötral pozisyona getirip o pozisyonun korunmaya çalışıldığı egzersizler tercih edildi. Yüzeyel boyun kaslarının da mümkün olduğunca harekete katılmamasını sağlamak için egzersiz sırasında sürekli hastalara taktik ve sözel yönden uyarılarda bulunuldu. Klasik postür egzersiz grubunda boyun kaslarının kuvvetlendirilmesinde egzersiz lastiği ile kuvvetlendirme ve başın nötral pozisyonunun uyarılması için ise chin-tuck kullanıldı. Egzersiz lastiği ile kuvvetlendirme yapıldığında total bir servikal hareket oluşur. Oysa baş anterior tilt postüründe üst servikaller hiperekstansiyonda iken alt servikaller fleksiyon pozisyonundadır. Boyun kuvvetlendirme egzersizlerinin başın nötral pozisyonu ile yapılmamasının doğru bir servikal omurga dizilimini sağlayamayacağını söyleyebiliriz. Chin tuck egzersizinde kranioservikal fleksiyon hareketi gerçekleşir, ancak hareket bir dirence karşı yapılmadığında ve yüzeyel boyun kaslarının da kullanımı engellenmediğinde baş-boyun düzgün pozisyonunu uyarma etkisi sınırlı kalabilir. Bu nedenle klasik postür egzersizlerinde kullanılan egzersizler ile klinik pilates egzersizleri karşılaştırıldığında, baş-boyun nötral pozisyonu öğretilerek yerçekimine karşı kuvvetlendirilmenin yapılmasının daha avantajlı olduğunu söyleyebiliriz.

### **Mesafe ölçümlerinin değerlendirilmesi**

Janda, muhtemel postüral paternler içerisinde boyun, omuz kuşağı ve üst torakal bölgeyi içeren "üç çapraz sendromunu" tanımlamıştır. Bu sendromda skapula elevasyonu, abduksiyonu ve protraksiyonunu kompanse eden başın öne tilti

ve üst servikal bölgenin hiperekstansiyonu mevcuttur (65). Klinik pilates yöntemindeki skapulotorasik stabilizasyon, egzersiz boyunca devam ettirilmesi gereken bir elementtir. Yani bu bölgenin postüral düzgünlüğünün sağlanması ile omuz ve baş-boyun postürünün de düzgünlüğünün uyarılmasına katkı sağlanmaktadır. Sağlıklı kadınlar üzerinde yapılan çalışmada, pilates ev programının kas performansı ve postür üzerine etkisi araştırılmış, 10 hafta süren çalışma sonucunda kontrol grubu ile pilates grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (67). Bunun sebebinin eğitimci eşliğinde değilde kişinin ev programı ile takibinin olduğu düşünülebilir. Çünkü egzersiz süresi boyunca eğitmenin düzgün postürün sağlanması konusunda uyarıda bulunması vücut farkındalığının artması ve egzersizlerin doğru şekilde yapılması açısından önemlidir. Çalışmamızda her iki grup için de egzersizlerin fizyoterapist eşliğinde yapılması tercih edildi. Klinik pilatesin içerisinde sözel ve taktik uyarıların yoğun olarak kullanılmasının, hastaların egzersizi daha doğru ve etkili yapmasına yardımcı olduğunu düşünmekteyiz.

Baş-boyun nötral pozisyonunun klinik pilates grubunda öğretilmesi ve pozisyonu sağlayan DBF kaslarının kuvvetlendirilmesi sayesinde yanlış postür ile artmış olan tragus-duvar mesafesinin azaldığı gözlemlendi. Omuz protraksiyon postüründe artmış olan akromion-duvar mesafesi, skapula depresyon-retraksiyon ve humerusun dış rotasyon hareketi ile pektoral kasların daha uzun pozisyona getirilerek azalması sağlanabilir. Klinik pilateste özellikle zayıf olan serratus anterior ve orta trapez kaslarının kuvvetlendirilmesi tüm egzersiz boyunca devam eden skapulotorasik stabilizasyon sayesinde sağlandığı düşünüldü. Çok sıkı bağlantı içerisinde olan servikal omurgalar, omuz ve skapulanın doğru pozisyonlarda kullanılması birbirinin nötrale olmasını etkilemektedir.

Klinik pilates grubundaki baş-boyun ve omuz kuşağındaki postür düzelmesinin nedenini postürel farkındalığın artması, boyun stabilizasyonun sağlayan derin boyun fleksörleri ile yüzeysel kaslar arasındaki kas dengesinin

sağlanması, artmış skapulotorasik stabilizasyon ve kısalmış pektoral kasların optimize olması olarak gösterebiliriz.

### **Esnekliğin değerlendirilmesi**

Klaubeck'in yaptığı bir çalışmada, pilatesin kas endüransı ve esneklik üzerinde etkili olduğu sonucuna varılırken, denge ve postür üzerinde ise anlamlı bir düzelme saptanmamıştır (68). Çalışmamızda da omuz çevresinin esneklik testi olarak kullanılan sırt kaşıma testinde klinik pilates yönünde anlamlı artış görüldü. Skapulotorasik stabilizasyonun sağlanarak yapıldığı kleopatra egzersizi omuzun eksternal rotasyon yönünde hareketi şeklinde tanımlanabilir. Göğüs kafesi germe egzersizinde de omuzun fleksiyonu ile beraber eksternal rotasyon hareketi vardır. Özellikle klinik pilatesteki omuz postürüne yönelik bu egzersizlerin omuz çevresi kaslarının esnekliğini arttırmada etkili olduğu düşünülmektedir. Günlük yaşamda yanlış kullanıma bağlı ve stres etkisi ile gerginliği artan üst trapez, SKM ve pektoral kasların baş-boyun ve omuz kuşağının düzgün postürünü sağlayabilmek için gerginliğinin azaltılması önemlidir. Bunun için klasik postür egzersiz grubunda üst trapez ve pektoral germe egzersizleri kullanıldı. Klinik pilates grubunda ise tüm egzersizlerde nötral servikal omurga pozisyonunun alınması, skapulotorasik stabilizasyonun sağlanması ile bu kaslarda germe etkisi sağlanmaktadır. Bütün egzersiz boyunca bu pozisyonun korunması kuralı ile uzun süreli bir germe sağlanarak kasların daha rahat gevşeyebildiğini düşünebiliriz.

### **Çalışmanın Limitasyonları**

Çalışmamızda kullanılan değerlendirme yöntemleri pratik olması ve özel bir ortam gerektirmemesi sebebi ile tercih edildi. Ancak fotoğraflama yöntemi gibi daha güvenilirliği fazla olan bir yöntemle yapılsaydı değerlerin minimal değişimleri bile saptanabilir, bu da çalışmanın değerini ve güvenilirliğini arttırdı. Yinede yaptığımız çalışmada kullanılan değerlendirme yöntemleri, kişilerin egzersiz öncesi



ve sonrasında baş-boyun, omuz kuşağı duruşlarındaki farkındalığın değişimi ile ilgili bilgi vermektedir.

% 95 'e yakın kadın popülasyonu ile çalışılmış olması cinsiyetler arasındaki değişimin değerlendirilmesinde yetersiz kalınmasına sebep oldu. Çalışmamızdaki kadın popülasyonunun üstünlüğü kadınların egzersize katılma isteklerinin erkeklere göre çok da fazla olmasına bağlanabilir. Bu da ülkemizdeki özellikle pilates gibi egzersizleri yalnızca kadınların yapacağı düşüncesinden kaynaklanmaktadır.

Klinik pilates grubunun yaş ortalamasının klasik egzersiz grubuna göre fazla olması egzersiz sonrasındaki değişimi olumsuz yönde etkilediği düşünülebilir.

51 kişi değerlendirildi, çeşitli kişisel sebeplerden veya egzersize vakit ayıramamasından dolayı 12 kişi çalışmayı bıraktı, yalnızca 39'u çalışmayı tamamlayabildi. Daha fazla hasta ile çalışmanın yapılmasının ve yaş olarak gruplar arası daha homojen dağılımın olmasının çalışma sonuçlarını etkileyebileceği görüşünderiz.

Seçilen 5 egzersiz her iki grup için haftada 3 gün 10 tekrarlı yapıldı. Oysa yarım saat-45 dakikalık diğer vücut bölgelerinde çalışıldığı ısınma-soğuma peryotlarını içeren bütün bir egzersiz programı içerisinde yapılabilseydi egzersizlerin etkisi daha net bir şekilde gözlenebileceği düşünülmektedir.

Tedavi süresince ve sonrasında hastaların yaşam kalitesi, postürdeki düzelmeye bağlı özgüven değişimi ile ilgili geri dönüşler olmuştur. Çalışmamızda bunlara yönelik değerlendirmelerin kullanılmamasını bir limitasyon olarak düşünebiliriz.

Litaratürde baş-boyun, omuz kuşığı bölgesinin postüründen çok bu bölgelerdeki ağrıya dayalı çalışmalar yoğunluktadır. Bu yönüyle çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, postüre yönelik egzersiz eğitimleri içinde pilates egzersizleri gibi stabilizasyona yönelik egzersizlerin mutlaka olması ve bu konudaki değerlendirmelerin vücut bütünlüğü içinde yapılması gerektiği sonucuna varıldı.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Baş anterior tilt, omuz protraksiyon postürü bulunan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisinin değerlendirildiği çalışmamızın sonucunda;

1) Klinik Pilates egzersizlerinin baş pozisyonunun, omuz pozisyonunun, başın gövdeye göre pozisyonunun düzelmesinde klasik postür egzersizlerine göre daha etkili olduğu sonucuna varıldı.

2) Ayrıca omuz çevresi kaslarının esnekliğinde de klasik postür egzersizlerine göre üstünlüğü kanıtlandı.

3) Derin boyun kas kuvvetinin baş postürü üzerindeki etkisi düşünüldüğünde klinik pilates egzersiz uygulamaları daha etkilidir.

4) Erkek ve kadın popülasyonunun dengeli olduğu çalışmalara gereksinim vardır.

5) Böyle bir çalışma daha homojen yaş grup aralığında yapılabilir. Bu şekilde etkileri daha net ortaya konabilir.

6) Pilates egzersizlerinin vücut farkındalığı üzerine yarattığı etkileri görebilmek için postür ve vücut farkındalığı arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara ihtiyaç vardır.

7) Postüral değişimlerin yaşam kalitesi ve özgüven üzerindeki değişimini gösteren çalışmalarda yapılmalıdır.

8) Klinik pilates, bir yandan tüm vücutta nötral duruşu sağlaması bir yandan da kişiye özel, probleme özel egzersiz çeşitliliği açısından mutlaka fizyoterapistlerin lisans eğitiminde yer verilmelidir.

Sonuç olarak; omuz-boyun postür problemi bulunan kişilerin tedavisinde klinik pilates egzersizlerinin hastaya uygun modifikasyonlarla uygulanması önerilmektedir.



## 7. KAYNAKLAR

1. Karabıçak G, Ayaş İlçesindeki Adölesanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin Postür, Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkilerinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protez-Ortez-Biomekanik Programı Doktora Tezi, Ankara 2014
2. Ben-Zion Adar, Risk Factors Of Prolonged Sitting And Lack Of Physical Activity In Relate To Postural Deformities, Muscles Tension And Backache Among Israeli Children. Semmelweis University Budapest Doctoral School, 2004
3. Klein A., and Thomas L.C.: Postur and Physical Fitness Children's Bureau, Publication, No: 205, Washington DC, Government Printing Office, 1931.
4. Korooshfarda N , Ramezanzadeb H , Arabnarmic B, Relationship of self esteem with forward head posture and round shoulder WCES-2011
5. Chansirinukor W., Wilson D., Grimmer K., Dansie B., Effects of backpacks on students: Measurement of cervical and shoulder posture
6. Cole AK, McGrath ML, Harrington SE, Padua DA, ve ark. Scapular Bracing and Alteration of Posture and Muscle Activity in Overhead Athletes With Poor Posture. J Athl Train, 2013;48:12-24.
7. Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. The Journal of The American Dental Association 2003;134: 1344-1350.
8. Kutschke I., The effects of the Alexander Technique training on neck and Shoulder biomechanics and Posture in healthy people, Department of Kinesiology and Physical Education McGill University, Montreal, Quebec, Canada June, 2010
9. Neyzi O., Ertuğrul T. Y.: Pediatri, Nobel Tıp Kitabevi, Cilt 1, İstanbul, 1989
10. Nagarathna,R., Nagendra,H.R.(2007). Integrated Approach of Yoga Therapy for Positive Health. Bangalore: Swami Vivekananda Yoga Prakashana
11. Owsley A. (2005) An Introduction to Clinical Pilates Human Kinetics. 10(4): 19-25.
12. Borenstein, D.G., Wiesel S.W., Boden, S.D. (2004). Low back and neck pain: comprehensive diagnosis and management (2.bs.). Philadelphia: PA Saunders.

13. Özdemir N, Nonspesifik Boyun Ağrılı Olgularda Akut Dönemde Verilen Endurans Egzersizlerinin Etkinliği, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstütüsü, İzmir, 2009
14. O'leary S, Jull G, Kim M, Vicenzino B. Cranio-cervical flexor muscle impairment at maximal, moderate, and low loads is a feature of neck pain. *Man Ther* 12: 34 – 39, 2007.
15. Neumann D.A., Shoulder Complex. In: Neumann DA, editor. *Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation*. First edition. United States: Elsevier Health Sciences; 2002. p. 91-132.
16. Neumann D., *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Physical Rehabilitation*. First edition USA, Mosby, 2002, Section 3, Axial Skeleton, 249-381.
17. Houglum P.A., *Threapeutic Exercise for Musculoskeletal Injuries*. Second Edition, USA,2005. P.331.
18. Falla D., Unravelling the complexity of muscle impairment in chronic neck pain *Manual Therapy*, 2004; 125–133.
19. Gürpınar D., Omuz ve Skapular Bölge Düzeltici Dış destek Uygulamalarının Baş Üstü Aktivite Yapan Sporcularda Postür, Omuz Normal Eklem Hareketleri ve Posterior Omuz Gerginliği Üzerine Etkileri, *Muskuloskeletal Fizyoterapi Yüksek lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstütüsü, İzmir,
20. Lugo R, Kung P, Ma CB. Shoulder biomechanics. *Eur J Radiol*, 2008;68:16-24.
21. Lippert LS., *Clinical kinesiology and anatomy*. Fourth edition. Philadelphia: FA Davis; 2006. p. 93-119.
22. Culham E, Peat M. Functional anatomy of the shoulder complex. *J Orthop Sports Phys Ther*, 1993;18:342-50.
23. Michener LA, McClure PW, Karduna AR. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clin Biomech*, 2003;18:369-79.

24. Jobe CM, Phipatanakul W, Coen MJ. Gross anatomy of the shoulder. In: Rockwood Jr CA, Matsen III Frederic A, editor. The shoulder. Fourth edition. United States: Elsevier Health Sciences; 2009. p. 33-100
25. Grimmer-Somers, K., Milanese, S., Louw, Q. (2008). Measurement of cervical posture in the sagittal plane. *Journal of Manipulative Physiological Therapeutics*, 31 (7), 509-517
26. Otman, A S., Demirel H., Sade A.: Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, Hacettepe Univ. Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yuksekokulu Yayınları: 16, Ankara,1995.
27. Kayapınar F.Ç., Örnek Pilot Çalışma Programının Okul Öncesi Çocuklarının Antropometrik, Postür ve Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Olan Etkisinin araştırılması, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstütüsü, İstanbul, 2007
28. Gündüz, O. H. (2000). Yaşlılarda postür ve yürüme, *Turkish j of ger*, 3(4), 155-162.
29. Aydın C., Ofis Çalışanlarında Postür ve Solunum Egzersizlerinin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri enstütüsü, İstanbul, 2014
30. Sarp Ü., Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Boyun Okulu Programının Etkinliğinin Değerlendirilmesi, Fiziksel Tıp ve rehabilitasyon Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara,
31. Yip C,Chiu T, Poon A. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther* 2008; 13(2): 148 - 54.
32. O'Leary S, Falla D, Jull G, Vicenzino B. Muscle specificity in tests of cervical flexor muscle performance. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2007; 17: 35 – 40.
33. Korhonen T; Ketola R; Toivonen R; Luukkonen R ve ark. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units *Occup Environ Med*. 2003; 60: 475 – 482.

34. Cools, A.M., Struyf, F., De Mey, K., Maenhout, A., Castelein, B.,Cagnie, B. (2013) Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete. British journal of sports medicine, bjsports-2013-092148.
35. Karakuş S.,Kılınç F,. Postür ve Sportif Performans , Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Kütahya; Süleyman Demirel Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Isparta ,Mart 2006
36. MAGEE, D.J. (1987). Orthopedic physical assessment. Gait Assessment. Chapter 13 W.B Saunders Company
37. Ecerkale Ö., Postür Analizinde Symmetrigraf ile Orthoröntgenogram Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, 2006
38. Günendi G., Ofis Çalışanlarında Postür Egzersizleri ile Birlikte Verilen Ergonomik Düzenlemenin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi, Yüksek lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, 2015
39. Dunk, N.M., Chung, Y.Y., Sullivan Compton, D.,Callaghan, J.P. (2004). The reliability of quantifying upright standing postures as a baseline diagnostic clinical tool. Journal of manipulative and Physiological Therapeutics, 27 (2), 91-96.
40. Güvendik G.İ., Adölesan İdiopatik Skolyozlu ve Sağlıklı Çocuklarda Denge ve Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması Olarak İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Uzmanlık Tezi, Ankara,2007.
41. Fortin, C., Ehrmann Feldman, D., Cheriet, F., Labelle, H. (2011). Clinical methods for quantifying body segment posture: a literature review. Disability and Rehabilitation, 33 (5), 367-383.
42. Vedantam, R., Lenke, L.G., Keeney, J.A., Bridwell, K.H. (1998). Comparison of standing sagittal spinal alignment in asymptomatic adolescents and adults. Spine, 23 (2), 211-215



43. Harrison A.L, Barry-Greb T., Wojtowicz G., Clinical Measurement of Head and Shoulder Posture Variables, *MS, PT3,1996*
44. Peterson, D.E., Blankenship, K.R., Robb, J.B., Walker, M.J., Bryan, J.M., Stetts,D.M. ve diğ erleri. (1997) Investigation of the validity and reliability of four objective techniques for measuring forward shoulder posture. *J Orthop Sports Phys Ther.*
- 45.Çamcı E., Farklı Düzlemlerde Yapılan Dirençli Omuz Egzersizinin Skapular Kinematiğ e Etkisi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstütüsü, Ankara, 2011
46. Dangnrud H, Hagen KB, Kvien TK. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2008; 23(1): CD002822
47. Lewis, J.S.,Valentine, R.E. (2007) The pectoralis minor length test: a study of the intra-rater reliability and diagnostic accuracy in subjects with and without shoulder symptoms. *BMC Musculoskelet Disord*, 8, 64
48. Özyonar A., Yaş lılarda Artmış Kifozun Kas Kuvveti, Denge ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstütüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Sivas, 2012
49. Savolainen A, Ahlberg J, Nummila H, Nissinen M. Active or passive treatment for neck –shoulder pain in occupational health care? A randomized controlled trial *Occup Med* 2004; 54: 422 – 424.
50. Dvir, Z., Prushansky, T. (2008). Cervical muscles strength testing: methods and clinical implications. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 31(7), 518-524.
51. Souza, G.M., Baker, L.L., Powers, C.M. (2001). Electromyographic activity of selected trunk muscles during dynamic spine stabilization exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(11), 1551-1557.
52. Wegner, S., Jull, G., O'Leary, S., Johnston, V. (2010). The effect of a scapular postural correction strategy on trapezius activity in patients with neck pain. *Manuel Therapy*, 15(6), 562-6.
53. Kisner, C., Colby, L.A. (2007). *Therapeutic exercise: Foundations and*

*techniques*. Philadelphia: F. A. Davis Company.

54. Çelenay Ş., Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Stabilizasyon Egzersizleri ile Birlikte Servikal ve Skapular Mobilizasyonun Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkilerinin Araştırılması,

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2014

55. Yıldırım P., Tai Chi Egzersizinin Etkileri ve Klinik Uygulamaları The Effects and Clinical Implementations of Tai Chi Exercise, Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Kocaeli, Türkiye, 2014

56. Atılgan E., Tarakçı D., Polat B., Algan C., Sağlıklı kadınlarda Yoga temelli egzersizlerin esneklik, yaşam kalitesi, fiziksel aktivite ve depresyon üzerine etkilerinin araştırılması, 2015

57. Atılgan E., Kronik bel Ağrılı Olgularda Yoganın ve Fizyoterapi Programının Yaşam Kalitesi, Denge, Ağrı Düzeyi ve Uyku kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması, Protez-ortez-biomekanik Programı Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2013

58. Atılgan E., Tarakçı D., Yıldız A., Mutluay F., Algan C., Klinik Pilates eğitimi alan fizyoterapi öğrencilerinin vücut farkındalığı ve esnekliğin değerlendirilmesi, 2015

59. Segal N.A., Hein J., Basford J.R. The Effects of Pilates Training on Flexibility and Body Composition: An Observational Study. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2004; 85: 1977-1981

60. Öksüz S., Osteoporozlu Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Fonksiyonel durum ve yaşam Kalitesine, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2012

61. Chattanooga Group, INC. (2005) *Stabilizer Pressure Bio-Feedback Operating Instructions*. Usa: Encore Medical Cooperation

62. Feleus, A., van Dalen, T., Bierma-Zeinstra, S.M., Bernsen, R.M., Verhaar, J.A., Koes B.W. ve diğerleri. (2007) Kinesiophobia in patients with non-traumatic arm, neck and shoulder

complaints: a prospective cohort study in general practice. *BMC musculoskeletal disorders*, 8

(1), 1.

63. Daffner, S.D., Hilibrand, A.S., Hanscom, B.S., Brislin, B.T., Vaccaro, A.R., Albert, T.J. (2003) Impact of neck and arm pain on overall health status. *Spine*, 28 (17), 2030-2033

64. Son, K.M., Cho, N.H., Lim, S.H., Kim, H.A. (2013) Prevalence and risk factor of neck pain in elderly Korean community residents. *Journal of Korean medical science*, 28 (5), 680-686.

65. Côté, P., van der Velde, G., Cassidy, J.D., Carroll, L.J., Hogg-Johnson, S., Holm, L.W. ve diğerleri. (2008) The burden and determinants of neck pain in workers. *European Spine Journal*, 17 (1), 60-74.

66. Korhonen, T., Ketola, R., Toivonen, R., Luukkonen, R., Häkkänen, M., Viikari-Juntura, E.

(2003) Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occupational and environmental medicine*, 60

(7), 475-482.

67. Wolsko, P.M., Eisenberg, D.M., Davis, R.B., Kessler, R., Phillips, R.S. (2003) Patterns and

perceptions of care for treatment of back and neck pain: results of a national survey. *Spine*,

28 (3), 292-297.

68. Kloubec, J. A. (2010). Pilates for Improvement of Muscle Endurance Flexibility, Balance

and Posture. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 661-667

69. Donahoe, Fillmore, B. , Hanahan, N. , M. , Mescher, M. , L. , Clapp, E. ; D. , Addison, N. , R.

70. Jull, G. A., Falla, D., Vicenzino, B. And Hodges, P.W. (2009). The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Manual Therapy*, 14(6), 696-701.

71. Ünal, E.: Bilişsel Egzersizler Terapi Yaklaşımı. Ankara. 2014 , Weston, C. , R. (2007). The Effects of a Home Pilates Program on Muscle Performance and Posture in Healthy Females : a Pilot study *Journal of womwn's Health Physical Therapy*, 31(2) , 6-11



**8. EKLER**

**EK-1**

**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)**

12.04.2016

**Sayın Meltem UZUN**

*“Omuz-Boyun Postür Problemi Olan Yetişkin Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Postüre Etkisinin Belirlenmesi”* konulu çalışmanız 12.04.2016 tarih ve 2016-06 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Rektör Yardımcısı  
Etik Kurul Başkanı

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ YÜKSEKOKULU  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARARI**

Karar No : 2016/06  
Karar Tarihi : 12.04.2016

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu aşağıdaki kararları almıştır.

Öğr. Gör. Betül TATLIBADEM'in "...Bir Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Tarafından Düzenlenen Obezite Halk Toplantısına Katılan Bireylerin Tip 2 Diabetes Mellitus Risklerinin Belirlenmesi ..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Öğr. Gör. Mehtap BUĞDAYCI'nın "...Bir Üniversitede Ailesinde Diabetes Mellitus Tanısı Almış Olan Öğrencilerin Risk Durumlarının Belirlenmesi ve Sağlıklı Yaşam Davranışlarının İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Arş. Gör. Ezgi ERALP'in "...Bir Vakıf Üniversitesinde Öğrenim Gören Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Tip 2 Diyabet Riskleri Yönünden İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Melekşe AK'ın "... Hasan Kalyoncu Üniversitesi Öğrencilerinin Problemlerini İnternet Kullanımları ve Egzersiz Yapma Durumlarının İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin.

Mahmut EKMEK'in "... Mardin Artuklu Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Afetlere Karşı Bulunuşluk Düzeylerinin İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Halil İbrahim DEMİRÖZ'ün "... Geç Dönem Spastik Serebral Palside Dinamik Dengenin Fonksiyonel Düzey ve Yürüme Hızına Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Elif DÖKÜNLÜ'nün "... Fibromiyalji Tanısı Konmuş Kadın Hastalarda Egzersiz Programının Gündüz Uykululuk Hali ve Ağrı Düzeyi Üzerine Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Gülşen GÜLER'in "... Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Fasial Tedavinin Etkinliğinin Araştırılması..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Yalçın ÖZEL'in "... Müzisyenlerde Vücut Farkındalığı ile Üst Ekstremitelerdeki Fonksiyonları Arasındaki İlişkinin Araştırılması..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Burak ENDAMLİ'nin "...Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Fasial Tedavinin Etkinliğinin Araştırılması..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

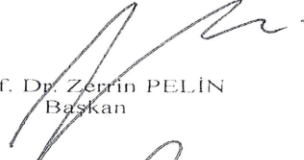
Arş. Gör. Çağtay MADEN'in "... Kistik Fibrozisli Hastalarda Üst Ekstremitelerdeki Kas Kuvveti ile Fonksiyonel Kapasite, Kasal Endürans ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki ..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

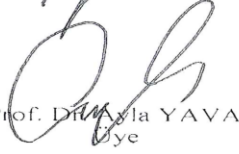
Meltem UZUN'un "...Omuz-Boyun Postür Problemi Olan Yetişkin Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Postüre Etkisinin Belirlenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Arş. Gör. Tuba KAPLAN'ın "...Yaşlı Bireylerde Ayakkabı Uygunluğunun Fonksiyonel Performans Düzeyine ve Dengeye Etkisinin Araştırılması..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,


Uygun olduğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.


  
Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR  
Üye

  
Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Başkan

  
Prof. Dr. Ayşe YAVA  
Üye

  
Doç. Dr. Tülay ORTABAĞ  
Üye

  
Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR  
Üye

  
Yrd. Doç. Dr. Hatice YAKUT  
Üye

  
Güven HOŞ  
T.C. Hasani Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Sekreteri



ASLI GİBİDİR  
THE TRUE COPY

**GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU**

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

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

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası



## HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Ad-Soyad:

Değerlendirme tarihi:

Tlf:

Değerlendiren kişi:

Adres:

Doğum Tarihi:

Cinsiyet:

Medeni Durum:

Eğitim Durumu:

Mesleği:

1. 2. 3.

BBÜ(Basınç biofeedback ünitesi)ile DNF(Derin boyun fleksör) ölçümü:

Sağ Sol

duvar-akromion mesafesi:

duvar-tragus mesafesi:

tragus-akromion mesafesi:

Çene –Sternal çentik mesafesi:

sağ int-sol eks. sağ eks.-sol int.

Sırt Kaşıma Testi:

Egzersiz Grubu:

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tarih: 25/07/2017

Tez Başlığı / Konusu: Omuz-boyun problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisinin belirlenmesi

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 35 sayfalık kısmına ilişkin, 18/07/2017 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından TURNİTİN adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı alıntılar dahil % 9 'dur. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç  
 Alıntılar dahil  
 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

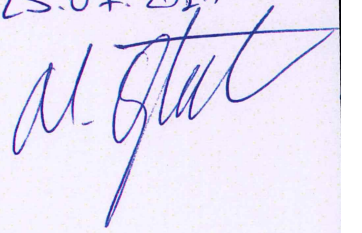
Hasan Kalyoncu Üniversitesi TURNİTİN adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru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

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza

25.07.2017

Adı Soyadı: Meltem Uzun  
Öğrenci No: 154102038  
Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Programı: Tezli Yüksek Lisans  
Statüsü:  Y.Lisans  Doktora



DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR

Prof. Dr. Kezban  
BAYRAMLAR

(Ünvan, Ad Soyad, İmza)

F.Z.T. Meltem UZUN'un tez galişmasında  
fotoğraflarımın kullanılmasına izin veriyorum.

Mehmet Ali CELEPOĞLU  
18.07.2017



**ADI SOYADI:** MELTEM UZUN

**MEZUNİYET:**2008 HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ  
FAKÜLTESİ FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

**ÇALIŞTIĞI KURUMLAR:**

2008-2009:UMUT ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ  
(ANKARA)

2009-2013:İLK GELİŞİM ÖZEL EĞİTİM VE RAHABİLİTASYON  
MERKEZİ(GAZİANTEP)

2013-....:İNAYET TOPÇUOĞLU HASTANESİ

2016-....:SANKO ÜNİVERSİTESİNDE ÖZEL EGZERSİZLER 1-2 DERS  
YÜRÜTÜLMESİ

**KURS VE EĞİTİMLER:**

TEMMUZ 2009:MULLİGAN CONCEPT(MOBİLİSATION WITH MOVEMENT)

EKİM 2009:GEBELİK VE KLİNİK PİLATES EGZERSİZLERİ(Prof.Dr Edibe  
ÜNAL,Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK)

EYLÜL 2010:MODİFİED PİLATES FOR REHABİLİTATION MATWORK  
LEVEL ONE(APPI)

ARALIK 2010: MODİFİED PİLATES FOR REHABİLİTATION MATWORK  
LEVEL TWO(APPI)

MAYIS 2011:ANTE AND POST NATAL PİLATES(APPI)

HAZİRAN 2011: MODİFİED PİLATES FOR REHABİLİTATION MATWORK  
LEVEL THREE(APPI)

MAYIS 2012:OSTEOPATHIC MANUEL THERAPY-CERVİCAL BÖLGE VE  
ÜST EKSTREMİTE

HAZİRAN 2012: OSTEOPATHIC MANUEL THERAPY-THORAKAL VE  
LUMBAL BÖLGE

ARALIK 2012:OSTEOPATHIC MANUEL THERAPY-ALT EKSTREMİTE

MAYIS 2016:PİLATES REFORMER MODULE 1 COURSE

MART 2017:YOGA for WOMEN'S HEALTH PHYSİOTHERAPİSTS

TEMMUZ2017:GEBELİK VE POSTNATAL DÖNEMDE MUSKULOSKELATAL  
DEĞERLENDİRME VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ, GERARD GREENE