



T.C

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KRONİK BOYUN AĞRISI OLAN HASTALARDA ALETLİ  
YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYON UYGULAMASININ  
ETKİNLİĞİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

AYŞEGÜL BOSTAN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi PINAR KAYA CİDDİ

İSTANBUL – 2021

## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi  
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Tez Sahibi : Ayşegül BOSTAN  
Tez Başlığı : Kronik Boyun Ağrısı Olan Hastalarda Aletli Yumuşak Doku  
Mobilizasyon Uygulamasının Etkinliği: Randomize  
Kontrollü Çalışma  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Kampüsü  
Sınav Tarihi : 06.01.2021

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

### Danış man

### Kurumu

### İmza

Dr.Öğr.Üyesi Pınar KAYA CİDDİ İstanbul Medipol Üniversitesi

### Sınav Jüri Üyeleri

Dr.Öğr.Üyesi Gülay ARAS BAYRAM İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Emre Serdar ATALAY Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...../...../ ..... tarih ve ...../..... - ..... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.**

## **BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

**AYŞEGÜL BOSTAN**

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi, tecrübe ve bakış açısıyla meslek hayatıma önemli katkılarda bulunan değerli hocam Prof. Dr. Z. Candan ALGUN' a,  
Tez süresince akademik bilgi ve birikimini esirgemeyen, destek ve katkılarını sunan değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Pınar KAYA CİDDİ' ye  
Başarılı bir fizyoterapist olmam için yol gösteren, emek veren ve beni yetiştiren tüm İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü hocalarıma,  
Tezimin oluşmasında büyük katkıları olan sevgili hastalarım,  
İstanbul Medipol Sefaköy Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği'nde çalışan bana yardımcı olan fizyoterapist ve tekniker arkadaşlara, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanlarına,  
Tez çalışma aşamasında bana destek olan üyesi olduğum İstanbul Rumeli Üniversite'sine,  
Tez süresince, fotoğrafların çekim aşamasında bana yardımcı olan sevgili meslektaşım Öğr. Gör. Muammer ÇORUM' a,  
Ve tez yazım aşaması boyunca bana her konuda destek olan, her işime yardım eden her an yanımda olup motive eden ve cesaretlendiren kıymetli meslektaşım Araş. Gör. Emine Nur DEMİRCAN' a,  
Eğitim hayatım boyunca ve her aşamasında karşılıksız emeklerini ve sevgilerini esirgemeyen sevgili anneme, babama ve abime sonsuz teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

<b>TEZ ONAY FORMU</b> .....	<b>i</b>
<b>BEYAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>RESİMLER LİSTESİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>1-ÖZET</b> .....	<b>1</b>
<b>2-ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>3-GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	<b>3</b>
<b>4-GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
4.1 Servikal Bölgenin Anatomisi.....	5
4.1.1 Servikal Bölge Kemik Yapısı .....	5
4.1.2 Servikal Bölge Tipik Vertebralar.....	6
4.1.3 Servikal Bölge Atipik Vertebralar.....	7
4.1.4 Servikal Bölge Eklemleri (İntervertebral Disk) .....	8
4.1.5 Servikal Bölge Bağlar.....	10
4.1.6 Servikal Bölge Kasları.....	10
4.1.7 Servikal Bölge Fasya.....	12
4.1.8 Servikal Bölge Spinal Sinirler.....	13
4.1.9 Vertebral Arter ve Venler.....	13
4.2 Servikal Bölge Biyomekaniği.....	14
4.3 Ağrı.....	15
4.3.1 Kronik Boyun Ağrısı.....	15
4.3.2 Boyun Ağrısının Mekanizması.....	16
4.3.3 Boyun Ağrısının Nedenleri.....	17
4.4 Kronik Boyun Ağrısında Tedavi Yöntemleri.....	18
4.4.1 Vücut Temelli Tedaviler.....	18
4.4.1.1 Sıcak Soğuk Ajanlar.....	18
4.4.1.2 Masaj.....	18
4.4.1.3 Spinal Manüplatif Tedaviler.....	19
4.4.1.4 Akupunktur.....	19

4.4.1.5 Elektroterapi.....	19
4.4.1.6 Egzersiz.....	19
4.4.2 Bilişsel Davranışçı Terapi.....	20
4.4.2.1 Gevşeme.....	20
4.4.2.2 İmgeleme.....	20
4.4.2.3 Enerji Terapi.....	20
4.4.2.3.1 Reiki.....	20
4.4.2.3.2 Teröpatik Dokunuş.....	21
4.5 Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyon Tekniği.....	21
4.5.1 AYDM Tekniğin Özellikleri.....	21
4.5.2 AYDM Tekniğin Etki Mekanizması.....	22
<b>5-METOT VE MATERYAL.....</b>	<b>24</b>
5.1 Çalışmanın Gerçekleştiği Yer.....	24
5.2 Gönüllü Katılımcılar.....	24
5.2.1 Katılımcıların Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	24
5.2.2 Katılımcıların Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri.....	24
5.3 Güç Analizi .....	25
5.4 Katılımcılar.....	25
5.5 Randomize Aşamas.....	25
5.6 Değerlendirme .....	27
5.6.1 Demografik Bilgiler.....	27
5.6.2 Ağrı Değerlendirmesi .....	27
5.6.2.1 Kısa Ağrı Envanteri.....	27
5.6.2.2 Ağrı Şiddetinin Değerlendirilmesi.....	27
5.6.3 Derin Fleksör Kas Endüransı Değerlendirilmesi.....	28
5.6.4 Boyun Özürlülüğü Değerlendirilmesi.....	29
5.6.5 Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	29
5.6.6 Tedavi Memnuniyet Değerlendirilmesi.....	29
5.8 Tedavi.....	30
5.8.1 Kontrol Grubu.....	30
5.8.2 Çalışma Grubu .....	30
5.9 İstatiksel Analiz.....	36
<b>6-BULGULAR.....</b>	<b>37</b>

6.1 Katılımcıların Demografik Bilgileri ve Değerlendirilmesi .....	37
6.2. Katılımcıların Ağrı Değerlendirmesi.....	38
6.2.1 Katılımcıların İlk Boyun Ağrısı Deneyimi .....	38
6.2.2 Boyun Ağrısını Arttıran ve Azaltan Etkenler .....	39
6.2.3 Ağrı Şiddetinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	41
6.2.4 Katılımcıların Kısa Ağrı Envanteri İndeksinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	41
6.3 Katılımcıların Boyun Özürlülük İndeks Değerlerinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	46
6.4 Katılımcıların Nottingham Sağlık Profili Değerlerinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması .....	47
6.5 Katılımcıların Derin Fleksör Kas Endurans Testinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	51
6.6 Katılımcıların Memnuniyet Anket Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması .....	51
6.7. GAS, DBFKE, BÖİ, NSP Verilerinin Birbirleriyle Olan İlişkisi.....	52
<b>7-TARTIŞMA .....</b>	<b>54</b>
<b>8-SONUÇ.....</b>	<b>63</b>
<b>9-KAYNAKLAR.....</b>	<b>64</b>
<b>10-EKLER.....</b>	<b>79</b>
<b>11-ETİK KURUL ONAYI .....</b>	<b>97</b>
<b>12-ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>100</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<b>ALL:</b>	Anterior Longitudinal Ligamentler
<b>AYDM:</b>	Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyonu
<b>BÖİ:</b>	Boyun Özürlülük İndeksi
<b>BPI:</b>	Brief Pain Inventory
<b>C:</b>	Servikal
<b>DFKE:</b>	Derin Boyun Fleksör Kas Endüransı
<b>DNFME:</b>	Deep Neck Flexor Muscle Endurance
<b>GAS:</b>	Görsel Analog Skala
<b>GFP:</b>	Geleneksel Fizyoterapi Programı
<b>IVD:</b>	İntervertebral Disk
<b>KAE:</b>	Kısa Ağrı Envanteri
<b>NEH:</b>	Normal Eklem Hareket
<b>NDI:</b>	Neck Disability Index
<b>NHP:</b>	Nottingham Health Profile
<b>NSP:</b>	Nottingham Sağlık Profili
<b>PLL:</b>	Posterior Longitudinal Ligamentler
<b>SCM:</b>	Sternocleidomastoid
<b>TAT:</b>	Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp
<b>TENS:</b>	Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
<b>TD:</b>	Terapötik dokunuş
<b>VAS:</b>	Visual Analogue Scale



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1.1.1. Servikal bölge vertebraların anterior ve lateralden görünümü .....	5
Şekil 4.1.1.2. Servikal bölge vertebraların anterior ve lateralden görünümü .....	6
Şekil 4.1.2.1. Tipik servikal vertebra yukarıdan görünümü .....	6
Şekil 4.1.3.1. Atlas (C1) üstten ve alttan görünüşü .....	7
Şekil 4.1.3.2. Axis (C2) önden ve üstten görünüşü .....	8
Şekil 4.1.3.3. Vertebra prominens üstten görünüş .....	8
Şekil 4.1.1.4. İntervertabralis diskin üstten görünüşü.....	9
Şekil 4.1.6.1. Servikal bölge kaslarının lateral görüntüsü .....	11
Şekil 4.1.6.2. Servikal bölgenin posterior grup kasları.....	12
Şekil 5.6.1 Çalışmanın akış şeması.....	27

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 6.1.1.</b> Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları .....	37
<b>Tablo 6.1.2.</b> Katılımcıların cinsiyet, medeni durum, eğitimi durumu, meslek ve sigara kullanımı dağılımları .....	38
<b>Tablo 6.2.1.</b> Katılımcıların ilk boyun ağrısı deneyiminin gruplar arası dağılımı.....	39
<b>Tablo 6.2.2.1.</b> Katılımcıların boyun ağrısını arttıran etkenlerin dağılımları .....	39
<b>Tablo 6.2.2.2.</b> Katılımcıların boyun ağrısını azaltan etkenlerin dağılımı.....	40
<b>Tablo 6.2.2.3.</b> Katılımcıların ağrılı ve dominant tarafları .....	40
<b>Tablo 6.2.3.1.</b> Katılımcıların grup içi ve gruplar arası GAS değerlerinin karşılaştırması .....	41
<b>Tablo.6.2.4.1.</b> Katılımcıların KAE Ağrı Boyutu tedavi öncesi ve tedavi sonrası grup içi karşılaştırılması .....	42
<b>Tablo 6.2.4.2.</b> Katılımcıların KAE Ağrı Boyutu değerlerinin tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırılması.....	43
<b>Tablo 6.2.4.3.</b> Katılımcıların KAE Ağrı Boyutu değerlerinin tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması.....	43
<b>Tablo 6.2.4.4.</b> Katılımcıların KAE Aktivite değerlerinin tedavi öncesi ve tedavi sonrası grup içi karşılaştırılması .....	44
<b>Tablo 6.2.4.5.</b> Katılımcıların KAE Aktivite alt parametrelerinin tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırılması.....	45
<b>Tablo 6.2.4.6.</b> Katılımcıların KAE Aktivite alt parametrelerinin tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması .....	45
<b>Tablo 6.3.1.</b> Katılımcıların BÖİ değerlerinin grup içi ve gruplar arası dağılımı.....	46
<b>Tablo 6.4.1.</b> Katılımcıların NSP Bölüm 1 skor değişimlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.....	47
<b>Tablo 6.4.2.</b> Katılımcıların NSP bölüm 2 skor değişimlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.....	48

<b>Tablo 6.4.3.</b> Katılımcıların NSP alt parametrelerinin tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırılması .....	49
<b>Tablo 6.4.4.</b> Katılımcıların NSP alt parametrelerinin tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırılması .....	50
<b>Tablo 6.4.5.</b> Katılımcıların NSP alt parametrelerinin tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması .....	50
<b>Tablo 6.5.1.</b> Katılımcıların grup içi ve gruplar arası DBFKE değerlerinin karşılaştırılması.....	51
<b>Tablo.6.6.1</b> Katılımların memnuniyet anket değerlendirmesinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.....	52
<b>Tablo 6.7.1.</b> GAS, DBFKE, BÖİ, NSP verilerinin birbirleriyle olan ilişkisi .....	53

## RESİMLER LİSTESİ

<b>Resim 4.5.1.1.</b> Paslanmaz aletin üstten görünümü .....	22
<b>Resim 5.7.3.1</b> Testin yapılaş şekli.....	28
<b>Resim 5.8.2.1.</b> Servikal rotasyon (a), fleksiyon (b,c), lateral fleksiyon (d).....	32
<b>Resim 5.8.2.2.</b> Servikal bölge izometrik egzersizler... ..	32
<b>Resim 5.8.2.3.</b> Servikal bölge rotasyon germe egzersizleri.....	34
<b>Resim 5.8.2.4.</b> Servikal bölge için W (a), Y (b) egzersizleri.....	34
<b>Resim 5.8.2.5.</b> Servikal bölge için omuz kuşığı elevasyon.....	35
<b>Resim 5.8.2.6.</b> Servikal bölge için omuz çevirme egzersizleri.....	35

## 1. ÖZET

### KRONİK BOYUN AĞRISI OLAN HASTALARDA ALETLİ YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYON UYGULAMASININ ETKİNLİĞİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Bu çalışmada kronik boyun ağrısı olan hastalarda aletli yumuşak doku mobilizasyon (AYDM) uygulamasının etkinliğinin araştırılması planlandı. Çalışmaya 17-70 yaş aralığında 48 kronik boyun ağrısı olan birey dahil edildi. Bireyler çalışma (n=24) ve kontrol (n=24) grubu olacak şekilde randomize olarak ikiye ayrıldı. Her bir gruptaki hastalar 4 hafta (20 seans) boyunca ısı ajanları, elektroterapi modaliteleri, germe, gevşeme, kuvvetlendirme ve postür egzersizlerinden oluşan geleneksel fizyoterapi programı (GFP) ile tedavi edildi. Çalışma grubunda GFP'ye ek olarak boyun bölgesi, üst trapez, skapula çevresine 4 hafta süresince, haftada 2 gün olmak üzere toplam 8 seans AYDM uygulandı. Tedavi öncesi ve sonrası bireylerin derin boyun fleksör kas enduransları (DBFKE), Görsel Analog Skalası (GAS) ve Kısa Ağrı Envanteri (KAE) ile ağrı şiddetleri, Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ) ile fonksiyonel durumları, Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile yaşam kaliteleri tedavi ve tedavi memnuniyetleri değerlendirildi. Her iki grup için tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırma yapıldığında ağrı şiddeti, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi sonuçlarında anlamlı iyileşmeler görülürken, DBFKE'deki iyileşme sadece çalışma grubunda anlamlıydı ( $p<0,05$ ). Tedavi sonrası sonuçlar gruplar arası karşılaştırıldığında çalışma grubu kontrol grubuna göre GAS, KAE, NSP ve DBFKE açısından anlamlı bulunurken ( $p<0,05$ ), BÖİ'de böyle bir durum görülmedi ( $p>0,05$ ), ancak BÖİ için tedavinin etki büyüklüğü çalışma grubunda daha yüksekti (cohen's d: çalışma grubu; 2.4 kontrol grubu; 1.6). Çalışmanın sonunda kronik boyun ağrısı olan bireylere GFP ile birlikte AYDM uygulamasının tek başına uygulanan GFP'ye göre ağrı, yaşam kalitesi ve kas enduransı üzerinde daha etkili olduğu ve geleneksel fizyoterapi uygulamalarının yanında alternatif olarak uygulanmasının faydalı olabileceği ortaya kondu.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyonu, Kas Endurans Kronik Boyun Ağrısı, Yaşam Kalitesi

## **2.ABSTRACT**

### **THE EFFECTS OF INSTRUMENT ASSISTED SOFT TISSUE MOBILIZATION FOR PATIENTS WITH CHRONIC NECK PAIN: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL**

In this study, it was planned to investigate the effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilisation (IASTM) in patients with chronic neck pain. Forty eight individuals with chronic neck pain between the ages of 17-70 were included in the study. Individuals were randomly divided into two groups as study (n = 24) and control (n = 24) groups. Individuals in each group were treated for 4 weeks (20 sessions) with a traditional physiotherapy program (TFP) consisting of heat agents, electrotherapy modalities, stretching, relaxation, strengthening and posture exercises. In the study group, in addition to TFP, a total of 8 sessions of IASTM were applied to the neck region, upper trapezius, and around the scapula for 4 weeks, 2 days a week. In the study group, in addition to TFP, a total of 8 sessions of IASTM were applied to the neck region, upper trapezius, and around the scapula for 4 weeks, 2 days a week. Before and after treatment, deep neck flexor muscle endurance (DNFME), pain severity with Visual Analogue Scale (VAS) and Brief Pain Inventory (BPI), functional status with Neck Disability Index (NDI), quality of life with Nottingham Health Profile (NHP) treatment and treatment satisfaction was evaluated. When the comparison was made before and after the treatment for both groups, significant improvements were observed in pain intensity, functional status and quality of life results, while improvement in DBFKI was significant only in the study group ( $p < 0.05$ ). When the results after the treatment were compared between the groups, the study group was found to be significant in terms of VAS, CAE, NSP and DBFKI compared to the control group ( $p < 0.05$ ), but such a situation was not observed in the BSI ( $p > 0.05$ ), but the effect size of the treatment for BSI was higher in the study group (Cohen's d: study group; 2.4, control group; 1.6). At the end of the study, it was seen that the IASTM technique applied to individuals with chronic neck pain in addition to TFP was more effective in pain, quality of life, muscle endurance.

**Keywords:** Chronic Neck Pain, Instrumental Soft Tissue Mobilization, Muscle Endurance, Pain, Quality Of Life

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Omurganın boyun bölgesi, diğer bölümlerden daha hareketli ve travmaya açık olması sebebiyle birçok farklı etiyojik nedene bağlı olarak ağrı kaynağı olabilmektedir (1). Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (International Association for the Study of Pain, IASP) tarafından yapılan tanımlamaya göre servikal spinal ağrı servikal omurganın arka kısmında superior nuchal çizgi ile 1. torakal vertebranın spinöz çıkıntısı arasında hissedilen ağrıdır (2). Servikal omurganın ağırlı yapıları; kaslar, faset eklemler; eklem kapsülü, dura materin ön yüzü, sinir kökü, posterior longitudinal ligament, anterior longitudinal ligament, anulus fibrosusun posterior ve posterolateral lifleridir (3). Boyun ağrısı, özürülük durumu ile sonuçlanan patolojiler arasında dördüncü sıradadır (4). Akut boyun ağrısı 2 ay içinde büyük ölçüde düzelirken (5), 3 aydan daha uzun süre devam eden boyun ağrıları ise kronik boyun ağrısı şeklini alır. Ağrı kişilerin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemektedir (6). Elektroterapi, sıcak-soğuk uygulamalar, manuel tedavi teknikleri, servikal traksiyon ve boyunluk gibi pasif tedavi uygulamaları ağrıyı ve kas spazmını azaltmak, fonksiyonları düzeltmek gibi amaçlara yönelik olarak uygulanmaktadır (7, 8, 9). Bunun gibi tedavi seçeneklerinin yanı sıra son yıllarda birçok hastalık grubunda aletli yumuşak doku mobilizasyon (AYDM, instrument assisted soft tissue mobilization - IASTM-) tedavisi uygulanmaya ve büyük ilgi görmeye başlanmıştır (10). AYDM, kas-iskelet sistemi patolojisi bozukluklarında ve yumuşak dokuların iyileşmesine yardımcı olmak için alet kullanımını içeren bir tekniktir (11, 12). Yaralı yumuşak dokuya bir alet aracılığıyla bir uyarın uygulandığında, fibroblastların aktivitesi ve sayısı, fibronektin ile birlikte lokalize inflamasyon yoluyla artar, bu da kollajenin sentezini ve yeniden şekillenmesini kolaylaştırır (13, 14, 15).

Literatüre bakıldığında daha önce bu uygulamayla ilgili ayak bileği, kronik bel ağrısı, omuz kuşağı gibi vücudun belli bölgelerine yönelik olmak üzere çalışmaların yapılmış olduğu görülmektedir (16, 17, 18). Ancak AYDM'nin boyun bölgesine yönelik üzerine etkisini araştıran az sayıda çalışmanın mevcut olduğu görülmüştür (19, 20). Biz de çalışmamızda literatürdeki mevcut boşluğa dayanarak kronik boyun ağrısı olan bireylerde geleneksel fizyoterapi programına ek olarak AYDM uygulamasının ağrı, derin boyun fleksör kas endüransı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmayı planladık.

Çalışmanın hipotezleri:

H1-0: Kronik boyun ağrılı bireylerde sadece geleneksel fizyoterapi uygulamaları ile geleneksel fizyoterapi programına ek olarak AYDM uygulaması arasında; ağrı, derin boyun fleksör kas endüransı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi açısından fark yoktur.

H1: Kronik boyun ağrılı bireylerde sadece geleneksel fizyoterapi uygulamaları ile geleneksel fizyoterapi programına ek olarak AYDM uygulaması arasında ağrı, derin boyun fleksör kas endüransı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi açısından fark vardır.

H2-0: Her iki grupta da tedavi sonrası ağrı, derin boyun fleksör kas endüransı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi açısından benzer etki yoktur.

H2: Her iki grupta da tedavi sonrası ağrı, derin boyun fleksör kas endüransı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi açısından benzer etki vardır.



## 4. GENEL BİLGİLER

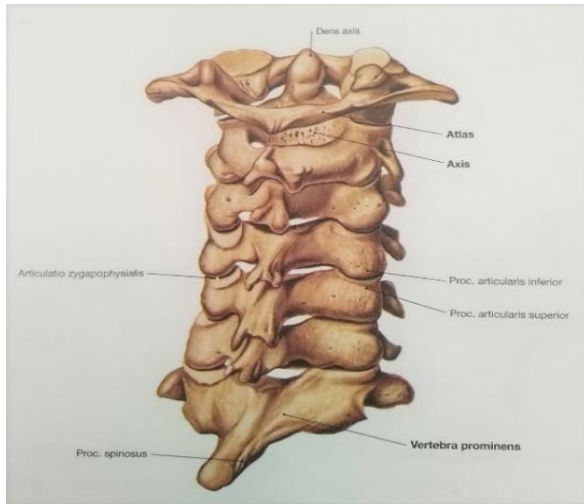
### 4.1. Servikal Bölgenin Anatomisi

#### 4.1.1. Servikal Bölgenin Kemik Yapısı

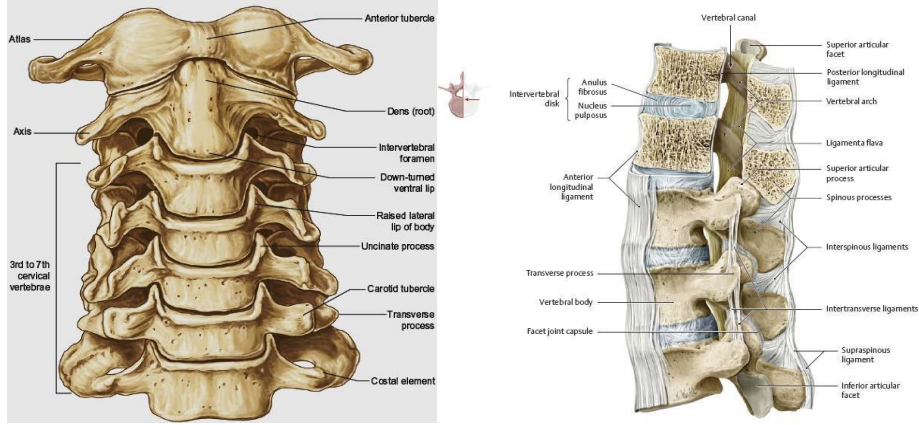
Servikal omurga, kolumna vertebralisin boyun bölgesinde yer alan ilk 7 adet vertebradan oluşan, fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve aksiyal rotasyon hareketlerini yaptıran bir kolondur (21). Omurganın en hareketli bölümüdür, başın tüm yönlerde hareket etmesine izin verir. Baş, spinal kord, arterleri ve sinirleri destekler ve korur (22).

Servikal vertebralar (Şekil 4.1.1.), kendilerinden daha altta bulunan vertebralara göre daha az ağırlık taşırlar. Servikal vertebraların ayırt edici özelliklerinden processus transversuslarında foramen transversarium adı verilen oval delikler bulunmasıdır (23). Servikal vertebralar üst üste gelip sıralanmasıyla transversarium adlı delikler bir kanala dönüşür. Oluşan bu kanaldan vertebral vena ve arter (Şekil 4.1.1.2.) geçer (1,24,25).

İlk 7 adet servikal vertebra, en küçük ve hareketli olan 4 adet tipik Servikal (C) (C3-C6), 2 adet atipik (C1-C2) ve 1 adet prominens (C7) vertebradan oluşmaktadır (26). Servikal omurga anatomik ve fonksiyonel açıdan farklı olan 2 bölümden oluşur. Üst bölümde; atlanto-okspital (okspit ile atlası birleştiren) ve atlanto-aksiyal eklem (atlas ile axisi birleştiren) yer alır. Alt bölümde ise aynı özelliğe sahip olan beş vertebradan (C3-C7) meydana gelir (27).



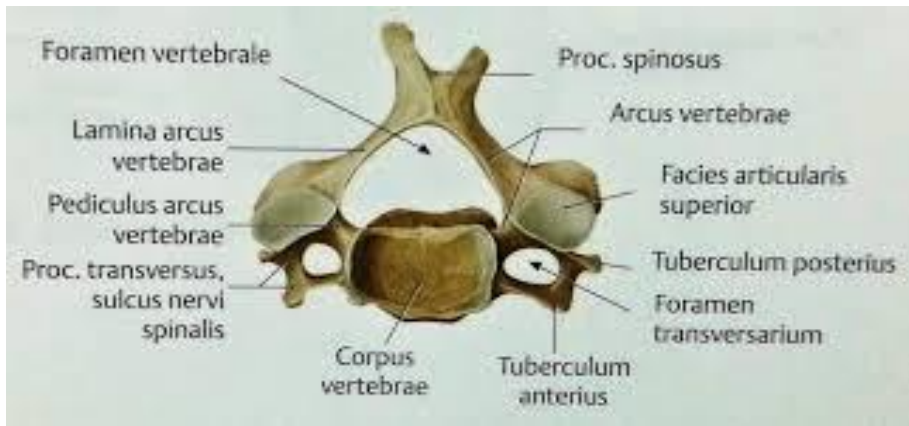
Şekil 4.1.1.1 Servikal bölge vertebraların posteriordan görünümü (28)



Şekil 4.1.1.2. Servikal bölge vertebraların anterior ve lateralden görünümü (28)

#### 4.1.2. Servikal Bölge-Tipik Vertebralar

Servikal bölgenin tipik vertebraları (Şekil 4.1.2.1.) C3-C6 arasında olan vertebralardır. Tipik servikal vertebranın yapısında; vertebra gövdesi ve kemeri, transvers çıkıntılar, spinöz çıkıntı, artiküler çıkıntılar ve omurilik kanalı vardır. Vertebranın gövdesi küçüktür ve yukarıdan aşağıya inildiğinde büyüklüğü artar. Spinöz çıkıntıları da çatalı olup uzunlukları yukarıdan aşağıya doğru inildikçe artar (29).



Şekil 4.1.2.1. Tipik servikal vertebra yukarıdan görünümü (28)

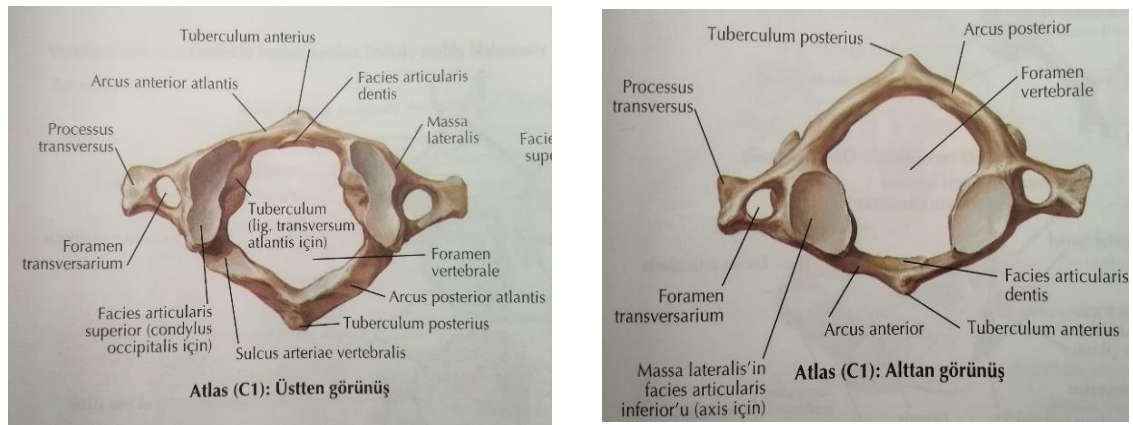
### 4.1.3. Servikal Bölge – Atipik Vertebralar

Atlas (C1, Şekil 4.1.3.1.), Axis (C2, Şekil 4.1.3.2.) ve Prominens (C7, Şekil 4.6.) vertebraları yapı özellikleri bakımından diğer servikal vertebralardan farklı atipik vertebralardır (26, 30).

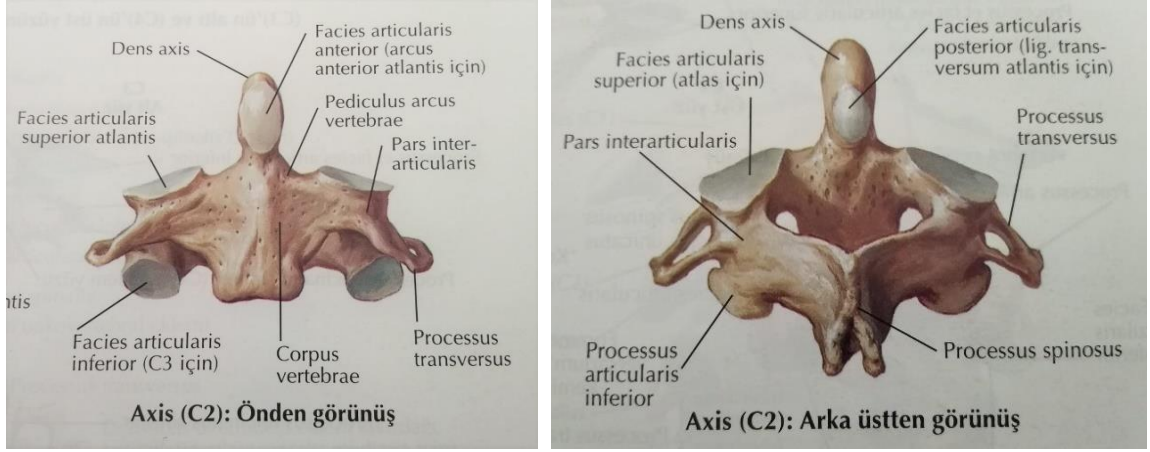
Atlas (C1) halka şeklinde olan en geniş servikal kemiktir, vertebra gövdesi ve spinöz çıkıntısı yoktur. Diğerlerinden farklı olarak arcus anterior ve arcus posterior atlantis ve bunların arasında yer alan iki adet massa lateralis yapıları vardır. Ön tarafındaki çıkıntıya tuberculum anterius, arka tarafındaki çıkıntıya tuberculum posterius adı verilir. Üstte yer alan eklem yüzleri ile foramen magnumun her iki yanında bulunan oksipital kondille eklem yapar ve bu kondiller aracılığıyla kafatasının ağırlığı columna vertebralis'e aktarılır. Altta yer alan eklem yüzleri Axis (C2) ile eklem yapar (23).

Axis (C2) facies articularis superior adı verilen iki adet geniş eklem yüzüne sahiptir ve bu eklem yüzleri üzerinde kafatasının ağırlığını taşıyan atlas rotasyon yaptığı için en sağlam vertebralar. Axis vertebra gövdesinin üst kısmında yaklaşık 1,5 cm uzunluğunda küt bir dişi andıran oval şekilli dens axis adlı bir çıkıntı görülmektedir. Dens axis, önde atlasın fovea dentisi ile eklem yapmaktadır (1, 23).

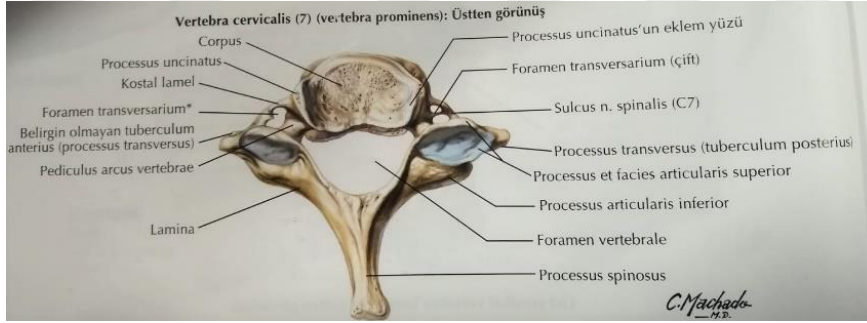
Vertebra prominens (C7, Şekil 4.1.3.3.) omurganın diğer vertebralardan daha uzun bir spinosusa sahiptir ve deri üzerinde özellikle servikal bölge fleksiyondayken belirgin şekilde fark edilir (23).



Şekil 4.1.3.1. Atlas (C1) üstten ve alttan görünüşü (28)



Şekil 4.1.3.2. Axis (C2) önden ve üstten görünüşü (28)



Şekil 4.1.3.3. Vertebra prominens üstten görünüşü (28)

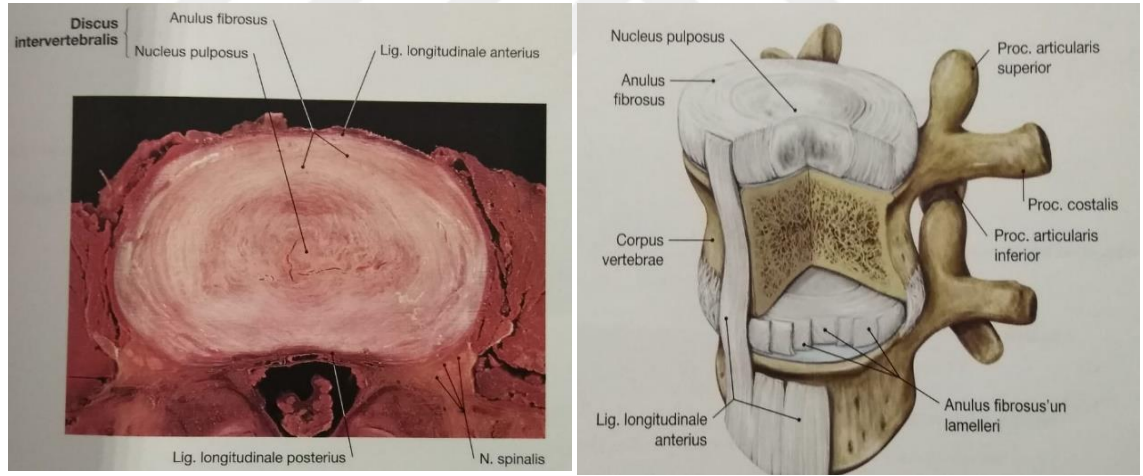
#### 4.1.4. Servikal Bölge Eklemleri (İntervertebral Disk)

İntervertebral diskler (IVD) (Şekil 4.1.4.1.), her iki omur arasındaki fibrokartilaj doku yapılarıdır ve omurga boyunca karmaşık yükleri emer ve dağıtırlar. Su ve proteoglikanlardan oluşan nucleus pulposus çekirdeği ve radyal olarak hizalanmış kollajen tabakaları bulunduran annulus fibrosus lifleri IVD'yi oluşturur (31).

Annulus fibrosus, diskin etrafını saran iç içe geçmiş lamellerden oluşan halka şeklinde bir yapıdır. Her bir lamelin lifleri birbirine dik açı yapacak şekilde dizilmiştir. Bu dizilim vertebraların birbirine sağlam şekilde bağlanmasını ve komşu vertebralar arasındaki bazı hareketlere izin verilmesini sağlarlar. Nucleus pulposus, diskin ortasında yer alır, kıkırdak ve bol miktarda su içerir ve elastik bir yapıya sahiptir.

Servikal bölgenin fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, aksiyal rotasyon gibi hareketleri sırasında yarı sıvı bir top gibi şok absorban etki gösterir. Atlas ve Axis arasında intervertebral disk yoktur (23).

Omurlarla IVD ara yüzünde ince bir kıkırdak tabakası bulunur; iyi vaskülarize omurlar ve vaskülarize olmamış diskler arasındaki birincil beslenme alışverişi kaynağını sağlayan bu uç tabakalarıdır (32). Servikal intervertebral disk hilal şeklindedir. Disk ventral olarak dorsalden daha uzundur ve aksiyal düzlemde bakıldığında yine dorsalden daha kalındır. Ayrıca servikal lordozun korunmasından sorumlu olan vertebra corpus değil, servikal disklerdir. Ventralde iç içe geçmiş liflerle çok tabakalı, ancak dorsal olarak, sadece ince bir kollajen lifleri tabakası olarak bulunur (31). Servikal bölge columna vertebralisin en hareketli alanıdır (24, 25). Bu servikal bölge disk yüksekliğinin vertebra yüksekliğine olan oranından kaynaklanmaktadır (33).



Şekil 4.1.4.1 İntervertebralis diskin üstten görünüşü (28)



#### 4.1.5. Servikal Bağlar

Arcus vertebraların laminalarını birbirine bağlayan canalis vertebralisin arka duvarını oluşturan servikal bölgede uzun, geniş, ince sarı renkli elastik bağ olan yapıya ligamenta flava adı verilir. Bu bağ columna vertebralisin ani fleksiyonuna engel olarak vertebral laminaların birbirinden ayrılmasına izin vermez. Normal omurga eğriliğinin korunmasına da yardımcı olur (23).

Sacrumdan C7 vertebraya kadar komşu processus spinosuslarını birbirine bağlayan yapıya ligamentum supraspinale adı verilirken, C7-C1 arasındaki spinosusları bağlayan geniş güçlü yapıya ligamentum nuchae adı verilir. Servikal bölge komşu transvers çıkıntılarını birbirine bağlayan diğerlerine göre daha az lif içeren yapıya ligamentum intertransversarii denir (26).

Anterior ve Posterior Longitudinal Ligamentler (ALL ve PLL) vertebra gövdelerinin n ve arka tarafında bulunan ve tüm vertebral kolonu içine alan bağlardır. ALL, vertebral kolonun hiperekstansiyonunu engeller. PLL ise vertebral kolonun hiperfleksiyonunu ve intervertebral disklerin arkaya kaymasını önler. Membrana tectoria, posterior longitudinal ligamentin yukarıya doğru olan uzantısıdır ve Atlanto-oksipital eklemin stabilizasyonunda görevlidir. Ligamentum alaria, dens axis (C2)'in yan kısımlarından başlayan foramen magnumun dış yan kenarına tutunan bağdır ve başın sağ ve sol rotasyon hareketlerini kontrol ederler. Oksiput ile atlas (C1) arasındaki bağ ise posterior atlanto-occipital bağdır (25, 33).

#### 4.1.6. Servikal Bölge Kasları

Servikal bölgede lateral bölgede  yüzeyel kas bulunur; m. sternocleidomastoideus, m. trapezius ve m. platysma. M. platysma, boynu n ve yandan örten ince dar bir kاستır. M. deltoideus ve m. pectoralis major'un üst kısmından başlayıp mandibulanın alt kısmına tutunur. Boynun her iki yanından yukarı doğru yükselen kasın n kenarları çenenin üzerinde çapraz yaparak yüz kasları ile birleşir.

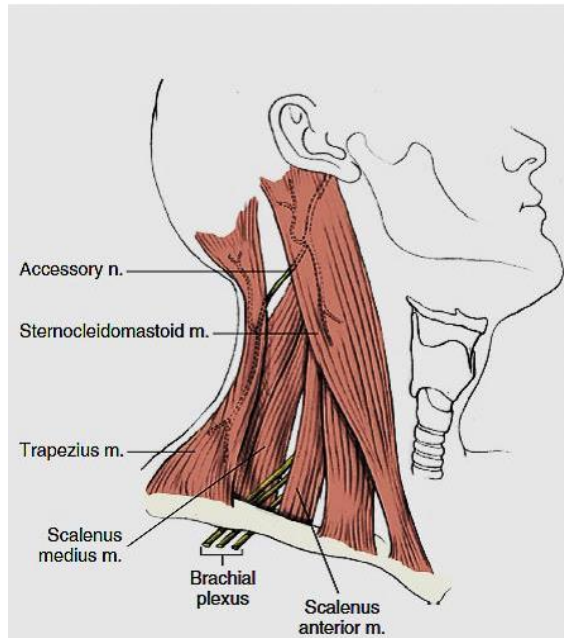
M. sternocleidomastoideus boynun her iki tarafında bulunan sternal ve clavicular başların alt kısımlarından tutunup kafatasına doğru oblik olarak uzanarak temporal kemikte processus mastoideus lateral yüzeyine ve linea nuchae superiora bağlanır.

Çift taraflı kasıldığında boyuna fleksiyon yaptırır, tek taraflı kasıldığında ise başın lateral fleksiyonunu ve rotasyonunu sağlar.

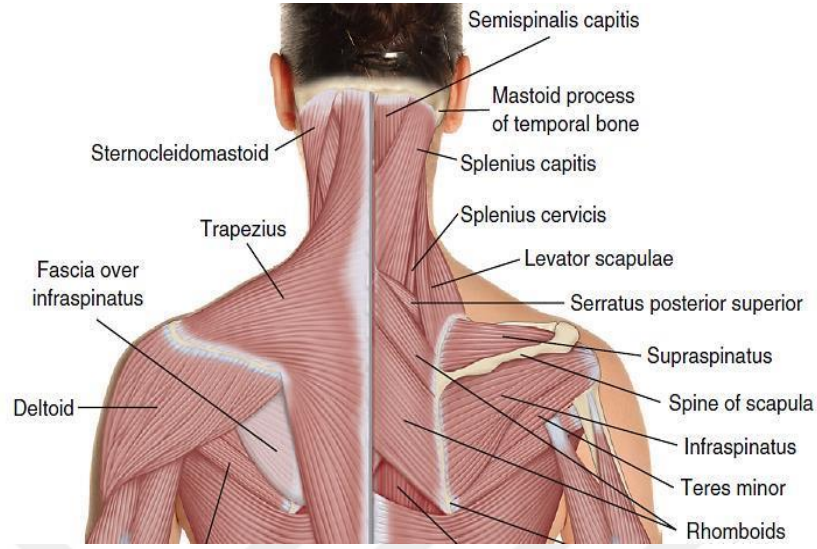
M. trapezius kası alt, orta ve üst olmak üzere üç kısımdan oluşur. Omuz kuşağının kafatasına ve servikal vertebralara bağlanmasını ve bu oluşumlar arasındaki dengeyi sağlayan boynun en yüzeysel kasıdır. Skapulaya rotasyon yaptırır. Üst parçası scapulayı yükseltir, orta parçası geriye çeker ve alt kısmı aşağıya çeker (26, 30).

Servikal bölge vertebralarının ön ve yan kısımlarında prevertebral kaslar bulunur. Ön kısmında; M. longus colli (boynun uzun kası), m. longus capitis (başın uzun kası), m. rectus capitis anterior ve lateralis kasları bulunur. Bu kaslar başı fleksiyona getirir ve başın stabilizasyonuna yardımcı olur. Lateral kısmında, m. splenius capitis, m. levator scapulae ve m. scalen anterior, posterior, medius kaslarıdır. M. splenius capitis baş ve boyna lateral fleksiyon ve rotasyon yaptırır. M. levator scapulae, scapulayı yukarı kaldırır. Scalen kaslar; inspirasyona yardımcı kaslardır ve boynu lateral fleksiyona getirir (Şekil 4.1.6.1., Şekil 4.1.6.2.) (23).

M. erector spinae, Mm. iliocostalis ve Mm. spinalis servikal bölge derin kaslarını oluşturur (34).



Şekil 4.1.6.1 Servikal bölge kaslarının lateral görüntüsü (35)



**Şekil 4.1.6.2.** Servikal bölgenin posterior grup kasları (36)

#### 4.1.7. Servikal Bölge Fasya

Fasya sarmak ve paketlemek anlamındadır. Tüm hücreleri, dokuları ve onların etrafını sarar ve bağlar. Fasyada kesin sınırlar yoktur ve bir yapıdan diğer yapıya devam eder ve fasyalar buldukları vücut bölümüne göre isimlendirilir. Miyofasyal doku, kas sisteminin fasyasını ifade eder. Fibröz fasya ve gevşek fasya olmak üzere fasyaların iki ana yapısı vardır (37).

Önceki anatomik ve klinik çalışmalarda, fasya enfeksiyon ve cerrahi yöntemler kapsamında tanımlanırken (38), Uluslararası Fasya Araştırma Kongresi fasyayı tüm lifli bağlar dahil olmak üzere insan vücuduna nüfuz eden bağ doku sisteminin yumuşak doku bileşeni olarak yeniden tanımlanmıştır (39).

Fasya mekanik stres, yaş ve hastalık süreçlerine göre bireyler arasında değişkenlik gösterebilir. Fasyanın sınıflandırılması gelişimsel köken, işlev veya görünümüne göre yine benzer şekilde değişkendir (38).

Servikal fasya derinin dermis tabakası ile fasya servikalis profundusun yüzeysel tabakası arasında yer alan yüzeysel servikal fasya ve kas-iskelet sistemi ve iç organı çevreleyen derin servikal fasya olmak üzere iki tabakaya ayrılır. Derin servikal fasya da yüzeysel, orta, derin fasya olmak üzere üç tabakadan oluşur (40). Yüzeysel servikal



fasya subkutanöz konnektif dokudan oluşan ince bir tabakadır. Deri sinirlerini, kan ve lenf damarlarını, yüzeysel lenf nodüllerini ve önde platysmayı içerir.

Fasya servikal profundus organları, kasları, damarları ve derin lenf nodüllerini destekler. Fasiyal tabakalar bazı objelerin hayati organlara girerek zarar vermelerini önler. Aynı zamanda bu katmanlar boyundaki yapıların yutma ve baş-boyun çevrilmesi gibi hareketleri sırasında kayganlık sağlayarak hareketleri kolaylaştırır ve birbiri üzerinden geçmelerini sağlar (23).

#### **4.1.8. Servikal Spinal Sinirler**

Servikal bölgede 8 çift spinal sinir bulunur. Servikal bölgedeki C7'e kadar olan spinal sinirler ilgili vertebranın yukarisından çıkarken, C8 spinal siniri C7 vertebranın altından çıkar. Diğer alanlarda ise C7'den coccygeal bölgeye kadar olan tüm spinal sinirler, ilgili vertebranın aşağısından çıkarak devam eder. Oksiput ile 1. servikal vertebra arasındaki sinir kökü C1 spinal sinir olarak adlandırılırken; T1, C8 olarak adlandırılır. C1 ve C4 arasındaki ilk 4 sinir servikal pleksusu oluşturur. İlk 3 servikal sinir baş, yüz ve servikal bölgeyi inerve ederken, C4 n. phrenicus ile birlikte diyaframı inerve eder. C5-C8 servikal sinir ile T1 thoracic spinal sinir brakial pleksusu oluşturup üst ekstremitte ve boyun kaslarını inerve eder (30, 41).

#### **4.1.9. Vertebral Arter ve Venler**

Servikal bölge boyun kökünün arterleri, sağda truncus brachiocephalicus ve carotis communis, solda subclavia'dır. Truncus brachiocephalicus, arcus aortadan başlar sağa doğru uzanır ve en geniş dalıdır. Sağa yana ayrıldıktan sonra a.carotis communis dextra ve a. subclavia dextra dallarına ayrılır. Diğer vertebral arter a. Subclavia'dır ve kafatası tabanına doğru uzanır. Kafa tabanında kafatası içerisine girerler ve beyin sapı önünde birleşerek baziller arteri oluştururlar. A.subclavia ve dalları, boyun bölgesi, beyin, üst ekstremitte, thorax duvarı ve diyaframı besler. Baş hareketleri ve rotasyonları vertebral arterleri daraltabilir. V.jugularis externa ve juguler venlerin en küçüğü v. jugularis anterior boyun kökünde son bulan iki geniş vendir. Saçlı deri ve yüzden kanı toplarlar (23, 42).

## 4.2. Servikal Bölge Biyomekaniği

Servikal omurga, baş ile gövde arasında bulunan, hayati nörolojik dokuları koruyan, geniş hareket yeteneği olan karmaşık bir yapıdır (43).

Her vertebra seviyesi kendi içerisinde kas ve ligament gibi yapılarla desteklenmiş ve bu yapılar her seviyede bir alt ve üst ile bağlantılı olduklarından omurgaya plastisite özelliği kazandırmıştır. Vertebranın hareket yeteneği kemik ve ligamentlerin anatomik ve mekanik özellikleri ile ilgilidir (44).

Servikal bölgenin temel hareketleri fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyondur. Servikal bölge hareketler ve özellikler açısından üst servikal bölge ve alt servikal bölge olarak ayrılır. Üst servikal bölgenin (C1: atlas, C2: axis) eklem yapısı mobilite için tasarlanmıştır. Servikal fleksiyon, ekstansiyon, aksiyal rotasyonun büyük bölümü bu bölgede ortaya çıkar. Ayrıca bu alanda sinoviyal eklemlerin bulunması geniş hareket açıklığı sağlar. Alt servikal bölge (C3, C4, C5, C6) vertebraları lordotik dizilimdedir. Üst bölgeye göre daha stabildir ve genel harekete katkı sağlarlar (29).

Servikal bölgede yaklaşık 120-130<sup>0</sup> fleksiyon, ekstansiyon hareketi vardır. Nötral istirahat pozisyonu da yaklaşık 30-35<sup>0</sup> ekstansiyondur. İstirahat pozisyonundan 75-80<sup>0</sup> ekstansiyon, 45-50<sup>0</sup> fleksiyon hareketi yapabilmektedir. Hiperekstansiyon, hiperfleksiyon hareketleri çevredeki yerleşmiş yapılar tarafından limitlenir. Servikal vertebral kanal tam fleksiyonda en geniş iken tam ekstansiyon hareketinde en dar durumdadır. Bundan dolayı vertebral stenozu olan bireylerde, hiperekstansiyon aktiviteleri sırasında spinal sinir yaralanmaları olma olasılığı daha fazladır. Sagittal düzlemde servikal bölge öne (protraksiyon) ve geriye (retraksiyon) hareketi yapar. Protraksiyon hareketi retraksiyon hareketine göre %80 daha geniş hareket açıklığına sahiptir. Başın öne hareketinde alt ve orta servikal bölgede fleksiyon, üst servikal bölgede ekstansiyon hareketi meydana gelir. Başın geriye hareketi sırasında da tam tersi durum olur. Protraksiyonda geçirilen uzun zaman, başın kronik olarak önde olmasına yol açar ve ekstansör kaslarda gerilime neden olur. Servikal bölge her iki tarafa yaklaşık 65-75<sup>0</sup>'lik dönme (aksiyal rotasyon) hareketi yapar. Aksiyal rotasyonun yarısı atlanto-aksiyal eklemden oluşurken diğer yarısı C2-C7 segmentlerinde oluşur. Frontal düzlemde servikal bölgenin her iki tarafında yaklaşık 35-40<sup>0</sup> lik lateral fleksiyon meydana gelir ve genellikle rotasyonla birlikte olur ve

bileşik hareket olarak tanımlanır. Hareketin çok büyük bir kısmı C2-C7 segmentlerinde oluşur (44).

### 4.3. Ağrı

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (The International Association for the Study of Pain, IASP) ağrıyı “Gerçek veya potansiyel doku hasarı ile ilişkili, bu tür hasarlar açısından tarif edilen, hoş olmayan bir duyuşsal ve duygusal deneyim” olarak tanımlamaktadır (45). Her bir birey kendi deneyimleri yoluyla öğrendiği için ağrı her zaman öznedir. Buna göre ağrı, gerçek veya potansiyel doku hasarı ile ilişkilendirilen deneyim olarak kabul edilmektedir.

Ağrının birkaç önemli boyutu vardır;

- duyuşsal boyut; ağrı nerede ve ne kadar ağrı var
- duygusal boyut; deneyim ne kadar tatsız
- bilişsel boyut; önceki deneyimlerimize dayanarak ağrıyı nasıl yorumladığımızdır (46).

#### 4.3.1 Kronik Boyun Ağrısı

Kronik boyun ağrısı bir kas-iskelet sistemi hastalığıdır (47). Arka servikal bölgede, inion ile ilk torasik vertebra arasında 3 ay veya daha uzun süren kronik ağrı olarak tanımlanmaktadır. Boyun ağrısı süre açısından; akut boyun ağrısı 0-3 hafta, subakut boyun ağrısı 4-12 hafta, kronik boyun ağrısı 12 hafta ve daha uzun süren boyun ağrıları olmak üzere üçe ayrılmaktadır (48, 49).

Kronik ağrı, ağrının içeriğine, anlamına ve kişinin psikolojik durumuna bağlı olarak insanlar arasında büyük ölçüde değişen karmaşık bir duyuşsal ve duygusal deneyim olarak kabul edilmektedir (50).

Boyun ağrısı yaygın bir şikayettir ve bireylerin yaklaşık %70'ini yaşamlarının bir döneminde etkilemektedir ve uluslararası epidemiyolojik veriler, nüfusun %40'ının herhangi bir yılda %10 ila 20 arasında boyun ağrısı yaşadığını göstermektedir (51).

Ayrıca boyun ağrısı tekrarlayan ve kalıcı bir rahatsızlık olma eğilimindedir. Boyun ağrısı yaşanan kişilerin %60'ı kadarında ilk ataklarının ardından ağrı durumlarının

kronik boyun ağrısına dönüştüğü görülmüştür (52). Boyun ağrısı kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülmektedir (51). Ayrıca yüksek gelirli ülkelerde ve kırsal alanlardan ziyade kentsel alanlarda daha yüksek olduğu bulunmuştur (53).

Cinsiyet (kadın), ileri yaş, genetik, yüksek iş talepleri, düşük sosyal / iş desteği, öncesindeki sigara içme durumu ve bel bozuklukları, psikolojik problemler (54) gibi çeşitli faktörler boyun ağrısının gelişimi ile bağlantılı olduğu görülmüştür (55, 56). İş yerinde yetersiz ergonomi, uzun süre fizyolojik olmayan bir pozisyonda oturma ve uygunsuz boyun postürünü sürdürme gibi başlıca nedenler de boyun ağrısına yol açan o diğer etkenlerdir (57).

#### **4.3.2. Boyun Ağrısının Mekanizması**

Boyun bölgesindeki kronik duruş ve ani kas kasılmasıyla meydana gelen küçük hasarlar, yaygın olarak kullanılmayan kasların küçülmesine ve dolayısıyla mekanik işlev bozukluğuna ve kronik ağrıya neden olmaktadır (58).

Geçtiğimiz on yıl içinde, çok sayıda çalışma, servikal kasların güç ve dayanıklılık kapasitesindeki azalma ile boyun ağrısı arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (59,60). Boyun ağrısı olan bireylerde servikal omurgadaki bazı kasların zamanla zayıflama eğilimi gösterdiği bulunmuştur; bunlardan en yaygın olanları derin ve anterior servikal fleksörlerdir (61).

Kronik boyun ağrısı olan hastaların yaklaşık %70'inde boynun duruş kontrolünü ve stabilitesini korumada önemli rolleri olan derin fleksör kaslarının (longus colli ve longus capitis) (62) kuvvet ve enduransında azalma olduğu görülmektedir (63). Bu nedenle, boynun duruş postürünü ve stabilitesini kontrol etmek için derin fleksör kaslarının kas gücünü ve enduransını korumak önemlidir (64). Ayrıca anormal skapular postürün (depresyon, elevasyon, adduksiyon, abduksiyon, tilt, kanatlaşma, aşağı rotasyon) (65) ve aksiyoskapular kas aktivitesindeki ilişkili değişikliklerin de, ağrıya duyarlı servikal yapılar üzerindeki mekanik stresi olumsuz etkileyerek ağrılı boyun bozukluklarına neden olduğunu veya bunları şiddetlendirebileceği görülmektedir (66). Deprese olan skapulanın, kas dokusu üzerindeki stres üst trapeziusun aşırı gerilmesine ve boyun ağrısının artmasına yol açabileceğini göstermiştir (67).

### 4.3.3. Boyun Ağrısının Nedenleri

Boyun ağrısı bir tanı değil, semptomdur. Boyun ağrısının etiyolojileri genellikle çok faktörlüdür ve belirlenmesi zordur. Kas-iskelet sistemi, nörolojik hastalıklar veya çok çeşitli metabolik, enfektif ve habis bozuklukların bir bileşeni olarak ortaya çıkabilmektedir (68).

Ağrının başlangıcı, dağılımı, doğası ve ilişkili özellikler teşhis ve tedavi yaklaşımına rehberlik eder. Boyun ağrısı tipik olarak somatik, nöropatik veya her iki sebeple ortaya çıkar. Somatik ağrı, yüzeysel veya derin olmak üzere ikiye ayrılır. Yüzeysel ağrı, nosiseptörler tarafından aktive edilir ve tipik olarak keskin ve belirgin bir şekilde lokalizedir. Derin ağrı donuk, lokalize ve daha derin yapıların tutulumu şeklindedir. Keskin veya yakıcı olan nöropatik ağrı, sinir köklerinin (radiküler) veya omuriliğin zarar görmesinden kaynaklanmaktadır ve ağrı dermatomal dağılımda kolu aşağı vuran ağrı veya skapular bölgelerde ağrı kombinasyonu ile kendini gösterir (69) ve disestezi, parestezi veya allodini (%85) yaygın olarak görülmektedir (69, 70).

### 4.4. Kronik Boyun Ağrısında Tedavi Yöntemleri

Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp (TAT) tedavi yöntemleri, çoğu hasta için ağrının giderilmesine yönelik bir yaklaşımdır. TAT tedavi yöntemleri, "şu anda geleneksel tıbbın bir parçası olarak kabul edilmeyen çeşitli tıbbi ve sağlık hizmetleri sistemleri, uygulamaları ve ürünleri" olarak tanımlanır.

Tamamlayıcı ağrı giderme yöntemlerine yönelik üç terim vardır:

- **Tamamlayıcı:** Bilinen ana tıbbi uygulamalarla bağlantılı olarak kullanılan teknikler veya ek terapilerdir. Örneğin masajın ilaçla ve / veya boyun ağrısı için fizik tedavi ile aynı anda kullanılması durumudur.
- **Alternatif:** Bu terim, önceden bilinen tıbbi tedavi ve bir durum için diğer tedavilerin kullanılması anlamına gelir. Örneğin, boyun ağrısı için ilaç ve fizik tedavi yerine akupunktur kullanımınıdır (71).
- **Bütünleştirici:** Tıbbi tedavi için farmakoterapi ve farmakolojik olmayan yöntemlerin birlikte kullanımını belirtmek için verilmiş bir terimdir. Bu terim, Dr. Andrew Weil tarafından popüler hale getirildi (72).

#### **4.4.1 Vücut Temelli Tedaviler**

##### **4.4.1.1 Sıcak-Soğuk Ajanlar**

Bireyler sıcak ve soğuk ajanlara kolay erişime sahiptir ve genellikle başka herhangi bir tedavi denemeden önce ağrılarını hafifletmek için kullanırlar. Çoğu birey soğuk uygulamalara kıyasla daha rahatlatıcı buldukları için ısıyı tercih etmektedirler fakat ısı ajanlarının hangisinin tercih edileceği hastalığın durumuna göre değişmektedir (71). Isı uygulamaları ağrıyı azaltıp etkilenen bölgedeki dolaşımı artırarak kas spazmını, bölgedeki sertliğin iyileşmesine yardımcı olur. Buz banyoları, soğuk paketler veya buz masajı, burkulma ve incinme gibi durumlarda ödemi kontrol altına almak, ağrıyı azaltmak için faydalı olan diğer ısı ajanlarındandır. Her iki teknik de kısa süreler kullanılmalı ve kutanöz duyarsızlaştırma olan bireylerde cilt hasarı oluşmaması için uygulama alanları izlenilmelidir (71,73).

##### **4.4.1.2 Masaj**

Masaj, vücuttaki kasları ve yumuşak dokuyu bastırma, sürtme ve farklı şekilde manipüle etme olarak tanımlanır. Masajın etkisinin, etkilenen bölgeye oksijen ve artan kan akışına izin veren kasların gevşemesi ve uzaması olduğu düşünülmektedir (74). Boyun ağrısı için masaj etkisinin sınırlı kanıtı vardır (75).

##### **4.4.1.3. Spinal Manipülatif Tedaviler**

Spinal manipülatif tedaviler, genel olarak manipülasyon temelli ve mobilizasyon temelli teknikler olarak sınıflandırılmaktadır.

Manipülasyon temelli teknikler (örneğin, çevirme itme kuvveti) omurgaya yüksek hızlı, düşük genlikli bir kuvvet uygular ve genellikle bir veya daha fazla eklemde gelen duyulabilir bir sesle birlikte uygulanır.

Mobilizasyon temelli teknikler (örneğin, kas enerjisi) genellikle işitilebilir eklem sesleri üretmeyen düşük hızlı, düşük kuvvetli bir yaklaşım kullanır (76). Ağrıyı gidermek için uygulanan omurga manipülasyon terapisi, yüksek teknoloji rehabilitasyon egzersizi ile çok benzer bir ağrı kesici etki sağlar (77).

Çok az çalışma bu iki farklı manipülatif tedavi türünün klinik etkililiğini karşılaştırmıştır (78, 79). Mevcut çalışmalardan bazıları manipülasyona dayalı tekniklerin daha etkili olduğunu (79, 80) diğerleri hiçbir farklılık olmadığını öne sürmektedir (79, 81, 82).

#### **4.4.1.4. Akupunktur**

Uygulamanın dünyanın hangi bölgesinden geldiğine bağlı olarak çeşitli akupunktur türleri vardır. Akupunktur uygulamasının çoğunda deriden akupunktur noktalarına ince iğneler sokulur. İğneler bir kez yerleştirildikten sonra, ağrıyı azaltan nörotransmitterleri serbest bırakmak için elle veya elektrikle uyarılırlar (74, 83).

Boyun ağrısı olan hastalar için, akupunkturun plasebo kontrol grupları ile karşılaştırıldığında daha etkili olduğuna dair sınırlı kanıt vardır (84).

#### **4.4.1.5. Elektroterapi**

Elektroterapi, ağrıyı azaltmayı, kas gerginliğini ve fonksiyonunu iyileştirmeyi amaçlayan elektrik akımı kullanan bir dizi terapiyi kapsayan genel bir terimdir (85). Elektrik akımları normalde cilt yüzeyine yapışkan elektrotlar aracılığıyla uygulanır. TENS (Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu) ağrıyı hafifletmede en çok kullanılan modalitelerden biridir. Hem akut hem de kronik ağrılı durumlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (86). Bazı çalışmalar TENS'in boyun ağrısı olan hastalarda plasebodan daha etkili veya diğer müdahaleler kadar etkili olabileceğini belirtmiştir (47, 85, 87, 88). Kasın elektrik stimülasyonu ile uyarılmasının amacı, kasta pompa etkisi yaratmak, kası kuvvetlendirmek, eklem hareket genişliğini arttırmak, kasın yeniden eğitilmesini sağlamaktır (89).

#### **4.4.1.6 Egzersiz**

Kas gücü, esneklik ve dayanıklılık kazanmak, yaralı dokuları restore etmek ve normal yaşam aktivitelerini sürdürme becerisine katkıda bulunmak için egzersiz, boyun ağrısı olan bireylerin rehabilitasyonunda en sık kullanılan yöntemlerden biridir (90). Egzersiz tedavisinde kişilere postür, esneklik, germe egzersizleri, izometrik,

izotonik kuvvetlendirme egzersizleri, propriosepsiyon, stabilizasyon, endurans ve gevşeme egzersizleri verilir (91).

#### **4.4.2. Bilişsel davranışsal tedavi**

##### **4.4.2.1. Gevşeme**

Ağrıyı kontrol etmeye yardımcı olmak için kullanılacak birkaç farklı gevşeme tekniği vardır. Gevşeme bantları, egzersizleri ve gevşeme teknikleri ağrının hafiflemesine yardımcı olur (92). Aynı zamanda bu teknikler fiziksel gerginliğin azalmasına, kas gevşemesine ve duygusal sağlığın artmasını olumlu yönde etkiler (74). Gevşemenin, kronik ağrısı olan hastalar için yararlı olduğu bulunmuştur (93).

##### **4.4.2.2. İmgeleme**

İmgeleme, zihinsel imge kullanmaya dayalı bir rahatlama şeklidir. Görüntüler birey tarafından oluşturulur veya hastanın zihinsel görüntüleri geliştirmede güçlük çekmesi durumunda video gibi kaydedicilerle sağlanır. Bazı zihin-vücut teknikleri kullanılır. Etkili olduğu kabul edilen diğer gevşeme terapileri türleri biofeedback, hipnoz ve meditasyondur. Kronik ağrıyla baş etmek için meditasyon uygulanması bireyler için etkilidir (71).

#### **4.4.3. Enerji Terapi**

Enerji şifası, yüzyıllardır Doğu kültürlerinin bir parçası olan iç ve dış enerjeyi kapsayan Qigong kavramından türetilmiştir. Yeni enerji terapileri arasında Reiki, Terapötik Dokunuş (TD) bulunur. Uygulamalarda farklılıklar olsa da bazı benzerlikler bulunmaktadır; bu enerji terapileri, hastayı rahatlatmaya ve ağrının giderilmesine yardımcı olur. En sık uygulananlardan ikisi Terapötik Dokunuş ve Reiki'dir (71).

##### **4.4.3.1. Reiki**

Reiki uygulayıcıları tarafından kullanılan teknikler, 1914'te Japonya'dan Budist keşiş Mikao Usui tarafından geliştirilmiş ve öğretilmiştir. İnsan vücudu,



vücudun içinden dış dünyaya üretilen bir enerji alanına sahiptir. Hastalık enerji alanında hissedilebilir ve pratisyen hekimin iyileştirme niyeti ile hissedilir ve değiştirilebilir 94 (Pierce, 2009). Enerji uygulayıcıları, vücudun belirli bölgelerindeki (çakralar veya enerji noktaları) tıkanıklığı gidermek için evrenin doğal enerjisini kullanırlar. Enerji akışı tıkalı çakraları açar. Reiki seansından sonra bireylerin rahatlama hissi yaşadıkları görülmüştür (95). Bu teknikte, bir Reiki uygulayıcısı enerjiyi ya uzak mesafeden ya da doğrudan bireylere elleri ile iletir (74).

#### **4.4.3.2. Terapötik Dokunuş**

TD'nin amacı, pratisyenin iyileştirme kuvvetinin enerjiyi aktarması veya kanalize ederek hastanın iyileşmesini olumlu yönde etkilemesidir (74). TD pratisyeni ellerinin hasta üzerinde hareket etmesine izin verdiğinden, bloke edilmiş enerji tespit edilir ve iyileşmeyi ve ağrının giderilmesini desteklemek için bölgeye iyileştirici güçler yönlendirilir. Kronik ağrısı olan hastalarda TD kullanımıyla ağrının daha fazla azaldığını gösteren bazı çalışmalar vardır (95).

#### **4.5. Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyon Tekniği (AYDM)**

##### **4.5.1. Aletin Özellikleri**

Antik Yunanistan ve Roma'da bugün kullanılan aletin kökeni olan küçük metalik olarak bilinen "strigil", hamamlarda tedavi amaçlı kullanılmıştır 96 (Hammer, 2008). Başka bir kökeni de "Gua sha" olarak bilinen geleneksel bir Çin terapisi (97). "Gua sha" kelimesi, yumuşak dokulara kan ve oksijen tedarikini kolaylaştırmak için bir alet kullanıldığında kan akışını artırarak ciltte görünen kırmızı noktayı ifade etmektedir (96, 98). AYDM de bu ilkelere dayanan, geleneksel yumuşak doku mobilizasyonunun bir modifikasyonu olan, kas-iskelet sistemi patolojisiyle ilgili bozuklukları ele almak ve yumuşak dokuları iyileştirmeye yardımcı olmak için aletlerin kullanılmasını içeren bir tekniktir (11, 99). AYDM aletleri, vücudun çeşitli bölgelerine uyacak biçimde şekillendirilmiş kenarları olan özel olarak yapılmış sert paslanmaz çelikten tasarlanmıştır. Bu özel tasarım sayesinde derin alanlarda bulunan yapışma noktalarını uyarmayı sağlamaktadır (Şekil 4.10). Bu aletler, transvers

friksiyon masajına alternatif olarak geliştirilmiştir (73). AYDM, 15-20 dakika uygulanan diğer bir yumuşak doku terapisi olan friksiyon masajından çok daha kısa sürede olumlu etki üretmektedir (96).



**Resim 4.5.1.1** Paslanmaz aletin üstten görünümü

#### **4.5.2. Aletin Etki Mekanizması**

AYDM yeni, invaziv olmayan, konservatif terapötik bir yaklaşımdır (100). Tedavide terapistin elleri ve parmakları yerine bu aletler temas mobilizasyon gücünü sağlamak için kullanılır. Friksiyon, sürtünme masajı tedavileri gibi AYDM müdahalesi, terapistin önemli miktarda basınç uygulamasını gerektirir (12, 101).

Bir yaralanmadan sonra, hücre inflamasyonu ve çoğalması meydana gelir ve bu sırada yaralanan yumuşak dokuda fibroz ve skar dokusu oluşur (102(Sato at al., 2003)). Bu değişiklikler doku esnekliğini azaltıp yapışmaya neden olarak yumuşak doku fonksiyon kaybına yol açmaktadır (103, 104). Özellikle skar dokusu, yaralı yumuşak dokuya oksijen ve besin tedarikini kısıtlayarak kollajen sentezini ve dokuların yenilenmesini engeller, bu da fonksiyonel iyileşmeyi olumsuz etkilemektedir. Aynı zamanda yeniden yaralanma riskini de artırmaktadır (105, 106, 107).

AYDM uygulaması ile skar veya yumuşak doku fibrozunun olduğu bir alana bilimsel, klinik çalışmalardan geliştirilen protokoller doğrultusunda belirli basınç ve

kesme kuvvetleriyle, kontrollü miktarda, o bölgede mikro travma oluşmasına izin vererek, yumuşak dokunun bu mikro travmaya olan tepkisiyle iyileşmenin artmasını sağlamaktadır (12, 13). Bu tür inflamasyon, yara dokusunu kaldırarak ve yapışıklıkları serbest bırakarak iyileşme sürecini yeniden başlatırken, aynı zamanda yaralı bölgeye kan ve besin tedarikini ve fibroblastların göçünü artırır (13, 101, 108, 109).

AYDM 'nin en büyük amacı, yara dokularını ortadan kaldırmak ve yumuşak doku rejenerasyonunu takiben dokunun normal işlevine dönüşünü sağlamaktır (101, 104).

Yaralanma, egzersiz, kompresyon, germe, friksiyon masajı, alet destekli yumuşak doku mobilizasyonu veya pasif hareket yoluyla yapılan mekanik yüklemeler, hücre dışı matriksi (HDM) etkiler. HDM'deki en önemli hücre, uyarıldığında kollajen, elastin, sitokinler ve büyüme faktörleri dahil olmak üzere HDM'yi yeniden üreten fibroblasttır. Fibroblast çoğalması ve aktivasyonu, bağ dokusu temelli yapıların iyileşme sürecindeki anahtar olaylardır ve gen ekspresyonundan ve dolayısıyla iyileşme ve kolajen sentezinin hücresel araçlarının üretilmesinden sorumludur (110). Yaralı yumuşak dokuya bir alet kullanılarak bir uyarı uygulandığında, lokalize iltihaplanma ile birlikte fibroblast sayısı ve aktivitesi artar (13, 15, 101).

Fibroblast üretiminin, klinisyen tarafından kullanılan AYDM basıncının büyüklüğü ile doğru orantılı olduğu sonucuna varılmıştır (13). AYDM aletlerini kullanarak yüksek basınç uygulaması ile, hafif veya orta basınca göre daha yüksek derecede fibroblast tepkisi oluşturarak iyileşme sürecini desteklediği bulunmuştur.

Aynı zamanda uygulanan bölgeyi ısıtarak, kısıtlanmış dokuları rahatlatmak için tedavi sonrası pasif ve aktif germe egzersizlerinin önemi belirtilmiştir (101). Akut veya kronik yaralanma aşamasında fibroblastik proliferasyonu önemli ölçüde artırabilecek herhangi bir tedavinin iyileşme ile ilişkili olabileceği görülmektedir (15).

## **5. METOD VE MATERYAL**

### **5.1. Çalışmanın Gerçekleştiği Yer**

Çalışmamız İstanbul Avrupa Yakasında bulunan İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Sefaköy Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği'nde Haziran 2020 ile Ekim 2020 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 10840098-604.01.01-E11974 no'lu 09/03/2020 tarihinde gerekli izin alındı.

### **5.2. Gönüllü Katılımcılar**

Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Sefaköy Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği'ne boyun ağrısı şikayetiyle başvuran ve kronik boyun ağrısı tanısı alan gönüllü katılımcılar üzerinde yapıldı.

#### **5.2.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri**

- En az 3 aydır boyun ağrısı şikayeti olmak
- Superior nukhal hat ve spina skapula arasında ağrıya sahip olmak
- Neck Pain Task Force'e göre 1. ve 2. Seviyede ağrı şiddetine sahip olmak (111)

#### **5.2.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri**

- Psikiyatrik bir hastalık tanısı almak
- Sistemik romatoid hastalık, torasik outlet sendromu, kırık gibi spesifik patolojik duruma ve servikal bölgeyi etkileyen diğer kas-iskelet sistemi hastalıklarına sahip olmak
- Tedaviye engel oluşturacak nörolojik bir hastalığa sahip olmak
- Daha önce servikal bölge ve omurga cerrahi operasyonu geçirmiş olmak
- Son 6 ay içinde boyun, sırt bölgesinden fizyoterapi almış olmak
- Çalışma süresince başka bir tedaviden yararlanıyor olmak

### **5.3. Güç Analizi**

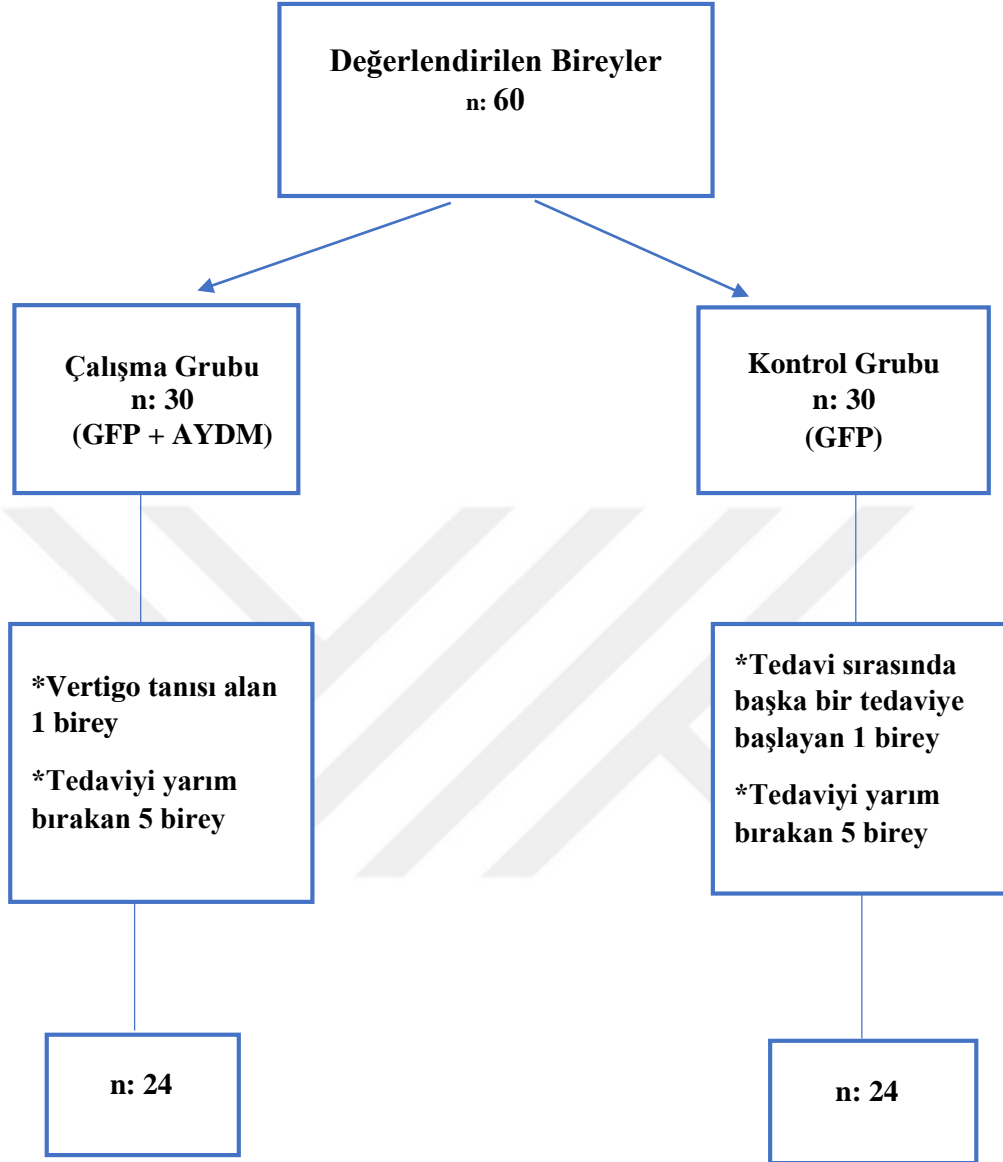
Çalışma öncesinde power analiz yapılarak örneklem büyüklüğü belirlendi. Araştırmada çalışmaya G-Power uygulaması kullanılarak %85 güç, 0.8 etki büyüklüğü ile her bir grup 24 bireyden oluşacak şekilde 48 bireyin alınması gerektiği belirlendi.

### **5.4. Katılımcılar**

Araştırmaya dahil etmek için başlangıçta 60 birey dahil edildi ve çalışma sürecinde çeşitli nedenlerle 12 birey çalışma dışında bırakıldı (Şekil 5.1.) Tüm tedavi ve değerlendirmeler sonunda her grupta 24 birey olmak üzere toplamda 48 birey ile çalışma tamamlandı. Her bir bireye çalışma hakkında sözlü ve yazılı bilgilendirme yapılarak yazılı onamları alındı.

### **5.5. Randomize Aşaması**

Çalışmaya dahil edilen bireyler yazı-tura yöntemiyle randomize edilerek çalışma ve kontrol grubu olarak 2 gruba ayrıldı.



Şekil 5.6.1 Çalışmanın akış şeması

## 5.6. Değerlendirme

Tüm değerlendirmeler çalışmaya dahil edilen bireylere tedavi öncesi ve sonrasında uygulandı.

### 5.6.1. Demografik Bilgiler

Çalışmaya katılan bireylerin yaş, cinsiyet, boy, kilo, VKİ, eğitim durumu, meslek, medeni durum ve sigara içme, ağrı hikayesi, iletişim bilgilerinden oluşan tüm tüm bilgileri tedavi öncesi alınıp kaydedildi.

### 5.6.2. Ağrı Değerlendirmesi

Bireylerin boyun ağrısını deneyimleme zamanları, süresi, etkilenen bölge lokalizasyonu, ağrıyı arttıran ve azaltan etkenler, ilaç kullanma durumları ve ağrı üzerine etkileri detaylı bir şekilde sorgulanarak kaydedildi.

#### 5.6.2.1. Kısa Ağrı Envanteri (KAE)

Bireylerin ağrı şiddetleri ve ağrı boyutları KAE ile değerlendirildi. KAE Cleeland ve Ryan tarafından 1994 yılında geliştirilmiştir (78). Türkçe geçerlilik ve güvenirliliği Dicle ve arkadaşları tarafından cerrahi hastalarında yapılmıştır. KAE ağrı şiddeti ve ağrının günlük yaşam aktivitelerini engelleme boyutu ile ilgili yedi maddeden oluşmaktadır. Ağrı şiddeti ölçümleri son 24 saat içerisindeki en şiddetli, en hafif, ortalama ve görüşme anındaki ağrıyı içermektedir. Ağrı şiddeti sayısal ağrı skalası (0 = ağrı yok, 10 = dayanılmaz ağrı) ile ölçülmektedir. Bireylerin ifade ettiği ağrı boyutu, son 24 saat içerisindeki ağrıdan kaynaklanan genel aktivite durumu, emosyonel durum, diğer insanlarla ilişkiler, yürüme yeteneği, egzersiz, uyku, yaşamdan zevk alma durumlarını ölçmektedir (112).

#### 5.6.2.2. Ağrı şiddetinin Değerlendirilmesi

Bireylerin ağrı şiddetleri ağrı şiddetleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile subjektif olarak değerlendirildi. Bu ölçek 10 cm'lik doğrusal bir çizgiden

oluşmaktadır. Çizginin başlangıç noktası olan 0, ağrı yok; son noktası olan 10, hayatta karşılaşılan en şiddetli ağrı; 5 ise orta şiddetli bir ağrıyı ifade etmektedir. Kişilerden ölçek üzerinde ağrılarının şiddetini sayısal olarak derecelendirmesi istendi (113).

### 5.6.3. Kas Endüransı Değerlendirilmesi

Bireylerin servikal bölge derin boyun fleksör kaslarının endüransı değerlendirmek üzere Harris ve ark. 2005 yılındaki çalışmasında uygulanan yöntem kullanıldı. Bireylerden sırt üstü ve dizler çengel pozisyonda olacak şekilde yatmaları ve boynun nötral pozisyonunu koruyarak çenelerini göğüs bölgesine doğru çekmeleri istendi. Daha sonra bireylerden bu pozisyonu bozmadan sözel komutlar verilerek (“çeneni sıkıştır” ve “başını yukarı kaldır”) başlarını hafifçe fleksiyona getirip yataktan kaldırmaları (yaklaşık olarak 2.5-3 cm) istendi. Değerlendirmeden önce bireylere yönergelerle birlikte yapması gereken hareket en az 2 kez tarif edildi ve daha sonra hareketi yapmaları belirtildi. Hareketi yanlış uyguladıkları durumlarda bireyler sırtüstü pozisyonda dinlendirilip tekrar baştan yapmaları gerektiği söylendi. Bireylerden bu pozisyonu mümkün olduğunca uzun süre korumaları istendi ve bu pozisyonda durma süresi kronometre ile saniye cinsinden kaydedildi.

Başın yataktan ayrılmış pozisyonunun daha fazla korunamadığı durumda veya üst servikal bölge fleksiyon pozisyonu bozulduğunda test sonlandırıldı (114).



**Resim 5.6.3.1** Testin yapılış şekli (115)



#### **5.6.4. Boyun Özürlülüğü Değerlendirilmesi**

Bireylerin, kronik boyun ağrısının günlük yaşam aktivitelerini etkileme düzeyi Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ) ile değerlendirildi. İndeks Davidson ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Telci ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (13, 116). Subjektif semptomları ve günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren indeks toplam 10 bölümden oluşur (ağrı şiddeti, kişisel bakım, yük kaldırma, okuma, baş ağrısı, konsantrasyon, iş hayatı, araba kullanma, uyku ve boş zaman aktiviteleri). Her bir bölüm için 0 – 5 puan arasında değişen 6 seçenek bulunur. Toplam puan 0 – 50 arasında (0: özür yok; 50: maksimum özür) değişmekte olup toplam puanın artması özürlülüğün arttığını göstermektedir (116). Çalışmamızdaki değerlendirmede hastaların bazı soruları cevaplamama durumuna karşılık eşit puan dağılımı elde edilmesi için her bir puanın yüzdeliği alınarak hesaplandı. Yüzde 8 ve altı “özür yok” kabul edildi (117).

#### **5.6.5. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi**

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile yapıldı. NSP bireylerin fiziksel, emosyonel ve sosyal alanlara yönelik durumlarını ölçen genel sağlık durumu anketidir. Anket, fiziksel mobilite (8 madde), ağrı (8 madde), uyku (5 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), sosyal izolasyon (5 madde) ve enerji seviyesi (3 madde) olmak üzere toplam 6 alt bölümden ve 38 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde “evet” ya da “hayır” olarak cevaplandırılır. Her bir bölümden alınabilecek puan 0 – 100 arasında değişir. Puanın yükselmesi yaşam kalitesinin kötüleştiğini gösterir. NSP'nin Türkçe adaptasyonu Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından 2000 yılında yapıldı (118).

#### **5.6.6. Tedavi Memnuniyet Değerlendirilmesi**

Tedavisi tamamlanan bireylerin genel tüm almış oldukları tedaviden memnuniyetlerini 10 cm uzunluğundaki Görsel analog skalası (GAS) ile değerlendirildi (0: hiç memnun değilim, 10: tamamen memnunum) (116). Tüm

değerlendirmeler tedavi öncesi ve tedavi sonrası yapılırken, Tedavi Memnuniyet Anket değerlendirmesi tedavinin son günü yapıldı.

## **5.7. Tedavi**

Araştırmaya dahil edilen 48 katılımcı randomize olarak çalışma grubu ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrıldı; tüm bireylere 4 hafta süresince toplam haftada 5 gün olmak üzere toplam 20 seans tedavi uygulandı. Her iki gruptaki bireyler tedavi süresince başka bir tedavi almamaları ve herhangi bir egzersiz programına dahil olmamaları konusunda uyarıldı.

### **5.7.1. Kontrol Grubu**

Bu gruptaki bireylere aynı fizyoterapist 4 hafta süresince 5 gün/hft, toplam 20 seans olmak üzere; egzersiz, fizyoterapi ve elektroterapi modalitelerinden oluşturulan standardize edilmiş bir GFP programı uygulandı. GFP programı 5 dakika ultrason (1,5 watt/cm<sup>2</sup>), 20 dakika konvansiyonel TENS, 20 dakika ısı ajanı uygulaması (hot pack) ve 10 dakika süren egzersiz programından oluşmaktadır.

Germe ve gevşeme egzersizleri, konsantrik ve izometrik kontraksiyonlar içeren boyun kuvvetlendirme egzersizleri ve postür egzersizlerinden oluşturulan egzersiz programının gün içerisinde toplam 3 set uygulanması planlandı. Her bir egzersiz 10 tekrarlı olacak şekilde, hastanede fizyoterapist gözetiminde 1 set uygulandı. Bireylerden verilen egzersizleri sabah ve akşam ev programı şeklinde 2 set yapmaları istendi.

Tüm bireylere tedaviye başlamadan ilk seans önce düzgün postür ve günlük yaşamda boyun sağlığını korumaları için gerekli prensiplere yönelik sözel eğitim verildi.

### **5.7.2. Çalışma Grubu**

Çalışma grubuna dahil edilen bireylere 4 hafta süresince 5 gün/hft, toplam 20 seans standardize edilmiş GFP uygulandı. Tedavi öncesi düzgün postür ve günlük yaşamda boyun sağlığını korumaları için gerekli prensiplere yönelik sözel eğitim

verildi. Bu gruptaki bireylere 2 gün/hft GFP seansına AYDM müdahalesi eklendi; 4 hafta süresince toplam 8 seans uygulandı.

AYDM protokolü için bir seansta 6 dakika süresince derin boyun fleksörleri, SCM, üst trapezius, servikal paravertebral kaslar ve scapula çevresi kaslara uygulama (Resim 3.) yapılması planlandı (119). Bireylere uygulanan bölgede kızarıklık, yanma gibi durum olabileceği konusunda bilgilendirme yapıldı. Uygulama süresince bireylerin hiçbirinde cildi ciddi tahriş eden bu tarz reaksiyonlar gelişmedi.





(a)



(b)



(c)



(d)

**Resim 5.8.2.1** Servikal rotasyon (a), fleksiyon (b,c), lateral fleksiyon (d)



**Resim 5.8.2.2.** Servikal bölge izometrik egzersizler





**Resim 5.8.2.3.** Servikal bölge rotasyon germe egzersizleri



(a)

(b)

**Resim 5.8.2.4.** Servikal bölge için W (a), Y (b) egzersizleri



**Resim 5.8.2.5.** Servikal bölge için omuz kuşağı elevasyon



**Resim 5.8.2.6.** Servikal bölge için omuz çevirme egzersizleri

## 5.9 İstatiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesi IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Statistics 22 paket programı kullanıldı. Çalışmanın veri analizinde veri gruplarının normal olup olmadığı ise “Kolmogorov-Smirnov” testiyle belirlendi. Normal dağılım gösteren değişken gruplarının verileri parametrik, normal dağılıma uymayan değişkenlerin verileri ise non-parametrik istatistiksel testleri kullanılıp karşılaştırması yapıldı. Parametrik testlerden, “Paired Sample t-Test” grup içindeki farklılıkların tespit edilmesinde kullanılırken, “Independent Sample t-Test” gruplar arasındaki farkın analizinde kullanıldı. Non-parametrik testlerden, grup içi analizde “Wilcoxon Test”, gruplar arası veri analizleri “Mann-Whitney U Test” ile belirlendi.

Değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkileri “Spearman Korelasyon” testi ile analiz edildi. Korelasyon analizinde  $r \leq 0.2$  ise çok zayıf ilişki,  $0.2 < r \leq 0.4$  ise zayıf ilişki,  $0.4 < r \leq 0.6$  ise orta ilişki,  $0.6 < r \leq 0.8$  ise yüksek ilişki,  $r > 0.8$  ise çok yüksek ilişki olarak kabul edildi.

Katılımcıların tanımlayıcı istatistiksel analizleri “Frekans Analizi (%)”, “Ortalama”, “Standard Sapma” ile gösterildi. Değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkileri elde edilen tüm veri analizlerinin  $p < 0,05$  değeri, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tedavi sonrası veri sonuçlarının çalışma ve kontrol grubu arasındaki klinik olarak anlamlı farklılığı araştırmak için “Cohen’s d” ile etki büyüklüğüne bakıldı. Etki büyüklüğü (d) “d” değerinin 0,2’den küçük ise zayıf, 0,5 olması durumunda orta ve 0,8’den büyük ise büyük etki, 1’den fazla olması durumunda çok büyük etki olarak yorumlanmaktadır.



## 6. BULGULAR

Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Sefaköy Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği'nde yapıldı. Çalışmaya başlangıçta 60 katılımcı dahil edildi. Çalışma sırasında dahil edilen toplam 60 bireyden 12 tanesi; 1'i vertigo tanısı alması, 5'i tedavinin son seansına gelmemesi ve 6'sı tedaviye düzenli katılmaması sebebiyle çalışma dışı bırakıldı (Şekil 5.1.). Çalışmada kalan 48 (E: 16, K: 32) bireyden 24'ü çalışma grubunu, 24'ü de kontrol grubunu oluşturdu.

### 6.1. Katılımcıların Demografik Bilgileri ve Karşılaştırılması

Katılımcıların tedavi öncesinde alınan demografik bilgilerden yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ) değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları Tablo 6.1.1.'de; cinsiyet, medeni durum, meslek, eğitim durumu, sigara kullanma durumlarına göre dağılımları Tablo 6.1.2.'de gösterildi. Çalışma ve kontrol grupları arasında yaş, boy, vücut ağırlığı ve VKİ istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ , Tablo 6.1.1.)

**Tablo 6.1.1.** Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları

Değişkenler	Çalışma Grubu Ort ± S.S	Kontrol Grubu Ort ± S.S	p
Yaş	42,96 ± 12,182	45,79 ± 14,611	0,469 *
Boy (cm)	166,54 ± 7,978	165,29 ± 7,062	0,568 *
Vücut Ağırlığı	73,67 ± 12,88	74,96 ± 12,260	0,724 *
VKİ (kg/ m <sup>2</sup> )	26,58 ± 4,39	27,06 ± 3,98	0,692 *

*Ort.; Ortalama, S.S: Standart Sapma, \* Independent Sample Test*

**Tablo 6.1.2.** Katılımcıların cinsiyet, medeni, eğitimi durumu, meslek ve sigara kullanımının dağılımları

<b>Değişkenler</b>	<b>Çalışma Grubu n (%)</b>	<b>Kontrol Grubu n (%)</b>
<b>Cinsiyet</b>		
<b>Kadın</b>	17 (%70,8)	15 (%62,5)
<b>Erkek</b>	7 (29,2)	9 (%37,5)
<b>Medeni Durum</b>		
<b>Evli</b>	21 (%87,5)	19 (%79,2)
<b>Bekar</b>	3 (%12,5)	5 (%20,8)
<b>Eğitim durumu</b>		
<b>İlkokul</b>	11 (%45,8)	11 (%45,8)
<b>Ortaokul</b>	3 (%12,5)	5 (%20,8)
<b>Lise</b>	9 (37,5)	4 (%16,7)
<b>Üniversite</b>	1 (%4,2)	4(%16,7)
<b>Meslek</b>		
<b>Ev hanımı</b>	12 (%50,0)	10 (%41,7)
<b>İşçi</b>	8 (%8)	10 (%41,7)
<b>Memur</b>	0 (%0)	1 (%4,2)
<b>Emekli</b>	3 (%12,5)	2 (%8,3)
<b>Öğrenci</b>	1 (%4,2)	1 (%4,2)
<b>Sigara Kullanımı</b>		
<b>Evet</b>	5 (%20,8)	8 (%33,3)
<b>Hayır</b>	19 (%79,2)	16 (%66,7)

*n: kişi sayısı*

Yapılan analizde çalışma (%70,8) ve kontrol (%62,5) grubundaki katılımcıların çoğunluğunu kadınların oluşturduğu görüldü. Çalışma grubunun %87,5'nin ve kontrol grubunun %79,8'nin evli olduğu ve bireylerin büyük çoğunluğunun ev hanımı olduğu (çalışma grubu; %50, kontrol grubu; %41,7) görüldü.

## **6.2. Katılımcıların Ağrı Değerlendirmesi**

### **6.2.1. Katılımcıların İlk Boyun Ağrısı Deneyimi**

Katılımcılara tedavi öncesi demografik bilgiler formunda ağrıyı ilk deneyimledikleri zaman ay ve yıl cinsinden soruldu. Çalışma ve kontrol grubunun verdikleri cevapların gruplar arası dağılımı yüzdeler olarak Tablo 6.2.1'de gösterildi.

**Tablo 6.2.1.** Katılımcıların ilk boyun ağrısı deneyim zamanının gruplar arası dağılımı

<b>Deneyimlenen İlk Boyun Ağrısı</b>	<b>Çalışma Grubu n (%)</b>	<b>Kontrol Grubu n (%)</b>
3 ay önce	1 (%4,2)	0
6 ay önce	1 (%4,2)	6 (%25)
6 ay-1 yıl	6 (%25,0)	2 (%8,3)
1 yıldan fazla	16 (%66,7)	16 (%66,7)

Hem çalışma hem kontrol grubundaki bireylerin %66.7'sinin ilk boyun ağrısı deneyimlerini 1 yıldan fazla zaman önce yaşadıkları belirlendi (Tablo 6.2.1).

### 6.2.2 Boyun Ağrısını Arttıran ve Azaltan Etkenler

Katılımcılara demografik bilgiler formunda boyun ağrılarını arttıran ve azaltan etkenler, hangi tarafın dominant (sağ/sol) olduğu ve hangi tarafın (sağ/sol) daha ağırlı olduğu soruldu, alınan bilgiler Tablo 6.2.2., Tablo 6.2.3. ve Tablo 6.2.4.'de gösterildi.

**Tablo 6.2.2.1.** Katılımcıların boyun ağrısını arttıran etkenlerin dağılımları

<b>Değişkenler</b>	<b>Çalışma Grubu n (%)</b>	<b>Kontrol Grubu n (%)</b>
Ağır kaldırmak	8 (%33,35)	8 (%33,35)
İş yapmak (evde /iş yerinde)	8 (%33,35)	8 (%33,35)
Pozisyon Değiştirmek	2 (%8,3)	2 (%8,3)
Stres	3 (12,5)	1 (%4,2)
Uzun süre oturmak	3 (%12,5)	5 (%20,8)

Katılımcıların büyük çoğunluğunun ağır kaldırırken (çalışma grubu; %33,35, kontrol grubu; %33,35), işte ya da evde iş yaparken (çalışma grubu; %33,35, kontrol grubu; %33,35) ağrılarının daha fazla arttığı görüldü. Uzun süre oturmak (çalışma grubu; %12,5, kontrol grubu; %20,8) stres (çalışma grubu; %12,5, kontrol grubu;

%4,2), pozisyon değiştirmek (alışma grubu; %8,3, kontrol grubu; %8,3) ağrıyla etkileyen diğer unsurlar olduğu belirlendi.

**Tablo 6.2.2.2.** Katılımcıların boyun ağrısını azaltan etkenlerin dağılımı

<b>Değişkenler</b>	<b>alışma Grubu n (%)</b>	<b>Kontrol Grubu n (%)</b>
<b>Dinlenmek</b>	17 (%70,8)	17 (%70,8)
<b>Egzersiz, masaj</b>	3 (%12,3)	3 (%12,3)
<b>Medikal Tedavi (İlaç)</b>	4 (%16,7)	4 (%16,7)

Katılımcıların dinlenme (alışma grubu; %70,8 kontrol grubu; 70,8), egzersiz, masaj gibi uygulamalar (alışma grubu; %12,3 kontrol grubu; %12,3), medikal tedavi (alışma grubu; %16,7, kontrol grubu; %16,7) etmenlerinin ağrıyla azaltan unsurlar olduğu belirlendi.

**Tablo 6.2.2.3.** Katılımcıların ağrılı ve dominant tarafları

<b>Değişkenler</b>	<b>alışma Grubu (n=24)</b>	<b>Kontrol Grubu (n=24)</b>
<b>Ağrılı Taraf</b>		
<b>Sağ</b>	8 (%33,3)	13 (%54,2)
<b>Sol</b>	12 (%50,0)	7 (%29,2)
<b>Her iki taraf</b>	4 (%16,7)	4 (%16,7)
<b>Dominant Taraf</b>		
<b>Sağ</b>	24 (%100)	24 (%100)
<b>Sol</b>	0	0

Çalışma ve kontrol grubundaki verilere bakıldığında tüm katılımcıların dominant tarafının sağ taraf olduğu görüldü. Ağrılı taraf açısından bakıldığında çalışma grubundaki bireylerin %50'sinin sol, %8'inin sağ tarafı ağrılı iken, kontrol grubunun %54,2'sinin sağ, %29,2'sinin sol tarafının ağrılı olduğu, her iki grupta da bireylerin %4'nn her iki tarafının da ağrılı olduğu görüldü.

### 6.2.3. Ağrı Şiddetinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Katılımcıların ağrı şiddeti Görsel Analog Skalası (GAS) ile değerlendirildiğinde bireylerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçlarının çalışma ve kontrol grupları için grup içi ve grupları arasındaki karşılaştırmalarına ait veriler Tablo 6.2.5.'te verildi.

**Tablo 6.2.3.1.** Katılımcıların grup içi ve gruplar arası GAS değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi sonrası Ort ± S.S	Değişim Skoru	p	E.B
Çalışma Grubu	9,04 ± 1,042	2,63 ± 1,715	6,41 ± 1,954	<b>0,000*</b>	<b>3.28</b>
Kontrol Grubu	8,67 ± 1,761	4,29 ± 2,476	4,37 ± 2,060	<b>0,000*</b>	<b>2.12</b>
Gruplar Arası p	0,965**	<b>0,019**</b>			

\*Wilcoxon test, \*\*Mann-Whitney U Test, E.B: Etki Büyüklüğü, GAS; Görsel Analog Skalası

Grup içi verilerin karşılaştırılmasında her iki grupta tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı düzeyinde anlamlı azalma görülürken ( $p < 0,001$ ), etki büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda çalışma grubundaki ağrı şiddetinin azalması daha yüksek düzeydeydi (cohen's d: çalışma grubu; 3.28, kontrol grubu; 2.12). Veriler gruplar arası karşılaştırıldığında tedavi öncesi istatistiksel açıdan anlamlı fark yokken ( $p > 0,05$ ), tedavi sonrası çalışma grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlıydı ( $p < 0,05$ ).

### 6.2.4. Katılımcıların Kısa Ağrı Envanteri (KAE) İndeksinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Katılımcıların kronik boyun ağrıları KAE indeksi ile değerlendirildi. KAE Ağrı Boyutu olarak tanımlanan ilk bölümün “en kötü, en az, ortalama ve şu anki ağrı” grup içi veri dağılımları Tablo 6.2.6.'da, gruplar arası veri dağılımları da Tablo 6.2.7 ve Tablo 6.2.8' de gösterildi.

KAE ikinci bölümü olan Aktivite bölümünün “genel aktivite, emosyonel durum, yürüme, normal iş, insan ilişkileri, uyku, hayattan keyif alma” alt

parametrelerini gösteren verilerin grup içi dağılımları Tablo 6.2.9.' da, gruplar arası veri dağılımları da Tablo 6.2.10 ve Tablo 6.2.11.' de gösterildi.

**Tablo 6.2.4.1.** Katılımcıların KAE Ağrı Boyutu tedavi öncesi ve tedavi sonrası grup içi karşılaştırılması

KAE Ağrı Boyutu	Çalışma Grubu				Kontrol Grubu			
	Tedavi Öncesi $\bar{X} \pm S.S$	Tedavi Sonrası $\bar{X} \pm S.S$	Değişim Skoru	p	Tedavi Öncesi $\bar{X} \pm S.S$	Tedavi Sonrası $\bar{X} \pm S.S$	Değişim Skoru	p
<b>En Kötü Ağrı</b>	8,79±1,250	3,96± 1,829	4,83 ±2,078	,000*	8,50 ±1,668	5,79± 2,284	2,70 ±1,781	,000*
<b>En Az Ağrı</b>	4,54 ± 2,085	0,71±0,955	3,83 ±2,258	,000*	4,46 ±2,265	1,92 ±1,083	2,54±1,841	,000*
<b>Ortalama Ağrı</b>	6,08 ±1,742	1,92± 1,176	4,16 ±1,903	,000*	6,13±1,849	3,17 ±1,736	2,95±1,573	,000*
<b>Şu anki Ağrı</b>	4,88 ± 3,097	0,71± 1,083	4,16±2,958	,000*	3,21± 2,167	0,88 ±1,513	2,33±1,903	,000*

\*Wilcoxon Test, KAE; Kısa Ağrı Envanteri

Çalışma ve kontrol grubu verileri grup içi karşılaştırıldığında tedavi öncesi ve tedavi sonrası Ağrı Boyutunun tüm parametreleri istatistiksel açıdan anlamlıydı ( $p < 0,001$ , Tablo 6.2.6).

**Tablo 6.2.4.2.** Katılımcıların KAE Ağrı Boyutu değerlerinin tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırılması

Değişkenler KAE Ağrı Boyutu	Çalışma Grubu Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Kontrol Grubu Tedavi Öncesi Ort± S.S	p
En Kötü Ağrı	8,79 ± 1.250	8,50 ± 1,668	0,664**
En Az Ağrı	4,54 ± 2,085	4,46 ± 2,265	0,707**
Ortalama Ağrı	6,08 ± 1,742	6,13 ± 1,849	0,152**
Şu anki Ağrı	4,88 ± 3,097	3,21 ± 2,167	<b>0,037**</b>

\*\*Mann-Whitney U Test, KAE; Kısa Ağrı Envanteri

Çalışma ve kontrol grubu verileri gruplar arası karşılaştırıldığında tedavi öncesi Ağrı Boyutunun “En Kötü Ağrı, En Az Ağrı, Ortalama Ağrı” alt parametreleri değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmazken ( $p>0,05$ ), “Şu anki Ağrı” parametresi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ , Tablo 6.2.7.).

**Tablo 6.2.4.3.** Katılımcıların KAE Ağrı Boyutu değerlerinin tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması

Değişkenler KAE Ağrı Boyutu	Çalışma Grubu Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Kontrol Grubu Tedavi Sonrası Ort ± S.S	p
En Kötü Ağrı	3,96 ± 1,829	5,79 ± 2,284	<b>0,007**</b>
En Az Ağrı	0,71 ± 0,955	1,92 ± 1,083	<b>0,009**</b>
Ortalama Ağrı	1,92 ± 1,176	3,17 ± 1,736	<b>0,006**</b>
Şu anki Ağrı	0,71 ± 1,083	0,88 ± 1,513	0,765**

\*\*Mann-Whitney U Test, KAE; Kısa Ağrı Envanteri

Çalışma ve kontrol grubu verileri gruplar arası karşılaştırıldığında tedavi sonrası Ağrı Boyutunun “En Kötü Ağrı, En Az Ağrı, Ortalama Ağrı” alt parametreleri

değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunurken ( $p < 0,05$ ), “Şu anki Ağrı” parametresi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 6.2.4.4.** Katılımcıların KAE Aktivite değerlerinin tedavi öncesi ve tedavi sonrası grup içi karşılaştırılması

KAE AKTİVİTE	Çalışma Grubu				Kontrol Grubu			
	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Değişim Skoru	p	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Değişim Skoru	p
Genel Aktivite	6,50 ± 2,303	2,29 ± 1,732	4,20 ± 2,186	,000*	7,08 ± 2,205	3,88 ± 2,383	3,20 ± 1,955	,000*
Emosyonel Durum	6,21 ± 2,340	0,79 ± 1,141	5,41 ± 2,339	,000*	6,63 ± 3,255	2,71 ± 2,836	3,91 ± 3,963	,000*
Yürüme	4,42 ± 3,855	1,33 ± 2,278	3,08 ± 3,034	,000*	3,88 ± 4,132	2,13 ± 2,983	1,75 ± 3,039	,000*
Normal İş	6,63 ± 2,946	1,92 ± 2,225	4,07 ± 2,661	,000*	6,63 ± 3,255	3,54 ± 2,904	3,08 ± 2,019	,000*
İnsan İlişkileri	4,38 ± 3,621	0,21 ± 0,509	4,16 ± 3,559	,000*	5,17 ± 4,082	2,17 ± 2,914	3,00 ± 3,203	,000*
Uyku	6,71 ± 2,528	1,21 ± 2,000	5,50 ± 2,766	,000*	5,08 ± 4,169	2,25 ± 2,923	2,83 ± 2,729	,000*
Hayattan Keyif Alma	6,00 ± 3,310	0,38 ± 0,495	4,16 ± 3,359	,000*	6,75 ± 3,566	2,29 ± 2,562	3,00 ± 3,203	,000*

\*Wilcoxon Test, KAE; Kısa Ağrı Envanteri



**Tablo 6.2.4.5.** Katılımcıların KAE Aktivite alt parametrelerinin tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırılması

Değişkenler KAE	Çalışma Grubu Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Kontrol Grubu Tedavi Öncesi Ort ± S.S	p
Genel Aktivite	6,50 ± 2,303	7,08 ± 2,205	0,478*
Emosyonel Durum	6,21 ± 2,340	6,63 ± 3,255	0,360*
Yürüme	4,42 ± 3,855	3,88 ± 4,132	0,681*
Normal İş	6,63 ± 2,946	6,63 ± 3,255	0,794*
İnsan İlişkileri	4,38 ± 3,621	5,17 ± 4,082	0,426*
Uyku	6,71 ± 2,528	5,08 ± 4,169	0,152*
Hayattan Keyif Alma	6,00 ± 3,310	6,75 ± 3,566	0,252*

\*\*Mann-Whitney U Test, KAE; Kısa Ağrı Envanteri

**Tablo 6.2.4.6.** Katılımcıların KAE Aktivite alt parametrelerinin tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması

Değişkenler KAE	Çalışma Grubu Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Kontrol Grubu Tedavi Sonrası Ort ± S.S	p
Genel Aktivite	2,29 ± 1,732	3,88 ± 2,383	<b>0,010**</b>
Emosyonel Durum	0,79 ± 1,141	2,71 ± 2,836	<b>0,002**</b>
Yürüme	1,33 ± 2,278	2,13 ± 2,983	0,731**
Normal İş	1,92 ± 2,225	3,54 ± 2,904	<b>0,021**</b>
İnsan İlişkileri	0,21 ± 0,509	2,17 ± 2,914	<b>0,002**</b>
Uyku	1,21 ± 2,000	2,25 ± 2,923	0,283**
Hayattan Keyif Alma	0,38 ± 0,495	2,29 ± 2,562	<b>0,001**</b>

\*\*Mann-Whitney U Test, KAE; Kısa Ağrı Envanteri

Çalışma ve kontrol gruplarında tedavi öncesi ve tedavi sonrası KAE aktivite bölümünün alt parametrelerinde ortaya çıkan değişimler grup içi ve gruplar arası

karşılaştırıldığında grup içi tüm alt parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Veriler gruplar arası karşılaştırıldığında tedavi öncesi parametreler açısından gruplar arasında fark görülmezken, tedavi sonrası çalışma grubunun lehine olacak şekilde genel aktivite, emosyonel durum, normal iş, insan ilişkileri, hayattan keyif alma alt parametrelerinde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulundu ( $p<0,05$ ), yürüme ve uyku bölümlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$  Tablo 6.2.11.).

### 6.3. Katılımcıların Boyun Özürülük İndeks Değerlerinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Katılımcıların BÖİ değerlerinin tedavi öncesi ve tedavi sonrası grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 6.3.1.'de verildi.

**Tablo 6.3.1.** Katılımcıların BÖİ değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

Gruplar	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Değişim Skoru	p	E.B
<b>Çalışma Grubu</b>	42,171 ± 12,83	9,758 ± 7,18	32,41±13,330	<b>,000*</b>	<b>2.4</b>
<b>Kontrol Grubu</b>	32,942 ± 16,83	14,050±10,47	18,89±11,609	<b>,000*</b>	<b>1.6</b>
<b>Gruplar Arası p</b>	0,035**	0,182**			

\*Paired Sample Test, \*\* Independent Sample Test, E.B: Etki Büyüklüğü, BÖİ: Boyun Özürülük İndeksi

Grup içi verilerin karşılaştırılmasında her iki grupta tedavi öncesi ve tedavi sonrası BÖİ değerlerinde anlamlı azalma görülürken ( $p<0,001$ ), etki büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda çalışma grubundaki BÖİ değerlerinin azalması daha yüksek düzeydeydi (cohen's d: çalışma grubu; 2.4, kontrol grubu; 1.6). Veriler gruplar arası karşılaştırıldığında tedavi öncesi istatistiksel açıdan anlamlı fark varken ( $p<0,05$ ), tedavi sonrası karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ , Tablo 6.3.1.).

#### 6.4. Katılımcıların Nottingham Sağlık Profili Değerlerinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Katılımcıların yaşam kalitesi Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile değerlendirildi. Tedavi öncesi ve sonrası verilerin dağılımları, NSP Bölüm 1 olarak tanımlanan ilk bölümü Tablo 6.4.1.'de ve NSP Bölüm 2 olarak adlandırılan ikinci bölümü Tablo 6.4.2.'de gösterildi.

NSP Bölüm 1'in "ağrı, emosyonel durum, uyku, sosyal izolasyon, fiziksel mobilite, enerji" alt parametre verilerinin grup içi dağılımları Tablo 6.4.3.'de, gruplar arası dağılımları da Tablo 6.4.4. ve Tablo 6.4.5.'de gösterildi.

**Tablo 6.4.1.** Katılımcıların NSP Bölüm 1 skor değişimlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

Gruplar	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Değişim Skoru	p	E.B
Çalışma Grubu	274,07 ± 113,73	34,71 ± 32,11	239,35 ± 115,55	,000*	2
Kontrol Grubu	293,09 ± 133,17	96,03 ± 107,33	197,06 ± 120,03	,000*	1.6
Gruplar Arası p	0,496**	0,020**			

\*Wilcoxon test, \*\* Mann-Whitney U Test, NSP; Nottingham Sağlık Profili, E.B; Etki Büyüklüğü

Tedavi sonrası çalışma ve kontrol grubu NSP Bölüm 1 verileri grup içi karşılaştırıldığında her iki grupta da istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunurken ( $p < 0,001$ ), etki büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda çalışma grubundaki NSP Bölüm 1 tedavi öncesi ve sonrası skor değişimi daha yüksek düzeydeydi (Cohen's d: çalışma grubu; 2, kontrol grubu; 1.6). Veriler gruplar arası karşılaştırıldığında tedavi öncesi gruplar arasında fark görülmezken, tedavi sonrası çalışma grubunun lehine olacak şekilde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulundu ( $p < 0,05$ , Tablo 6.4.1).

**Tablo 6.4.2.** Katılımcıların NSP bölüm 2 skor değişimlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

Gruplar	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Değişim Skoru	p	E.B
<b>Çalışma Grubu</b>	3,25 ± 2,192	0,46 ± 0,658	2,79±2.377	<b>,000*</b>	<b>1.1</b>
<b>Kontrol Grubu</b>	3,50 ± 2,303	1,17 ± 1,523	2,33±2.200	<b>,000*</b>	<b>1</b>
<b>Gruplar Arası p</b>	0,714**	<b>0,035**</b>			

\*Wilcoxon test, \*\*Mann-Whitney U Test, NSP; Nottingham Sağlık Profili,

Tedavi sonrası çalışma ve kontrol grubu NSP Bölüm 2 verileri grup içi karşılaştırıldığında her iki grupta da istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunurken ( $p < 0,001$ ), etki büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda çalışma grubundaki NSP Bölüm 1 tedavi öncesi ve sonrası skor değişimi daha yüksek düzeydeydi (cohen's d: çalışma grubu; 1.1, kontrol grubu; 1). Veriler gruplar arası karşılaştırıldığında tedavi öncesi gruplar arasında fark görülmezken, tedavi sonrası çalışma grubunun lehine olacak şekilde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulundu ( $p < 0,05$ , Tablo 6.4.1).

**Tablo 6.4.3.** Katılımcıların NSP alt parametrelerinin tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırılması

NSP	Çalışma Grubu				Kontrol Grubu			
	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort± S.S	Değişim Skoru	p	Tedavi Öncesi Ort± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Değişim Skoru	p
<b>Ağrı</b>	72,53 ± 23,06	14,43 ± 12,48	58,10 ± 28,38	,000*	59,66 ± 30,18	30,58 ± 26,13	29,08 ± 25,13	,000*
<b>Emosyonel Durum</b>	36,00 ± 23,97	0,76 ± 2,60	35,24 ± 24,94	,000*	42,76 ± 20,97	4,52 ± 10,10	38,24 ± 18,50	,000*
<b>Uyku</b>	53,26 ± 27,25	3,78 ± 8,00	49,47 ± 25,27	,000*	38,40 ± 35,42	16,92 ± 25,47	21,48 ± 26,55	,000*
<b>Sosyal izolasyon</b>	18,64 ± 29,44	0,00 ± 0,00	18,64 ± 29,44	,000*	32,31 ± 31,22	7,38 ± 16,60	24,69 ± 36,06	,000*
<b>Fiziksel Mobilite</b>	33,67 ± 22,81	9,98 ± 14,73	23,69 ± 23,67	,000*	34,79 ± 18,99	19,21 ± 17,19	15,57±20,23	,000*
<b>Enerji</b>	60,16 ± 36,27	10,33 ± 24,61	49,83 ± 37,80	,000*	86,33 ± 29,45	16,40 ± 31,61	69,93 ± 38,39	,000*

NSP; Nottingham Sağlık Profili

Çalışma ve kontrol grubu verileri tedavi öncesi ve tedavi sonrası grup içi karşılaştırıldığında her iki grupta da NSP alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,001$ , Tablo 6.4.3.).

**Tablo 6.4.4.** Katılımcıların NSP alt parametrelerinin tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırılması

Değişkenler NSP	Çalışma Grubu Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Kontrol Grubu Tedavi Öncesi Ort ± S.S	p
Ağrı	72,53 ± 23,06	59,66 ± 30,18	0,143**
Emosyonel Durum	36,00 ± 23,97	42,76 ± 20,97	0,175**
Uyku	53,26 ± 27,25	38,40 ± 35,42	0,152**
Sosyal İzolasyon	18,64 ± 29,44	32,31 ± 31,22	0,085**
Fiziksel Mobilite	33,67 ± 22,81	34,79 ± 18,99	0,641**
Enerji	60,16 ± 36,27	86,33 ± 29,45	<b>0,004**</b>

\*\*Mann-Whitney U Test, NSP; Nottingham Sağlık Profili

Tedavi öncesi çalışma ve kontrol grubu verileri gruplar arası karşılaştırıldığında ağrı, emosyonel durum, uyku, sosyal izolasyon, fiziksel mobilite parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmazken ( $p>0,05$ ); sadece enerji parametresinde anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ , Tablo 6.4.4.).

**Tablo 6.4.5.** Katılımcıların NSP alt parametrelerinin tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması

Değişkenler NSP	Çalışma Grubu Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Kontrol Grubu Tedavi Sonrası Ort ± S.S	p
Ağrı	14,43 ± 12,48	30,58 ± 26,13	<b>0,023**</b>
Emosyonel Durum	0,76 ± 2,60	4,52 ± 10,10	0,190**
Uyku	3,78 ± 8,00	16,92 ± 25,47	0,083**
Sosyal İzolasyon	0,00 ± 0,00	7,38 ± 16,60	<b>0,020**</b>
Fiziksel Mobilite	9,98 ± 14,73	19,21 ± 17,19	<b>0,029**</b>
Enerji	10,33 ± 24,61	16,40 ± 31,61	0,498**

\*\*Mann-Whitney U Test, NSP; Nottingham Sağlık Profili

Tedavi sonrası çalışma ve kontrol grubu verileri gruplar arası karşılaştırıldığında ağrı, sosyal izolasyon, fiziksel mobilite parametreleri verileri çalışma grubu lehine olacak şekilde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ( $p < 0,05$ ); emosyonel durum, uyku, enerji parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ).

## 6.5 Katılımcıların Derin Boyun Fleksör Kas Endurans Testinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Katılımcıların derin boyun fleksör kas endurans (DFKE) değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 6.5.1.'de verildi.

**Tablo 6.5.1.** Katılımcıların grup içi ve gruplar arası DBFKE değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	Tedavi Öncesi Ort $\pm$ S.S	Tedavi Sonrası Ort $\pm$ S.S	Değişim Skoru	p	E.B
Çalışma Grubu	9,02 $\pm$ 4,22	10,92 $\pm$ 5,59	1,90 $\pm$ 3,96	<b>0,028*</b>	<b>0.4</b>
Kontrol Grubu	7,43 $\pm$ 7,22	8,39 $\pm$ 6,18	0,95 $\pm$ 3,55	0,201*	<b>0.2</b>
<b>Gruplar Arası p</b>	0,357**	0,143**			

\*Paired Sample Test, \*\*Independent Sample Test, DBFKE; Derin Boyun Fleksör Kas Endurans Testi

Katılımcıların DBFKE grup içi verilerinin karşılaştırılmasında çalışma grubunda istatistiksel açıdan tedavi öncesi ve tedavi sonrası endurans değerlerinde anlamlı fark görülürken ( $p < 0,05$ ), kontrol grubunda anlamlı fark görülmedi ( $p > 0,05$ ). Etki büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda çalışma grubundaki endurans artışı daha yüksek düzeydeydi (cohen's d: çalışma grubu;0.4, kontrol grubu;0.2). Veriler gruplar arası karşılaştırıldığında tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ , Tablo 6.5.1).

## 6.6. Katılımcıların Memnuniyet Anketi Gruplar Arası Karşılaştırılması

Çalışma ve kontrol grubundaki katılımcıların tedavi sonrası memnuniyet anket verilerinin gruplar arası karşılaştırılması Tablo 6.6.1.'de verilmiştir.

**Tablo.6.6.1** Katılımların tedavi sonrasında memnuniyet anket verilerinin gruplar arası karşılaştırılması

<b>Değişken</b>	<b>Ort ± S.S</b>
<b>Memnuniyet Anketi</b>	
<b>Çalışma Grubu</b>	9,67 ± 0,637
<b>Kontrol Grubu</b>	9,17 ± 1,274
<b>Gruplar Arası p</b>	0,152**

\*\*Mann-Whitney U Test

Tedavi sonrası çalışma ve kontrol grubunun Memnuniyet Anket verileri gruplar arası karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ , Tablo 6.6.1).

## 6.7. GAS, DBFKE, BÖİ, NSP Verilerinin Birbirleriyle Olan İlişkisi

GAS, DBFKE, BÖİ, NSP verilerinin birbirleriyle olan korelasyonu Tablo 6.7.1'de gösterildi. Anket verilerinin kendi içindeki korelasyon analizinde,

GAS ile BÖİ ( $r = 0,667$ ,  $p < 0,001$ ) ve NSP ( $r = 0,662$ ,  $p < 0,001$ ) değerleri arasında yüksek kuvvette anlamlı pozitif bir korelasyon bulundu. BÖİ ile NSP arasında yüksek kuvvette ( $r = 0,676$ ,  $p < 0,001$ ) anlamlı pozitif bir korelasyon bulundu.

DBFKE ile GAS arasında orta kuvvette anlamlı negatif korelasyon bulundu ( $r = -0,490$ ,  $p < 0,05$ ).

DBFKE ile NSP arasında yüksek kuvvette ( $r = -0,664$ ,  $p < 0,001$ ) anlamlı negatif korelasyonu bulundu (Tablo 6.7.1).



**Tablo 6.7.1.** GAS, DBFKE, BÖİ, NSP verilerinin birbirleriyle olan ilişkisi

		<b>GAS</b>	<b>BÖİ</b>	<b>NSP</b>	<b>DBFKE</b>
<b>GAS</b>	<b>r</b>	1**	0,677**	0,662**	-0,490**
	<b>p</b>	-	0,000*	0,000*	0,015*
<b>BÖİ</b>	<b>r</b>	0,677**	1**	0,676**	-0,368**
	<b>p</b>	0,000*	-	0,000*	0,077*
<b>NSP</b>	<b>r</b>	0,662**	0,676**	1**	-0,664**
	<b>p</b>	0,000*	0,000*	-	0,000*
<b>DBFKE</b>	<b>r</b>	-0,490**	-0,368**	-0,664**	1**
	<b>p</b>	0,015*	0,077*	0,000*	-

\*\*Spearman Korelasyon Analizi \* Korelasyon anlamlılık düzeyi, GAS; Görsel Analog Skalası, DBFKE; Derin Boyun Fleksör Kas Endüransı, NSP; Nottingham Sağlık Profili, BÖİ; Boyun Özürlülük İndeksi

## 7. TARTIŞMA

Çalışmamız kronik boyun ağrısı olan bireylere tedavi amaçlı uygulanan aletli yumuşak doku mobilizasyon (AYDM) müdahalesinin ağrı, yaşam kalitesi, fonksiyonellik, derin boyun fleksör kas endüransı (DBFKE) üzerine olan etkisini karşılaştırmak için yapıldı. Çalışmamızın tedavi sonrası her iki grupta da ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmeler olduğu görülürken, kas endüransındaki iyileşme sadece çalışma grubunda anlamlıydı. Tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırma yaptığımızda DBFKE ve BÖİ verilerinde anlamlı fark bulunmazken, ağrıyı değerlendiren GAS ve KAE değerleri ve yaşam kalitesini değerlendiren NSP bazı alt parametrelerinde çalışma grubu lehine anlamlı fark bulundu.

Literatüre bakıldığında boyun ağrısının cinsiyet, yaş, boy, kilo, VKİ, eğitim durumu, meslek dağılımlarından etkilendiği görülmektedir. Daha önce yapılan bir çalışmada kronik boyun ağrısı görülme oranının kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğu ve yaşın artışıyla birlikte ağrının da artış gösterdiği görülmüştür (51). 1133 katılımcının dahil edildiği başka bir çalışmada kadınların erkeklerden daha yüksek oranda boyun ağrısı özürüllüğü yaşadıkları ortaya konmuştur (120). Hush ve ark. boyun ağrısını etkileyen risk faktörlerini araştırmak için yaptıkları bir yıl boyunca süren çalışmalarında, kadın cinsiyet faktörünün boyun ağrısını olumsuz yönde etkilediğini ve kadınların erkeklere oranla daha fazla boyun ağrısı yaşadığını göstermişlerdir (121). Lindman ve ark.'nın yaptıkları çalışmada trapezius kasındaki liflerin cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği, kadınların kas yapılarına bakıldığında erkeklerden daha fazla Tip I lif oranına sahip olduğu ortaya konmuş olup miyofasiyal ağrının daha çok Tip I kas lifli kaynaklı olduğu belirtilmiştir (122). Ayrıca, kadınlardaki trapezius kası liflerinin enine kesit alanlarının daha küçük olmasının, boyun ve omuz bölgesinde ağrı ile ilişkili semptom ve bozuklukların gelişmesinde rol oynayabileceğini göstermişlerdir. Bu histolojik farklılıklar kadınların boyun problemlerine daha fazla maruz kaldığı ile ilişkilendirilmiştir (123). Çalışmamızda katılımcıların yüksek oranda kadın olmasının literatürdeki çalışmalarla uyumlu olduğu görüldü.

Çalışmalarda kadınların ev işleri, çocuk, yaşlı bakımı konularında erkeklere göre daha fazla sorumlulukları olduğu belirtilmiştir (124). Ek olarak kadınların daha çok hastalığa maruz kalmasının hamilelik ve çocuk yetiştirme konularında sorumluluklarının daha fazla olmasından kaynaklandığı; hem evde hem işte fiziksel ve psikolojik şiddete maruz kalmalarının hastalıkların iyileşme süresini azalttığı öne sürülmüştür (125, 126). Çalışmamızdaki ev hanımı olan kadın bireylerin çoğunlukta olmasıyla birlikte, ağrılarının da çoğunlukla ev işlerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Literatürdeki bilgiler göz önünde bulundurulduğunda, çalışmamızdaki ev hanımı kadınların ağrılarının çocuk bakımı, temizlik, mutfak işleri gibi rollerini gerçekleştirmek için gerekli olan aktivitelerden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Yang ve ark. Amerika'da yaptıkları çalışmada çalışan popülasyondaki bireylerde boyun ağrısının daha çok görüldüğünü ve bu bireylerin maruz kaldığı standardize olmamış iş düzenlemeleri, çoklu işler, uzun çalışma saatleri gibi olumsuz faktörlerin boyun ağrısını etkilediğini göstermişlerdir (127). Çalışmamıza dahil edilen kronik boyun ağrısı yaşayan bireylerin 22'si ev hanımı, 18'inin hizmet sektöründe çalışan bireyler olduğu görüldü. Hizmet sektöründe çalışan bireylerin daha fazla fiziksel iş gücü kullandıkları ve ülkemizdeki çalışma koşullarının yeterli düzeyde olmadığı (128) göz önünde bulundurulduğunda boyun ağrısı yaşama oranlarının yüksek olabileceği düşünüldü.

Genebra ve ark. boyun ağrısının risk faktörleri ve prevalansı üzerinde yaptıkları çalışmada düşük eğitim ve gelir düzeyine sahip olduğunu bildiren kişilerde boyun ağrısının daha fazla görüldüğünü göstermişlerdir (129). Çalışmamızda da boyun ağrısı yaşayan bireylerin 5'inin üniversite mezunu, 30'unun ise ilköğretim ve ortaokul mezunu katılımcılardan oluşması bulgularımızın literatürle uyumlu olduğunu gösterdi.

GFP tedavisinin kronik boyun ağrısı olan bireylerdeki ağrı düzeyi üzerine etkisini araştıran çalışmalara bakıldığında, kronik boyun ağrısı olan hastalara uygulanan TENS, ultrason, hot pack, egzersiz gibi geleneksel terapötik tedavi yöntemlerinin ağrıyı azalttığı yapılan çalışmalarda görülmüştür (98, 130). Boyun ağrısı olan 25 bireyde GFP'nin etkinliğini araştırmak için yapılan bir çalışmada elektroterapi tedavilerinin boyun ağrısını azaltmada ve fonksiyonel durumu iyileştirmede etkili bir tedavi olduğunu göstermişlerdir (131). Bir başka çalışmada kronik boyun ağrısı olan 144 bireyin, TENS ve düşük yoğunluklu lazer uygulamaları

ile ağrı durumlarında iyileşme olduğunu belirtmişlerdir (132). Çalışmamızda hem çalışma hem de kontrol grubunda olan bireylerin ağrı durumlarında iyileşme olması literatürü destekleyici niteliktedir.

AYDM müdahalesinin kronik boyun ağrısı olan hastalarda ağrı düzeyine etkisini araştıran az sayıda çalışmaya rastlanmakla birlikte farklı vücut bölgeleri üzerinde yapılan çalışmaların daha fazla olduğu görülmektedir. Motimath ve ark. yaptıkları bir çalışmada, üst trapezius spazmı olan bireylere uygulanan AYDM tekniğinin ağrının akut süreçte azalmasını sağlayan faydalı bir yöntem olduğunu ortaya koymuşlardır (133). Başka bir çalışmada AYDM müdahalesinin topuk ağrısı yaşayan bireyler üzerindeki etkisi araştırıldığında ağrı seviyelerinde azalma ve aktivite düzeylerinde artış olduğu gösterilmiştir (17). Yapılan bir başka çalışmada, Naik ve ark. omuz ağrısı hastalarının tedavisinde AYDM tekniği ve kinesiotape etkisini karşılaştırmışlar ve her iki müdahalenin de ağrıyı azalttığını, ağrı azalmasında AYDM'nin daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. AYDM uygulamasının hareketliliği azalmış olan fasyada germe etkisi sağlayarak ve ağrıya duyarlı sinir lifleri üzerindeki baskıyı ortadan kaldırarak eklem hareketliliğini artırdığını göstermişlerdir (16). Lee ve ark. kronik bel ağrısı olan hastalarda AYDM tekniği ve geleneksel fizyoterapinin ağrı ve normal eklem hareket (NEH) açıklığı üzerine etkilerini araştırmış olup, AYDM'nin ağrının azalması ve NEH açıklığının artmasında etkili olduğunu bulmuşlardır (134). Kronik lateral dirsek tendinopatisi olan 107 bireyde 4 hafta süren AYDM müdahalesi ve ekstrasik egzersiz tedavisinin bireylerin aktivite sırasındaki ağrı düzeyi, maksimum kavrama kuvveti ve fonksiyonellik üzerindeki etkilerini karşılaştırmak amacıyla randomize kontrollü bir klinik çalışma yapmışlar. Tedavi sonunda ayrıca 8., 12. haftalarda ve 6., 12. aylarda bireyleri tekrar değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonunda AYDM müdahale grubunun kontrol grubuna göre tüm parametrelerde daha iyi sonuç elde ettiklerini; 6. ve 12. aylarda da bu sonucun kalıcılığının devam ettiğini bildirmişlerdir (12). AYDM müdahalesinin etkinliğini araştıran sistematik bir derlemede; bireylerin hareket açıklığını arttırmak, ağrıyı ve birey tarafından bildirilen fonksiyonel durumu iyileştirmek için önerilebileceğini göstermişlerdir (19). AYDM uygulaması aşırı skar veya yumuşak doku fibrozunun olduğu bir alana kontrollü miktarda mikrotravma oluşmasına izin vererek, yumuşak dokunun bu mikro travmaya olan tepkisiyle iyileşme sürecinin artmasını sağlar (13). Bizim çalışmamızda da aynı

şekilde her iki grupta da ağrıda anlamlı iyileşmeler olmasıyla birlikte, GFP'ye ek uygulanan AYDM müdahalesinin fizyolojik etkileri düşünüldüğünde ile ağrının daha etkili bir şekilde azaldığı görüldü. Bulgularımızın literatürle uyumlu olduğunu gösterdi.

Kronik ağrısı olan bireylerde ağrı seviyesi ile günlük yaşam aktivitelerine bağlı olan fonksiyonellik ve özürlülük arasında anlamlı bir ilişki olması sebebiyle bu kişilerde etkilenen vücut bölgesine bağlı olarak günlük yaşam aktivitelerinin etkilenme durumunun araştırılması önemlidir (135).

Literatürde kronik boyun ağrısı olan hastalara uygulanan çok farklı fizyoterapi teknikleri ve tedavi yöntemlerinin günlük yaşam aktivitelerinin üzerine etkisini araştıran birçok çalışma bulunmasına rağmen AYDM müdahalesinin GYA üzerine etkisini araştıran az çalışma olduğu görüldü. Kronik boyun ağrısında levator scapulae kasının manuel ve aletli yumuşak doku mobilizasyon uygulamasının ağrı, günlük yaşam aktiviteleri ve normal eklem hareket açıklığı üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, tedavi sonrası her iki müdahalenin de etkili olduğu görülürken, gruplar arası karşılaştırmada bir fark olmadığı görülmüştür (136). Bir başka çalışmada El-Hafez ve ark. sağ üst trapezius bölgesinde aktif miyofasiyal tetik noktası olan bireylere stripping masajı ile AYDM müdahalelerinin etkinliğini karşılaştırdıklarında Boyun Özürlülük İndeksi ile değerlendirilen fonksiyonellik durumlarının her iki grupta da tedavi sonrasında iyileştiğini ve gruplar arasında fark olmadığını göstermişlerdir (18). Mastektomi geçiren 40 kadında AYDM müdahalesinin günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkisi araştırıldı bir çalışmada, AYDM uygulaması öncesi ve sonrasında bireylerin Kol, Omuz ve El Özürlülük İndeksi ile GYA, bir kıyafet anketi ile sütyen takma yetenekleri ve omuz fleksiyonunun aktif hareket açıklığı değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda bireylerde GYA ve aktif hareket açıklığında önemli bir iyileşme olduğu gösterilmiştir (137). Bizim çalışmamızda da her iki grupta da günlük yaşam aktivitelerinde anlamlı bir iyileşme elde edildi. Çalışma grubundaki iyileşme kontrol grubuna göre daha ileri düzeydeydi.

Boyun ağrısı ile özürlülük seviyesi arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada ağrı yoğunluğu ile özürlülük indeksi arasında orta düzeyde ve güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (138). Subbarayalu ve ark. postüral boyun ağrısı olan hastalarda baş postürü, ağrı yoğunluğu, özürlülük ve derin fleksör kas performansı arasındaki ilişkiyi

araştıran çalışmalarında, GAS ile değerlendirilen ağrı, Northwick Park Boyun Ağrısı Anketi ile değerlendirilen özürlülük sonuçları arasında anlamlı ve pozitif yönde korelasyon olduğunu göstermişlerdir (139). Bir başka çalışmada kronik boyun ağrısı olan bireylerde kısa (1. ve 4. hafta) ve orta (12. hafta) vadede terapötik egzersizle manuel terapinin etkinliği karşılaştırılmıştır. Tedavi sonrası BÖİ skorlarında, kısa ve uzun vadede hem manuel terapi hem de terapötik egzersiz grupları arasında fark görülmemiştir. Çalışmanın sonunda terapötik egzersizin servikal etkilenimi azaltmada daha etkin olduğu, manuel terapinin ağrıyı iyileştirmede daha etkili olduğu görülmüştür (140). Bizim çalışmamızda da çalışma grubunda tedavi sonrasında ağrı seviyesi ve fonksiyonel durum arasında pozitif yönde ve yüksek kuvvette ilişki olduğu, bireylerin ağrı seviyelerindeki azalmanın günlük yaşam aktivitelerine yansiyarak iyileşmeye yol açtığı düşünüldü.

Yapılan çalışmalarda boyun ağrısı olan bireylerin yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla SF-36, Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kısa Formu (WHOQOL-BREF) ve NSP gibi farklı ölçekler kullanıldığı görülmektedir (141,142). Çalışmalarda kronik boyun ağrısı yaşayan bireylerin uyku, duygulanım durumu, sosyal aktiviteler ve fiziksel aktivite seviyesi gibi çok farklı alanlarda olumsuz yönde etkilendikleri gösterilmektedir. Kang ve ark. kronik boyun ağrısı olan bireyler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, ağrı ile psikolojik durum arasında anlamlı pozitif ilişki olduğunu ve uyku kalitesini de olumsuz yönde etkilediğini görmüşlerdir (143). Bir başka çalışmada kronik boyun ağrısı olan bireylerin kontrol grubuna göre daha yüksek özürlülük ve daha kötü uyku kalitesi sergilediği görülmüştür (144). Bizim çalışmamızda kronik boyun ağrısı olan bireylerin farklı alanlarda yaşam kalitesi anlamında etkilenimleri göz önünde bulundurularak fiziksel mobilite, ağrı, uyku, emosyonel durum, sosyal izolasyon ve enerji seviyesi gibi farklı alanlarda alt parametreleri içermesi sebebiyle NSP ölçeği kullanıldı.

Kronik ağrısı olan bireylerde ağrı, genellikle depresyon, uyku bozukluğu, yorgunluk ve genel fiziksel ve zihinsel fonksiyonları olumsuz yönde etkiler (145). Kronik ağrı yaşayan 1208 bireyin ağrı düzeylerinin yaşam kalitelerine olan etkisini araştırıldığında, özellikle boyun bölgesinde ağrısı olan bireylerin yaşam kalitesinde azalma olduğu gösterilmiştir (146). Çalışmamızdaki tedavi sonrası verilere baktığımızda ağrı şiddeti ile yaşam kalitesi arasında yüksek kuvvette anlamlı bir ilişki

bulunduğu, ağrı şiddetinin azalmasıyla birlikte bireylerin yaşam kalitesinde artış olduğu görüldü.

Literatürde boyun ağrısı olan hastalara uygulanan AYDM tekniğinin yaşam kalitesi üzerine etkisini araştıran çalışmaların oldukça az sayıda olduğu görüldü. Benzer yöntemlerin uygulandığı çalışmalara bakıldığında, Saha ve ark. kronik boyun ağrısı olan yetişkinlerde kupa masajının kontrol grubuna göre yaşam kalitesi üzerine etkisi araştırdıkları çalışmalarında kupa masajı uygulamasının daha etkili olduğunu göstermişlerdir (147). Pico-Espinosa ve ark. subakut ya da kronik boyun ağrısı olan hastalarda derin doku masajı, germe-güçlendirme egzersizleri ve bunların kombinasyonundan oluşan uygulamaların tüm gruplarda yaşam kalitesini iyileştirdiğini ortaya koymuşlardır (148). Bizim çalışmamızda da tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırma yaptığımızda yaşam kalitesinin fiziksel mobilite, ağrı, sosyal izolasyon alt parametrelerinde GFP'ye ek olarak AYDM'nin uygulanması ile kontrol grubuna göre daha anlamlı bir iyileşme olduğu görüldü. Bu sonuçlar, kronik boyun ağrılı bireylerin yaşam kalitelerinde iyileşme sağlamak için geleneksel fizyoterapi uygulamalarının yanı sıra farklı bir teknik olarak AYDM uygulanmasının klinik açıdan faydalı olduğunu düşündürdü.

Literatürde egzersiz uygulamalarının ve farklı tekniklerin boyun ağrısı olan hastalarda yaşam kalitesi ve depresyon üzerine olumlu etkileri olduğunu görülmektedir. Salo ve ark. boyun kuvvetlendirme ve endurans eğitiminin kronik boyun ağrılı kadınlarda yaşam kalitesi üzerine etkili olduğunu göstermişlerdir (149). Buyukturan ve ark. boyun ağrısı olan bireylerde GFP'ye ek olarak uygulanan Mulligan mobilizasyon tekniğinin ağrı, hareket açıklığı, fonksiyonel seviye, kinezyofobi, depresyon ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilere bakıldığında sadece GFP uygulanan kontrol grubuna göre daha faydalı olduğunu göstermişlerdir (150). Aynı şekilde bir başka çalışmada, Geneen ve ark. yaptıkları sistematik derlemede, kronik ağrısı olan yetişkinlerde fiziksel aktivite ve aerobik, kuvvet, esneklik, hareket açıklığı ve temel veya denge eğitim programları, yoga, pilates ve tai chi gibi egzersiz müdahalelerinden oluşan tedavilerin ağrı şiddeti, ruhsal durum ve yaşam kalitesinde olumlu sonuçları olduğunu bildirmişlerdir (151). Çalışmamızda egzersiz ve elektroterapi modaliteleri, hem kontrol hem de çalışma grubunda tedavi programının bir parçasıydı. Tedavi sonrası sonuçlarımızdaki ağrı, emosyonel durum, uyku, sosyal izolasyon, fiziksel

mobilité ve enerji olmak üzere NSP alt parametrelerinin skorlarında her iki grupta da olumlu yönde değişimlerin olması literatürle uyumlu olduğu görüldü.

Literatüre bakıldığında yapılan çalışmalarda ağrı seviyesinin artışı ile servikal bölge kaslarının dayanıklılığının azaldığı belirtilmiştir. Ylinen ve ark. kronik boyun ağrısı olan ve olmayan kadınlar üzerinde yaptıkları çalışmada ağrının izometrik kas kuvvetinde azalmaya neden olduğunu göstermişlerdir (152). Bir başka çalışmada kronik boyun ağrısı olan 20 bireyin derin fleksör kas performansı kranioservikal fleksiyon testi (KFT) ile değerlendirildiğinde performanslarının boyun ağrısı olmayan bireylere göre daha düşük olduğu bulunmuştur (98). Falla ve ark. boyun ağrısı olan bireylerde kronioservikal fleksiyon testi sırasında derin servikal fleksör kaslarının elektromiyografik aktivitesinde azalma olduğunu görmüşlerdir (153). Yip ve ark yaptıkları randomize kontrollü çalışmalarında, kronik boyun ağrısı olan hastaların yaklaşık %70'inin ağrıları arttıkça sternokleidomastoid ve derin servikal fleksör kaslarının kas kuvveti ve dayanıklılığında düşüş olduğunu bildirmişlerdir (63). Harris ve ark. kronik ağrısı olan 40 birey üzerinde yaptıkları çalışmada, boyun ağrısı olan bireylerin ağrısı olmayan bireylere göre daha düşük boyun fleksör kas dayanıklılığı skorları gösterdiğini belirtmişlerdir (114). Çalışmamızda tedavi sonrası çalışma grubundaki GAS değeri kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde düşük seviyedeydi ve tedavi sonrasında sadece çalışma grubunda DBFKE değişim skorunda anlamlı iyileşme elde edildi. Çalışma grubunda tedavi sonrası GAS ile DBFKE arasındaki korelasyona bakıldığında ise orta kuvvette ve negatif yönde anlamlı ilişki olduğu görüldü; bu sonuç çalışma grubundaki ağrı düzeyindeki azalmanın bireylerin boyunlarının fleksiyon pozisyonlarını koruma sürelerine yansiyarak artış sağladığını düşündürdü.

Bir çalışmada kronik boyun ağrısı olan kadınlarda kas endüransının yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediğı gösterilmiştir (149). Bir başka çalışmada da kas endüransının azalması ile fonksiyonellik durumunun olumsuz yönde etkilendiğı görülmüştür (134). Çalışmamızda tedavi sonrası çalışma grubunda, DBFKE'nin NSP ve BÖİ ile negatif yönde ilişki bulunması, literatürle uyumlu olarak endüransın artışının yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerinde iyileşmeyi sağladığını gösterdi.



Tedavi sonrası bireylerin memnuniyetleri sorgulandığında her iki gruptaki bireylerin tedaviden benzer seviyede memnun kaldıkları görüldü. Çalışma grubundaki bireylerin ağrılarının tedavi sonrasında daha düşük seviyede olduğu görülse de, bireyleri tedavi eden profesyonel sağlık personelinin bireye olan yaklaşımı, tutumu, ilgisi hem çalışma grubu hem kontrol grubundaki katılımcının tedaviden memnun bir şekilde ayrılacağı ve psikolojik olarak olumlu yönde etkilenebileceği düşünüldü (154).



## **Limitasyonlar**

Çalışmamızda AYDM uygulama süresi hastaların ağrı dereceleri ve kas etkilenim düzeyleri göz önünde bulundurularak belirlenmemiştir. Literatüre baktığımızda hastalık sınıflandırılmasına ya da hastanın etkilenme durumuna göre AYDM tekniğinin uygulanması için süre (dakika) tavsiyesi yoktur. Her hasta birbirinden farklı olduğu için her bir hastaya özgü süre belirlenmesi gerekli olduğu ve ileride en faydalı ve etkin uygulama süresini bulmak için çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Tedavi sürecinin 4 hafta olması da tedavinin limitasyonlarından olup uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi tedavinin etkinliğinin daha doğru bir şekilde belirleyeceği düşünülmektedir.

## 8. SONUÇ

Kronik boyun ağrısı olan hastalarda aletli yumuşak doku mobilizasyon uygulamasının etkinliğini araştırdığımız çalışmanın sonucunda;

- Tedavi sonrasında her iki grupta da ağrı şiddetinde anlamlı düzeyde iyileşme elde edildi; tedavi sonrasında ağrı şiddeti çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azaldığı görüldü.
- Her iki grupta da yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme elde edildi; tedavi sonrasında çalışma grubunun yaşam kalitesi seviyesi kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha üstündü.
- Tedavi sonrası her iki grupta da fonksiyonellik düzeyinde anlamlı iyileşme elde edildi; iyileşmedeki değişim çalışma grubunda daha yüksek seviyedeydi.
- Derin boyun fleksör kas enduransı çalışma grubunda anlamlı düzeyde gelişme gösterdi; kontrol grubunda anlamlı düzeyde değişim görülmedi.
- Tedavi sonrası çalışmaya katılan bireylerin tedavi memnuniyetleri açısından gruplar arasında fark görülmedi.

## 9. KAYNAKLAR

1. Çimen A. Anatomi. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme, Vakfı Yayınları, Bursa, 1995.
2. Haldeman, S., Carroll, L., Cassidy, J. D., Schubert, J., & Nygren, Å. The Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *European Spine Journal*, 17(S1), 5-7, 2008.
3. Hepgüler, S., Eyigör, S. Servikal Omurganın Anatomisi ve Biyomekaniği. In: *Boyun Ağrısı*. Ed: Gökçe-Kutsal, Y., Güneş Kitapevi, Ankara. sy. 1-21, 2002.
4. Popescu, A., & Lee, H. Neck Pain and Lower Back Pain. In *Medical Clinics of North America*, 104(2), 279–292, 2020.
5. Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C., et al. Disability adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2197-2223, 2012.
6. Misailidou, V., Malliou, P., Beneka, A., Karagiannidis, A., & Godolias, G. Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *Journal of Chiropractic Medicine*, 9(2), 49-59, 2010.
7. Kroeling, P., Gross, A. R., & Goldsmith, C. H. A Cochrane review of electrotherapy for mechanical neck disorders. *Spine*, 30(21), 2005.
8. Moffett, J. K., & McLean, S. The role of physiotherapy in the management of non-specific back pain and neck pain. *Rheumatology*, 45(4), 371-378, 2006.
9. Merepeza, A. Effects of spinal manipulation versus therapeutic exercise on adults with chronic low back pain: A literature review. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 58(4), 456–466, 2014.
10. Cheatham, S. W., Lee, M., Cain, M., & Baker, R. The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: A systematic review. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 2016.
11. Kivlan, B. R., Carcia, C. R., Clemente, F. R., Phelps, A. L., & Martin, R. R. L. The effect of Astym® Therapy on muscle strength: a blinded, randomized, clinically controlled trial *Rehabilitation, physical therapy and occupational health. BMC Musculoskeletal Disorders*, 16(1), 2015.

12. Sevier, T. L., & Stegink-Jansen, C. W. Astymtreatment vs. eccentric exercise for lateral elbow tendinopathy: A randomized controlled clinical trial. *PeerJ*, 2015(5), 2015a.
13. Davidson, C. J., Ganion, L. R., Gehlsen, G. M., Verhoestra, B., Roepke, J. E., & Sevier, T. L. Rat tendon morphologic and functional changes resulting from soft tissue mobilization. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (3), 313–319, 1997.
14. Gehlsen, G. M., Ganion, L. R., Helfst, R. Fibroblast responses to variation in soft tissue mobilization pressure. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(4), 531–535, 1999a.
15. Hammer, W. I. The effect of mechanical load on degenerated soft tissue. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 12(3), 246–256, 2008b.
16. Naik V., Koyande S., Shaikh R. Comparative Study Between the Effect of Myofascial Release Using M2T Blade and Kinesiotape on Recreational Badminton Shoulder Pain Subjects: A Randomised Clinical Trial-Indian Journals. (n.d.). *International Journal of Medical Research & Health Sciences* 2017, 6(5): 1-6, 2017.
17. Bulbuli, D. A. Effect of IASTM Using M2T Blade on Acute Heel Pain: A Pilot Study. *Journal of Medical Science And Clinical Research*, 5(4), 20631–20636, 2017.
18. El-hafez, H. M., Hamdy, H. A., Takla, M. K., Ahmed, S. E. B., Genedy, A. F., & Abd EL-Azeim, A. S. S. Instrument-assisted soft tissue mobilisation versus stripping massage for upper trapezius myofascial trigger points. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 15(2), 87–93, 2020.
19. Seffrin, C. B., Cattano, N. M., Reed, M. A., & Gardiner-Shires, A. M. Instrument-assisted soft tissue mobilization: A systematic review and effect-size analysis. *Journal of Athletic Training*, 54(7), 808–821, 2019.
20. Gulick, D. T. Influence of instrument assisted soft tissue treatment techniques on myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 18(4), 602–607, 2014.
21. Koç, Ö.N., Naderi, S. Servikal Omurga Anatomisi. *Türkiye Klinikleri J Neurosurg-Special Topics*, 4(2):5-10, 2011.

22. De Palma, M.J., Slipman, C.W. Sık Görülen Boyun Problemlerinde Tedavi. In: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 3. Baskı. Ed: BRADDOM, R.L., Güneş Tıp Kitabevleri, Ostim, Ankara. s. 797-824, 2010.
23. Moore, K.L., Dalley, A.F. Kliniğe Yönelik Anatomi. 4. Baskı. Nobel, İstanbul. sy. 432- 467, 2007.
24. Moffat M., Vickery S. Book of Body Maintenance and Repair. Round Stone, USA, 2000.
25. Taner D., Sancak B., Akşit D., Cumhur M., İlgi S., Kural E., Taşçıoğlu B., Başar R., Yener N., Önderoğlu S., Tuncel M., Durgun B., Atasever A., Zağyapan R., Çelik H.H., Özkul E. Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi. Metu Press, Ankara, 2000.
26. Snell R. Klinik anatomi, Ed. Cumhur M, Palme Yayıncılık, Ankara, s.278, 2003.
27. Aydın, R. Boyun Anatomisi ve Kinezyolojisi. In: Ağrı. ERDİNE, S., Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul s. 252-256, 2000.
28. Netter, Frank H. İnsan Anatomisi Atlası. Ed. Cumhur, M. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri, s 26-34, 1989.
29. Cramer GD. The Cervical Region. In: Basic and Clinical Anatomy of the Spine, Spinal Cord and ANS. 2nd Ed. Ed: Cramer GD., Darby SA., Missouri, Mosby, p 142-209, 2005.
30. Schünke M. Prometheus: Genel anatomi ve hareket sistemi Cilt 1, Eds. Yıldırım M, Marur T, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s.75-205, 2007.
31. Abbed, K.M., Coumans, J.V. Cervical radiculopathy: pathophysiology, presentation, and clinical evaluation. Neurosurgery, 60: 28–34, 2007.
32. Schol, J., & Sakai, D. Cell therapy for intervertebral disc herniation and degenerative disc disease: clinical trials. In International Orthopaedics, 43(4), 1011–1025, 2019.
33. Lippert LS. Clinical Kinesiology for Physical Therapist Assistants. F.A. Davis Company, Philedelphia, 2000.
34. Yıldırım M. Resimli sistematik anatomi serisi cilt 1: lokomotor sistem anatomisi, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s.1-222, 2003.
35. Côté, P., Cassidy, J. D., Carroll, L. J., & Kristman, V. The annual incidence

and course of neck pain in the general population: A population-based cohort study. *Pain*, 112(3), 267–273, 2004.

36. Gatterman MI. *Whiplash-E-Book: A Patient Centered Approach to Management*: Elsevier Health Sciences, 2011
37. Muscolina JE. *Kinesiology: The Skeletal System and Muscle Function* 3rd Edition, Section 4.1 Fascia, Elsevier, New York, 2017.
38. Guidera, A. K., Dawes, P. J. D., Fong, A., & Stringer, M. D. Head and neck fascia and compartments: No space for spaces. *Head and Neck* 36(7), 1058-1068, 2014.
39. Previous Congresses – Sixth International Fascia Research Congress, Montreal, September 13-15, 2021. (n.d.). Retrieved November 14, 2020, from <https://fasciacongress.org/previous-congresses>.
40. Natale, G., Condino, S., Stecco, A., Soldani, P., Belmonte, M. M., & Gesi, M. Is the cervical fascia an anatomical proteus? In *Surgical and Radiologic Anatomy*, 37(9), 1119-1127, 2015.
41. Arıncı, K., Elhan, A. *Anatomi 2. Güneş Tıp Kitabevleri* Ankara, 2006.
42. Yuan, S. M. Aberrant origin of vertebral artery and its clinical implications. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 31(1), 52-59, 2016.
43. Bozkurt, M., Attar, A. Dejeneratif servikal omurgada biyomekanik. Servikal dejeneratif disk hastalığı ve üst ekstremitte tuzak nöropatileri. *Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Yayınları*, 9, 28-30, 2009.
44. Akalan N.E, Temelli Y. *Kinezyo-Mekanik. İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul*, 2017.
45. INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP). IASP Task Force for Taxonomy. *Pain Terminology*. Seattle: IASP, 2004.
46. Crofford, L. J. Psychological aspects of chronic musculoskeletal pain. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 29(1), 147-155, 2015.
47. Blanpied, P. R., Gross, A. R., Elliott, J. M., Devaney, L. L., Clewley, D., Walton, D. M., Sparks, C., & Robertson, E. K. Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American physical therapy association. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 47(7), 1-83, 2017.

48. Nachemson AL, Jonsson E. Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis, and Treatment, Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
49. Jonsson E., Nachemson A.L. Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis, and Treatment, *The Journal of Bone & Joint Surgery* 83(6), 969-970, 2000.
50. Bushnell, M. C., Čeko, M., & Low, L. A. Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(7), 502-511, 2013.
51. Fejer, R., Kyvik, K. O., Hartvigsen, J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *European Spine Journal*, 15(6), 834–848, 2006.
52. Gore, D. R., Sepic, S. B., Gardner, G. M., & Murray, M. P. Neck pain: A long-term follow-up of 205 patients. *Spine*, 12 (1), 1–5, 1987.
53. Hoy, D. G., Protani, M., De, R., & Buchbinder, R. The epidemiology of neck pain. In *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 24(6), 783-792, 2010.
54. Hogg-Johnson, S., Van Der Velde, G., Carroll, L. J., Holm, L. W., Cassidy, J. D., Guzman, J., Côté, P., Haldeman, S., Ammendolia, C., Carragee, E., Hurwitz, E., Nordin, M., & Peloso, P. The burden and determinants of neck pain in the general population: Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*, 33(4), 2008.
55. McLean, S. M., May, S., Klaber-Moffett, J., Sharp, D. M., & Gardiner, E. Risk factors for the onset of non-specific neck pain: A systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 64(7), 565-572, 2010.
56. Guzman, J., Hurwitz, E. L., Carroll, L. J., Haldeman, S., Côté, P., Carragee, E. J., Peloso, P. M., Van Der Velde, G., Holm, L. W., Hogg-Johnson, S., Nordin, M., & Cassidy, J. D. A new conceptual model of neck pain: Linking onset, course, and care: The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*, 33(4), 2008.
57. May, S., Gardiner, E., Young, S., & Klaber-Moffett, J. Predictor variables for a positive long-term functional outcome in patients with acute and chronic neck and back pain treated with a McKenzie approach: A secondary analysis. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 16(3), 155–160, 2008.



58. Boyd-Clark, L. C., Briggs, C. A., & Galea, M. P. Muscle spindle distribution, morphology, and density in longus colli and multifidus muscles of the cervical spine. *Spine*, 27(7), 694–701, 2002.
59. Thigpen, C. A., Lynch, S. S., Mihalik, J. P., Prentice, W. E., & Padua, D. The effects of an exercise intervention on forward head and rounded shoulder postures in elite swimmers. *British Journal of Sports Medicine*, 44(5), 376–381, 2010.
60. Ruivo, R. M., Pezarat-Correia, P., & Carita, A. I. Effects of a Resistance and Stretching Training Program on Forward Head and Protracted Shoulder Posture in Adolescents. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 40(1), 1–10, 2017.
61. Oh, H. J., & Song, G. Bin. Effects of neurofeedback training on the cervical movement of adults with forward head posture. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(10), 2894–2897, 2016.
62. Harrison, D. E., Harrison, D. D., Betz, J. J., Janik, T. J., Holland, B., Colloca, C. J., & Haas, J. W. Increasing the cervical lordosis with chiropractic biophysics seated combined extension-compression and transverse load cervical traction with cervical manipulation: Nonrandomized clinical control trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 26(3), 139–151, 2003.
63. Yip, C. H. T., Chiu, T. T. W., & Poon, A. T. K. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Manual Therapy*, 13(2), 148–154, 2008.
64. Sterling, M., Jull, G., Vicenzino, B., Kenardy, J., & Darnell, R. Development of motor system dysfunction following whiplash injury. *Pain*, 103(1–2), 65–73, 2003.
65. Coglianesi, D. *Muscles: Testing and Function With Posture and Pain*, ed 5 (with Primal Anatomy CD-ROM). *Physical Therapy*, 86(2), 304–305, 2006.
66. Maguire, K. Levator Scapulae Action during Shoulder Movement: A Possible Mechanism for Shoulder Pain of Cervical Origin. *Australian Journal of Physiotherapy*, 32(2), 101–106, 1986.
67. Watson, L. A., Pizzari, T., & Balster, S. Thoracic outlet syndrome Part 2: Conservative management of thoracic outlet. *Manual Therapy*, 15(4), 305–314, 2010.
68. Vijjaratnam, N., Williams, D. R., & Bertram, K. L. Neck pain: What if it is not musculoskeletal? *Australian Journal of General Practice*, 47(5), 279–282, 2018.

69. Henderson, C. M., Hennessy, R. G., Shuey, H. M., & Shackelford, E. G. Posterior-lateral foraminotomy as an exclusive operative technique for cervical radiculopathy: A review of 846 consecutively operated cases. *Neurosurgery*, 13(5), 1983.
70. Bono, C. M., Ghiselli, G., Gilbert, T. J., Kreiner, D. S., Reitman, C., Summers, J. T., Baisden, J. L., Easa, J., Fernand, R., Lamer, T., Matz, P. G., Mazanec, D. J., Resnick, D. K., Shaffer, W. O., Sharma, A. K., Timmons, R. B., & Toton, J. F. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of cervical radiculopathy from degenerative disorders. *Spine Journal*, 11(1), 64-72, 2011.
71. McCarberg B., Stanos S., D'Arcy Y. *Back and Neck Pain*. Oxford University Press, USA, p.73-79, 2012.
72. Iyer, P. *Medical-legal aspects of pain and suffering*. Lawyers & Judges Pub. Co, 2003.
73. Stasinopoulos, D., & Johnson, M. I. Cyriax physiotherapy for tennis elbow/lateral epicondylitis. *British Journal of Sports Medicine*, 38(6), 675–677, 2004.
74. Stephen E. Straus, M.D. *Center for Complementary, N., & Medicine, A. Expanding Horizons*, 2005.
75. Haraldsson, B., Gross, A., Myers, C. D., Ezzo, J., Morien, A., Goldsmith, C. H., Peloso, P. M. J., & Brønfort, G. Massage for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3), 2006.
76. Clark, B. C., Russ, D. W., Nakazawa, M., France, C. R., Walkowski, S., Law, T. D., Applegate, M., Mahato, N., Lietkam, S., Odenthal, J., Corcos, D., Hain, S., Sindelar, B., Ploutz-Snyder, R. J., & Thomas, J. S. (). A randomized control trial to determine the effectiveness and physiological effects of spinal manipulation and spinal mobilization compared to each other and a sham condition in patients with chronic low back pain: Study protocol for The RELIEF Study. *Contemporary Clinical Trials*, 70, 41–52, 2018.
77. Bronfort, G., Haas, M., Evans, R. L., Bouter, L. M. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: A systematic review and best evidence synthesis. *Spine Journal*, 4(3), 335-356, 2004.
78. Cleeland, C., Ryan, K. Pain assessment: global use of the Brief Pain Inventory. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 23(2), 129-138, 1994.

79. Paanalahti, K., Holm, L. W., Nordin, M., Höijer, J., Lyander, J., Asker, M., & Skillgate, E. Three combinations of manual therapy techniques within naprapathy in the treatment of neck and/or back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17, 176, 2016.
80. Castro-Sánchez, A. M., Lara-Palomo, I. C., Matarán-Peñarrocha, G. A., Fernández-De-Las-Peñas, C., Saavedra-Hernández, M., Cleland, J., & Aguilar-Ferrándiz, M. E. Short-term effectiveness of spinal manipulative therapy versus functional technique in patients with chronic nonspecific low back pain: A pragmatic randomized controlled trial. *Spine Journal*, 16(3), 302–312, 2016.
81. Xia, T., Long, C. R., Gudavalli, M. R., Wilder, D. G., Vining, R. D., Rowell, R. M., Reed, W. R., Devocht, J. W., Goertz, C. M., Owens, E. F., & Meeker, W. C. Similar effects of thrust and nonthrust spinal manipulation found in adults with subacute and chronic low back pain. *Spine*, 41(12), 702-709, 2016.
82. Izquierdo Pérez, H., Alonso Perez, J. L., Gil Martinez, A., La Touche, R., Lerma-Lara, S., Commeaux Gonzalez, N., Arribas Perez, H., Bishop, M. D., & Fernández-Carnero, J. Is one better than another?: A randomized clinical trial of manual therapy for patients with chronic neck pain. *Manual Therapy*, 19(3), 215–221, 2014
83. Downie, W. W., Leatham, P. A., Rhind, V. M., Wright, V., Branco, J. A., & Anderson, J. A. Studies with pain rating scales. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 37(4), 378–381, 1978.
84. Trinh, K., Graham, N., Gross, A., Goldsmith, C. H., Wang, E., Cameron, I. D., & Kay, T. M. Acupuncture for neck disorders. In *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), 2006.
85. Kroeling, P., Gross, A., Graham, N., Burnie, S. J., Szeto, G., Goldsmith, C. H., Haines, T., & Forget, M. Electrotherapy for neck pain. In *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(8), 2013.
86. Gibson, W., Wand, B. M., Meads, C., Catley, M. J., & O’Connell, N. E. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain - an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019.
87. Graham, N. An ICON Overview on Physical Modalities for Neck Pain and Associated Disorders. *The Open Orthopaedics Journal*, 7(1), 440–460, 2013

88. Acedo, A. A., Antunes, A. C. L., Dos Santos, A. B., De Oliveira, C. B., Dos Santos, C. T., Colonezi, G. L. T., Fontana, F. A. M., & Yukio Fukuda, T. Upper trapezius relaxation induced by tens and interferential current in computer users with chronic nonspecific neck discomfort: An electromyographic analysis. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 28(1), 19–24, 2015.
89. Ünal E. Kanıta Dayalı Elektroterapi. Pelikan Tıp ve Teknik Kitapçılık, Ankara, s.1-19, 2012.
90. Wolsko, P. M., Eisenberg, D. M., Davis, R. B., Kessler, R., & Phillips, R. S. Patterns and perceptions of care for treatment of back and neck pain: Results of a national survey. *Spine*, 28(3), 292–297, 2003.
91. Otman S, Köse N. Egzersiz Tedavisinde Temel Prensipler ve Yöntemler. Meteksan Anonim Şirketi, Ankara, s.263-283, 2006.
92. Cole, B. H., Brunk, Q. Holistic Interventions for Acute Pain Episodes. *Journal of Holistic Nursing*, 17(4), 385–397, 1999.
93. Dillard, J. N., Knapp, S. Complementary and alternative pain therapy in the Emergency Department. In *Emergency Medicine Clinics of North America*, 23(2), 529-549, 2005b.
94. Pierce B. A Nonpharmacologic Adjunct For Pain Management. *Nurs Pract*, 34(2), 10–13, 2009.
95. El Geziry, A., Toble, Y., Al Kadhi, F., & Pervaiz and Mohammad Al Nobani, M. Non-Pharmacological Pain Management. *Pain Management in Special Circumstances*, IntechOpen, 2018.
96. Hammer, W. I. The effect of mechanical load on degenerated soft tissue. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2008a.
97. Nielsen, A. M., & Hansson, K. Associations between adolescents' health, stress and sense of coherence. *Stress and Health*, 23(5), 331–341, 2007.
98. Chiu, T. T. W., Law, E. Y. H., & Chiu, T. H. F. Performance of the craniocervical flexion test in subjects with and without chronic neck pain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 35(9), 567–571, 2005.

99. Sevier, T. L., & Stegink-Jansen, C. W. Astymtreatment vs. eccentric exercise for lateral elbow tendinopathy: A randomized controlled clinical trial. *PeerJ*, 2015(5), 2015b.
100. Loghmani, M. T., Warden, S. J. Instrument-assisted cross-fiber massage accelerates knee ligament healing. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 39(7), 506–514, 2009.
101. Gehlsen, G. M., Ganion, L. R., Helfst, R. Fibroblast responses to variation in soft tissue mobilization pressure. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(4), 531–535, 1999b.
102. Sato, K., Li, Y., Foster, W., Fukushima, K., Badlani, N., Adachi, N., Usas, A., Fu, F. H., & Huard, J. Improvement of muscle healing through enhancement of muscle regeneration and prevention of fibrosis. *Muscle and Nerve*, 28(3), 365–372, 2003.
103. Prisk, V., & Huard, J. Muscle injuries and repair: The role of prostaglandins and inflammation. In *Histology and Histopathology*, 18(4), 1243–1256, 2003.
104. Melham, T. J., Sevier, T. L., Malnofski, M. J., Wilson, J. K., & Helfst, R. H. Chronic ankle pain and fibrosis successfully treated with a new noninvasive augmented soft tissue mobilization technique (ASTM): A case report. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1998.
105. Huard J., Li Y. Muscle Injuries and Repair: Current Trends in Research, *The Journal of Bone and Joint Surgery* 84(5), 822-32, 2002.
106. Chen, M. H., Wilson, C. W., Li, Y. J., Law, K. K. Lo, Lu, C. S., Gacayan, R., Zhang, X., Hui, C. C., & Chuang, P. T. Cilium-independent regulation of Gli protein function by Sufu in Hedgehog signaling is evolutionarily conserved. *Genes and Development*, 23(16), 1910–1928, 2009.
107. Gauglitz, G. G., Korting, H. C., Pavicic, T., Ruzicka, T., & Jeschke, M. G. Hypertrophic scarring and keloids: Pathomechanisms and current and emerging treatment strategies. *Molecular Medicine*, 17(1–2), 113–125, 2011.
108. Baker RT, Nasypany A, Seegmiller JG, Baker JG. Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization Treatment for Tissue Extensibility Dysfunction. *International Journal of Athletic Therapy & Training*, 18(5), 16-21, 2013.
109. Cekic, C., & Linden, J. (2016). Purinergic regulation of the immune system. In *Nature Reviews Immunology* 16( 3), 177–192, 2016.

110. Lunden K., Hammer W.I. The effect of mechanical load on soft connective tissues. *Functional Soft-tissue examination and Treatment by Manual Methods* (third ed). Jones & Bartlett, Sudbury, p.33-161, 2007.
111. Haldeman, S., Carroll, L., Cassidy, J. D., Schubert, J., & Nygren, Å. The Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *European Spine Journal*, 17(S1), 5–7, 2008.
112. Dicle, A., Karayurt, Ö., Dirimese, E. Validation of the Turkish Version of the Brief Pain Inventory in Surgery Patients. *Pain Management Nursing*, 10 (2), 2009.
113. Downie, W. W., Leatham, P. A., Rhind, V. M., Wright, V., Branco, J. A., & Anderson, J. A. Studies with pain rating scales. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 37(4), 378–381, 1978.
114. Harris, K. D., Heer, D. M., Roy, T. C., Santos, D. M., Whitman, J. M., & Wainner, R. S. Reliability of a measurement of neck flexor muscle endurance. *Physical Therapy*, 85(12), 1349–1355, 2005.
115. Edmondston, S. J., Wallumrød, M. E., MacLéid, F., Kvamme, L. S., Joebges, S., Brabham, G. C. Reliability of Isometric Muscle Endurance Tests in Subjects With Postural Neck Pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 31(5), 348–354, 2008.
116. Telci, E. A., Karaduman, A., Yakut, Y., Aras, B., Simsek, B. E., & Yagli, N. The cultural adaptation, reliability, and validity of neck disability index in patients with neck pain: A turkish version study. *Spine*, 34(16), 1732–1735, 2009.
117. Vernon, H., & Mior, S. The neck disability index: A study of reliability and validity. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 14(7), 409–415, 1991.
118. Küçükdeveci, A. A., Mckenna, S. P., Kutlay, S., Gürsel, Y., Whalley, D., & Arasil, T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *International Journal of Rehabilitation Research*, 23(1), 31–38, 2000.
119. Hussey, M. J., Boron-Magulick, A. E., McLeod, T. C. V., & Bacon, C. E. W. The comparison of instrument-assisted soft tissue mobilization and self-stretch measures to increase shoulder range of motion in overhead athletes: A critically appraised topic. *Journal of Sport Rehabilitation*, 27(4), 385–389, 2018.

120. Côté, P., Cassidy, J. D., Carroll, L. The Saskatchewan health and back pain survey: The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine*, 23(15), 1689–1698, 1998.
121. Hush, J. M., Michaleff, Z., Maher, C. G., & Refshauge, K. Individual, physical and psychological risk factors for neck pain in Australian office workers: A 1-year longitudinal study. *European Spine Journal*, 18(10), 1532–1540, 2009.
122. Lindman, R., Eriksson, A., Thornell, L.-E. Fiber type composition of the human male trapezius muscle: Enzyme-histochemical characteristics. *American Journal of Anatomy*, 189(3), 236–244, 1990.
123. Lindman, R., Eriksson, A., Thornell, L.-E. Fiber type composition of the human female trapezius muscle: Enzyme-histochemical characteristics. *American Journal of Anatomy*, 190(4), 385–392, 1991.
124. Alexanderson, K., Hensing, G., Sydsjö, A., Sydsjö, G., & Carstensen, J. Impact of pregnancy on gender differences in sickness absence. *Scandinavian Journal of Public Health*, 24(3), 169–176, 1996.
125. Bergqvist, U., Wolgast, E., Nilsson, B., & Voss, M. The influence of VDT work on musculoskeletal disorders. *Ergonomics*, 38(4), 754–762, 1995.
126. Alexanderson, K., Hensing, G., Leijon, M., Bjurulf, P., & Åkerlind, I. Sex differences in sickness absence in relation to parental status. *Scandinavian Journal of Public Health*, 24(1), 27–35, 1996.
127. Yang, H., Haldeman, S., Nakata, A., Choi, B., Delp, L., & Baker, D. (). Work-related risk factors for neck pain in the US working population. *Spine*, 40(3), 184–192, 2015.
128. Çakır, Ö. “İşini Kaybetme Kaygısı: İş Güvencesizliği”, *Çalışma ve Toplum Dergisi*”, s.117-140, 2007.
129. Genebra, C. V. D. S., Maciel, N. M., Bento, T. P. F., Simeão, S. F. A. P., & Vitta, A. De. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(4), 274–280, 2017.
130. Güzelant A.Y., Sarıfakıoğlu A.B., Can İ. Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Fiziksel Tedavinin Kısa Dönemde Disabilite, Uyku ve Psikolojik Durum Üzerine Etkisi. *Iaaoj, Health Sciences*, 2(2), 12-18, 2014.

131. Kasumovic, M., Gorcevic, E., Gorcevic, S., & Osmanovic, J. Cervical syndrome - the effectiveness of physical therapy interventions. *Medical Archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, 67(6), 414–417, 2013.
132. Rampazo, É. P., De Andrade, A. L. M., Da Silva, V. R., Back, C. G. N., & Liebano, R. E. Photobiomodulation therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation on chronic neck pain patients: Study protocol clinical trial (SPIRIT Compliant). *Medicine (United States)*, 99(8), 2020.
133. Motimath B., Ahammed N., Chivate D. Immediate effect of instrument assisted soft tissue mobilization (IASTM) with M2Tblade technique in trapezitis: an experimental study. *J Int Appl Res.* 3, 527–529, 2017.
134. Lee, H., Nicholson, L. L., Adams, R. D. Neck muscle endurance, self-report, and range of motion data from subjects with treated and untreated neck pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 28(1), 25–32, 2005.
135. Hermann, K. M., Reese, C. S., & Jette, A. M. Relationships among selected measures of impairment, functional limitation, and disability in patients with cervical spine disorders. *Physical Therapy*, 81(3), 903–912, 2001.
136. Paranjape, S., Lad, R. Comparison of Manual versus Instrument Assisted Soft Tissue Mobilisation of Levator Scapulae in Chronic Neck Pain. *International Journal of research and Review*, 2454-2237, 2020.
137. Davies, C. C., Brockopp, D., & Moe, K. Astym therapy improves function and range of motion following mastectomy. *Breast Cancer: Targets and Therapy*, 8, 39–45, 2016.
138. Fejer, R., Hartvigsen, J. Neck pain and disability due to neck pain: What is the relation? *European Spine Journal*, 17(1), 80–88, 2008.
139. Subbarayalu, A. V., & Ameer, M. A. Relationships among head posture, pain intensity, disability and deep cervical flexor muscle performance in subjects with postural neck pain. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 12(6), 541–547, 2017.
140. Bernal-Utrera, C., Gonzalez-Gerez, J. J., Anarte-Lazo, E., & Rodriguez-Blanco, C. Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Trials*, 20(1), 487, 2019.



141. Beltran-Alacreu, H., López-de-Uralde-Villanueva, I., Calvo-Lobo, C., La Touche, R., Cano-de-la-cuerda, R., Gil-Martínez, A., Fernández-Ayuso, D., & Fernández-Carnero, J. Prediction models of health-related quality of life in different neck pain conditions: A cross-sectional study. *Patient Preference and Adherence*, 12, 657–666, 2018.
142. Tournier, C., Hours, M., Charnay, P., Chossegras, L., & Tardy, H. Five years after the accident, whiplash casualties still have poorer quality of life in the physical domain than other mildly injured casualties: analysis of the ESPARR cohort. *BMC Public Health*, 16(1), 2016.
143. Kang, J. H., Chen, H. S., Chen, S. C., & Jaw, F. S. Disability in patients with chronic neck pain: Heart rate variability analysis and cluster analysis. *Clinical Journal of Pain*, 28(9), 797–803, 2012.
144. Muñoz-Muñoz, S., Muñoz-García, M. T., Alburquerque-Sendín, F., Arroyo-Morales, M., & Fernández-De-Las-Peñas, C. Myofascial trigger points, pain, disability, and sleep quality in individuals with mechanical neck pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35(8), 608–613, 2012.
145. Ashburn, M. A., Staats, P. S. Management of chronic pain. *Lancet*, 353(9167), 1865-1869, 1999.
146. Lamé, I. E., Peters, M. L., Vlaeyen, J. W. S., Kleef, M. V., & Patijn, J. Quality of life in chronic pain is more associated with beliefs about pain, than with pain intensity. *European Journal of Pain*, 9(1), 15–24, 2005.
147. Saha, F. J., Schumann, S., Cramer, H., Hohmann, C., Choi, K. E., Rolke, R., Langhorst, J., Rampp, T., Dobos, G., & Lauche, R. (2017). The Effects of Cupping Massage in Patients with Chronic Neck Pain - A Randomised Controlled Trial. *Complementary Medicine Research*, 24(1), 26–32.
148. Pico-Espinosa, O. J., Aboagye, E., Côté, P., Peterson, A., Holm, L. W., Jensen, I., & Skillgate, E. Deep tissue massage, strengthening and stretching exercises, and a combination of both compared with advice to stay active for subacute or persistent non-specific neck pain: A cost-effectiveness analysis of the Stockholm Neck trial (STONE). *Musculoskeletal Science and Practice*, 46, 2020.
149. Salo, P. K., Häkkinen, A. H., Kautiainen, H., & Ylinen, J. J. Effect of neck strength training on health-related quality of life in females with chronic neck pain: A

randomized controlled 1-year follow-up study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8, 48, 2010.

150. Buyukturan, O., Buyukturan, B., Sas, S., Kararti, C., & Ceylan, I. The effect of mulligan mobilization technique in older adults with neck pain: A randomized controlled, double-blind study. *Pain Research and Management*, 2018.

151. Geneen, L. J., Moore, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: An overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(4), 2017.

152. Ylinen, J., Salo, P., Nykänen, M., Kautiainen, H., & Häkkinen, A. Decreased isometric neck strength in women with chronic neck pain and the repeatability of neck strength measurements. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(8), 1303–1308, 2004.

153. Falla, D. L., Jull, G. A., Hodges, P. W. Patients with neck pain demonstrate reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test. *Spine*, 29(19), 2108–2114, 2004.

154. Özer, A., Çakıl, E. Sağlık hizmetlerinde hasta memnuniyetini etkileyen faktörler. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 140–143. <https://app.trdizin.gov.tr/makale/T0RBeE1EZzQ=/saglik-hizmetlerinde-hasta-memnuniyetini-etkileyen-faktorler>, 2007.

## **10. EKLER**

### **EK 1. Katılımcının Beyanı**

EK-1

(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)

İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü aracılığıyla İstanbul Medipol Üniversitesi Sefaköy Hastanesi'nde Fzt. Aşegül BOSTAN tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

a. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi. Bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

b. Sorumlu araştırmacı/hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmeyeceğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim).

c. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı/hekim, çalışma programının gereklerini yerine getirme konusundaki ihmali nedeniyle tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

d. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

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

f. Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

Tarih:

İmza:

**Görüşme tanığı**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

Tarih:

İmza:

**Bilgilendiren Araştırmacı**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

Tarih:

İmza:

**EK 2. Kontrol Grubu Gönüllü Olur Formu**

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**  
**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ**  
**(Kontrol grubu için)**

"Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyon Uygulamasının Etkinliği: Randomize Kontrollü Çalışma" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmaya karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

**Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

- Çalışmamız kronik boyun ağrısında aletli yumuşak doku mobilizasyon uygulamasının etkinliğini incelemek amacıyla yapılacaktır. Kas-iskelet sistemi yaralanmalarında aletli yumuşak doku mobilizasyon uygulamalarının olumlu etkileri ile ilgili literatürde başka benzer çalışmalar da mevcuttur.
- Çalışmamızın etik kurul onayı alındıktan sonra 1 yıl içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır. Çalışmamızda yer almanız için öngörülen süre yaklaşık 4 haftadır.
- Çalışmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Sefaköy Hastanesinde yapılacaktır.
- Çalışmamıza kronik boyun ağrısı tanısı almış en az 60 birey dahil edilecektir. Bireyler rasgele yöntemle 2 gruba ayrılacaktır (30 çalışma grubu – 30 kontrol grubu). Siz çalışma grubuna dahil edileceksiniz.

**Bu çalışmaya katılmamı mı?**

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar verirsiniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalaranız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır.

**Çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmaya katılırsam beni neler bekliyor?**

- Çalışmamız kapsamında size öncelikle rutin fizyoterapi programı (Hotpack, Ultrason, TENS ve egzersiz programı) uygulanacaktır. Tedavinin ilk günü ağrınızı kontrol altına almak, düzgün duruşunuzu sağlamak ve evde, iş yerinde ve günlük yaşamda boyun sağlığını korumaya yönelik bilgilendirileceksiniz.
- Tedaviniz başlamadan önce tanımlayıcı bilgileriniz ve tıbbi durumunuz bir form üzerine kaydedilecektir. Ağrı şiddetiniz, boyun ağrısının sizde oluşturduğu özür, yaşam kaliteniz ve ruhsal durumunuz anket yöntemi ile değerlendirilecektir. Bu değerlendirmeler tedavi başlamadan önce, tedavi bitiminden sonra tekrarlanarak uygulanan tedavinin etkinliği belirlenecektir. Ayrıca size uygulanan tedaviden memnuniyetiniz tedavi bitiminde ve tedavi bitiminde değerlendirilecektir.
- Çalışmamız kapsamında size 4 hafta boyunca, haftada 2 gün, toplam 8 seans tedavi uygulanacaktır. Aynı zamanda tedavi sırasında yaptığınız egzersizleri evde de 2 set halinde yapmanız istenilecektir.

**Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?**

Çalışmamız kronik boyun ağrısında, geleneksel fizyoterapiye ek olarak uygulanan aletli yumuşak doku mobilizasyon sadece geleneksel fizyoterapi uygulanan bireylere göre etkinliğini belirleyecektir.

**Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?**

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

**Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

Araştırmamız kişisel bilgilerinizi; araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve kimlik bilgileriniz çalışma boyunca araştırmamız tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, araştırma sonucu ile ilgili olarak bilgi istemeye hakkınız vardır. Yazılı izniniz olmadan, sizinle ilgili bilgiler başka kimse tarafından görülemez ve açıklanamaz. Çalışma sonuçları çalışma tamamlandığında bilimsel yayınlarda kullanılabilir, ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

**Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?**

Çalışma ile ilgili bir sorunuz ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Ayşegül BOSTAN

GÖREVİ : Fizyoterapist

TELEFON : 0 555 769 4774

### EK 3. Çalışma Grubu Gönüllü Olur Formu

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**  
**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ**  
**(Çalışma grubu için)**

"Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyon Uygulamasının Tedavi Etkinliği: Randomize Kontrollü Çalışma" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

**Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

- Çalışmamız kronik boyun ağrısında aletli yumuşak doku mobilizasyon uygulamasının tedavi etkinliğini incelemek amacıyla yapılacaktır. Kas-iskelet sistemi yaralanmalarında aletli yumuşak doku mobilizasyon uygulamaları ile ilgili literatürde başka benzer çalışmalar da mevcuttur.
- Çalışmamızın etik kurul onayı alındıktan sonra 1 yıl içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır. Çalışmamızda yer almanız için öngörülen süre yaklaşık 4 haftadır.
- Çalışmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Sefaköy Hastanesinde yapılacaktır.
- Çalışmamıza kronik boyun ağrısı tanısı almış en az 60 birey dahil edilecektir. Bireyler rasgele yöntemle 2 gruba ayrılacaktır (30 çalışma grubu – 30 kontrol grubu). Siz çalışma grubuna dahil edileceksiniz.

**Bu çalışmaya katılmamı mı?**

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar vererseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalaranız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır.

**Çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmaya katılırsam beni neler bekliyor?**

- Çalışmamız kapsamında size öncelikle rutin fizyoterapi programı (Hotpack, Ultrason, TENS ve egzersiz programı) uygulanacaktır. Tedavinin ilk günü ağrınızı kontrol altına almak, düzgün duruşunuzu sağlamak ve evde, iş yerinde ve günlük yaşamda boyun sağlığınıza korumaya yönelik bilgilendirileceksiniz. Tüm bu tedavi yaklaşımlarına ek olarak size aletli yumuşak doku mobilizasyon uygulaması yapılacaktır.
- Tedaviniz başlamadan önce tanımlayıcı bilgileriniz ve tıbbi durumunuz bir form üzerine kaydedilecektir. Ağrı şiddetiniz, boyun ağrısının sizde oluşturduğu özer, yaşam kaliteniz ve ruhsal durumunuz anket yöntemi ile değerlendirilecektir. Bu değerlendirmeler tedavi başlamadan önce, tedavi bitiminden sonra tekrarlanarak uygulanan tedavinin etkinliği belirlenecektir. Ayrıca size uygulanan tedaviden memnuniyetiniz tedavi bitiminde ve tedavi bitiminde değerlendirilecektir.

- Çalışmamız kapsamında size 4 hafta boyunca, haftada 2 gün, toplam 8 seans tedavi uygulanacaktır. Aynı zamanda tedavi sırasında yaptığımız egzersizleri evde de 2 set halinde yapmanız istenilecektir.

**Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?**

Çalışmamız kronik boyun ağrısında, geleneksel fizyoterapiye ek olarak uygulanan aletli yumuşak doku mobilizasyon sadece geleneksel fizyoterapi uygulanan bireylere göre etkinliğini belirleyecektir.

**Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?**

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

**Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

Araştırmamız kişisel bilgilerinizi; araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve kimlik bilgileriniz çalışma boyunca araştırmamız tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, araştırma sonucu ile ilgili olarak bilgi istemeye hakkınız vardır. Yazılı izniniz olmadan, sizinle ilgili bilgiler başka kimse tarafından görülemez ve açıklanamaz. Çalışma sonuçları çalışma tamamlandığında bilimsel yayınlarda kullanılabilir, ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

**Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?**

Çalışma ile ilgili bir sorunuz ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Ayşegül BOSTAN

GÖREVI :Fizyoterapist

TELEFON : 555 769 4774

## EK 4. Katılımcının Demografik Bilgi Formu

### DEĞERLENDİRME FORMU

Ad Soyad:

Tarih:

Yaş:

Telefon:

Cinsiyet:

Adres:

Boy:

Kilo:

BMI:

Medeni Durum:

Eğitim Durumu:

Meslek:

Sigara Kullanımı:

Ağrı Değerlendirmesi:

İlk boyun ağrısı deneyiminizi ne zaman yaşadınız?

Boyun ağrınız en son ne zaman tekrar etti?

Tipi:

Süresi:

Boyun ağrınızı arttıran etkenler nelerdir?

Boyun ağrınızı azaltan etkenler nelerdir?

Daha önce boyun ağrınız için tedavi aldınız mı?

Evet

Hayır

Cevabınız evet ise;

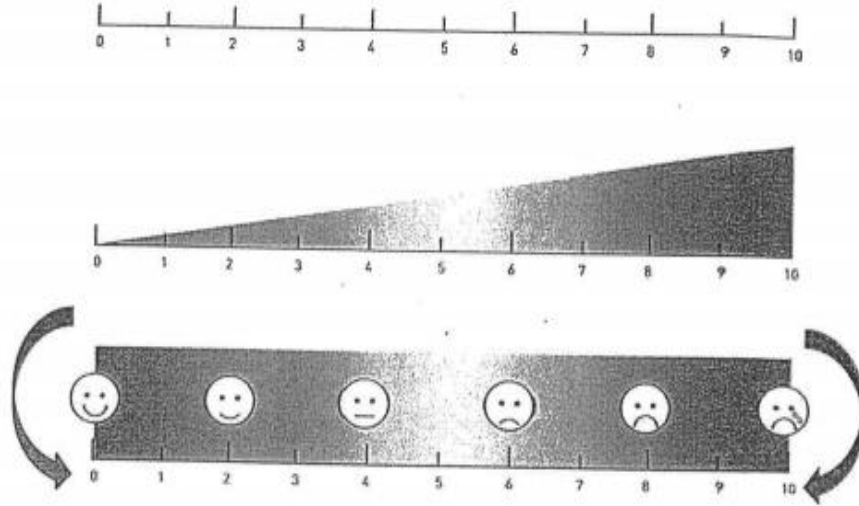
Bugüne kadar hangi tedavileri aldınız?

En son ne zaman hangi tedaviyi/tedavileri aldınız?



## EK 5. Görsel Analog Skala

### Görsel Analog Skala



## EK 6. Nottingham Sağlık Profili

# Nottingham Sağlık Profili

## Nottingham Health Profile (NHP)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_

Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aşağıda insanların günlük hayatta karşılaşılabilecekleri bazı problemler sıralanmıştır. Listeye bakınız ve şu anda sahip olduğunuz problem için **Evet**, olmadığınız problem için **Hayır** kutucuğunu işaretleyiniz. Lütfen her soruyu cevaplayınız. Emin değilseniz, şu anda en doğru olduğunuzu düşündüğünüz cevabı işaretleyiniz.

Ağrı		Evet	Hayır	Sosyal İzolasyon		Evet	Hayır
1	Merdivenleri inerken ve çıkarken ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Kendimi yalnız hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Ayakta durduğum zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Postürümü değiştirenken ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kendimi hiç kimseye yakın hissetmiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Oturduğum zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Yürüdüğüm zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	İnsanlarla geçinmek güç geliyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Geceleri ağrım var.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)</b> -----			
7	Dayanamaz ağrıları var.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fiziksel Aktivite		Evet	Hayır
8	Sürekli ağrılar içindeyim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Yalnız ev içinde yürüyebiliyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)</b> -----				2	Eğilmek benim için çok zor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duygusal Reaksiyonlar		Evet	Hayır	3	Hiç yürüyemiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	Olaylar beni zorluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Beni neyin neşelendirdiğini bile unuttum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Bir yere uzanmakta güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Kendimi uçuramam kenarında hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Giyinirken zorlanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Günler zor geçiyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Uzun süre ayakta duramıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Bugünlerde sık sık hiddetleniyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	Sokakta yürümek için yardım gerekiyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Kendimi kontrol edemeyeceğimi hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)</b> -----			
7	Endişelerin gece uyumama engel oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enerji		Evet	Hayır
8	Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Enerjim kısa sürede tükeniyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Uyanınca kendimi depresyonda hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Her şey çaba harcama gerektiriyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)</b> -----				3	Her zaman yorgunum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uyku		Evet	Hayır	<b>Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)</b> -----			
1	Uyku ilacı alıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bölüm 2		Toplam Skor (0-7)	
2	Sabah erken saatte istemeden uyanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Sağlık durumunuz nedeniyle aşağıdaki durumlarda problem yaşıyor musunuz?</b>			
3	Gece uykum kaçıyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Çalıştığınız işte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Uyumakta güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Yemek, temizlik, tamir gibi işlerinde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Gece uykum çok kötü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Dişarı çıkmak, arkadaş ziyareti, sinema gibi sosyal faaliyetlerde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)</b> -----				4	Evdeki diğer insanlarla ilişkilerde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>1. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-600):</b> _____				5	Cinsel hayatınızda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-7):</b> _____				6	Hobi gibi aktiviteler yapmakta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-7):</b> _____				7	Tatil zamanlarında	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S. M. Hark, L. M. Green (1981) J R Coll Gen Pract, 31(81 Apr), 302(7): 183-185

[www.trt.com.tr](http://www.trt.com.tr)

## EK 7. Boyun Özürlülük İndeksi

# Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi (Neck Disability Index)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_

Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Bu sorgulama formu boyun ağrınızın günlük yaşam aktivitelerinizi yerine getirme yeteneklerinizi nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır. Lütfen her bölümdaki bir kutucuğu işaretleyiniz. Bir bölümde birden çok yanıt kendinize yakın hissetseniz bile, şu anki durumunuza en yakın olan seçeneği işaretleyiniz.

### Boyun Ağrı Yoğunluğu

- A - Şu anda hiç boyun ağrım yok.
- 1 B - Şu anda çok hafif derecede boyun ağrım var.
- C - Boyun ağrım orta derecede ve gıcık geliyor.
- D - Boyun ağrım orta şiddette ve değişiklik göstermiyor.
- E - Boyun ağrım şiddetli fakat gıcık geliyor.
- F - Boyun ağrım şiddetli ve değişiklik göstermiyor.

### Kişisel Bakım (giyinme ve temizlenme)

- A - Ek bir ağrıya neden olmadan kendime bakabiliyorum.
- B - Kendime normal olarak bakabiliyorum fakat bu ek bir ağrıya neden oluyor.
- 2 C - Kendi bakımımı yaparken ağrımler artıyor, yavaşlıyorum ve dikkatli oluyorum.
- D - İhtiyaç yandıkça ihtiyacım var fakat kişisel bakımımı çoğunlukla yapabiliyorum.
- E - Kişisel bakımım ile ilgili işleme çoğunlukla her gün yandıkça ihtiyacım var.
- F - Giyinmiyorum. Zorlukla yıkanıyorum ve yıkatılmıyordum.

### Yük Kaldırma (boyun ağrınız olmadıkça zamanlarda kaldırdığınız ağır yükleri eğilerek)

- A - Ek bir ağrı hissetmeden ağır yükleri kaldırılabiliyorum.
- B - Ağrı yükleri kaldırılabiliyorum, fakat ek bir ağrıya neden oluyor.
- 3 C - Ağrı yükleri yerden kaldırmama engel oluyor, fakat yükler, örneğin masa gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırılabiliyorum.
- D - Ağrı ağır yük kaldırmama engel oluyor, fakat hafif ve orta ağırlıktaki yükler örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırılabiliyorum.
- E - Çok hafif yükleri kaldırılabiliyorum.
- F - Hiçbir şeyi kaldırmıyorum ve taşıyamıyorum.

### Okuma

- A - Hiç boyun ağrısı hissetmeden istediğim kadar okuyabiliyorum.
- B - Hafif bir boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.
- 4 C - Orta derecede boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.
- D - Boyun ağrısı orta derecede ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.
- E - Boyun ağrısı şiddetli ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.
- F - Boyun ağrısı nedeniyle hiç okuyamıyorum.

### Baş ağrıları

- A - Hiç baş ağrım yok.
- B - Sık olmayan hafif baş ağrıları var.
- 5 C - Orta derecede baş ağrıları var.
- D - Sık gelen orta derecede baş ağrıları var.
- E - Sık gelen ağır derecede baş ağrıları var.
- F - Herken herken her zaman baş ağrıları var.

### Konsantrasyon

- A - İstedğim zaman dikkatimi hiç zorlanmadan istediğim kadar toplayabiliyorum.
- B - Hafifçe zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- 6 C - İstedğim zaman biraz zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- D - İstedğim zaman sereci zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- E - İstedğim zaman dikkatimi toplamakta çok fazla zorlanıyorum.
- F - Dikkatimi hiç toplayamıyorum.

### Iş (Herhangi bir işte çalışmıyorsanız lütfen G seçeneğini işaretleyiniz)

- A - İstedğim kadar iş yapabilirim.
- B - Her günkü işlerimi yapabiliyim, ama daha fazlasını yapamam.
- 7 C - Her günkü işlerimin çoğunu yapabiliyim, daha fazlasını yapamam.
- D - Her günkü işlerimi yapamam.
- E - Herhangi bir iş zorlukla yapabiliyim.
- F - Hiçbir iş yapamam.

### Araba Kullanma

- A - Boyun ağrısı hissetmeden araba kullanabiliyorum.
- B - Boyun ağrısı hafif bir ağrı hissi ile istediğim kadar araba kullanabiliyorum.
- 8 C - Boyun ağrısı orta derecede ağrı nedeniyle istediğim kadar araba kullanamıyorum.
- D - Orta derecede bir boyun ağrısı nedeniyle istediğim kadar araba kullanamıyorum.
- E - Boyun ağrısı şiddetli ağrı nedeniyle güçlükle araba kullanabiliyorum.
- F - Boyun ağrısı nedeniyle hiç araba kullanamıyorum.

### Uyku

- A - Uyku problemin yok.
- B - Uyku çok hafif bozuk (bir saatten az süreyle bozuk).
- 9 C - Uyku hafif bozuk (1-2 saat uykusuzluk).
- D - Uyku orta derecede bozuk (2-3 saat kadar süren uykusuzluk).
- E - Uyku çok bozuk (3-5 saat süreyle uykusuzluk).
- F - Uyku tamamen bozuk (5-7 saat süresince uykusuzluk).

### Boş zaman aktiviteleri

- A - Tüm boş zaman aktivitelerine boyun ağrısı hissetmeden katılabilirim.
- B - Tüm boş zaman aktivitelerine boyun ağrısı hissederek katılabilirim.
- 10 C - Boyun ağrısı nedeniyle tüm boş zaman aktivitelerimin bir kısmına katılabilirim.
- D - Boyun ağrısı nedeniyle boş zaman aktivitelerimin çok az bir kısmına katılabilirim.
- E - Boyun ağrısı nedeniyle boş zaman aktivitelerime hemen hemen hiç katılmıyorum.
- F - Hiç bir aktiviteye hiç bir şekilde katılmıyorum.

## EK 8. Kısa Ağrı Envanteri Ölçeği

# Kısa Ağrı Envanteri

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

- 1** Evlilik durumu
- a.  Hiç evlenmemiş      b.  Evli      c.  Eşi ölmüş      d.  Boşanmış

Eğitim (sadece tamamlanmış en son eğitim kurumunu işaretleyin)

- 2** a.  Okur-yazar değil      b.  Okur-yazar      c.  İlkokul mezunu      d.  Orta okul mezunu      e.  Lise mezunu
- f.  Yüksek okul mezunu      g.  Üniversite mezunu      h.  Yüksek lisans      i.  Doktora; derecesi: \_\_\_\_\_

- 3** Şu anki işiniz (şu an çalışmıyorsanız, en son yaptığınız meslek): \_\_\_\_\_

- 4** Eşinizin mesleği nedir? \_\_\_\_\_

Şu andaki iş durumunuzu aşağıdakilerden hangisi en iyi tanımlamaktadır?

- 5** a.  Ev Dışında Çalışıyorum (Tüm Gün)      b.  Ev Dışında Çalışıyorum (Yarım Gün)      c.  Evde Çalışıyorum
- d.  Emekli Oldum      e.  İşsizim      f.  Diğer

- 6** Tanınızı ilk öğrendiğinizden beri ne kadar zaman geçti? \_\_\_\_\_ ay

- 7** Şu anki hastalığınızdan dolayı hiç ağrınız oldu mu?
- a.  Evet      b.  Hayır      c.  Emin değilim

- 8** İlk tanınızı aldığınız zaman ağrı şikayetlerinizden biri miydi?
- a.  Evet      b.  Hayır      c.  Emin değilim

- 9** Son aylarda hiç ameliyat oldunuz mu?
- a.  Evet \_\_\_\_\_ ameliyatı oldum      b.  Hayır

- 10a** Tüm yaşamımız boyunca hepimizin zaman zaman ağrısı olmuştur (hafif başağrısı, burkulma, diş ağrısı gibi). Son 1 hafta içinde bunlar dışında bir ağrınız oldu mu?
- a.  Evet      b.  Hayır

- 10b** Son 1 hafta içinde ağrı için herhangi bir ilaç aldınız mı?
- a.  Evet      b.  Hayır

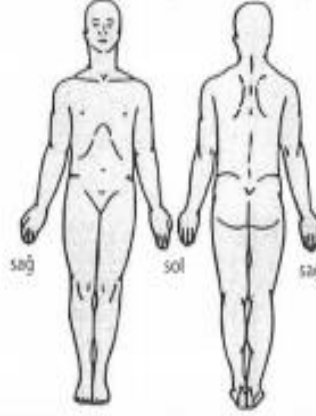
- 10c** Her gün olan ve tedavi gerektiren bir çeşit ağrınız var gibi hissediyor musunuz?
- a.  Evet      b.  Hayır

Eğer 10a, 10b ve 10c sorularının tümüne cevabınız hayır ise burada durunuz

Eğer 10a, 10b veya 10c sorularından herhangi birine cevabınız evet ise, lütfen devam ediniz.

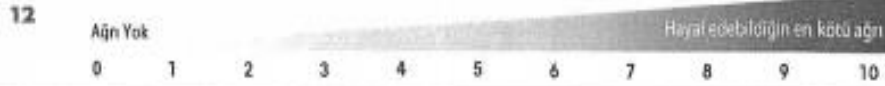
Kısa Ağrı Envanteri sayfa-2

Aşağıdaki temsili resim üzerinde ağrı hissettiğiniz bölgeyi karalayın. En çok ağrıyan yere X işareti koyun.

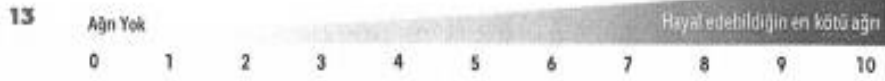


11

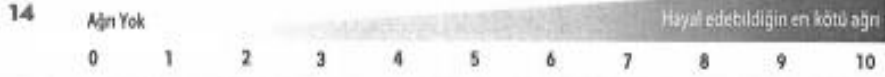
Geçen hafta içinde yaşadığınız en kötü ağrıya değer biçin ve aşağıda yuvarlak içine alarak işaretleyin.



Geçen hafta içinde yaşadığınız en az şiddetli ağrıya değer biçin ve aşağıda yuvarlak içine alarak işaretleyin.



Geçen hafta içinde yaşadığınız ağrıların ortalamasına değer biçin ve aşağıda yuvarlak içine alarak işaretleyin.



Şu anda hissettiğiniz ağrıya değer biçin ve aşağıda yuvarlak içine alarak işaretleyin.



16 Ağrılarınızı azaltma ve kendinizi daha iyi hissetme yöntemlerinizi yazınız (örneğin; sıcak, ilaç, istirahat...)

17 Ağrınızı nelerin artırdığını yazınız (örneğin; yürümek, durmak, kaldırmak...)

18 Ağrılarınız için ne gibi ilaç veya tedaviler aldınız?

Geçen hafta içinde aldığınız ilaç veya tedavi ne kadar bir oranda ağrınızda azalma sağladı? Aşağıdaki oranlar üzerinde gördüğünüz en güçlü azalmayı yuvarlak içine almak suretiyle işaretleyiniz.



Kısa Ağrı Envanteri sayfa-3

Son bir haftayı göz önünde bulundurarak içtiğiniz ağrı kesicinin etkisi kaç saat sürdü?

- 20** a.  İlaç yardımı olmadı b.  1 saat c.  2 saat d.  3 saat  
e.  4 saat f.  5-12 saat g.  12 saatten fazla h.  ağrı kesici almadım
- a. Ağrıların tedaviye bağlı (örn; ilaç, cerrahi, radyasyon, protez aygıtı...) olduğuna inanıyorum a.  Evet b.  Hayır
- 21** b. Ağrıların kaynağının şu anda değerlendirilen ve tedavi edilen hastalık olduğuna inanıyorum. a.  Evet b.  Hayır  
c. Ağrıların başka bir hastalıktan (örn; artrit) kaynaklandığına inanıyorum: ..... a.  Evet b.  Hayır

Aşağıdaki sözcüklerin her biri için, eğer sıfatları ağrınıza uygulayabiliyorsanız, evet veya hayır olarak kontrol ederek işaretleyin.

- a. Baş edilebilir a.  Evet b.  Hayır i. Bitkin düşürücü, tüketiyor a.  Evet b.  Hayır  
b. Zorlayıcı a.  Evet b.  Hayır j. Yorucu a.  Evet b.  Hayır  
c. Ateş edilmiş gibi a.  Evet b.  Hayır k. Delici a.  Evet b.  Hayır  
**22** d. Bıçak saplanır gibi a.  Evet b.  Hayır l. Devamlı rahatsız edici a.  Evet b.  Hayır  
e. Kemirici a.  Evet b.  Hayır m. Uyuşukluk a.  Evet b.  Hayır  
f. Keskin a.  Evet b.  Hayır n. Berbat a.  Evet b.  Hayır  
g. Yumuşak a.  Evet b.  Hayır o. Dayanılmaz a.  Evet b.  Hayır  
h. Yakıcı a.  Evet b.  Hayır

Geçen hafta içinde ağrı aşağıdaki aktivitelerinizi nasıl etkilemiştir? yuvarlak içine alarak işaretleyin.

- a. genel aktivite  
Etkilemedi Tamamen engelledi  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- b. ruh durumu (duygu durum)  
Etkilemedi Tamamen engelledi  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- c. yürüme  
Etkilemedi Tamamen engelledi  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 23** d. normal iş (hem ev işleri, hem de ev dışındaki iş)  
Etkilemedi Tamamen engelledi  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- e. insan ilişkileri  
Etkilemedi Tamamen engelledi  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- f. uyku  
Etkilemedi Tamamen engelledi  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- g. hayattan zevk alma  
Etkilemedi Tamamen engelledi  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Kısa Ağrı Envanteri sayfa-4

24 Ağrı için şu şekilde ilaç almayı tercih ederim;

1.  düzenli olarak 2.  sadece gerekli olduğu zaman 3.  ağrı için ilaç almam

Bir günde (24 saat içinde) ağrınız için ne kadar ilaç alırsınız ?

- 25 a.  her gün değil b.  günde 1-2 kez c.  günde 3-4 kez  
d.  günde 5-6 kez e.  günde 6 kezden fazla

26 Ağrı tedavinizin daha güçlü tiplerine ihtiyacınız olduğunu hissediyormusunuz ?

- a.  Evet b.  Hayır c.  Emin değilim

27 Doktorunuzun yazdığından daha fazla ağrı kesiciye ihtiyacınız olduğunu düşünüyor musunuz ?

- a.  Evet b.  Hayır c.  Emin değilim

28 Çok fazla ağrı kesici kullanmak sizi ağrıdan koruyor mu?

- a.  Evet (Nedeni: .....)
- b.  Hayır c.  Emin değilim

29 Kullandığınız ağrı kesicilere ait yan etkilerden dolayı sıkıntı yaşıyor musunuz ?

- a.  Evet (Nedeni: .....)
- b.  Hayır

30 Aldığınız ağrı kesiciler hakkında daha fazla bilgi almaya ihtiyacınız var mı?

- a.  Evet b.  Hayır

Ağrınızı hafifletmek için kullandığınız başka yöntemler var mı? (lütfen tümünü kontrol ederek uygulayınız)

- 31 a.  sıcak kompres b.  soğuk kompres c.  gevşeme teknikleri  
d.  ilgi dağıtıcı aktiviteler e.  hipnoz f.  biofeedback  
g.  diğer (Lütfen belirtiniz: .....

32 Ağrı için doktorumun yazmadığı ilaçlar alıyorum,

Bunlar: .....

## **EK 9. Derin Boyun Fleksör Kas Endurans Testi**

### **DERİN FLEKSÖR KAS ENDURANS DEĞERLENDİRMESİ**

DERİN BOYUN FLEKSÖR KAS ENDURANS TESTİ

AD:

SOYAD:

TEDAVİ ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

TARİH:

1. SÜRE:

TEDAVİ SONRASI DEĞERLENDİRME

TARİH:

2. SÜRE:



## EK 10. Hasta Memnuniyet Anketi

Memnuniyet Değerlendirmesi:

Tedavi sonrası

Almış olduğunuz tedaviden memnuniyet derecenizi lütfen aşağıdaki skala üzerinde işaretleyiniz.



0 (Hiçbir şekilde memnun değilim)

10 (Tamamen memnunum)

## EK 11. Tez Çalışması Kabul Belgesi



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Sefaköy Birimi

8427421-799.99-16577

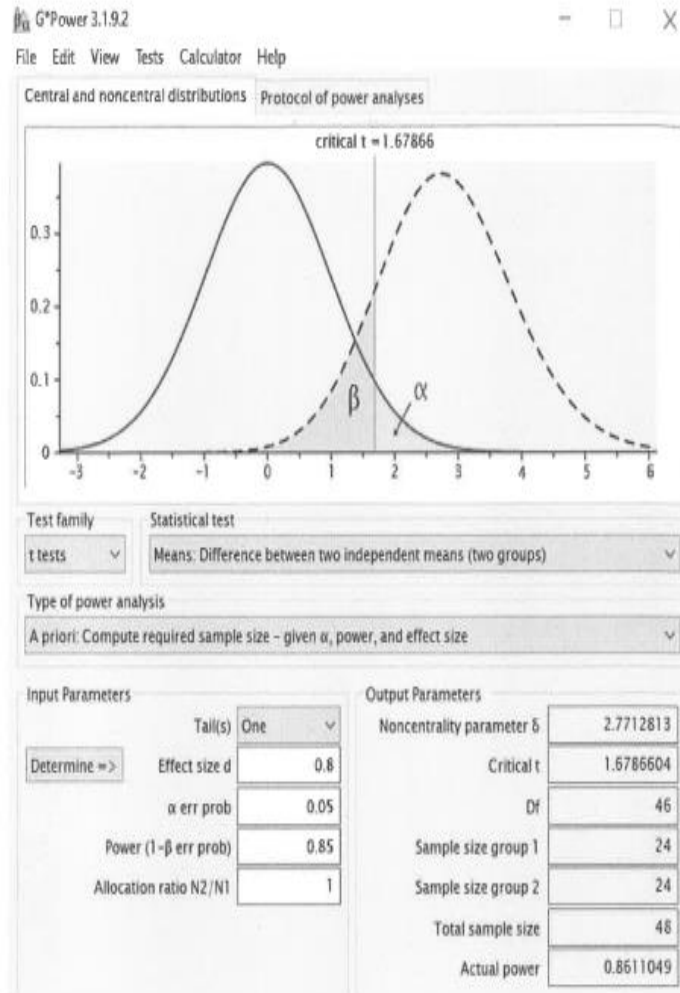
12/06/2020

Sayı :  
Konu : Tez Çalışması

İstanbul Medipol Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Öğrencisi, aynı zamanda İstanbul Rumeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Araştırma Görevlisi olarak görev yapan 28465917978 TC Kimlik Numaralı Ayşegül BOSTAN'ın İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Sefaköy Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kliniğinde Tez Çalışması yapabilmesi için tensiplerinize arz ederim.

Dr. Öğretim Üyesi Mehmet GÜNDÜZ  
Tıbbi Direktör / Yönetmeni

## EK 12. Örneklem Büyüklüğü



**EK 13. AYDM Sertifikasyon Belgesi**



## 11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.11974  
Konu : Etik Kurulu Kararı

09/03/2020

Sayın Ayşegül BOSTAN

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Kronik Boyun Ağrısı Olan Hastalarda Alelli Yumuşak Doku Mobilizasyon Uygulamasının Etkinliği: Randomize Kontrollü Çalışma" isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

Ek:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 09.03.2020 tarihinde e-İmzalanmıştır.  
Evrakınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden D92D7209XB kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacak Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacak Kırcağız - Beykoz  
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44  
İnternet: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Ayrıntılı Bilgi İçin : [etilgi@medipol.edu.tr](mailto:etilgi@medipol.edu.tr)

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kronik Boyun Ağrısı Olan Hastalarda Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyon Uygulamasının Etkinliği: Randomize Kontrollü Çalışma			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Ayşegül BOSTAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapist			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

## 12. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı	Ayşegül	Soyadı	BOSTAN
Doğum Yeri	İstanbul	Doğum Tarihi	11.04.1991
Uyruğu	T.C	TC Kimlik No	
E-mail		Tel	

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	Devam ediyor
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2015
Lise	Ataşehir Mustafa Kemal Anadolu Lisesi	2009

### İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Fizyoterapist	Özel Otağtepe Tıp Merkezi	-2015-2016
2.	Fizyoterapist	Özel Pendik Şifa Hastanesi	-2018-2019
3.	Araştırma Görevlisi	İstanbul Rumeli Üniversitesi	-2019- Devam ediyor

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	orta	orta	zayıf

\* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yabancı Dil Sınav Notu								
KPDS	YDS Yökdil	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
	93,75							

Başarılımış birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; YDS: Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit Sınavı; IELTS: International English Language Testing System; TOEFL IBT: Test of English as a Foreign Language Internet-Based Test TOEFL PBT: Test of English as a Foreign Language-Paper-Based Test; TOEFL CBT: Test of English as a Foreign Language-Computer-Based Test; FCE: First Certificate in English; CAE: Certificate in Advanced English; CPE: Certificate of Proficiency in English

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	80,45	77,36	73,16
(Diğer) Puanı			

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi

\*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin, Uluslararası ve Ulusal Yayınları/Bildirileri/Sertifikaları/Ödülleri/Diğ