



TARSUS
ÜNİVERSİTESİ

TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**MESLEKİ KAS İSKELET SİSTEMİ SORUNLARININ
ÇÖZÜMÜNE MANUEL TERAPİ VE PİLATESİN ETKİSİNİN
BELİRLENMESİ**

SİDAL KEÇECİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

TARSUS-2020

TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**MESLEKİ KAS İSKELET SİSTEMİ SORUNLARININ
ÇÖZÜMÜNE MANUEL TERAPİ VE PİLATESİN ETKİSİNİN
BELİRLENMESİ**

Sidal KEÇECİ




**Danışman
Doç. Dr. Zehra YILDIZ**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

TARSUS-2020

ONAY

Sidal KEÇECİ tarafından Doç. Dr. Zehra YILDIZ danışmanlığında hazırlanan “Mesleki kas iskelet Sistemi Sorunlarının Çözümüne Manuel Terapi ve Pilatesin Etkisinin Belirlenmesi” başlıklı çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından 09/01/2020 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oy birliği ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Prof. Dr. Funda KAHRAMAN	
Üye	Doç. Dr. Zehra YILDIZ	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Burak AK	

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 14.01.2020 tarih ve03...../.....24.....sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Osman Murat ÖZKENDİR
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü



Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ETİK BEYAN

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Tarsus Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Tarsus Üniversitesi'ne devrettiğimi beyan ederim.

ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Tarsus University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Tarsus University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Tarsus University.

9 Ocak 2020 / 9 January 2020

İmza / Signature



Sidal KEÇECİ

ETİK BEYAN

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Tarsus Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Tarsus Üniversitesi'ne devrettiğimi beyan ederim.

ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Tarsus University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Tarsus University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Tarsus University.

9 Ocak 2020 / 9 January 2020

İmza / Signature

Sidal KEÇECİ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
TABLolar DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR VE SİMGELER	vii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI	3
2.1. Meslek Hastalığı	3
2.2. Kas-İskelet Sistemi Hastalığı	4
2.3. Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalığı (MKİH)	4
2.3.1. Birikimsel Travma Hastalıkları (BTH)	5
2.3.2. Bel Ağrıları	6
2.3.2.1. Mekanik Ağrı	6
2.3.2.2. Spinal Stenoz	6
2.3.2.3. Radiküler Ağrı	6
2.3.3. Bursitler	7
2.4. Mesleki Kas İskelet Sorunlarının Çözümleri	7
2.4.1. Manuel Terapi	8
2.4.2. Pilates	9
2.4.3. Kinesiyotape Bantlama	10
2.5. Önceki Çalışmalar	12
3. MATERYAL VE YÖNTEM	17
3.1. Materyal	17
3.2. Yöntem	18
3.2.1. Ağrının değerlendirilmesi	18
3.2.2. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi	19
3.2.3. Manuel Kas Testi	24
3.2.3.1. Omuz Abdüksiyonu	24
3.2.3.2. Omuz Fleksiyonu	25
3.2.4. SF-36 (Kısa Form 36)	25
3.3. Tedavi Programı	25
3.3.1. Reformer Pilates	25
3.3.1.1. Single Leg Press Serisi	27
3.3.1.1.1. Dizi Karnına Çekerek	27
3.3.1.1.2. Diz Düz	27
3.3.1.2. Supine Arm Work Serisi	28
3.3.1.2.1. Paralel Pull	28
3.3.1.2.2. Lateral Pull	29
3.3.1.2.3. Triceps Press	29
3.3.1.3. Feet İn Straps Serisi	30
3.3.1.3.1. Leg Lowers	30
3.3.1.3.2. Leg Circles	30
3.3.1.3.3. Frog	31
3.3.1.4. Stomach Massage Serisi	32
3.3.1.4.1. Round	32
3.3.1.4.2. Flat	33
3.3.1.4.3. Reach	33
3.3.1.4.4. Twist	34
3.3.1.5. Long Box Pulling Straps Serisi	34

3.3.1.5.1. Paralel Pull	34
3.3.1.5.2. Lateral Pull	35
3.3.1.5.3. Triceps Press	35
3.3.1.5.1. Lunges	36
3.3.1.5.2. Side Stretch	36
3.3.1.5.3. Child Stretch	37
3.3.2. Manuel Terapi	37
3.3.2.1. Vertebro- Basilar Arter Testi	37
3.3.2.2. Servikal Omurga Manipülasyonu	38
3.3.2.3. Lumbal Omurga Manipülasyonu	38
3.3.2.4. Torakal Omurga Manipülasyonu	39
3.3.2.5. Servikal Omurga Mobilizasyonu	39
3.3.3. Ev Egzersizi Programı	40
3.3.3.1. Egzersiz Programı	40
3.3.3.1.1. Skapular Stabilizasyon	40
3.3.3.1.2. Boyun Esnetmeleri	43
3.3.3.1.3. Lumbo-Pelvik Stabilizasyon	46
3.3.3.1.3.1. Marching	46
3.3.3.1.3.2. Toe Taps	46
3.3.3.1.3.3. Köprü Yürüme	47
3.3.3.1.3.4. Zıt Kol-Bacak Uzatma	48
3.3.3.4. Omurga Mobilitesi İçin	48
3.3.3.4.1. Kedi Deve	48
3.3.3.4.2. Pelvik Lift	49
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	50
4.1. Verilerin İstatistiksel Analizi	50
4.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri	50
4.3. Ağrı Şiddetinin Değerlendirilmesi	54
4.4. Kas Gücünün Değerlendirilmesi	56
4.5. SF-36' nın Değerlendirmesi	59
4.6. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirmesi	64
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	77
6. KAYNAKLAR	79
EKLER	83
ÖZGEÇMİŞ	92

ÖZET

MESLEKİ KAS İSKELET SİSTEMİ SORUNLARININ ÇÖZÜMÜNE MANUEL TERAPİ VE PİLATESİN ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Bireyin çalışma ortamında uygun olmayan postüral duruşu, tekrarlı ve sürekli işler yapması, kas iskelet sistemi sorunlarına neden olmaktadır. İşle ilgili kas iskelet sistemi sorunlarının önlenmesinde veya tedavisinde manuel terapi ve pilates kullanılabilir. Manuel terapi ve pilates egzersizleri, kasların yeniden yapılanmasını sağlayarak, ağrısız bir fonksiyon sağlayıp, dokunun iyileşme kapasitesini artırır ve kişinin çalışma hayatına dönüşünü hızlandırır. Bu çalışma, mesleğe bağlı kas iskelet sistemi problemi gelişen kişilerde manuel terapi ve pilatesin, günlük yaşam aktivitesi, ağrı, kas gücü ve eklem hareket açıklığı üzerindeki etkisini görmek amacıyla yapılmıştır. Çalışma, hazırlanan anket çalışması ile mesleki kas iskelet problemi tespit edilen 21 olgu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Olgular tesadüfi olarak rastgele 3 gruba ayrılmış olup her grup 6 haftalık programlara alınmıştır. 1. gruba manuel terapi ve ev egzersizi, 2. gruba reformer pilates, 3. gruba ise manuel terapi ve reformer pilates egzersizleri birlikte yaptırılmıştır. Bunun sonucunda mesleğe bağlı oluşabilecek kas iskelet sistemi sorunlarında manuel terapi ve ev egzersizi, sadece pilates ve manuel terapi ile pilates yönteminin birlikte uygulandığı kişilerin; ağrılarında azalma, kas gücünde artma, eklem hareket açıklıklarında ve günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme görülmüştür. Analizler sonucunda, çalışmaya katılan bireylerin boyun (%25), bel (%21,4), sırt (%19,0), el-el bileği (%14,3), diz (%9,5) ve ayak-ayak bileği (%7,1) bölgelerinde ağrıların oluştuğu gözlemlendi. Anket çalışmasında ise çalışanların genel durumu ortaya konularak işle ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede, ergonomik açıdan en riskli vücut bölgeleri boyun, bel ve sırt olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mesleki kas iskelet sistemi hastalığı, Manuel terapi, Reformer pilates

Danışman: Doç. Dr. Zehra YILDIZ, Tarsus Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, Tarsus-Mersin.

ABSTRACT

MANUAL THERAPY ON THE SOLUTION OF OCCUPATIONAL MUSCLE SKELETON SYSTEM PROBLEMS AND DETERMINATION OF THE EFFECT OF PILATES

Inappropriate postural posture of the individual in the working environment, to perform repetitive and continuous works, musculoskeletal problems. Manual therapy and pilates can be used to prevent or treat work-related musculoskeletal problems. Manual therapy and pilates exercises, muscle restructuring, providing a painless function, increases the healing capacity of the tissue and accelerates the person's return to working life. The aim of this study was to evaluate the effects of Manual Therapy and Pilates on daily life activity, pain, muscle strength and range of motion in people with musculoskeletal problems. The study was conducted on 21 cases with occupational musculoskeletal problems. The cases were randomly divided into 3 groups and each group was taken into 6-week programs. The first group had manual therapy and home exercise, the second group had reformer pilates, and the third group had manual therapy and reformer pilates exercises. As a result, musculoskeletal problems that may occur due to occupation, manual therapy and home exercise, pilates and manual therapy and pilates method applied to people with reduced pain, increased muscle strength, range of motion and daily living activities were improved. As a result of the analysis, pain was observed in neck (25%), waist (21.4%), back (19.0%), hand-wrist (14.3%), knee (9.5%) and foot-foot the wrist (7.1%). In the survey study, the general condition of the employees was evaluated and musculoskeletal disorders related to work were evaluated. In this evaluation, the most risky ergonomic body areas were as neck, back and waist.

Keywords: Occupational musculoskeletal disease, Manual therapy, Reformer pilates

Advisor: Assoc. Dr. Zehra YILDIZ, Tarsus University, Occupational Health and Safety, Tarsus-Mersin.

ÖNSÖZ

Hazırlamış olduğum çalışmamın oluşmasında, içeriğin düzenlenmesi ile çalışma sonuçlarının yorumlanmasındaki katkılarından dolayı tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Zehra YILDIZ' a teşekkür ederim. Hastalarımızın tedaviye uygunluğuna karar vermede gerekli değerlendirmeleri yaptığı için, Sayın Dr. Ali YILMAZ'a ve tezin hipotezini oluşturmada ve anket uygulamasına yaptığı katkılarından dolayı Sayın Dr. Öğr. Üyesi Görevlisi Veysel ALCAN' a teşekkür ederim. Bilgilerini benden esirgemeyen ve her konuda yardımcı olmaya çalışan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Burak AK' a ve Tez çalışmasının gerçekleşmesi için gerekli olgu bulma ve anket doldurma katkılarından dolayı Dyt. Gözde Yapıcı'ya teşekkür ederim.Çalışmama katılmayı kabul eden değerli tez vakalarım, her zaman yanımda olup katkılarını hiçbir zaman esirgemeyen aileme, içtenlikle teşekkür ediyorum.



TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2. 1. Mesleki hastalıklarının sınıflandırılması	3
Tablo 2. 2. E Grubu Meslek Hastalıklarının Sınıflanması	4
Tablo 2. 3. MT' nin Endikasyonları ve Kontraendikasyonları	8
Tablo 3. 1. Kas gücü değerlendirme	24
Tablo 3. 2. Reformer pilates egzersiz programı	26
Tablo 4. 1. Hastaların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı	51
Tablo 4. 2. Hastaların Eğitim Durumuna ve Mesleki Faktörlere Göre Dağılımı	52
Tablo 4. 3. Hastaların Mesleğe Bağlı Oluşan Ağrılı Bölgelerinin Dağılımı	52
Tablo 4. 4. Hastaların Yaş, Boy, Kilo ve VKİ Değerlerinin İncelenmesi	53
Tablo 4. 5. Grupların T.Ö Ölçüm Skorlarının Karşılaştırılması	54
Tablo 4. 6. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada Ağrı Değerlendirmesi Skorlarının Karşılaştırılması	55
Tablo 4. 7. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada Kas Gücü Skorlarının Karşılaştırılması	57
Tablo 4. 8. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta SF-36 Skorlarının Karşılaştırılması	60
Tablo 4. 9. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta EHA Skorlarının Karşılaştırılması	65
Tablo 4. 10. MT+ Ev Egzersizi Grubunun T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta Ölçüm Skorlarının Karşılaştırılması	71
Tablo 4. 11. Reformer Pilates Grubunun T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta Ölçüm Skorlarının Karşılaştırılması	72
Tablo 4. 12. MT+ Reformer Pilates Grubunun T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta Ölçüm Skorlarının Karşılaştırılması	74

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3. 1. Araştırma akış şeması	18
Şekil 3. 2. Visuel Analog Skalası (VAS)	19
Şekil 3. 3. Fotoğraf çekim metodu.	20
Şekil 3. 4. EHA için lateral fleksiyon ölçümleri analizi	21
Şekil 3. 5. EHA içim fleksiyon ekstansiyonu ölçümleri analizi	22
Şekil 3. 6. EHA rotasyon ölçümleri analizi	23
Şekil 3. 7. Omuz Abdüksiyonu Kas Gücü Ölçümü	24
Şekil 3. 8. Omuz Fleksiyonu Kas gücü ölçümü	25
Şekil 3. 9. Single Leg Press Serisi (Dizi karnına doğru çekerek)	27
Şekil 3. 10. Single Leg Press Serisi (Dizi düz kaldırarak)	28
Şekil 3. 11. Paralel Pull. 1-2 yay/ Head rest yukarıda	28
Şekil 3. 12. Lateral Pull. 1-2 yay/ Head rest yukarıda	29
Şekil 3. 13. Triceps Press. 1-2 yay/ Head rest yukarıda	29
Şekil 3. 14. Leg Lowers/ 1-2 yay/ Head rest yukarıda.	30
Şekil 3. 15. Leg Circles/ 1-2 yay/ Head rest yukarıda.	31
Şekil 3. 16. Frog/ 1-2 yay/ Head rest yukarıda.	32
Şekil 3. 17. Round/ 2-3 Yay/ Footbar yukarıda	32
Şekil 3. 18. Flat/ 2-3 Yay/ Footbar yukarıda	33
Şekil 3. 19. Reach/ 2-3 Yay/ Footbar yukarıda	33
Şekil 3. 20. Twist/ 2-3 Yay/ Footbar yukarıda	34
Şekil 3. 21. Paralel Pull/ 1-2 yay/ Foot bar aşağıda	34
Şekil 3. 22. Lateral Pull/ 1-2 yay/ Foot bar aşağıda	35
Şekil 3. 23. Triceps Press/ 1-2 yay/ Foot bar aşağıda	35
Şekil 3. 24. Lunges/ 1-2 Yay/ Foot bar yukarıda	36
Şekil 3. 25. Side Stretch/ 1-2 Yay/ Foot bar yukarıda	36
Şekil 3. 26. Child Stretch/ 2 yay/ Foot bar yukarıda	37
Şekil 3. 27. Vertebro- Basilar Arter Testi	38
Şekil 3. 28. Servikal Omurga Manipülasyonu	38
Şekil 3. 29. Lumbal omurga manipülasyonu.	39
Şekil 3. 30. Torakal omurga manipülasyonu.	39
Şekil 3. 31. Servikal Omurga Mobilizasyonu	40
Şekil 3. 32. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-1	40
Şekil 3. 33. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-2	41
Şekil 3. 34. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-3	41
Şekil 3. 35. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-4	42
Şekil 3. 36. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-4	42
Şekil 3. 37. Trapez ve SKM kaslarına esnetme	43
Şekil 3. 38. Levator Skapula kasının esnetilmesi	43
Şekil 3. 39. SKM esnetme	44
Şekil 3. 40. Baş rotasyonu	45
Şekil 3. 41. Pectoral esnetme	45
Şekil 3. 42. Marching	46
Şekil 3. 43. Toe Taps	47
Şekil 3. 44. Köprü Yürüme	47
Şekil 3. 45. Zıt kol bacak uzatma	48
Şekil 3. 46. Kedi Deve Egzersizi	48
Şekil 3. 47. Pelvik Lift Egzersizi	49
Şekil 3. 48. Child Stretch	49
Şekil 4. 1. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması	55

Şekil 4. 2. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada sağ omuz fleksiyonu kas gücü skorlarının zamanla değişiminin karşılaştırılması	57
Şekil 4. 3. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada sol omuz fleksiyonu kas gücü skorlarının zamanla değişiminin karşılaştırılması	58
Şekil 4. 4. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada sağ omuz abduksiyonu kas gücü skorlarının zamanla değişiminin karşılaştırılması	58
Şekil 4. 5. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada sol omuz abduksiyonu kas gücü skorlarının zamanla değişiminin karşılaştırılması	59
Şekil 4. 6. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada fiziksel fonksiyonunun zamanla değişiminin karşılaştırılması	61
Şekil 4. 7. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada fiziksel rol güçlüğüünün zamanla değişiminin karşılaştırılması	61
Şekil 4. 8. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada emosyonel rol güçlüğüünün zamanla değişiminin karşılaştırılması	62
Şekil 4. 9. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada enerji/canlılık/vitalitedeki değişiminin karşılaştırılması	62
Şekil 4. 10. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada ruhsal sağlığıındaki değişiminin karşılaştırılması	63
Şekil 4. 11. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada ağrıdaki değişimin karşılaştırılması	63
Şekil 4. 12. T.Ö, 6. hafta ve 9. haftadagenel sağlık algısındaki değişimin karşılaştırılması	64
Şekil 4. 13. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftadasosyal işlevsellik açısından değişiminin karşılaştırılması	64
Şekil 4. 14. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş rotasyonu (sağ) EHA değişiminin karşılaştırılması	66
Şekil 4. 15. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş rotasyonu (sol) EHA değişiminin karşılaştırılması	67
Şekil 4. 16. T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş fleksiyonu (EHA) değişiminin karşılaştırılması	67
Şekil 4. 17. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş ekstansiyonu EHA değişiminin karşılaştırılması	68
Şekil 4. 18. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş lateral fleksiyonu (sağ) EHA değişiminin karşılaştırılması	69
Şekil 4. 19. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş lateral fleksiyonu (sol) EHA değişiminin karşılaştırılması	70

KISALTMALAR VE SİMGELER

Kısaltma/Simge	Tanım
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
VAS	Vizuel Analog Skalası
MKİH	Mesleki kas iskelet Sistemi Hastalığı
KİSH	Kas İskelet Sistemi Hastalığı
KTS	Karpal Tünel Sendromu
BT	Bilgisayarlı Tomografi
MT	Manuel Terapi
T.Ö.	Tedavi Öncesi
MR	Manyetik Rezonans Görüntüleme
EMG	Elektromyografi
GIMP	GNU Resim İşleme Programı
KT	Kinezyo Tape
M	Musculus
SKM	Sternocleidomastoideus
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
BTH	Birikimsel Travma Hastalıkları
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
HVLA-SM	High-Velocity Low Amplitude Spinal Manipulation
TRG	Toggle-recoil group
SKM	Sternokleidomastoid Kası
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
MND	Mekanik Boyun Ağrısı

1. GİRİŞ

Çalışma hayatı esnasındaki uygunsuz postural duruş, ağır çalışma şartları, iş alışkanlıkları ve kişinin ergonomisine uyumlu olmayan düzenlemeler mesleki sağlık sorunlarına neden olmaktadır [1, 2].

Mesleki sağlık problemlerinin en önemlilerinden biri mesleki kas iskelet sorunlarıdır. Bu sorunun nedenleri ise çalışanların işyerlerinde yaptığı sürekli tekrarlamalı işler ile işin yapılış şartlarının ergonomik olmayışıdır [1-4]. Bu durum, çalışanın kas ve eklemlerinde ağrıya ve hareket kısıtlılığına neden olurken aynı zamanda kişinin işten geri kalması sonucunu doğurmaktadır [1, 2, 4].

Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları, ilk çağlardan itibaren bazı düşünür ve araştırmacıların da dikkatin çekmiştir. Örneğin Hipokrat, jokeylerde siyatik sinir rahatsızlığını açıklamıştır. Bernardo Ramazzini (1633-1714) ise hastalara “mesleğiniz nedir?” sorusunu sorarak kişilerin meslekleri ile rahatsızlıkları arasında ilişki kurulmasını sağlamıştır. Ayrıca Ramazzini, 1700 yılında yayımlanan “De Morbis Artificum Diatriba (Çalışanların Hastalıkları)” adlı kitabında, çalışmanın fiziksel etkilerine değinerek çalışma anında dinlenme süreleri ve egzersizin önemini belirtmiş, yanlış hareket ve dikkatsiz duruşun rahatsızlıklara neden olacağını söylemiştir [5].

Günümüzde de mesleğe bağlı oluşan hastalıklar içinde en sık olarak kas iskelet sistemi rahatsızlıkları görülmektedir. Öyle ki, mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları işe bağlı oluşan hastalıkların %50 sini oluşturur [3, 5].

Mesleki kas iskelet sistemi hastalığı, tendon, sinir, kas ve ligaman gibi dokularda harabiyet oluşmasıyla görülen hastalıklardır. Bu hastalığa genel olarak kişinin yanlış postüral duruşu, çalışanın iş sırasında kaslarına binen orantısız yük, kişinin bulunduğu ortamın uygun olmayan sıcaklığı, ergonomik olarak uygunsuzluk ve kişinin sürekli olarak titreşime maruz kalması neden olmaktadır [4].

Oluşan bu hastalıkları ortadan kaldırmak ya da azaltmak amacıyla, ilaç tedavisi, manuel terapi, bazı egzersizler, pilates ve ameliyat gibi yöntemler uygulanmaktadır. Bu yöntemler içerisinde yer alan manuel terapi yöntemi ile eklem ve kaslardaki problem giderilerek bunların normal fonksiyonuna dönmesi sağlanırken, pilates ile kasların daha kuvvetli ve esnek bir yapıya kavuşturularak daha dayanıklı ve sağlıklı bir kas iskelet sistemi oluşturmak hedeflenmektedir. Son yıllarda Türkiye’de kas iskelet sistemi hastalıklarının tedavisinde manuel terapi ve pilates, sıkça uygulanan yöntemler arasında yer almış olup, hekimler tarafından da hastaların, bu uygulamaları alması için fizyoterapistlere yönlendirildiği görülmektedir [6-8].

Kas iskelet sistemi, vücut ağırlığının %40-50’ sini oluşturmakta olup, vücut şeklinin korunmasını ve desteklenmesini sağlayan kaslar ile vücuda destek olup vücudu koruyan ve kaslara bağlanarak hareketi sağlayan iskeletin birlikte oluşturduğu bir sistemdir. Kasın uzun süreli bir şekilde izometrik olarak kasılması, kas üzerine binen yükü artırmaktadır [2, 4]. Kas iskelet sisteminde, yaşa, mesleğe, aktivite düzeyine ve yaşam tarzına bağlı olarak akut veya kronik olarak bazı sorunlar gerçekleşebilmektedir. Akut olarak nitelendirilen hastalıklar hızlıca başlayıp hızlı bir şekilde (3-14 gün)

sona ermekteyken, kronik hastalıklar ise yavaş başlayıp uzun süre devam eder. Birçok kronik hastalık ise ömür boyu devam etmektedir [1, 4].

Kronik hastalıklar, daha çok akut gelişen durumların tekrarlanması ve ihmalkârlıklar neticesinde gelişebilirler. Bu açıdan bakıldığında kronik hastalıkların uzun süre devam etmesi, insanların yaşamlarını her alanda olduğu gibi çalışma hayatlarını da olumsuz etkilemekte ve çalışana hem maddi hem de manevi olarak zarar vermektedir [1, 4].

Akut veya Kronik olarak değerlendirilen kas iskelet sistemi hastalıklarının tedavisinde uygulanan manuel terapi ve pilates egzersizleri, kasların yeniden yapılanmasını ve kaslara ağrısız fonksiyon sağlayarak, dokunun iyileşme kapasitesini ve kişinin yaşam kalitesini artırmaktadır.

Bu çalışma, mesleğe bağlı kas iskelet sistemi problemi gelişen kişilerde manuel terapi ve pilatesin, günlük yaşam aktivitesi, ağrı, kas gücü ve eklem hareket açıklığı üzerindeki etkisini görmek amacıyla yapılmıştır.

Ayrıca bu çalışma, İş Sağlığı ve Güvenliği açısından, kişilerde mesleğe bağlı olarak gelişen kas iskelet problemlerinin tespit edilmesi ve tespit edilen bu problemlerin pilates ve manuel terapi yöntemi kullanılarak, kişinin psikolojik, fiziksel kapasitesi ve çalışma hayatı üzerine etkisini belirleme literatüre katkı sağlayacaktır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI

2.1. Meslek Hastalığı

Meslek hastalıkları, iş koşulları veya çalışma şekli sonucunda oluşan hastalıkların genel ismidir. 5510 sayılı Kanununun 14. Maddesindeki meslek hastalığı tanımlamasına göre, çalışanın iş koşulları veya işin sürekli tekrar edilmesi sonucunda, çalışanda oluşan devamlı veya geçici hastalıkları içeren, psikolojik ve fiziksel sakatlık halidir [9, 10]. İş sağlığı ve güvenliği kanuna göre meslek hastalığı, mesleki risklere maruz kalma sonucu oluşan hastalığı ifade eder [11].

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) gibi kuruluşların ise meslek hastalığı tanımlarında, maruz kalınan zararlı etken ve çalışan kişinin bedeni arasında, neden-sonuç ilişkisi olduğu belirtilmektedir [12].

Gelişmekte olan ülkelerde geleneksel meslek hastalıklarının görülme sıklığı artmakla birlikte, çalışma hayatındaki değişikliklere bağlı olarak yeni meslek hastalığı türleri de artan bir şekilde gündeme gelmiştir. Meslek hastalıkları beş gruba altında incelenmektedir. Bunlar: Tablo 2.1. de görüldüğü üzere A, B, C, D ve E grubudur [10, 13].

Tablo 2. 1. Mesleki hastalıklarının sınıflandırılması.

Meslek Hastalıkları	
A Grubu	Kimyasal maddeye maruz kalınması sonucu oluşmaktadır (Kimyasal madde/gaz kullanımına bağlı olarak kuşun, kadmiyum, civa ve karbon monoksit zehirlenmesi)
B Grubu	Mesleki maruziyet sonucu ciltte oluşan hastalıkları içermektedir (deri kanseri ve alerjik cilt hastalıkları)
C Grubu	Tozların etkisiyle oluşan meslek hastalıkları (pnömokonyozlar: Akciğerde Toz birikmesi- KOAH, solunum yetersizliği, pnömotoraks)
D Grubu	Biyolojik etkenlere maruz kalınması sonucu oluşan meslek hastalıklarını içermektedir (sıklıkla sağlık ve tarım/hayvancılık sektöründe çalışanlarda)
E Grubu	Fiziksel etkenler sonucu oluşan meslek hastalıkları

A, B, C ve D grubu meslek hastalıkları, mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları içerisinde yer almadığından araştırma konumuz olan E grubu mesleki hastalıklar ise Tablo 2.2.'de de görüldüğü gibi E1, E2, E3, E4, E5, E6 (E6a, E6b, E6c, E6d, E6e, E6f) ve E7 olmak üzere 7 sınıfa ayrılmaktadır. Bunların içinde mesleki kas iskelet sorunlarından dolayı ortaya çıkan meslek hastalıkları, E6 sınıfında yer almaktadır [13].

Tablo 2. 2. E Grubu Meslek Hastalıklarının Sınıflanması

E Grubu Meslek Hastalıkları
E.1 – İyonlayıcı ışınların sebep olduğu hastalıkları,
E.2 – Morötesi ışınlarına maruz kalma sonucu oluşan katarakt gibi göz problemleri,
E.3 – Yüksek sese bağlı oluşan duyma kayıpları,
E.4 – Hava basıncındaki değişime bağlı olarak gelişen hastalıklar,
E.5 – Titreşime maruz kalma sonucu kemik ve eklemlerde oluşan problemler,
E.6.a – Uzun süreli bölgesel olarak uygulanan baskı sonucu artiküler bursalarda meydana gelen problemler
E.6.b – Fazla yüklenmeden dolayı tendon kılıfında ve periostta meydana gelen problemler
E.6.c – Maden ocağı ve buna benzer iş yerlerinde dizlere fazla yüklenme sonucu diz bağlarında meydana gelen menisküs yırtılması gibi hastalıklar,
E.6.d – Omurganın orantısız ve fazla zorlanması sonucu meydana gelen anulus fibrosus yırtılmaları,
E.6.e – Devam eden tekrarlı bölgesel yüklenme sonucu sinirlerde harabiyet meydana gelmesi,
E.6.f – Kas krampları,
E.7 – Madenlerde çalışan kişilerde görülen gözün istemsiz hareketiyle oluşan nistagmus rahatsızlığı.

Mesleki kas iskelet sistemi hastalığı (MKİH), kişinin çalışma hayatının vücudunu olumsuz etkilemesiyle ortaya çıkan kas iskelet sistemi hastalığıdır [8]. Ayrıca MKİH, çalışan kişide oluşma sebebine bağlı olarak bedenen veya ruhen olumsuz sonuçlara sebep olabilir [4].

2.2. Kas-İskelet Sistemi Hastalığı

Kas-İskelet Sistemi Hastalığı (KİSH), ligaman, sinir, kas, tendon, eklem ve kemikleri etkileyen, kısa süreli veya sürekli zorlamaya bağlı olarak büyük bir alanda oluşan dejeneratif ve inflamatuvar durumları içermektedir. KİSH kişinin yaşam kalitesinin gerilemesine, etkilenen bölgelerde ağrı ve fonksiyon kaybına sebep olur [14].

KİSH, boyun ve üst ekstremitte rahatsızlıkları ve lumbal bölge rahatsızlıkları olarak ikiye ayrılır [4, 10, 15].

Boyun ve üst ekstremitte rahatsızlıkları içerisinde boyun bölgesinde sıklıkla boyun fitiği ve boyun tutulması sorunları görülmekteyken [15] üst ekstremitte rahatsızlıkları içerisinde Lateral Epikondilit, Rotator Cuff Sendromu, Pronator Teres Sendromu, KTS(Karpal tünel sendromu), Tetik Parmak, Boyun Gerilmesi Sendromu, Guyan Tüneli Sendromu, Beyaz Parmak Sendromu ve Dequervain Sendromu görülmektedir [4].

Lumbal bölge rahatsızlıkları ise stenoz, bel ağrısı ve bel fitiği hastalıklarıdır [4].

2.3. Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalığı (MKİH)

MKİH, tendon, kas, sinir ve diğer yumuşak dokularda, çalışma ortamında tekrarlayan hareketler sonucu oluşan hastalıklar olarak adlandırılır. Çalışma sırasında kaslara orantısız yük binmesi, uygun olmayan duruş, aşırı güç sarf edilen işler bu hastalığa neden olmaktadır [10]. MKİH' nda genellikle kas, tendon, ligaman ve disk gibi dokular etkilenir [15].

Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları (MKİH); ağrı ve hareket kısıtlılığına sebep olarak, kişinin günlük yaşamındaki psikolojik durumunu da negatif etkiler. Bu durum, kişiyi depresyona sokabilir ve kişinin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir.

MKİH' nin iş ve toplum üzerindeki etkisine bakıldığında ise; hastalık, çalışanın verimlilik düzeyini, işten tatmin olma düzeyini ve işin kalite düzeyini düşürebilir. MKİH, endüstriyel alanda ise çalıştıran kişiyi, sağlık bakım hizmetlerini ve sigorta sistemlerini etkileyerek ekonomik olarak negatif sonuçlar doğurabilir [3].

Endüstrileşmiş ülkelerde son yıllarda MKİH' nin görülme oranının artması, dikkatleri bu konuya çekmiştir. Bu nedenle risk faktörleri, ergonomik eğitimler ve rehabilitasyon yaklaşımı konuları üzerinde yoğunlaşma artmış olup, bu konularda eğitimler verilerek önlemler alınmaya başlanmıştır [3, 15, 16].

Türkiye' de, mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarına, diğer mesleki hastalıklara nazaran daha çok yer verilmiş olduğu halde, tanısı konulmuş tüm meslek hastalıkları içerisinde, mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları ile ilgili tanılarının çok sık rastlanılmadığı dikkat çekmiştir [4]. Buradan yola çıkıldığında, tanısı konulmuş mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları sayısının gerçek sayıları yansıtmadığı öngörülebilir. Ayrıca, kas iskelet sistemi hastalıklarının tanısı konulurken, mesleki mi, ya da çevresel faktörlerden mi kaynaklandığı araştırılmamaktadır [6]. Bu konuyla ilgili N.BİLİR tarafından yapılan aşağıdaki çalışma incelendiğinde Türkiye' nin MKİH' na tanı konulması yönünden etkili olmadığı görülmektedir.

SGK istatistiklerine göre 2010 ve 2011 yıllarında tanısı konulmuş meslek hastalıkları incelendiğinde; 2010 yılında 533 kişiye meslek hastalığı tanısı konulmuş ve bunların 19' unun kadın, 514' ünün ise erkek olduğu tespit edilmiştir. 2011 yılında ise 697 kişiye meslek hastalığı tanısı konulmuş ve bunların 687'sinin erkek, 10' unun ise kadın olduğu tespit edilmiştir [4].

Mesleki kas iskelet problemi olan kişiler incelendiğinde, çalışanların uzun süreli tekrarlamalı hareketlere maruz kaldığı ve yapılan işin yapılış süresi ve çalışma yılı ile mesleki kas iskelet problemlerinin doğru orantılı olarak görüldüğü tespit edilmiştir [1, 17].

MKİH, birikimsel travma hastalıkları, bel ağrıları ve bursitler olmak üzere 3'e ayrılır [10].

2.3.1. Birikimsel Travma Hastalıkları (BTH)

Çalışanın sürekli tekrarlayan hareketler ile biyomekanik kapasitesini zorlaması sonucu; kas, eklem, tendon ve diğer yumuşak dokularda fonksiyon bozukluğu ile ağrıya sebep olan sendromlar BTH olarak adlandırılır. Uygunsuz postür, orantısız ağırlık taşınması, aynı postürde uzun süreli çalışma, tekrarlayan hareketler ve vibrasyona maruz kalma gibi durumlar risk faktörlerini oluşturmaktadır. Bu faktörlere maruz kalanlarda en çok el, kol, omuz ve boyun bölgesinde yumuşak doku ve tendon yaralanmaları görülmekle beraber kemikler ve eklemlerde de hasar görülebilmektedir.

BTH ani olarak başlamakta olup, güç kaybı, ağrı, ödem ve uyuşukluk en sık görülen semptomları arasındadır. BTH' nin 3 evresi vardır:

Evre 1: Bu evrede çalışma süresince ağrı ve yorgunluk görülür ancak şikâyetler dinlenmeyle kaybolur. Kişinin iş performansını etkilemez ve geri dönüşü mümkündür. Şikâyetler haftalar ya da aylar boyunca sürebilir.

Evre 2: Semptomlar mesainin ilk saatlerinden itibaren başlar ve istirahatle geçmez, hatta kişinin uyku kalitesini dahi bozabilir. Kişinin iş performansında azalma görülür ve aylarca sürebilir.

Evre 3: Semptomlar mesai sonrası devam eder kişide uyku bozukluğu ve geçmeyen ağrı oluşur. Kişi hafif ölçekli işlerde dahi zorlanır. Şikâyetleri aylarca ve yıllarca devam eder [10].

2.3.2. Bel Ağrıları

İşe bağlı oluşan bel ağrıları, en az 24 saat süren, nedeni tam olarak belli olmayan ve 12. kostadan başlayıp gluteal kıvrımlara kadar uzanan ağrıları içermektedir. Ağrının devam etme süresine bağlı olarak Akut (6 haftadan az) , Subakut (6-12 hafta arası) ve Kronik (12 haftadan fazla) ağrı olarak isimlendirilir. En fazla fiziksel güce dayalı olarak çalışanlarda görülür. Uzun süreli sabit çalışma, sürekli tekrarlayıcı hareketler, fazla fiziksel ağırlığa maruz kalma, gövdenin öne doğru eğilme hareketleri gibi durumlar risk faktörlerini oluşturmaktadır ve klinik olarak 3 başlık altında incelenmektedir [10].

2.3.2.1. Mekanik Ağrı

Bel ağrıları içerisinde en yaygın görülen ağrı türüdür. Daha çok genç ve aktif kişilerde görülmektedir. Ağrı sadece bel bölümünde oluşur ve alt ekstremiteye yayılan ağrıya uyuşma olmaz. Faset eklemlerin hipertrofisi, paraspinal kaslarda spazm ve ligamanlardaki hasara bağlı oluşur [10].

2.3.2.2. Spinal Stenoz

Gövdenin ekstansiyonu ile ağrı artarken gövdenin fleksiyonu ile ağrı azalmaktadır. Her iki bacağı yada tek bacağı yayılan ağrı ile karakterizedir. Ağrı, egzersizle artar, dinlenmeyle rahatlar.

2.3.2.3. Radiküler Ağrı

Bel ağrılarının %1 ini oluşturmaktadır. Sinir kök basısına bağlı olarak bacağı vuran ağrı ve uyuşma oluşur. En çok L5-S1 arasında nücleus pulposusun S1 sinir köküne basısı sonucu oluşur [10].

Quebec Spinal Hastalıklar Çalışma Grubu ise bel ağrılarını aşağıdaki gibi gruplandırmıştır (1987):

- 1) Bölgesel (lokal) ağrı

- 2) Alt ekstremitenin gövdeye yakın kısmına (proksimal) yayılan ağrı olması
- 3) Alt ekstremitenin gövdeden uzak olan bölümüne (distal) yayılan ağrı olması
- 4) Alt ekstremiteye yayılan ve nörolojik bulgular ile birlikte görülen ağrı
- 5) Basit grafide spinal sinir kök basısından şüphesi
- 6) BT, MR, myelografi, EMG, venografi ile Spinal kök basısının tespit edilmesi.
- 7) Spinal stenoz
- 8) Operasyondan 1-6 hafta sonrasında görülen ağrı.
- 9) Operasyondan 6 haftadan daha uzun zaman sonra görülen ağrı
- Aseptomatik
- Semptomatik
- 10) Altı haftadan uzun süren (kronik) ağrı sendromu olması
- 11) Diğer tanımlar olarak sınıflandırmıştır [9].

2.3.3. Bursitler

Darbe, düşme ya da oluştuğu bölgenin uzun süre zorlanarak çalışılmasına bağlı olarak gelişir. Eklemde ağrı, ödem, ciltte eritem, hareket ettirmekte zorlanma ve güç kaybı görülür. Ağrı dinlenmeyle azalır tekrarlayan kullanımlarla artış gösterir. O bölgeye baskı uygulandığında ağrı da artış gözlenir.

2.4. Mesleki Kas İskelet Sorunlarının Çözümleri

Mesleki kas iskelet sorunlarını azaltmak veya ortadan kaldırmak için genel olarak fizyoterapi yöntemleri (Manuel Terapi, egzersiz, kinezyo tape bantlama), pilates, medikasyon tedavisi veya ameliyat gibi yöntemlerle çözüm bulmaya çalışılmaktadır.

Çalışmamıza konu olan çözüm yöntemlerinden Manuel terapi yöntemi, yüzyıllardır uygulanmakta olup, son yıllarda ülkemizde de sıkça uygulanan bir tedavi yöntemi olarak görülmektedir. Manuel terapi ile kişinin eklem ve yumuşak dokudaki problemleri giderilirken, kişilerin iyileşme süresini kısaltmakta olduğu da görülmektedir. Çalışmamıza konu olan bir diğer yöntem Pilates ise; kasları kuvvetlendirerek ve doğru hizalanmayı sağlayarak bireyin mevcut olan kas kuvvet dengesizliğini düzeltmeyi ve esnekliği artırarak daha sağlıklı bir kas iskelet sistemine sahip olmasına yardımcı olur. Pilates, son dönemlerde sağlıklı yaşamın önemli bir parçası haline gelmiştir. Kinezyo tape bantlama da ise bantlanan bölge üzerinde basınç oluşturur, bölgeyi yukarı kaldırarak kas ile cilt arasındaki intersiyel alanı artırarak gerilen doku üzerindeki basınç azalır, lenfatik sıvı akışı artar. Böylece ağrı azalır, doku iyileşmesinde hızlanma ve eklem hareket açıklığında artar.

2.4.1. Manuel Terapi

Manuel Terapi (MT) (chiropraxis), çok eski zamanlardan beri uygulanan ve Yunanca ‘‘elle uygulanan tedavi’’ anlamına gelen bir tedavi yöntemidir [18]. Galen, Hipokrat, İbni- Sina gibi bilim adamları, bu yöntemi kullanan ilk kişilerdir. Manuel Terapi, hem tanı hem de tedavi yöntemlerini kapsamaktadır [18]. MT, kas iskelet sistemindeki mekanik ağrıların tedavi edilmesine yönelik çeşitli prosedürleri içeren terapatik bir yaklaşım olarak da ele alınan bir yöntemdir [19]. Özellikle kas iskelet sisteminde oluşan fonksiyonel bozukluğu gidermede ve kas iskelet sistemindeki sakatlanmaların tedavi edilmesinde uygulanan bir yöntem olan manuel terapi, ayrıca refleks tedavi olarak da tanımlanmaktadır. Manuel Terapi uygulamada yumuşak doku teknikleri (kas gevşetme, germe, masaj ve egzersiz) ve eklem teknikleri (Traksiyon, germe, manipülasyon, mobilizasyon, kayma ve egzersiz) olmak üzere 2 şekilde uygulanmaktadır [19, 20].

Manuel terapide kullanılan eklem tekniklerinden biri olan manipülasyon, Uluslararası Manuel Tıp federasyonu tarafından kas iskelet sisteminde yapılan hareketlerin ağrısız ve rahat bir şekilde yapılabilmesi için, bazı kural ve manevralara bağlı olarak elle uygulanan bir tedavi yöntemi olarak tanımlanmaktadır [21].

Manuel Terapi, kaslarda oluşan yapışıklıkların daha kısa sürede açılmasını ve dokunun yeniden yapılanmasını sağlayarak, doku iyileşme süresini kısaltır ve kişinin günlük yaşam kalitesini artırmaktadır [7,14]. Ayrıca Manuel Terapi, sınırlanmış olan eklemlerdeki hareketi, bir diğer adıyla blokajlı eklem hareketini anatomik denge gözeterek maksimum seviyede ve ağrısız bir şekilde artırmanın yanında vücut işleyişini de muhafaza etmeyi amaçlar [21]. Manuel terapinin endikasyonları (kullanım alanları) ve kontraendikasyonları (kullanılmasının yasak olduğu durumlar) tablo.2.3’ de gösterilmiştir [21].

Tablo 2. 3. MT’ nin Endikasyonları ve Kontraendikasyonları

MT’ nin Endikasyonları	MT’ nin Kontraendikasyonları
Akut ve kronik boyun ağrısının olduğu durumlar	Akut artrit, osteomyelit
Baş bölgesinde oluşan ağrı	Vertebrobaziler yetmezlik
Servikal kökenli vertigo	Şiddetli osteoporoz
Omuz ve dirsek bölgesinde oluşan problemler	Malignite
Faset eklem sendromu	Eklemde ankilozlaşma
Piriformis sendromu	Eklem hiper mobil olması
Sacroiliac eklem disfonksiyonu	Psikiyatrik hastalıklar
Disk hernileri	İleri derecede dejeneratif değişiklikler olması ve iyileşmeyen kırık
Fonksiyonel ve mekanik bel ağrıları	Hamileler, çok küçük çocuklar ve çok yaşlılar,
Bağ zorlanmalarında mobilizasyon tekniği uygulanır, manipülasyon yasaktır.	Spinal kord basısı, kauda ekina, ve miyelopati sendromu olması
Kas iskelet sistemine bağlı oluşan torasik ağrı	Servikal bölgede ‘‘Whiplash yaralanması’’
Artrozlarda aktif inflamasyon yoksa mobilizasyon uygulanabilir; eklemde mekanik blokaj varsa manipülasyon uygulanabilir.	Santral yerleşimli servikal disk hernisi ve ilerleyici nörolojik defisite sebep olan radiküler kök basısı
Uzun kemik fraktürünün iyileşme sürecinden sonra üst ve alt eklemlerde oluşan ağrı ve limitasyonlarda	Romatoid artrit, spondilolistezis, instabilite, iyileşmeyen kırıklar, kanama bozukluğu, aseptik nekrozlar

MT' nin etki mekanizması, manipulasyon ile spinal kord'un arka boynuzundaki mekanoreseptörlerin uyarılarak, nosiseptif afferent impulsların presinaptik inhibisyonuna sebep olduğu ve bu inhibisyonun erdorfinler aracılığıyla olduğu düşünülmektedir [21, 22]. MT, disk ve fasetlerde simetriyi tekrar sağlar. Kasın optimum düzeyde çalışmasını sağlayarak hareket ve fonksiyonu tekrar düzenler. Kapı kontrol teorisiyle ağrıyı azaltır ve endorfin salınımını artırır. Kişiler üzerinde Plasebo etkisi olmaktadır [21]. Ayrıca yapılan bir araştırmada lumbal manipülasyon ve mobilizasyon tekniğinin uygulanması sonucu motor nöronların baskılanması ilk 30 sn de anlamlı bulunmuş [22].

2.4.2. Pilates

Bu egzersiz yöntemi, Alman asıllı olan Joseph Hubertus Pilates tarafından bulunmuş ve Joseph H. Pilates "Kontrolöji (zihin ve benden bütünlüğü)" adını verdiği bu yöntemi geliştirmiştir. Joseph H. Pilates, bu egzersiz sistemini; yoga, dans felsefesi ve dövüş sanatlarını, jimnastiğin pratik hareket ve stilleriyle birleştirerek oluşturmuştur [23, 24]. Bu egzersiz yöntemiyle üst ekstremiteler, karın ve bel kaslarını eşit oranda güçlendirmeyi hedefleyen Joseph H. Pilates, aynı zamanda esnekliği artırarak kas iskelet sisteminin de dengeli olmasını hedeflemiştir [24, 25].

Pilates egzersizi, nefes, konsantrasyon, hizalanma ve tüm vücut bütünlüğü gibi temel kurallar çerçevesinde gerçekleştirilirken, duruş bozukluklarının düzeltilmesi, ayrıca bütün yüzeysel ve derin kasların eşit oranda güçlendirilmesinin yanında esnekliğin artırılması da hedeflenir.

Pilates, dolaşım sistemini etkileyerek rahatlamayı sağlarken, nefes ve zihin bütünlüğü ile konsantrasyon ve vücudun oksijenlenmesini de artırır. Böylece daha kuvvetli ve esnek kaslar oluşturarak, sağlıklı bir vücuda sahip olmamızı sağlar [23, 26].

Pilates egzersizleri, zeminde yapılan egzersizler (mat çalışması) ve aletli pilates (reformer) olarak çeşitlendirilmiştir. Reformer, üzerinde gerginlik ve direnci ayarlayan yaylar ile ileri geri hareket eden tek yataklı taşıyıcıyı barındıran bir egzersiz cihazıdır. Bununla birlikte cihaza entegre edilerek kullanılabilen straps, footbar, kasnak ve çubuk gibi aparatlar sayesinde, hareketlerin çeşitlendirilmesine olanak sağlar [27].

Pilates, esnekliği ve lumbo-pelvik stabilizasyonunu artırmaktadır. Tayland Mahidol Üniversitesi Profesörlerinden Sureporn Punpuing ve arkadaşları, pilates egzersizlerinin esneklik ve lumbo-pelvik stabilizasyonu üzerine olan etkisini incelemişlerdir. Bu araştırmayı yaparken 40 gönüllü olguyu, kontrol grubu ve pilates grubu olarak rastgele 2 gruba ayırmışlardır. Pilates grubuna haftada 2 gün 45' er dakika olmak üzere pilates egzersizleri yaptırılmış ve program 8 hafta boyunca devam etmiştir. 0' ıncı, 4' üncü ve 8' inci haftada yapılan esneklik ve stabilizasyon testlerinde olguların ölçümleri yapılmış olup, pilates yapan grubun bu haftalarda önemli derecede gelişme kaydettiği ve kontrol grubundaki olguların tamamının bu aşamaların hiçbirinde pilates grubunu geçemediği görülmüştür [28].

Pilates, sağlıklı erişkinlerde ise postürü düzeltici ve dinamik dengeyi artırıcı etkisi vardır. Bu alanda Eric G. Johnson ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada, pilates tabanlı egzersizlerin, sağlıklı yetişkinlerde, dinamik denge üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Pilates tabanlı egzersizi yapan erişkinlerin, dinamik dengesinin düzelmesinde anlamlı bir değişiklik bulunmuştur. Ancak kontrol grubunun dinamik dengesinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır [27].

2.4.3. Kinesiotape Bantlama

Kinezyo bantlama (KT), spor yaralanmalarında, nörolojik, ortopedik ve pediatrik hastalıkların tedavisinde; ağrıyı azaltmak, kas aktivitesini uyarmak ya da inhibe etmek ve hareket açıklığını artırmak amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Kinezyo bantlama yöntemi ilk olarak Dr. Kenzo KASE tarafından 1970'li yıllarda bulunmuştur [29, 30]. 2008 yılında Pekin yaz olimpiyat oyunlarında sporcularda kullanılması için 58 ülkeye dağıtılıp, farklı branştaki birçok sporcu tarafından kullanılmıştır. Daha sonra ise birçok ünlü sporcunun bu bandı kullanmasıyla daha tanınır hale gelmiştir [30, 31].

İlk olarak "Kinesio Tex Gold" olarak isimlendirilen ve yapışkan yüzeyi sinüzoidal dalgalı olan bant kullanılmıştır. Bu dalgaların arasındaki alan sayesinde rahatlıkla ter ve hava geçirgenliği sağlanmıştır. Daha sonra ise "Kinesio Tex Platinum" olarak isimlendirilen ve yapışkan yüzeyi baklava dilimi şeklinde olan ve çoğunlukla spor yaralanmalarında kullanımı tavsiye edilen bant üretilmiştir [30].

Kinezyotape, gerçek boyutunun %140'ına kadar esneyebilen, yapışkanlı, renkli elastik koton özelliğindedir. Longitudinal yönde istirahat uzunluğunun %55-60'ı oranında esneyebilme özelliğine sahip olduğu için, ciltte oluşan gerilme ve gevşemeleri kolaylıkla taklit edebilmektedir. Uygulama tekniğine bağlı olarak 2 ile 3 gün arasında epidermis üzerinde kalabilir. Çocuklarda ve lenfatik akışı düzenlemek amaçlı yapılan uygulamalarda 24 saatte bir bantlama uygulaması değiştirilir [29].

Kontraendikasyonları: Derin ven trombozu, açık yara üzerine, deri de tahriş ya da aktif selülit varsa ve aktif malignite olan bölgeye uygulama yapılmaz [29].

Dikkat edilmesi gereken durumlar; gebelik, diyabet, böbrek problemi olan hastalarda, iyileşen doku üzerine dikkatli uygulama yapılmalıdır. Kinezyotape' in kırmızı, sarı, mavi, yeşil, siyah, ten rengi, turuncu gibi birçok rengi bulunmaktadır. Bantın özelliği rengine göre değişiklik göstermemektedir. Kullanılacak renk hastanın tercihine bırakılmalıdır [29].

Dr. Kenzo KASE, kas iskelet sistemi kaynaklı problemlerin oluşmasına kas fonksiyonunun bozulmasının sebep olduğunu düşünmektedir. Bu yüzden eklem bantla sabitlenmesinden kasın bant ile desteklenmesinin daha etkili olduğunu savunmaktadır [30]. Uygulama Tekniği "alan, hareket ve soğutma" prensibine dayanır. Ödeme bağlı olarak alan daralır, daralan alanda sıvı akışı yani hareket azalır ve buna bağlı enflamasyon oluşur [4, 30]. Yaralanan dokuda lenfatik akış azalır ya da kaybolur buna bağlı olarak sıvı birikimi sonucu cilt altı dokulara kompresyon olur ve bu da ağrıya sebep olur. Kinezyo bantlama ise cilt üzerinde basınç oluşturarak kutanöz reseptörleri uyarır ve bantlanan alanda

oluşturduğu küçük kıvrımlar sayesinde cildi yukarı kaldırarak kas ile cilt arasındaki intersiyel alanı genişletir. Bu sayede gerilmiş olan doku üzerindeki basınç düşer ve lenfatik sıvı akışı artar. Bu sayede ağrı azalır, doku iyileşmesinde hızlanma, eklem hareket açıklığında artma ve nöromusculer sistemin yeniden yapılanması sağlanmış olur [29-31].

Kinezyolojik bantlama yapılırken banta I, Y, X, tırmık, ağ ve halka şekli verilerek kullanılabilir. Bant tipinin seçimi uygulanacak olan tekniğe ve hastalığın aşamasına ve etkilenen bölgeye göre farklılık göstermektedir.

I şeridi bantlama tekniği: Özellikle akut kas zedelenmesinde ağrı ve ödemi azaltmak amacıyla kullanılır. Yaralanma bölgesi veya ağrılı bölgenin tam üzerine uygulama yapılır.

Y şeridi bantlama tekniği: Akut dönem geçtikten sonra ağrı ve ödemi azaltma amacıyla uygulanan bu teknik, yaralanan bölgeye ya da ağrıyan bölgenin tam üzerine uygulanmaktadır. Kas tekniği stimülasyon uygulaması esnasında kasın etrafını saracak biçimde uygulanmaktadır.

X şeridi bantlama tekniği: İki eklem içine alındığı, kasın origo ve insersiyosunun hareketle birlikte değiştiği durumlarda, maksimum gerilince boyunun büyük oranda değiştiği kas gruplarında kullanılan bir tekniktir.

Tırmık Şeritli Bant : Cerrahiden sonra oluşan ödemi azaltmak ve lenfatik drenajı artırmak amacıyla ödemin olduğu bölgeye uygulanmaktadır. Şeridin taban bölümü lenfatik kanal alanına gelecek şekilde yerleştirilir, şeritler ise ödemli alana doğru uygulanır.

Ağ şeklinde uygulama: Bantın orta alanı tırmık şeklinde, kenarları bitişik kalacak şekilde kesilir. Dirsek gibi çok hareketli eklemlerde uygulanır.

Halka (donut) şerit uygulama: I şeridinin orta kısmı halka şeklinde kesilir. Ortası açık kalacak şekilde 2-3 bant üst üste gelecek şekilde yapıştırılır. Fokal ödem azaltmak amacı ile uygulanır.

Uygulama yapmadan önce bantların kenarları ovalleştirilmelidir. Bu sayede kişi kıyafetini giyinirken yada çıkartırken ve hareket ederken bant korunmuş olur. Bantın başlangıç ve bitiş bölümüne gerim uygulanmamalıdır. Uygulanacak tedaviye göre maksimal germe (%100) , submaksimal germe (%75), Orta düzey germe (%50), hafif germe (%25), çok hafif germe (%10-15) ve hiç germe yapmadan (%0) uygulama olarak adlandırılmıştır [30, 32].

Kas tekniği, fasya düzeltme tekniği, alan düzeltme tekniği, bağ/tendon tekniği, nöral teknik, fonksiyonel düzeltme tekniği ve lenfatik düzeltme tekniği olarak 7 uygulanma tekniği vardır.

Kas teknikleri: Kası stimüle yada inhibe etmek amacıyla uygulanan yöntemlerdir. Bantın başlangıç kas tendon bileşkesi üzerine gelmelidir. Çünkü etki mekanizmasının golgi tendon organı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Amaç kası stimüle etmek ve fonksiyonu desteklemek ise bazı tekniklerde %25-%50 gerim önerilirken, bazı tekniklerde gerim önerilmemektedir. Origodan insersiyoya doğru uygulanır. Amaç kası inhibe etmek ise insersiyodan origoya doğru uygulama verilir. Gerim %25-%10-15 önerilmektedir. Başlangıç kısmına %100 gerim uygulaması kol kısmına ise gerim yapmadan bitirilmesi önerilmektedir.

Fasya düzeltme tekniği: Amaç fasyalar arasında titreşim hareketi oluşturarak gerilim ve yapışıklıkları azaltmayı hedefler. Tedavi edilecek fasya yada kas tendonun hemen altından gerim yapmadan yapıştırılır. Şeridin orta bölümüne %25-%50 arası gerim uygulanır ve bu sırada baş kısmı gerimden etkilenmemesi için elle sabitlenir. Y şeridinin kolları gerilirken titreşim hareketi verilir ve son bölümü gerim yapmadan yapıştırılır. Miyofacial gevşetme amacıyla kullanılır. Uygulama yapılacak fasya alanı gevşek pozisyona getirilir. Bu sayede istenmeyen hareketlerden kaçınılmış olunur ve istenilen pozisyonda sabitlenme yapılmış olur.

Alan düzeltme tekniği: Bu teknikte I şeridi kullanılır ve bandın ortasında kalan 1/3 lük bölüme gerim uygulanır. Gerim uygulanan bant iyileşme istenilen alana yapıştırılır ve bant kenarları gerimsiz olarak yapıştırılır. Tek bir şerit veya üst üste binen bir dizi şerit kullanılabilir. Bu yöntemle, bantın altında basınç ve ağrıyı azaltan bir bölüm oluşturulmuş olur. Ağrı, enflamasyon, ödem gibi durumlarda cildi yukarı kaldırarak boşluklar oluşmasını sağlar ve bu sayede ödemi azaltır. Basınç azalmasına bağlı olarak kimyasal irritasyon azalır ve bu sayede ağrı azalır.

Bağ/tendon tekniği: Ligaman ve tendon yaralanmalarında kullanılmaktadır. Ligaman ve tendon üzerinde uyarıyı artırarak mekanoreseptörlerin uyarılması hedeflenir. Probleme göre origodan insersioya ya da insersiodan origoya doğru yapıştırılır. Direkt olarak ligaman üzerine %50-%75 gerim ile uygulanır. Başlangıç ve bitiş bölümüne gerim uygulanmaz. Bantlamada hastanın eklemının fonksiyonel pozisyonda tutulmasına dikkat edilir.

Nöral teknik: I şeridi şeklinde bant kullanılır. Bandın genişliği 2,5 cm şeklinde ve %50 gerim ile sinir trasesi boyunca uygulanır.

Fonksiyonel düzeltme tekniği: Mekanik düzeltme yapma sırasında hastadan aktif hareket istenerek bandın yapıştırıldığı bir metottur. Bu yöntemle mekanoreseptörler uyarılarak istenilen şekilde hareket kısıtlanabilir ya da harekete yardımcı olunabilir. Cildin başlangıç kısmına gerim uygulanmaz, daha sonra hareket istenir ve %50-%100 gerim uygulanır. Duysal uyarılar sayesinde kontraksiyon sırasında daha az güç sarf edilmesine olanak sağlar.

Lenfatik düzeltme: Lenf dolaşımını düzenlemek, lenf damarları üzerindeki baskıyı azaltarak dokuda dolaşıma izin verecek bir aralık oluşturmaktır. Lenf sıvısının daha büyük lenf damarlarına yada lenf düğümlerine boşalmasına yardımcı olur. Düzeltme tekniğinde tırmık tipi şeritleme yapılır. 4-6 parçaya ayrılır ve taban kısmı 2,5 cm kalacak şekilde düz olarak kesilmeden bırakılır taban kısmı lenf düğümünün yakınına ve lenfatik akımın yönüne uygun olarak yerleştirilir. Baş kısmına gerim uygulanmaz şeritlere %10-15 ya da %0 gerim ile aralıklı olarak uygulanır [29, 30].

2.5. Önceki Çalışmalar

George vd. el parmağı eklem açıklığı ölçüsünü hem standart gonyometreyle ve hem de dijital ölçümle tekrarlamışlar. İki ölçüm metodu arasında yakın bir korelasyon ($r^2=0.9752$) bulmuşlardır [33].

Giles vd. kronik omurga ağrısı olan 115 kişiye; ilaç tedavisi, iğne akapunktur ve kayropratik omurga manipülasyonu olmak üzere üç ayrı protokol uygulamışlardır. Uygulama sonucunda, erken iyileşmenin en yüksek oranda manipülasyon yöntemi olduğunu (%27.3), daha sonra akapunktur (%9.4) ve ilaç tedavisi olduğunu (%5) bulmuşlardır. Manipülasyon iyileştirmeye birlikte, genel sonuçlarda da en başarılı yöntem olarak tespit edilmiştir. Ancak boyun ağrısında vas'a göre akapunktur yöntemi daha başarılı bulunmuştur[34]. Bu çalışmada ise boyun bölgesine uygulanan 6 haftalık manuel terapiden sonra, vas ölçümlerimize göre boyun ağrısındaki azalma anlamlı derecede olmuştur.

Gross vd. mekanik boyun ağrısında (MND) manipülasyon ve mobilizasyon teknikleriyle ilgili yazdıkları derlemede, seçtikleri 33 çalışmanın % 42' sinin yüksek kanıt düzeyine sahip çalışmalar olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmalarda tek seans manipülasyon, 3-11 hafta boyunca çoklu seans halinde manipülasyon ya da mobilizasyon, bazılarında da manipülasyon ve mobilizasyon teknikleri birlikte kullanılmıştır. MND' lerde kontrol grubuyla karşılaştırıldığında ağrı azalmasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Multimodal bakımda (mobilizasyon ve / veya manipülasyon ve egzersizler) baş ağrısı olan ve olmayan, subakut/ kronik mnd' ler de kısa ve uzun vadede faydalı olduğu görülmüştür. Manuel terapinin tek başına yapılması ya da fiziksel ilaç ajanlarıyla birlikte uygulanmasının birbirine üstünlüğü olmadığı görülmüştür [35].

Subaşı vd. diş hekimlerinde MKİH' nin en sık boyun (%21.7) , bel (%16.5), omuz (%14.8) bölgesinde[36], m.ş. oğuzcan ve arkadaşları ise, problemlerin 29 (% 40.27) 'unun lumbo-sakral bölgede, 26 (% 36.11) 'sının servikal bölgede ve 14 (%19.44) 'ünün de omuz bölgesinde olduğu saptanmıştır [37].

Büker vd. yaptıkları çalışmada, hekimlerde mesleki kas iskelet problemlerinin görülme oranını incelemişler ve bu problemlerin çalışma koşulları ile ilişkisini anlamaya çalışmışlardır. N. Büker ve arkadaşlarının çalışmasında, çalışanların uzun süre aynı pozisyonda çalışmaları ve tekrarlayan hareketler yapmaları MKİH riskini artırdığı; ayrıca çalışanların uygun olmayan duruşları, çalışma esnasında kaslara orantısız yük binmesi ile kötü ergonomi gibi durumların sinir, kas, tendon ve ligaman gibi yapılara zarar verdiği tespit edilmiştir bununla birlikte. Çalışanlarda en çok şikayetlerin bel, boyun ve üst ekstremitede oluşan ağrı olarak görüldüğü ve bunların psikososyal, fiziksel ve kişisel faktörlere bağlı olarak değiştiği görülmüştür [4].

Sekendeniz vd. tarafından yapılan çalışmada ise sedanter (fiziksel aktivitenin olmadığı ya da düzensiz olduğu) erişkin kadınlarda pilates egzersizlerinin, sedanter erişkin kadınlarda gövde gücü, dayanıklılık ve esneklik üzerine olan etkisi incelenmiştir. Bu çalışmayı yaparken 45 gönüllü olguyu pilates ve kontrol grubu olarak rastgele 2 gruba ayırmışlardır. Pilates grubuna haftada 3 gün 60' ar dakika olmak üzere pilates egzersizleri yapılmış ve program 5 hafta boyunca devam etmiştir. Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası yapılan abdominal kas dayanıklılığı, gövde gücü ve arka gövde esnekliği ölçümlerinde, pilates yapan grupta anlamlı derecede gelişme olduğu görülmüştür [38].

Bilir'in çalışmasında sgk istatistiklerine göre 2003-2004-2005 yıllarında tanısı konulmuş olan mesleğe bağlı gelişen kas iskelet sistemi problemleri ile ilgili bir çalışmada; 2003 yılında 440 kişiye

meslek hastalığı tanısı konulanlardan sadece 1 kişiye mesleki kas iskelet sistemi hastalığı tanısı konulduğu görülmüştür. 2004 yılında ise 384 kişiye meslek hastalığı tanısı konulmuş, bunların içinden yine sadece 1 tanesi mesleki kas iskelet problemi tanısı almıştır. 2005 yılında ise meslek hastalığı tanısı konulmuş 519 kişiden yalnızca 5 tanesi mesleki kas iskelet sistemi hastalığı tanısı almıştır [13].

Maeoka vd. dijital program kullanılarak yapılan EHA ölçümü, fizik tedavinin klinik ortamlarında, değerlendirme için hem yararlı hem de güvenilirliği yüksek bir uygulamadır [39].

Lovett' in geliştirdiği manuel kas testi uygulamaları, pratik oluşundan dolayı sıklıkla tercih edilmektedir. Bu test de kas gücü 0 ile 5 arasında derecelendirilir. Ayrıca bir kasın kasılma kuvveti normal, iyi, orta, zayıf, eser (çok zayıf), sıfır şeklinde ve yüzde olarak da ifade edilebilir [40].

Karahan vd. MKİH' nin kadınlarda daha fazla görüldüğünü (%70), eğitim düzeyi yükseldikçe mkih' nin görülme oranının arttığını ilkökul (%50.5), ortaokul (%57.6), lise (%63.6) , üniversite (%70.4) tespit etmişlerdir [41].

Kabataş vd. Sağlık çalışanlarında, MKİH' ye bağlı ağrının görülme oranının yaş ortalamaları $-x=35.11\pm 7.13$, kadınlarda erkeklere oranla daha fazla olduğu görülmüştür [42].

Blonna, fotoğraf temelli gonyometre ve klinik gonyometreyi karşılaştırmak amacıyla yaptığı çalışmada, eklem hareket açıklığı (EHA) ölçümleri açısından karşılaştırıldığında aralarında yüksek tutarlılık olduğu bulunmuştur. Fotoğrafa dayalı gonyometre yöntemi, deneyim ve uzmanlık düzeyine bakılmaksızın, tekrar edilebilir olması ve uygulama kolaylığından dolayı son yıllarda tercih edilmeye başlanmıştır [43].

Katayfçı vd. sağlıklı bireylerde klinik pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkisini incelemişler ve 35 sağlıklı bireye fizyoterapist eşliğinde haftada 3 gün, 8 hafta pilates egzersizleri yaptırılmıştır. Pilates eğitimi sonrası gövde, üst ve alt ekstremite kas kuvvetlerinde anlamlı artış bulundu ve bu etki pilates eğitimi sonrası 12. Haftaya kadar korunmuştur. Literatürle uyumlu olarak en fazla artış gövde kaslarında gözlenmiştir. Bu da pilates egzersizlerinin derin gövde kasları üzerinde odaklandığının göstergesi olarak düşünülmüştür [44].

Topuz, klinik pilatesin sağlıklı bireylerdeki fiziksel ve piskoojik etkisini incelemişler ve yaşları 18-55 arasında değişen 30 sağlıklı bireye 8 hafta süreyle, haftada 3 gün, 45 dakika fizyoterapist eşliğinde pilates egzersizleri yaptırılmıştır. Kişilerin fiziksel uygunluk parametrelerini değerlendirmek üzere yapılan ölçümler pilates eğitimi öncesi, pilates eğitimi sonrası, pilates eğitimi sonrası 6. Hafta ve 12. Haftada tekrarlanmıştır. Pilates eğitimi sonrası gövde, üst ve alt ekstremite kas kuvvetlerinde, tüm endurans ve esneklik testlerinde, dengede, 6 dk yürüme testi yürüme mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Kas kuvveti, esneklik, endurans, denge ve yürüme mesafelerindeki bu etki pilates eğitimi sonrası 12. Haftaya kadar korunmuştur [45].

Ünal, migrene bağlı oluşan ağrıda spinal manipülasyon tekniğini kullanmış ve uygulama sonucunda migren atakları ve migrene bağlı oluşan baş ağrısında anlamlı olarak azalma tespit etmiştir [46].

Tolnai, düşük frekanslı ve kısa süreli pilates egzersizinin fiziksel ve psikolojik tedbirler üzerindeki etkisini incelemiştir. Genç sedanter kadın bireyler ile 10 hafta boyunca yapılan pilates egzersizlerinin, kişilerin fiziksel ve psikolojik sağlığı üzerinde olumlu sonuçlar gösterdiği bulunmuştur [47].

Çağlar vd. trapez kas gerginliği olan 50 kadın hastaya kinezyo bantlama tekniğini farklı renklere uygulamış ve bu renklere karşı hislerini sorgulamışlardır. Kişilerin bantın rengine göre hislerinin değiştiği doğrultusunda anlamlı sonuç elde edilirken, trapez gerginliği olan hastalarda renklerin iyileşme üzerinde etkisine ilişkin anlamlı sonuç elde edilememiştir [48].

Karadenizli ve Kambur da sedanter kadınlar üzerinde reformer pilatesin, uyluk çevresi ve hamstring esnekliğine olan etkisini incelemişler. Çalışma sonunda düzenli olarak yapılan reformer pilates egzersizlerinin arka grup kaslarının esnekliğinde artış sağladığını tespit etmişlerdir [25].

Russo 10 yeni donmuş kadavrada standart olarak kızılötesi hareket yakalama analizi kullanılarak omuz fleksiyonu / abduksiyon / iç rotasyon / dış rotasyon ve dirsek fleksiyonu / ekstansiyonu görsel tahmin, gonyometre ve dijital fotoğrafçılık kullanarak ölçüm yapmışlar. Dijital fotoğraflama yöntemiyle yapılan EHA ölçümleri, gonyometreden daha hassastır. 10 kadavra üzerinde yapılmış bir çalışmada kadavradan alınan omuz eklem hareket açıklıkları ile hem görsel tahmin, hem gonyometre ile ölçüm, hem de dijital ölçüm yapılmış, dijital ölçüm daha hassas bulunmuştur [49].

Kaya ve İçağasıoğlu, yaptıkları çalışmada 141 romatoid artritli (RA) hastada türkçe SF-36'nın güvenilirliği ve geçerliliğini araştırmışlar. Olgulara sağlık değerlendirme anketi (HAQ) ve SF-36 formları doldurtulmuş ve 3 ay sonra bu anketler tekrardan yapılmıştır. Sonuç olarak türkçe SF-36'nın yüksek oranda geçerli olduğunu bulmuşlardır [50].

Okur vd. boyun ağrısında, manipülasyonun; eklem hareket açıklığı ve ağrı üzerine etkisini incelemişlerdir. Boyun fleksiyon/ekstansiyon ve rotasyon açısından artış, ağrıda anlamlı değişiklik olduğunu tespit etmişlerdir [51].

Saltan pilates temelli egzersizin kadınlarda postür, ağrı, vücut kompozisyonu, depresyon belirtileri ve yaşam kalitesi gibi parametreler üzerine etkisi araştırılmıştır. 12 hafta boyunca, haftada 3 gün olmak üzere yapılan pilates temelli egzersizlerin kadınlarda, postür ve vücut kompozisyonu üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Ağrı, depresyon belirtileri ve yaşam kalitesi üzerine egzersizin etkisi bulunmamıştır [52].

Andrade vd. Yaptıkları çalışmanın sonuçlarına dayanarak, fotogrametrinin baş duruşunu ve çenenin açma ve kapama hareketlerini değerlendirmek için uygun bir yöntem olabileceğini söylemişlerdir. Fotoğraf çekimi ile EHA ölçümü yapmak, klinik ve bilimsel araştırmalarda maliyetinin düşük olması ve objektif bir değere sahip olması sebebiyle sıklıkla tercih edilmeye başlanmıştır [53].

Çelik, subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda farklı manuel terapi uygulamalarının ağrı, fonksiyonel durum, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelemiş ve omuz ağrısı olan 30 kişi üzerinde manuel terapinin etkinliğinin araştırmışlardır. Hastaların tedaviden

önce, akut iyileşmeyi gözlemleyebilmek için birinci tedavi sonunda ve 10. Tedavi sonunda ağrı ve EHA' nda iyileşme sağladığı görülmüştür [54].

Akyurt' un yaptığı bir çalışmada sağlıklı bireylerde egzersize eklenen pilates egzersizlerinin kas gücü ve yaşam kalitesi üzerine etkisini incelemişler. Gövde kas gücünde ve sf-36 yaşam kalitesi ölçeğinde pilates yapan grupta anlamlı düzelme meydana gelmiştir [55].



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışmada, katılımcılara 28 sorudan oluşan bir anket çalışması yapılmıştır. Bu anket, kişisel bilgiler, eğitim durumu, çalışma alanı ve yaşam tarzına ilişkin bilgileri içeren 4 bölümden oluşmaktadır. Bu anket sonucunda uygulamalar, mesleki kas iskelet problemi tespit edilen 21 olgu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca olguların, eklem hareket açıklığını (EHA) ölçmek için, tripot üzerine sabitlenmiş bir cep telefonu ile fotoğrafları çekilmiştir.

Çalışmaya dâhil edilme kriteri olarak; 23-50 yaş arasında olmak, mevcut iş yerinde en az 1 yıldır çalışıyor olmak, iş yerinde günde 4 saatten az çalışmamak, tıbbi tedavi almamak ve ağırlı bölge ile ilgili herhangi bir cerrahi işlem geçirmemiş olmak üzere belirlenmiştir.

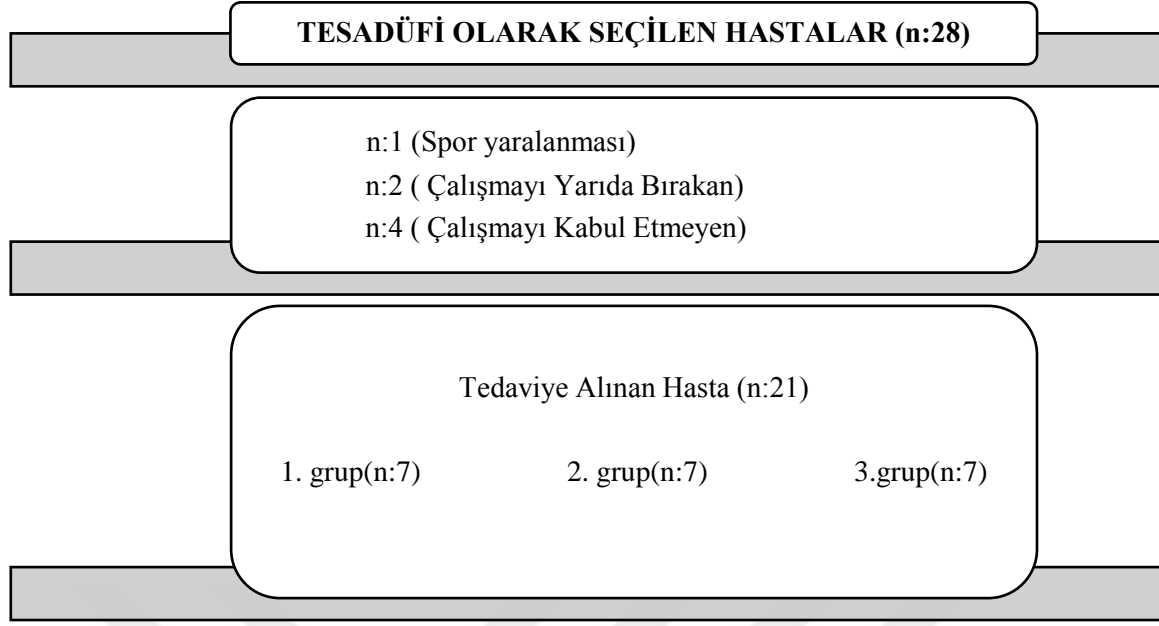
Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri ise son 1 yılda trafik kazası, spor yaralanması, düşme, çarpma ya da darp gibi durumlara maruz kalmış olmak, günde 4 saatten az çalışmak, şikâyet edilen bölgede fraktür olması ve rehabilitasyonu engelleyen kardiovasküler hastalıkların olması olarak belirlenmiştir.

Bu çalışma için Toros Üniversitesi Bilimsel Araştırma Yayın Etiği Kurulu Kararı ile etik onay alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden kişiler, çalışma öncesi bilgilendirilmiş, aydınlatma ve onam formu imzalatılmıştır.

Çalışmaya, anket çalışması ile MKİH' ı tespit edilen 28 olgu arasından 1 kişi spor yaralanması geçirdiği için, 2 kişi iş yoğunluğundan dolayı çalışmayı kendi isteğiyle yarıda kestiği için ve 4 kişi de çalışmaya katılmayı kabul etmediği için çalışmaya dâhil edilmedi. Olgular, belirtilen dışlanma ve dâhil edilme kriterlerine göre ayrıldıktan sonra tesadüfi olarak rastgele 3 gruba ayrılmıştır (Şekil 3.1).

Çalışma, manuel terapi seansları ilk hafta 2 gün, takibindeki haftalarda ise haftada 1 gün 6 hafta, reformer pilates seansları ise haftada 2 gün olmak üzere 6 hafta yapılmıştır. Olgulardan manuel terapi alanlar 7 seans, reformer pilates alanlar 12 seans olarak uygulamaları aldı. Hem manuel terapi hem de pilates uygulamasını bir arada alan kişiler ise haftada 3 gün merkeze gelmiş ve diğer gruplardaki olgular gibi programlarını 6 hafta da tamamlamıştır. 6 haftalık uygulamayı takiben 3 hafta ara verilmiştir. Ev egzersizi programına ilk seans itibariyle başlanmış ve fizyoterapist tarafından her hafta düzgünlüğü ve düzenli yapılışı kontrol edilmiştir. Manuel terapi ve pilates programları başlamadan önce, tedavi öncesinde (1. gün), ağrı değerlendirmesi (Visüel Analog Skalası), manuel kas gücü testi, günlük yaşam aktivitesi değerlendirmesi (SF-36), eklem hareket açıklıkları ölçümleri dijital ölçüm yöntemi olan GIMP ve İmageJ programları ile yapılmıştır. Bu ölçümler programın bitimi itibariyle 6.haftada ve program bittikten 3 hafta sonra (9. Haftalarda) tekrar yapılmıştır.

1. gruba: Manuel terapi ve ev egzersizi programı
2. gruba: Reformer Pilates yapıldı.
3. gruba: Manuel Terapi ve Reformer Pilates birlikte uygulandı.



Şekil 3. 1. Araştırma akış şeması

3.2. Yöntem

Hastaların tedavi öncesi demografik özellikleri ve hikâyeleri alındı. Yapılan anket ile MKİH olduğuna karar verilen kişilerin, genel tanımlayıcı özellikleri (cinsiyet, yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKI: Kg/m²), meslekleri, fiziksel aktivite yapıp yapmama durumları, medikasyon ve operasyon durumları, şikâyetlerinin ne olduğu, ne zaman başladığı, ne gibi durumlarla bu şikâyetlerin arttığı ve şikâyetlerinden dolayı doktora gidip gitmediği kaydedildi.

Hastaların tedavi öncesi ağrıları Visüel Analog Skalası (VAS) [56, 57] ile, EHA görüntüleme yaparak dijital analiz yöntemiyle [33], kas gücü manuel kas testiyle [58, 59] ve günlük yaşam aktivitesi ise SF-36 sağlıklı yaşam ölçeğiyle [50, 60] değerlendirildi. Tedaviye başladıktan 6 hafta sonra ve 9 hafta sonra ölçümler tekrarlandı.

3.2.1. Ağrının değerlendirilmesi

Bu çalışmada, ağrının somut bir değerle tarif edilebilmesi amacıyla, ağrı şiddetini ölçmek için Visüel Analog Skalası (VAS) kullanılmıştır. 0 ile 100 milimetre arasındaki değerler ile ifade edilen yatay veya dikey olarak kullanılan bir çizgi olan VAS, uygulama kolaylığı nedeniyle çalışmamızda tercih edilmiştir.

Visüel analog skalası (VAS), ağrı şiddetini ölçmek için kullanılan bir skaladır. Sayısal olarak ölçülemeyen değerleri sayısal hale çevirmek amacıyla kullanılmaktadır. 100 mm' lik çizginin her iki ucuna değerlendirilecek parametreler belirtilir ve hasta ağrı şiddetini ifade etmek için bu çizgi üzerini

işaretler ve mm olarak ölçüm yapılır. Testin bir lisanı olmaması ve uygulama kolaylığının olması nedeniyle avantajlı bir testtir. Çizginin yatay ya da dikey olarak uygulanması arasında herhangi bir farklılık yoktur. Bu test uzun süre önce ispatlanmış ve literatürde yerini almıştır. Uygulaması kolay ve güvenilir bir testtir [61, 62].

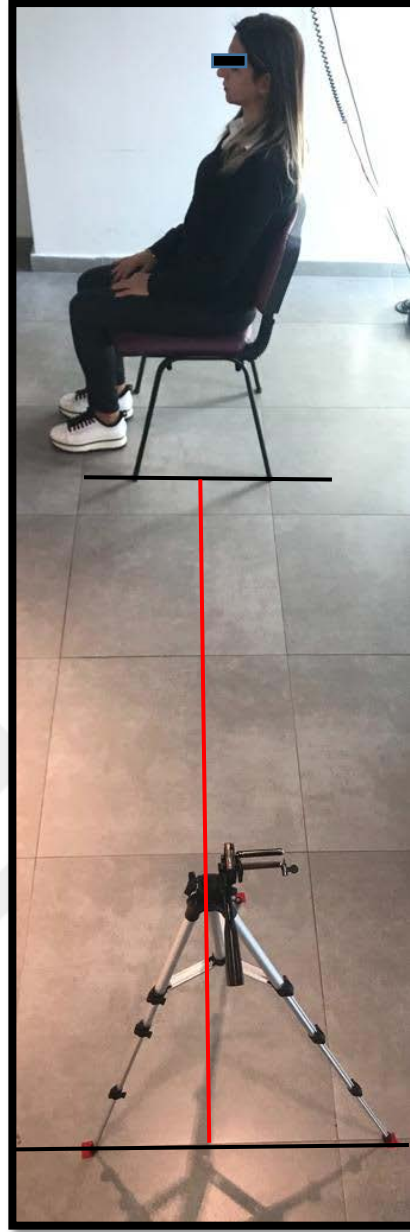
Çalışma süresince olgularda oluşan ağrının şiddetini belirlemek amacıyla kullanılan Visuel Analog Skalası (VAS) ile her olgunun tedavi öncesi, 6. hafta ve 9. hafta sonundaki ağrıları sorgulandı. Olgulardan, ağrılarının şiddetlerini 100 milimetre (mm) uzunluğundaki yatay bir çizgi üzerinde işaretlemeleri istendi. Çizgi üzerinde işaret bırakılan nokta cetvel ile ölçülerek VAS değeri mm cinsinden kaydedildi (Şekil 3.2).



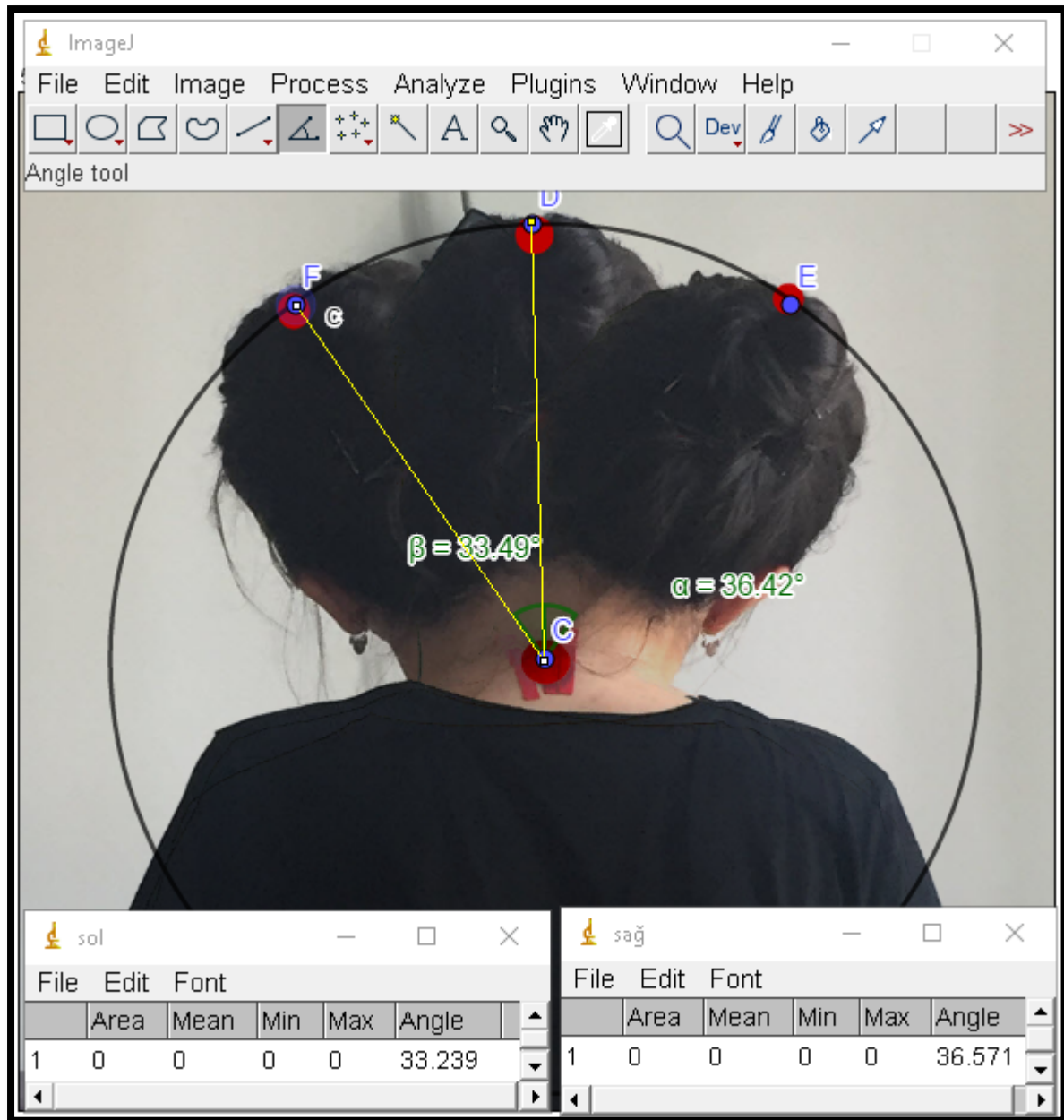
Şekil 3. 2. Visuel Analog Skalası (VAS)

3.2.2. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi

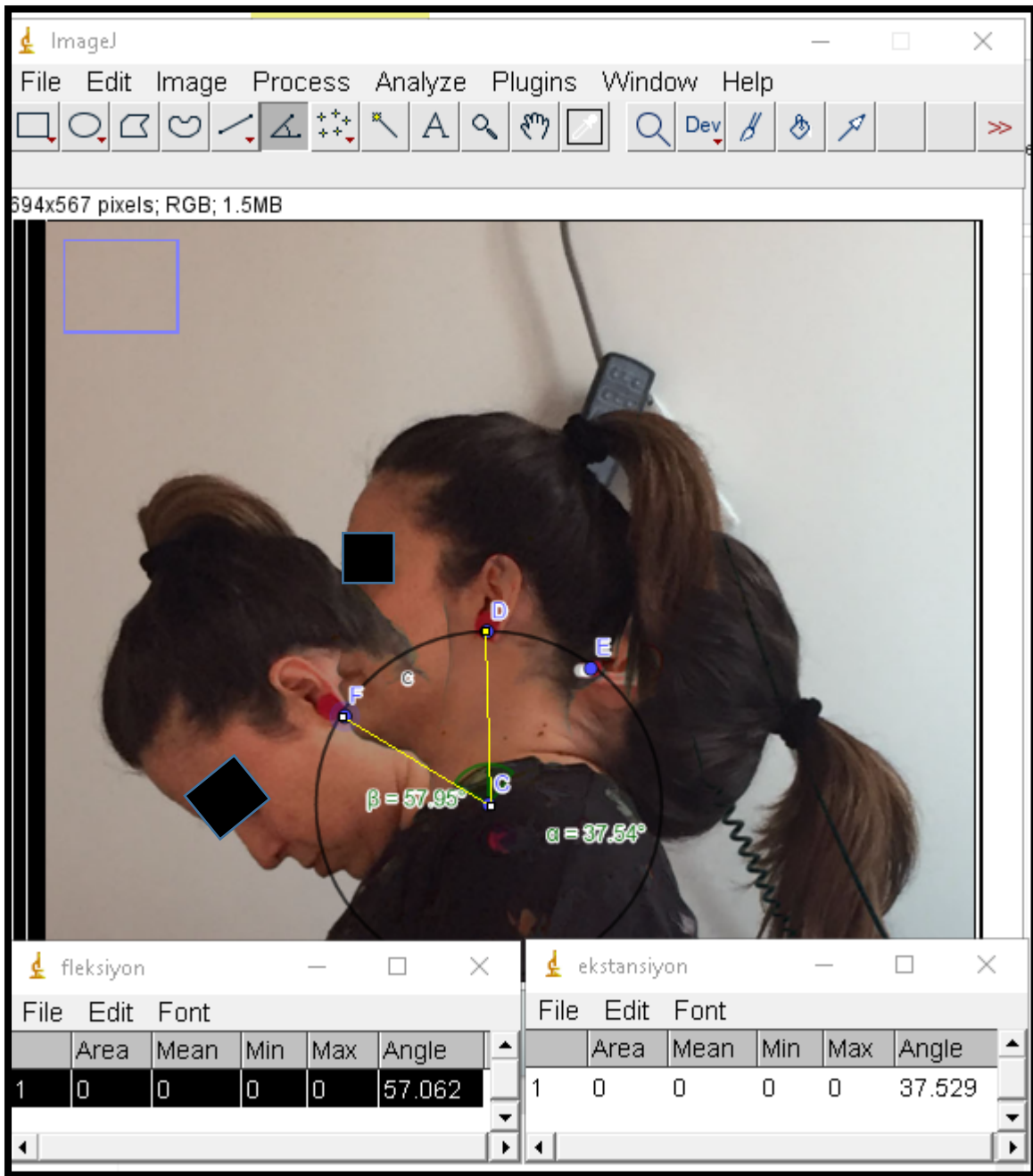
Bu çalışmada, olguların eklem hareket açıklığı ölçümleri fotoğraflama yöntemiyle, bilgisayar ortamında GIMP (GNU resim işleme programı) ve ImageJ yazılım programları kullanılarak dijital ortamda yapılmıştır. Fotoğraf çekimleri olgunun konumlandırılacağı sandalye işaretli noktaların üzerinde olacak şekilde, ve fotoğraflama cihazı sandalyeden 187 cm uzaklıktaki tripot aletiyle sabitlenerek gerçekleştirilmiştir. Ver her olguda işaretli yerler değiştirilmeden görüntülemeler tekrar edilmiştir (Şekil 3.3). Ölçümler 1. gün, 6. hafta ve 9. haftada tekrarlanmıştır.



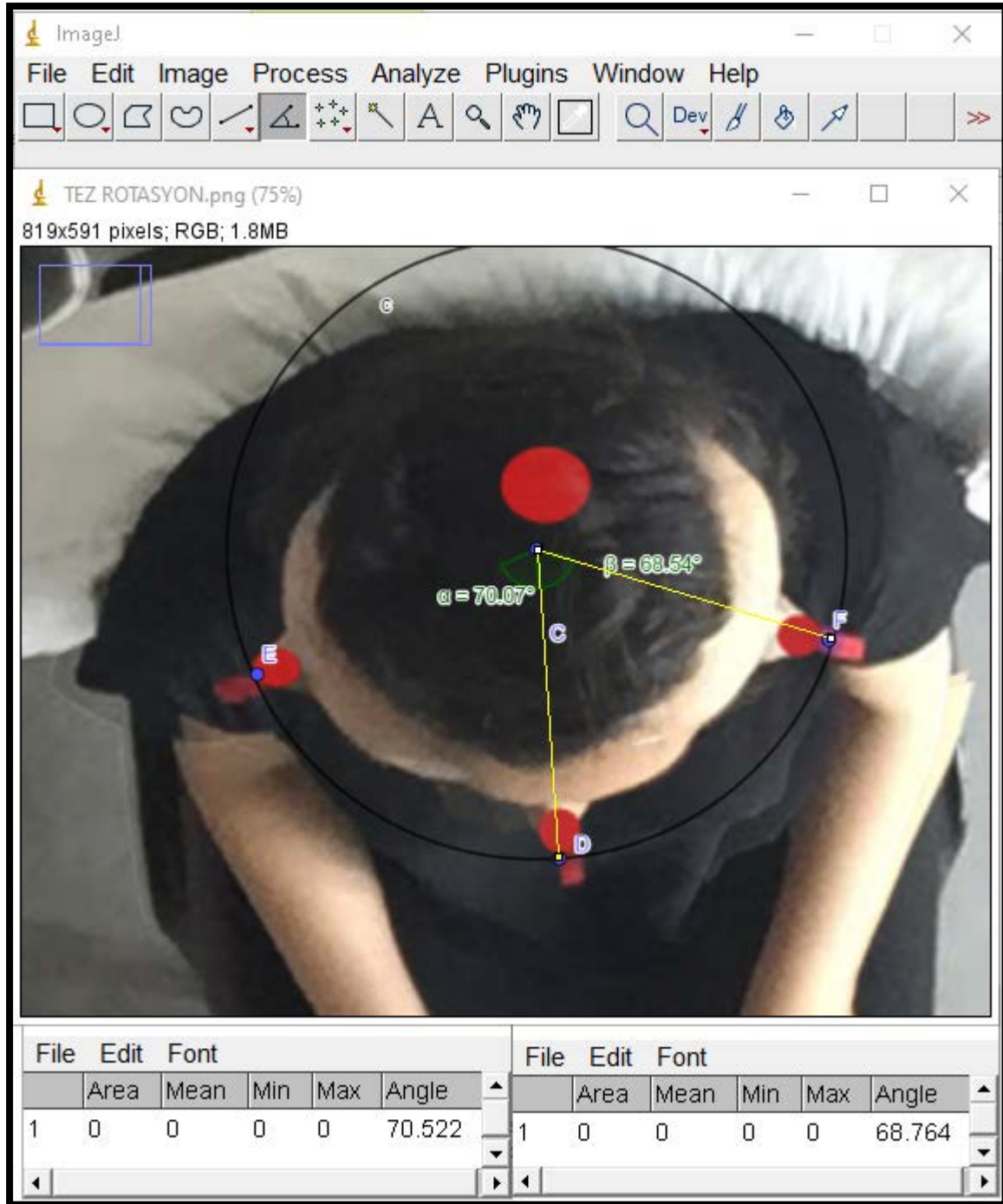
Şekil 3. 3. Fotoğraf çekim metodu.



Şekil 3. 4. EHA için lateral fleksiyon ölçümleri analizi



Şekil 3. 5. EHA için fleksiyon ekstansiyonu ölçümleri analizi



Şekil 3. 6. EHA rotasyon ölçümleri analizi

GIMP programı yardımı ile 3 farklı zamanda alınan EHA ölçümleri üst üste bindirilmiş ve işaretlenen sabit noktalardan geçen dairenin merkezi hesaplanarak kafanın hareket eksenini merkezi tespit edilmiştir. Tedavi aşamalarında hareketlerde kısıtlılık olsa bile kafanın dönme eksenini anatomi değişmeyeceği için sabit olması sebebi ile ölçüm zamanları arasında bu şekilde standardizasyon sağlanmıştır. Daha sonrasında elde edilen GIMP görüntüsü, Image j programı kullanılarak açı ölçüm aracı yardımı ile değişiklikler hesaplanmıştır (Şekil 3.4, Şekil 3.5, Şekil 3.6).

3.2.3. Manuel Kas Testi

Kas kuvvetlerini tespit etmek amacıyla Dr. Lovett' in geliştirdiği manuel kas testi kullanılmıştır. Bu yöntem pratik oluşundan dolayı tercih edilmiştir. Bu testte olguların kas gücü 0 ile 5 değerleri arasında derecelendirilmiştir. Ayrıca kasın kasılma kuvveti ise normal, iyi, orta, zayıf, eser (çok zayıf), tam paralizi (sıfır) şeklinde ifade edilmiştir. Olguların hepsinde boyun şikayeti ve kola vuran ağrı durumu olduğu için, omuz fleksiyonu ve omuz abdüksiyonu kas gücü değerlendirilmiştir (Tablo 3.1).

Tablo 3. 1. Kas gücü değerlendirme

Normal (5):	Kas, yerçekimine karşı normal eklem hareketini tamamlar (N.E.H.) ve maksimum dirence karşı pozisyonu korur.
İyi (4):	Kas, yerçekimine karşı normal eklem hareketini tamamlar ve maksimum dirençten daha az dirence karşı pozisyonu korur.
Orta (3):	Kas, yerçekimine karşı N.E.H. tamamlar. Ancak direnç alamaz.
Zayıf (2):	Kas, yerçekiminin elimine edildiği pozisyonda N.E.H. tamamlar.
Eser (1):	Eklemde hareket açığa çıkmaz ve kas da dokunma ile kontraksiyon hissedilir
Tam paralizi (0):	Kasta dokunma ile hiçbir kontraksiyon hissedilmez.

Kas gücü ölçüm yöntemi için olgularda pozisyonlama, Lovett' in belirttiği “kas testi yöntemi için gerekli pozisyonlar” kullanılarak yapılmıştır. Bu pozisyonlar;

3.2.3.1. Omuz Abdüksiyonu

Olgu Şekil 3.7' deki gibi sandalyede dik ve yaslanmış bir pozisyonda otururken kolunu 90 derece abdüksiyona kaldırır. Fizyoterapist dirseğinden yere doğru itme yaparken, katılımcı kolunu dirence karşı havada tutmaya çalışır.



Şekil 3. 7. Omuz Abdüksiyonu Kas Gücü Ölçümü

3.2.3.2. Omuz Fleksiyonu

Olgu Şekil 3.8' deki gibi sandalyede dik ve yaslanmış bir pozisyonda otururken kolunu 90 derece fleksiyona kaldırır. Fizyoterapist dirseğinden yere doğru itme yaparken, katılımcı kolunu dirence karşı havada tutmaya çalışır.



Şekil 3. 8. Omuz Fleksiyonu Kas gücü ölçümü

3.2.4. SF-36 (Kısa Form 36)

SF-36, bireyin sağlık durumu hakkında bilgi edinilmesi amacıyla, katılımcı tarafından doldurularak yanıtlanan ve 36 sorudan oluşan bir testtir. SF-36 bireyin sağlık durumunu; fiziksel fonksiyon, vücut ağrısı, fiziksel problemler nedeniyle olan kısıtlanma, emosyonel iyilik hali, sosyal fonksiyon, enerji/yorgunluk ve genel sağlık algısı olarak 8 alt parametrede değerlendirmemizi sağlar.

Bu nedenle olguların sağlık durumlarının değerlendirilmesi için, belirtilen 8 parametreye ilişkin bilgilere ihtiyaç duyulduğundan çalışmamızda SF-36 testi yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan olgulara, tedavi öncesi (1. Gün), tedavi sonrası (6. Hafta) ve kontrol (9. Hafta) olmak üzere SF-36 formları 3 kez doldurtulmuştur.

3.3. Tedavi Programı

3.3.1. Reformer Pilates

Programında Reformer Pilates olan olgular, haftada 2 gün 50 dk. olmak üzere, 6 hafta boyunca toplam 12 seans reformer pilates programına katılmışlardır. Bu program, 2. Kademe pilates antrenörü olan Fzt. Sidal Keçeci tarafından hazırlanmış ve katılımcılara yaptırılmıştır. Bu egzersizler, 19 hareket

ve bu hareketlerin çeşitlendirilmesiyle birlikte toplamda 38 çeşit reformer pilates egzersizlerinden oluşmaktadır. Bu egzersiz programı Tablo 3.2' deki gibidir.

Tablo 3. 2. Reformer pilates egzersiz programı

Sıra No	Hareketin Adı	Yay Miktarı	Tekrar Sayısı	Serideki Diğer Egzersizler
1	Footwork Serisi	3-4	10	Pilates V Kuş Gagası Büyük V Topuklar
2	Single Leg Press Serisi	3-4	10	
3	Pelvic Lift Serisi	3-4	10	Double Leg Single Leg Press 1 (bacağı düz kaldırıp indirerek) Single Leg Press 2 (iterken dizini karnına çekip, dönerken tekrar uzatarak)
4	Supine Arm Work	1-2	10	Paralel Pull Lateral Pull Triceps Press
5	Hundred	1-2	10	
6	Single Stretch Leg Straight	1-2	10	
7	Coordination	1-2	10	
8	Feet İn Straps	1-2	10	Leg Lowers Leg Circles Frog
9	Stomach Massage	2-3	10	Round Flat Reach Twist
10	Knee Stretch	2	10	Düz Sırt Yuvarlak Sırt
11	Down Stretch	1-2	10	
12	Short Box Serisi	5	10	Düz Sırt Yuvarlak Sırt Oblique Abdominals Around The World
13	Long Box Pulling Straps Serisi	1-2	10	Paralel Pull Lateral Pull Triceps Press
14	Elephant	1-2	10	Düz Sırt Yuvarlak Sırt
15	Long Stretch	1-2	10	
16	Thigh Splits	1-2	10	
17	Lunges	1-2	10	
18	Side Stretch	1-2	10	
19	Child Stretch	2	10	

Reformer pilates ile uygulanan 8 haftalık egzersiz programı örneği aşağıdaki gibi verilmiştir. Bu egzersiz programında bütün vücudu çalıştıran egzersizler verilmiştir. Isınma hareketleriyle başlanıp, esneme hareketleriyle bitirilmiştir. Bunların bazıları aşağıdaki görsellerde gösterilmiştir.

3.3.1.1. Single Leg Press Serisi

3.3.1.1.1. Dizi Karnına Çekerek

Şekil3.9' daki gibi reformer üzerinde sırt üstü yatış pozisyonunda yatılır, bir ayak parmak ucu foot barda diğeri yere paralel olacak şekilde düz pozisyonda uzatılır. Eller gövdenin iki yanında olacak şekilde konular, nefes alarak hazırlanılır ve geriye doğru iterken uzun olan bacak karnına doğru çekilir ve nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönülürken tekrar nefes alınır. Hareket, her iki bacak için tekrarlanılır.



Şekil 3. 9. Single Leg Press Serisi (Dizi karnına doğru çekerek). 3-4 yay / Foot bar yukarıda / Head rest (başlık) yukarıda.

3.3.1.1.2. Diz Düz

Reformer üzerinde Şekil3.10' daki gibi sırt üstü yatış pozisyonunda yatılır, bir ayak parmak ucu footbarda diğeri yere paralel olacak şekilde düz pozisyonda uzatılır ve parmak ucu pointte tutulur. Eller gövdenin iki yanında olacak şekilde konular, nefes alarak hazırlanılır ve geriye doğru iterken uzun olan bacak fleks pozisyonuna alınarak düz bir şekilde yukarı doğru kaldırılır ve nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönülürken tekrar nefes alınır. Hareket, her iki bacak için tekrarlanılır.



Şekil 3. 10. Single Leg Press Serisi (Dizi düz kaldırarak). 3-4 yay / Foot bar yukarıda / Head rest (başlık) yukarıda.

3.3.1.2. Supine Arm Work Serisi

3.3.1.2.1. Paralel Pull

Şekil 3.11' deki gibireformer pilates üzerinde sırt üstü yatış pozisyonunda yatılır. Omuz 90 derece fleksiyonda, dirsek düz, kayışlar elde ve bacaklar table top pozisyonunda olacak şekilde başlangıç pozisyonuna gelinir ve nefes alarak harekete hazırlanılır. Nefes verirken kollar kalçanın yanına düz bir şekilde indirilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 11. Paralel Pull. 1-2 yay/ Head rest yukarıda

3.3.1.2.2.Lateral Pull

Şekil 3.12' deki gibi reformer pilates üzerinde sırt üstü yatış pozisyonunda yatılır. Omuz 90 derece abduksiyonda, dirsek düz, kayışlar elde ve bacaklar table top pozisyonunda olacak şekilde başlangıç pozisyonuna gelinir ve nefes alarak harekete hazırlanılır. Nefes verirken kollar kalçanın yanına düz bir şekilde getirilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 12. Lateral Pull. 1-2 yay/ Head rest yukarıda

3.3.1.2.3. Triceps Press

Şekil 3.13' deki gibi reformer pilates üzerinde sırt üstü yatış pozisyonunda yatılır. Omuz gövdeye bitişik ve dirsek 90 derece fleksiyonda, kayışlar elde ve bacaklar table top pozisyonunda olacak şekilde başlangıç pozisyonuna gelinir ve nefes alarak harekete hazırlanılır. Nefes verirken kollar ekstansiyona getirilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 13. Triceps Press. 1-2 yay/ Head rest yukarıda

3.3.1.3. Feet İn Straps Serisi

3.3.1.3.1. Leg Lowers

Şekil3.14' deki gibi reformer pilates üzerine sırt üstü yatış pozisyonunda yatılır. Eller gövdenin iki yanında araba üzerine uzatılır, bacak 90 derece fleksiyonda, dizler düz pozisyonda ve kayışlar ayakta olacak şekilde nefes alarak harekete hazırlanılır. Nefes verirken dizler düz bir şekilde bacaklar 60 derece kadar yere indirilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 14. Leg Lowers/ 1-2 yay/ Head rest yukarıda.

3.3.1.3.2. Leg Circles

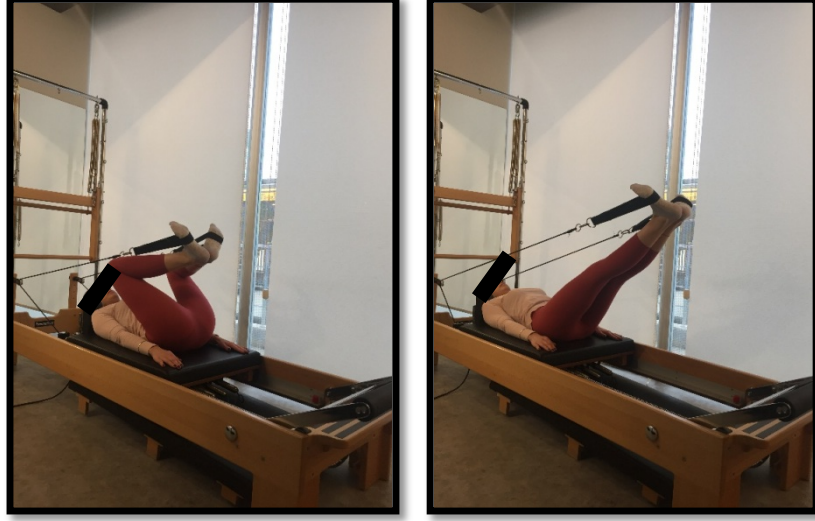
Şekil 3.15' deki gibi reformer pilates üzerine sırt üstü yatış pozisyonunda yatılır. Eller gövdenin iki yanında araba üzerine uzatılır, bacak 90 derece fleksiyonda, dizler düz pozisyonda ve kayışlar ayakta olacak şekilde nefes alarak daire çizmeye başlanılır. Nefes verirken daire aşağıya doğru tamamlanılır. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 15. Leg Circles/ 1-2 yay/ Head rest yukarıda.

3.3.1.3.3. Frog

Şekil 3.16' daki gibi reformer pilates üzerine sırt üstü yatış pozisyonunda yatırılır. Eller gövdenin iki yanında araba üzerine uzatılır, dizler karnına doğru çekili ve topuklar bitişik olacak pozisyonda ve kayışlar ayakta olacak şekilde nefes alarak harekete hazırlanılır. Nefes verirken ayaklar ileri doğru, diz düz oluncaya kadar itilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.

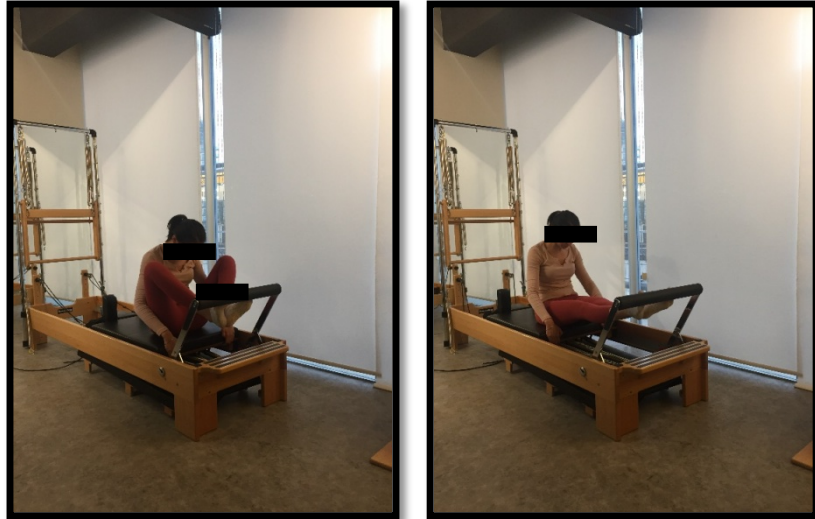


Şekil 3. 16. Frog/ 1-2 yay/ Head rest yukarıda.

3.3.1.4. Stomach Massage Serisi

3.3.1.4.1. Round

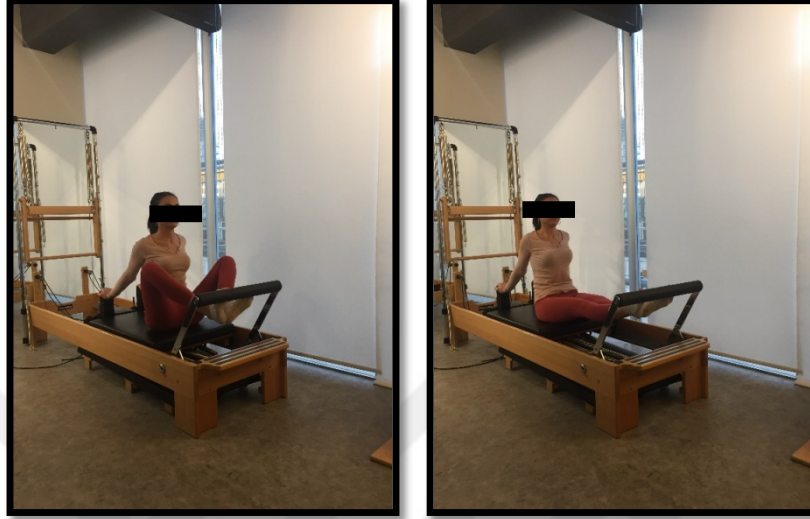
Şekil3.17’ deki gibi yüz footbara dönük, kalça kemikleri üzerine oturulur ve ayaklar footbarda pilates V pozisyonunda hazırlanılırken nefes alınır. Geriye doğru iterken nefes verilir ve tendon stretch yapılır. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 17. Round/ 2-3 Yay/ Footbar yukarıda

3.3.1.4.2. Flat

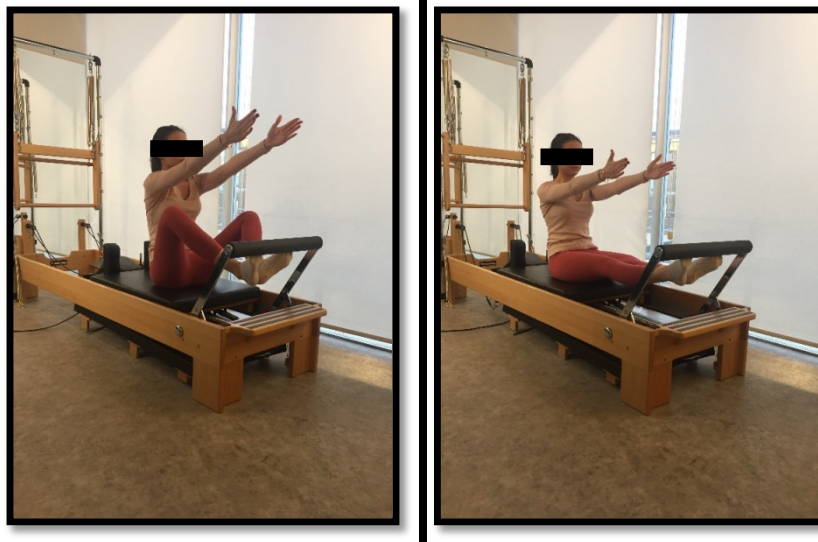
Şekil 3.18' deki gibi yüz footbara dönük, kalça kemikleri üzerine oturulur ve ayaklar footbarda pilates V pozisyonunda, eller omuzluklarda omurga dik bir şekilde hazırlanılırken nefes alınır. Geriye doğru iterken nefes verilir ve tendon stretch yapılır. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 18. Flat/ 2-3 Yay/ Footbar yukarıda

3.3.1.4.3. Reach

Şekil 3.19' daki gibi yüz footbara dönük, kalça kemikleri üzerine oturulur ve ayaklar footbarda pilates V pozisyonunda, eller paralel ve ileriye uzanmış omurga dik bir şekilde hazırlanılırken nefes alınır. Geriye doğru iterken nefes verilir ve tendon stretch yapılır. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 19. Reach/ 2-3 Yay/ Footbar yukarıda

3.3.1.4.4. Twist

Şekil 3.20' deki gibi yüz footbara dönük, kalça kemikleri üzerine oturulur ve ayaklar footbarda pilates V pozisyonunda, eller paralel ve ileriye uzanmış omurga dik bir şekilde hazırlanılırken nefes alınır. Geriye doğru iterken nefes verilir ve bir tarafa doğru dönüş yapılır. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 20. Twist/ 2-3 Yay/ Footbar yukarıda

3.3.1.5. Long Box Pulling Straps Serisi

3.3.1.5.1. Paralel Pull

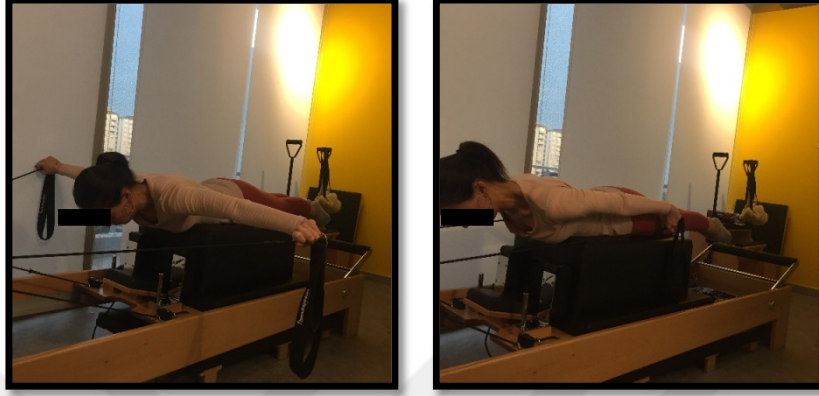
Şekil 3.21' deki gibi göğüs dışarıda kalacak şekilde box üzerine yüzüstü yatılır, kollar 90 derece fleksiyonda kayışlar ellerde, pubis yere bastırılmış ve bacaklar aktif pozisyonda hazır beklenir. Nefes alırken kollar gövdenin iki yanına çekilir. Nefes verirken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 21. Paralel Pull/ 1-2 yay/ Foot bar aşağıda

3.3.1.5.2. Lateral Pull

Şekil 3.22' deki gibi göğüs dışarıda kalacak şekilde box üzerine yüzüstü yatılır, kollar 90 derece abdüksiyonda kayışlar ellerde, pubis yere bastırılmış ve bacaklar aktif pozisyonda hazır beklenir. Nefes alırken kollar gövdenin iki yanına çekilir. Nefes verirken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 22. Lateral Pull/ 1-2 yay/ Foot bar aşağıda

3.3.1.5.3. Triceps Press

Şekil 3.23' deki gibi göğüs dışarıda kalacak şekilde box üzerine yüzüstü yatılır, kollar gövdeye bitişik, dirsek 90 derece fleksiyonda, kayışlar ellerde, pubis yere bastırılmış ve bacaklar aktif pozisyonda hazır beklenir. Nefes verirken eller geriye doğru çekilir ve dirsek düzleştirilir. Nefes verirken başlangıç pozisyonuna dönülür.



Şekil 3. 23. Triceps Press/ 1-2 yay/ Foot bar aşağıda

3.3.1.5.1. Lunges

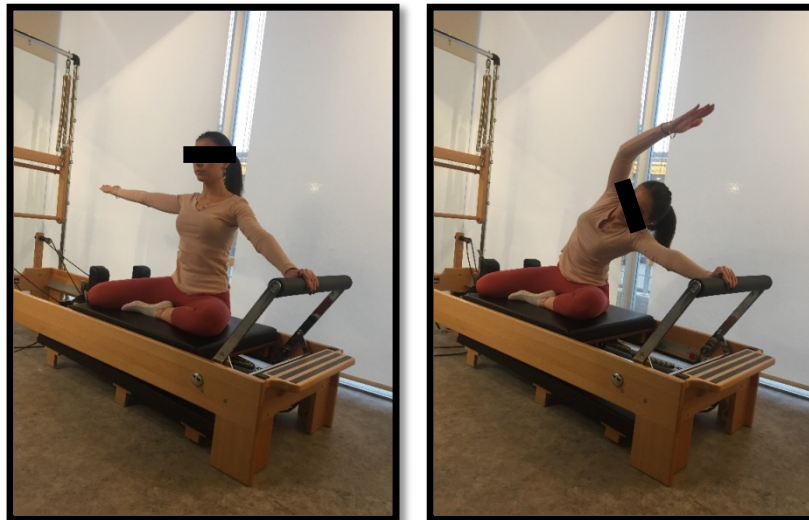
Bir ayak yerde diğeri omuzlukta ve eller foot barda olacak şekilde ayakta duruş pozisyonunda harekete hazırlanılırken nefes alınır. Taşıyıcı geriye doğru itilirken nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönülürken tekrar nefes alınır. Hareket diğere tarafa tekrar edilir (Şekil 3.24.).



Şekil 3. 24. Lunges/ 1-2 Yay/ Foot bar yukarıda

3.3.1.5.2. Side Stretch

Şekil 3.25' deki gibi bir el foot barda, diğere el avuç içi yuları bakacak şekilde 90 derece abdüksiyonda, taşıyıcı üzerinde yan oturuş şeklinde harekete hazır halde durulur. Foot bardan kendimizi iterek yana doğru gövdeyi esnetirken nefes alınır. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes verilir. Hareket diğere tarafa tekrar edilir.



Şekil 3. 25. Side Stretch/ 1-2 Yay/ Foot bar yukarıda

3.3.1.5.3. Child Stretch

Şekil 3.26' daki gibi yüz foot bara dönük bir şekilde, eller foot barda ve kişi dizleri üzerine oturur pozisyonda harekete hazırlanırken nefes alır. Foot bardan kendimizi iterken gövde öne doğru esner ve nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.



Şekil 3. 26. Child Stretch/ 2 yay/ Foot bar yukarıda

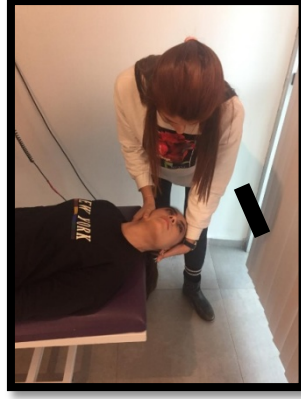
3.3.2. Manuel Terapi

Manuel Terapi (MT) programına katılan olgular, ilk hafta 2 gün, takibindeki haftalarda 1 gün olmak üzere 6 hafta/7 seans olmak üzere manuel terapi programına alınmıştır.

Bütün olgulara tüm spinal manipülasyon ve mobilizasyon teknikleri uygulanmıştır. Daha sonra yumuşak doku gevşetmesi ve trigger point uygulanmıştır. Özellikle M. Supraspinatus, M. Trapezius (üst parçası), SKM ve M. İliopsoas ve M. Priformis kasına trigger point uygulaması yapılmıştır. Trigger point uygulamalarında en az 30 sn. en fazla 3 dk. olacak şekilde, VAS' a göre tetik noktada ağrı şiddeti 5 değerinin altına düşene kadar uygulamaya devam edilmiştir. M. Quadratus lumborum ve M. Pectoralis kasına germe ve kas enerji tekniği kullanılmıştır. Her olguya manipülasyon yapılmadan önce Vertebro-Basilar arter testi yapıp, daha sonra manipülasyonları yapılmıştır.

3.3.2.1. Vertebro- Basilar Arter Testi

Şekil 3.27' deki gibi hasta başı yatağın dışında kalacak şekilde sırt üstü yatar ve terapist eliyle hastanın başının ağırlığını alır. Katılımcının başını hiperekstansiyon ve rotasyon pozisyonuna alarak 15-30 sn beklenir. Baş dönmesi, mide bulantısı, bulanık görme ya da çift görme gibi bulgular olursa test pozitifdir. Test pozitif olan kişilere manipülasyon yapılmaz.



Şekil 3. 27. Vertebro- Basilar Arter Testi

3.3.2.2. Servikal Omurga Manipülasyonu

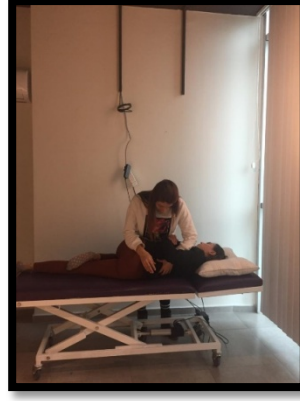
Şekil 3.28'deki gibi olgu sırtüstü pozisyonda uzanır. Terapist Temas noktasındaki dokularda hafif gerginlik algılanana kadar, aynı tarafa lateral fleksiyon ve karşı tarafa rotasyon uygular. Yüksek hızlı düşük amplitütlü, yukarı ve mediale doğru hastanın kontralateral göz yönünde doğru itme yaparak manipülasyon gerçekleştirilir.



Şekil 3. 28. Servikal Omurga Manipülasyonu

3.3.2.3. Lumbal Omurga Manipülasyonu

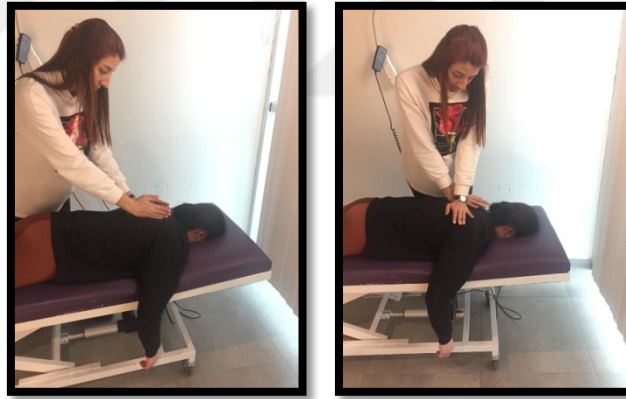
Lomber omurga için en çok kullanılan teknik olan, High-Velocity Low Amplitude Spinal Manipulation (HVLA- SM) tekniği kullanılmıştır. Şekil 3.29' deki gibi hasta terapistin yan tarafında yatar. Terapist üst ve alt omurgayı pozisyonlayarak eklemi kilitleyebilir. Terapist, katılımcının üstte kalan omuzunu tutarken, katılımcı serbest kalan bacağıyla kendi bacağıyla stabilize eder. Terapist, kalçayı kendine ve yere doğru iterek manipülasyon işlemini tamamlar.



Şekil 3. 29. Lumbal omurga manipülasyonu.

3.3.2.4. Torakal Omurga Manipülasyonu

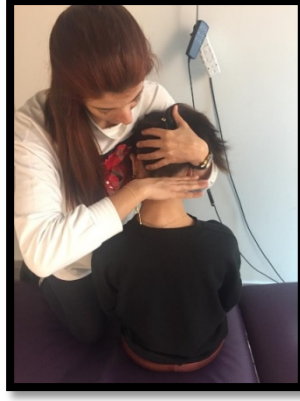
Torakal omurga için yaygın olarak kullanılan Toggle-recoil group (TRG) Mafsallı geri tepme tekniği kullanılmıştır. Şekil3.30' deki gibi katılımcı yüzüstü yatar, terapist ellerini katılımcının transversusları üzerine yerleştirir. Katılımcı derin nefes alıp verirken, terapist 60 derecelik açı ile yukarı ve yere doğru itme yaparak manipülasyonu gerçekleştirir.



Şekil 3. 30. Torakal omurga manipülasyonu.

3.3.2.5. Servikal Omurga Mobilizasyonu

Şekil 3.31' deki gibi hasta oturur pozisyonda alnını terapistin omuzuna yaslar ve terapist bir eli ile hastanın başını hafif fleksiyona ve traksiyona alır. Terapist başparmak ve işaret parmağını vertebra transverine gelecek şekilde, web aralığı ile faset eklemlere anterior ve süperiora doğru 45 derece açıyla ağrı oluşmayacak şekilde, düşük itme hızıyla omurları tek tek mobilize eder.



Şekil 3. 31. Servikal Omurga Mobilizasyonu

3.3.3. Ev Egzersizi Programı

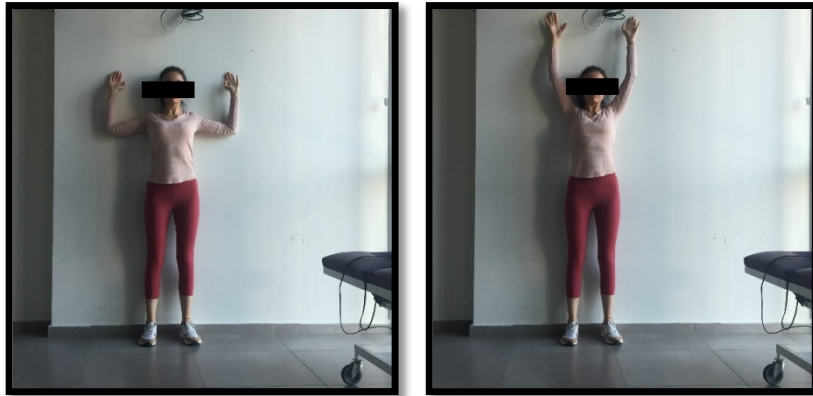
Her hareket 15 tekrar, 1 set ve günde 2 defa düzenli olarak yapılmıştır. Her olguya, hareketler tek tek gösterildi ve ilk öğretilirken tam tekrar sayısı ile beraber yaptırıldı, unutma ya da yanlış yapılma gibi durumları önlemek amacıyla video çekilerek olgulara verildi.

3.3.3.1. Egzersiz Programı

3.3.3.1.1. Skapular Stabilizasyon

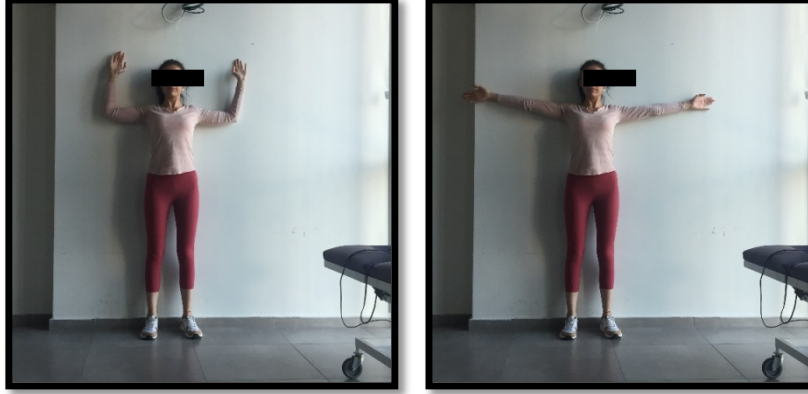
Skapular Stabilizasyon için; 5 adet egzersiz verilmiştir. Bu egzersizler (Şekil 3.32, Şekil 3.33, Şekil 3.34, Şekil 3.35. ve Şekil 3.36.) da gösterilmiştir.

Şekil3.32’ deki gibi kişi ayakta sırt ve kalçasını duvara yaslayarak dik duruş pozisyonunda harekete hazır halde bekler. Nefes alırken gövdesini duvardan ayırmadan, kollarını yukarıya doğru duvarda kaydırır. Nefes verirken başlangıç pozisyonuna döner.



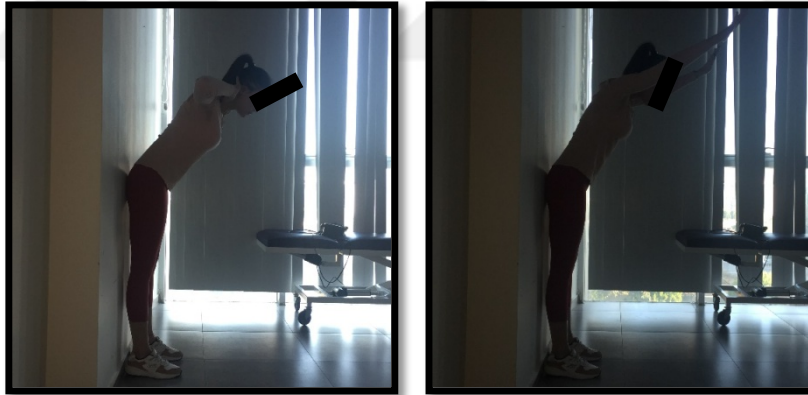
Şekil 3. 32. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-1

Şekil 3.33' deki gibi kişi ayakta sırt ve kalçasını duvara yaslayarak dik duruş pozisyonunda harekete hazır halde bekler. Nefes alırken kolları duvardan kaydırarak kolları yana doğru açar. Nefes verirken başlangıç pozisyonuna döner.



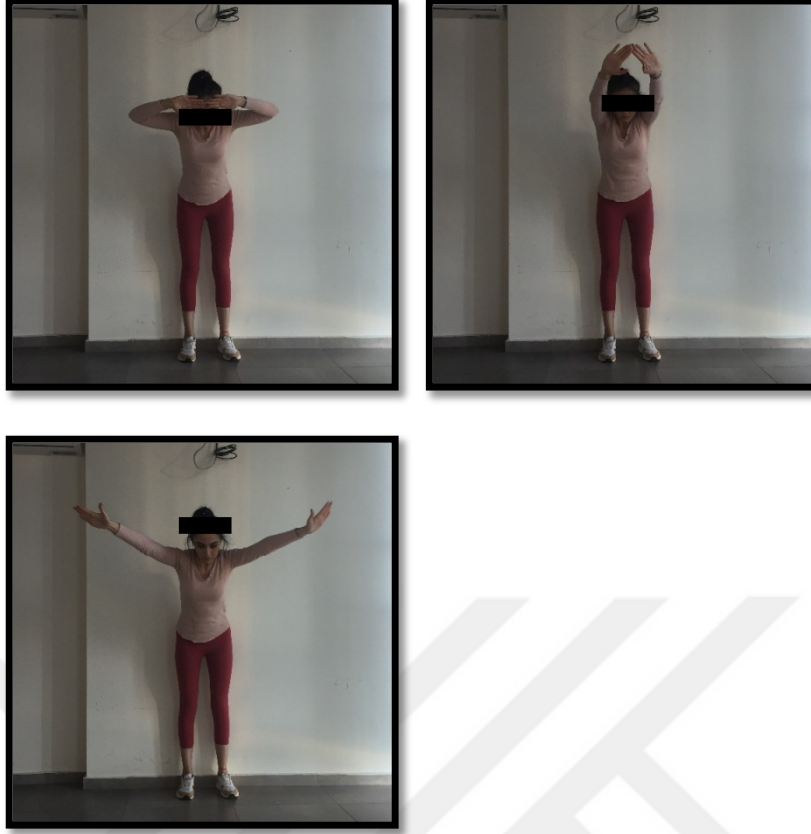
Şekil 3. 33. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-2

Şekil 3.34' deki gibi kişi ayakta sırtı duvara dönük pozisyonda, kalça duvar ile temas halinde iken gövde öne doğru 45 derece fleksiyonda, kol 90 derece abdüksiyonda, eller ensede hazır bekler. Nefes alırken kolları ileri doğru uzatır. Nefes verirken başlangıç pozisyonuna döner.



Şekil 3. 34. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-3

Şekil 3.35' deki gibi kişi ayakta sırtı duvara dönük pozisyonda, kalça duvar ile temas halinde iken gövde öne doğru 45 derece fleksiyonda, kol 90 derece abdüksiyonda, eller alında hazır bekler. Nefes alırken kolları ileri doğru daire çizerek uzatır. Nefes verirken başlangıç pozisyonuna döner.



Şekil 3. 35. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-4

Şekil 3.36' daki gibi kişi ayakta sırt ve kalçasını duvara yaslayarak dik duruş pozisyonunda, eller 90 derece fleksiyonda ve avuç içleri birbirine bakar pozisyonunda, scapula retraksiyonda iken nefes alarak harekete hazır halde bekler. Nefes verirken scapulayı protraksiyon pozisyonuna getirir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna döner.



Şekil 3. 36. Skapular Stabilizasyon ev egzersizi hareketi-4

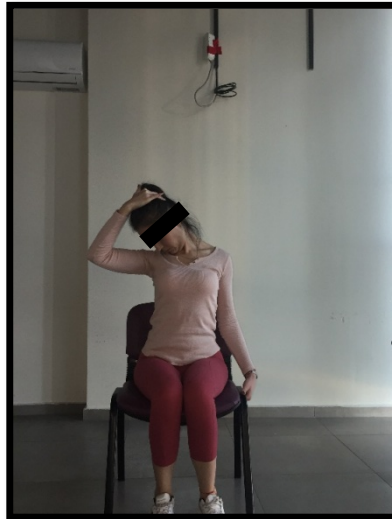
3.3.3.1.2. Boyun Esnetmeleri

Trapez kasını esnetmek için; katılımcı Şekil 3.37' deki gibi sandalyede oturur pozisyonda, bir eli yere doğru serbest pozisyonda, diğer eli ile başını lateral fleksiyona alacak şekilde germe uygular. Bu pozisyonda 30-60 sn bekler.



Şekil 3. 37. Trapez ve SKM kaslarına esnetme

Levator scapulakasını esnetmek için;katılımcı Şekil 3.38' deki gibi sandalyede oturur pozisyonda, bir eli yere doğru serbest pozisyonda, diğer eli ile başını fleksiyon ve karşı tarafa rotasyona alacak şekilde germe uygular. Bu pozisyonda 30-60 sn bekler.



Şekil 3. 38. Levator Skapula kasının esnetilmesi

Sternokleidomastoid (SKM) kasını esnetmek için; katılımcı Şekil 3.39' daki gibi sandalyede oturur pozisyonda, bir eli yere doğru serbest pozisyonda, diğer eli ile başını ekstansiyon ve lateral fleksiyona alacak şekilde germe uygular. Bu pozisyonda 30-60 sn bekler.



Şekil 3. 39. SKM esnetme

Baş rotasyonlarını artırmak için ise; katılımcı Şekil 3.40' daki gibi sandalyede dik duruş pozisyonda otururken, Başını bir tarafa doğru çevirir, son noktada eliyle hafifçe iterek 30-60 sn bu pozisyonda bekler. Aynı hareketi her iki yön için de tamamlar.



Şekil 3. 40. Baş rotasyonu

Pectoral kası esnetmek için ise; katılımcı Şekil 3.41' deki gibi ayakta bir eli duvarda olacak şekilde karşıya doğru dik duruş pozisyonunda durur. Daha sonra gövdesiyle zıt tarafa doğru rotasyon yapar ve gidebildiği son noktada 30-60 sn bekler. Hareketi her iki kol için de tekrarlar.

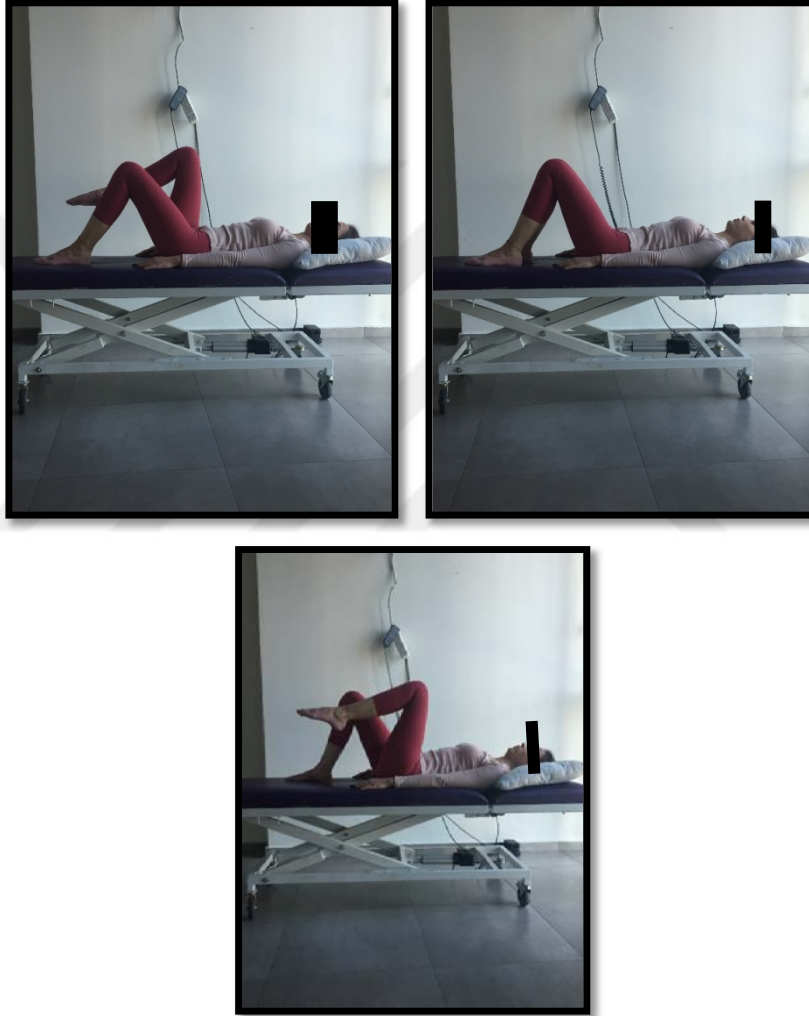


Şekil 3. 41. Pectoral esnetme

3.3.3.1.3. Lumbo-Pelvik Stabilizasyon

3.3.3.1.3.1. Marching

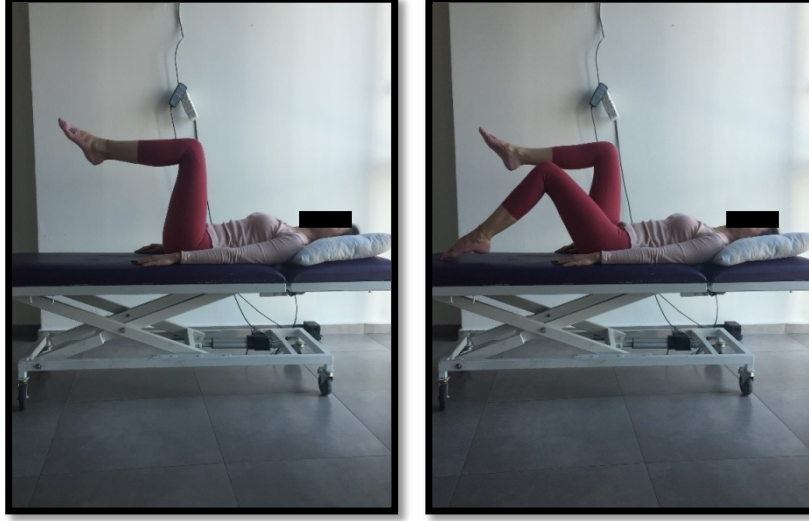
Şekil 3.42' deki gibi dizler bükülü, her iki ayak tabanı yerde, kollar gövdenin iki yanına uzanmış şekilde sırt üstü pozisyonda yatarak harekete hazırlanılır. Nefes alırken bir ayak yürür gibi yukarı doğru kaldırılır. Nefes verirken ayak yere indirilir. Aynı hareket sırayla her bir bacak için yapılır.



Şekil 3. 42. Marching

3.3.3.1.3.2. Toe Taps

Şekil 3.43' deki gibi kalça ve dizler 90 derece fleksiyonda, eller gövdenin iki yanında uzanmış şekilde sırt üstü yatar pozisyonda harekete hazırlanılır. Nefes alırken bacağın açısını bozmadan parmak ucu yere değdirilir. Nefes verirken bacak eski pozisyonuna getirilir. Aynı hareket sırayla her bir bacak için yapılır.



Şekil 3. 43. Toe Taps

3.3.3.1.3.3. Köprü Yürüme

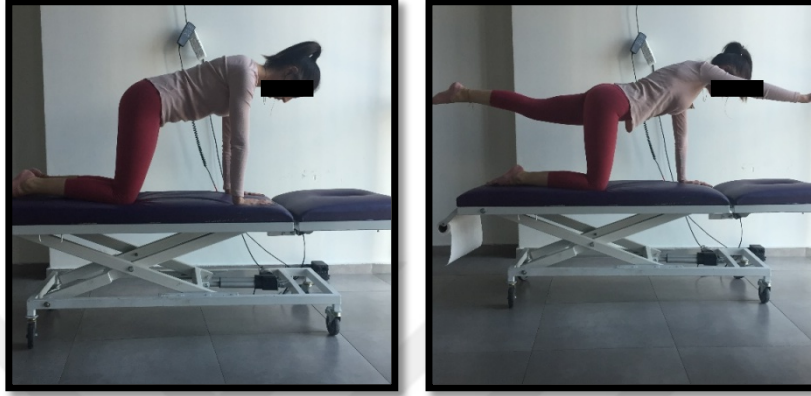
Şekil 3.44' deki gibi dizler bükülü, her iki ayak tabanı yerde, kollar gövdenin iki yanına uzanmış şekilde sırt üstü pozisyonda yatarak harekete hazırlanılırken nefes alınır. Nefes verirken kalça yukarı doğru kaldırılır ve pelvik lifte getirilir. Kalça havada sabit pozisyonda tutulurken tekrar nefes alınır. Bu pozisyonda nefes verirken bir ayak kalça pozisyonu bozulmadan ileriye doğru uzatılır. Nefes alırken ayak tekrar yerine konulur. Aynı hareket sırayla her bir bacak için yapılır.



Şekil 3. 44. Köprü Yürüme

3.3.3.1.3.4. Zıt Kol-Bacak Uzatma

Şekil 3.45' deki gibi dizler ve eller üzerinde omurga düz bir hat üzerinde emekleme pozisyonuna gelinir ve nefes alarak harekete hazır halde beklenir. Omurganın pozisyonunu bozmadan sağ kol öne doğru uzatılırken sol bacak arkaya doğru uzatılır ve nefes verilir. Nefes alınırken başlangıç pozisyonuna dönlür. Aynı hareket sırayla her bir bacak için yapılır.

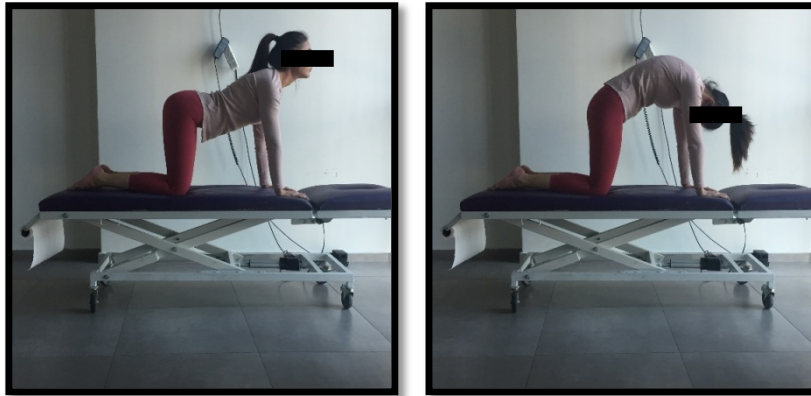


Şekil 3. 45. Zıt kol bacak uzatma

3.3.3.4. Omurga Mobilitesi İçin

3.3.3.4.1. Kedi Deve

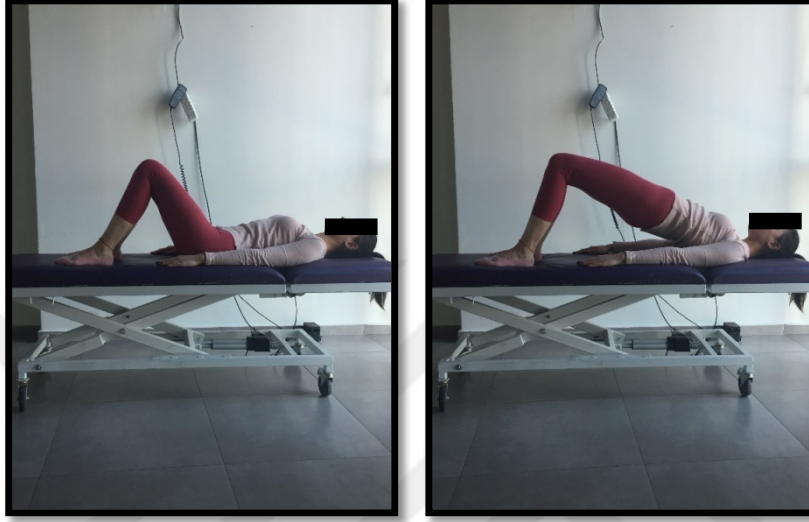
Şekil 3.46' daki gibi dizler ve eller üzerinde omurga düz bir hat üzerinde emekleme pozisyonuna gelinir ve nefes alarak harekete hazır halde beklenir. Nefes verirken karın kasları kullanılarak sırt tavana doğru yükseltilir. Nefes alırken bel çukuru artırılarak baş ve göğüs öne ve yukarı doğru yükseltilir.



Şekil 3. 46. Kedi Deve Egzersizi

3.3.3.4.2. Pelvik Lift

Şekil 3.47' deki gibi dizler bükülü, her iki ayak tabanı yerde, kollar gövdenin iki yanına uzanmış şekilde sırt üstü pozisyonda yatarak harekete hazırlanırken nefes alınır. Nefes verirken kalça yukarı doğru kaldırılır ve pelvik lifte getirilir. Hareket esnasında omurlar düz bir şekilde kaldırılmalı, scapula üstüne kadar yükselmemeli ve boyun zorlanmamalıdır.



Şekil 3. 47. Pelvik Lift Egzersizi

3.3.3.4.3. Child Stretch

Şekil 3.48' deki gibi dizler üzerinde oturulur ve nefes alarak harekete hazırlanılır. Nefes verirken eller öne doğru uzatılarak gidilebilen son noktaya kadar gidilir ve öne doğru gövde esnetilir. Son noktada 30sn-90sn arasında beklenilir ve nefes alınıp her verildiğinde öne doğru kademeli olarak vücut esnetilir.



Şekil 3. 48. Child Stretch

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Verilerin İstatistiksel Analizi

Hastaların demografik özelliklerine göre dağılımını belirlemek için yüzde-frekans analizi uygulanmıştır. Hastaların yaş, boy, kilo ve VKİ değerlerini incelemek için ise betimsel analizler kullanılmıştır. Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates, manuel terapi+ reformer pilates gruplarının tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftalarda belirlenen ağrı değerlendirme (VAS), kas gücü, SF-36 ve EHA skorlarını karşılaştırmak için Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Kruskal-Wallis H testi, parametrik olmayan üç ya da daha fazla örnekleme karşılaştırmada kullanılan bir testtir[63]. Grupların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftalarda belirlenen skorlarını karşılaştırmak için Friedman testi uygulanmıştır. Friedman testi, verileri tekrarlanan ölçümlerden oluşan üç yada daha fazla örneklemeden oluşuyorsa, benzer anakitleleri test etmek için kullanılan bir testtir[63]. Bu test sonucunda gözlenen farklılıkların kaynağını belirlemek için Wilcoxon testi uygulanarak ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Alfa hatasını azaltmak için Bonferroni düzeltmesi uygulanmış ve SPSS 25.0 istatistikse paket programı kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Güven aralığı %95 olarak belirlenmiş ve $p < 0,05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri

Çalışmamıza MT+ ev egzersizi (n:7), Reformer Pilates (n:7), MT+ Reformer Pilates(n:7) gruplarında yer alan toplam 21 kişi dahil edilmiştir. Hastaların %61,9'u kadın ve %38,1'i ise erkektir. Hastaların büyük bir oranı (%47,6) 1-7 gün arasında rapor aldığını ifade etmiştir. Düzenli egzersiz yapan hastaların oranı %19 dur. Sigara kullanan hastaların oranı ise %38,1 dir. KİSH dan dolayı doktora baş vurduğunu ifade eden hastaların oranı %71,4 olarak belirlenmiştir. Hastaların %23,8'i hafif, %33,3'ü orta, %38,1'i çok fazla ve %4,7 dayanılmaz düzeyde ağrılarının iş performanslarının etkilediğini ifade etmiştir (Tablo 4.1.).

Tablo 4. 1. Hastaların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

		f	%
Grup	Manuel terapi+ ev egzersizi	7	33,3
	Pilates	7	33,3
	Manuel terapi+ reformer pilates	7	33,3
Cinsiyet	Kadın	13	61,9
	Erkek	8	38,1
Rapor	Yok	4	19,0
	1-7 gün	10	47,6
	8-28 gün	5	23,8
	29 gün-3 ay	2	9,5
Düzenlik egzersiz	Yok	17	81,0
	Var	4	19,0
Sigara içme durumu	Kullanmıyor	13	61,9
	Kullanıyor	8	38,1
KİSH dan dolayı doktora başvurma durumu	Hayır	6	28,6
	Evet	15	71,4
Hastalığınız işinizi ne ölçüde etkiliyor	Hafif	5	23,8
	Orta	7	33,3
	Çok fazla	8	38,1
	Dayanılmaz	1	4,8
	Toplam	21	100,0

*Betimsel Analiz Testi

Hastaların eğitim durumuna ve mesleki faktörlerine göre dağılımını incelediğimizde, büyük bir oranını yüksek lisans (%33,3) ve doktora (%42,9) mezunudur. Hastaların büyük bir oranı diş hekimi (%23,8) ve uzman hekim (%19) olarak görev yapmaktadır. Hastaların %9,5'i mavi yaka, %90,5'i ise beyaz yaka sınıfındadır. Hastaların %14,3'ü 0-5 yıl, %33,3'ü 5-10 yıl, %4,8'i 10-15 yıl ve %47,6'sı 15 yıldan fazla çalışmaktadır. Hastaların büyük bir oranı (%71,4) günde 8-12 saat çalışmaktadır (Tablo 4.2.).

Tablo 4. 2. Hastaların Eğitim Durumuna ve Mesleki Faktörlere Göre Dağılımı

		f	%
Eğitim durumu	İlköğretim	2	9,5
	Lisans	3	14,3
	Y. Lisans	7	33,3
	Doktora	9	42,9
Meslek	Akademisyen	1	4,8
	Bankacı	1	4,8
	Bilgi İşlem	1	4,8
	Dış Hekimi	5	23,8
	Gıda Mühendisi	1	4,8
	Hekim	1	4,8
	İnşaat Yüksek Mühendisi	1	4,8
	Kuaför	2	9,5
	Öğretmen	2	9,5
	Psikolog	1	4,8
	THH Raportörü	1	4,8
	Uzman Hekim	4	19,0
	Yaka	Mavi	2
Beyaz		19	90,5
Çalışma süresi	0-5 yıl	3	14,3
	5-10 yıl	7	33,3
	10-15 yıl	1	4,8
	15+ yıl	10	47,6
Günlük çalışma saati	0-4 saat	0	0,0
	4-8 saat	4	19,1
	8-12 saat	15	71,4
	12+	2	9,5
	Toplam	21	100,0

*Betimsel Analiz Testi

Hastaların mesleğe bağlı oluşan ağrılı bölgelerinin dağılımı incelendiğinde, daha çok boyun, bel ve sırtta ağrıları olduğu belirlenmiştir. Tablo 4.3 de görüldüğü gibi ağrıların boyun (%25), bel (%21,4), sırt (%19,0), el-el bileği (%14,3), diz (%9,5) ve ayak-ayak bileği (%7,1) bölgelerinde oluştuğu belirlenmiştir.

Tablo 4. 3. Hastaların Mesleğe Bağlı Oluşan Ağrılı Bölgelerinin Dağılımı

	f*	%	
Mesleğe bağlı oluşan ağrılı bölgeler	Bel	18	21,4
	Boyun	21	25,0
	Kalça	2	2,4
	Diz	8	9,5
	Dirsek	1	1,2
	Sırt	16	19,0
	El-El bileği	12	14,3
	Ayak-Ayak bileği	6	7,1

*Birden fazla yanıt verildiğinden katlanmıştır.

Hastaların yaş, boy, kilo ve BMİ değerleri incelendiğinde, yaşlarının 23-50 yıl arasında değişmekte olup, yaş ortalamaları $37,95 \pm 8,77$ dir. Hastaların boyları 1,60-1,81 metre arasında değişmekte ve boy ortalamaları $1,69 \pm 0,06$ dir. Hastaların kiloları 54-103 kg arasında ve kilo ortalamaları $72,62 \pm 13,22$ dir. Hastaların VKİ değerlerinin 18,25-36,93 arasında ve VKİ değeri ortalamaları $25,56 \pm 4,36$ olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.4.).

Tablo 4. 4. Hastaların Yaş, Boy, Kilo ve VKİ Değerlerinin İncelenmesi

Değişkenler	N	Min.	Maks.	ORT	Ss
Yaş	21	23	50	37,95	8,77
BOY (m.)	21	1,60	1,81	1,69	0,06
KİLO (kg)	21	54	103	72,62	13,22
VKİ	21	18,25	36,93	25,56	4,36

Grupların tedavi öncesi ölçüm skorları karşılaştırıldığında, manuel terapi+ev egzersizi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından tedavi öncesinde elde edilen ağrı değerlendirme skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi ($p>0,05$). Tedavi işlemleri başlamadan önce manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların algıladıkları ağrı düzeyleri birbirine denk idi (Tablo 4.5.)

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından tedavi öncesinde elde edilen kas gücü skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi ($p>0,05$). Tedavi işlemleri başlamadan önce manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların; omuz fleksiyonu sağ, omuz fleksiyonu sol, omuz abduksiyonu sağ ve omuz abduksiyonu sol skorları birbirine denk idi (Tablo 4.5.)

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından tedavi öncesinde elde edilen SF-36 skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi ($p>0,05$). Tedavi işlemleri başlamadan önce manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik algıladıkları birbirine denk idi (Tablo 4.5.).

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından tedavi öncesinde elde edilen EHA skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi ($p>0,05$). Tedavi işlemleri başlamadan önce manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların; baş rotasyonu sağ, baş rotasyonu sol, baş fleksiyonu, baş ekstansiyonu, baş lateral fleksiyonu sağ ve baş lateral fleksiyonu sol derece ölçümleri birbirine denk idi (Tablo 4.5.).

Tablo 4. 5. Grupların T.Ö Ölçüm Skorlarının Karşılaştırılması

Tedavi Öncesi ölçümleri	MT+	Reformer	MT+	p
	Ev egzersizi	Pilates	reformer pilates	
	ORT±Ss	ORT±Ss	ORT±Ss	
Ağrı değerlendirme	52,57±23,75	67,86±18,47	62,86±3,98	0,25
Kas gücü				
Omuz fleksiyonu sağ	3,71±0,76	3,14±0,38	3,86±0,69	0,09
Omuz fleksiyonu sol	3,71±0,49	3,29±0,49	3,86±0,90	0,27
Omuz abduksiyonu sağ	3,29±0,49	3,14±0,38	3,29±0,49	0,78
Omuz abduksiyonu sol	3,71±0,76	3,14±0,38	4,00±0,82	0,08
SF-36				
Fiziksel fonksiyon	83,57±9,45	63,57±18,19	73,57±28,83	0,12
Fiziksel rol güçlüğü	25,00±20,41	25,00±38,19	21,43±36,60	0,69
Emosyonel rol güçlüğü	52,38±26,23	47,62±32,53	52,38±26,23	0,87
Enerji/canlilik/vitalite	32,86±10,35	31,43±22,31	45,00±12,91	0,13
Ruhsal sağlık	48,57±12,74	48,00±21,54	65,14±13,99	0,12
Ağrı	41,79±18,58	37,14±12,86	47,14±14,46	0,49
Genel sağlık algısı	53,57±9,88	35,71±24,4	51,43±24,28	0,32
Sosyal işlevsellik	41,67±10,76	45,24±14,32	57,14±14,77	0,08
EHA				
Baş rotasyonu sağ	59,16±11,82	59,17±13,56	52,7±14,46	0,49
Baş rotasyonu sol	55,01±11,41	61,27±17,21	58,76±14,78	0,53
Baş fleksiyonu	33,13±10,22	33,58±9,24	33,16±13,32	0,83
Baş ekstansiyonu	19,69±9,23	20,18±18,69	18,86±9	0,95
Baş lateral fleksiyonu sağ	29,82±6,8	37,62±8,01	34,48±12,11	0,22
Baş lateral fleksiyonu sol	31,63±8,01	36,97±4,63	34,74±12,08	0,25

4.3. Ağrı Şiddetinin Değerlendirilmesi

Gruplar tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta ağrı değerlendirme (VAS) skorları karşılaştırıldığında, manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından tedavi öncesinde elde edilen ağrı değerlendirme skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Tedavi işlemleri başlamadan önce manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların algıladıkları ağrı düzeyleri arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür (Tablo 4.6.).

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından altıncı haftada elde edilen ağrı değerlendirme skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Altı haftalık tedavi programı sonucunda manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların algıladıkları ağrı düzeyleri arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür (Tablo 4.6.).

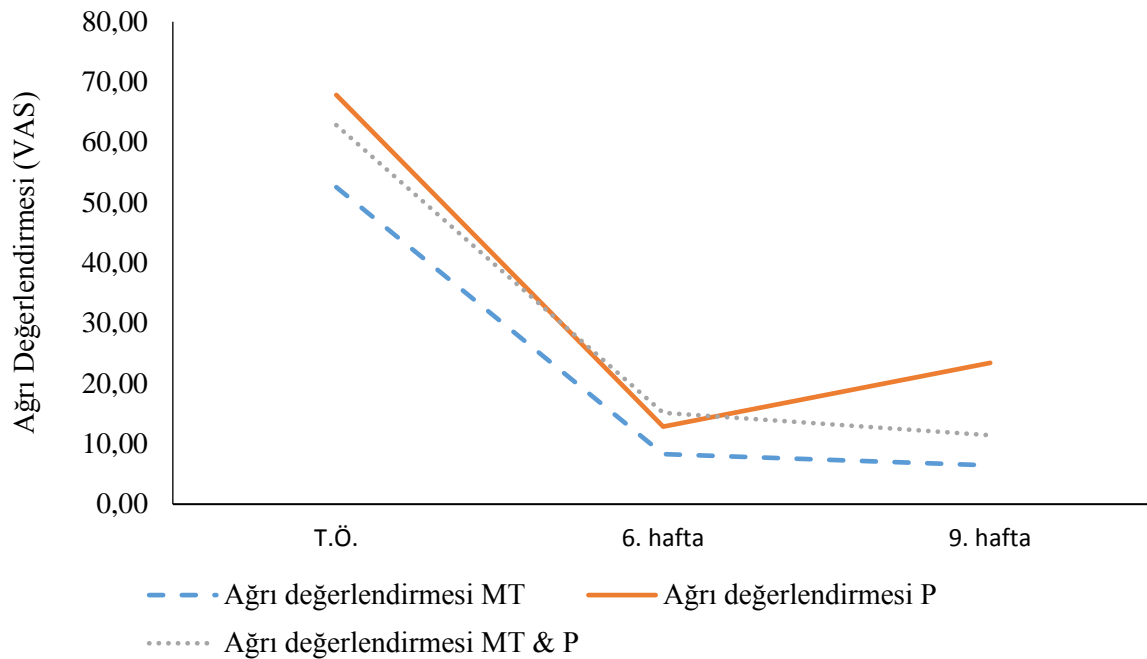
Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından dokuzuncu haftada elde edilen ağrı değerlendirme skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Tedavi programından üç hafta sonra manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların algıladıkları ağrı düzeyleri hemen hemen aynı düzeyde olduğu görülmüştür (Tablo 4.6.).

Tablo 4. 6. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada Ağrı Değerlendirmesi Skorlarının Karşılaştırılması

Ağrı değerlendirme	MT+ Ev egzersizi	Reformer Pilates	MT+ reformer pilates	Kruskal- Wallis H Testi
	ORT±Ss	ORT±Ss	ORT±Ss	
Tedavi Öncesi	52,57±23,75	67,86±18,47	62,86±3,98	0,25
Altıncı hafta	8,29±9,18	12,86±10,07	15,14±11,77	0,47
Dokuzuncu hafta	6,43±12,07	23,43±24,03	11,43±11,39	0,29

*P>0,05: Kruskal-Wallis H Testi

Şekil 4.1.' de manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde zamanla 100 mm. üzerinden ağrı değerlendirilmesi görülmektedir. Manuel terapi+ ev egzersizi alan kişilerde ağrı ilk hafta 52.57mm iken altıncı haftada 8.29mm ve dokuzuncu haftada 6.43mm e düşmüştür. Pilates uygulanan kişilerde ağrı ilk hafta 67.86mm iken altıncı haftada 12.86mm ve dokuzuncu haftada 23.43mm olmuştur. Manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde ise ilk hafta 62.86mm iken altıncı haftada 15.14mm ve dokuzuncu haftada 11.43mm e düşmüştür. Bu sonuçlara göre çalışma programı uygulanan kişilerin ağrılarında altıncı haftaya kadar ciddi bir azalma görülmüştür. 6. haftadan sonra manuel terapi+ ev egzersizi ve manuel terapi+ reformer pilates programını alan kişilerin ağrılarında önemli bir değişim gözlenmemiş ancak ağrıdaki azalma muhafaza edilmiştir. Pilates programına tabi tutulan kişilerde ise altıncı haftadan sonra ağrıda artış olmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış olmamıştır.

**Şekil 4. 1.** Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması

*P>0,05: Kruskal-Wallis H Testi

4.4. Kas Gücünün Değerlendirilmesi

Grupların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta kas gücü skorları karşılaştırıldığında, manuel terapi+ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+reformer pilates gruplarında bulunan hastalardan tedavi öncesinde elde edilen kas gücü skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Tedavi işlemleri başlamadan önce manuel terapi+ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+reformer pilates gruplarında bulunan hastaların omuz fleksiyonu sağ, omuz fleksiyonu sol, omuz abdüksiyonu sağ ve omuz abdüksiyonu sol skorları arasında bir fark belirlenmemiştir (Tablo 4.7).

Manuel terapi+ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından altıncı haftada elde edilen kas gücü skorlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Altı haftalık tedavi programı sonucunda, manuel terapi+ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların omuz fleksiyonu sağ, omuz fleksiyonu sol, omuz abdüksiyonu sağ ve omuz abdüksiyonu sol skorları, pilates grubunda bulunan hastaların skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir. Bu sonuç, manuel terapi+ev egzersizi ve pilates+manuel terapi+reformer pilates gruplarında uygulanan tedavi programlarının, pilates grubunda uygulanan programa göre hastaların kas güçlerini geliştirme konusunda daha etkili olduğunu göstermiştir (Tablo 4.7).

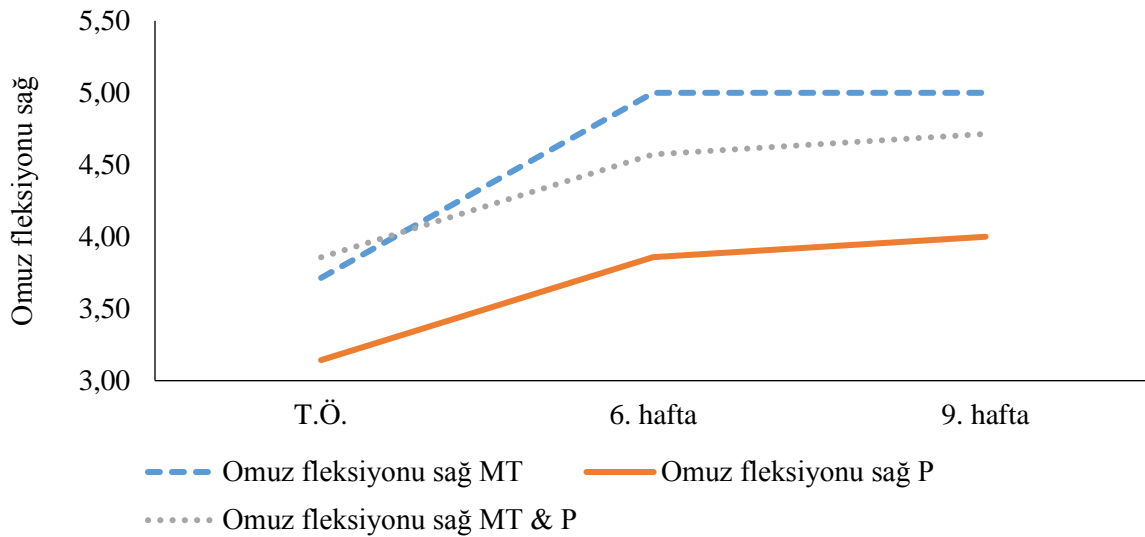
Manuel terapi+ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından dokuzuncu haftada elde edilen kas gücü skorlarının bazılarının anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Tedavi programından üç hafta sonra, manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların omuz fleksiyonu sağ, omuz fleksiyonu sol ve omuz abdüksiyonu sağ skorları, pilates grubunda bulunan hastaların skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir. Bu sonuç, manuel terapi+ ev egzersizi, pilates+ manuel terapi+ reformer pilates gruplarında uygulanan tedavi programlarının, pilates grubunda uygulanan programa göre hastaların kas güçlerinin korunması konusunda daha etkili olduğunu göstermiştir (Tablo 4.7).

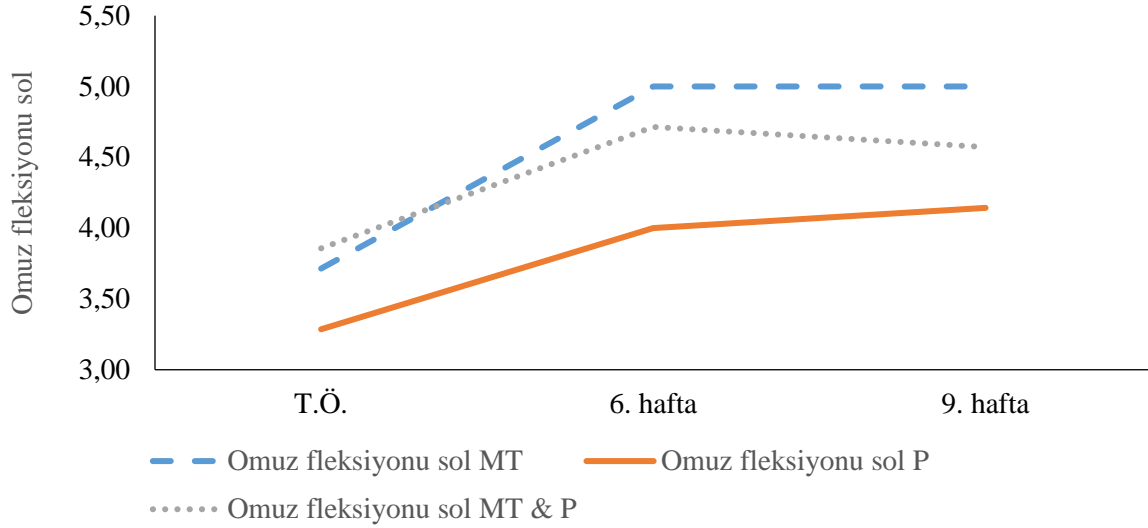
Tablo 4. 7. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada Kas Gücü Skorlarının Karşılaştırılması

Kas Gücü	MT+ Ev egzersizi	Reformer Pilates	MT+ reformer pilates	Kruskal- Wallis H Testi
	ORT±Ss	ORT±Ss	ORT±Ss	p
Tedavi öncesi				
Omuz fleksiyonu sağ	3,71±0,76	3,14±0,38	3,86±0,69	0,09
Omuz fleksiyonu sol	3,71±0,49	3,29±0,49	3,86±0,90	0,27
Omuz abduksiyonu sağ	3,29±0,49	3,14±0,38	3,29±0,49	0,78
Omuz abduksiyonu sol	3,71±0,76	3,14±0,38	4,00±0,82	0,08
Altıncı Hafta				
Omuz fleksiyonu sağ	5,00±0,00	3,86±0,38	4,57±0,79	<0,01
Omuz fleksiyonu sol	5,00±0,00	4,00±0,58	4,71±0,49	<0,01
Omuz abduksiyonu sağ	5,00±0,00	3,71±0,49	4,71±0,49	<0,01
Omuz abduksiyonu sol	5,00±0,00	4,00±0,82	4,71±0,49	0,02
Dokuzuncu Hafta				
Omuz fleksiyonu sağ	5,00±0,00	4,00±0,00	4,71±0,49	<0,01
Omuz fleksiyonu sol	5,00±0,00	4,14±0,69	4,57±0,53	0,02
Omuz abduksiyonu sağ	4,86±0,38	4,00±0,00	4,57±0,53	0,01
Omuz abduksiyonu sol	4,86±0,38	4,14±0,69	4,57±0,53	0,09

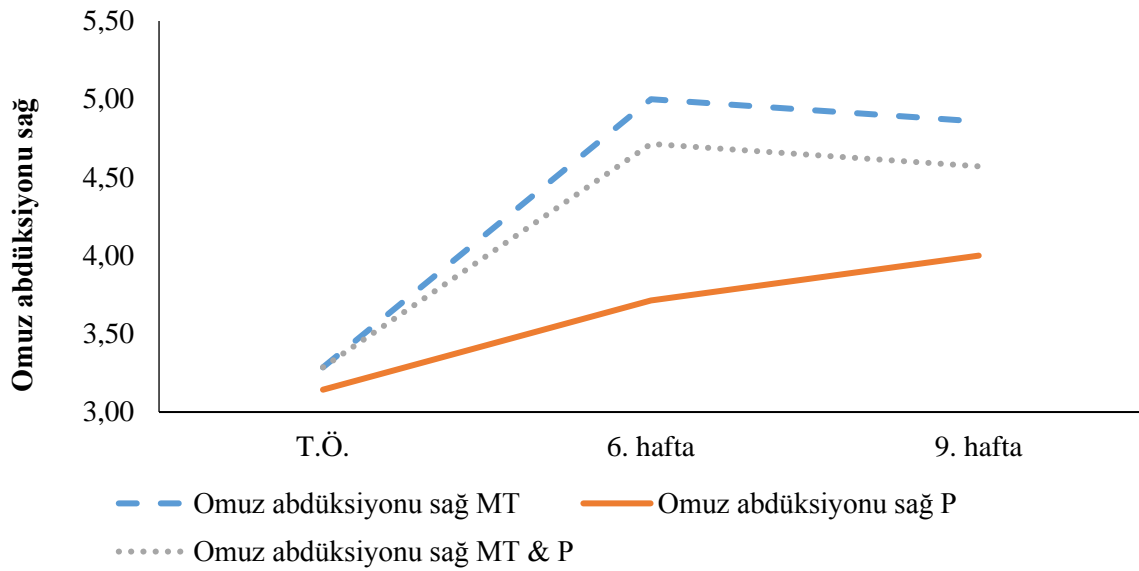
* Kruskal-Wallis H Testi

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların Tedavi öncesine göre, 6. Hafta ve 9. Hafta sağ omuz fleksiyonu, sol omuz fleksiyonu ve sağ omuz abduksiyonu kas gücü karşılaştırıldığında, Manuel terapi+ ev egzersizi ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların, omuz fleksiyonu sağ, omuz fleksiyonu sol ve omuz abduksiyonu sağ skorları, pilates grubunda bulunan hastaların skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 4.7, Şekil 4.2, Şekil 4.3, Şekil 4.4).

**Şekil 4. 2.** Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada sağ omuz fleksiyonu kas gücü skorlarının zamanla değişiminin karşılaştırılması

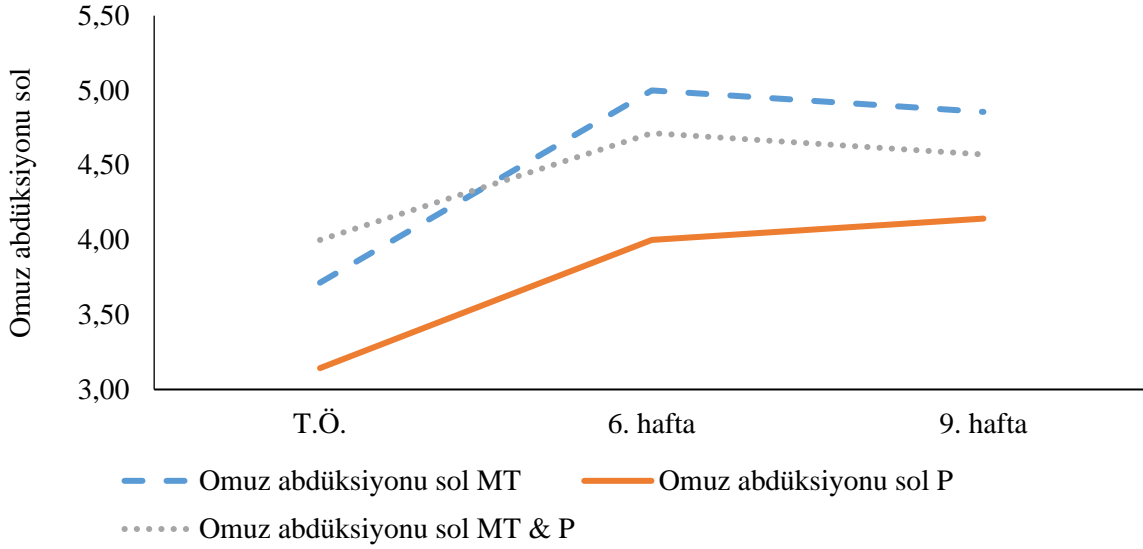


Şekil 4. 3. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada sol omuz fleksiyonu kas gücü skorlarının zamanla değişiminin karşılaştırılması



Şekil 4. 4. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada sağ omuz abduksiyonu kas gücü skorlarının zamanla değişiminin karşılaştırılması

Manuel terapi+ ev egzersizi ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların tedavi öncesine göre, 6. haftadaki sol omuz abduksiyonu kas gücü skorları, pilates grubunda bulunan hastaların skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından dokuzuncu haftada elde edilen sol omuz abduksiyonu kas gücü skorları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.7, Şekil 4.5).



Şekil 4. 5. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada sol omuz abdüksiyonu kas gücü skorlarının zamanla değişiminin karşılaştırılması

4.5. SF-36' nın Değerlendirmesi

Grupların T.Ö., altıncı ve dokuzuncu hafta sf-36 skor değerleri karşılaştırıldığında, manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından tedavi öncesi haftada elde edilen SF-36 skorlarının anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. ($p>0,05$). Tedavi işlemleri başlamadan önce manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik algıladıkları aynıdır (Tablo 4.8.).

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların altıncı haftada elde edilen SF-36 skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Altı haftalık tedavi programı sonucunda manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik algıladıkları aynıdır (Tablo 4.8.).

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından dokuzuncu haftada elde edilen SF-36 skorlarının bazılarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Tedavi programından üç hafta sonra manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların; fiziksel fonksiyon, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bununla birlikte, grupların fiziksel rol güçlüğü ve emosyonel rol güçlüğü skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Tedavi programından üç hafta sonra, manuel terapi+ ev

egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların fiziksel rol güçlüğü ve emosyonel rol güçlüğü skorları, pilates grubunda bulunan hastaların skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir. Bu sonuç, manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında uygulanan tedavi programlarının, pilates grubunda uygulanan programa göre hastaların fiziksel rol ve emosyonel rol güçlüklerinin zaman içinde azaltılmasında daha etkili olduğunu göstermiştir (Tablo 4.8.).

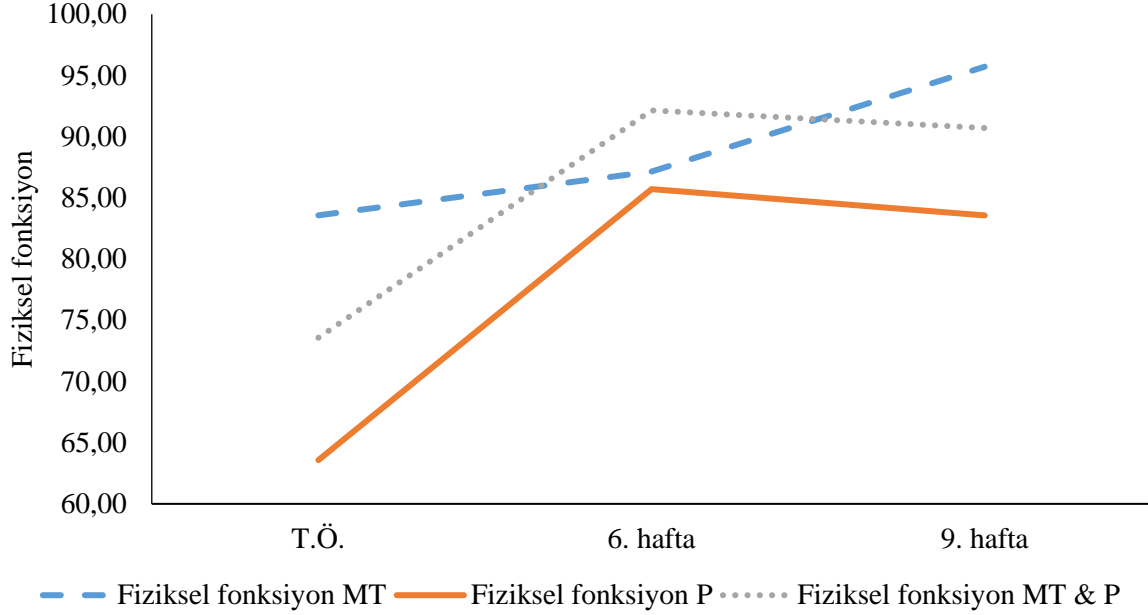
Tablo 4. 8. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta SF-36 Skorlarının Karşılaştırılması

SF-36	MT+ Ev egzersizi	Reformer Pilates	MT+ reformer pilates	Kruskal- Wallis H Testi
	ORT±Ss	ORT±Ss	ORT±Ss	p
Tedavi öncesi				
Fiziksel fonksiyon	83,57±9,45	63,57±18,19	73,57±28,83	0,12
Fiziksel rol güçlüğü	25,00±20,41	25,00±38,19	21,43±36,60	0,69
Emosyonel rol güçlüğü	52,38±26,23	47,62±32,53	52,38±26,23	0,87
Enerji/canlılık/vitalite	32,86±10,35	31,43±22,31	45,00±12,91	0,13
Ruhsal sağlık	48,57±12,74	48,00±21,54	65,14±13,99	0,12
Ağrı	41,79±18,58	37,14±12,86	47,14±14,46	0,49
Genel sağlık algısı	53,57±9,88	35,71±24,4	51,43±24,28	0,32
Sosyal işlevsellik	41,67±10,76	45,24±14,32	57,14±14,77	0,08
Altıncı Hafta				
Fiziksel fonksiyon	87,14±15,24	85,71±8,38	92,14±6,99	0,25
Fiziksel rol güçlüğü	100,00±0,00	100,00±0,00	85,71±28,35	0,12
Emosyonel rol güçlüğü	80,95±37,80	90,48±16,27	100,00±0,0	0,31
Enerji/canlılık/vitalite	64,29±13,36	72,14±21,38	70,00±10,41	0,35
Ruhsal sağlık	66,86±16,28	82,86±15,78	80,00±13,06	0,13
Ağrı	76,07±18,98	80,00±11,73	74,29±15,86	0,93
Genel sağlık algısı	80,00±8,66	70,00±21,21	75,00±11,9	0,56
Sosyal işlevsellik	80,95±23,43	84,52±18,28	89,29±11,5	0,94
Dokuzuncu Hafta				
Fiziksel fonksiyon	95,71±5,35	83,57±9,88	90,71±12,72	0,06
Fiziksel rol güçlüğü	96,43±9,45	64,29±40,46	100,00±0,00	0,03
Emosyonel rol güçlüğü	95,24±12,6	71,43±29,99	100,00±0,00	0,03
Enerji/canlılık/vitalite	72,86±17,53	65,71±18,35	65,71±9,32	0,43
Ruhsal sağlık	73,71±19,3	77,71±11,97	81,14±9,72	0,71
Ağrı	88,21±9,87	65,71±21,3	80,36±10,15	0,05
Genel sağlık algısı	75,00±15,55	63,57±22,31	79,29±8,86	0,48
Sosyal işlevsellik	90,48±13,97	69,05±24,87	91,67±8,33	0,13

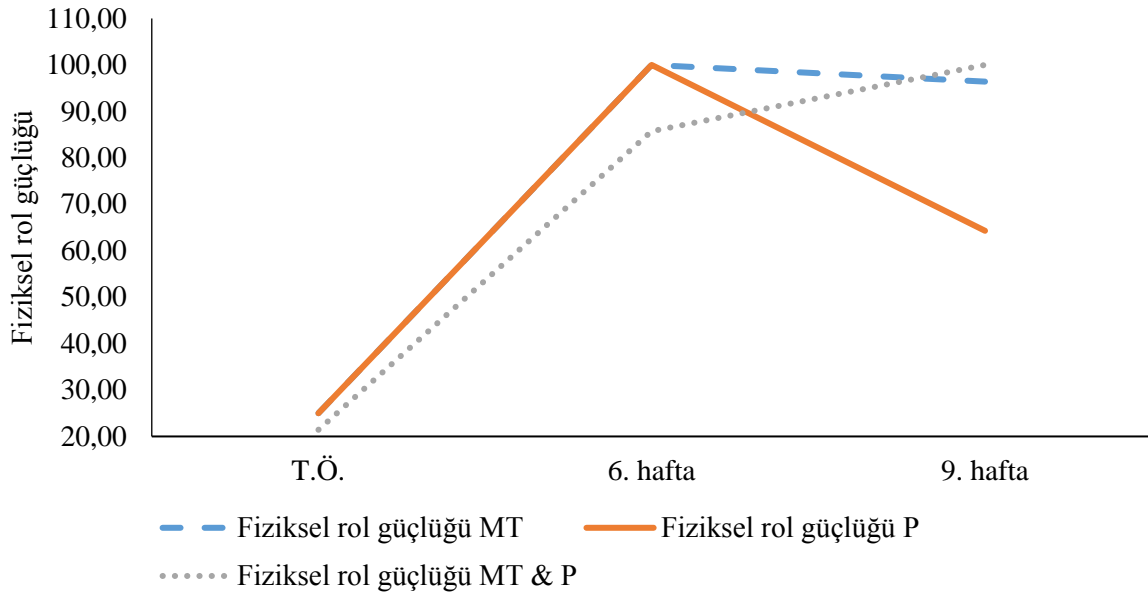
* Kruskal-Wallis H Testi

Grupların tedavi öncesine göre altıncı ve dokuzuncu hafta sf-36 skor değerleri karşılaştırıldığında, manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların altıncı haftada elde edilen SF-36 skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir (p>0,05). Tedavi programından üç hafta sonra manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastaların; fiziksel fonksiyon, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik skorları arasında

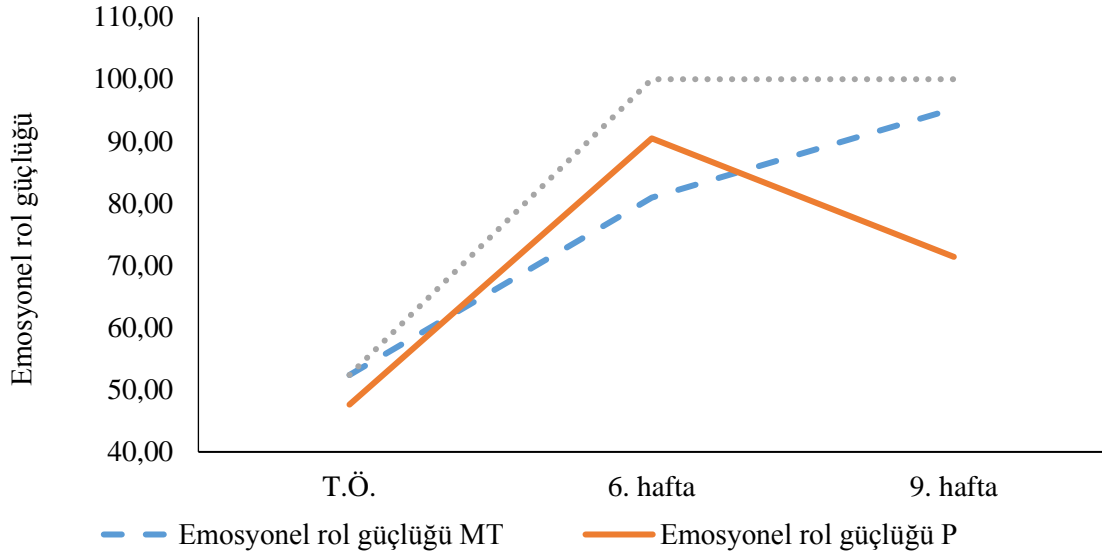
anamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bununla birlikte, grupların fiziksel rol güçlüğü ve emosyonel rol güçlüğü skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.8, Şekil 4.6, Şekil 4.7, Şekil 4.8, Şekil 4.9, Şekil 4.10, Şekil 4.11, Şekil 4.12, Şekil 4.13).



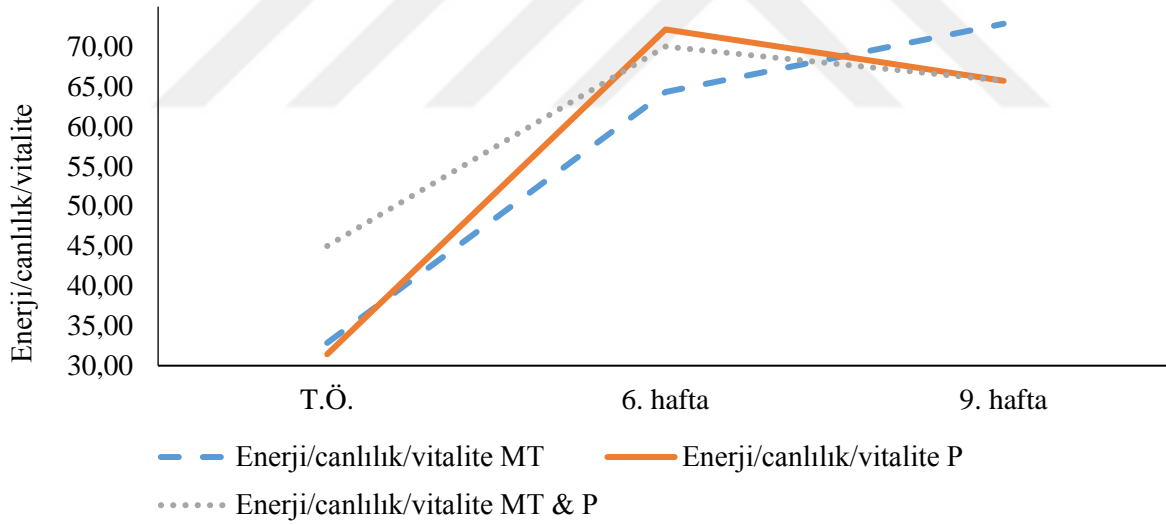
Şekil 4. 6. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada fiziksel fonksiyonunun zamanla değişiminin karşılaştırılması



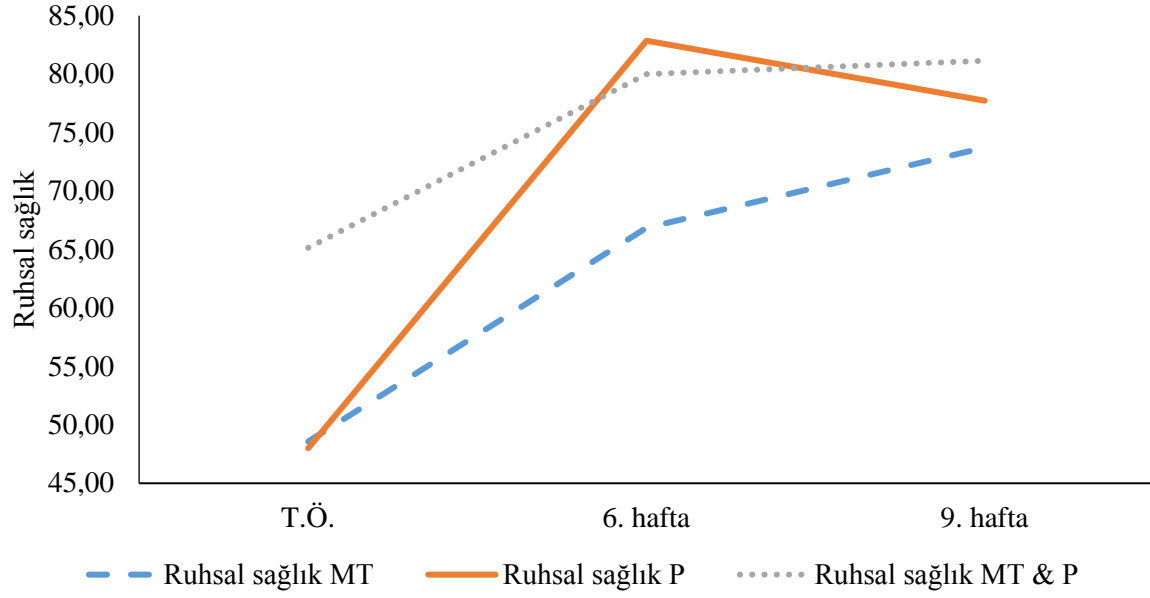
Şekil 4. 7. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada fiziksel rol güçlüğüünün zamanla değişiminin karşılaştırılması



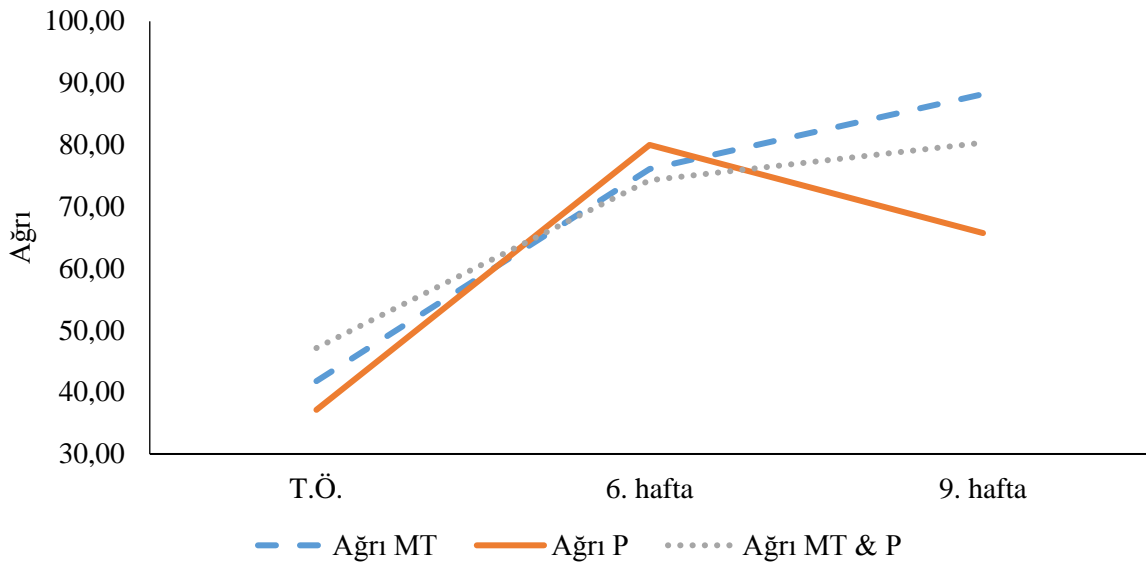
Şekil 4. 8. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada emosyonel rol güçlüğü zamanla değişiminin karşılaştırılması



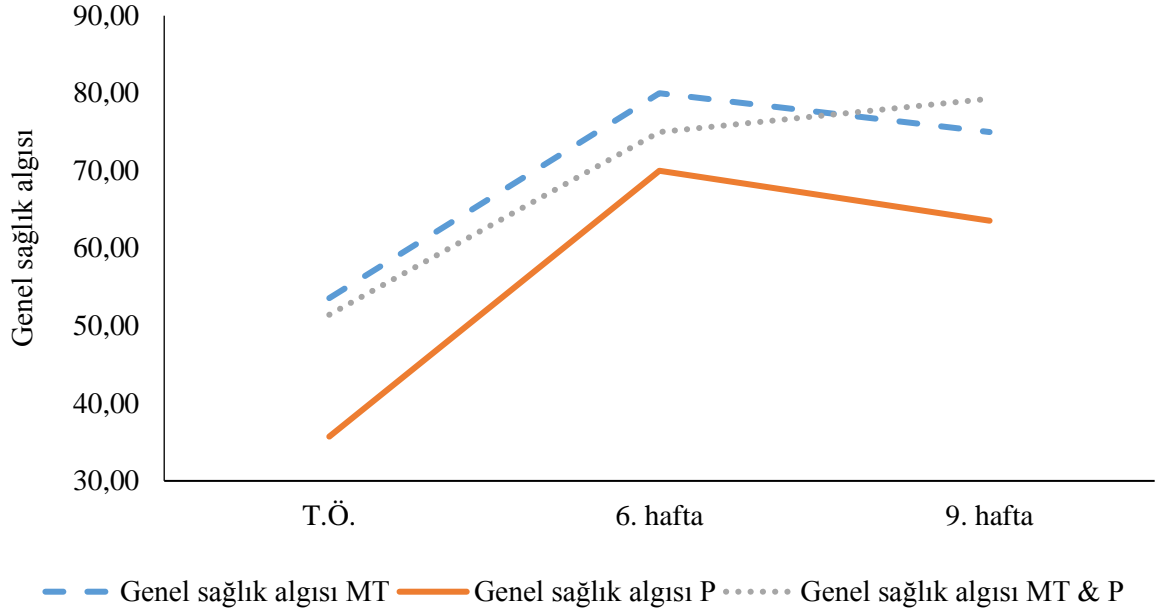
Şekil 4. 9. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada enerji/canlılık/vitalitedeki değişiminin karşılaştırılması



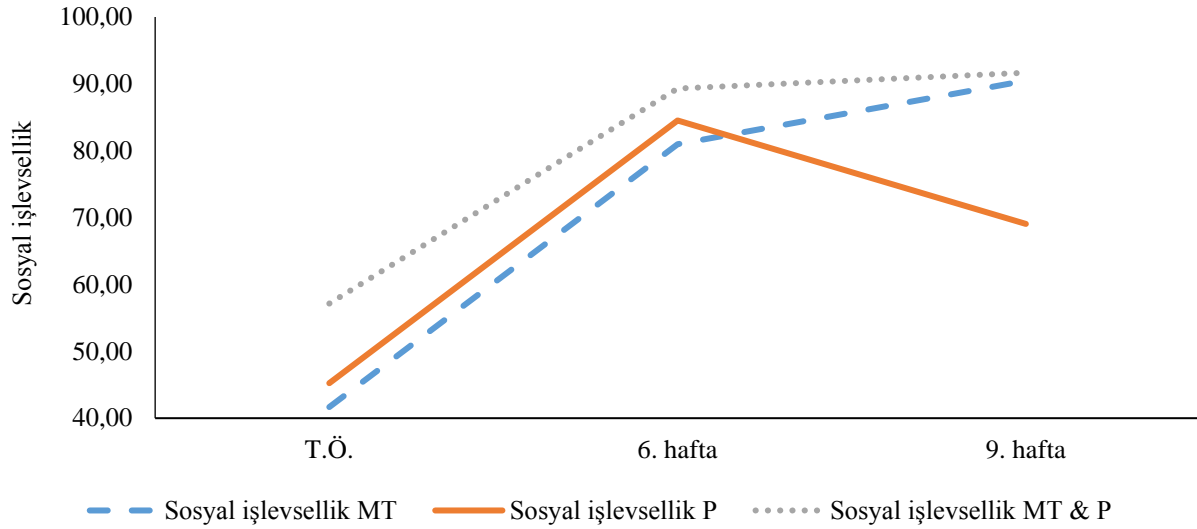
Şekil 4. 10. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada ruhsal sağlığındaki değişiminin karşılaştırılması



Şekil 4. 11. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada ağrıdaki değişimin karşılaştırılması



Şekil 4. 12. T.Ö, 6. hafta ve 9. haftadagenel sağlık algısındaki değişimin karşılaştırılması



Şekil 4. 13. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftadasosyal işlevsellik açısından değişiminin karşılaştırılması

4.6. Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirmesi

Tablo 4.9 incelendiğinde, manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates gruplarında bulunan hastalarından tedavi öncesi haftada elde edilen eklem hareket açıklığı (EHA) skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Tedavi işlemleri başlamadan önce manuel terapi+ egzersiz, pilates ve manuel terapi+pilates gruplarında bulunan

hastaların; baş rotasyonu sağ, baş rotasyonu sol, baş fleksiyonu, baş ekstansiyonu, baş lateral fleksiyonu sağ ve baş lateral fleksiyonu sol derece ölçümleri arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür..

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ pilates gruplarında bulunan hastalarından altıncı haftada elde edilen EHA skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Altı haftalık tedavi programı sonucunda manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ pilates gruplarında bulunan hastaların; baş rotasyonu sağ, baş rotasyonu sol, baş fleksiyonu, baş ekstansiyonu, baş lateral fleksiyonu sağ ve baş lateral fleksiyonu sol derece ölçümleri arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür.

Manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ pilates gruplarında bulunan hastalarından dokuzuncu haftada elde edilen EHA skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Tedavi programından üç hafta sonra manuel terapi, pilates ve manuel terapi+ pilates gruplarında bulunan hastaların; baş rotasyonu sağ, baş rotasyonu sol, baş fleksiyonu, baş ekstansiyonu, baş lateral fleksiyonu sağ ve baş lateral fleksiyonu sol derece ölçümleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

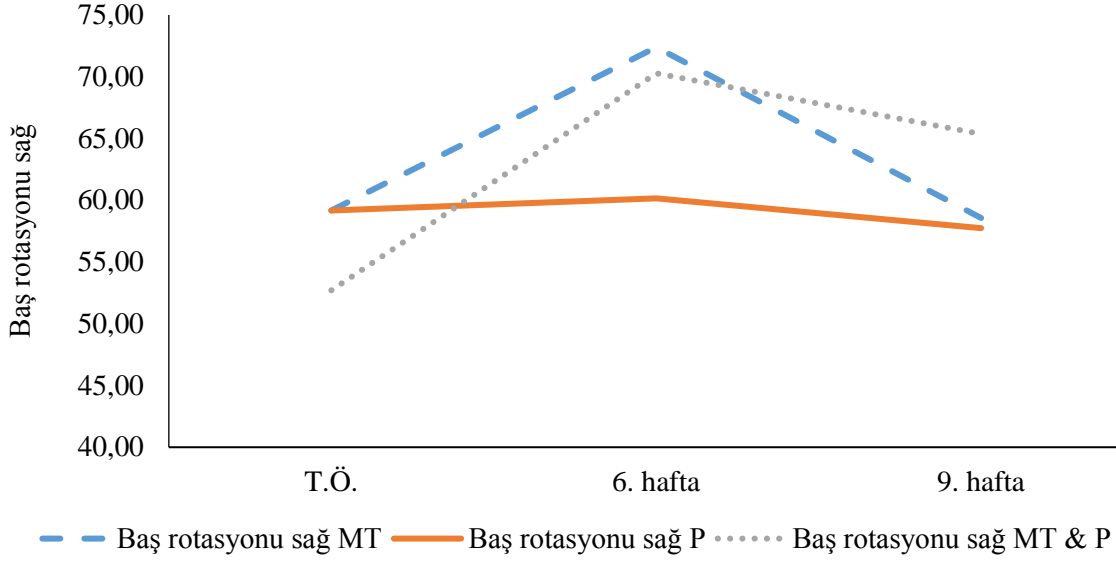
Tablo 4. 9. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta EHA Skorlarının Karşılaştırılması

EHA	MT+	Reformer	MT+	Kruskal-Wallis H Testi
	Ev egzersizi	Pilates	reformer pilates	
	ORT±Ss	ORT±Ss	ORT±Ss	p
Tedavi Öncesi				
Baş rotasyonu sağ	59,16±11,82	59,17±13,56	52,7±14,46	0,49
Baş rotasyonu sol	55,01±11,41	61,27±17,21	58,76±14,78	0,53
Baş fleksiyonu	33,13±10,22	33,58±9,24	33,16±13,32	0,83
Baş ekstansiyonu	19,69±9,23	20,18±18,69	18,86±9,00	0,95
Baş lateral fleksiyonu sağ	29,82±6,8	37,62±8,01	34,48±12,11	0,22
Baş lateral fleksiyonu sol	31,63±8,01	36,97±4,63	34,74±12,08	0,25
Altıncı Hafta				
Baş rotasyonu sağ	72,39±17,26	60,15±17,51	70,27±11,87	0,33
Baş rotasyonu sol	62,42±11,56	62,8±22,07	67,28±9,73	0,90
Baş fleksiyonu	38,8±12,84	45,52±9,53	47,16±8,80	0,36
Baş ekstansiyonu	28,18±11,66	30,54±13,6	28,74±10,77	0,71
Baş lateral fleksiyonu sağ	43,23±4,22	40,17±8,91	43,58±10,39	0,73
Baş lateral fleksiyonu sol	42,09±8,54	41,26±8,92	44,65±17,76	0,98
Dokuzuncu Hafta				
Baş rotasyonu sağ	58,56±11,9	57,74±14,12	65,36±20,77	0,45
Baş rotasyonu sol	54,82±12,62	59,95±13,34	63,31±20,28	0,32
Baş fleksiyonu	45,53±12,91	44,68±8,98	42,96±8,78	0,87
Baş ekstansiyonu	33,62±15,11	35,34±14,54	27,83±12,56	0,55
Baş lateral fleksiyonu sağ	41,9±5,85	40,57±13,52	41,85±15,02	0,82
Baş lateral fleksiyonu sol	37,92±7,14	35,57±12,74	46,69±17,33	0,53

$p>0,05$: Kruskal-Wallis H Testi

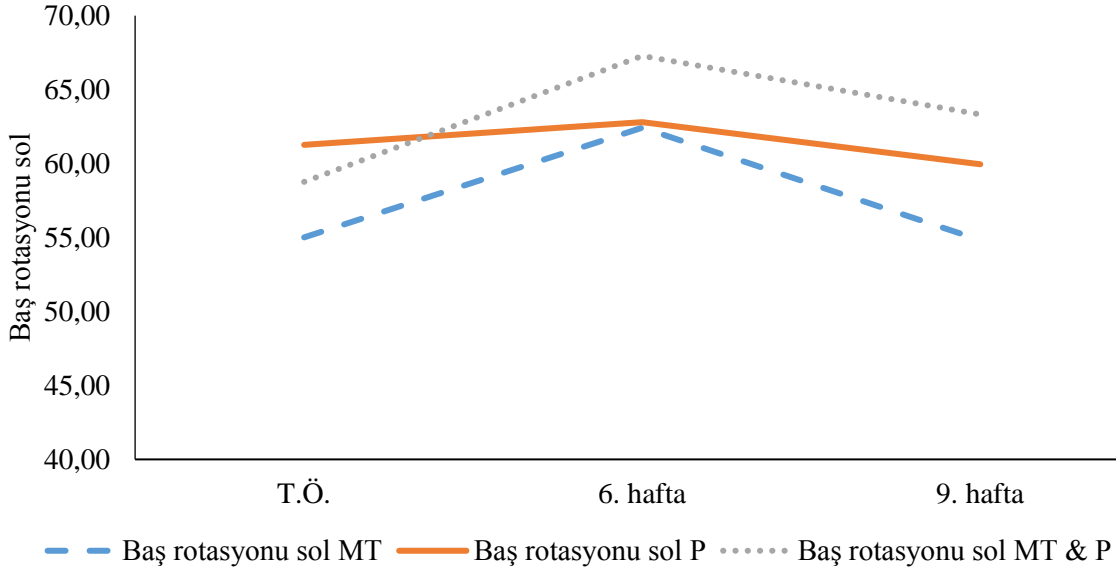
Şekil 4.14.' de manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde başın sağa rotasyon açısının değerlendirilmesi görülmektedir. Manuel

terapi+ ev egzersizi alan kişilerde ağrı T.Ö. 59,16 derece iken altıncı haftada 72,39 derece ve dokuzuncu haftada 58,56 dereceye düşmüştür. Pilates uygulanan kişilerde başın sağa rotasyon açısı T.Ö. 59,17 derece iken altıncı haftada 60,15 derece ve dokuzuncu haftada 57,74 derece olmuştur. Manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde ise T.Ö. 52,7 derece iken altıncı haftada 70,27 derece ve dokuzuncu haftada 65,36 dereceye düşmüştür. Bu sonuçlara göre çalışma programı uygulanan kişilerin başın sağa rotasyonu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).



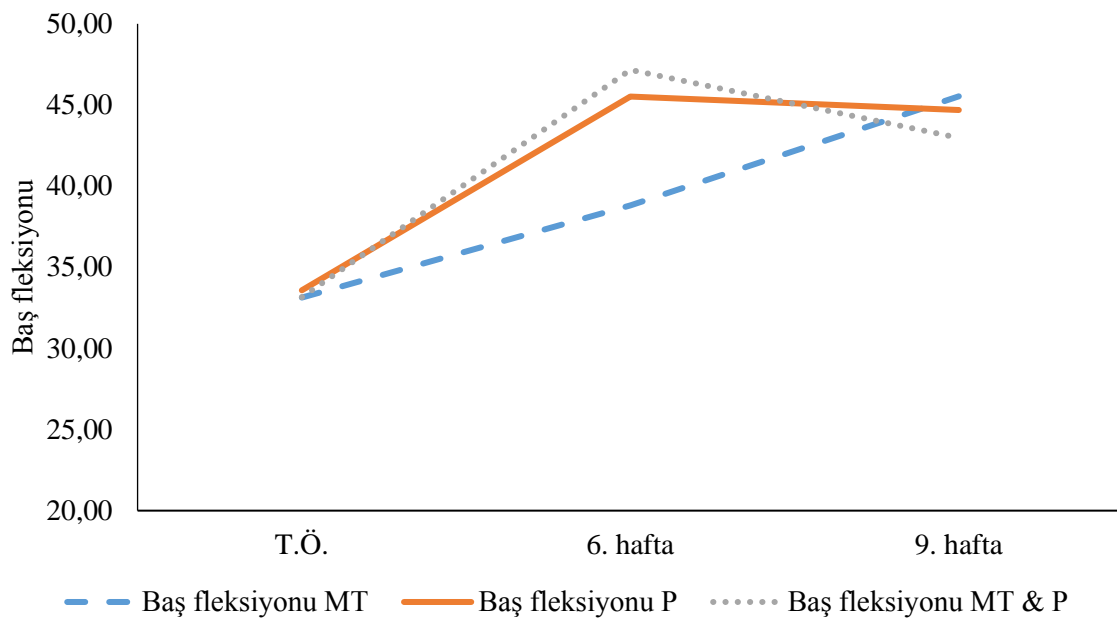
Şekil 4. 14. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş rotasyonu (sağ) EHA değişiminin karşılaştırılması

Şekil 4.15.' de manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde başın sola rotasyon açısının değerlendirilmesi görülmektedir. Manuel terapi+ ev egzersizi alan kişilerde ağrı T.Ö. 55,01 derece iken altıncı haftada 62,42 derece ve dokuzuncu haftada 54,82dereceye düşmüştür. Pilates uygulanan kişilerde başın sağa rotasyon açısı T.Ö. 61,27 derece iken altıncı haftada 62,8 derece ve dokuzuncu haftada 59,95 derece olmuştur. Manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde ise T.Ö. 58,76 derece iken altıncı haftada 67,28 derece ve dokuzuncu haftada 63,31 dereceye düşmüştür. Bu sonuçlara göre çalışma programı uygulanan kişilerin başın sola rotasyonu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).



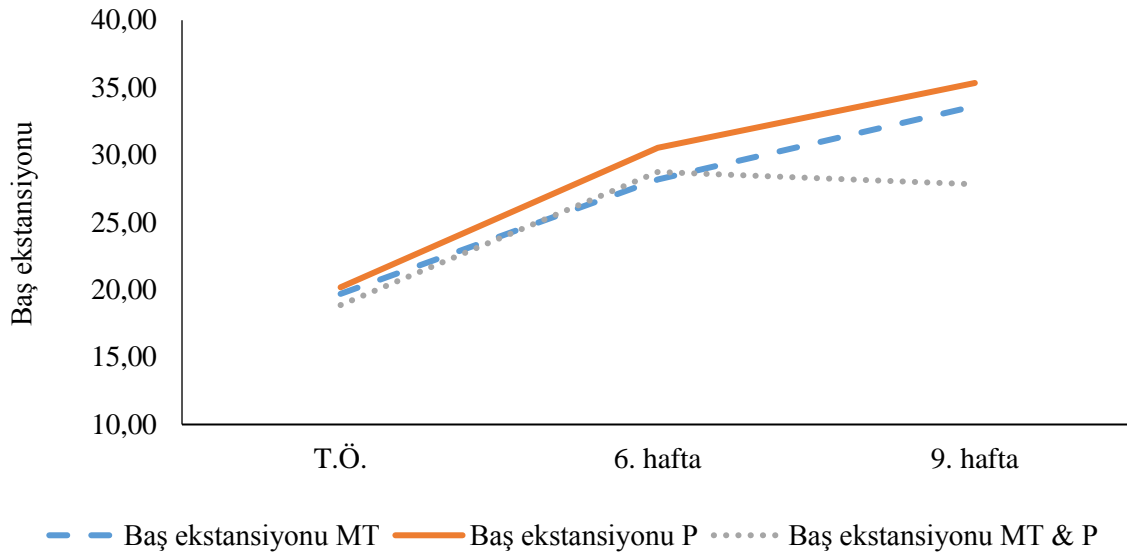
Şekil 4. 15. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş rotasyonu (sol) EHA değişiminin karşılaştırılması

Şekil 4.16.' de manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde başın fleksiyon açısının değerlendirilmesi görülmektedir. Manuel terapi+ ev egzersizi alan kişilerde ağrı T.Ö. 33,13 derece iken altıncı haftada 38,8 derece ve dokuzuncu haftada 45,53 dereceye düşmüştür. Pilates uygulanan kişilerde başın sağa rotasyon açısı T.Ö. 33,58 derece iken altıncı haftada 45,72 derece ve dokuzuncu haftada 44,68 derece olmuştur. Manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde ise T.Ö. 33,16 derece iken altıncı haftada 47,16 derece ve dokuzuncu haftada 42,96 dereceye düşmüştür. Bu sonuçlara göre çalışma programı uygulanan kişilerin başın fleksiyonu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).



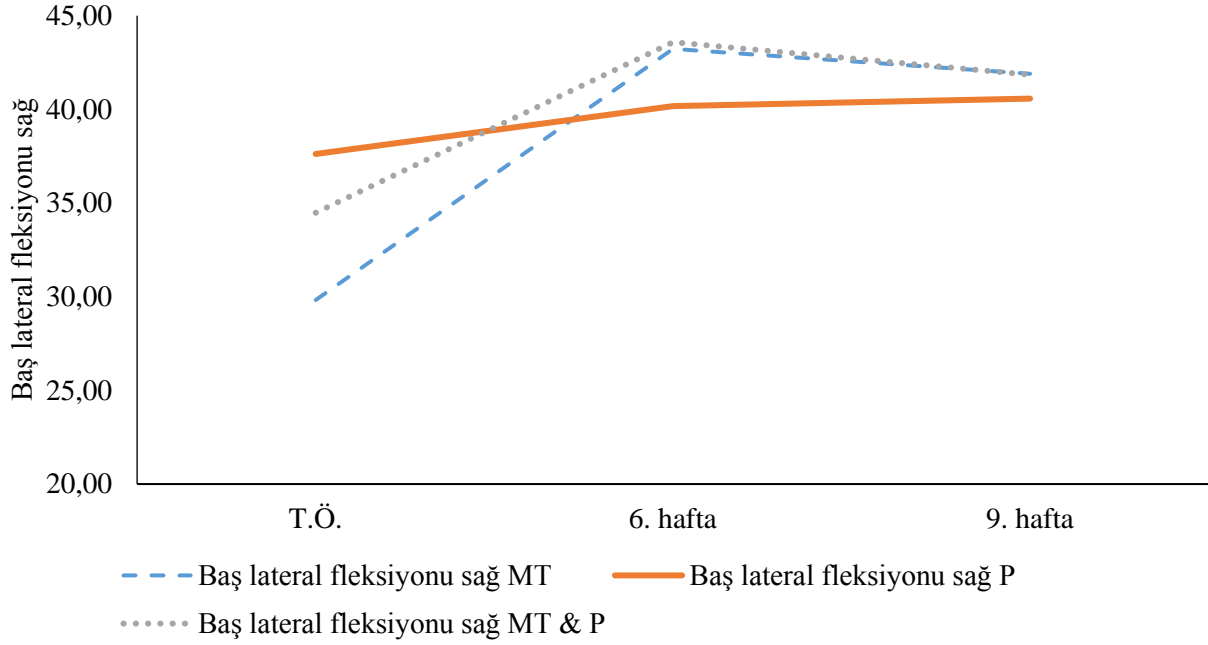
Şekil 4. 16. T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş fleksiyonu (EHA) değişiminin karşılaştırılması

Şekil 4.17.' de manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde baş ekstansiyon açısının değerlendirilmesi görülmektedir. Manuel terapi+ ev egzersizi alan kişilerde ağrı T.Ö. 19,69 derece iken altıncı haftada 28,18 derece ve dokuzuncu haftada 33,62 derece olmuştur. Pilates uygulanan kişilerde başın sağa rotasyon açısı T.Ö. 20,18 derece iken altıncı haftada 30,54 derece ve dokuzuncu haftada 35,34 derece olmuştur. Manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde ise T.Ö. 18,86 derece iken altıncı haftada 28,74 derece ve dokuzuncu haftada 27,83 dereceye düşmüştür. Bu sonuçlara göre çalışma programı uygulanan kişilerin başın ekstansiyonu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).



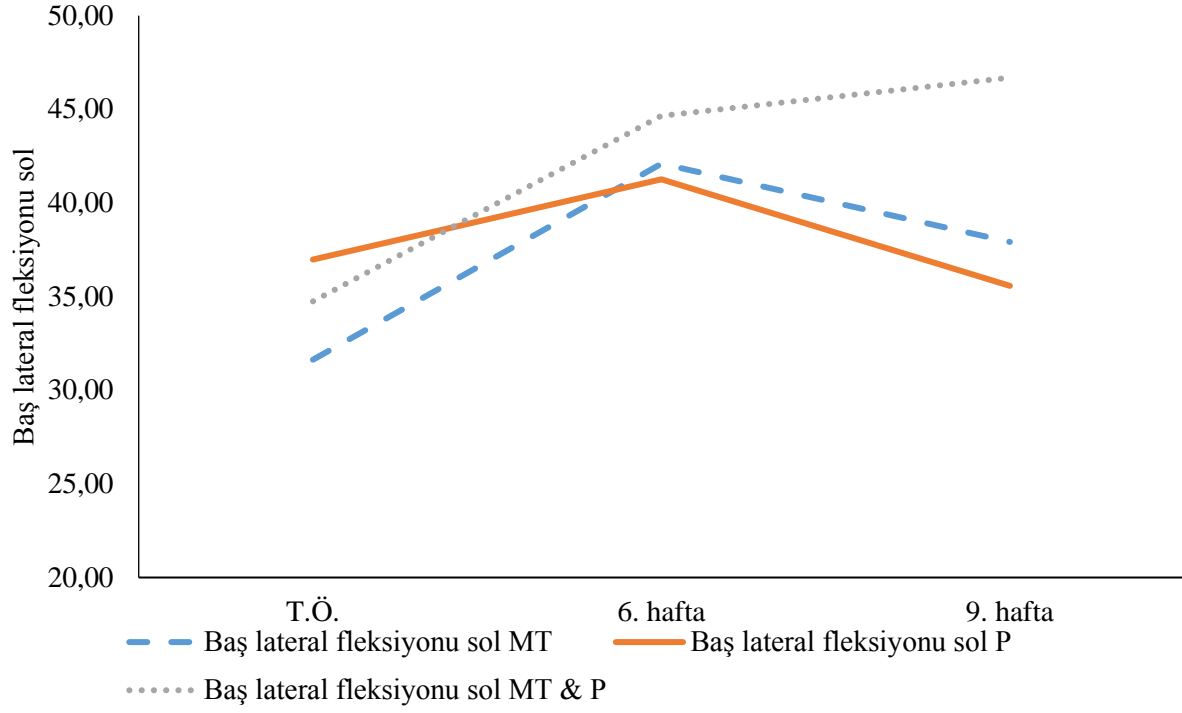
Şekil 4. 17. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş ekstansiyonu EHA değişiminin karşılaştırılması

Şekil 4.18.' de manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde başın sağa lateral fleksiyonu açısının değerlendirilmesi görülmektedir. Manuel terapi+ ev egzersizi alan kişilerde ağrı T.Ö. 29,82 derece iken altıncı haftada 43,23 derece ve dokuzuncu haftada 41,9 dereceye düşmüştür. Pilates uygulanan kişilerde başın sağa rotasyon açısı T.Ö. 37,62 derece iken altıncı haftada 40,17 derece ve dokuzuncu haftada 40,57 derece olmuştur. Manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde ise T.Ö. 34,48 derece iken altıncı haftada 43,58 derece ve dokuzuncu haftada 41,85 dereceye düşmüştür. Bu sonuçlara göre çalışma programı uygulanan kişilerin başın sağa lateral fleksiyonu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).



Şekil 4. 18. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş lateral fleksiyonu (sağ) EHA değişiminin karşılaştırılması

Şekil 4.19.' da manuel terapi+ ev egzersizi, pilates ve manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde başın sola lateral fleksiyonu açısının değerlendirilmesi görülmektedir. Manuel terapi+ ev egzersizi alan kişilerde ağrı T.Ö. 31,63 derece iken altıncı haftada 42,09 derece ve dokuzuncu haftada 37,92 dereceye düşmüştür. Pilates uygulanan kişilerde başın sağa rotasyon açısı T.Ö. 36,97 derece iken altıncı haftada 41,26 derece ve dokuzuncu haftada 35,57 derece olmuştur. Manuel terapi+ reformer pilates tedavi programı uygulanan kişilerde ise T.Ö. 34,74 derece iken altıncı haftada 44,65 derece ve dokuzuncu haftada 46,69 derece olmuştur. Bu sonuçlara göre çalışma programı uygulanan kişilerin başın sola lateral fleksiyonu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).



Şekil 4. 19. Grupların T.Ö, 6. hafta ve 9. haftada baş lateral fleksiyonu (sol) EHA değişiminin karşılaştırılması

Tablo 4. 10. MT+ Ev Egzersizi Grubunun T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta Ölçüm Skorlarının Karşılaştırılması

Grup	Ölçümler	Tedavi	6. Hafta	9. Hafta	Freidman analizi
		Öncesi			
		ORT±Ss	ORT±Ss	ORT±Ss	p
MT+ Ev Egzersizi	Ağrı değerlendirme	52,57±23,75	8,29±9,18	6,43±12,07	<0,01
	Kas gücü				
	Omuz fleksiyonu sağ	3,71±0,76	5,00±0,00	5,00±0,00	<0,01
	Omuz fleksiyonu sol	3,71±0,49	5,00±0,00	5,00±0,00	0,01
	Omuz abduksiyonu sağ	3,29±0,49	5,00±0,00	4,86±0,38	<0,01
	Omuz abduksiyonu sol	3,71±0,76	5,00±0,00	4,86±0,38	<0,01
	SF-36				
	Fiziksel fonksiyon	83,57±9,45	87,14±15,24	95,71±5,35	0,18
	Fiziksel rol güçlüğü	25,00±20,41	100,00±0,00	96,43±9,45	<0,01
	Emosyonel rol güçlüğü	52,38±26,23	80,95±37,8	95,24±12,6	0,02
	Enerji/canlılık/vitalite	32,86±10,35	64,29±13,36	72,86±17,53	<0,01
	Ruhsal sağlık	48,57±12,74	66,86±16,28	73,71±19,3	0,01
	Ağrı	41,79±18,58	76,07±18,98	88,21±9,87	<0,01
	Genel sağlık algısı	53,57±9,88	80,00±8,66	75,00±15,55	<0,01
	Sosyal işlevsellik	41,67±10,76	80,95±23,43	90,48±13,97	<0,01
	EHA				
	Baş rotasyonu sağ	59,16±11,82	72,39±17,26	58,56±11,9	0,28
	Baş rotasyonu sol	55,01±11,41	62,42±11,56	54,82±12,62	0,87
	Baş fleksiyonu	33,13±10,22	38,80±12,84	45,53±12,91	0,07
	Baş ekstansiyonu	19,69±9,23	28,18±11,66	33,62±15,11	0,01
Baş lateral fleksiyonu sağ	29,82±6,8	43,23±4,22	41,90±5,85	0,01	
Baş lateral fleksiyonu sol	31,63±8,01	42,09±8,54	37,92±7,14	0,16	

Tablo 4.10 incelendiğinde, manuel terapi+ ev egzersizi grubunda bulunan hastalarından T.Ö, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen ağrı değerlendirme skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Manuel terapi+ev egzersizi grubunda bulunan hastaların tedavi öncesi ağrı değerlendirme skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta ağrı değerlendirme skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta ağrı değerlendirme skorları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bu sonuç, manuel terapi+ev egzersizi tedavi programının ağrının azaltılması konusunda etkili olduğunu göstermiştir.

Manuel terapi+ev egzersizi grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen kas gücü skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Manuel terapi+ev egzersizi grubunda bulunan hastaların tedavi öncesi omuz fleksiyonu sağ, omuz fleksiyonu sol, omuz abduksiyonu sağ ve omuz abduksiyonu sol skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta kas gücü skorları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bu sonuç, manuel terapi+ev egzersizi tedavi programının kas gücünün artırılması konusunda etkili olduğunu göstermiştir.

Manuel terapi+ev egzersizi grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen SF-36 skorlarının bazılarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta fiziksel fonksiyon skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bununla birlikte, hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta fiziksel rol güçlüğü,

emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların tedavi öncesi fiziksel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta fiziksel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Hastaların tedavi öncesi emosyonel rol güçlüğü skorları ise dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Hastaların dokuzuncu hafta enerji/canlılık/vitalite skorları tedavi öncesi ve altıncı hafta skorlarından, altıncı hafta enerji/canlılık/vitalite skorları ise tedavi öncesi skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$).

Manuel terapi+ev egzersizi grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen EHA skorlarının bazılarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta baş rotasyonu sağ, baş rotasyonu sol, baş fleksiyonu ve baş lateral fleksiyonu sol skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bununla birlikte, hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta baş ekstansiyonu ve baş lateral fleksiyonu sağ skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların tedavi öncesi baş ekstansiyonu skorları, dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların tedavi öncesi baş lateral fleksiyonu sağ skorları ise altıncı ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$).

Tablo 4. 11. Reformer Pilates Grubunun T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta Ölçüm Skorlarının Karşılaştırılması

Grup	Ölçümler	1. Hafta	6. Hafta	9. Hafta	Freidman analizi
		ORT±Ss	ORT±Ss	ORT±Ss	p
Reformer Pilates	Ağrı değerlendirme	67,86±18,47	12,86±10,07	23,43±24,03	<0,01
	Kas gücü				
	Omuz fleksiyonu sağ	3,14±0,38	3,86±0,38	4,00±0,00	0,01
	Omuz fleksiyonu sol	3,29±0,49	4,00±0,58	4,14±0,69	<0,01
	Omuz abdüksiyonu sağ	3,14±0,38	3,71±0,49	4,00±0,00	0,01
	Omuz abdüksiyonu sol	3,14±0,38	4,00±0,82	4,14±0,69	0,01
	SF-36				
	Fiziksel fonksiyon	63,57±18,19	85,71±8,38	83,57±9,88	0,02
	Fiziksel rol güçlüğü	25,00±38,19	100,00±0,00	64,29±40,46	0,02
	Emosyonel rol güçlüğü	47,62±32,53	90,48±16,27	71,43±29,99	0,01
	Enerji/canlılık/vitalite	31,43±22,31	72,14±21,38	65,71±18,35	0,01
	Ruhsal sağlık	48,00±21,54	82,86±15,78	77,71±11,97	0,01
	Ağrı	37,14±12,86	80,00±11,73	65,71±21,30	0,01
	Genel sağlık algısı	35,71±24,4	70,00±21,21	63,57±22,31	<0,01
	Sosyal işlevsellik	45,24±14,32	84,52±18,28	69,05±24,87	0,01
	EHA				
	Baş rotasyonu sağ	59,17±13,56	60,15±17,51	57,74±14,12	0,57
	Baş rotasyonu sol	61,27±17,21	62,8±22,07	59,95±13,34	0,57
	Baş fleksiyonu	33,58±9,24	45,52±9,53	44,68±8,98	0,01
	Baş ekstansiyonu	20,18±18,69	30,54±13,6	35,34±14,54	0,05
Baş lateral fleksiyonu sağ	37,62±8,01	40,17±8,91	40,57±13,52	0,87	
Baş lateral fleksiyonu sol	36,97±4,63	41,26±8,92	35,57±12,74	0,37	

Tablo 4.11 incelendiğinde, pilates grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen ağrı değerlendirme skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Pilates grubunda bulunan hastaların tedavi öncesi ağrı değerlendirme skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta ağrı değerlendirme skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta ağrı değerlendirme skorları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bu sonuç, pilates terapi tedavi programının ağrının azaltılması konusunda etkili olduğunu göstermiştir.

Pilates grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen kas gücü skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Pilates terapi grubunda bulunan hastaların tedavi öncesi omuz fleksiyonu sağ, omuz fleksiyonu sol, omuz abduksiyonu sağ ve omuz abduksiyonu sol skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta kas gücü skorları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bu sonuç, pilates tedavi programının kas gücünün artırılması konusunda etkili olduğunu göstermiştir.

Pilates grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen SF-36 skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların tedavi öncesi fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı ve genel sağlık algısı skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı ve genel sağlık algısı skorları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Son olarak, hastaların altıncı hafta sosyal işlevsellik skorları tedavi öncesi ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$).

Pilates grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen EHA skorlarının bazılarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta baş rotasyonu sağ, baş rotasyonu sol, baş ekstansiyonu, baş lateral fleksiyonu sağ ve baş lateral fleksiyonu sol skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bununla birlikte, hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta baş fleksiyonu skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların tedavi öncesi hafta baş fleksiyonu skorları altıncı ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta baş fleksiyonu skorları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4. 12. MT+ Reformer Pilates Grubunun T.Ö, 6. hafta ve 9. hafta Ölçüm Skorlarının Karşılaştırılması

Grup	Ölçümler	Tedavi	6. Hafta	9. Hafta	Freidman
		Öncesi	ORT±Ss	ORT±Ss	analizi
		ORT±Ss	ORT±Ss	ORT±Ss	p
MT+ Reformer Pilates	Ağrı değerlendirme	62,86±3,98	15,14±11,77	11,43±11,39	<0,01
	Kas gücü				
	Omuz fleksiyonu sağ	3,86±0,69	4,57±0,79	4,71±0,49	0,16
	Omuz fleksiyonu sol	3,86±0,90	4,71±0,49	4,57±0,53	0,02
	Omuz abdüksiyonu sağ	3,29±0,49	4,71±0,49	4,57±0,53	<0,01
	Omuz abdüksiyonu sol	4,00±0,82	4,71±0,49	4,57±0,53	0,06
	SF-36				
	Fiziksel fonksiyon	73,57±28,83	92,14±6,99	90,71±12,72	0,03
	Fiziksel rol güçlüğü	21,43±36,6	85,71±28,35	100,00±0,00	<0,01
	Emosyonel rol güçlüğü	52,38±26,23	100,00±0,00	100,00±0,00	<0,01
	Enerji/canlılık/vitalite	45,00±12,91	70,00±10,41	65,71±9,32	<0,01
	Ruhsal sağlık	65,14±13,99	80,00±13,06	81,14±9,72	0,08
	Ağrı	47,14±14,46	74,29±15,86	80,36±10,15	<0,01
	Genel sağlık algısı	51,43±24,28	75,00±11,90	79,29±8,86	0,01
	Sosyal işlevsellik	57,14±14,77	89,29±11,5	91,67±8,33	<0,01
	EHA				
	Baş rotasyonu sağ	52,70±14,46	70,27±11,87	65,36±20,77	0,07
	Baş rotasyonu sol	58,76±14,78	67,28±9,73	63,31±20,28	0,28
	Baş fleksiyonu	33,16±13,32	47,16±8,80	42,96±8,78	0,05
	Baş ekstansiyonu	18,86±9,00	28,74±10,77	27,83±12,56	0,16
Baş lateral fleksiyonu sağ	34,48±12,11	43,58±10,39	41,85±15,02	0,18	
Baş lateral fleksiyonu sol	34,74±12,08	44,65±17,76	46,69±17,33	0,01	

Tablo 4.12 incelendiğinde, manuel terapi+ pilates grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen ağrı değerlendirme skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Manuel terapi+ pilates grubunda bulunan hastaların tedavi öncesi ağrı değerlendirme skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta ağrı değerlendirme skorlarından anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta ağrı değerlendirme skorları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bu sonuç, manuel terapi+ pilates grubunda uygulanan tedavi programının ağrının azaltılması konusunda etkili olduğunu göstermiştir.

Manuel terapi+ pilates grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen kas gücü skorlarından bazıları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta omuz fleksiyonu sağ ve omuz abdüksiyonu sol ölçüm skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bununla birlikte, hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta omuz fleksiyonu sol ve omuz abdüksiyonu sağ ölçüm skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların tedavi öncesi omuz fleksiyonu sol ve omuz abdüksiyonu sağ skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta skorları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bu sonuç, manuel terapi+ pilates grubunda uygulanan tedavi programının sol omuz fleksiyon ve sağ omuz abdüksiyonu ile ilişkili kas gücünün artırılması konusunda etkili olduğunu göstermiştir.

Manuel terapi+ pilates grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen SF-36 skorlarının bazılarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta ruhsal sağlık skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bununla birlikte, hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik ölçüm skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların tedavi öncesi fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik ölçüm skorları, altıncı ve dokuzuncu hafta ölçüm skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ağrı, genel sağlık algısı ve sosyal işlevsellik ölçüm skorları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Manuel terapi+ pilates grubunda bulunan hastalarından tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen EHA skorlarının bazılarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta baş rotasyonu sağ, baş rotasyonu sol, baş fleksiyonu, baş ekstansiyonu ve baş lateral fleksiyonu sağ skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bununla birlikte, hastaların tedavi öncesi, altıncı ve dokuzuncu hafta baş lateral fleksiyonu sol skorları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların tedavi öncesi baş lateral fleksiyonu sol skorları altıncı ve dokuzuncu hafta skorlarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Hastaların altıncı ve dokuzuncu hafta baş lateral fleksiyonu sol skorları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları işe bağlı oluşan hastalıkların %50 sini oluşturmaktadır[3, 5]. MKİH' na sahip olan kişilerin uygunsuz postür, orantısız ağırlık taşınması, aynı postürde uzun süreli çalışma, tekrarlayan hareketler ve vibrasyona maruz kalma gibi durumların yanı sıra çalışmamızda da görüldüğü gibi çalışanların büyük çoğunluğunun düzenli egzersiz alışkanlığının olmaması nedeniyle kişilerde KİSH görülme olasılığının artması kaçınılmaz olacaktır. Bununla birlikte MKİH oranının yüksek olması ve her çalışanın potansiyel bir risk taşıması bizi bu çalışmayı yapmaya sürüklemiştir.

Bu Çalışma, MKİH bulunan olguların tedavisinde uygulanan manuel terapi ve pilates egzersizlerinin, kasların yeniden yapılanmasını ve ağrı şiddetinde azalma ve iyileşme kapasitesinde artış sağladığı görülmüştür.

Ayrıca bu çalışmada, İş Sağlığı ve Güvenliği açısından, kişilerde mesleğe bağlı olarak gelişen kas iskelet problemlerinin tespit edilmesi ve tespit edilen bu problemlerin pilates ve manuel terapi yöntemi kullanılarak, kişinin psikolojik, fiziksel kapasitesi ve çalışma hayatı üzerine etkisini belirleme literatüre katkı sağlayacaktır.

Bu çalışma, gruplar arası ağrı düzeyindeki değişim T.Ö, 6. Hafta ve 9. Hafta arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemesine rağmen, 1. ve 3. grupta T.Ö' ne göre 6. ve 9. haftada ağrı azalmaya devam ederken, 2. grupta T.Ö' den 6. Haftaya kadar ağrıda azalma olurken, 6. Haftadan sonra

9. Haftaya kadar hissedilen ağrı şiddetinde artış yönünde ivme yukarı doğru yükselmeye başlamıştır. Ayrıca MT+ ev egzersizi ve MT+ reformer pilatesi gruplarında T.Ö' ne göre 6. haftada istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu görülmesine de, rakamsal ve yüzde olarak ciddi oranda yükselme görülmüştür. Çalışmamızın limitasyonlarından biri olarak belirttiğimiz, düşük gönüllü sayısına rağmen, sonuçlarımızın bir çoğu literatürdeki çalışmaların sonuçlarıyla uyum içinde olduğu görülmüştür.



5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Mesleki kas iskelet sistemi problemi olan kişilerde manuel terapi ve pilatesin etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmamız, anket ile MKİH belirlenen 21 olgu üzerinde yapılmıştır. Bu olgular rastgele 7 şerli 3 gruba ayrılmıştır. 1. gruba manuel terapi ve ev egzersizi 2. gruba sadece reformer pilates 3. gruba ise manuel terapi ve reformer pilates programları birlikte uygulandı.

- Tüm grupların tedavi öncesi, ağrı şiddetleri, kas gücü, günlük yaşam aktivitesi ve eklem hareket açıklığı düzeyleri birbirine eşit olduğu belirlenmiştir.
- Uygulanan tedavi programları sonucunda her üç grupta da ağrı düzeyinde azalma olduğu görülmüştür. Her üç grubun, 6. hafta ve 9. hafta da algıladıkları ağrı düzeyleri birbirine eşit olduğu belirlenmiştir.
- Hastaların kas güçlerini geliştirme açısından; manuel terapi ve ev egzersizinin birlikte uygulandığı 1. grup ile manuel terapi ve reformer pilatesin birlikte uygulandığı 3. gruba uygulanan tedavi programlarının, sadece reformer pilates yaptırılan 2. gruba uygulanan programa göre daha etkili olduğunu göstermiştir.
- Hastaların kas güçlerinin korunması açısından; manuel terapi ve ev egzersizi birlikte uygulanan 1. grup ile manuel terapi ve reformer pilates uygulanan üçüncü gruba uygulanan tedavi programlarının, sadece reformer pilates yaptırılan ikinci gruba uygulanan programa göre daha etkili olduğunu göstermiştir.
- grup, 2. grup ve 3. grupta bulunan hastaların altıncı haftada elde edilen SF-36 skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi. 1. grup ve 3. grupta uygulanan tedavi programlarının, 2. grupta uygulanan programa göre hastaların fiziksel rol ve emosyonel rol güçlüklerinin zaman içinde azaltılmasında daha etkili olduğunu göstermiştir.
- grup, 2. grup ve 3. grupta bulunan hastaların altıncı ve dokuzuncu haftada elde edilen EHA skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Çalışmamızda kullandığımız üç tedavi yöntemi de, kişilerin ağrısını azaltmada, kas kuvvetini artırmada, bazı EHA değerlerini ve günlük yaşam aktivitesini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Çalışmamıza katılan kişi sayısının az olmasından kaynaklı olarak, 1. ve 3. gruptaki grup içi karşılaştırmada, EHA değerlerindeki artışa yüzde değer olarak bakıldığında ciddi oranda artış olduğu görülmesine rağmen, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Çalışmamızda kullanılan üç yöntemin de, MKİH olan kişilerde olumlu gelişmeler sağladığı ve tedavi etmek amacıyla kullanılabileceği görülmüştür.

Çalışmada profesyonel yardım alınan (hekim, fizyoterapist) manuel terapi ve reformer pilates gibi hizmet alınarak yapılan tedavi ile evde uygulanan egzersizlerin de hastaların iyileşme sürecinde olumlu yönde etkili olduğu ve çeşitli meslek gruplarında meydana gelen KİSH' nda oluşan ağrılarının tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca çalışmamızda, yoğun çalışma veya yaşam koşulları

nedeniyle MKİH oluşan ve hastalığını önleyici bir uzman eşliğinde düzenli egzersiz yapacak zamanı bulmakta güçlük çeken bireylerin, profesyoneller tarafından uygulanacak olan manuel terapi yöntemiyle kısa sürede problemlerine çözüm bulabileceği görülmüştür. Çalışmamıza katılan tüm bireylerde egzersizin yapılması ile beraber ağrı skorlarında azalma tespit edilmiştir. Meslek hastalıklarının oluşmasının önlenmesinde veya oluşmuş olan KİSH' nın ilerlemesinin yavaşlatılmasında veya tamamen iyileştirilmesinde egzersizlerin önemi çalışmamızın sonuçlarıncada desteklenmektedir.

Çalışmada meslek gruplarının çeşitli olması ve kadın erkek sayısının eşit olmaması nedeniyle gruplar arasında mesleki ve cinsiyet gibi bazı kriterlerde denklik sağlanamamıştır.

Erkek bireylerin sayısının az olmasının sebebi, pilatesin erkekler tarafından daha az tercih edilen bir egzersiz olmasıdır. Manuel terapi ve ev egzersizi uygulaması verilen 1. grupta bulunan hastalara, ev egzersiz programında yapacakları egzersizler videolu gösterimle tarif edilmesine ve ev egzersiz programlarının doğru ve zamanında yapılıp yapılmadığının sorgulanmasına rağmen, hastanın söz konusu ev egzersizini hangi düzeyde yaptığı, yapıp yapmadığı ve yapılmışsa doğru yapılıp yapılmadığı gibi durumların kanıtlanabilir olmaması bu çalışmanın diğer bir limitasyonudur. KİSH ağrısı olan orta ve uzun süreli rapor alan kişilerin gruplar arasında dengeli dağıtılamayacak kadar az olması nedeniyle bu konuda daha uzun süreli ve sayıca daha çok gönüllünün değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

6. KAYNAKLAR

- [1]. Buker, N., et al., (2006). Hekimlerde Kas-İskelet sistemi problemlerinin analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10, 163-170.
- [2]. Herman, H. (1996). Postural and motor strain at video display terminal. *Advances in Applied Ergonomics*. Özak AF. Solvendy G.. USA Publishing Proceedings of the 1st International Conference on Applied, 21(24), 221-226
- [3]. Tanir, F., et al., (2013). Bir otomotiv fabrikasında kas-iskelet sorunları ve istirahat raporu alanlara verilen ergonomi ve egzersiz eğitimi sonuçları. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 16(3).
- [4]. Akarsu, H., et al., (2013). *Meslek hastalıkları*. Çasgem. Ankara: Özyurt Matbaacılık.
- [5]. Türkkan, A., (2009). İşe bağlı kas-iskelet sistemi hastalıkları ve sosyoekonomik eşitsizlikler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 35(2), 101-106.
- [6]. Bang, M.D. and Deyle, G.D. (2000). Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 30(3), 126-137.
- [7]. Baltacı, G., et al., (2002). Omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde manipülatif yöntemlerin etkisi. *Klinik Araştırma*, 13(1), 27-33
- [8]. Aydoğan Arslan, S., (2015). *Omuz sıkışma sendromunda manuel tedavi ve bantlamanın ağrı ve fonksiyon üzerine etkinliğinin karşılaştırılması*. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- [9]. Koç, S., (2016). Mobilya imalatında kas iskelet sistemi risklerinin değerlendirilmesi. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi. TC Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.
- [10]. Çalışma, T. and S.G. Bakanlığı, (2011). Meslek Hastalıkları ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi. Türkiye'de İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP).
- [11]. Emiroğlu, C., (2012). Sağlık sektöründe mesleki riskler ve hukuksal düzenlemeler. *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 12(43), 16-25.
- [12]. Beyan, A.C. and Y. (2017). Demiral, meslek hastalıkları ve surveyans. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)*, 16, 58-59.
- [13]. Bilir, N., (2007). Mesleksel kas iskelet sistemi hastalıkları. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 34(7), 10-13.
- [14]. Tunçay, S. and Yeldan, İ. (2013). Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla fiziksel inaktivite ilişkili midir. *Ağrı*, 25(4), 147-155.
- [15]. Özcan, E., Kesiktaş N. (2007). Mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 34, 6-9.
- [16]. Melhorn, J.M. and Gardner, P. (2004). How we prevent prevention of musculoskeletal disorders in the workplace. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 419, 285-296.
- [17]. Yağışan, N., (2004). Çalgı icracılarında kas-iskelet problemlerine nedenleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11, 561-574.

- [18]. Toprak Çelenay, Ş., (2014). *Kronik boyun ağrılı hastalarda Stabilizasyon egzersizleri ile birlikte Servikal ve Skapular Mobilizasyonun ağrı ve yaşam kalitesine etkilerinin araştırılması*. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- [19]. Vernon, H. and Humphreys, B. (2007). Manual therapy for neck pain: an overview of randomized clinical trials and systematic reviews. *Europa medicophysica*, 43(1), 91.
- [20]. Miller, J., et al., (2010). Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Manual therapy*, 15(4) 334-354.
- [21]. Hakgüder, A. and Kokino, S. (2002). Manual therapy. *Balkan Medical Journal*, 2.
- [22]. Dishman, J.D. and Bulbulian, R. (2000). Spinal reflex attenuation associated with spinal manipulation. *Spine*, 25(19), 2519-2525.
- [23]. Latey, P., (2001). The Pilates method: history and philosophy. *Journal of bodywork and movement therapies*, 5(4) 275-282.
- [24]. Kloubec, J.A., (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 661-667.
- [25]. Karadenizli, Z.İ. and Kambur, B. (2016). Pilates reformer egzersizlerinin sedanter kadınlarda uyluk çevresi ve hamstring esnekliğine etkisi ve aralarındaki ilişkiler. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 48-62.
- [26]. Jago, R., et al., (2006). Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Preventive medicine*, 42(3), 177-180.
- [27]. Johnson, E.G., et al., (2007). The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *Journal of bodywork and movement therapies*, 11(3), 238-242.
- [28]. Phrompaet, S., et al., (2011). Effects of pilates training on lumbo-pelvic stability and flexibility. *Asian Journal of sports medicine*, 2(1), 16.
- [29]. Tunay, V.B. and Baltacı, G. (2017). Kinezyo bantlama yumuşak doku yaralanmalarında etkili midir? *TOTBİD Dergisi*, 16, 238-246
- [30]. Celiker, R., et al., (2011). The kinesiology taping technique and its applications/Kinezyolojik bantlama tekniği ve uygulama alanları. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 57(4), 225-236.
- [31]. Williams, S., et al., (2012). Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries. *Sports medicine*, 42(2), 153-164.
- [32]. Tunay, V. and Baltacı, G. (2017). Kinezyo bantlama yumuşak doku yaralanmalarında etkili midir? *TOTBİD Dergisi*, 16.
- [33]. Keele, K.D., (1968). Pain complaint threshold in relation to pain of cardiac infarction. *British medical journal*, 1(5593), 670.
- [34]. Keele, K., (1948). The pain chart. *The Lancet*, 252(6514), 6-8.
- [35]. Georgeu, G., Mayfield, S. and Logan, A. (2002). Lateral digital photography with computer-aided goniometry versus standard goniometry for recording finger joint angles. *Journal of Hand Surgery*, 27(2), 184-186.

- [36]. Giles, L.G. and Muller, R. (2003). Chronic spinal pain: a randomized clinical trial comparing medication, acupuncture, and spinal manipulation. *Spine*, 28(14), 1490-1502.
- [37]. Gross, A., et al., (2004). Manipulation and mobilisation for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1.
- [38]. Subaşı, Ö.G.N., et al., (2005). Bir Ağız-Diş Sağlığı Merkezindeki Diş Hekimlerinde Kas-İskelet Sistemi Ağrısı Sorununun Boyutu ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesine Etkisi Dimension of Musculo-Skelatal System Pain and. *Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 29, 42-50.
- [39]. Oğuzcan, M.Ş., Gür, G. and Karaman, G. (2011). Diş hekimlerinde kas ve iskelet sisteminde görülen mesleki dejenerasyonların analizi. *AÜ Diş Hek. Fak. Dergisi*, 38(1), 7-13.
- [40]. Sekendiz, B., et al., (2007). Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. *Journal of bodywork and movement therapies*, 11(4), 318-326.
- [41]. Maeoka, H., Fukumoto, T. and Sakaguchi, A. (2008). Reliability of a software ImageJ in motion measurement use of sit-to-stand movements. *Rigakuryoho Kagaku*, 23(4), 529-533.
- [42]. Parpucu, T. İ., (2009). *Sağlıklı bireylerde el bileği çevre kas kuvvetinin değerlendirilmesinde dijital el dinamometresinin etkinlik ve güvenilirliğinin araştırılması*. Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- [43]. Karahan, A., et al., (2009). Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *Journal of advanced nursing*, 65(3), 516-524.
- [44]. Kabataş, M.S., Kocuk, M. and Küçükler, Ö. (2012) Sağlık çalışanlarında bel ağrısı görülme sıklığı ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 26(2), 65-72.
- [45]. Blonna, D., et al., (2012). Accuracy and inter-observer reliability of visual estimation compared to clinical goniometry of the elbow. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 20(7), 1378-1385.
- [46]. Katayıfçı, N., Düger, T. and Edibe, Ü. (2014). Sağlıklı bireylerde klinik Pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 1(1), 17-25.
- [47]. Topuz, B., (2014). *Klinik pilates' in sağlıklı bireylerdeki fiziksel ve psikolojik etkisi.*, Yüksek lisans tezi, Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- [48]. Ünal, M., (2019). Migren Kökenli Baş Ağrısında Spinal Manipülasyon Tedavisinin Ağrı Üzerine Etkisinin Araştırılması: Olgu Sunumu= Investigation of the Effects of the Spine Manipulative Treatment on Pain in Migraine Based Headache: Case Report.
- [49]. Tolnai, N., et al., (2016). Physical and psychological benefits of once-a-week Pilates exercises in young sedentary women: A 10-week longitudinal study. *Physiology & behavior*, 163, 211-218.
- [50]. Çağlar, A., et al., (2016). Are the Kinesio Tape colors effective for patient perception? A randomized single blind trial. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 3(3), 96-101.
- [51]. Russo, R.R., et al., (2017). Is digital photography an accurate and precise method for measuring range of motion of the shoulder and elbow. *J Orthop Sci*.
- [52]. Kaya, B.B., A. (2018). İçağasioğlu, Romatoid artritli hastalarda Türkçe kısa form 36'nın (SF-36) güvenilirlik ve geçerliliği. *Journal of Surgery and Medicine*, 2(1), 11-16.

- [53]. Okur, S.Ç., et al., (2018). Non-Spesifik Boyun ağrısında manipülasyonun eklem hareket açıklığı ve ağrıya etkisi: erken dönem sonuçlar. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp, Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi*, 12(1), 11-13.
- [54]. Saltan, A., (2018). Kadınlarda Pilates temelli egzersizin postür, yaşam kalitesi, depresyon belirtileri ve ağrı üzerine etkisinin araştırılması. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 32(1), 31-36.
- [55]. Andrade, R.M., et al., (2019). Reliability in mandibular movement evaluation using photogrammetry in patients with temporomandibular disorders. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 42(4), 267-275.
- [56]. Çelik, M.S., (2019). *Subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda farklı manuel terapi uygulamalarının ağrı, fonksiyonel durum, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi*. Başkent Üniversitesi, Ankara.
- [57]. Akyurt, S., (2019). *Sağlıklı erkek bireylerde egzersiz eğitime eklenen pilates egzersizlerinin; Esneklik, benlik saygısı ve yaşam kalitesine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- [58]. Cosens, G.R. and Drew, R.J. (1977). Vas cautery apparatus. Google Patents.
- [59]. Crichton, N., (2001). Visual analogue scale (VAS). *J Clin Nurs*, 10(5), 706-6.
- [60]. Aras, Ö., et al., (2005). Duchenne musküler distrofi çocuklarda üç farklı manuel kas kuvveti değerlendirme yönteminin güvenilirliği. *Fizyoter Rehabil*, 16, 87-94.
- [61]. Kızılcı, H. and Erbahçeci, F. (2016). Pes Planus olan ve olmayan erkeklerde fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 27(2), 25-33.
- [62]. Bozdağ, A.D. and Sayım, N.Y. (2013). Stapler hemoroidektominin yaşam kalitesine etkisinin SF-36 ölçeği ile değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Surgery*, 29(4), 203-204.
- [63]. Yılmaz, Y. and Yılmaz, Y. (2005). Parametrik olmayan testlerin pazarlama alanındaki araştırmalarda kullanımı: 1995-2002 arası yazın taraması.

EKLER

Ek-1 Etik kurul onayı



T.C. TOROS ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARARI

Karar Tarihi:	Toplantı Sayısı:	Karar No:
28/03/2019	02	10

Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sidal KEÇEÇİ tarafından gerçekleştirilecek *"Mesleki Kas İskelet Sistemi Sorunlarının Çözümüne Manuel Terapi ve Pilatesin Etkisinin Belirlenmesi"* konu başlıklı tez araştırmasına ilişkin başvuru görüşüldü.

Yapılan incelemeler sonucunda hazırlanan araştırmanın bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından uygun olduğuna karar verildi.

(Katılmadı)
Prof. Dr. Nureddin ÇOLAK
Başkan

Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ
Üye

Prof. Dr. Fügen ÇİZMANARSLAN
Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Adnan MAZMANOĞLU
Üye

Prof. Dr. Süleyman TÜRKEL
Üye

Prof. Dr. Yusuf ZEREN
Üye

Prof. Dr. Erkin ERTEN
Üye

Ek-2 Değerlendirme formu

DEğERLENDİRME FORMU						
AD-SOYAD		SİGARA				
YAŞ		FİZİKSEL AKTİVİTE				
CİNSİYET		BOY				
MESLEK		KİLO				
MEDENİ DURUM		VKİ				
TELEFON NO.		MEDİKASYON				
ADRES		OPERASYON				
HİKAYE:						
ÖZGEÇMİŞ:						
SOYGEÇMİŞ:						
AĞRI DEğERLENDİRME Sİ (VAS)						
1. GÜN						
0 _____ 10						
6. HAFTA						
0 _____ 10						
9.HAFTA						
0 _____ 10						
KAS GÜCÜ DEğERLENDİRME						
Kasın Adı	SAğ			SOL		
	1.gün	6. hafta	9. hafta	1. gün	6. hafta	9. hafta
Omuz Fleksiyonu						
Omuz Abdüksiyonu						

SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınızdaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1

1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel ₁ Çok iyi ₂ İyi ₃ Orta ₄ Kötü ₅

B2

2) Bir yıl önceki ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl önceden ₁ Çok daha iyi ₂ Biraz iyi ₃ Hemen hemen aynı ₄ Biraz daha kötü ₅ Çok daha kötü ₆

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

B3

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
7) Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
9) Bir kilometreden fazla yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
10) Birkaç yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
11) Yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan birine karşılaştınız mı?

B4

	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmada güçlük çektiniz mi? (Ağır efor - çaba sarf ettiniz mi?)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

B5

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

B6

20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ₁ Çok Az ₂ Orta Derecede ₃ Epeyce ₄ Çok Fazla ₅

B7

21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı ₁ Çok Az ₂ Hafif ₃ Orta ₄ Çok ₅ Pek Çok ₆

B8

22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ₁ Biraz etkiledi ₂ Orta Derecede ₃ Epey Etkiledi ₄ Çok Etkiledi ₅

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

B9

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
24) Çok sınırlı bir oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
27) Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

B10

32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli ₁ Çoğu zaman ₂ Bazen ₃ Ara sıra ₄ Hiç bir zaman ₅

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

B11

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Ek-4 Anket

TARSUS ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI TEZ ÇALIŞMASIDIR.					
KİŞİSEL BİLGİLER					
AD- SOYAD		Tel. No:			
CİNSİYET K <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>		YAŞ	BOY	BMI	
EĞİTİM DURUMUNUZ					
İLKÖĞRETİM <input type="checkbox"/> LİSE <input type="checkbox"/> LİSANS <input type="checkbox"/> YÜKSEK LİSANS <input type="checkbox"/> DOKTORA <input type="checkbox"/>					
MESLEĞİNİZ					
LÜTFEN ÇALIŞMA ALANINIZI İŞARETLEYİNİZ					
ÜRETİM – SAHA / MAVİ YAKALI <input type="checkbox"/> İŞÇİ <input type="checkbox"/> TEKNİSYEN <input type="checkbox"/> TAKİM LİDERİ <input type="checkbox"/> OFİS/ BEYAZ YAKALI <input type="checkbox"/>					
YAŞAM TARZINA İLİŞKİN BİLGİLER					
SİGARA İÇİYOR MUSUNUZ?	EVET <input type="checkbox"/>		HAYIR <input type="checkbox"/>		
İÇİYORSANIZ KAÇ ADET	1-5 <input type="checkbox"/>	5-10 <input type="checkbox"/>	10-20 <input type="checkbox"/>	20-30 <input type="checkbox"/>	30 VE ÜZERİ <input type="checkbox"/>
DÜZENLİ EGZERSİZ YAPIYOR MUSUNUZ?	EVET <input type="checkbox"/>		HAYIR <input type="checkbox"/>		
YAPIYORSANIZ HAFTA DA KAÇ GÜN YAPIYORSUNUZ?					

Günde kaç saat çalışıyorsunuz?

0-4

4-8

8-12

12 ve üzeri

Herhangi bir kronik hastalığınız var mı?

EVET

HAYIR

EVET ise ne olduğunu yazınız:

Kaç yıldır bu işi yapıyorsunuz?

0-5 Yıl arası

5-10 Yıl arası

10-15 yıl arası

15 Yıl ve üzeri

Mevcut iş yerinizde kaç yıldır çalışıyorsunuz?

1-5 yıl arası

5-10 yıl arası

10-15 yıl arası

15 yıl ve üzeri

Kas iskelet sistemi hastalığınız var mı?

EVET

HAYIR

Varsa ne olduğunu yazınız:

Kas iskelet sistemi hastalığınız varsa doktora başvurduunuz mu?

EVET

HAYIR

Konulmuş bir hastalık tanınız varsa lütfen yazınız:

Bu hastalığınız işinizi ne ölçüde etkiliyor?

HAFİF

ORTA

ÇOK FAZLA

DAYANILMAZ

Bu nedenle iş değişikliği yaptınız mı?

EVET

HAYIR

Son bir haftadır ağrılarınızdan dolayı şikayetiniz oldu mu?

EVET

HAYIR

Ağrılarınızdan dolayı kaç iş günü rapor veya izin aldınız?

1-7 Gün

8-28 gün

29 gün – 3 ay

3 ay ve üzeri

Son bir yıldır trafik kazası, spor yaralanması, düşme, çarpma ya da darp gibi durumlara maruz kaldınız mı?

EVET

HAYIR

Kaldıysanız buna bağlı oluşan probleminizi kısaca yazınız:

Çalışma şeklinizi lütfen işaretleyiniz.

OTURMA

AYAKTA

HEM OTURARAK HEM AYAKTA

Çalışma pozisyonunuzda kaç saat kalıyorsunuz?

0-4 4-8 8 ve üzeri

İş yerinizde sürekli tekrarlamalı hareket yapıyor musunuz?

EVET HAYIR

Yapıyorsanız mesainizin ortalama kaç saati yapıyorsunuz?

0-4 4-8 8 ve üzeri

Ağırlık kaldırıyor musunuz?

EVET HAYIR

Ağırlık kaldırıyorsanız ortalama kaç kg yük kaldırıyorsunuz?

0-5kg 5-10kg 10-15 kg 15-20kg

Son 1 yıl içinde bel, boyun, sırt, diz ya da herhangi bir eklemınızde ağrı yaşadınız mı?

EVET HAYIR

Ağrınız varsa hangi bölgelerde olduğunu yazınız:

BEL BOYUN SIRT EL-EL BİLEĞİ

KALÇA DİZ AYAK-AYAK BİLEĞİ

<p>Ağrılarınızdan dolayı doktora gittiniz mi?</p> <p>EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/></p>	<p>Gittiyseniz kaç kere:</p>
<p>Ağrılarınızdan dolayı tedavi oldunuz mu?</p> <p>EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/></p>	<p>Olduysanız ne olduğunu yazınız:</p> <p>Tedaviniz kaç seans yada süre devam etti:</p>
<p>Son 1 yıl içinde kaç kere rapor aldınız?</p>	<p>Lütfen Belirtiniz:</p>
<p>Hangi pozisyonlarda ağrınız artıyor?</p>	<p>Lütfen Belirtiniz:</p>
<p>Hangi pozisyonlarda ağrınız azalıyor?</p>	<p>Lütfen Belirtiniz:</p>
<p>Aileniz de sizinle aynı problemleri yaşayan var mı?</p> <p>EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/></p>	

ÖZGEÇMİŞ

E-mail : sidalemrah@outlook.com

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Dokuz Eylül Üniversitesi	2010
Yüksek Lisans	İş Sağlığı ve Güvenliği	Tarsus Üniversitesi	2017-

Görevler :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Fizyoterapist	Özel Karadeniz Feneri Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	2010-2012
Fizyoterapist	Kanal Boyu Fizik Tedavi ve Tıp Merkezi	2012 – 2017
Fizyoterapist	Mersin Fizyofom Sağlıklı Yaşam Merkezi	2017-

ESERLER (Sertifikalar ve Eğitimler)

1. Orthoedic Sports Injuries treatment and assessment techniques course, 23-24 April 2011, Trabzon, Turkey
2. Introduction to reflexology – 17-18 March 2012, İzmir, Turkey
3. Ac-Omt Osteopathic Manuel Therapy, Dryneedling, 01-02 June 2013, Malatya Turkey
4. Pt-01-Myofascial Trigger Point and myofascial release therapies, 26-27 November 2016 Adana, Turkey
5. Pt-02- Manuel Therapy approach For Cervical spine pathology, 24-25 December 2016 Adana, Turkey
6. Pt-03- Neuro mobilization techniques & Proprioceptive training, 28-29 January 2017 Adana, Turkey
7. Pt-04- Mobilization / Manipulation Of The Cervical & Thoracic spines, 11-12 March 2017 Adana, Turkey
8. Pt-06- Mobilization & Manipulation Of The Upper & Lower extremities, 29- 30 April 2017 Adana, Turkey
9. Pilates Mat Module 1 Course completion, 4-5 Mayıs 2017, İstanbul, Turkey
10. Pilates reformer module 1 Course Completion, 6-7 Mayıs 2017, İstanbul, Turkey