



**T.C.  
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ARTROSKOPİK ROTATOR MANŞON ONARIMI SONRASI  
SKAPULAR DİSKİNEZİNİN VARLIĞI, SERVİKAL VE LUMBAR  
CORE STABİLİZASYONLA İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Fzt. Hüsamettin KOÇAK**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mart 2019  
BOLU**





**T.C.  
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ARTROSKOPİK ROTATOR MANŞON ONARIMI SONRASI  
SKAPULAR DİSKİNEZİNİN VARLIĞI, SERVİKAL VE LUMBAR  
CORE STABİLİZASYONLA İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Fzt. Hüsamettin KOÇAK**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN  
Doç. Dr. Kutay Engin ÖZTURAN**

**Mart 2019  
BOLU**

## ÖZET

### ARTROSKOPİK ROTATOR MANŞON ONARIMI SONRASI SKAPULAR DİSKİNEZİNİN VARLIĞI, SERVİKAL VE LUMBAR CORE STABİLİZASYONLA İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Bu çalışmanın amacı artroskopik rotator manşon onarımı cerrahisi geçirmiş bireylerde, skapular diskinezinin varlığının belirlenmesi, skapular diskinezinin servikal “core” (kor) ve lumbar kor ile ilişkisinin incelenmesidir.

Çalışmaya dahil edilme, dışlanma kriterine uygun, artroskopik rotator manşon onarımı geçiren postoperatif 12. hafta ve sonrasında olan 31 katılımcı çalışma grubuna ve omuzları asemptomatik 31 katılımcı kontrol grubuna dahil edildi. Bireylerin sosyodemografik bilgileri ve klinik özgeçmişleri değerlendirme formu; kor kas kuvveti “Stabilizer Pressure Biofeedback Unit”; omuz eklem hareket açıklığı universal gonyometre; skapular kassal enduransı “Skapular Kassal Endurans Testi”; skapular diskinezi “Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi ve Lateral Skapular Kayma Testi”; genel yaşam kalitesi “Short Form-12” anketi; omuz yaşam kalitesi “Rotator Manşet Hastalıkları Yaşam Kalitesi” anketi, bel özür durumları “Bel Dizabilite İndeksi” anketi ve boyun özür durumları “Boyun Özürlülük İndeksi” anketi kullanılarak değerlendirildi.

Çalışma grubunda; skapular diskinezi, Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi’ne göre katılımcıların tamamında, Lateral Skapular Kayma Testi’ne göre ise %83,9’unda bulundu. Çalışma grubundaki katılımcıların skapular diskinezi oranının kontrol grubuna göre yüksek olduğu bulundu ( $p<0,05$ ). Kontrol grubu ve tüm katılımcılarda 1. pozisyonda inferior açı ile servikal kor arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunda kollar  $0^\circ$  abduksiyon pozisyonunda superior açı ile lumbar kor arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). Kontrol grubu ve tüm katılımcılarda Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi ile lumbar kor arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ).

Çalışmamızın sonuçları doğrultusunda artroskopik rotator manşon cerrahisi sonrası skapular diskinezinin değerlendirilmesinin, rehabilitasyon programlarına skapular diskinezi ve kor kaslarına yönelik uygulamaların da eklenmesinin omuz problemlerinin tedavisinde yararları olacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Rotator manşet, Skapular diskinezi, Servikal kor,  
Lumbar kor, Artroskopi



## **ABSTRACT**

### **THE PRESENCE OF SCAPULAR DYSKINESIA AFTER ARTHROSCOPIC ROTATOR CUFF REPAIR, THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP WITH CERVICAL AND LUMBAR CORE STABILIZATION**

The aim of this study is to determine the presence of scapular dyskinesia in patients who had undergone arthroscopic rotator cuff repair surgery, and to investigate the relationship between scapular dyskinesia and cervical and lumbar core.

In this study; based on our criteria, 31 patients who had undergone arthroscopic rotator cuff repair at least 12 weeks postoperatively were included in the study group and 31 participants with asymptomatic shoulders were included in the control group. Sociodemographic information and clinical history of individuals 'evaluation form'; core muscle strength 'Stabilizer Pressure Biofeedback Unit'; range of motion 'universal goniometer'; scapular muscular endurance 'Scapular Kassar Endurance Test'; scapular dyskinesia 'Observational Scapular Dyskinesia Test and Lateral Scapular Slip Test'; general quality of life 'Short Form-12' questionnaire; shoulder quality of life 'Rotator Cuff Diseases Quality of Life' questionnaire; waist disability status 'Waist Disability Index' questionnaire and neck disability conditions were evaluated by using the 'Neck Disability Index' questionnaire.

Based upon the Lateral Scapular Slip Test and the Observational Scapular Dyskinesia Test, scapular dyskinesia in study group was found in 83.9% of the patients and in all patients respectively. It was found that scapular dyskinesia rate of the participants in study group was higher than the control group ( $p < 0,05$ ). In all participants in both groups, the relationship between the inferior angle and cervical core was found in the first position ( $p < 0,05$ ). In the control group, the relationship between superior angle and lumbar core was found in the first position ( $p < 0,05$ ). A relationship between Observational Scapular Dyskinesia Test and lumbar core was found in control group and all participants ( $p < 0,05$ ).

According to the results of our study, we claim that the evaluation of scapular dyskinesia after arthroscopic rotator cuff surgery, additional applications for scapular dyskinesia and core muscles to rehabilitation programs will be beneficial treatment of for shoulder diseases.

**Keywords:** Rotator cuff, Scapular dyskinesia, Servical core, Lumbar core, Arthroscopy



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca anlayışı, yardımseverliği, duruşu ve samimiyetiyle her zaman yanımda olan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN'e,

Hasta yönlendirmeleri, tezimin tamamlanmasındaki değerli fikirleri ve desteği için Doç. Dr. Kutay Engin ÖZTURAN'a,

Tezimin her aşamasında arkadaşlığını ve yardımlarını esirgemeyen değerli meslektaşım Uzm. Fzt. Beyza YAZGAN'a,

Yüksek lisansımın tamamlanmasında sağladıkları kolaylıklar ve anlayıştan ötürü Atayalvaç Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğretim elemanlarına,

Okul hayatımın ilk yıllarından bugünlere kadar eğitimimde ve hayatımın her anında yönlendirmelerini desteklerini hep hissettiğim annem ve babama,

Bolu'daki evim ve ev arkadaşım olan kardeşim Büşra'ya, tezimin yazımındaki desteğinden ötürü kardeşim Emre'ye,

Bu süreçteki anlayış ve desteğinden ötürü, yüksek lisansın da yolumuzun kesişmesine katkı sağladığı, hayatıma eşlik eden ve aile olma yolunda olduğum nişanım Esmaya,

Eğitimimin tamamlanması için bugüne kadar hayatıma katkı sağlayan herkese,

*teşekkür ederim.*



# İÇİNDEKİLER

• ONAY SAYFASI	
• ÖZET	iii
• ABSTRACT	v
• TEŞEKKÜR	vii
• İÇİNDEKİLER	viii
• TABLOLAR	x
• ŞEKİLLER	xii
• FOTOĞRAFLAR	xiii
• SİMGELER ve KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Omuz Kompleksi Anatomisi	3
2.1.1. Omuz kompleksi kemik ve eklemleri	3
2.1.2. Omuz kompleksi bağları	4
2.1.3. Omuz kompleksi bursaları	5
2.1.4. Omuz kompleksinin kasları	5
2.2. Omuz Kompleksi Biyomekaniği	10
2.3. Skapular Diskinezi	17
2.4. Skapular Kinematikte Değişikliğe Neden Olan Hastalıklar	19
2.5. Omuz Artroskopik Cerrahisi	21
2.6. Cerrahi Sonrası Fizyoterapi	22
2.7. Kor	22
2.8. Kinetik Zincir	23
3. GEREÇ ve YÖNTEM	25
3.1. Katılımcılar	25
3.1.1. Katılımcıların çalışmaya dahil edilme kriterleri	25
3.1.2. Katılımcıların çalışmaya dışlanma kriterleri	26
3.2. Yöntem	27
3.2.1. Değerlendirme formu	27
3.2.2. Kor değerlendirmesi	27

3.2.3. Skapular diskinezi değerlendirmesi	30
3.2.4. Postür değerlendirmesi	31
3.2.5. Skapular kassal endurans değerlendirmesi	32
3.2.6. Omuz normal eklem hareketi (NEH) değerlendirmesi	33
3.2.7. Bel Dizabilite İndeksi (BDİ)	34
3.2.8. Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ)	34
3.2.9. Yaşam kalitesi değerlendirmesi	34
3.3. Çalışma Planı	37
3.4. İstatistiksel Analiz	37
<b>4. BULGULAR</b>	<b>38</b>
<b>5. TARTIŞMA</b>	<b>50</b>
<b>6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER</b>	<b>67</b>
6.1. Sonuçlar	67
6.2. Öneriler	67
<b>7. KAYNAKLAR</b>	<b>69</b>
<b>8. EKLER</b>	<b>80</b>
<b>9. ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>89</b>
<b>10. ORİJİNALLİK RAPORU</b>	<b>90</b>

## TABLULAR

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
2.1. Kolun elevasyonundan sorumlu kaslar	6
2.2. Skapulotorasik eklemdede önemli görevi olan kaslar	7
3.1. SF-12 standardizasyon değerleri	36
3.2. Çalışma planı	37
4.1. Grupların cinsiyet dağılımlarının karşılaştırılması	38
4.2. Katılımcıların fiziksel özelliklerinin gruplar arası karşılaştırılması	38
4.3. Katılımcıların medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, dominant taraf, sigara-alkol alışkanlığı, sahip olduğu hastalıklar, düzenli ilaç kullanımı, spor alışkanlığı dağılımları	39
4.4. ARMT grubu klinik özellikleri	40
4.5. ARMT grubu klinik süreleri	41
4.6. ARMT grubu TCKS, CDKS ve TS ile LSKT, DSKE ve SSKE sonuçlarının incelenmesi	40
4.7. Servikal kor ve yüzüstü lumbar kor sonuçlarının gruplar arası karşılaştırılması	41
4.8. LSKT ve GSDT sonuçları ile servikal kor sonuçları ilişkisinin incelenmesi	41
4.9. LSKT ve GSDT sonuçları ile yüzüstü lumbar kor ilişkisinin incelenmesi	42
4.10. Kontrol grubu NEH sonuçlarının grup içi karşılaştırılması	42
4.11. ARMT grubu NEH sonuçlarının grup içi karşılaştırılması	43
4.12. Kontrol grubu ve ARMT grubu NEH sonuçlarının karşılaştırılması	43
4.13. ARMT grubu cerrahi geçirilen taraf omuz fleksiyon NEH sonuçları ile LSKT ve GSDT sonuçları ilişkisinin incelenmesi	44
4.14. ARMT grubu cerrahi geçirilen taraf omuz dış rotasyon NEH sonuçları ile LSKT ve GSDT sonuçları ilişkisinin incelenmesi	44
4.15. ARMT grubu ve kontrol grubu skapular kassal endurans değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması	45
4.16. LSKT ve GSDT sonuçları ile DSKE ilişkisinin incelenmesi	45
4.17. SSKE ile DSKE, RMHYK, BDİ, BÖİ, NPAY, SF-12 PCS ve SF-12 MCS ilişkisinin incelenmesi	46
4.18. Gözlemsel skapular diskinezinin gruplar arası karşılaştırılması	46

4.19. LSKT sonuçlarının grup içi ortalamaları	47
4.20. En az bir ölçümde >1,5 cm fark olan kişilerin LSKT sonuçlarının gruplar arası karşılaştırılması	47
4.21. LSKT sonuçları ve GSDT ilişkisinin incelenmesi	47
4.22. LSKT sonuçlarının gruplar arası dağılımı	48
4.23. Grupların LSKT ölçüm noktalarında skapular diskinezi olanların sayısının gösterilmesi ve gruplar arası LSKT pozitif olanların karşılaştırılması	48
4.24. Grupların yaşam kalitesi sonuçlarının karşılaştırılması	49
4.25. RMHYK sonuçları ile SF-12 PCS, SF-12 MCS sonuçlarının incelenmesi	49
4.26. NYPAS, BDI, BÖİ sonuçlarının gruplar arası karşılaştırılması	49



## ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Omuz kompleksi eklemleri	3
2.2. Omuzun lateral ve oblik üst görünümü	7
2.3. Skapulanın ana hareketlerini yaptıran ve stabilizer kasları	9
2.4. Skapulanın hareketleri	12
2.5. Skapula	13
2.6. Skapula normal eklem hareketleri	14
2.7. Skapulohumeral ritim	15
2.8. Skapula hareketi için kuvvet çiftleri	16
2.9. Skapular diskineziye neden olabilecek postür bozuklukları	17
3.1. Akış diyagramı	27
3.2. Servikal kor değerlendirme pozisyonu	28
3.3. Yüzüstü lumbar kor değerlendirme pozisyonu	29
3.4. Sırtüstü lumbar kor değerlendirme pozisyonu	29

## FOTOĞRAFLAR

<b>Fotoğraf</b>	<b>Sayfa</b>
3.1. Stabilizer Pressure Biofeedback Unit	28
3.2. GSĐT değerlendirme pozisyonu	30
3.3. LSKT 1. pozisyon	31
3.4. LSKT 2. pozisyon	31
3.5. LSKT 3. pozisyon	31
3.6. SSKE değerlendirmesi test pozisyonu	32
3.7. DSKE değerlendirmesi test pozisyonu	33



## SİMGELER ve KISALTMALAR

%	Yüzde
Ark.	Arkadaşları
ARMT	Artroskopik Rotator Manşet Tamiri
BAİBU	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
BDİ	Bel Dizabilite İndeksi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BÖİ	Boyun Özürlülük İndeksi
C	Cervical
CDKS	Cerrahiden Değerlendirmeye Kadar Geçen Süre
cm	Santimetre
DSKE	Dinamik Skapular Kassal Endurans
EMG	Elektromiyografi
F	Frekans
GSDT	Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi
ICC	Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı
kg	Kilogram
KVH	Kardiovasküler Hastalık
LSKT	Lateral Skapular Kayma Testi
m	Metre
MCS	SF-12 Mental Skoru
mmHg	Milimetre civa
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
n	Birey Sayısı
N	Newton
NEH	Normal Eklem Hareketi
Nonop	Cerrahi olmayan
NYPAS	New York Postür Analizi Skalası
Op	Cerrahi
p	İstatistiksel Hata Oranı
PCS	SF-12 Fiziksel Skoru

Postop	Cerrahi Sonrası
RMHYK	Rotator Manşet Hastalarında Yaşam Kalitesi
SD	Skapular Diskinezi
SF	Short Form
SLAP	Superior Labrum Anterior-Posterior
sn	Saniye
SPBU	Stabilizer Pressure Biofeedback Unit
SS	Standart Sapma
SSKE	Statik Skapular Kassal Endurans
SSS	Subakromial Sıkışma Sendromu
T	Torakal
TS	Toplam Süre
X	Aritmetik Ortalama
YCKS	Yaralanmadan Cerrahiye Kadar Geçen Süre
°	Derece



# 1. GİRİŞ

İnsanlar hayatları boyunca zihinsel ve bedensel sağlık durumları el verdiği ölçüde bir amaca yönelik olsun veya olmasın hareket ederler. Günlük yaşam aktivitelerimizi oluşturan bu hareketlerin birçoğunda üst ekstremiteler kullanılır.

Üst ekstremitelerin gövdeye bağlantısını sağlayan en önemli ve hareketli yapı omuz kompleksidir. Bu kompleksi rotator manşon (manşet) kasları, humerus, klavikula, skapula kemikleri ve aralarında yaptıkları eklemler ile bağlar oluşturmaktadır (1).

Omuzun fonksiyonelliğinde rotator manşete önemli görevler düşmektedir. Omuzun hareketli yapısı rotator manşeti travmalara açık hale getirmektedir (2). Rotator manşet yaralanmaları ve sonrasında onarımlar günlük yaşam aktivitelerinde, iş gücünde önemli kayıplara ve üst ekstremitte biyomekaniğinin değişmesine neden olmaktadır (3).

Rotator manşet kasları ve ilişkili tendonlar, omuz kompleksi stabilizasyonu ve işlevi için önemlidir (4). Omuz kompleksinin işlevini düzgün sağlaması için oluşturduğu eklemler ve üzerine yapışan kaslarla birlikte önemli yapılarından birisi de skapuladır. Skapulanın normal kinematığında meydana gelen pozisyon ve/veya hareket değişiklikleri “skapular diskinezi” olarak tanımlanır (5). Subakromial sıkışma sendromu (6), omuz instabilitesi (7), labral yaralanmalar (8, 9), adheziv kapsülit (7, 10) ve rotator manşet patolojileri (7) gibi omuz problemi yaşayan hastaların %68 ile %100' ünde anormal skapular pozisyon ve hareket değişikliği meydana gelmektedir (11). Bu hareket değişikliklerinin ana nedenlerinden biri olarak trapezius kasının üst parçası ve serratus anterior kası arasındaki dengesizlik gösterilmektedir (12).

Klasik rehabilitasyon programları spesifik olarak ilgili problemi tanımlama ve tedaviye odaklanmaktadır. Ancak günlük yaşam aktiviteleri ve üst düzey aktivitelerde vücut izole segmentler şeklinde değil bir bütün olarak çalışır. Vücudun hareketler sırasında bir bütün olarak çalışması kinetik zincir yaklaşımını ortaya çıkartmıştır. Bu yaklaşımda izole kas hareketleri yerine hareket paternine odaklanılmaktadır (13). Üst ekstremitte hareketleri, bacak ve gövde kaslarının sinerjistik kas aktivasyon paternleri ile birlikte açığa çıkmaktadır (14-16). Kalça ve gövde fleksiyonu skapular

protraksiyonu fasilite ederken; gövde rotasyonu boyunca kalça ve gövde ekstansiyonu skapular retraksiyonu fasilite etmeye yardımcı olmaktadır (5). Serratus anterior kası ile eksternal oblik karın kası arasında pozitif kolerasyon olduğu EMG çalışmaları ile ortaya konulmuştur (17).

“Core” yumuşak dokunun aksial ya da üst ve alt ekstremite üzerinde sonlanmış olup olmamasına bakılmaksızın; aksial iskelet (pelvik ve omuz kuşağını içeren) ve aksial iskelet üzerinden orijinlenerek proksimal bağlantısı olan tüm yumuşak dokular (örn; eklem ve fibrokartilaj, ligamentler, tendonlar, kaslar ve fasya) olarak tanımlanmıştır (18). Literatürde, gövde kor kaslarının üst ekstremite hareketlerine etkisi belirtilmiş ancak skapular diskinezi ile ilişkisini araştıran çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Keman çalan bireylerin servikal kor kaslarının kuvveti ile skapular diskinezi ilişkilendirilmiş ve skapular diskineziye sahip oldukları belirtilmiştir (19). Literatürde lumbar kor stabilizasyon ile alt ekstremite yaralanmaları arasındaki ilişki hakkında çok sayıda çalışma yapılmışken, üst ekstremite yaralanmaları ile kor stabilite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara daha az rastlanmıştır. Skapular diskinezi literatürde genelde baş üstü yüksek performans gerektiren sporcularda, omuzları asemptomatik bireylerde ve omuz problemi olup cerrahi geçirmemiş bireylerde değerlendirilmiş ve incelenmiştir. Literatürde spesifik olarak artroskopik rotator manşet onarımı (tamiri) cerrahisi sonrası skapular diskineziyi araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda, artroskopik rotator manşet tamiri cerrahisi geçirmiş bireylerde skapular diskinezinin varlığını ve skapular diskinezinin lumbar ve servikal kor stabilizasyonla ilişkisini incelemeyi amaçlamaktayız.

Çalışmanın Hipotezleri;

1. H0: Artroskopik rotator manşet tamiri sonrası skapular diskinezi görülmemektedir.  
H1: Artroskopik rotator manşet tamiri sonrası skapular diskinezi görülmektedir.
2. H0: Skapular diskinezinin servikal kor ile ilişkisi yoktur.  
H1: Skapular diskinezinin servikal kor ile ilişkisi vardır.
3. H0: Skapular diskinezinin lumbar kor ile ilişkisi yoktur.  
H1: Skapular diskinezinin lumbar kor ile ilişkisi vardır.

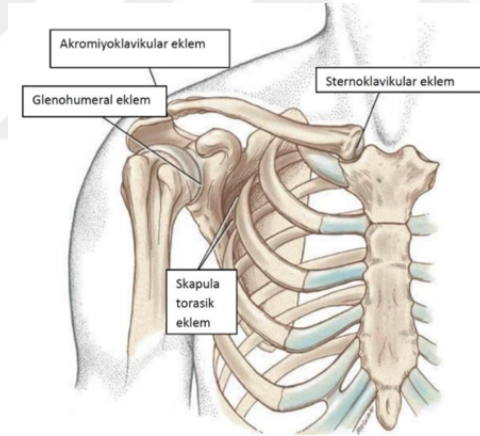
## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Omuz Kompleksi Anatomisi

Omuz eklemi vücuttaki diğer eklemlerden daha geniş hareket aralığına sahiptir (20). Normal omuz hareketlerinin gerçekleşmesi, kaslar ve eklemler arasındaki karmaşık etkileşimler ile meydana gelmektedir (21).

#### 2.1.1. Omuz kompleksi kemik ve eklemleri

Omuz eklemine kemik yapısını humerus, klavikula ve skapula oluşturmaktadır. Bu kemikler ve sternumun kendi aralarında yaptığı akromioklavikular, sternoklavikular, glenohumeral ve skapulotorasik eklemler olmak üzere 4 eklem, omuzun eklem yapısını oluşturmaktadır (22, 23) (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Omuz kompleksi eklemleri-Donald A. Neumann (24)'dan alınmıştır.

**Sternoklavikular eklem:** Manubrium sterni ile klavikulanın proksimal ucu arasında oluşan kompleks eklemdir. Omuz göğüs kafesine sternoklavikular eklem aracılığı ile eklenir ve üst ekstremité klavikula ile toraksa stabilize edilir (25). Sternoklavikular eklemdé klavikula; protraksiyon-retraksiyon, elevasyon-depresyon ve bir miktar aksial rotasyon olmak üzere 3 düzlemde hareket açığı çıkartmaktadır (26).

**Glenohumeral eklem:** Humerus başı ile skapula glenoid fossası arasında oluşan çok eksenli bir eklemdir. Vücuttaki en hareketli eklem olan glenohumeral eklemden kemik kısıtlamaları sınırlıdır. Bu yüzden humerus başı glenoid fossa içerisinde rotator manşet kasları, biceps tendonu, bağlar, glenoid labrum ve eklem kapsülü tarafından sabitlenir (27).

**Skapulotorasik eklem:** Gerçek bir sinovial eklem değildir (kapsül veya bağ yapıları yoktur) ve vücuttaki en az kemik uyumu olan eklemlerden biridir (28). Skapulunun anterioru ve posterior torasik göğüs kafesi tarafından oluşturulmaktadır. Eklemden skapulunun toraks ile kemik bağlantısı klavikula aracılığı ile dolaylı olarak sağlanmaktadır. Bu yüzden eklemde stabilizasyonu dinamik kas bağlantılarına dayanmaktadır. Bu bağlantıları sağlayan kaslar arasında serratus anterior, trapezius, rhomboidler ve levator skapula kasları bulunmaktadır (27).

**Akromioklavikular eklem:** Klavikulanın distal akromial ucu ile skapulunun akromionu arasında oluşan, kayma hareketini gerçekleştiren sinovial bir eklemdir. Klavikula sonlanması konveks, akromion sonlanması ise konkav şekildedir. Akromioklavikular eklem genel omuz yapısı içerisinde ve omuz patolojilerinde önemli role sahiptir. Akromion, korakoid çıkıntı ve aralarında uzanan korakoakromial ligament subakromial aralığı oluştururlar. Subakromial alan, eklem sürtünmelerini azaltmakta etkin bir görev almaktadır. Subakromial alan üzerinde deltoid kası, altında subakromial bursa, rotator manşet tendonları ve humerus başı bulunmaktadır (29).

## 2.1.2 Omuz kompleksi bağları

### 1. Glenohumeral eklem bağları

- a. Glenohumeral bağ (süperior-medius-inferior)
- b. Korakohumeral bağ
- c. Transver bağ

### 2. Sternoklavikular eklem bağları

- a. Sternoklavikular anterior bağ
- b. Sternoklavikular posterior bağ
- c. İnterklavikular bağ
- d. Kostoklavikular bağ

### 3. Akromioklavikular eklem bağları

- a. Superior akromioklavikular bağ
- b. İnferior akromioklavikular bağ
- c. Korakoklavikular bağ
- d. Korakoakromial bağ (24).

#### 2.1.3. Omuz kompleksi bursaları

Omuz bölgesinde sekiz bursa bulunur. Glenohumeral eklem hareketlerinde çevre dokuları etkilemesinden dolayı iki tanesi önem arz eder.

**Subakromial bursa:** Subakromial aralıkta, supraspinatus kası ile akromial çıkıntı arasındadır. Supraspinatus kasını, glenohumeral eklem hareketlerinde akromionun sert yüzünden korur.

**Subskapular bursa:** Sinovial membran, fibröz membrandaki açıklıklardan dışarı doğru uzanarak bu yapıyı oluşturur. Subskapularis kası ile skapula arasında yer alarak skapula hareketlerinde sürtünmeyi azaltır (24, 30).

#### 2.1.4 Omuz kompleksinin kasları

Omuz kasları birden fazla eklem üzerine etkili olan yüksek koordineli eylemler üretmek için takımlar halinde çalışır. Kasların bu koordinasyonu sayesinde; omuzda çok yönlülük, kontrol ve hareket açıklığı artar. Herhangi bir kasın zayıflığı veya aktivasyonunun azalması bütün omuzun kinematik yapısını bozabilir (24).

#### Kolun elevasyonunu sağlayan kaslar

Kolun elevasyonu terimi, hareketin kesin düzlemini belirtmeden kolun aktif hareketi olarak tanımlanır. Kolun elevasyonunu sağlayan kaslar üçe ayrılır;

1.Glenohumeral eklemdede humerusun elevasyonunu (abduksiyon, fleksiyon) sağlayan kaslar.

2.Skapulotorasik eklemde yukarı rotasyonunu kontrol eden skapular kaslar.

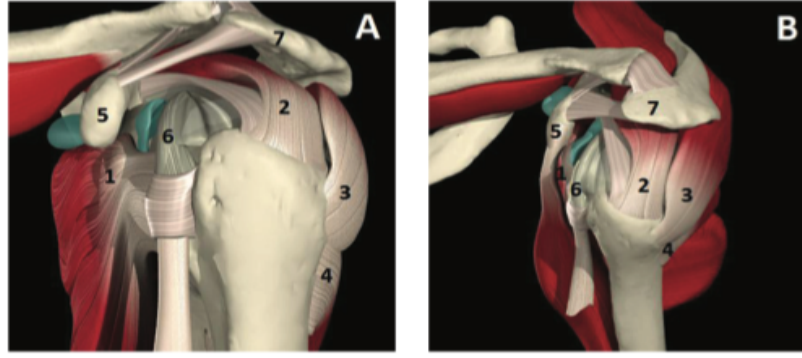
3.Glenohumeral eklemde dinamik stabilizasyonunu sağlayan ve eklem kinematiğini kontrol eden rotator manşet kasları (24) (Tablo 2.1).

**Tablo 2.1 Kolun elevasyonundan sorumlu kaslar (24)**

<p><b>Glenohumeral Eklem Kasları</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anterior ve orta deltoideus</li><li>• Supraspinatus</li><li>• Korakobrakialis</li><li>• Biseps braki</li></ul>
<p><b>Skapulotorasik Eklem Kasları</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Serratus anterior</li><li>• Trapezius</li></ul>
<p><b>Rotator Manşet Kasları</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supraspinatus</li><li>• İnfraspinatus</li><li>• Teres minör</li><li>• Subskapularis</li></ul>

### **Rotator manşet kasları**

Subskapularis, supraspinatus, infraspinatus ve teres minör kaslarının oluşturduğu yapıya rotator manşet denmektedir. Bu kaslar ayrı yerlerden köken alarak; subskapularis, skapula superiorunda; supraspinatus, infraspinatus ve teres minör ise skapula posteriorunda lateral olarak uzanarak humerus tüberküllerine yapışmaktadırlar (31) (Şekil 2.2). Rotator manşet kasları omuz ekleminin özellikle rotasyon ve dinamik stabilizasyonunda görev alırlar (32).



Şekil 2.2. Omuzun lateral (A) ve oblik üst (B) görünümü. 1= Subskapularis kası, 2= Supraspinatus kası, 3= İnfraspinatus kası, 4= Teres minör kası, 5= Korakoid çıkıntı, 6= Biceps tendonunun uzun başı, 7= Akromion-Moosmayer (31)'den alınmıştır.

### Skapulotorasik eklem kasları

Skapulotorasik eklem kasları; elevatör, depresör, protraktör, retraktör ya da yukarı ve aşağı rotatörler olarak sınıflandırılır (24) (Tablo 2.2).

Tablo 2.2. Skapulotorasik eklemde önemli görevi olan kaslar (24)

<p style="text-align: center;"><b>Elevatörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trapeziusun üst parçası</li> <li>• Levatör skapula</li> <li>• Rhomboidler</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Retraktörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trapeziusun orta parçası</li> <li>• Rhomboidler</li> <li>• Trapeziusun alt parçası</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Depresörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trapeziusun alt parçası</li> <li>• Latissimus dorsi</li> <li>• Pektoralis minör</li> <li>• Subclavius</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Üst Rotatörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serratus anterior</li> <li>• Trapeziusun üst ve alt parçası</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Protraktör</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serratus anterior</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Alt Rotatörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rhomboidler</li> <li>• Pektoralis minör</li> </ul>

Skapula; trapezius, rhomboidler ve serratus anterior kasları ile göğüs kafesinin arka yüzüne birleşim sağlar (9). Skapulotorasik kaslar arasında yer alan bu kaslar; sinerjist, antagonist ve birlikte kuvvet açığa çıkardıkları kuvvet çifti olarak çalışmaktadırlar. Kuvvet çift yönlü uygulandığında skapulada rotasyon hareketi ortaya çıkmaktadır.

Trapezius kası, boyun ve sırt bölgesinde konumlanan geniş, yüzeysel bir kastır. Fonksiyonel olarak her parçasının çekiş hattına bağlı olarak farklı hareketler açığa çıkardığı için 3 bölüme ayrılmaktadır. Linea nuchalis superiorun 1/3 iç parçası ve protuberantia occipitalis externadan başlayıp, aşağı ve dış yana doğru uzanarak klavikulanın 1/3 dış kısmında sonlanan üst parçanın ana görevi yukarı yönlü diagonal çekiş ile skapulayı eleve etmek ve skapulaya yukarı rotasyon yaptırmaktır. 1-5. torakal vertebraların spinöz çıkıntısından başlayıp, dış yana doğru uzanarak akromion ve spina skapulanın üst kenarına yapışan orta parçanın, ana görevi horizontal çekiş ile skapular retraksiyondur. 6-12. torakal vertebraların spinöz çıkıntısından başlayıp, yukarı ve dışa doğru yönelerek spina skapulanın iç yan ucunda sonlanan alt parça ise aşağı yöndeki diagonal çekiş hattı ile skapulaya depresyon ve yukarı rotasyon hareketi yaptırmaktadır. Trapezius kasının her üç parçası birlikte kasıldığında skapulada retraksiyon hareketi açığa çıkmaktadır. Kol elevasyonu sırasında ise serratus anterior kası ile kuvvet çifti oluşturarak skapulaya yukarı doğru rotasyon yaptırırlar. Serratus anterior kası 1-8. kostaların anterolateral yüzlerinden başlar, posteriora doğru geçerek skapulanın vertebral kenarına tutunur. Ana görevi skapulaya protraksiyon yaptırmak olan bu kas skapulayı toraksa çekerek fikse eder ve skapula stabilizasyonunda önemli rol oynar. Serratus anterior kasının etkileniminde skapula medial kenarı belirginleşerek skapular kanatlaşma meydana gelir (33-35).

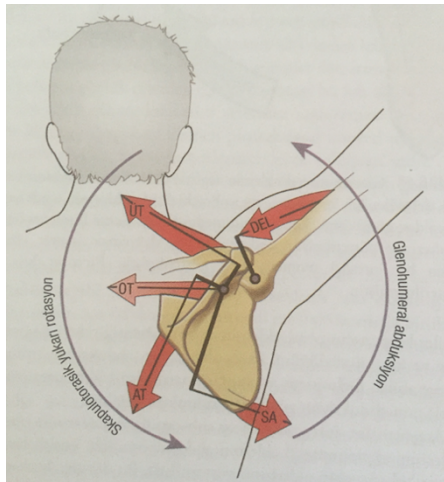
### **Skapulanın yukarı rotasyonu sırasında serratus anterior kası ve trapezius kasının ilişkisi**

Skapulanın yukarı rotasyonunun eksenini, skapula boyunca ve anterior-posterior yönde geçmektedir. Bu eksen, skapulanın yukarı rotasyonunu sağlayan serratus anterior, üst ve alt trapezius kaslarının oluşturduğu kuvvetlerin analizini yapmayı sağlar. Bu kuvvetler skapulaya, humerusun abduksiyonuyla aynı yönde bir rotasyon



yaptırırlar. Bu kuvvetlerin mekaniği üç kastan her birinin aynı anda hareket ettiğini varsayar (24).

Serratus anteriorun skapulanın inferiorunda yer alan alt lifleri, glenoid fossaya yukarıya ve laterale doğru rotasyon yaptırır. Bu hareket için büyük bir moment kuvveti oluşturduğundan bu lifler en etkin rotatörlerdir. Üst trapezius, klavikulayı superior ve mediale doğru çekerek skapulaya dolaylı yukarı rotasyon yaptırırken alt trapezius, skapulayı medialden ve inferiorundan çekerek yukarı rotasyon yaptırır. Bu kasların skapulaya yukarı rotasyon yaptırmak için aynı anda kasılarak oluşturdukları yapıya kuvvet çifti adı verilmektedir (Şekil 2.3). Omuz tam abduksiyona yaklaştıkça, serratus anterior ve trapezius kaslarının, yukarı rotasyona giden skapulanın posterior tilt ve eksternal rotasyona gitmesine yardımcı olduğu belirtilmiştir. Serratus anterior kasının lifleri skapulayı antero-lateral yönde çekerken, trapeziusun orta parçası da skapulayı mediale çeker. Bu eş zamanlı kas hareketleri ile skapulada eksternal rotasyon meydana gelir (24). Trapezius ve/veya serratus anterior kaslarının zayıflıklarında, paralizlerinde skapulanın kinematiğinde değişiklikler meydana gelir. Bu kasların paralizlerinde kolun baş üstü elevasyon hareketi oldukça zorlaşır. Serratus anterior kasının paralizisinde skapula hafif anterior tilt ve internal rotasyon pozisyonundadır. Bu anormal pozisyon klinikte *skapulanın kanatlaşması* olarak adlandırılır. Bu pozisyonun uzun süre devam etmesi pektoralis minör kasının kışalmasına neden olur; bu da skapulada anterior tilt ve internal rotasyon pozisyonunu daha da artırır (24).



Şekil 2.3. Skapulanın ana hareketlerini yaptırın ve stabilizer kasları: Trapezius üst parçası, trapezius alt parçası ve serratus anterior kasları-Donald A.Neumann (24)'dan alınmıştır.

Rhomboideus major, T<sub>2</sub>-T<sub>5</sub> vertebraların spinöz çıkıntısından başlar, skapulanın medial kenarının üst kısmında sonlanır. Rhomboideus minor, C<sub>7</sub>-T<sub>1</sub> vertebraların spinöz çıkıntısından başlar ve skapulanın medial kenarının alt kısmında sonlanır. Bu kaslar, skapulayı elevasyona ve retraksiyona alarak, skapulaya aşağı rotasyon hareketi yaptırır. Levator skapula, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> vertebraların transvers çıkıntısından başlar ve skapulanın vertebral kenarında sonlanır. Skapulanın vertebral kenarını elevasyona alırken, lateral kenarına aşağı rotasyon hareketi yaptırır (35). Pectoralis minor, 2-5. kostaların sternal ucundan başlar ve korakoid çıkıntıda sonlanır. Skapulanın aşağı rotasyon ve protraksiyon hareketinden sorumludur (34, 35).

## **2.2. Omuz Kompleksi Biyomekanik**

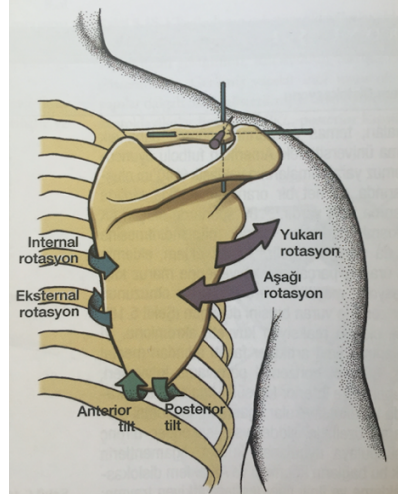
Omuz kompleksinin yapısı üst ekstremiteye geniş bir hareket alanı sağlar. Yapısal özellikleri el ve kolun vücut önünde etkili bir şekilde çalışmasını sağlar. Omuz ekleminin tümü kol hareketine katkıda bulunur (29).

Humerusun baş üstü pozisyona getirilmesi olarak ifade edilen omuz elevasyonu; glenohumeral, skapulotorasik, sternoklavikular ve akromioklavikular eklemlerde oluşan senkronize hareketler ile meydana gelir (22).

Glenohumeral eklem fleksiyon-ekstansiyon, abduksiyon-adduksiyon, eksternal-internal rotasyon olmak üzere üç düzlemde rotasyon hareketi yapar. Dördüncü bir hareket olarak da horizontal abduksiyon hareketi tanımlanmıştır. Fleksiyon-ekstansiyon hareketi, glenoid fossa içerisinde humerusun sagittal düzleme yakın medio-lateral dönme eksenini etrafında rotasyonu olarak tanımlanır. Sağlıklı bir kişide 180°'ye kadar fleksiyon açısı bildirilmiştir. Abduksiyon-adduksiyon hareketi, frontal düzleme yakın antero-posterior yönde konumlanmış bir eksen etrafında humerusun rotasyonu olarak tanımlanır. Sağlıklı bir bireyde yaklaşık 120° abduksiyon olmasına rağmen değişken aralıklar bildirilmiştir (7, 24, 36). Glenohumeral eklemden internal-eksternal rotasyon hareketi, humerusun horizontal düzlemdeki aksial rotasyonu olarak tanımlanır. Eksternal rotasyon, humerus başının ve glenoid fossanın transvers çapları üzerinde gerçekleşir. Humerus başı glenoid fossa üzerinde posteriora yuvarlanır ve anteriora kayar. İnternal rotasyonda ise yuvarlanma ve kayma hareketleri eksternal rotasyonun tam tersi şeklinde gerçekleşir (24).

Sternoklavikular eklemdede klavikula; elevasyon-depresyon, protraksiyon-retraksiyon ve kemiğin longitudinal ekseni etrafında rotasyon hareketleri yapar. Klavikula bu hareketler ile humerus başının optimal yerleşimi için uygun skapula pozisyonlanmasını sağlar. Klavikula hareketleri yaklaşık 35°-45° elevasyon ve 10° depresyon olarak bildirilmiştir. Klavikulanın elevasyonu, konveks eklem yüzünün superiora yuvarlanması ve eşzamanlı olarak sternumun konkav yüzünde inferiora doğru kayması ile oluşur. Gerilmiş kostoklavikular ligament, klavikulanın eleve pozisyonunun limitlenmesiyle birlikte stabilize edilmesine yardımcı olur. Klavikulanın depresyonu, konveks yüzünün inferiora yuvarlanması ve superiora kayması ile oluşur. Klavikula protraksiyonu ve retraksiyonu, horizontal düzleme paralel ve vertikal rotasyon ekseni çevresinde oluşur. Her bir yön için 15°-30° hareket açıklığı bildirilmiştir. Retraksiyon, klavikulanın konkav eklem yüzünün, sternumun konveks eklem yüzünde posteriora yuvarlanma ve kayma hareketinin gerçekleşmesiyle oluşur. Protraksiyonda ise aynı hareket anteriora doğru gerçekleşir. Kol baş üstü elevasyona alındığında, klavikula superiorundaki bir nokta 20°-35° posteriora rotasyon yapar (24).

Akromioklavikular eklemdede skapulanın yukarı rotasyonu; skapulanın, klavikulanın lateral ucuna göre yukarı ve dışa kanatlaşması ile meydana gelir. Bu hareket omuzun abduksiyon ya da fleksiyon hareketlerinin doğal bir komponenti olarak açığa çıkar. Akromioklavikular eklemdede yaklaşık 30° kadar bir yukarı rotasyon meydana gelir. Bu hareket skapulotorasik eklemdede yukarı rotasyon hareketine önemli katkı sağlar. Akromioklavikular eklemdede horizontal ve sagittal düzlemlerde rotasyonel uyum hareketleri tanımlanır. Vertikal eksen etrafındaki horizontal düzlem uyumları internal ve eksternal rotasyon olarak; medio-lateral eksen etrafındaki sagittal düzlem uyumları ise anterior-posterior tilt olarak açıklanır (Şekil 2.4). Bu rotasyonel uyumlar sayesinde skapula, klavikulanın hareket sırasında izlediği yoldan bağımsız olarak toraks üzerindeki pozisyonunu hassas şekilde ayarlar (24).



**Şekil 2.4. Skapula hareketleri (internal-eksternal rotasyon, anterior-posterior tilt, aşağı-yukarı rotasyon)-Donald A. Neumann (24)'dan alınmıştır.**

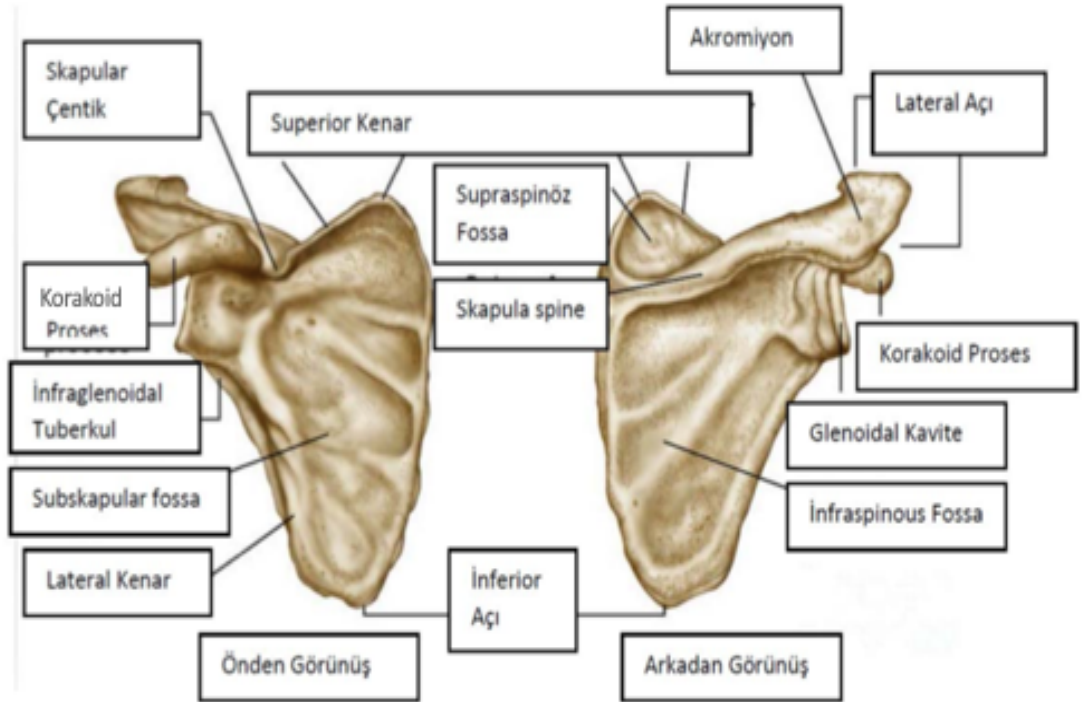
Skapulotorasik eklem, skapulanın anterior yüzeyinin ve toraks postero-lateral duvarının teması ile oluşur. Gerçek bir eklem değildir. Sternoklavikular ve akromioklavikular eklemlerin iş birliği sonucunda skapulotorasik eklemden elevasyon-depresyon, protraksiyon-retraksiyon ve yukarı-aşağı rotasyon hareketleri oluşur. Akromioklavikular ve sternoklavikular eklemlerin uyumu yeterli olmazsa, bu hareketler meydana gelmez. Skapulotorasik eklem, akromioklavikular ve sternoklavikular eklemlerle birlikte omuz elevasyonuna 60°'lik bir katkı sağlar. Skapulotorasik eklem, üst ekstremitenin elevasyonuna skapulanın yukarı rotasyonu ile katılmaktadır (24).

### **Skapula biyomekaniği**

Skapula, omuz kompleksinin işlevini düzgün yerine getirebilmesi için önemli bir yere sahiptir. Skapula, glenohumeral eklemden kontrollü mobilite ile birlikte, normal omuz hareket fonksiyonlarının sağlanmasında rol oynamaktadır.

Fizyolojik olarak skapula; kolun uygun pozisyonda tutulmasında, kolun görevlerini yerine getirmek için doğru hareket paternlerinin oluşmasında, kol ve skapula arasında koordinasyonun sağlanmasında ve skapulohumeral ritimde önemlidir. Biyomekanik olarak ise kas aktivasyonu için taban oluşturur ve kinematik için hareketli bir platform görevi görür (37). Aynı zamanda uygun kontrolü ve konumu ile kor kaslarındaki kuvvetin üst ekstremiteye aktarılmasında bağlantı sağlar (9).

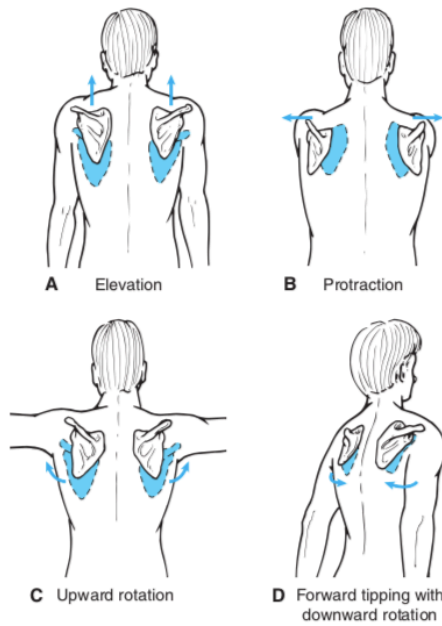
Üç kenar, üç köşe ve iki yüze sahip olan skapula, üçgen şekilli yassı bir kemiktir. Ön yüzüne facies costalis, arka yüzüne fossa posterior denir. Ön yüzünde subskapularis kasına ait yapışma çizgileri, arka yüzünde ise en belirgin olarak spina skapula adı verilen çıkıntı bulunur. Bu çıkıntı skapula medialinden lateraline doğru genişleyip yükselerek uzanır ve akromion adı verilen çıkıntı ile sonlanır. Skapula üst kenarına margo superior, dış kenarına margo lateralis, iç kenarına ise margo medialis denir. Margo superior ve margo medialisin kesiştiği köşeye angulus superior, margo medialis ve margo lateralisin kesiştiği köşeye angulus inferior, margo superior ve margo lateralisin kesiştiği köşeye ise angulus lateralis denir (33). Skapulanın angulus lateralisinde glenoid fossa ve korakoid çıkıntı bulunur. Glenoid fossanın  $2^{\circ}$ - $7^{\circ}$  retroversiyon açısı vardır. Korakoid çıkıntı; pektoralis minör, bicepsin kısa başı, korakobrakial kaslar ile korakoklavikuler, korakoakromial ve korakohumeral ligamentlerin tutunma yeridir (38) (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Skapula-Uzun (33)'dan alınmıştır.

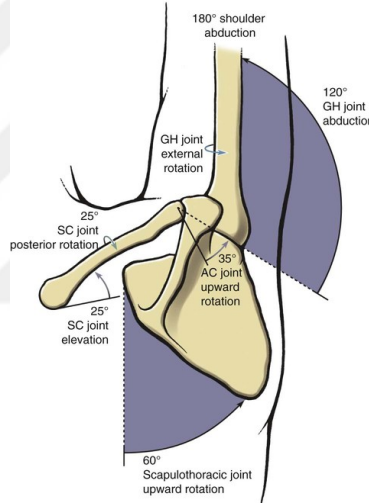
Skapula, dinlenme esnasında sağlıklı bir omuzda genellikle 2. ve 7. kostalar arasında, 10°-20° anterior tilt, 10°-20° yukarı doğru rotasyon ve 30°-45° arasında internal rotasyonda (skapular düzlem) pozisyonlanmaktadır (39, 40).

Skapulanın normal eklem hareketleri, skapulotorasik eklemdaki üç hareketin bileşenlerini içermektedir. Bu hareketler; skapula düzlemine dik bir yatay eksen etrafında yukarı/aşağı rotasyon, skapula düzlemi boyunca dikey bir eksen etrafında internal/eksternal rotasyon, skapula düzleminde yatay bir eksen etrafında ön/arka tilt hareketleridir. Skapular eksternal rotasyon, posterior tilt, yukarı rotasyon ve medial translasyonun birleşmesi ile oluşan harekete skapular retraksiyon; iç rotasyon, açılmal tilt, aşağı rotasyon ve lateral dönme hareketlerinin birleşmesi ile oluşan harekete skapular protraksiyon; yukarı translasyon, anterior tilt ve internal rotasyonun birleşmesi ile oluşan harekete ise omuz elevasyonu denir (9, 24) (Şekil 2.6).



**Şekil 2.6.** Skapula normal eklem hareketleri. (A) Elevasyon, omuz silkme sırasında sternoklavikular eklemden klaviküler elevasyon ile oluşur. (B) Protraksiyon (abduksiyon), kol ileriye uzanırken sternoklavikular eklemden klavikular abduksiyon ile oluşur. (C) Yukarı rotasyon, sternoklavikular eklemden klavikular rotasyon ve akromioklavikular eklemden abduksiyonda oluşur. (D) İleri devrilme (aşağı rotasyon ile birlikte), akromioklavikular eklemden uzanma ve omuz iç rotasyonunda oluşur-Kisner ve Colby (41)'den alınmıştır.

Omuz eklem kinematiklerini inceleyen çalışmalarda, frontal düzlemdeki omuz abduksiyonu sırasında skapulanın yukarı doğru rotasyon yaptığı belirtilmiştir. Kol ve skapula arasında oluşan bu hareket skapulohumeral ritim olarak adlandırılmıştır. İnman ve ark. (42)'nin yaptığı çalışmada sağlıklı omuzlarda skapulotorasik ekleme meydana gelen yukarı doğru rotasyon ile glenohumeral ekleme meydana gelen yukarı doğru rotasyon oranının 1:2 olduğu belirtilmiştir. Bu orana göre her 3°'lik omuz abduksiyonunun; 2°'si glenohumeral ekleme, 1°'si skapulotorasik ekleme meydana gelmektedir (34) (Şekil 2.7). İnman ve ark. yaptığı çalışmadan sonra omuz eklem kinematikleri üzerine birçok çalışma yapılmış ve 3:2, 1.25:1, 1.7:1, 2.3:1 gibi değişik oranlarda skapulohumeral ritim olduğu belirtilmiştir (40, 43-45).

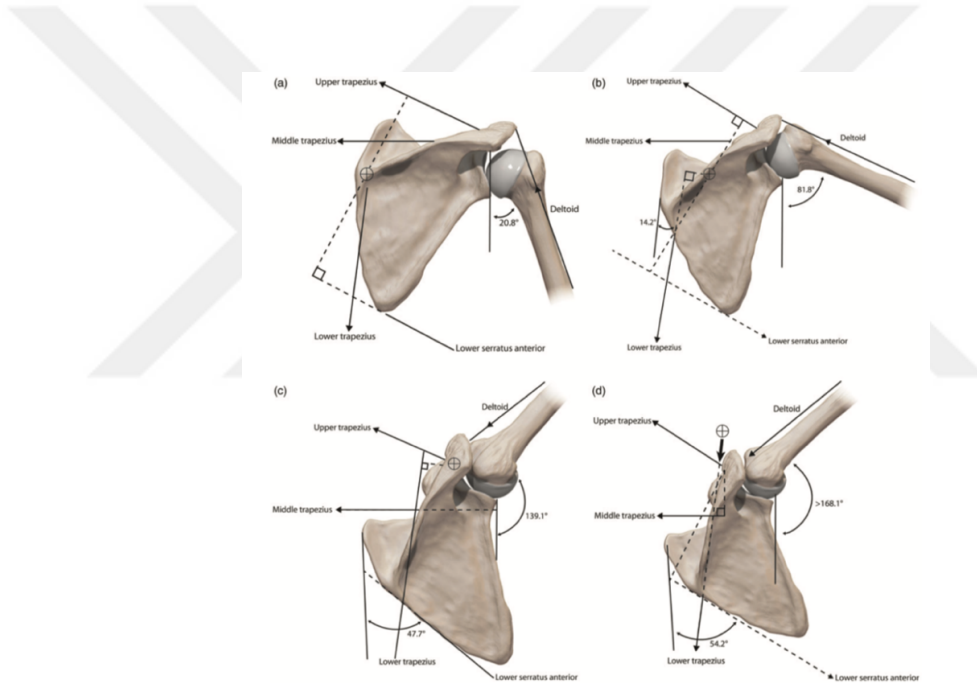


Şekil 2.7 Skapulohumeral ritim- Donald A. Neumann (24)'dan alınmıştır.

Skapula, dinamik ve statik modlarda önemli fonksiyonları yerine getirir. Skapulanın kemik bağlantıları nispeten daha sınırlı olduğu için bu fonksiyonlardaki hareketleri ve stabilitesi için çoğunlukla kas aktivasyonu gerekir (9).

Serratus anterior, üst ve alt trapezius kasları skapular stabilite ve mobilitate en çok katkıda bulunan kaslardır. Trapezius ve serratus anterior kasları skapulanın yukarı doğru rotasyonunu ve posterior tiltini başlatır. Trapezius ve serratus anterior kaslarının glenoidde yukarı rotasyon yaptırarak kol elevasyonuna önemli bir katkı sağladığı konusunda fikir birliği sağlanırken, sıralamaları ile ilgili literatürde tartışmalar devam etmektedir (46). Alt trapezius kası, baş üstü pozisyonunda iken kolun

stabilizasyonunda ve kolun maksimum elevasyon pozisyonundan nötral pozisyona geri dönüşünde önemli rol oynar. Rhomboidler, trapeziusa skapulanın stabilize edilmesinde ve medial/lateral translasyonun kontrolünde yardım eder. Ekstrinsik omuz kasları olan latissimus dorsi ve pektoralis minör kasları kolun ana taşıyıcısı görevlerinde skapular hareketi etkiler. Bu kaslar esas olarak kuvvet çifti olarak çalışırlar. Skapular stabilizasyon için uygun kuvvet çiftleri, serratus anterior kası ile eşleşmiş rhomboid kaslar ile birlikte çalışan trapezius kasının üst ve alt liflerini içermektedir. Akromial elevasyon için uygun kuvvet çiftleri, rhomboid kaslar ve üst trapezius kasları ile eşleşerek bu kaslar ile birlikte çalışan alt trapezius ve serratus anterior kaslarıdır (9) (Şekil 2.8).



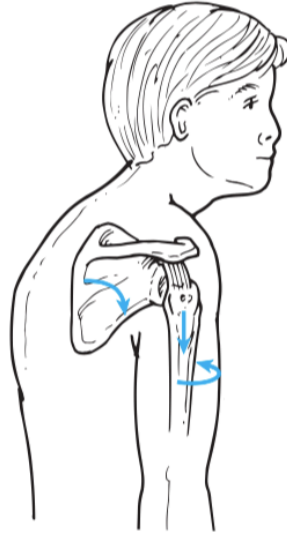
**Şekil 2.8.** Skapula hareketi için kuvvet çiftleri: erken elevasyonda (a, b), üst ve alt trapezius ve serratus anterior kasları, stabilizör ve rotator olarak etkili olurlar. Daha yüksek kol elevasyonunda (c), üst trapezius moment kolu daha kısa, alt trapezius ve serratus anterior moment kolları ise daha uzun kalır ve skapula rotasyonuna devam eder. Maksimum kol elevasyonunda (d), alt trapezius skapula pozisyonunu korur ve anlık rotasyon merkezi omurganın medial sınırından akromioklavikular eklemeye doğru hareket eder-Roche (9)'den alınmıştır.



### 2.3. Skapular Diskinezi

Kompleks skapulohumeral hareketler sırasında skapulanın, normal statik ve/veya dinamik pozisyonunda veya hareketlerinde görülen anormal değişiklikler skapular diskinezi olarak adlandırılır. Anormal skapular hareketler genellikle çeşitli omuz problemleriyle birlikte görülür ve bu hastalıkların oluşumuna, prognozuna katkıda bulunur (27).

Kas dengesizliği, sinir hasarı, postüral anormallik, anatomik bozulma, kapsüler kontraktür veya proprioseptif defisit gibi birçok faktör skapular disfonksiyona katkıda bulunabilir. Spesifik olarak, kas inhibisyonu, bozulmuş koordinasyon, serratus anterior kası ile trapezius kasının zayıflığı skapular disfonksiyonun yaygın nedenleri olarak gösterilebilir. Diğer neden olan mekanizmalar arasında ise servikal lordozda artış, aşırı torasik kifoza bağlı postüral anormallikler (Şekil 2.9), omuz eklemlerine katılan kemiklerde kırık, akromioklavikular yaralanmalar, pektoralis minör veya arka kapsülde sıkışma nedeniyle kapsüler sertlik ve/veya kontraktür gösterilebilir (9, 27, 47, 48).



**Şekil 2.9. Skapular diskineziye neden olabilecek postür bozuklukları (Baş pozisyonunun hatalı olarak ileride olması, torasik kifoza ve omuz kuşağı postürü; skapulanın anterior tilti ve aşağı rotasyonuna neden olur)-Kisner ve Colby (41)'den alınmıştır.**

Skapular diskinezi, omuz eklemi yaralanmalarının çoğunda vardır. Özellikle de omuz ağrısı, subakromial sıkışma sendromu, glenohumeral instabilite, rotator manşet hastalıkları, klavikula kırığı ve SLAP (superior labrum anterior-posterior) lezyonları ile birlikte bulunur (9, 27, 37).

Kibler ve ark. omuz yaralanmaları ile skapular diskinezinin ilişkisini inceledikleri çalışmalarında, skapular diskinezinin omuz yaralanmalarının bir nedeni mi, yoksa bir sonucu mu, olduğunun kesin bir şekilde açıklanamadığını belirtmişlerdir. Eğer diskinezi bir nedense, anormal skapular oryantasyon humerusun glenoid fossa üzerinde dönme merkezini değiştirebilir ve anormal omuz kinematiğine yol açarak omuz yaralanması riskini arttırabilir. Skapular yukarı rotasyonun ve posterior tiltin azalması, korakoakromial arkı değiştirerek rotator manşetin mekanik olarak aşınma ve yıpranmasına, dış rotasyonun azalması kol hareketleri sırasında internal sıkışmaya yol açan anterior glenoid eğim ya da rotator manşet tendonlarında zorlanmaya neden olur. Diskinezi bir sonuç ise; ağrının kas aktivasyonu üzerindeki inhibitör etkisinin, normal hareket paternlerinin bozulmasının ya da ağrıdan kaçmanın kinematik hareketler üzerindeki etkisinin sonucunda diskinezi oluşumu görülebilir (37).

Omuz yaralanmalarına ait skapular kinematik paternleri literatürde netlik kazanmamıştır. Bazı çalışmalar skapulanın yukarı rotasyon hareketinde artış olduğunu gösterirken, bazı çalışmalar azaldığını bildirmiştir. Artmış yukarı rotasyon, subakromial sıkışmaların önlenmesi ve maksimum kol elevasyonunun sağlanması için pozitif olabilirken, azalmış yukarı rotasyon subakromial boşluğu değiştirebilir ve tendon hasarına katkıda bulunabilir (27).

### **Skapular diskinezi değerlendirilmesi**

Literatürde skapula statik, yarı dinamik ve dinamik pozisyonlarda değerlendirilmiştir. Skapulanın pozisyonunun ölçüldüğü değerlendirme yöntemlerinde; akromion ile yatak veya duvar arası mesafe, skapula medial kenarı ile 4. torakal vertebranın spinöz çıkıntısı arasındaki mesafe ve omuz pozisyonuna etkisi olan pektoralis minör kasının uzunluğu ölçülür (49-51).

Yarı dinamik değerlendirme yöntemlerinde kolun farklı açılarında skapula pozisyonu değerlendirilir. Kolun 0°, 45° ve 90° abduksiyon pozisyonunda, skapula inferior ve superior köşeleri ile torakal spinöz çıkıntılar arasındaki mesafenin yer

değiştirmesinin ölçüldüğü Lateral Skapular Kayma Testi (LSKT) yarı dinamik yöntemlerdendir. Kolun frontal düzlemde 90° ve 180° de abduksiyonunda 1 kg ağırlık ile LSKT'nin modifiye şekli olarak kullanılmıştır (49-51).

Dinamik değerlendirme yöntemlerinde Skapular Retraksiyon Testi, Kalitatif Değerlendirme Sistemi, Modifiye Kalitatif Klinik Değerlendirme Sistemi kullanılmıştır (49-51).

Kalitatif Değerlendirme Sistemi, skapular kinematiği gözlemsel olarak değerlendiren bir testtir. Testte kolun abduksiyonu sırasında skapulanın anormal 3 tip hareketi ve 1 normal skapula hareketi tanımlanmıştır:

Tip I (inferior köşe): İstirahat pozisyonunda skapula alt medial sınırı dorsale doğru daha belirgindir. Kol abduksiyonu sırasında inferior köşe dorsale doğru hareket eder ve akromion toraksın üstüne ventrale doğru hareket eder. Rotasyon eksenini horizontal düzlemedir.

Tip II (medial kenar): İstirahat pozisyonunda skapula medial kenarı dorsale doğru daha belirgindir. Kol abduksiyonu sırasında skapulanın medial kenarı toraksın dorsaline doğru hareket eder. Rotasyon eksenini frontal düzlemde vertikaldir.

Tip III (superior kenar): İstirahat pozisyonunda skapula üst kenarı daha yukarıdadır ve skapula öne doğru yer değiştirir. Kol abduksiyonu sırasında tam bir skapular kanatlaşma olmadan omuz silme görülür. Hareketin eksenini sagittal düzlemde gerçekleşir.

Tip IV (simetrik skapula): İstirahat pozisyonunda skapulalar, dominant taraf skapulanın hafif düşüklüğü göz ardı edilebilecek şekilde nispeten simetriktir. Kol abduksiyonu sırasında skapulalar simetrik olarak yukarı döner, skapula mediallyeri simetrik olarak orta hattın uzaklaşır. Kol adduksiyonu sırasında ise bunların tersi gerçekleşir (52). Bu yöntemdeki anormal 3 tip hareketi tek bir grup altında toplayarak “evet” (diskinezi vardır) şeklinde, normal skapula hareketini ise “hayır” (diskinezi yoktur) şeklinde tanımlanarak Modifiye Kalitatif Değerlendirme Sistemi geliştirilmiştir (53).

#### **2.4. Skapular Kinematikte Değişikliğe Neden Olan Hastalıklar**

Literatürde skapular kinematik değişimleri en çok subakromial sıkışma sendromu (SSS), rotator manşet yaralanmaları ve baş üstü aktivite sporcuları üzerinde

çalışılmıştır (54-61). Omuz instabilitesi, adheziv kapsülit, glenohumeral eklem sertliği üzerine ise literatür çalışmaları daha kısıtlı kalmıştır (47).

Çalışmalar rotator manşet zayıflığı, rotator manşet tendinopatisi, rotator manşet yırtığı veya subakromial sıkışma olan kişilerde değişen skapular kinematiği göstermiştir. Tanımlanan bu değişiklikler; anormal skapular yukarı rotasyon, posterior tilt ve eksternal/internal rotasyonlardır (37).

**Subakromial sıkışma sendromu:** SSS; omuz hareketleri sırasında supraspinatus tendonu, subakromial bursa ve biceps tendonunun uzun başının, akromionun alt yüzü ve korakoakromial bağa karşı tekrarlayıcı kompresyonu ve inflamasyonu olarak tanımlanır. Genel omuz problemleri içerisinde, özellikle baş üstü aktivitelerde görülen omuz ön bölge ağrısı şeklinde tanımlaması da yapılmaktadır. SSS'nin etyolojisinde; korakoakromial ve akromioklavikular bağların kalınlaşması, osteofitler, bursa inflamasyonu, rotator manşet kaslarında zayıflık, periskapular kas disfonksiyonu, akromioklavikular eklem patolojileri, glenohumeral eklem instabilitesi ve subakromial aralığı daraltan anatomik, mekanik ya da dejeneratif durumlar gösterilebilir. Ayrıca, postüral anomaliler ile anormal skapular veya glenohumeral hareketler, tekrarlayıcı travmalar ve baş üstü aktiviteler de SSS etyolojisinde gösterilir (62).

Subakromial aralıkta kasların sıkışması ya da yırtığı skapular kinematiğin değişmesine neden olur (5, 7, 37, 63). Skapulanın mekaniğindeki değişimlerin subakromial aralığı daralttığı ve mekanik sıkışmaya sebep olduğu düşünülmektedir (64, 65). Bu durum skapular diskinezinin omuz patolojilerinde bir neden mi yoksa bir sonuç mu olduğu konusundaki belirsizliği desteklemektedir (7, 37, 66).

**Rotator manşet yaralanmaları:** Tendonun akut tendinitiyle başlangıç gösteren, dejenerasyon ve parsiyel kalınlıkta rüptür ile devam eden ve ileri dönemde tam kalınlıkta rüptür ile sonuçlanan, geniş progresyon gösteren klinik bir durumdur (67). Rotator manşet rüptürlerinin prevalansı, yaşla beraber artmakla birlikte, genelde 40 yaşında başlangıç göstermekte ve 60 yaşında görülme sıklığı %50, 80 yaşında %60 oranında artmaktadır (68). Genel popülasyonda %20 ila %50 arasında değişen bir prevalansa sahiptir ve genellikle omuz ağrısına, omuz işlevinde kısıtlılıklara ve yaşam kalitesinde azalmalara neden olur (69). Rotator manşet rüptürleri asemptomatik olabilir ve çoğu asemptomatik rüptür zamanla omuz ağrısı ve günlük yaşam

aktivitelerinde bozulmalar ile semptomatik hale gelebilir (70). Rotator manşet rüptürü genel olarak dominant ekstremitede görülür ve kadınlarda erkeklere göre görülme oranı daha fazladır (71). Rotator manşet rüptürleri etyopatogenezinde subakromial spur, akromion şekli, akromioklavikular spur, anormal skapular ve humeral kinematikler, BKİ, diyabetes mellitus, sigara ve alkol kullanımı, yaş ve tendon yapısı gösterilmektedir (65, 72-75). Konservatif tedavinin başarısız olduğu durumlarda, rotator manşet cerrahisi yaygın olarak kullanılan bir tedavi seçeneğidir (76).

**Çok yönlü omuz instabiliteleeri:** Çok yönlü omuz instabilitesinde, kolun elevasyonu ile birlikte skapulada anterior tilt ve aşırı internal rotasyon gözlenir. Bu değişim zamanla skapula kinematiğinin ve skapular kas aktivasyonunun değişimine sebep olur (7, 37, 77).

**Akromioklavikular eklem yaralanmaları:** Akromioklavikular eklem instabilitesinin veya artrozunun, skapulanın kinematiğini değiştirebileceği bildirilmiştir (5, 37, 47). Yüksek derecede akromioklavikular semptom gösteren hastaların %73'ünde skapular diskinezi gözlenmiştir (37).

## 2.5. Omuz Artroskopik Cerrahisi

Günümüzde rotator manşet yırtıklarının cerrahi tedavisinde açık, mini açık ve artroskopik cerrahi yöntemleri uygulanmaktadır (78). Rotator manşet yırtıklarının cerrahi tedavisinde her iki yöntemi de savunan ekoller vardır. Açık cerrahi yöntemini savunan ekoller daha çok uygulama kolaylığı, ameliyat süresinin kısa olduğu, detaylı ekipman gerektirmemesi gibi sebepleri öne sürmektedirler (79, 80). Artroskopik cerrahi yönteminin ise daha kısa hastanede kalış süresi, deltoid kas hasarı oluşturmaması, omuz içindeki diğer yapıları değerlendirmeye imkân sağlaması ve daha az invaziv olması gibi önemli avantajlarından literatür çalışmaları bahsetmektedir (81-83). Son on yılda artroskopik rotator manşet tamiri cerrahisi oranı %600 artmıştır (68). Artroskopik omuz cerrahisinde; tek sıra-çift sıra tamir, akromioplasti, debritman, tenotomi, akromioklavikular rezeksiyon ve tendon transferleri gibi uygulamalar yapılır (84).

## 2.6. Cerrahi Sonrası Fizyoterapi

ARMT cerrahisinden sonra doku iyileşmesi ve cerrahi uygulanan bölgelerin erken iyileşme döneminde zarar görmemesi için omuz bölgesinde immobilizasyon sürecine ihtiyaç vardır. Literatürde uygulanan cerrahi teknik ve rüptürün büyüklüğüne göre 3-8 hafta arasında değişen immobilizasyon süresinden bahsedilmiştir (68). Immobilizasyon sürecinde ve omuz fonksiyonelliğini sağlayacak yeterli kas kuvveti sağlanana kadar tedavi protokollerine göre pasif hareket, aktif asistif hareket gibi egzersiz programları uygulanmaktadır. ARMT cerrahisi sonrası rehabilitasyon programları aşamalı bir yol izler. Literatürde bazı çalışmalarda ARMT cerrahisi sonrası; postoperatif 1-4 hafta, 4 hafta omuz askısı kullanımı, pasif, aktif asistif NEH, postür egzersizleri; postoperatif 4-12 hafta, Codman egzersizleri, Wand egzersizleri, parmak merdiveni egzersizleri ve izometrik egzersizler; postoperatif 12-16 hafta, kuvvetlendirme egzersizleri, pliometrik egzersizler ve işe geri dönüş uygulamalarını içeren rehabilitasyon protokolünün uygulanabileceği bildirilmiştir (68, 85, 86).

## 2.7. Kor

“Core” terimi fitness sektörünün gelişimi ile son yıllarda oldukça popüler hale gelmiştir. Literatürde kor için birçok tanımlama yapılmış ancak kesin tanım için bir birliktelik sağlanamamıştır.

Wilson ve ark. kuru; lumbar omurlar, pelvis, kalça kompleksi ve bu segmentlerin hareketini üreten, kısıtlayan aktif, pasif dokular olarak tanımlamışlardır (87). Joseph Pilates ise kuru vücudun alt kaburgalarından kalçanın alt tarafına (gluteal kıvrım) kadar çevreleyen anatomik bölüm olarak tanımlamıştır (88). Bu tanım klasik rehabilitasyon açısından en uygun olsa da kor için atletik programların uygulanmasında kuvvetin, momentumun üst ve alt ekstremitelere aktarılmasını dikkate alan daha geniş bir tanımlamayı gerektirmiştir. Geniş olarak “Anatomik Core” yumuşak dokunun aksial ya da üst ve alt ekstremiteler üzerinde sonlanmış olup olmamasına bakılmaksızın; aksial iskelet (pelvik ve omuz korselerini içeren) ve aksial iskelet üzerinden orijinlenerek proksimal bağlantısı olan tüm yumuşak dokular (örn; eklem ve fibrokartilaj, ligamentler, tendonlar, kaslar ve fasya) olarak tanımlanmıştır (89). McGill ise kuru; kollar ve bacaklar arasında bağlantıyı sağlayan bölge olarak tanımlamıştır (90).

Tanımdan da anlaşıldığı gibi kor kasları dediğimizde sadece bel, karın bölgesi akla gelmemelidir. Alt ekstremitte, üst ekstremitte kor kas bağlantıları ile birlikte servikal bölgede de kor kasları bulunur. Servikal kor kasları servikal omurganın derin segmental stabilitesini sağlamak ve başın boyundaki en iyi duruşunu dinamik ekstremitte ve gövde hareketleri ile korumak için birlikte çalışır. Ayrıca başın boyundaki belirli, ince hareketlerini sağlarlar. Servikal kor kasları derin servikal fleksörlerden ve derin servikal ekstansörlerden oluşur (91).

Lumbar kor kasları spesifik stabilizasyon fonksiyonlarına göre gruplara ayrılabilir. Multifidus, rotatörler, interspinalis, intertransversalis kasları gibi lokal aksial iskelet stabilizatörleri komşu vertebralar arasında segmental sertlik sağlayan derin küçük kaslardır. Diğer lokal aksial iskelet stabilizörleri ise transversus abdominis, internal obliquus abdominis, quadratus lumborum, diyafram ve pelvik taban kaslarıdır. Rektus abdominis, eksternal obliquus abdominis, erektör spina gibi daha geniş konumlanan aksial iskelet stabilizörleri çok merkezli destek sağlayan ve dinamik aktiviteler sırasında ana taşıyıcılar olarak hareket eden büyük yüzeysel kaslardır. Diğer lokal aksial iskelet stabilizörlerinin gövdeyi (aksial iskelet) pelvis kuşağı ve omuz kuşağı yoluyla alt ve üst ekstremitelere bağlayan transfer kaslar olduğu düşünülebilir. Bu kaslar atma veya tekme gibi entegre kinetik zincir aktiviteleri sırasında kuvvet ve açıl momentum transferinde görev alır. Kor; spor aktiviteleri, mesleki aktiviteler ve günlük yaşam aktiviteleri sırasında alt ve üst ekstremiteler arasında kuvvet ve açıl momentum transferini kolaylaştıran kinetik bağlantı olarak düşünülebilir (89).

## **2.8. Kinetik Zincir**

Kinetik zincir, özel bir fonksiyonun sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi amacıyla kuvvet oluşturmak ve oluşturulan kuvvetleri iletmek için eşgüdümlü ve sıralı bir şekilde aktivite gösteren segmentler dizisidir. Atma, vurma ve servis atma gibi dinamik üst ekstremitte aktiviteleri sıralı eklem hareketi ve kas aktivasyon sisteminin bir sonucu olarak ortaya çıkar (92). Kinetik zincir mekanizması distal segmentte uygun aktiviteyi oluşturmak için birbirine bağımlı segmentleri harmonize eder. Omuz kompleksi izole olarak değil, omuz fonksiyonlarını en iyi gerçekleştirecek şekilde, kinetik zincir mekanizmasının bir segmenti olarak çalışır. Kinetik zincirin herhangi bir segmentindeki hareket veya pozisyon değişikliği omuzu etkileyebileceği gibi,

omuzdaki değişiklikler de diğer segmentleri etkileyebilmektedir (13). Bu değişiklikler özellikle büyük bir kuvvet üretme kabiliyetine sahip olmayan ve büyük kuvvetleri üretebilmesi vücut pozisyonuna bağlı olan omuzda önemlidir (93). Kibler skapular kinematikteki bozulmaların önemli nedenlerinden bir tanesi olarak kinetik zincir bağlantılarının bozulmasını bildirmiştir ve skapular hareket bozuluyorsa alt ekstremitte ve gövdeden üretilen kuvvetlerin üst ekstremitteye iletilemediğini belirtmiştir (94). Kinetik zincirin doğru kullanılması, üst ekstremitte aktiviteleri sırasında kor kaslarındaki maksimum kuvvetin kola etkili bir şekilde aktarılmasını sağlar. Kor kaslarındaki kuvvetin omuzdan üst ekstremitte distaline doğru en iyi şekilde aktarılması için skapulanın kontrolü ve konumlanması önemlidir. Skapula, omuz fonksiyonlarının güç, enerji ve hızının proksimal distal sıralamasında bir bağlantıdır. Çoğu zaman sıralama zemin seviyesinde başlar ve bireysel vücut segmentleri boyunca terminal bağlantısına güç üretmek, toplamak ve kuvvetleri aktarmak için kas aktivasyonu ve vücut pozisyonu ile kontrol edilir. Kor bölgesinden ya da gövdeden ekstremitelere kuvvet aktarımının işleyişi “*hırka etkisi/serape etkisi*” olarak adlandırılır. Kuvvet aktarımı depolanmış potansiyel enerjinin aktarımı şeklinde olmaktadır. Örneğin, güçlü ve hızlı salınımlara sahip bir tenis oyuncusu, topu servis kullanarak fırlatmadan önce abdominal kaslarının özellikle transversus abdominis kasının kasılması gerekmektedir. Transversus abdominis kasıldıktan sonra elde edilen güç, omuz, dirsek ve el bileğine aktarılır (95). Bir beyzbol atışında kuvvet ve açısal momentum alt ekstremiteden, pelvis kuşağına, gövdeye, dominant omuz kuşağına ve dominant üst ekstremitteye doğru sırasıyla aktarılır (89). Aktivitelerin etkili ve verimli olabilmesi için kinetik zincir bağlantılarının (farklı vücut bölümleri) optimal kas esnekliği, gücü, enduransı ve propriyosepsiyona sahip olması gerekir (92). Kor sisteminde olabilecek bir zayıflık kuvvet ve açısal momentum transferini yavaşlatabilir ve daha yavaş bir atış hızına neden olabilir. Bu durumda omuz ekleminde bulunan kaslar daha büyük kuvvet üretmeye çalışacak ve zamanla omuzda yaralanmalarına neden olabilecektir (89)



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Katılımcılar

Tawde ve ark. (19)'nın yaptığı çalışma sonuçları referans alınarak “G\*Power” programında %95 güç ile alfa <0,05 alınarak çalışmamızın her iki grubunda alınması gereken en düşük katılımcı sayısı; 23 katılımcı çalışma grubunda ve 23 katılımcı kontrol grubunda olmak üzere toplam 46 olarak bulundu.

Çalışma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi (BAİBÜ) Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2017/135 karar numarası ile gerekli izin alındı (EK-1). Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun olan bireylere çalışma hakkında bilgi verildi. Sözlü ve yazılı olarak katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu alındı (EK-2). Etik kurul izni ve bilgilendirilmiş olur formu izni EK 1 ve 2'de sunuldu. Çalışma kapsamında katılımcıların değerlendirmeleri BAİBÜ Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda yapıldı. Çalışma BAİBÜ Tıp Fakültesi Ortopedi Anabilim Dalı'na başvurarak artroskopik rotator manşet tamiri (ARMT) geçirmiş 31 katılımcı çalışma grubunda (ARMT) ve 31 katılımcı kontrol grubunda olmak üzere toplam 62 katılımcı üzerinde yapıldı. Çalışmaya dahil edilen bireyler EK 3'te sunulan değerlendirme formuna bağlı kalınarak değerlendirildi.

#### 3.1.1. Katılımcıların çalışmaya dahil edilme kriterleri

##### Tüm Katılımcılar

- Gönüllü katılım gösteren,
- 45-75 yaşları arasında katılımcılar çalışmaya dahil edildi.

##### ARMT Grubu

- ARMT cerrahisi geçirmiş olan,
- ARMT cerrahi prosedürü ve tekniği aynı olan,
- ARMT ile birlikte akromioplasti ve/veya tenodesis işlemi yapılmış olan,
- Cerrahi sonrası en az 3 ay geçmiş olan,
- 90° aktif ağrısız omuz fleksiyon ve abduksiyonu yapabiliyor olan katılımcılar çalışmaya dahil edildi.

### 3.1.2. Katılımcıların çalışmadan dışlanma kriterleri

#### Tüm Katılımcılar

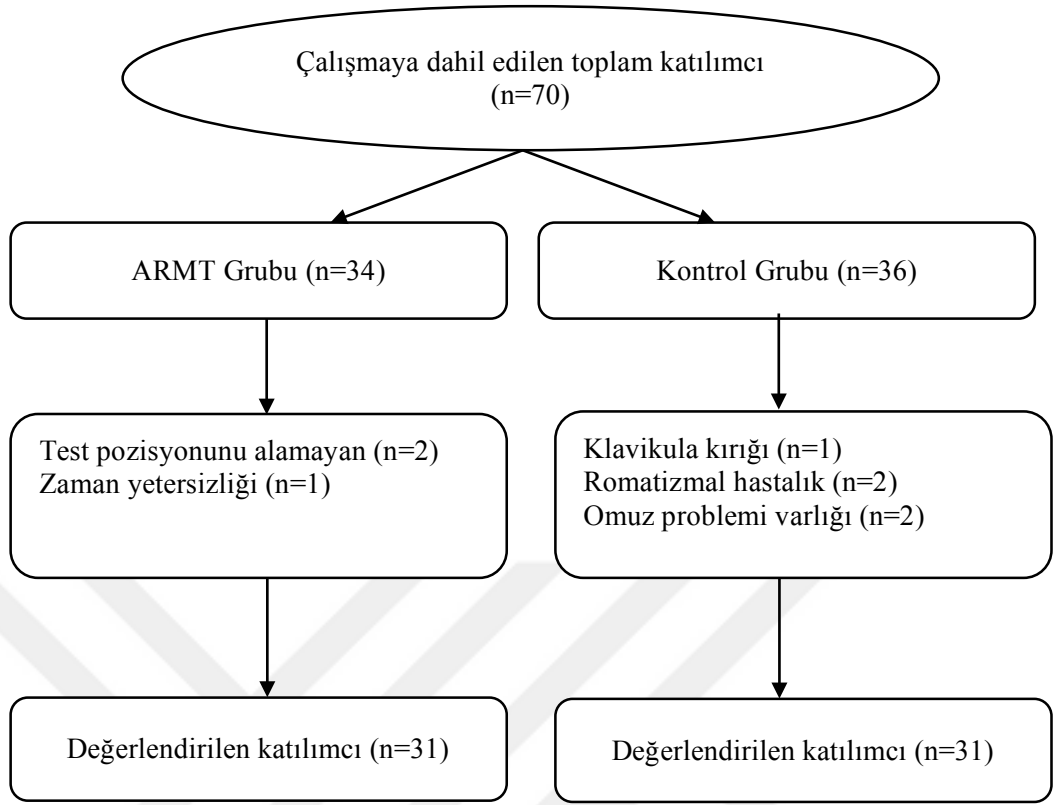
- Herhangi bir nörolojik, romatolojik hastalığı olan,
- Servikal ve/veya lumbal disk hernisi cerrahisi geçirmiş olan,
- Nörolojik bulgu veren servikal ve/veya lumbal disk hernisi olan,
- Üst ekstremitede kırık öyküsü olan,
- Kontrol grubu için alınan omuzları asemptomatik katılımcılarda, son üç yıl içerisinde omuzla ilgili herhangi bir rahatsızlık geçirmiş olan katılımcılar çalışmaya dahil edilmedi.

#### ARMT Grubu

- Cerrahi ile ilişkili devam eden bir problemi olan (insizyon yerleri enfeksiyon varlığı, tamiri yapılan tendonun ayrışması),
- Omuz ve/veya servikal bölgeyi ilgilendiren başka yaralanma, cerrahi öyküsü olan katılımcılar çalışmaya dahil edilmedi.

ARMT grubu, çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre BAİBÜ’nde aynı ortopedist tarafından tek sıra/çift sıra tamir, akromioplasti ve/veya tenodez işlemi yapılmış olan, BAİBÜ’nde planlanan cerrahi sonrası fizyoterapi ve rehabilitasyon programı içerisine tedaviye alınan hasta popülasyonundan çalışmaya seçildi. Seçilen katılımcıların ARMT cerrahisi sonrası fizyoterapi tedavi protokollerinin; postoperatif 0-4 hafta arasında omuz askısı ile immobilizasyon süreci ve bu süreçte toplam 10 seans pasif ve aktif yardımcı NEH egzersizleri uygulamaları, postoperatif 4. haftanın sonunda aktif NEH ve hafif dirençli NEH egzersizlerini içeren ev egzersiz programı, postoperatif 12. hafta sonrasında ise kuvvetlendirme egzersizlerini içeren ev egzersiz programından oluştuğu görüldü.

ARMT grubunda rastgele çalışmaya katılan 34 katılımcıdan, 1 kişi zaman yetersizliği nedeniyle, 2 kişi diskinezi test pozisyonunu alamayarak değerlendirmeyi tamamlayamadığı için dışlandı ve ARMT grubu 31 katılımcıdan oluştu. Kontrol grubunda rastgele çalışmaya katılan 36 katılımcıdan 1 kişi klavikula kırığı öyküsü, 2 kişi romatizmal hastalık öyküsü, 2 kişi omuz problemi öyküsü nedeniyle çalışmaya dahil edilmedi ve sağlıklı grup 31 katılımcıdan oluştu (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Akış diyagramı

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Değerlendirme formu

Katılımcıların; isim, soy isim, yaş, boy, kilo, dominant el, medeni durum, çocuk sayısı, doğum şekli, sistemik hastalık, düzenli ilaç kullanımı, zararlı alışkanlıklar, eğitim durumu ve hastalık anamnezi gibi demografik bilgileri kaydedildi.

### 3.2.2. Kor değerlendirmesi

Servikal ve lomber kor stabilizasyon kuvvetleri değerlendirildi. Kor değerlendirmesi üç hava yastığı, bir kateter, bir sfingomanometre (0-100 mmHg arasında değişen) ile bir basınç dönüştürücüsü içeren Chattanooga marka “Stabilizer Pressure Biofeedback Unit (SPBU)” ile yapıldı (96) (Fotoğraf 3.1).



**Fotoğraf 3.1 Stabilizer Pressure Biofeedback Unit**

### **Servikal kor değerlendirme**

Değerlendirmede katılımcı, sırtüstü alt ekstremiteleri çengel pozisyonda yattı. Cihazın hava yastığı, yatay ve basınç pimleri sabitlenmiş olarak üst servikal omurgaların altına yatay olarak yerleştirildi ve basınç göstergesi 20 mmHg'ye ayarlandı (Şekil 3.2). Katılımcıdan boyun posterior tilt (chin tuck) yaparak göstergedeki değeri 22 mmHg ye yükseltmesi ve 10 sn tutması istendi. Katılımcı basınca devam edebildiğinde hareket tekrarlanarak 24 mmHg'ye yükseltildi. Bu hareket artımlı olarak tekrarlanıp katılımcının 10 sn sabit tutabildiği en yüksek basınç değeri son basınç olarak kabul edildi ve ölçülen son üç basınç değerinin ortalaması kaydedildi (19).

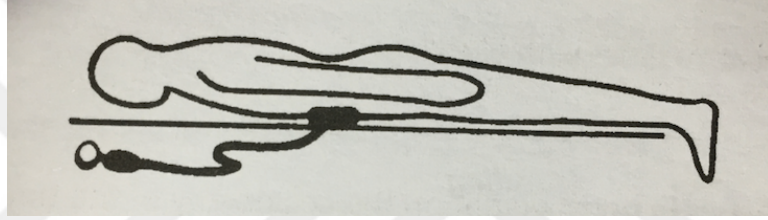


**Şekil 3.2. Servikal kor değerlendirme pozisyonu**

### Lumbar kor değerlendirmesi

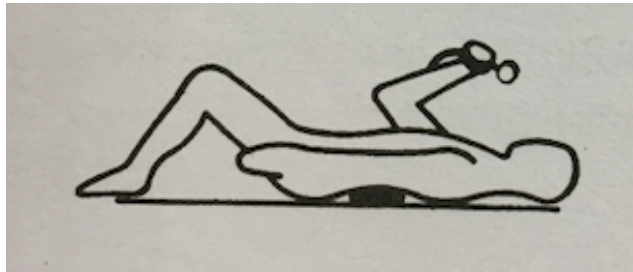
Karın duvar basıncı değişikliklerinin hava yastığında oluşturduğu basınç değişimi dikkate alınarak yüz üstü ve sırt üstü olmak üzere iki pozisyonda değerlendirildi. Bu değerlendirme sistemi için sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) 0.74 ile 0.76 aralığında bildirilmiştir (97).

Katılımcı yüzüstü yatarken karın duvarı altına cihazın hava yastığı yerleştirildi ve cihazın basıncı 70 mmHg'ye ayarlandı (Şekil 3.3). Katılımcıdan pelvik hareket olmadan, normal nefes alırken 10 sn karın duvarını çekmesi istendi. Bu prosedür üç kez tekrarlandı ve 2 sn tutabildiği maksimum basınç değerlerinin toplanıp ortalaması kaydedildi (96).



Şekil 3.3. Yüzüstü lumbar kor değerlendirme pozisyonu

Katılımcı sırtüstü alt ekstremiteler çengel pozisyonunda yattı. Cihazın hava yastığı lumbar lordoz altına yatay ve açık yerleşecek şekilde yerleştirildi ve basınç göstergesi 40 mmHg'ye ayarlandı (Şekil 3.4). Katılımcıdan pelvik hareket olmadan, normal nefes alırken 10 sn karın duvarını çekmesi istendi. Katılımcının bu pozisyonda 40 mmHg'de sabit tutup tutamadığı kaydedildi. Katılımcı sabit tutabilirse başarılı, tutamaz ise başarısız olarak kabul edildi (98).



Şekil 3.4. Sırtüstü lumbar kor değerlendirme pozisyonu

### 3.2.3. Skapular diskinezi değerlendirmesi

Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi (GSDT) ve Lateral Skapular Kayma Testi (LSKT) kullanılarak değerlendirildi.

**Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi (GSDT):** Skapular diskinezinin gözlemsel olarak değerlendirilebilmesi için Kibler tarafından geliştirilen değerlendirme yöntemi kullanıldı. Değerlendirme sırasında katılımcı her iki taraf skapulaları eşit ve yeterli ışık alacak şekilde ayakta durdu. Kollar gövde yanında sarkık olarak dinlenme pozisyonunda iken ellere 0.50 kg'lık ağırlıklar alındı. Katılımcıdan her iki kolunu istirahat pozisyonundan simetrik olarak 180° abduksiyona götürmesi ve son noktadan simetrik olarak başlangıç pozisyonuna geri getirmesi istendi (Fotoğraf 3.2). Bu hareket 3 defa tekrarlanarak Kibler'in değerlendirme yöntemine göre skapular kinematik tipi kaydedildi (52).

Çalışmaya katılan olguların azlığı ve ICC'nin tiplere göre değerlendirme yönteminden daha yüksek (0.44) olması sebebiyle evet/hayır yöntemine (52) göre istatistiksel analizleri yapıldı (99).



Fotoğraf 3.2. GSDT değerlendirme pozisyonu

**Lateral Skapular Kayma Testi (LSKT) :** Kibler tarafından dominant nondominant taraf skapular diskinezi değerlendirmesi için kullanılmıştır (100). ICC'nın 0.83 ile 0.96 arasında ve yüksek güvenilirlikli olduğu bildirilmiştir (101). Bizim çalışmamızda da bu değerlendirme yöntemi ARMT grubunda rotator manşet tamiri geğirilmiş ve geğirilmemiş taraf, kontrol grubunda ise dominant ve nondominant taraf skapular diskinezi değerlendirmesi için kullanıldı.

Katılımcılar ayakta dik duruşta iken spina skapulanın medial kenarı ile T<sub>3</sub> spinöz proses (T<sub>3</sub>) arası ve skapulanın inferior ucu ile T<sub>7</sub> spinöz proses (T<sub>7</sub>) arası 3 farklı pozisyonda “cm” cinsinden ölçüldü.

1. Pozisyon: Eller vücut yanında sarkık, istirahat pozisyonunda (nötral pozisyon) (Fotoğraf 3.3).

2. Pozisyon: Omuzlar 45° abduksiyonda (eller kriza iliaka üzerinde, başparmaklar arkaya bakacak şekilde) (Fotoğraf 3.4).

3. Pozisyon: Omuzlar 90° abduksiyonda (kollar iç rotasyonda, başparmaklar aşağı bakacak şekilde) (Fotoğraf 3.5).

Bu 3 pozisyonda kaydedilen ölçümlerin herhangi birinde, ARMT grubu için rotator manşet tamiri geçirilmiş taraf ile geçirilmemiş taraf arasında; kontrol grubunda ise sağ ve sol taraf arasındaki fark 1,5 cm ve üzerinde olduğunda skapular diskinezi var olarak kabul edildi (100).



**Fotoğraf 3.3. LSKT 1. pozisyon, Fotoğraf 3.4. LSKT 2. pozisyon, Fotoğraf 3.5. LSKT 3. pozisyon**

#### **3.2.4. Postür değerlendirmesi:**

Postür değerlendirmesi New York Postür Analizi Skalası (NYPAS) kullanılarak yapıldı. NYPAS ilk olarak 1958 yılında New York Eyalet Eğitim Dairesi tarafından yayınlanmış ve 1992 yılında Howley ve Franks tarafından değiştirilmiş biçimi yayınlanmıştır (102). Literatürde NYPAS'ın değerlendirilen kitleye göre uyarlanmış varyasyonları bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda da Paccini ve ark.'nın kullandığı form kullanıldı (102).

Bu değerlendirme yönteminde katılımcının, altı posteriordan yedi lateralden olmak üzere toplam on üç vücut segmentinin postüral durumları puanlandırılarak değerlendirilmektedir. Buna göre katılımcının postürü düzgün ise 5 puan, orta derecede bozukluk varsa 3 puan, ciddi bir postüral bozulma varsa 1 puan verilmektedir. Değerlendirme sonucu toplam puan en yüksek 65, en düşük 13 olmaktadır. Alınan toplam puan 45 ve üzeri ise “ok iyi”, 40-44 ise “iyi”, 30-39 ise “orta”, 20-29 ise “zayıf” ve 19 ve altı ise “kötü” postür olarak belirlenmektedir (103).

### 3.2.5. Skapular kassal endurans değerlendirmesi

Skapular kassal endurans değerlendirmesi statik ve dinamik olmak üzere iki Şekilde değerlendirildi.

**Statik skapular kassal endurans (SSKE) değerlendirmesi:** ICC 0.67 olarak bildirilen bu testte, ayakta dik duruş pozisyonunda katılımcının ellerine 1 kg’lık ağırlıklar verildi ve katılımcının kolları 45° fleksiyon 45° abduksiyon pozisyonuna getirildi (Fotoğraf 3.6). Katılımcıdan başla komutu verildiğinde bu pozisyonunu koruması gerektiği söylendi. Gövde salınımı, kol salınımı, omuz pozisyonunu koruyamama gibi postüral değişiklikler, ağrı vb. Őikayetleri olduğunda ya da katılımcının isteği üzerine test sonlandırıldı. Başla komutundan test sonlandırılma anına kadar geçen süre “sn” cinsinden kaydedildi (99).



Fotoğraf 3.6 SSKE değerlendirmesi test pozisyonu



**Dinamik Skapular Kassal Endurans (DSKE) Testi:** Dinamik Skapular Kassal Endurans Testi, Sahrman tarafından serratus anterior ve trapezius kaslarının performansını arttırmak için geliştirilen bir egzersize dayanmaktadır (104). ICC 0.67 olarak bildirilmiştir (105). DSKE testi ile serratus anterior ve trapezius kaslarının enduransı değerlendirildi ve sonuçlar “sn” cinsinden kaydedildi. Testte katılımcı ayakta dik duruş pozisyonunda omuzlar ve dirsekler 90° fleksiyonda her iki skapula nötral pozisyonda durdu. Bu pozisyondayken katılımcının dirsekleri arasında uzunlukları 22-40 cm arasında değişen tahta çubuklardan katılımcının vücut ölçülerine uygun olanı yerleştirildi ve ellerine her iki tarafından rahat tutabileceği 10N/1kg'a kadar ölçüm yapabilen bir dinamometre verildi. Katılımcıdan başla komutu ile bu pozisyonunu bozmadan ve dirseklerinin arasındaki tahta çubuğu düşürmeden dinamometreyi 1 kg'a kadar çekerek omuz dış rotasyonu yapması istendi (Fotoğraf 3.7). Test dinamometreye karşı uygulanan direnç korunamadığında, tahta çubuk düştüğünde, test pozisyonu bozulduğunda veya dayanılmaz bir rahatsızlık sonucu katılımcı istediğinde sonlandırıldı. Başla komutu ve sonlandırma anı arası geçen süre “sn” cinsinden kaydedildi (106).



**Fotoğraf 3.7 DSKE değerlendirmesi test pozisyonu.**

### **3.2.6. Omuz normal eklem hareketi (NEH) değerlendirilmesi**

Katılımcıların NEH ölçümleri universal gonyometre kullanılarak sırtüstü pozisyonda yapıldı (107). ARMT grubunda cerrahi geçirilen omuz ve cerrahi geçirilmeyen omuz, kontrol grubunda ise sağ ve sol omuz fleksiyonu, omuz abduksiyonu, omuz internal rotasyonu, omuz eksternal rotasyonu hareketleri aktif ve

pasif hareket açıklığı olarak ölçüldü. Ölçümler 3 tekrarlı olarak yapıp ortalamaları kaydedildi. Ölçümlerde normal değer olarak fleksiyon ve abduksiyon için 0°-180°, internal rotasyon için 0°-70° ve eksternal rotasyon için 0°-90° kabul edildi (108, 109).

### **3.2.7. Bel Dizabilite İndeksi (BDİ)**

Bel özürlülük durumunu değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan anketlerden birisi olan BDİ, 1976 yılında John O'Brien tarafından geliştirilmeye başlanmış ve 1980 de yayınlanmıştır (110). Anketin Türkçe geçerlilik güvenilirliği 2004 yılında Yakut ve ark. tarafından yapılmış ve Cronbach's alpha değeri 0.918-0.895, ICC 0.938 olarak bulunmuştur. Anket ağrı düzeyini ve değişiklik derecesini, ağrı nedeni ile günlük yaşam aktivitelerindeki değişiklikleri sorgulayan 10 bölümden oluşmaktadır. Her bölüm için 0 ila 5 puan arasında değişen 6 seçenek vardır. Anket maksimum 50 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Değerlendirme sonucunda alınan toplam puanlara göre; 0 puan: Fonksiyonel yetersizlik yok, 1-10 puan: Hafif fonksiyonel yetersizlik, 11-30 puan: Orta derecede fonksiyonel yetersizlik, 31-50 puan: Ağır fonksiyonel yetersizlik olarak adlandırılır (111).

### **3.2.8. Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ)**

BÖİ anketi 1980'de Vernon ve Mior tarafından Oswestry Bel Ağrısı İndeksi kullanılarak geliştirilmiştir (112). 2012'de Kesiktaş ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır ve Cronbach's alpha değeri 0.88, ICC 0.92, olarak bulunmuştur. BÖİ; ağrı yoğunluğu, kişisel bakım, ağırlık kaldırma, okuma, konsantrasyon, baş ağrısı, çalışma, araba kullanma, uyuma ve rekreasyonel aktivite durumlarını sorgulayan 10 bölümden oluşmaktadır. Ankette her bölüm için 0 ila 5 puan arasında değişen 6 seçenek vardır. Anket maksimum 50 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Anket sonucunda alınan toplam puanlara göre; 0-4 puan arası kısıtlanma yok, 5-14 puan hafif kısıtlanmış, 14-24 puan orta düzey kısıtlanmış, 25-34 puan ciddi kısıtlanmış ve 35 ve üstü puan ise tamamen kısıtlanmış anlamına gelmektedir (113).

### 3.2.9. Yaşam kalitesi değerlendirmesi

Hastalığa özgü değerlendirme için Rotator Manşet Hastalarında Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi Ölçeği (RC-QOL), genel sağlık değerlendirmesi için Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği (SF-12), kullanıldı.

**Rotator Manşet Hastalarında Yaşam Kalitesi (RMHYK) Değerlendirilmesi Ölçeği:** Hollinshead ve ark. (114) tarafından geliştirilen katılımcının yaşam kalitesini kendisinin değerlendirdiği bir ölçektir. Çınar Medeni ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmış ve Cronbach's alpha değeri 0.83–0.98 aralığında bulunmuştur. Hastalık belirtileri ve fiziksel şikayetler (16 soru), iş/uğraşı aktiviteleri (4 soru), boş zaman aktiviteleri (4 soru), yaşam tarzı (5 soru), sosyal ve duygusal yönleri (5 soru) değerlendiren 5 bölüm, toplam 34 sorudan oluşmaktadır. Her soru, 100 mm'lik bir görsel analog skala ile yanıtlanır: "0" en düşük ve "100" en iyi skoru gösterir. Toplam puan daha sonra yüzdeyle temsil edilir (115).

**Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği:** Yaşam kalitesini değerlendirmek için The Institute of Health (Sağlık Enstitüsü) tarafından 1994 yılında Short Form-36 (SF-36)'nin kısa versiyonu olarak geliştirilmiş ve 2006 yılında Samet ve ark. tarafından Türkçe versiyonu geliştirilmiştir. Ware ve ark. tarafından SF-12 ve SF-36'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada, SF-12'nin uygulamasının kolay ve tamamlama süresinin daha kısa olması nedeniyle kullanımının SF-36 ya göre avantajlı olduğu belirtilmiştir (116).

SF-12'nin genel popülasyonda uygulanmış, fiziksel (SF-12 PCS) ve mental (SF-12 MCS) durum değerlendirme ölçeği mevcuttur. SF-36 puanlamasında kullanılan T-skoru SF-12'de bulunmamakta ve farklı bir hesaplama yöntemi kullanılmaktadır. SF-12 hesaplanmasında formda eksik veri var ise hesaplama yapmak mümkün olmamaktadır. SF-12 hesaplaması yapılırken 3 basamaklı bir skora yolu izlendi. İlk olarak eksik veri olup olmadığı kontrol edildi ve eksik veri olan formlar değerlendirme dışı bırakıldı. İkinci olarak her bir soru için fiziksel ve mental standardizasyon skorlaması yapabilmek için Tablo 3.1'de verilen standardizasyon değerleri kullanıldı. Son olarak 12 soru için fiziksel standardizasyon toplam puanına 56,57706 eklenerek fiziksel bileşenlerin özet skoru (Physical Component Summary, PCS Score); 12 soru için mental standardizasyon toplam puanına 60,75781 eklenerek mental bileşenlerin özet ( Mental Component Summary, MCS Score) skoru hesaplanmış oldu (117).

**Tablo 3.1. SF-12 standardizasyon değerleri**

Soru numarası	Cevap değeri	Fiziksel standardizasyon değeri	Mental standardizasyon değeri
1	1	0	0
	2	-1,31872	-0,06064
	3	-3,02396	0,03482
	4	-5,56461	-0,16891
	5	-8,37399	-1,71175
2	1	-7,23216	3,93115
	2	-3,45555	1,86840
	3	0	0
3	1	-6,24397	2,68282
	2	-2,73557	1,43103
	3	0	0
4	1	-4,61617	1,44060
	2	0	0
5	1	-5,51747	1,66968
	2	0	0
6	1	3,04365	-6,82672
	2	0	0
7	1	2,32091 0	-5,69921
	2	0	0
8	1	0	0
	2	-3,80130	0,90384
	3	-6,50522	1,49384
	4	-8,38063	1,76691
	5	-11,25544	1,48619
9	1	0	0
	2	0,66514	-1,94949
	3	1,36689	-4,09842
	4	2,37241	-6,31121
	5	2,90426	-7,92717
	6	3,46638	-10,19085
10	1	0	0
	2	-0,42251	-0,92057
	3	-1,14387	-1,65178
	4	-1,61850	-3,29805
	5	-2,02168	-4,88962
	6	-2,44706	-6,02409
11	1	4,61446	-16,15395
	2	3,41593	-10,77911
	3	2,34247	-8,09914
	4	1,28044	-4,59055
	5	0,41188	-1,95934
	6	0	0
12	1	-0,33682	-6,29724
	2	-0,94342	-8,26066
	3	-0,18043	-5,63286
	4	0,11038	-3,13896
	5	0	0

### 3.3. Çalışma Planı

Tablo 3.2. Çalışma planı

Tarih	08.17	09.17	10.17	11.17	12.17-06.18	07.18-03.19		
Çalışma Konusunun Belirlenmesi	√							
Literatür Taraması	√							
Etik Kurul Onayı ve Tez Önerisi	√	√	√	√				
Değerlendirmelerin Yapılması					√	√		
Tez Yazımı						√	√	√

### 3.4. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 20.0 (SPSS 20 for macOS, Armonk, NY: IBM Corp) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu “Shapiro Wilk Testi” ile incelendi. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında “Bağımsız Gruplarda t Testi”; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında “Mann Whitney U Testi” kullanıldı. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımlı grup farklılıklarının karşılaştırılmasında “Bağımlı Gruplarda t Testi”; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımlı grup farklılıklarının karşılaştırılmasında “Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi” kullanıldı. Ayrıca sürekli değişkenlerin arasındaki ilişkiler “Spearman korelasyon” analiziyle ve kategorik değişkenler arasındaki farklılıklar ise “Ki-kare Analizi” ile incelendi. Tüm analizlerde  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## 4. BULGULAR

Çalışmamız dahil edilme kriterlerine uyan ve gönüllü onam formu alınmış 31 ARMT cerrahisi geçirmiş ve 31 ARMT cerrahisi geçirmemiş, toplam 62 bireyin katılımı ile gerçekleştirildi. Katılımcıların betimsel ve klinik özellikleri aşağıdaki tablolarda gösterildi.

### 4.1 Betimsel İstatistik Sonuçları

Katılımcıların cinsiyet durumu incelendiğinde; ARMT grubunun 17 kadın 14 erkek, kontrol grubunun 6 kadın 25 erkekten oluştuğu ve gruplar arasında anlamlı fark olduğu bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Grupların cinsiyet dağılımlarının karşılaştırılması

		ARMT Grubu		Kontrol Grubu		z	p
		n=31	F	n=31	F		
Cinsiyet	Kadın	17	%54,8	6	%19,4	8,363	,004*
	Erkek	14	%45,2	25	%80,6		

n: Birey sayısı, F: Frekans, p: İstatistiksel hata oranı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, z: "Ki-kare Analizi" test değeri, \*:  $p<0,05$ .

Katılımcıların sosyodemografik bilgileri ve tıbbi özgeçmişleri Tablo 4.2, Tablo 4.3, Tablo 4.4, Tablo 4.5'te gösterildi. Katılımcıların yaş ve BKİ ortalamaları bakımından ARMT grubu ve kontrol grubu arasında fark olduğu bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Katılımcıların fiziksel özelliklerinin gruplar arası karşılaştırılması

	ARMT Grubu	Kontrol Grubu	Test değeri	p
	X ± SS	X ± SS		
Yaş (yıl)	59,29±7,78	51,19± 5,54	z=-4,117	,000*
Boy(m)	1,60± 0,08	1,70±0,07	t=-4,794	0,258
Kilo(kg)	78,67±8,52	81,34±11,03	z=-1,473	,141
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	30,51±3,48	27,89±3,63	z=2,903	,005*

ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, BKİ: Beden kütle indeksi, X: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, t: "Bağımsız Gruplarda t Testi" test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, z: "Mann Whitney U Testi", \*:  $p<0,05$ .

**Tablo 4.3. Katılımcıların medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, dominant taraf, sigara-alkol alışkanlığı, sahip olduğu hastalıklar, düzenli ilaç kullanımı, spor alışkanlığı dağılımları**

		ARMT Grubu		Kontrol Grubu	
		n=31	F	n=31	F
Medeni Durum	Evli	29	%93,5	28	%90,3
	Bekar	2	%6,5	3	%9,7
Eğitim Düzeyi	Yok	4	%12,9	-	%0
	İlkokul	21	%67,7	3	%9,7
	Ortaokul	1	%3,2	2	%6,5
	Lise	4	%12,9	16	%51,6
	Lisans	1	%3,2	10	%32,3
Meslek	Ev Hanımı	14	%45,2	3	%9,7
	Emekli	7	%22,6	5	%16,1
	Çalışan	10	%32,3	23	%74,2
Dominant Taraf	Sağ	30	%96,8	30	%96,8
	Sol	1	%3,2	1	%3,2
BKİ	Normal Kilolu	1	(%3,2)	3	(%9,7)
	Fazla Kilolu	13	(%41,9)	22	(%71)
	Obez	17	(%54,8)	5	(%16,1)
	İleri Der. Obez	-	-	1	(%3,2)
Sigara-Alkol Alışkanlığı	Yok	22	%31	19	%61,3
	Var	9	%29	12	%38,7
Sahip Olunan Hastalıklar	Diabet	7	%22,6	4	%12,9
	Hipertansiyon	9	%29	4	%12,9
	KVH	5	%16,1	4	%12,9
Düzenli İlaç Kullanımı	Var	18	%58,1	12	%38,7
Spor Alışkanlığı	Var	4	12,9	11	%35,5

n: Birey sayısı, F: Frekans, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, BKİ: Beden kütle indeksi, KVH: Kardiyovasküler hastalık.

**Tablo 4.4. ARMT grubu klinik özellikleri**

		n=31	F
Cerrahi Taraf	Sağ	26	%83,9
	Sol	5	%16,1
Cerrahi Öncesi Fizyoterapi	Evet	11	%35,5
	Hayır	20	%64,5
Cerrahi Öncesi Enjeksiyon	Evet	9	%29
	Hayır	22	%71
Cerrahi Nedeni	Ağır Kaldırma	6	%19,4
	Düşme	11	%35,5
	Overuse	14	%43,2

n: Birey sayısı, F: Frekans.

ARMT grubunda omuzun ilk yaralandığı zamandan cerrahiye kadar geçen süre (YCKS), cerrahiden değerlendirmeye kadar geçen süre (CDKS) ve omuzun ilk yaralandığı zamandan değerlendirmeye kadar geçen toplam süreler (TS) sorgulandı. 2 katılımcı omuzlarının ne zaman yaralandığını hatırlayamadığını belirtti (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5. ARMT grubu klinik süreleri**

	<b>X ± SS</b>	<b>n</b>
<b>YCKS (Ay)</b>	39,96± 90,44	29
<b>CDKS (Ay)</b>	4,41± 2,75	31
<b>TS (Ay)</b>	44,37±90,49	29

**n:** Birey sayısı, **X:** Aritmetik Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **YCKS:** Yaralanmadan cerrahiye kadar geçen süre, **CDKS:** Cerrahiden değerlendirmeye kadar geçen süre, **TS:** Toplam süre.

ARMT grubunda 3. pozisyonda LSKT (T<sub>7</sub> ve skapula inferior ucu arası) sonuçları ile YCKS ve TS arasında ilişki bulundu (p<0,05). DSKE sonuçları ile YCKS ve TS arasında ilişki bulundu (p<0,05) (Tablo 4.6).

**Tablo 4.6. ARMT grubu YCKS, CDKS ve TS ile LSKT, DSKE ve SSKE sonuçlarının incelenmesi**

		<b>ARMT Grup</b>						
		<b>YCKS</b>			<b>CDKS</b>		<b>TS</b>	
		<b>n</b>	<b>r</b>	<b>p</b>	<b>r</b>	<b>p</b>	<b>r</b>	<b>p</b>
<b>T<sub>3</sub></b>	<b>Abd 0°</b>	29	-,005	,981	-,005	,980	-,032	,868
	<b>Abd 45°</b>	29	,018	,927	,005	,980	-,085	,662
	<b>Abd 90°</b>	29	-	-	-	-	-	-
<b>T<sub>7</sub></b>	<b>Abd 0°</b>	29	,180	,349	,000	1,000	,213	,266
	<b>Abd 45°</b>	29	-,309	,102	,042	,823	-,240	,209
	<b>Abd 90°</b>	29	,504	,005*	-,257	,162	,451	,014*
<b>DSKE</b>		29	-,616	,001*	,239	,213	-,677	,000*
<b>SSKE</b>		29	-,209	,276	,254	,168	-,221	,249

**n:** Birey sayısı, **ARMT:** Artroskopik rotator manşet tamiri, **YCKS:** Yaralanmadan cerrahiye kadar geçen süre, **CDKS:** Cerrahiden değerlendirmeye kadar geçen süre, **TS:** Toplam süre, **DSKE:** Dinamik skapular kassal endurans, **SSKE:** Statik skapular kassal endurans, **r:** “Spearman Korelasyon Testi test değeri”, **p:** İstatistiksel hata oranı, \*: p<0,05.



## 4.2. Ölçüm Yöntemleri İle Belirlenen Özelliklere Ait İstatistikler

Bu bölümde katılımcıların GSDT, NYPAS, Oswestry Bel Anketi, Boyun Özürlülük Anketi, servikal kor, yüzüstü lumbar kor, NEH, skapular kassal endurans, LSKT, RMHYK ve SF-12 anketi sonuçları ve korelasyon incelemelerine ait tablolar verildi.

### 4.2. Kor

Katılımcıların kor ölçümleri incelendiğinde; gruplar arası servikal ve yüzüstü lumbar kor değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Servikal kor ve yüzüstü lumbar kor sonuçlarının gruplar arası karşılaştırılması

n=31	ARMT Grubu	Kontrol Grubu	z	p
	X ± SS	X ± SS		
Servikal Kor (mmHg)	27,61 ± 5,48	27,24 ± 5,08	-,204	,838
Y. Lumbar Kor (mmHg)	66,26 ± 2,73	65,11 ± 3,25	-1,536	,124

X: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, z: “Mann Whitney U Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı.

ARMT grubunun tamamında GSDT sonuçlarına göre skapular diskinezi görüldüğü için istatistiksel inceleme yapılamadı. Kontrol grubu ve tüm katılımcılarda 1. pozisyonda LSKT (T<sub>7</sub> ve skapula inferior ucu arası) sonuçları ile servikal kor sonuçları arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. LSKT ve GSDT sonuçları ile servikal kor sonuçları ilişkisinin incelenmesi

	n	Servikal Kor							
		ARMT Grubu		Kontrol Grubu		Tüm Gruplar			
		r	p	r	p	n	r	p	
T <sub>3</sub>	Abd 0°	31	-,159	,392	,065	,730	62	-,094	,466
	Abd 45°	31	-0,54	,772	,300	,102	62	,097	,454
	Abd 90°	31	-	-	,167	,369	62	,114	,378
T <sub>7</sub>	Abd 0°	31	,165	,376	,400	,026*	62	,260	,041*
	Abd 45°	31	-,012	,951	,000	1,000	62	-,003	,982
	Abd 90°	31	,166	,371	,096	,607	62	,096	,457
GSDT	31	-	-	,005	,977	62	-,022	,865	

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, GSDT: Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi, r: “Spearman Korelasyon Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*:  $p<0,05$ .

Kontrol grubu ve tüm katılımcıların GSDT sonuçları ile yüzüstü lumbar kor sonuçları arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunda 1. pozisyonda iken LSKT (spina skapula ve T<sub>3</sub> arası) sonuçları ile yüzüstü lumbar kor sonuçları arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9. LSKT ve GSDT sonuçları ile yüzüstü lumbar kor ilişkisinin incelenmesi**

		Yüzüstü Lumbar Kor							
		ARMT Grubu			Kontrol Grubu		Tüm Gruplar		
		n	r	p	r	p	n	r	p
T <sub>3</sub>	Abd 0°	31	,159	,392	-,399	0,026*	62	-,133	,303
	Abd 45°	31	,043	,820	-,039	,834	62	-,074	,569
	Abd 90°	31	-	-	-,092	,624	62	-,017	,899
T <sub>7</sub>	Abd 0°	31	-,146	,432	,000	1,000	62	-,032	,806
	Abd 45°	31	,000	1,000	,070	,707	62	,010	,939
	Abd 90°	31	-,141	,449	,027	,883	62	-,132	,306
GSDT		31	-	-	-,275	,030*	62	-,356	,049*

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, GSDT: Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi, r: “Spearman Korelasyon Testi test değeri”, p: İstatistiksel hata oranı, \*:  $p<0,05$ .

### 4.3. Normal Eklem Hareketi

Grupların normal eklem hareketi ölçüm değerleri incelendiğinde; kontrol grubunun sağ ve sol omuz normal eklem hareketi değerleri arasında grup içerisinde anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.10).

**Tablo 4.10. Kontrol grubu NEH sonuçlarının grup içi karşılaştırılması**

Kontrol Grubu n=31		Sağ	Sol	z	p
		X ± SS	X ± SS		
Fleksiyon	Aktif	176,06±6,63	176,09±6,43	-,341	,733
	Pasif	178,70±3,40	178,87±2,48	-,577	,564
Abduksiyon	Aktif	180	180	,000	1,000
	Pasif	180	180	,000	1,000
İç Rotasyon	Aktif	84,19±11,62	86,12±8,43	-1,625	,104
	Pasif	87,74±5,75	89,19±3,67	-1,355	,176
Dış Rotasyon	Aktif	88,70±6,62	87,41±8,93	-1,342	,180
	Pasif	89,35±3,59	88,38±6,37	-1,342	,180

n: Birey sayısı, X: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, z: “Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı.

ARMT grup cerrahi geçirilen taraf omuz ve cerrahi geçirilmeyen taraf omuzu normal eklem hareketi ölçümleri incelendiğinde; tüm hareketlerin aktif ve pasif ölçümlerinin grup içerisinde anlamlı fark gösterdiği bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.11).

**Tablo 4.11. ARMT grubu NEH sonuçlarının grup içi karşılaştırılması**

ARMT Grup n=31	Op. Tarafı X ± SS	Nonop. Tarafı X ± SS	z	p	
Fleksiyon	Aktif	165,54±12,21	172,96±8,92	-2,172	,030*
	Pasif	171,25±10,58	176,61±6,10	-2,567	,010*
Abduksiyon	Aktif	166,61±19,76	177,58±7,17	-2,560	,010*
	Pasif	172,09±16,16	179,19±3,18	-2,580	,010*
İç Rot.	Aktif	68,16±15,72	85,48±9,60	-3,986	,000*
	Pasif	77,83±13,38	87,90±6,02	-3,109	,002*
Dış Rot.	Aktif	70,96±18,00	86,77±7,69	-2,180	,029*
	Pasif	76,61±15,13	88,22±5,40	-2,324	,020*

n: Birey sayısı, Op.:Cerrahi, Nonop.: Cerrahi olmayan, X: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, p: İstatistiksel hata oranı, z: “Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi” test değeri, \*:  $p<0,05$ .

Gruplar arası omuz normal eklem hareketleri incelendiğinde; ARMT grubu cerrahi geçirilen taraf omuz normal eklem hareketleri ile kontrol grubu sağ (dominant) omuz normal eklem hareketi değerlerinin tamamı arasında anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ). ARMT grubu cerrahi geçirilmeyen taraf omuz normal eklem hareketleri ile kontrol grubu sol (nondominant) omuz normal eklem hareketleri değerleri arasında aktif fleksiyon ve aktif abduksiyon değerleri arasında anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.12).

**Tablo 4.12. Kontrol grubu ve ARMT grubu NEH sonuçlarının karşılaştırılması**

n=62		Sağ/Cerrahi		Sol/Cerrahi Olmayan	
		z	p	z	p
Fleksiyon	Aktif	-3,179	,001*	-2,067	,039*
	Pasif	-3,092	,002*	-1,560	,119
Abduksiyon	Aktif	-3,987	,000*	-2,552	,011*
	Pasif	-3,409	,001*	-1,761	,078
İç Rotasyon	Aktif	-4,002	,000*	-,153	,878
	Pasif	-3,345	,001*	-,919	,358
Dış Rotasyon	Aktif	-4,293	,000*	-1,868	,062
	Pasif	-3,973	,000*	-1,562	,144

p: İstatistiksel hata oranı, z: “Mann Whitney U Testi” test değeri, \*:  $p<0,05$ .

ARMT grubunda 2. pozisyonda LSKT (spina skapula ve T<sub>3</sub> arası) sonuçları ile cerrahi geçirilmiş taraf omuz, aktif fleksiyon ve pasif fleksiyon sonuçları arasında ilişki bulundu (p<0,05) (Tablo 4.13). ARMT grubunda 2. pozisyonda LSKT (spina skapula ve T<sub>3</sub> arası) sonuçları ile cerrahi geçirilmiş taraf omuz, aktif dış rotasyon, pasif dış rotasyon sonuçları arasında ilişki bulundu (p<0,05) (Tablo 4.14). Skapular diskinezi ile ilişkili bulunan cerrahi geçirilen taraf fleksiyon ve dış rotasyon ölçümlerine yönelik tablo gösterimi yapıldı.

**Tablo 4.13. ARMT grubu cerrahi geçirilen taraf omuz fleksiyon NEH sonuçları ile LSKT ve GSDT sonuçları ilişkisinin incelenmesi**

		ARMT Grubu				
		n	Aktif Fleksiyon		Pasif Fleksiyon	
			r	p	r	p
T <sub>3</sub>	Abd 0°	31	-,164	,379	-,233	,208
	Abd 45°	31	-,532	,002*	-,481	,006*
	Abd 90°	31	-	-	-	-
T <sub>7</sub>	Abd 0°	31	,122	,513	-,015	,937
	Abd 45°	31	,044	,815	,008	,964
	Abd 90°	31	,089	,633	,039	,834
GSDT		31	-	-	-	-

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, GSDT: Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi, r: “Spearman Korelasyon Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*: <0,05.

**Tablo 4.14. ARMT grubu cerrahi geçirilen taraf omuz dış rotasyon NEH sonuçları ile LSKT ve GSDT sonuçları ilişkisinin incelenmesi**

		ARMT Grubu				
		n	Aktif Dış Rotasyon		Pasif Dış Rotasyon	
			r	p	r	p
T <sub>3</sub>	Abd 0°	31	-,132	,478	-,090	,630
	Abd 45°	31	-,410	,022*	-,362	,045*
	Abd 90°	31	-	-	-	-
T <sub>7</sub>	Abd 0°	31	-,100	,593	-,197	,289
	Abd 45°	31	,141	,451	,125	,504
	Abd 90°	31	-,162	,385	-,183	,325
GSDT		31	-	-	-	-

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, GSDT: Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi, r: “Spearman Korelasyon Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*: p<0,05.

#### 4.4. Skapular Kassal Endurans

Gruplar arası skapular kassal endurans değerleri karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). ARMT grubunda iki katılımcı test pozisyonunu sağlayamadığı için istatistiğe dahil edilmedi ve  $n=29$  alındı (Tablo 4.15).

**Tablo 4.15. ARMT grubu ve kontrol grubu skapular kassal endurans değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması**

	ARMT Grubu		Kontrol Grubu		z	p
	X ± SS	n	X ± SS	n		
SSKE (sn)	15,68 ± 10,34	31	13,82 ± 13,15	31	-1,232	,218
DSKE (sn)	5,83 ± 5,82	29	5,61 ± 4,69	31	-,259	,796

n: Birey sayısı, X: aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, SSKE: Statik skapular kassal endurans, DSKE: Dinamik skapular kassal endurans, z: “Mann Whitney U Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı.

Kontrol grubunda 2. pozisyonda LSKT (spina skapula ve T<sub>3</sub> arası) sonuçları ile DSKE sonuçları arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.16).

**Tablo 4.16 LSKT ve GSDT sonuçları ile DSKE ilişkisinin incelenmesi**

		DSKE								
		ARMT Grubu			Kontrol Grubu			Tüm Gruplar		
		n	r	p	n	r	p	n	r	p
T <sub>3</sub>	Abd 0°	29	-,205	,286	31	-,151	,418	60	-,173	,186
	Abd 45°	29	-,017	,929	31	,476	,007*	60	,200	,125
	Abd 90°	29	-	-	31	-,151	,418	60	-,106	,420
T <sub>7</sub>	Abd 0°	29	-,278	,144	31	,285	,120	60	,025	,852
	Abd 45°	29	-,178	,356	31	-,136	,466	60	-,151	,259
	Abd 90°	29	-,153	,429	31	-,041	,826	60	-,090	,495
GSDT		29	-	-	31	,075	,687	60	,052	,693

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, DSKE: Dinamik skapular kassal endurans, GSDT: Gözlemsel Skapular Diskinezi Testi, r: “Spearman Korelasyon Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*:  $p<0,05$ .

ARMT grubu, kontrol grubu ve tüm katılımcılarda SSKE sonuçları ile DSKE sonuçları arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). ARMT grubu SSKE sonuçları ile PCS sonuçları arasında, kontrol grubu SSKE sonuçları ile MCS sonuçları arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.17).

**Tablo 4.17. SSKE ile DSKE, RMHYK, BDİ, BÖİ, NYPAS, SF-12 PCS ve SF-12 MCS ilişkisinin incelenmesi**

	SSKE								
	ARMT Grubu			Kontrol Grubu			Tüm Gruplar		
	n	r	p	n	r	p	n	r	p
<b>DSKE</b>	29	,513	,004*	31	,501	,004*	60	,517	,000*
<b>RMHYK</b>	31	,312	,087	31	-,264	,151	62	-,119	,358
<b>BDİ</b>	31	,029	,877	31	,148	,426	62	,143	,268
<b>BÖİ</b>	31	-,294	,108	31	,230	,212	62	-,002	,988
<b>NYPAS</b>	31	,136	,465	31	,135	,469	62	,106	,411
<b>SF-12 PCS</b>	31	,382	,034*	31	-,063	,736	62	,026	,840
<b>SF-12 MCS</b>	31	,170	,361	31	-,357	,049*	26	-,010	,940

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, SSKE: Statik skapular kassal endurans, DSKE: Dinamik skapular kassal endurans, RMHYK: Rotator manşet hastalıklarında yaşam kalitesi, BDİ: Bel Dizabilite İndeksi, BÖİ: Boyun Özürlülük İndeksi, NYPAS: New York Postür Analizi Skalası, PCS: SF-12 fiziksel skoru, MCS: SF-12 mental skoru, r: “Spearman Korelasyon Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*: p<0,05.

#### 4.5 Skapular Diskinezi

Grupların skapular diskinezi değerlendirme sonuçları incelendiğinde; GSDT’ne göre ARMT grubunun tamamında skapular diskinezi görüldü. Kontrol grubunda ise 27 katılımcıda skapular diskinezi görüldü, 4 katılımcıda skapular diskinezi görülmedi. Gruplar arası GSDT sonuçlarına göre skapular diskinezi varlığı kıyaslandığında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.18).

**Tablo 4.18. Gözlemsel skapular diskinezinin gruplar arası karşılaştırılması**

	SD	Var Yok	ARMT Grubu	F	Kontrol Grubu	F	p
			n=31		n=31		
			31	%100	27	%87,1	-,113
			-		4	%12,9	

n: Birey sayısı, F: Frekans, SD: Skapular Diskinezi, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, p: İstatistiksel hata oranı.

Grupların LSKT ölçüm sonuçlarının ortalamaları tablo 4.19’de verildi.

**Tablo 4.19. LSKT sonuçlarının grup içi ortalamaları**

		ARMT Grubu		Kontrol Grubu	
		Operasyon	Nonoperasyon	Sağ	Sol
		X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS
T <sub>3</sub>	Abd 0°	7,02±1,68	7,16±1,70	6,87±1,04	7,17±1,21
	Abd 45°	5,77±1,74	6,21±1,99	6,08±1,40	6,60±1,37
	Abd 90°	3,95±1,12	4,06±1,16	4,45±1,04	4,92±1,14
T <sub>7</sub>	Abd 0°	10,26±5,36	9,11±1,55	9,26±1,27	9,56±1,14
	Abd 45°	9,10±1,39	9,36±1,31	9,71±1,45	10,22±1,34
	Abd 90°	10,16±1,99	10,36±2,15	10,30±1,51	10,50±1,35

ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, X: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma.

Gruplar arası 1,5 cm ve üzeri fark bulunanlar karşılaştırıldığında gruplar arası anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.20).

**Tablo 4.20. En az bir ölçümde >1,5 cm fark olan kişilerin LSKT sonuçlarının gruplar arası karşılaştırılması**

	ARMT Grubu		Kontrol Grubu		t	p
	n=31	F	n=31	F		
>1,5 cm	26	%83,9	19	%61,3	-2,026	,047*
<1,5 cm	5	%16,1	12	%38,7		

n: Birey sayısı, F: Frekans, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, t: “Bağımsız Gruplarda t Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*:  $p<0,05$ .

Tüm katılımcılarda GSDT sonuçları ile LSKT’ne göre en az bir noktada skapular diskinezi var olanlar kıyaslandığında GSDT ve LSKT sonuçları arasında ilişki bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.21).

**Tablo 4.21 LSKT sonuçları ve GSDT ilişkisinin incelenmesi**

	LSKT								
	ARMT Grubu			Kontrol Grubu			Tüm Gruplar		
	n	r	p	n	r	p	n	r	p
GSDT	31	-	-	31	-,287	,118	62	,280	,027*

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, r: “Spearman Korelasyon Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*:  $p<0,05$ .

Grupların LSKT sonuçlarına göre 1,5 cm ve üzeri fark bulunan ölçüm yerleri tablo 4.22 da gösterildi.

**Tablo 4.22 LSKT sonuçlarının gruplar arası dağılımı**

n=31		ARMT Grubu		Kontrol Grubu	
		<1,5 cm	>1,5 cm	<1,5 cm	>1,5 cm
		n	n	n	n
T <sub>3</sub>	Abd 0°	22	9	27	4
	Abd 45°	21	10	26	5
	Abd 90°	31	-	27	4
T <sub>7</sub>	Abd 0°	25	6	19	12
	Abd 45°	21	10	23	8
	Abd 90°	15	16	25	6

n: Birey sayısı, F: Frekans, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri.

Gruplar arası 1,5 cm ve üzeri fark çıkan ölçüm bölgeleri karşılaştırıldığında ise ARMT grubu ile kontrol grubu arasında 3. pozisyonda LSKT (spina skapula ve T<sub>3</sub> arası ve T<sub>7</sub> ve skapula inferior ucu arası) sonuçları arasında anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.23).

**Tablo 4.23. Grupların LSKT ölçüm noktalarında skapular diskinezi olanların sayısının gösterilmesi ve gruplar arası LSKT pozitif olanların karşılaştırılması**

		ARMT Grubu		Kontrol Grubu		z	p
		n	F	n	F		
T <sub>3</sub>	Abd 0°	9	%29	4	%12,9	-1,157	,122
	Abd 45°	10	%32,3	5	%16,1	-1,471	,141
	Abd 90°	0	%0	4	%12,9	-2,051	,040*
T <sub>7</sub>	Abd 0°	6	%19,4	12	%38,7	-1,665	,096
	Abd 45°	10	%32,3	8	%25,8	-,555	,579
	Abd 90°	16	%51,6	6	%19,4	-2,633	,008*

n: Birey sayısı, F: Frekans, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, z: "Mann Whitney U Testi" test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*:  $p<0,05$ .

#### 4.6. Yaşam Kalitesi

Gruplar arası yaşam kalitesi sonuçları karşılaştırıldığında ARMT grubu ile kontrol grubunda RMHYK ve PCS sonuçları arasında anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.24).



Tablo 4.24. Grupların yaşam kalitesi sonuçlarının karşılaştırılması

n=31	ARMT Grubu X ± SS	Kontrol Grubu X ± SS	z	p
RMHYK	80,30 ± 17,09	98,55 ± 4,54	-5,927	,000*
SF-12 PCS	41,14 ± 7,40	48,39 ± 6,01	-3,859	,000*
SF-12 MCS	45,04 ± 9,88	44,91 ± 5,75	-,577	,564

n: Birey sayısı, X: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, z: “Mann Whitney U Testi” test değeri, RMHYK: Rotator manşet hastalıkları yaşam kalitesi, PCS: SF-12 fiziksel skoru, MCS: SF-12 mental skoru, p: İstatistiksel hata oranı, \*: p<0,05.

ARMT grubu ve kontrol grubu RMHYK sonuçları ile PCS sonuçları arasında ilişki bulundu (p<0,05) (Tablo 4.25).

Tablo 4.25. RMHYK sonuçları ile SF-12 PCS ve SF-12 MCS sonuçlarının incelenmesi

	RMHYK								
	ARMT Grubu			Kontrol Grubu			Tüm Gruplar		
	n	r	p	n	r	p	n	r	p
SF-12 PCS	31	,813	,000*	31	,243	,188	62	,708	,000*
SF-12 MCS	31	,347	,056	31	,170	,360	62	,144	,263

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, RMHYK: Rotator manşet hastalıkları yaşam kalitesi, PCS: SF-12 fiziksel skoru, MCS: SF-12 mental skoru, r: “Spearman Korelasyon Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*: p<0,05.

Gruplar arası BDİ, BÖİ sonuçları kıyaslandığında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Gruplar arası NYPAS ile elde edilen postür puanları karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu (p<0,05). ARMT grubu NYPAS sonuçlarının sağlıklı gruba göre daha düşük olduğu görüldü (Tablo 4.26).

Tablo 4.26. NYPAS, BDİ, BÖİ sonuçlarının gruplar arası karşılaştırılması

	ARMT Grubu n=31	Kontrol Grubu n=31	z	p
BDİ	5,25 ± 6,22	3,03 ± 3,52	-1,481	,139
BÖİ	3,74 ± 3,44	3,12 ± 2,96	-,596	,551
NYPAS	46,09 ± 6,44	48,32 ± 4,89	-2,121	0,034*

n: Birey sayısı, ARMT: Artroskopik rotator manşet tamiri, BDİ: Bel Dizabilite İndeksi, BÖİ: Boyun Özürlülük İndeksi, NYPAS: New York Postür Analizi Skalası, z: “Mann Whitney U Testi” test değeri, p: İstatistiksel hata oranı, \*: p<0,05.

## 5. TARTIŞMA

Artroskopik rotator manşet tamiri geçirmiş bireylerde skapular diskinezinin varlığını, skapular diskinezinin servikal kor ve lumbar kor ile ilişkisini araştırmak amacıyla planlanan çalışmamızda, ARMT cerrahisi geçirmiş bireylerin tamamında GSDT sonuçlarına göre skapular diskinezi olduğu, LSKT sonuçlarına göre ise %83,9'unda skapular diskinezi görüldüğü bulundu. Lumbar kor ve servikal kor ile skapular diskinezinin ilişkili olduğu görüldü.

### 5.1. Skapular Diskinezi

Literatürdeki birçok çalışma, omuz problemlerinde yanlış skapular pozisyonun etkisi olabileceğini ortaya koymaktadır (9, 27, 37).

Klinisyenler, omuz ağrısı olan hastaları tedavi edebilmek ya da omuz kompleksine ait problemler açısından risk grubunda olan bireyleri omuz problemlerine karşı korumak için skapulanın pozisyonunu ve kontrolünü değerlendirebilmelidirler. Bu değerlendirmeler statik, yarı dinamik ve dinamik olarak yapılabilmektedir. Çalışmamızda skapulanın statik pozisyonundaki kinematikliğini değerlendirmek için Kibler tarafından geliştirilen LSKT, dinamik pozisyonlardaki kinematikliğini değerlendirmek için GSDT kullanıldı (52, 100).

Kibler (100) tarafından skapulanın statik pozisyonlardaki kinematikliğini değerlendirebilmek amacıyla geliştirilen LSKT değerlendirme sistemine göre yapılan altı ölçümde dominant taraf ve dominant olmayan taraf ölçüm sonuçları arasında 1,5 cm ve üzeri fark bulunduğunda, skapular kinematikteki bu farklılık skapular diskinezi varlığı olarak kabul edilmektedir. Bizim çalışmamızda da LSKT değerlendirme yöntemi, ARMT grubunda cerrahi geçirilen taraf ve cerrahi geçirilmeyen taraf skapulalar arası statik pozisyonunu değerlendirmek için, kontrol grubunda ise sağ ve sol taraf statik skapula pozisyonunu değerlendirmek için kullanıldı. ARMT grubunda 26 katılımcıda, kontrol grubunda ise 19 katılımcıda en az bir ölçümde skapular diskinezi bulundu. Skapular diskinezinin varlığı gruplar arasında incelendiğinde ise ARMT grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulundu. "Artroskopik rotator manşet tamiri sonrası skapular diskinezi görülmektedir." hipotezimiz bu sonuçlar ile doğrulandı.

Ludewing ve ark. (7) glenohumeral eklem patolojileri ile skapular kinematik'in ilişkisini inceledikleri çalışmada aynı omuz patolojisine sahip olsalar bile belirli bir örnekteki tüm deneklerin aynı skapular pozisyon ve hareket sapmalarına sahip olmalarının mümkün olmadığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda da LSKT sonuçlarının farklı pozisyon ve farklı ölçüm noktalarında aynı olmadığı, literatür ile uyumlu olduğu gösterildi.

LSKT'nde skapulanın superior ve inferior açıları referans alınarak ölçüm yapılmaktadır. Tawde ve ark. (19) keman çalanlarda servikal kor ile skapular diskinezi ilişkisini inceledikleri çalışmalarında serratus anterior, latissimus dorsi ve alt trapezius kaslarının zayıflığında inferior açı asimetrisi; alt ve üst trapezius dengesizliği, üst trapezius ve levator skapula aşırı aktivitesinin superior açı asimetrisine neden olabileceğini bildirmişlerdir. Kinetik zincir yaklaşımında bu kasların fonksiyonlarını yerine getirmekte gövde kasları ile bağlantılı oldukları belirtilmektedir. Araujo ve ark. (17) periskapular kaslar ile external oblik kasların korelasyonunu EMG ile inceledikleri çalışmalarında serratus anterior kası ve eksternal oblik karın kası arasında pozitif korelasyon olduğunu belirtmişlerdir.

Pala ve ark. (99) LSKT kullandıkları çalışmalarında; korelasyon incelemelerini, herhangi bir noktadaki LSKT ölçümlerinde en az 1,5 cm üzeri fark bulunan katılımcıda skapular diskinezi var olarak kabul ederek yapmışlardır. Bu yöntem skapular diskinezinin tanımlanmasında literatür tarafından da desteklenmektedir. Literatürden farklı olarak çalışmamızda, LSKT değerlendirmelerimizi skapular diskinezi bulunan ölçüm noktasını baz alarak yapmamızın nedeni kinetik zincir yaklaşımında, kor kaslarındaki bir problemin, bağlantılı olduğu skapulotorasik kası etkileyerek, etkilenen kasın fonksiyonuna göre skapular kinematikte değişikliklere sebep olabileceğidir (17, 118). Böylece hipotezlerimizde belirttiğimiz kinetik zincir yaklaşımında, servikal kor ve lomber kor kaslarının skapular diskinezi ile ilişkisinin yorumlanmasında klinik gözlemlerimizin daha açıklayıcı olacağını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda katılımcı sayısının az olması nedeniyle Uhl ve ark. (53)'nın kullandığı yöntem referans alınarak Tip I, Tip II, Tip III GSDT sonuçları skapular diskinezi "var", Tip IV GSDT sonuçları ise skapular diskinezi "yok" kabul edilerek

gruplandırıldı. GSDT'ne göre korelasyon incelemeleri skapular diskinezi tiplerine göre değil skapular diskinezinin varlığı ve yokluğu düşünülerek yapıldı.

Çalışmamızda GSDT sonuçları ile LSKT sonuçlarını incelediğimizde; ARMT grubu ve tüm katılımcılarda GSDT sonuçları ile en az bir noktada skapular diskinezi belirlenen LSKT sonuçları arasında ilişki bulundu. Bu sonuçlar ile gözleme dayalı olarak yapılan GSDT değerlendirmelerimizin daha objektif yöntem olan LSKT sonuçları ile sağlaması yapılarak, sonuçlarımızın doğruluk derecesinin arttığını düşünmekteyiz. Sonuçlar GSDT değerlendirmelerimizin doğruluk derecesini arttırsada, GSDT değerlendirmelerinin bir ekip tarafından değil de tek kişi tarafından yapılmış olmasını çalışmamızın limitasyonu olarak görmekteyiz.

### **5.1.1. ARMT Cerrahisi ve Skapular Diskinezi İlişkisi**

Deveci ve ark. (119) rotator manşet yaralanmalarına eşlik eden eklem içi patolojileri inceledikleri çalışmalarında; konvansiyonel MRG'nin omuz patolojilerinin tanı ve değerlendirmesinde oldukça duyarlı olduğunu ve omuz patolojilerinin tanı ve değerlendirmesinde önemli bir yere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ancak çalışmalarında rotator manşet yaralanmalarına eklem içi başka patolojilerin de eşlik edebileceği ve bunun MRG ile görüntülemesinin güç olduğu, genellikle gözden kaçtığı ve artroskopik değerlendirmede tespit edildiklerini bildirmişlerdir. Bu nedenle rotator manşet yaralanmalarının tedavisinde öncelikle artroskopik cerrahi yönteminin seçilmesinin gerekliliğini vurgulamışlardır.

Çalışmamızın ARMT grubunun; cerrahiye uygulayan ortopedist, cerrahi tipi ve fizyoterapi protokolü aynı olan katılımcılardan homojen olarak oluşturulması ve fizyoterapi programını uygulayan fizyoterapistlerin hem kör hem de spesifik olarak skapular diskinezi ve kor kaslarına yönelik uygulama yapmamış olması çalışmamızın güçlü yönlerindedir.

Literatürde skapular kinematik değişikliklerini incelemek için genel olarak Kibler'in geliştirdiği LSKT ve GSDT kullanılmıştır. Skapular diskinezinin değerlendirmesinde; Fritz ve ark. (120) tarafından elektromanyetik cihaz ile 3 boyutlu değerlendirme yöntemi, Pkyavas ve ark. (121) tarafından LSKT, Pala ve ark. (99) tarafından LSKT ve GSDT, Sanchez ve ark. (122) tarafından katılımcının 6 pozisyonda fotoğrafları çekilerek fotoğraf üzerinden program aracılığı ile

değerlendirme, Chen ve ark. (123) tarafından radyografi, Morita ve ark. (124) tarafından sıvıya duyarlı manyetik rezonans ile görüntüleme yöntemi kullanılmıştır.

Skapular diskinezinin değerlendirmesinde Uhl ve ark. (53) tarafından GSĐT ile 3 boyutlu değerlendirme yöntemi karşılaştırılmıştır. Çalışmada, GSĐT değerlendirme yönteminin 3 boyutlu değerlendirme yöntemine göre daha duyarlı, daha pozitif öngörücü olduğunu, klinik değerlendirmede çok düzlemlerle asimetriklerin göz önünde bulundurulmasında ve skapular diskinezinin değerlendirilmesinde iyi bir tarama aracı olduğunu ve klinisyenler tarafından kolay uyum sağlandığını bildirmişlerdir.

Çalışmamız ARMT grubunda, GSĐT sonuçlarına göre 31 katılımcının tamamında skapular diskinezi bulundu. Bu yüzden ARMT grubu korelasyon incelemeleri GSĐT'ne göre değil LSKT sonuçlarına göre yapıldı. Literatürde doğrudan ARMT cerrahisi sonrası skapular diskinezi varlığını araştıran çalışmalara rastlanmasa da omuz problemleri sonrası skapular diskinezi görüleceği birçok çalışmada bildirilmiştir (9, 27, 37). Kibler ve ark. (94) omuz ağrısı ve skapular diskinezi ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında, özellikle skapulanın dinamik stabilizasyonunu sağlayan kasların etkilendiği yaralanmalardan sonra, skapulanın normal dinamik görevini yapmakta sorun yaşadığını belirtmişlerdir. Rotator manşet kaslarının omuz stabilizasyonunda görev aldıkları düşünüldüğünde rotator manşet yaralanması ve ARMT cerrahisi sonrası skapula stabilizasyonunun bozulabileceği söylenebilir. Skapulanın dinamik stabilizasyonunu değerlendirdiğimiz GSĐT sonuçları da Kibler ve ark.'nın çalışmasını desteklemektedir.

Kontrol grubu GSĐT sonuçlarına göre 27 katılımcıda skapular diskinezi bulunurken, 4 katılımcıda skapular diskinezi yoktu. Şahinoğlu ve ark. (125) sağ dominant 121 erkek olgu üzerinde yaptıkları çalışmalarında asemptomatik bireylerde de skapular diskinezinin görülebileceğini belirtmişler ve semptom göstermeyen olgularda skapular diskinezi görülme oranını %67,8 olarak bulmuşlardır. Skapular diskinezinin varlığının omuz problemleri için risk faktörü olduğunu vurgulamışlardır. Maffulli ve ark. (70) rotator manşet yaralanmalarının asemptomatik olabileceğini belirtmişlerdir. Omuzları asemptomatik bireylerde skapular diskinezinin varlığı, asemptomatik rotator manşet yaralanmalarında semptomların gelişimine katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Literatürde skapular diskinezi ile postüral problemler ilişkilendirilmiştir (41, 48, 126). Çalışmamızda da ARMT grubu ve kontrol grubu NYPAS sonuçları arasında anlamlı fark bulundu ve ARMT grubu sonuçlarının daha düşük olduğu görüldü. ARMT grubunda skapular diskinezi görülme oranının kontrol grubuna göre daha yüksek olmasının bir nedeni olarak gruplar arası postüral farklılıkların gösterilebileceğini düşünmekteyiz.

Frizziero ve ark. (48) genç müzisyenlerde skapular diskinezi ile postürün ilişkisini inceledikleri çalışmada; bir tarafa doğru eğilme oranı yüksek yaylı çalgı çalan müzisyenlerde daha yüksek skapular diskinezi insidansının olduğunu bildirmişlerdir. Bu durumu bir tarafa gövde eğiminin toraks duvarını zorlayacağını ve skapulaya destek veren kasları etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Bu etkiyle trapezius, serratus anterior ve rotator manşet kaslarının zayıflayacağını söylemişlerdir. ARMT cerrahisi geçirmiş bireylerde, normal omuz hareketleri sırasında yanlış kas kullanımı, vücudun bir tarafa eğilmesi gibi kompensatuar mekanizmaları değerlendirmelerimiz esnasında gözlemledik. Bu kompensatuar hareketlerin ağrı, tekrar yaralanma korkusu ve omuz kas kuvvetinin yetersiz olması nedeniyle olabileceğini düşünmekteyiz. Kılıç ve ark. (127) omuz yaralanmaları sonrasında ağırlı dönemde kompensatuar skapulotorasik hareketlerde artış görülebileceğini belirtmişlerdir. Biz de ARMT cerrahisi öncesinde omuz yaralanmasının varlığı ve ARMT cerrahisi sonrası immobilizasyon süreci, omuz fonksiyonlarının kaybı, omuz kaslarının kuvvetinin azalması, kompensatuar mekanizma kullanımı gibi nedenlerin ARMT cerrahisi sonrası skapular diskinezi görülmesine neden olabileceğini öngörmekteyiz.

Literatürde salt grup olarak ARMT cerrahisi sonrası, özellikle skapular diskinezi değerlendirmesi yapan çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamız ARMT cerrahisi sonrası skapular diskinezi varlığını incelemesi açısından literatürde öncü nitelik taşımaktadır.

ARMT grubu LSKT sonuçlarına göre %83,9 (26 katılımcı)'unda skapular diskinezi belirlendi. Özünlü ve ark. (128) voleybolcularda LSKT ile statik pozisyonda skapular diskineziyi değerlendirmiş ve LSKT'nin omuz patolojilerinin varlığı veya büyüklüğü hakkında güvenilir sonuçlar vermeyeceği ama omuz yaralanmaları sonrasında skapular asimetriyi değerlendirmede kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Çalışmamız ARMT grubunda, GSDT ve LSKT sonuçlarına göre skapular diskinezi belirlenen katılımcı sayısındaki farklılığın; GSDT’nde skapula hareketlerinin çok yönlü ve dinamik olarak değerlendirilirken, LSKT’nde skapula hareketlerinin tek yönlü ve statik olarak 3 farklı pozisyonda değerlendirilmesi, GSDT’nde aktif olarak fazla kas görev alırken, LSKT’nde daha az kasın görev alması nedeniyle oluşabileceğini düşünmekteyiz.

Literatürde, aktif omuz hareketlerinin ekstra yük ile yapılmasının skapulohumeral ritmi değiştirdiği ve diskinezinin statik pozisyona göre daha belirgin olduğu gösterilmiştir (129, 130). Çalışmamızda da GSDT’nin, katılımcıların ellerinde 0,5 kg’lık ağırlıklarla yapılmasının, literatür ile uyumlu olarak GSDT ve LSKT sonuçları arasındaki farklılığın sebeplerinden olabileceğini düşünmekteyiz.

Thigpen ve ark. (68) ARMT cerrahi sonrası 3-8 hafta immobilizasyon süresine ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Meijden ve ark. (86) ARMT cerrahi sonrası 8. haftada kontralateral ekstremiteye göre kısıtlamasız eklem hareket açıklığına sahip olunması gerektiğini bildirmişlerdir. Biz de katılımcıları, değerlendirme kapsamındaki uygulamalarımızı yapabilmeleri için ARMT cerrahisi sonrası en az 3 ay geçmiş olması şartıyla çalışmaya dahil ettik.

Maffulli ve ark. (70) çalışmalarında rotator manşet yaralanmasının asemptomatik olarak başlayıp semptomların sonradan ortaya çıkabileceğini belirtmektedir. Çalışmamız ARMT grubunda iki katılımcının omuza ait yaralanma zamanını belirtememiş olması benzer asemptomatik bir süreci yaşadıklarını düşündürmektedir.

Çalışmamızda omuzun ilk yaralandığı zamandan ARMT cerrahisi geçirilen zamana kadar geçen süre ile LSKT sonuçları arasında ilişki bulundu. Gutierrez ve ark. (131) omuz ağrılı ve ağrısız bireylerde skapular diskinezi prevalansını inceledikleri çalışmalarında omuz ağrısı ile skapular diskinezinin ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda da omuzun ilk yaralandığı zamandan ARMT cerrahisi geçirilen zamana kadar geçen süre ile LSKT sonuçları arasında kuvvetli ilişki ( $p<0,01$ ) bulunmasının, bireylerin ARMT cerrahisi öncesinde ciddi omuz ağrılarının varlığı ve Gutierrez ve ark.’nın belirttiği gibi bu ağrılarının skapular diskinezi gelişimine katkı sağladığını düşünmekteyiz. ARMT grubunda omuzun ilk yaralandığı zamandan değerlendirmeye kadar geçen süre ile LSKT sonuçlarında zayıf ilişki ( $p<0,05$ ) çıkmasının, ARMT

cerrahisi ile fayda görüp ağrı semptomlarının hafiflemesi nedeniyle olabileceğini düşünmekteyiz. Gartsman ve ark. (132) tam kat rotator manşet rüptürü olan hastaların artroskopik cerrahi sonrası sonuçlarını inceledikleri çalışmalarında; hastaların, cerrahi sonrası ağrılarındaki iyileşmeyi mükemmel ve iyi olarak tarif ettiklerini belirtmişlerdir. Gartsman ve ark.'nın çalışmaları düşüncemizin literatür ile uyumlu olduğunu göstermektedir.

Sözlü ve ark. (133) rotator manşet lezyonu olan bireylerin %70,2'sinde kinezyofobi olduğunu ve kinezyofobi olan hastalarda skapular kassal enduransın azaldığını belirtmişlerdir. Pires ve ark. (118) skapular diskinezi olan ve olmayan asemptomatik bireylerde kinetik zincir analizi yaptıkları çalışmalarında, skapular diskinezili bireylerin gövde fleksörlerinin ve kalça ekstansörlerinin gücünün, skapulotorasik kasların enduransının daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamız ARMT grubunda, YCKS ve TS ile DSKE sonuçları arasında ilişki bulundu. Yaralanma sonrası ağrılı dönem, ARMT cerrahisi sonrası immobilizasyon dönemi, kasların kuvvetindeki azalma ve rotator manşet lezyonun; skapular kasların enduransında düşüşe neden olarak yaralanma sonrası zaman ve skapular kassal endurans arasındaki ilişkiyi açıklayabileceğini düşünmekteyiz.

### **5.1.2. Skapular Diskinezi ve Servikal Kor Arasındaki İlişki**

Çalışmamızda gruplar arası servikal kor ortalamaları benzer olup servikal kor değerleri arasında anlamlı fark yoktu. Kontrol grubu ve tüm katılımcılarda 1. pozisyonda LSKT (T<sub>7</sub> ve skapula inferior ucu arası) sonuçları ile servikal kor sonuçları arasında ilişki bulundu.

Zakharova ve ark. (134) boyun ağrılı bireylerde trapezius kasında meydana gelen değişimleri inceledikleri çalışmalarında, boyun ağrılı bireylerde alt trapezius kası davranışlarında değişimler olduğunu ve daha zayıf aktivite gösterdiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, boyun ağrılı hastalarda skapula çevresi kassal imbalans ve mobilitede değişimler olduğu ve skapula çevresi kaslara yönelik uygulamaların boyun ağrısı tedavi programına eklenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Toprak ve ark. (135) boyun ağrılı hastalarda stabilizasyon egzersizlerinin etkinliğini inceledikleri çalışmalarında boyun ağrısı ile skapular kasları



ilişkilendirmişler ve boyun ağrısı tedavi programlarına skapular kasların da eklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Tawde ve ark. (19) çalışmalarında servikal kor ile skapular diskineziyi ilişkilendirmişler ve alt trapezius kasının zayıflığı, alt-üst trapezius kasları dengesizliği gibi nedenlerle skapula inferiorunda asimetri görülebileceğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamız sonuçlarında da Tawde ve ark.'nın çalışması ile uyumlu olarak 1. pozisyonda LSKT (T<sub>7</sub> ve skapula inferior ucu arası) sonuçları ile servikal kor arasında ilişki bulundu.

Çalışmamızda ARMT ve kontrol grubunda aktif boyun problemi şikâyeti olan katılımcı yoktu. Katılımcının boyun problemlerinin derecesini sorguladığımız BÖİ anketinde anlık boyun probleminin yanı sıra seyahatte, okumada, uykuda boyun problemi gibi parametlerde boyun problemi olup olmadığı sorgulanmaktadır. Katılımcıların BÖİ sonuçlarına göre değişen şiddetlerde ve hayatlarının belirli dönemlerinde boyun problemi yaşadıkları görüldü. Bilge ve ark. (136) birinci basamak sağlık hizmetlerinde boyun ağrısını inceledikleri çalışmalarında yetişkin bireylerin %10'unun hayatlarının bir döneminde en az bir defa boyun ağrısı yaşadıklarını ve birinci basamakta sık karşılaşılan problemlerden olduğunu belirtmişlerdir. Bu problemlerin varlığının servikal kor kaslarını etkileyebileceği ve bunun sonucunda skapula çevresi kaslarda imbalansı oluşturarak skapular diskineziye neden olacağını düşündürmektedir.

### **5.1.3. Skapular Diskinezi ve Lumbar Kor Arasındaki İlişki**

Altınok ve ark. (137) kor kas kuvvetinin değerlendirilmesi için test bataryası geliştirdikleri çalışmalarında, kor kas kuvvetini belirlemek için plank hareketinin güvenilir ve geçerliliği en yüksek test olduğunu belirtmişlerdir. Ancak çalışmamızda katılımcıların yaş aralığının yüksek olması ve ARMT cerrahisi geçirmiş çalışma grubumuzun plank test pozisyonunu almakta zorlanacağını düşündüğümüz için bu test yönteminin uygun olmayacağını öngörerek lumbar kor değerlendirmemiz SPBU ile yapıldı.

Lumbar kor değerlendirmesini, yüzüstü ve sırtüstü olmak üzere iki pozisyonda planladığımız çalışmamızda, katılımcılar yaş aralığı, resmi eğitim durumları ve sosyokültürel yapıları gibi nedenlerle sırtüstü lumbar kor ölçüm talimatlarını

anlamakta ve yerine getirmekte zorlandılar. Sırtüstü lumbar kor değerlendirmesinde, katılımcı talimatları anlamayıp herhangi bir şey yapmadığında da cihaz göstergesinde basınç değişimi olmadığı için test sonucu başarılı kabul edilmekteydi. Bu yüzden sonuçların daha sağlıklı olacağını düşünerek korelasyon incelemelerimiz yüzüstü lumbar kor ölçüm sonuçlarına göre yapıldı.

Yüzüstü lumbar kor ortalamaları gruplar arası benzer olup, grupların yüzüstü lumbar kor değerleri arasında anlamlı fark yoktu. Kontrol grubu ve tüm katılımcılarda GSĐT sonuçları ile yüzüstü lumbar kor sonuçları arasında ilişki bulundu.

Tawde ve ark. (19) serratus anterior, latisimus dorsi, alt trapezius kaslarının anormal aktiviteleri nedeniyle, skapular inferior açı belirginliği; üst-alt trapezius dengesizliği, üst trapezius ve levator skapula aşırı aktivitesi, rotator manşet problemleri ve SSS nedeniyle superior açı belirginliği görülebileceğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda da kontrol grubunda 1. pozisyonda iken spina skapula ve T<sub>3</sub> arası (superior açı farklılığı) LSKT sonuçları ile yüzüstü lumbar kor sonuçları arasında ilişki bulundu.

Skapular stabilizasyonu sağlayan kaslar; doğrudan darbe nedeniyle yaralanabilir, mikrotravma kaynaklı kas gerilmesi olup kas zayıflığı görülebilir veya tekrarlayan gerilme kuvveti ve/veya omuz çevresi ağrı nedeniyle inhibe olabilirler. Serratus anterior ve alt trapezius kasları inhibisyon etkisine en duyarlı kaslardır. Omuz patolojilerinin erken evrelerinde daha sık etkilenmektedirler (94).

Araujo ve ark. (17) periskapular kaslar ile eksternal oblik kasların korelasyonunu EMG ile inceledikleri çalışmalarında serratus anterior kası ve eksternal oblik kas arasında pozitif korelasyon olduğunu belirtmişlerdir. Serratus anterior kasının skapular kinematikteki rolü düşünüldüğünde bu çalışma kinetik zincir yaklaşımında skapular diskinezi ve lumbar kor kaslarının bağlantılı olabileceğinin kanıtı niteliğindedir.

Kaur ve ark. (138) serratus anterior kasının aktivitesinde gövde ve alt ekstremitte kaslarının etkisini araştırdıkları çalışmalarında alt ekstremitte ve gövde kaslarının vücuttaki miyofasyal bağlantılar ile skapula ve üst ekstremitte aktivitelerini etkileyebileceğini bildirmişlerdir.

Sheri ve ark. (139) kor kaslarının, üst ekstremitte yaralanma ve performansına etkileri üzerine yayınladıkları literatür tarama çalışmasında, zayıf kor kuvvetinin üst

ekstremitelerde yaralanma riskini arttırabileceği ve üst ekstremitelerde performansını etkileyebileceğini belirtmiş ve baş üstü sporcularında atletik egzersiz programlarına kor kaslarına yönelik yaklaşımların eklenmesi gerektiğini söylemişlerdir. Ancak kesin kanıt için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu bildirmişlerdir.

Pires ve ark. asemptomatik atletik olmayan bireylerde skapular diskinezi ve kinetik zincir yaklaşımını inceledikleri çalışmalarında gövde fleksörlerinin gücünün ve skapulotorasik kasların enduransının skapular diskinezi üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (118).

McGill ve ark. (140) tarafından yapılan çalışmada zayıf bel bölgesi kas sisteminin bel ağrısı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Dünder ve ark. (141) tarafından yapılan çalışmada 40 yaş üstü bireylerin %80'inin hayatlarının bir döneminde bel ağrısı yaşadıkları belirtilmiştir. Çalışmamızda katılımcıların değerlendirme sırasında aktif bel ağrıları olmasa da BDİ sonuçları katılımcıların hayatlarının belirli dönemlerinde bel problemleri yaşadığını göstermektedir. Bel probleminin yaşanmış olması lumbar kor kaslarının kuvvetini azaltabileceği ve azalmış kor kas kuvvetinin kinetik zincir yaklaşımıyla periskapular kasların aktivitesini etkileyerek skapular diskinezi oluşumuna katkı sağlayabileceğini gösterebilir.

Çalışmamızda GSDT sonuçları ve LSKT sonuçları ile yüzüstü lumbar kor sonuçları arasında ilişki bulunması çalışmamızın literatürü desteklediğini göstermektedir.

Kibler skapular kinematikteki anormal değişikliklerin önemli nedenlerinden bir tanesi olarak kinetik zincir bağlantılarındaki bozulmaların olduğunu bildirmiştir ve skapular hareket bozuluyorsa alt ekstremitelerde ve gövdeden üretilen kuvvetlerin üst ekstremitelere sağlıklı olarak iletilemediğini belirtmiştir (94). Çalışmamızda kontrol grubunda ve tüm katılımcılarda GSDT, kontrol grubunda LSKT sonuçları ile lumbar kor sonuçları arasında ilişki görülmüş olması, skapular diskinezinin omuz problemlerinin nedeni olabileceği görüşünde olduğu gibi kor kaslarındaki zayıflığında periskapular kasları etkileyerek skapular diskinezi ile ilişkilendirilebileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda, ARMT grubunda hem servikal kor hem de lumbar kor ile skapular diskinezi ilişkisinin çıkmamasının; cerrahi girişimlerin kinetik zincir yaklaşımında belirttiğimiz üst ekstremitelerde ve gövde arasındaki miyofasyal bağlantıyı

bozması nedeniyle olabileceğini ve gelecekteki çalışmacılara ARMT cerrahisine ait faktörlerin dışlanarak cerrahi geçirmemiş bireyler üzerinde kor kasları ve skapular diskinezi ilişkisinin, daha büyük örnekleme, daha nicel değerlendirme yöntemleri ile incelenmesi gerektiğini önermekteyiz.

## **5.2. Skapular Kassal Endurans**

Kassal endurans yetersizliği ve kassal yorgunluk kas iskelet sistemi problemleri için önemli risk faktörleri olarak kabul edilmektedir. Literatürde az sayıda çalışma kassal endurans ile omuz ağrısı arasındaki ilişkiyi incelenmiş ve birbirinden farklı sonuçlar bulmuşlardır(142-144).

Ebaugh ve ark. (145) omuz bölgesi kassal yorgunluğunun skapulotorasik ve glenohumeral eklem kinematikleri üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında kassal yorgunluğun skapulotorasik hareketi etkilediğini belirtmişlerdir.

Szucs ve ark. (146) serratus anterior kasında yorgunluk yaratan bir aktivite sonrasında skapular kasların aktivasyon seviyelerini değerlendirdikleri çalışmalarında, serratus anterior kasında yorgunluğa sebep olan aktivitenin üst trapezius kasının da aktivasyon seviyesini arttırdığını belirtmişlerdir. Bu durum, yorgunluk oluşan kası kompanse etmek için diğer kasların aktivasyonlarını arttırabileceğini düşündürmüş ve aktive olan üst trapezius kasının skapulayı eleve ederek kinematiğini etkilediğini bildirmişlerdir.

Eraslan ve ark. (144) tarafından tekstil işçilerinde yapılan çalışmada kronik omuz ağrısı olan tekstil işçilerinde skapular kas enduransı daha düşük bulunmuş ve omuz ağrısı olmayan grubun kassal endurans değerlerinin yüksek olması nedeniyle omuz ağrısı oluşumunda skapular kassal enduransın risk faktörü olabileceğini belirtmişlerdir.

Sözlü ve ark. (133) rotator manşet lezyonu olan hastalarda skapular kas enduransı ile kinezyofobi, ağrı ve fonksiyon ilişkisini inceledikleri çalışmalarında kinezyofobi olan hastalarda skapular kassal enduransın azaldığını belirtmişlerdir. Rotator manşet lezyonu olan hastalarda skapular kassal endurans ile ağrı ve fonksiyonel durumun birbirini etkileyen faktörler olduğunu ve rotator manşet lezyonlu hastalarda skapular kassal enduransın da değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Literatür çalışmaları omuz ağrısı, yorgunluk ve rotator manşet yaralanmalarının skapular kassal enduransta düşüşe neden olabileceğini bildirmiştir. Çalışmamızda ise ARMT grubu ve kontrol grubu skapular kassal endurans değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı. Çalışmamız kapsamındaki klinik gözlemlerimizde SSKE ve DSKE değerlendirmelerinde her katılımcıda aynı hassasiyeti ayarlayarak testi sonuçlandırmanın zor olduğu görüldü. Gruplar arası skapular kassal endurans değerleri arasında anlamlı fark çıkmamasının bu testlerin objektif değerlendirilen nitel yöntemler olması nedeniyle olabileceğini düşünmekteyiz.

ARMT grubunda, ARMT cerrahisi sonrası görülen ağrılı dönem, immobilizasyon dönemi, cerrahi geçirilen taraf ekstremitayı koruma alışkanlıkları gibi nedenlerde periskapular kasların enduransında düşüş meydana gelebileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda SF-12 PCS skorları ARMT grubunda kassal endurans ve fonksiyonel durumu değerlendiren soruları içermektedir (117). ARMT grubu skapular kassal endurans değerlendirmesinde SSKE testi sonuçları ile PCS sonuçları arasında ilişki bulunması bu görüşümüzü desteklemektedir.

Pires ve ark. (118) asemptomatik bireylerde yaptıkları çalışmalarında skapulotorasik kasların enduransının skapular diskinezi üzerine etkili olabileceğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda da kontrol grubu 2. pozisyonda LSKT (spina skapula ve T<sub>3</sub> arası) sonuçları ile DSKE sonuçları arasında ilişki bulunması çalışmamızın literatür ile uyumlu olduğunu göstermektedir.

### **5.3. Normal Eklem Hareketi Değerlendirmesi**

Sağlıklı omuz fonksiyonu, kol hareketliliği ve glenohumeral stabilite arasındaki mükemmel dengeye bağlıdır. Tam kalınlıkta rotator manşet yırtığı olan bireylerde, etkilenen rotator manşet kası humerusa yeterli kuvvet uygulayamadığı için bu denge bozulur. Klinik olarak fonksiyonelliği bozulan rotator manşet kası ağrıya, kol elevasyonunda azalmaya neden olur ve etkilenen tarafta skapulotorasik lateral rotasyon artarak skapular harekette asimetri meydana getirir. Genel olarak kaybolan glenohumeral hareketin skapular lateral rotasyondaki artış ile telafi edildiği ileri sürülmüştür (69).

Çalışmamızda kontrol grubu sağ ve sol omuz normal eklem hareketleri ölçüm sonuçları incelendiğinde grup içerisinde anlamlı fark yoktu. Kontrol grubunun, son üç

yıl içerisinde omuz problemi yaşamamış olmaları, omuz bölgesi kemiklerinde kırık öyküsünün olmaması gibi kriterlerle oluşturulmuş olması nedeniyle sağ ve sol omuz NEH arasında farklılık olmadığı düşünülebilir.

ARMT grup cerrahi geçirilen taraf omuz ve cerrahi geçirilmeyen taraf omuzu NEH ölçümleri incelendiğinde; tüm omuz hareketlerinin aktif ve pasif ölçümlerinde grup içerisinde anlamlı fark olduğu ve cerrahi geçirilen taraf omuz NEH'nin daha düşük olduğu bulundu. Gruplar arası ARMT grubu cerrahi geçirilen taraf omuz NEH'nin tümü ile kontrol grubu sağ omuz NEH'nin tamamı arasında anlamlı fark bulundu. Namdari ve ark. (147) rotator manşet tamiri sonrası immobilizasyon nedeniyle gelişen omuz eklemi hareket kaybını araştırdıkları çalışmalarında; postoperatif 3. ay değerlendirmede, rotator manşet tamiri geçiren bireylerin omuz NEH değerlerinin kontrol grubuna kıyasla düşük olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda da ARMT grubu cerrahi geçirilen taraf omuz NEH sonuçlarımız Namdari ve ark.'nın sonuçları ile uyumludur. ARMT grubu cerrahi geçirilmeyen taraf omuz ve kontrol grubu sol taraf omuz aktif fleksiyon, abduksiyon NEH arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Pasif eklem hareket açıklıkları arasında anlamlı fark yoktu. Cerrahi geçirilmeyen taraf omuz NEH'nde görülen bu farklılığın, ARMT grubunun yaş ortalamasının kontrol grubundan daha yüksek olması nedeniyle görülmüş olabileceğini düşünmekteyiz. Soygüden ve ark. (148) çalışmalarında yaşlanmayla birlikte eklemlerde, artroz, esneklik kaybı, kıkırdaklarda bozulmalar ve kas kuvvetinde azalmalar olabileceğini bildirmişlerdir. Yaşlılarda görülebilecek kas kuvvetindeki azalmalar gruplar arası pasif eklem hareket açıklıklarında anlamlı farklılık ortaya çıkarmazken aktif hareketlerde anlamlı farklılığa neden olmuş olabilir.

Kolk ve ark. (69) rotator manşet tamiri sonrası omuz kinematiklerini inceledikleri çalışmalarında humeral hareket açıklıkları ile skapular lateral rotasyon ve posterior tilt hareketlerini ilişkilendirmişlerdir. Skapular lateral rotasyon ve posterior tilt arttığında humeral hareket açıklıklarının artacağını belirtmişlerdir. ARMT grubunda 2. pozisyonda LSKT (spina skapula ve T<sub>3</sub> arası) sonuçları ile cerrahi geçirilen taraf omuz fleksiyon ve dış rotasyon hareketleri arasında ilişki bulunması Kolk ve ark.'nın çalışmalarını desteklemektedir.

#### 5.4. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi değerlendirilmelerinde, öz-rapor şeklinde ifade edilen, katılımcının kendi kendini değerlendirebildiği yaşam kalitesi değerlendirme anketleri önemlidir. Bu anketler bireylerin genel yaşam kalitelerini değerlendirebileceği gibi, hastalığa özgü yaşam kalitesinin sonuçlarını da ortaya koyabilir.

ARMT cerrahisi geçirmiş bireylerle planlanan çalışmamızda, omuz bölgesinin yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendirmede RMHYK anketi kullanıldı. Genel yaşam kalitesinin değerlendirildiği çok sayıda anket bulunmasına rağmen en yaygın kullanılan SF-36 yaşam kalitesi anketidir. Bazı yaşam kalitesi değerlendirme anketlerinin soru sayılarının fazla olması nedeniyle kısa versiyonları geliştirilmiştir. SF-36'nın kısa versiyonu olarak, fiziksel ve zihinsel skorlama yapabilen 12 sorudan oluşan SF-12 geliştirilmiştir. SF-12'nin kısa versiyonu olarak SF-8 geliştirilmiş ancak Türkçe geçerliliği yapılmamıştır (117, 149, 150).

Kısa versiyonların uygulama kolaylığı, tamamlanma oranlarının daha yüksek olması gibi avantajları bulunmaktadır. Çalışmalarda SF-36 sorularının özellikle yaşlılarda, kronik hastalığı olanlarda ve resmi eğitim seviyesi düşük olan bireylerde yorducu bildirilmiştir. Anket uzunluğu ve anket tamamlanmasını karşılaştıran birkaç çalışmada anket uzunluğu ile tamamlanma oranları arasında doğrusal bir olumsuz etki olduğu belirtilmiştir (149, 151, 152). Çalışmamızın dahil edilme kriterlerinde belirttiğimiz yaş aralığı, çalışmamıza katılabilecek hastaların resmi eğitim seviyeleri gibi nedenlerden dolayı SF-36 ya göre daha kısa olan ve avantajları belirtilmiş SF-12'yi tercih ettik. ARMT grubumuzun %80,6'sının ilkokul ya da herhangi bir resmi eğitimi olmayan bireylerden oluşması tercihimizin literatür ile uyumlu olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda kontrol grubu SF-12 PCS sonuçları ile RMHYK anketi sonuçları arasında bir ilişki bulunmadı. ARMT grubu ve tüm katılımcıların SF-12 PCS sonuçları ile RMHYK anketi sonuçları arasında ilişki bulundu. SF-12'nin PCS skorlarında katılımcıların fiziksel durumunun yaşam kalitesine etkisi, RMHYK anketiyle ise spesifik olarak rotator manşet hastalıklarına yönelik olarak omuz fonksiyonlarının yaşam kalitesi üzerine etkisi değerlendirildi. Kontrol grubu, dışlanma kriteri olarak son üç yıl içerisinde omuz problemi yaşamamış bireylerden oluştuğu için RMHYK ve PCS sonuçları arasında bir ilişki görülmediğini düşünmekteyiz. ARMT

grubunda ise cerrahi öncesi omuz problemi varlığı ve cerrahi nedeniyle rotator manşet kaslarının etkilenmesi gibi nedenlerle SF-12 PCS sonuçları ile RMHYK anketi sonuçları arasında ilişki bulunduğunu düşünmekteyiz.

Matsen ve ark. (153) glenohumeral dejeneratif eklem hastalığı olan 103 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, omuz patolojilerini SF-36 yaşam kalitesi anketi ile değerlendirmişler ve omuz hastalarının fonksiyonlarının yanında yaşam kalitesinin de azaldığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda da ARMT grubu ve kontrol grubu, RMHYK ve PCS sonuçları gruplar arası karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu ve ARMT grubu sonuçlarının daha düşük olduğu görüldü.

Gartsman ve ark. tam kat rotator manşet yırtığı olan 111 hasta ve 73 hasta üzerinde yaptıkları iki ayrı çalışmada, hastaların yaşam kalitelerinde normale göre anlamlı fark bulmuşlardır. Hastaların artroskopik tedaviden sonra yaşam kalitesi sonuçlarında anlamlı düzelmeler olduğunu bildirmişlerdir (132, 154).

Çalışmamız, ARMT cerrahisi geçirmiş bireylerin yaşam kalitesi değerlendirilmesinde RMHYK anketi ve SF-12 PCS skorlarının birbirlerine alternatif olarak kullanılabilceğini göstermiştir.

## **5.5. Betimsel Özellikler**

Thigpen ve ark. (68) rotator manşet yaralanmalarının 40 yaş üzeri bireylerde daha yüksek görülme oranına sahip olduğunu bildirmişlerdir. 45-75 yaş aralığını dahil edilme kriteri olarak belirlediğimiz çalışmamızın katılımcı yaş aralığı literatür ile uyumludur.

Çalışmamızda ARMT grubu 17 kadın 14 erkek katılımcıdan, kontrol grubu 6 kadın, 25 erkek katılımcıdan oluşmuştur. Gruplardaki katılımcılar dahil edilme kriterlerine göre rastgele oluşturuldu ve cinsiyet dağılımının eşitlenmesi için herhangi bir müdahale yapılmadı. ARMT cerrahisi geçirmiş 31 katılımcıdan 25'i dominant tarafından cerrahi geçirmiştir. Literatürde, çalışmamızla uyumlu olarak Oliva ve ark. (71) rotator manşet yaralanmalarının kadınlarda görülme oranının daha yüksek olduğunu ve yaralanmaların dominant tarafta daha fazla görüldüğünü belirtmişlerdir.

3 boyutlu skapular kinematığı değerlendirme yöntemlerinde deri üzerine koyulan sensörler yardımıyla değerlendirme yapılmaktadır. Uhl ve ark. (53) yaptıkları çalışmada görsel ve 3 boyutlu skapular kinematik değerlendirme yöntemlerinde



BKİ'nin değerlendirme yöntemi üzerine etkili olduğunu belirtmişler ve bu yöntemler kullanıldığında BKİ'nin de değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Titchener ve ark. (74) yaş ortalamaları 55 olan, 10000 katılımcı üzerinde yaptıkları çalışmalarında, rotator manşet yaralanmasına sahip bireylerin BKİ oranlarının omuzları asemptomatik bireylere göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak ARMT grubu BKİ sonuçlarının kontrol grubundan daha yüksek olduğu bulundu.

### **5.6. Çalışmanın Limitasyonları**

Çalışmamızda kullanılan GSDT, skapulanın kinematik hareketini değerlendiren geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmış bir yöntem olmasına rağmen, gözleme dayanan ve öznel sonuç veren bir testtir. Çalışmamızda; diskinezi değerlendirmesinde nicel değer veren üç boyutlu analizin kullanılmamasını, diskinezi değerlendirmesinin bir ekip tarafından değil tek gözlemci tarafından yapılmasını, spesifik olarak skolyoz, kifoz gibi postüral problemlerin ve üst ekstremité kas kuvvetinin değerlendirilmemesini çalışmayı kısıtlayıcı faktörler olarak değerlendirmekteyiz.

Çalışmamızda GSDT'nde ARMT grubundaki katılımcıların bir kısmı rahatça test pozisyonunu tamamlarken, bir kısmı test pozisyonunu tamamlamakta zorlandı. Üst ekstremité kas kuvvetlerindeki yetersizlik nedeniyle zorlandıklarını gözlemlediğimiz katılımcıların üst ekstremité kas kuvvetlerinin yaklaşık değerlerde olmadığını fark etmemize rağmen, değerlendirmesini tamamladığımız katılımcılara yeniden ulaşmanın zorluğu ve çalışmamızı tamamlamak için gerekli süre kısıtlılığı nedeniyle çalışma planımızı değiştirmedik. Çalışmamızda üst ekstremité kas testine yer verilmemiş olmasının, çalışmamızın eksik yönlerinden olduğunu düşünmekteyiz.

Kinetik zincir yaklaşımını savunduğumuz ve araştırdığımız çalışmamızda gövde de yer alan kor kaslarının skapular diskinezi üzerine etkili olabileceğini belirttik. Literatürde kinetik zincir yaklaşımında gövde fleksörlerinden olan latissimus dorsi kasının da miyofasyal bağlantılarla kinetik serratus anterior aktivitesine etki ettiği bildirilmiştir. Çalışmamızda latissimus dorsi kasına yönelik değerlendirme yapılmamasını çalışmamızın eksik yanlarından olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamız klinik gözlemlerinde cerrahi geçirmiş bireylerde kinezyofobi gelişebileceği gözlemlendi ancak çalışmamızda kinezyofobiye yönelik bir değerlendirilmenin olmamasını çalışmamızın eksik yanlarından olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda grupların yaş, cinsiyet ve BKİ'lerinde anlamlı farklılık olmasının ve ARMT grubunu rotator manşet kaslarındaki yırtık büyüklüğüne göre sınıflandırmamızın çalışmamızın kısıtlayıcı yönlerinden olduğunu düşünmekteyiz.

### **5.7. Çalışmamızın Fizyoterapi Bilimine Katkıları**

Literatürde skapular kinematiği inceleyen çalışmalar genellikle boyun problemleri, üst ekstremitte kullanımı olan sporcular, omuz ağrılı bireyler, omuz hastalıkları ve asemptomatik bireyler üzerinde yapılmıştır. Bizim çalışmamız ARMT sonrası skapular diskinezi inceleyen ilk çalışma olma ve kor kasları ile skapular diskinezinin ilişkisini inceleyen sayılı çalışmalar arasında yer almaktadır.

Çalışmamız sonuçları göstermiştir ki omuz rehabilitasyon programları spesifik olarak omuz bölgesine yönelik uygulamalarla planlanmamalıdır. Kinetik zincir yaklaşımları göz önünde bulundurularak omuz rehabilitasyon programlarına kor kaslarına yönelik uygulamalar da eklenerek daha bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşılmalıdır.

Çalışmamız, ARMT cerrahisi geçirmiş bireylerin geniş bir perspektif ile değerlendirilerek uygun tedavi modalitelerinin fizyoterapi ve rehabilitasyon programı içerisine eklenmesi açısından önemlidir.

## 6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Artroskopik rotator manşet tamiri geçirmiş bireylerde skapular diskinezinin varlığını, skapular diskinezinin servikal kor ve lumbar kor ile ilişkisini araştırmak için planlanan çalışmamızda,

1. H1: Artroskopik rotator manşet onarımı sonrası skapular diskinezi görülmektedir hipotezimiz doğrulandı.
  2. H1: Skapular diskinezinin servikal kor ile ilişkisi vardır hipotezimizle uygun olarak servikal kor ile skapular diskinezi arasında ilişki bulundu.
  3. H1: Skapular diskinezinin lumbar kor ile ilişkisi vardır hipotezimizle uygun olarak servikal kor ile skapular diskinezi arasında ilişki bulundu.
- Bu çalışma ile yaralanma sonrası geçen süre ile skapular kassal endurans ve skapular diskinezinin ilişkili olduğu görüldü.
  - ARMT sonrası omuz fleksiyon ve ekstansiyon eklem hareket açıklıkları ile skapular diskinezinin ilişkili olduğu görüldü.
  - ARMT grubunda skapular kassal endurans ile SF-12 PCS arasında ilişki olduğu görüldü.

### 6.2. Öneriler

- Omuzun eklem hareket açıklıkları, kassal enduransı ve skapular diskinezi değerlendirilmesinde, yaşlılık fizyolojisiyle ilgili faktörlerin elimine edilmesi açısından, katılımcıların yaş aralıklarının daha dar sınırlarda tutulması gerektiği düşüncesindeyiz.
- Gelecek çalışmalarda katılımcıların skolyoz ve kifoz gibi postüral problemleri, posterior omuz gerginliği, pektoralis minör kısalığı gibi durumları değerlendirilerek çalışma grubunun oluşturulması gerektiğini düşünmekteyiz.
- Katılımcıların cerrahi sonrası geçen süre miktarının homojen dağıldığı daha geniş örnekleme yeni çalışmaların gerçekleştirilmesine ihtiyaç olduğu düşüncesindeyiz.

- Katılımcıların skapular kinematik değerlendirmelerinin 3 boyutlu analiz yapan cihazlar kullanılarak yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.
- Gelecek çalışmalarda ARMT cerrahisi öncesi ve sonrası skapular kinematik değerlendirmesi yapılarak, skapular diskinezi varlığının araştırılmasının gerektiğini düşünmekteyiz.
- ARMT cerrahisi sonrası skapular diskinezi varlığını araştıran çalışmalarda üst ekstremité kas kuvvetinde değerlendirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.
- Skapular kaslara yönelik kassal endurans değerlendirmelerinde gözlemsel olan Sharrman'ın geliştirdiği yöntemler yerine daha nicel sonuçlar verecek test yöntemleri kullanılmasının daha sağlıklı sonuçlar vereceğini düşünmekteyiz.
- Çalışmamıza benzer materyal metod ile cerrahi endikasyonu henüz konulmamış rotator manşet yırtığı olanlar bireyler ile artroskopik rotator manşet tamiri olmuş bireyler arasında skapular diskinezi varlığının incelenmesinin literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.
- Kinetik zincir yaklaşımında skapular diskinezi ile kor kasları ilişkisini daha net ortaya koyabilmek için skapular diskinezisi olan ve olmayan, omuzları asemptomatik bireyleri içeren, daha geniş örneklem gruplarıyla gelecekteki çalışmaların planlanmasını öngörmekteyiz.

## 7. KAYNAKLAR

1. **Lippert L.** Clinical kinesiology and anatomy. Philadelphia: FA Davis Company, 2006. 352 p. ISBN 0-8036-1243-5.
2. **Demirpehlivan E.** Rotator manşet yırtıklarında artroskopik tedavi sonuçlarımız. *Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği*. **2007**(Uzmanlık Tezi).
3. **Mather III RC, Koenig L, Acevedo D, Dall TM, Gallo P, Romeo A, et al.** The societal and economic value of rotator cuff repair. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. **2013**;95(22):1993.
4. **Day A, Taylor NF, Green RA.** The stabilizing role of the rotator cuff at the shoulder—responses to external perturbations. *Clinical Biomechanics*. **2012**;27(6):551-6.
5. **Kibler WB, Sciascia A.** Current concepts: scapular dyskinesia. *British journal of sports medicine*. **2010**;44(5):300-5.
6. **Cools AM, Witvrouw EE, Declercq GA, Danneels LA, Cambier DC.** Scapular muscle recruitment patterns: trapezius muscle latency with and without impingement symptoms. *The American journal of sports medicine*. **2003**;31(4):542-9.
7. **Ludewig PM, Reynolds JF.** The association of scapular kinematics and glenohumeral joint pathologies. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. **2009**;39(2):90-104.
8. **Myers JB, Laudner KG, Pasquale MR, Bradley JP, Lephart SM.** Glenohumeral range of motion deficits and posterior shoulder tightness in throwers with pathologic internal impingement. *The American journal of sports medicine*. **2006**;34(3):385-91.
9. **Roche SJ, Funk L, Sciascia A, Kibler WB.** Scapular dyskinesia: the surgeon's perspective. *Shoulder & elbow*. **2015**;7(4):289-97.
10. **Fayad F, Roby-Brami A, Yazbeck C, Hanneton S, Lefevre-Colau M-M, Gautheron V, et al.** Three-dimensional scapular kinematics and scapulohumeral rhythm in patients with glenohumeral osteoarthritis or frozen shoulder. *Journal of biomechanics*. **2008**;41(2):326-32.
11. **Warner JJ, Micheli LJ, Arslanian LE, Kennedy J, Kennedy R.** Scapulothoracic Motion in Normal Shoulders and Shoulders With Glenohumeral Instability and Impingement Syndrome A Study Using Moire Topographic Analysis. *Clinical orthopaedics and related research*. **1992**;285:191-9.
12. **Madsen PH, Bak K, Jensen S, Welter U.** Training induces scapular dyskinesia in pain-free competitive swimmers: a reliability and observational study. *Clinical Journal of Sport Medicine*. **2011**;21(2):109-13.
13. **McMullen J, Uhl TL.** A kinetic chain approach for shoulder rehabilitation. *Journal of athletic training*. **2000**;35(3):329.

14. **Cordo P, Nashner LM.** Properties of postural adjustments associated with rapid arm movements. *Journal of neurophysiology*. **1982**;47(2):287-302.
15. **Zattara M, Bouisset S.** Posturo-kinetic organisation during the early phase of voluntary upper limb movement. 1. Normal subjects. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. **1988**;51(7):956-65.
16. **Bouisset S, Zattara M.** A sequence of postural movements precedes voluntary movement. *Neuroscience letters*. **1981**;22(3):263-70.
17. **de Araújo RC, Pirauá ALT, Beltrão NB, Pitangui ACR.** Activity of periscapular muscles and its correlation with external oblique during push-up: Does scapular dyskinesia change the electromyographic response? *Journal of sports sciences*. **2018**;36(5):571-7.
18. **Kibler WB, Press J, Sciascia A.** The role of core stability in athletic function. *Sports medicine*. **2006**;36(3):189-98.
19. **Tawde P, Dabadhav R, Bedekar N, Shyam A, Sancheti P.** Assessment of cervical range of motion, cervical core strength and scapular dyskinesia in violin players. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. **2016**;22(4):572-6.
20. **Iannotti JP, Gabriel JP, Schneck S, Evans B, Misra S.** The normal glenohumeral relationships. An anatomical study of one hundred and forty shoulders. *JBJs*. **1992**;74(4):491-500.
21. **Hallström E.** Shoulder Kinematics and Impingement. Dynamic Radiostereometric analysis of the shoulder: Institute of Clinical Sciences. Department of Orthopaedics; **2009**.
22. **Wilk KE, Reinold MM, Andrews JR.** The athlete's shoulder: Elsevier Health Sciences; **2009**.
23. **Rockwood CA.** The shoulder: Elsevier Health Sciences; **2009**.
24. **Neumann DA.** Kinesiology of the Musculoskeletal System-E-Book: Foundations for Rehabilitation: Elsevier Health Sciences; **2013**. 91-131 p.
25. **Goldstein B.** Shoulder anatomy and biomechanics. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. **2004**;15(2):313-49.
26. **Persad LS.** Musculoskeletal modelling of the shoulder during cricket bowling. **2016**.
27. **Reuther KE.** The Role of Scapular Dyskinesia in Rotator Cuff and Biceps Tendon Pathology. **2014**.
28. **Voight ML, Thomson BC.** The role of the scapula in the rehabilitation of shoulder injuries. *Journal of athletic training*. **2000**;35(3):364.
29. **Peat M.** Functional anatomy of the shoulder complex. *Physical therapy*. **1986**;66(12):1855-65.

30. **Drake R, Vogl AW, Mitchell AW.** Gray's Anatomy for Students E-Book: Elsevier Health Sciences; **2009.**
31. **Moosmayer S.** Tears of the rotator cuff: Diagnosis, treatment and symptomatic status. **2010.**
32. **Büker N.** Artroskopik yardımcı mini-açık yöntem ile rotator manşet tamiri yapılan hastalarda fizyoterapi programı ile ev programının etkilerinin karşılaştırılması: Retrospektif çalışma. **2010.**
33. **Uzun E.** Skapular Diskinezi Olan Voleybol Oyuncularında Kinezyo Bantlamanın Omuz Mobilite ve İzokinetik Kuvvete Etkisi. (*Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*). **2015.**
34. **Kara D.** Skapular Retraksiyon Egzersizlerinin Asemptomatik ve Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Bireylerde Trapezius Kas Aktivasyonu Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması. (*Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*). **2016.**
35. **Lippert L.** Clinical Kinesiology and Anatomy: FA Davis Company. **2011.**
36. **Inman VT, Abbott LC.** Observations on the function of the shoulder joint. *JBJS.* **1944**;26(1):1-30.
37. **Kibler BW, Sciascia A, Wilkes T.** Scapular dyskinesis and its relation to shoulder injury. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* **2012**;20(6):364-72.
38. **Dilek B.** Subakromial sıkışma sendromu olan kişilerde proprioseptif egzersizlerin etkinliği üzerine yapılan randomize kontrollü bir çalışma: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi; **2010.**
39. **Ludewig PM, Cook TM.** Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Physical therapy.* **2000**;80(3):276-91.
40. **McClure PW, Michener LA, Sennett BJ, Karduna AR.** Direct 3-dimensional measurement of scapular kinematics during dynamic movements in vivo. *Journal of shoulder and elbow surgery.* **2001**;10(3):269-77.
41. **Kisner C, Colby LA, Borstad J.** Therapeutic exercise: Foundations and techniques: Fa Davis; **2017.**
42. **Inman VT, Abbott LC.** Observations of the function of the shoulder joint. *Clinical Orthopaedics and Related Research®.* **1996**;330:3-12.
43. **Bagg SD, Forrest WJ.** A biomechanical analysis of scapular rotation during arm abduction in the scapular plane. *Am J Phys Med Rehabil.* **1988**;67(6):238-45.
44. **Freedman L, Munro RR.** Abduction of the Arm in the Scapular Plane: Scapular and Glenohumeral Movements A ROENTGENOGRAPHIC STUDY. *JBJS.* **1966**;48(8):1503-10.
45. **Poppen N, Walker P.** Normal and abnormal motion of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* **1976**;58(2):195-201.

46. **Levangie P, Humphrey E.** The shoulder girdle: Kinesiology review. *PT-Alexandria*. **2000**;8(12):48-.
47. **Paine R, Voight ML.** The role of the scapula. *International journal of sports physical therapy*. **2013**;8(5):617.
48. **Frizziero A, Gasparre G, Corvo S, Gamberini J, Finotti P, Masiero S, et al.** Posture and scapular dyskinesis in young bowed string instrumental musicians. *Muscles, Ligaments & Tendons Journal (MLTJ)*. **2018**;8(4).
49. **McClure P, Greenberg E, Kareha S.** Evaluation and management of scapular dysfunction. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*. **2012**;20(1):39-48.
50. **Struyf F, Nijs J, Mottram S, Roussel NA, Cools AM, Meeusen R.** Clinical assessment of the scapula: a review of the literature. *Br J Sports Med*. **2014**;48(11):883-90.
51. **Larsen CM, Juul-Kristensen B, Lund H, Søgaard K.** Measurement properties of existing clinical assessment methods evaluating scapular positioning and function. A systematic review. *Physiotherapy theory and practice*. **2014**;30(7):453-82.
52. **Kibler WB, Uhl TL, Maddux JW, Brooks PV, Zeller B, McMullen J.** Qualitative clinical evaluation of scapular dysfunction: a reliability study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. **2002**;11(6):550-6.
53. **Uhl TL, Kibler WB, Gecewich B, Tripp BL.** Evaluation of clinical assessment methods for scapular dyskinesis. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. **2009**;25(11):1240-8.
54. **Endo K, Ikata T, Katoh S, Takeda Y.** Radiographic assessment of scapular rotational tilt in chronic shoulder impingement syndrome. *Journal of orthopaedic science*. **2001**;6(1):3-10.
55. **Graichen H, Stammberger T, Bonel H, Wiedemann E, Englmeier KH, Reiser M, et al.** Three-dimensional analysis of shoulder girdle and supraspinatus motion patterns in patients with impingement syndrome. *Journal of orthopaedic research*. **2001**;19(6):1192-8.
56. **Hébert LJ, Moffet H, McFadyen BJ, Dionne CE.** Scapular behavior in shoulder impingement syndrome. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. **2002**;83(1):60-9.
57. **Laudner KG, Myers JB, Pasquale MR, Bradley JP, Lephart SM.** Scapular dysfunction in throwers with pathologic internal impingement. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. **2006**;36(7):485-94.
58. **Lin J-j, Hanten WP, Olson SL, Roddey TS, Soto-quijano DA, Lim HK, et al.** Functional activity characteristics of individuals with shoulder dysfunctions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. **2005**;15(6):576-86.
59. **McClure PW, Michener LA, Karduna AR.** Shoulder function and 3-dimensional scapular kinematics in people with and without shoulder impingement syndrome. *Physical therapy*. **2006**;86(8):1075-90.



60. **Mell AG, LaScalza S, Guffey P, Ray J, Maciejewski M, Carpenter JE, et al.** Effect of rotator cuff pathology on shoulder rhythm. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. **2005**;14(1):S58-S64.
61. **Warner J, Micheli LJ, Arslanian LE, Kennedy J, Kennedy R.** Scapulothoracic motion in normal shoulders and shoulders with glenohumeral instability and impingement syndrome. A study using Moiré topographic analysis. *Clinical orthopaedics and related research*. **1992**(285):191-9.
62. **Kocamaz D.** Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Bireylerde Aktivite Performansının Ağrı, Ruhsal Durum ve Yaşam Memnuniyeti İle İlişkisi. **2014**.
63. **Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD.** Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the ‘Scapular Summit’. *Br J Sports Med*. **2013**;47(14):877-85.
64. **Ratliffe E, Pickering S, McLean S, Lewis J.** Is there a relationship between subacromial impingement syndrome and scapular orientation? A systematic review. *Br J sports med*. **2014**;48(16):1251-6.
65. **Seitz AL, McClure PW, Finucane S, Boardman III ND, Michener LA.** Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: intrinsic, extrinsic, or both? *Clinical biomechanics*. **2011**;26(1):1-12.
66. **Kibler WB, Kuhn JE, Wilk K, Sciascia A, Moore S, Laudner K, et al.** The disabled throwing shoulder: spectrum of pathology—10-year update. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery*. **2013**;29(1):141-61. e26.
67. **Yamaguchi K, Ditsios K, Middleton WD, Hildebolt CF, Galatz LM, Teefey SA.** The demographic and morphological features of rotator cuff disease: a comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *JBJS*. **2006**;88(8):1699-704.
68. **Thigpen CA, Shaffer MA, Gaunt BW, Leggin BG, Williams GR, Wilcox III RB.** The American Society of Shoulder and Elbow Therapists' consensus statement on rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair. *Journal of shoulder and elbow surgery*. **2016**;25(4):521-35.
69. **Kolk A, de Witte PB, Henseler JF, van Zwet EW, van Arkel ER, van der Zwaal P, et al.** Three-dimensional shoulder kinematics normalize after rotator cuff repair. *Journal of shoulder and elbow surgery*. **2016**;25(6):881-9.
70. **Maffulli N.** Rotator cuff tear: Karger Medical and Scientific Publishers; **2011**.
71. **Oliva F, Osti L, Padulo J, Maffulli N.** Epidemiology of the rotator cuff tears: a new incidence related to thyroid disease. *Muscles, ligaments and tendons journal*. **2014**;4(3):309.
72. **Rechardt M, Shiri R, Karppinen J, Jula A, Heliövaara M, Viikari-Juntura E.** Lifestyle and metabolic factors in relation to shoulder pain and rotator cuff tendinitis: a population-based study. *BMC musculoskeletal disorders*. **2010**;11(1):165.

73. **Longo UG, Franceschi F, Ruzzini L, Spiezia F, Maffulli N, Denaro V.** Higher fasting plasma glucose levels within the normoglycaemic range and rotator cuff tears. *British Journal of Sports Medicine.* **2009**;43(4):284-7.
74. **Titchener AG, White JJ, Hinchliffe SR, Tambe AA, Hubbard RB, Clark DI.** Comorbidities in rotator cuff disease: a case-control study. *Journal of shoulder and elbow surgery.* **2014**;23(9):1282-8.
75. **Gumina S, Passaretti D, Candela V.** Epidemiology and Demographics of the Rotator Cuff Tear. *Rotator Cuff Tear: Springer;* **2017.** p. 53-9.
76. **Judge A, Murphy R, Maxwell R, Arden N, Carr A.** Temporal trends and geographical variation in the use of subacromial decompression and rotator cuff repair of the shoulder in England. *The bone & joint journal.* **2014**;96(1):70-4.
77. **Cools AM, Struyf F, De Mey K, Maenhout A, Castelein B, Cagnie B.** Rehabilitation of scapular dyskinesia: from the office worker to the elite overhead athlete. *Br J Sports Med.* **2014**;48(8):692-7.
78. **Wolf EM, Pennington WT, Agrawal V.** Arthroscopic rotator cuff repair: 4-to 10-year results. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery.* **2004**;20(1):5-12.
79. **Zhang Z, Gu B, Zhu W, Zhu L, Li Q.** Arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair: a prospective, randomized study with 24-month follow-up. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology.* **2014**;24(6):845-50.
80. **Adla DN, Rowsell M, Pandey R.** Cost-effectiveness of open versus arthroscopic rotator cuff repair. *Journal of shoulder and elbow surgery.* **2010**;19(2):258-61.
81. **Nutton RW, Mcbirnie JM, Phillips C.** Treatment of chronic rotator-cuff impingement by arthroscopic subacromial decompression. *The Journal of bone and joint surgery British volume.* **1997**;79(1):73-6.
82. **Caspari RB, Thal R.** A technique for arthroscopic subacromial decompression. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery.* **1992**;8(1):23-30.
83. **Gültekin A, Serarslan U.** Artroskopik Subakromiyal Dekompresyon: Kısa Dönem Klinik Sonuçlar. *Kocaeli Tıp Dergisi.* **2017**;6(3):47-9.
84. **Kukkonen J, Joukainen A, Lehtinen J, Mattila KT, Tuominen EK, Kauko T, et al.** Treatment of nontraumatic rotator cuff tears: a randomized controlled trial with two years of clinical and imaging follow-up. *JBJS.* **2015**;97(21):1729-37.
85. **Killian SE, Cavanaugh JT.** Rehabilitation guidelines after rotator cuff repair. *Techniques in Shoulder & Elbow Surgery.* **2014**;15(1):8-12.
86. **van der Meijden OA, Westgard P, Chandler Z, Gaskill TR, Kokmeyer D, Millett PJ.** Rehabilitation after arthroscopic rotator cuff repair: current concepts review and evidence-based guidelines. *International journal of sports physical therapy.* **2012**;7(2):197.

87. **Willson JD, Dougherty CP, Ireland ML, Davis IM.** Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. **2005**;13(5):316-25.
88. **Brungardt K, Brungardt B, Brungardt M.** The complete of book core training. Harper Colins Special markets department. Newyork; **2006**.
89. **Behm DG, Drinkwater EJ, Willardson JM, Cowley PM.** The use of instability to train the core musculature. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. **2010**;35(1):91-108.
90. **McGill SM, Grenier S, Kavcic N, Cholewicki J.** Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine. *Journal of electromyography and kinesiology*. **2003**;13(4):353-9.
91. **Hall CM, Brody LT.** Therapeutic exercise: moving toward function: Lippincott Williams & Wilkins; **2005**.
92. **Sciascia A, Cromwell R.** Kinetic chain rehabilitation: a theoretical framework. *Rehabilitation research and practice*. **2012**;2012.
93. **Burkhart SS, Morgan CD, Kibler WB.** The disabled throwing shoulder: spectrum of pathology Part III: The SICK scapula, scapular dyskinesis, the kinetic chain, and rehabilitation. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. **2003**;19(6):641-61.
94. **Kibler BW, McMullen J.** Scapular dyskinesis and its relation to shoulder pain. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. **2003**;11(2):142-51.
95. **Konin JG, Beil N, Werner G.** Facilitating the serape effect to enhance extremity force production. *Athletic Therapy Today*. **2003**;8(2):54-6.
96. **Costa LOP, Da Cunha Menezes Costa L, Cançado RL, De Melo Oliveira W, Ferreira PH.** Intra-tester reliability of two clinical tests of transversus abdominis muscle recruitment. *Physiotherapy research international*. **2006**;11(1):48-50.
97. **de Paula Lima PO, de Oliveira RR, de Moura Filho AG, Raposo MCF, Costa LOP, Laurentino GEC.** Reproducibility of the pressure biofeedback unit in measuring transversus abdominis muscle activity in patients with chronic nonspecific low back pain. *Journal of bodywork and movement therapies*. **2012**;16(2):251-7.
98. **Zeybek A.** Keman ve Piyano Çalan Müzisyenlerde Gövde Stabilite ve Enduransının Ağrı ve Yorgunluk Üzerine Etkisi. **2013**.
99. **Pala ÖO, Avcı Ş.** Elit Adölesanlarda Artistik Cimnastiğin Skapulotorasik Eklem Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Türk Fiyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. **2016**;27(2):48-54.
100. **Ben Kibler W.** The role of the scapula in athletic shoulder function. *The American journal of sports medicine*. **1998**;26(2):325-37.
101. **Curtis T, Roush JR.** The lateral scapular slide test: A reliability study of males with and without shoulder pathology. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*. **2006**;1(3):140.

102. **McRoberts LB, Cloud RM, Black CM.** Evaluation of the New York Posture Rating Chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. *Clothing and Textiles Research Journal.* **2013**;31(2):81-96.
103. **Çağırman G.** Ön Diz Ağrısı Olan Olgularda Fiziksel Aktivite, Kardiyorespiratuar Endurans, Aktivite ve Katılım Sınırlılıkları ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki (*Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*). **2010.**
104. **Sahrmann S.** Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes: Elsevier Health Sciences; **2002.**
105. **Edmondston SJ, Wallumrød ME, MacLéid F, Kvamme LS, Joebges S, Brabham GC.** Reliability of isometric muscle endurance tests in subjects with postural neck pain. *Journal of manipulative and physiological therapeutics.* **2008**;31(5):348-54.
106. **Edmondston SJ, Wallumrød ME, MacLéid F, Kvamme LS, Joebges S, Brabham GC.** Reliability of isometric muscle endurance tests in subjects with postural neck pain. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics.* **2008**;31(5):348-54.
107. **Riddle DL, Rothstein JM, Lamb RL.** Goniometric reliability in a clinical setting: shoulder measurements. *Physical therapy.* **1987**;67(5):668-73.
108. **Akkaya S, Büker N, Kitiş A, Akkaya N, Yörükoğlu AÇ.** Rotator manşet lezyonu olan hastalarda ağrı, fonksiyonel durum ve depresyon arasındaki ilişkinin incelenmesi. **2010.**
109. **Kendall FP, McCreary E, Provance P, Rodgers M, Romani W.** Muscles: Testing and function, with posture and pain (Kendall, Muscles). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; **2005.**
110. **Fairbank JC, Pynsent PB.** The Oswestry disability index. *Spine.* **2000**;25(22):2940-53.
111. **Yakut E, Düger T, Öksüz Ç, Yörük S, Üreten K, Turan D, et al.** Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine.* **2004**;29(5):581-5.
112. **Vernon H, Mior S.** The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of manipulative and physiological therapeutics.* **1991**;14(7):409-15.
113. **Kesiktas N, Ozcan E, Vernon H.** Clinimetric properties of the Turkish translation of a modified neck disability index. *BMC musculoskeletal disorders.* **2012**;13(1):25.
114. **Hollinshead RM, Mohtadi NG, Guchte RAV, Wadey VM.** Two 6-year follow-up studies of large and massive rotator cuff tears: comparison of outcome measures. *Journal of shoulder and elbow surgery.* **2000**;9(5):373-9.
115. **Çınar-Medeni Ö, Ozengin N, Baltacı G, Duzgun I.** Turkish version of the Rotator Cuff Quality of Life questionnaire in rotator cuff-impaired patients. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* **2015**;23(2):591-5.

116. **Ware Jr JE, Kosinski M, Keller SD.** A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical care.* **1996**;34(3):220-33.
117. **Ware JE, Keller SD, Kosinski M.** SF-12: How to score the SF-12 physical and mental health summary scales: Health Institute, New England Medical Center; **1995**.
118. **Pires ED, Camargo PR.** Analysis of the kinetic chain in asymptomatic individuals with and without scapular dyskinesia. *Clinical Biomechanics.* **2018**;54:8-15.
119. **Deveci A, Fırat A, Yılmaz S, Çankaya D, Özkurt B, Bozkurt M.** Rotator Manşet Yaralanmalarına Eşlik Eden Eklem İçi Patolojiler. **2015**.
120. **Fritz JM, Inawat RR, Slavens BA, McGuire JR, Ziegler DW, Tarima SS, et al.** Assessment of Kinematics and Electromyography Following Arthroscopic Single-Tendon Rotator Cuff Repair. *PM&R.* **2017**;9(5):464-76.
121. **Pekyavas NO, Ergun N.** Comparison of virtual reality exergaming and home exercise programs in patients with subacromial impingement syndrome and scapular dyskinesia: Short term effect. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica.* **2017**;51(3):238-42.
122. **Sanchez H EGDM, Tavares LI.** Association between scapular dyskinesia and shoulder pain in young adults. *Acta ortopedica brasileira.* **2016**;24(5):243-8.
123. **Chen K, Deng S, Ma Y, Yao Y, Chen J, Zhang Y.** A preliminary exploration of plain-film radiography in scapular dyskinesia evaluation. *Journal of shoulder and elbow surgery.* **2018**;27(7):e210-e8.
124. **Morita W, Nozaki T, Tasaki A.** MRI for the diagnosis of scapular dyskinesia: a report of two cases. *Skeletal radiology.* **2017**;46(2):249-52.
125. **Şahinoğlu E.** Skapular Diskinezi Olan Olgularda Posterior Omuz Gerginliğinin İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.* **2015**.
126. **Lee ST, Moon J, Lee SH, Cho KH, Im SH, Kim M, et al.** Changes in activation of serratus anterior, trapezius and latissimus dorsi with slouched posture. *Annals of rehabilitation medicine.* **2016**;40(2):318-25.
127. **Kılıç B, Yücel AS, Gümüşdağ H, Kartal A, Korkmaz M.** Spor yaralanmaları üst ekstremité yaralanmaları kapsamında omuz yaralanmaları ve tedavi yöntemleri. **2014**.
128. **Ozunlu N, Tekeli H, Baltacı G.** Lateral scapular slide test and scapular mobility in volleyball players. National Athletic Trainers' Association, Inc; **2011**.
129. **McClure P, Tate AR, Kareha S, Irwin D, Zlupko E.** A clinical method for identifying scapular dyskinesia, part 1: reliability. *Journal of athletic training.* **2009**;44(2):160-4.
130. **Kon Y, Nishinaka N, Gamada K, Tsutsui H, Banks SA.** The influence of handheld weight on the scapulohumeral rhythm. *Journal of Shoulder and Elbow surgery.* **2008**;17(6):943-6.

131. **Gutiérrez-Espinoza H, Olguín-Huerta C, Zavala-González J, Rubio-Oyarzún D, Araya-Quintanilla F.** Prevalence of Scapular Dyskinesia in Patients with Distal Radius Fracture with or without Shoulder Pain. *Physiother Rehabil.* **2017**;2(140):2.
132. **Gartsman GM, Brinker MR, Khan M.** Early effectiveness of arthroscopic repair for full-thickness tears of the rotator cuff. An outcome analysis. *JBJS.* **1998**;80(1):33-40.
133. **Sözlü U.** Rotator Manşet Lezyonu Olan Hastalarda Skapular Kas Endüransı İle Kinezyofobi, Ağrı Ve Fonksiyon İlişkisinin İncelenmesi. *1 Ortopedik rehabilitasyon sempozyumu.* **2016.**
134. **Zakharova-Luneva E, Jull G, Johnston V, O'leary S.** Altered trapezius muscle behavior in individuals with neck pain and clinical signs of scapular dysfunction. *Journal of manipulative and physiological therapeutics.* **2012**;35(5):346-53.
135. **Toprak Çelenay Ş.** Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Stabilizasyon Egzersizleri İle Birlikte Servikal ve Skapular Mobilizasyonun Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkilerinin Araştırılması. **2014.**
136. **Bilge U, Bilge NŞY.** Birinci Basamakta Boyun Ağrısı. *Türkiye Klinikleri Journal of Family Medicine Special Topics.* **2013**;4(4):30-4.
137. **Altınok N, Şahan A, Erman K, Uzun A.** Merkez bölge (kor) kas kuvvetinin değerlendirilmesi için izometrik test bataryasının geliştirilmesi ve geçerliliğinin sağlanması. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi.* **2017**;1(1):54-9.
138. **Kaur N, Bhanot K, Brody LT, Bridges J, Berry DC, Ode JJ.** Effects of lower extremity and trunk muscles recruitment on serratus anterior muscle activation in healthy male adults. *International journal of sports physical therapy.* **2014**;9(7):924.
139. **Silfies SP, Ebaugh D, Pontillo M, Butowicz CM.** Critical review of the impact of core stability on upper extremity athletic injury and performance. *Brazilian journal of physical therapy.* **2015**(AHEAD):00-.
140. **McGill SM.** Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exercise and sport sciences reviews.* **2001**;29(1):26-31.
141. **Dündar Ü, Solak Ö, Demirdal ÜS, Toktaş H, Kavuncu V.** Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı, yeti yitimi ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Genel Tıp Dergisi.* **2009**;19(3).
142. **Hamberg-van Reenen H, Ariëns G, Blatter B, Twisk J, Van Mechelen W, Bongers P.** Physical capacity in relation to low back, neck, or shoulder pain in a working population. *Occupational and environmental medicine.* **2006**;63(6):371-7.
143. **van Hamberg-Reenen H, Ariëns G, Blatter B, Mechelen Wv, Bongers P.** A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain. **2007.**
144. **Eraslan U, Gelecek N, Genc A.** Effect of scapular muscle endurance on chronic shoulder pain in textile workers. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation.* **2013**;26(1):25-31.

145. **Ebaugh DD, McClure PW, Karduna AR.** Effects of shoulder muscle fatigue caused by repetitive overhead activities on scapulothoracic and glenohumeral kinematics. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. **2006**;16(3):224-35.
146. **Szucs K, Navalgund A, Borstad JD.** Scapular muscle activation and co-activation following a fatigue task. *Medical & biological engineering & computing*. **2009**;47(5):487-95.
147. **Namdari S, Green A.** Range of motion limitation after rotator cuff repair. *Journal of shoulder and elbow surgery*. **2010**;19(2):290-6.
148. **Soygüden A, Cerit E.** Yaşlılar için egzersiz uygulamalarının önemi *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. **2015**;8(1):197-224.
149. **Kim PJ, Kumar A, Elmarsafi T, Lehrenbaum H, Anghel E, Steinberg JS, et al.** Comparison of Completion Rates for SF-36 Compared With SF-12 Quality of Life Surveys at a Tertiary Urban Wound Center. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. **2017**;56(5):1031-5.
150. **Ware JE, Keller SD, Kosinski M.** SF-36 physical and mental health summary scales: Health Assessment Lab Boston; **1994**.
151. **Burchell B, Marsh C.** The effect of questionnaire length on survey response. *Quality and quantity*. **1992**;26(3):233-44.
152. **Galesic M, Bosnjak M.** Effects of questionnaire length on participation and indicators of response quality in a web survey. *Public opinion quarterly*. **2009**;73(2):349-60.
153. **Matsen III FA, Ziegler DW, DeBartolo SE.** Patient self-assessment of health status and function in glenohumeral degenerative joint disease. *Journal of shoulder and elbow surgery*. **1995**;4(5):345-51.
154. **Gartsman GM, Brinker MR, Khan M, Karahan M.** Self-assessment of general health status in patients with five common shoulder conditions. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. **1998**;7(3):228-37.

## 8. EKLER

### EK 1. Etik Kurul Onayı

**ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAYI**  
**ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY CLINICAL RESEARCHES ETHICS COMMITTEE APPROVAL**

Sayı : 166 01.12/2017

Konu: Kararlar

BAŞVURU BİLGİLERİ (APPLICATION INFORMATION)	ARAŞTIRMANIN ADI (TITLE OF THE PROJECT)	Artroskopik Rotator Manşon Onarımı Sonrası Skapular Diskinezinin Varlığı, Servikal ve Lumbar Core Stabilizasyonla İlişkisinin İncelenmesi.
	SORUMLU ARAŞTIRMACI (PRINCIPAL INVESTIGATOR)	Yrd.Doç.Dr.Ayşe Neriman NARİN
	DiĞER ARAŞTIRMACILAR (OTHER INVESTIGATORS)	Doç.Dr.Kutay Engin ÖZTURAN, Öğ.Gör.Hüsamettin KOÇAK
	ARAŞTIRMA MERKEZİ (RESEARCH CENTER)	AİBÜ Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu

KARAR (DECISION)	Karar no (Decision No): 2017/135	Tarih (Date):16.11.2017
	Yrd.Doç.Dr.Ayşe Neriman NARİN'in sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma dosyası ve ilgili belgelerin incelenmesi sonucunda araştırmanın gerçekleştirilmesinde etik yönden sakınca olmadığına mevcudun oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

Üyeler	Uzmanlık alanı	Kurumu	İmza
Prof. Dr. Nebil YILDIZ (Başkan)	Nöroloji AD	Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Safiye GÜREL (Başkan Yrd.)	Radyoloji AD	Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Özge UZUN (Üye)	Farmakoloji AD	Tıp Fakültesi-	
Doç. Dr. Hüsamettin ÇAKICI (Üye)	Ortopedi ve Travmatoloji AD	Tıp Fakültesi	
Yrd. Doç. Dr. Mervan BEKDAŞ (Üye)	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	Tıp Fakültesi	
Yrd. Doç. Dr. Erkan KILINÇ (Üye)	Fizyoloji AD	Tıp Fakültesi	
Yrd. Doç. Dr. İsa YILDIZ (Üye)	Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD	Tıp Fakültesi	
Yrd. Doç. Dr. Oya KALAYCIOĞLU (Üye)	Biyoistatistik	AİBÜ	
Hatice Selen SÖYLEMEZ (Üye)	Eczacı	Özel	
Av. Huri Hülya GÜNEŞ COŞKUN (Üye)	Hukukçu	Özel Hukuk Bürosu	
Ramazan KAYNARPINAR (Sivil-Üye)	Esnaf	Serbest Meslek (BOLU)	



## EK 2. Bilgilendirilmiş Olur Formu

### BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı " Artroskopik Rotator Manşon Onarımı Sonrası Skapular Diskinezinin Varlığı, Servikal ve Lomber Core Stabilizasyonla İlişkisinin İncelenmesi " 'dir. Bu araştırmanın amacı, Rotator manşon yaralanmaları için zemin oluşturan skapular diskinezinin varlığını ve skapular diskinezinin lomber ve servikal core stabilizasyonla ilişkisini artroskopik Rotator manşon onarımı yapılmış hastalarda incelemektir. Bu çalışmada size omuz, boyun, bel ile ilgili değerlendirmeler uygulanacaktır. Bu çalışmada yer almanız için öngörülen süre 30 dakika olup, çalışmada yer alacak gönüllülerin sayısı 50'dir.

Bu araştırma ile ilgili olarak değerlendirmeye uygun giysilerle katılım sizin sorumluluklarınızdır.

Bu çalışmada sizin için değerlendirme esnasında yorgunluk gibi rahatsız hisler söz konusu olabilir; ancak sizin için beklenen yararlar; Omuz hareketlerinin kalitesinin artması için omuz-bel-boyun postür ve kuvvetlendirilmesi farkındalığı kazandırmak olacaktır.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 05326377407 no.lu telefondan Yrd. Doç. Dr. Ayşe Neriman Narin'e başvurabilirsiniz.

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı olduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Çalışmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi çalışmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir).

#### Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve çalışmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu çalışmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

<b>Gönüllünün,</b> Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	<b>Açıklamaları yapan araştırma ekibi,</b> Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:
<b>Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasisinin,</b> Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	<b>Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığına,</b> Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:

\* Bu örnek form araştırmalara fikir vermek için formda bulunması gereken bazı bilgiler verilerek hazırlanmıştır. İstendiğinde dikte etmek yapılabilir. İstendiğinde Etik Kuruluna onaylatılmak üzere de Tıp Fakültesi web sayfasından temin edilerek ve formdaki gerekli düzenlemeler yapılmak suretiyle kullanılabilir (örn. bu paragraf, metindeki noktalı kelimeler ve parantezler çıkarılarak ve uygun şekilde düzenlenmelidir). Gönüllünün beyan ve imzası, bilgilendirme metninin devamsı şeklinde olmalıdır. **Konululuk ayrı ayrı tablolarda olmalıdır.**  
Güncellenme tarihi: 28.11.2013

### EK 3. Değerlendirme Formu

#### Değerlendirme Formu

... / ... / ...

Ad-Soyad: Yaş : Boy : Kilo :  
Cinsiyet: E / K Eğitim Durumu : İ / O / L / Lisans  
Meslek : Medeni Hal : E / B / D Dominant El: Sağ / Sol  
Çocuk Sayısı : Kötü Alışkanlık: S / A / U  
Doğum Şekli: N / S Sistemik Hastalık:  
D. İlaç Kullanımı: Spor Geçmişi :  
Hastalık Anamnezi :

Omuz Tedavi Geçmişi:

Op. Tarih : Op. Geçirilen Taraf : Sağ / Sol

#### Core Değerlendirmesi

1. Servikal Core : ... / ... / ... mmHg  
2. Lumbal Core : ... / ... / ... mmHg

#### Normal Eklem Hareketi Değerlendirmesi

	Op. Geçirilen Taraf (Sağ / Sol)		Diğer (Sağ / Sol)	
	Aktif	Pasif	Aktif	Pasif
Fleksiyon				
Abduksiyon				
İç Rotasyon				
Dış Rotasyon				

#### Skapular Kassal Endurans Değerlendirmesi

1. Statik Skapular Kassal Endurans (SSKE) Testi (Dumbell) : ... sn  
2. Dinamik Skapular Kassal Endurans (DSKE) Testi (Dinamometre) : ... sn

#### Skapular Diskinezi Değerlendirmesi

1. Gözlemsel skapular diskinezi testi (GSDT):  Tip I  Tip II  Tip III  Tip IV  
2. Lateral skapular kayma testi (LKST)

	Op. Geçirilen Taraf (Sağ / Sol)			Diğer (Sağ / Sol)		
	0°	45°	90°	0°	45°	90°
T3 - Spina Sk. Med.						
T7 - Spinoz P.						

## EK 4. RMHYK

### ROTATOR MANŞET HASTALARINDA YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

#### Bölüm A Birinci bölüm hastalık belirtileri ve fiziksel şikayetlerle ilgilidir.

- Uzun süreli aktivitelerde (örn: yarım saatten daha fazla), omuzunuzda ne kadar ağrı veya rahatsızlık hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı \_\_\_\_\_ Hiç ağrı yok
- Genel omuz fonksiyonları sırasında sertlik veya hareket kaybolma dolay ne kadar rahatsız oluyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Çok rahatsız oluyorum. \_\_\_\_\_ Rahatsız olmuyorum.
- Genel omuz hareketleri sırasında kaslarınızın kuvvetini düşündüğünüzde, omuzunu ne kadar zayıf hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Tamamen zayıf \_\_\_\_\_ Hiç zayıf değil
- Banyo yaparken veya duş alırken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok.
- Kıyafetinizi başınıza üstünden geçirip giyinirken veya çıkarırken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok
- Pantolon kemerinizi deliklerden geçirirken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok
- Yemek hazırlarken veya yerken yiyecekleri kesmede omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok
- Ev işi yaparken (yer silme/halisüpürme, ütü yapma, ya tağı düzeltme, tava/tencere fırçalamak, banyo/tualet temizleme) omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok
- Kolunuz güvdenizin yanında 4.5-6.5 kg. taşırken (ağır evrak çantası, küçük bavul, alışveriş çantası) omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok
- Çimen keserken, trmklarken veya kar küreker omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok
- Uykuya dalariken omuzunuzdan dolayı ağrı/güçlük hissediyor musunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok

#### Bölüm C

Aşağıdaki sorular boz zaman aktiviteleri ve spora veya yarışmalara katılm ile ilgilidir. Sorular bu aktivitelere katılarak ağrı omuzunuzun hareket yeteneğine etkisinin boyutu ile ilgilidir. Son 3 ay dikkate alın. Eğer herhangi bir sportif faaliyette yer almıyorsanız 25. sorudan devam ediniz.

- Genel spor aktivitelerine katılarak, omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok.
- Kella ilgili olan sporlara (beyzbol, tenis, golf, squash, voleybol, yüzme, fırlatma) katılarak, omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok.
- Ne kadar süredir spor/boz zaman aktivitelerinin omuzunuzun durumunun kötüye gitmesine neden olabileceği için endişeleniyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Her zaman \_\_\_\_\_ Hiç bir zaman
- Spor ve boz zaman aktivitelerindeki şu anki performansınız, yaralanma öncesi seviyeyle karşılaştığınızda nasıldır?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Tamamen kısıtlı \_\_\_\_\_ Hiç kısıtlı değil

#### Bölüm D

Aşağıdaki sorular yaşam biçiminizle ilgilidir. Sorular genel yaşam biçiminizle ve ağrı omuzunuzun iş ve spor/boz zaman aktivitelerinizde, hareketlerinizi ne boyutta etkilediği ile ilgilidir. Son 3 ay dikkate alın.

- Yaralanan omuzunuzdan dolayı genel güvenliğinizden (örn: küçük çocuk taşımak, bahçede çalışmak, merdiven tırmanma, elektrikli aletleri kullanmak) ne sıklıkla endişe ediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Her zaman \_\_\_\_\_ Hiç bir zaman
- Omuz probleminizden dolayı yaşamdan zevk almanız ne kadar etkilendi?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Tamamen etkilendi. \_\_\_\_\_ Hiç etkilendi.
- Ne sıklıkla omuz probleminizin farkına varıyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Her zaman \_\_\_\_\_ Hiç bir zaman
- Yaşam biçiminizle ilgili olarak, sizi ve ailenizi ilgilendirecek şekilde, omuzunuzun durumundan ne sıklıkla endişeleniyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Her zaman \_\_\_\_\_ Hiç bir zaman
- Bir süre omuzunuzda problemler oldu. Bu sürede, omuzunuza yaralayabilecek / zarar verebilecek aktivitelere kaçınmak için yaşam biçiminizi değiştirdiniz mi?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Tamamen değiştirdim. \_\_\_\_\_ Hiç değiştirmedim.

- Omuzunuzdan dolayı uykudan uyanığınız oldu mu?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Her zaman \_\_\_\_\_ Hiç uyanmadım

- Motorlu taşıt kullanırken omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok

- Etkilenen kolunuzla kapı açma ve kapamada omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok

- Etkilenen kolunuzla bir yere uzanırken (örn: arabanın arka tarafına) omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok.

- Omuzunuzda mevcut olan ağrının derecesini en iyi tanımlayacak 0 ile 100 arasında bir değer belirleyin.  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok.

Omuzunuzun durumundan kaynaklandığını hissettığınız başka fiziksel sorunlar var mı?

#### Bölüm B

Takip eden sorular iş veya uğraşınız (örn: işle ilgili sorunlar) ile ilgilidir. Sorular işteki görevinizin gerektirdiği yetenek ve omuzunuzun işle ilgili sorunlarınızı ne kadar etkilediği ile ilgilidir. Ev hanımları evdeki işlerini, tam zamanlı öğrenciler okuldaki aktiviteleri düşünerek cevaplamalıdır. Ev hanımları veya öğrenciler yarım gün çalışıyorlarsa onu da beraberinde düşünerek cevaplamalıdır. Son 3 ayı dikkate alın. Eğer omuzunuzdaki problemler başka bir sebeple çalışmıyorsanız, 21. soruya geçin. Çizgi üstünde 0 ile 100 arasında sizin durumunuzu en iyi gösteren bir nokta işaretleyin.

- Omuz seviyesinde kolunuzla iş yaparken (çalışırken), omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok.
  - Omuzunuzdan yukarı seviyede kolunuzla iş yaparken (çalışırken), omuzunuzdan dolayı ne kadar ağrı/güçlük hissediyorsunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Şiddetli ağrı/güçlük \_\_\_\_\_ Hiç ağrı/güçlük yok.
  - İşe gidemediğiniz günlerin ne kadar omuz problemi veya tekrarlaması ile ilgili? (Eğer omuzunuzdan dolayı çalışmıyorsanız en sola işaret koyun.)  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Hepsi omuz probleminizle ilgili \_\_\_\_\_ Hiç biri ilgili değil
  - Ne kadar süredir işte yaptığınız hareketlerin omuzunuzdaki durumun kötüye gitmesine neden olabileceği için endişeleniyorsunuz? (Eğer omuzunuzdan dolayı çalışmıyorsanız en sola işaret koyun.)  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Her zaman \_\_\_\_\_ Hiç bir zaman
- Omuzunuzun durumundan kaynaklandığını hissettığınız başka mesleki sorunlar var mı?

#### Bölüm E

Aşağıdaki sorular omuz probleminizin sosyal ve duygusal olarak sizi etkilemesiyle ilgilidir. Sorular ağrı omuzunuza bağlı olarak tutum ve duygularınızla ilgilidir. Son 3 ayı dikkate alın.

- Omuzunuzdan dolayı, işte veya evde karar vermede zorluk yaşıyor musunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Ağır zorluk \_\_\_\_\_ Hiç zorluk yok.
- Omuzunuzdaki problemlerden dolayı gece uyurken huzurlu musunuz yoksa endişeli misiniz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Çok endişeli \_\_\_\_\_ Hiç endişeli değil
- Omuzunuzun yeniden yaralanmasından korkuyor musunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Çok korkuyorum. \_\_\_\_\_ Hiç korkmuyorum.
- Omuzunuzdaki problemlerden dolayı cinsel aktivite sırasında psikolojik olarak zorluk hissediyor musunuz?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
Ağır zorluk \_\_\_\_\_ Hiç zorluk yok.
- Omuz probleminizin aileniz ve arkadaşlarınızla sosyalleşmenizi engelliyor mu?  
0 \_\_\_\_\_ 100  
İmkânsız hale getiriyor. \_\_\_\_\_ Tamamen sosyalleşebiliyorum.

## EK 5. BDİ

### OSWESTRY SKALASI

Aşağıdaki sorular, bel ağrınızın günlük aktivitelerinizi ne kadar etkilediğini anlamak için planlanmıştır. Size en uygun yanıtı işaretleyiniz. Lütfen her soruya tek bir yanıt veriniz!

#### 1-Ağrınızın şiddeti nasıl?

- 1)Gelip geçici ve çok hafif bir ağrı
- 2)Sürekli, fakat hafif bir ağrı
- 3)Gelip geçici ve orta şiddette bir ağrı
- 4)Sürekli ve orta şiddette bir ağrı
- 5)Gelip geçici ve şiddetli bir ağrı
- 6)Şiddetli ve çok değişmeyen bir ağrı

#### 2-Kişisel bakım

- 1)Ağrıdan kaçınmak için günlük yaşamımda (yıkama, giyinme şekli vb) değişiklik yapmadım
- 2)Biraz ağrı yapma da yıkama ve giyinme şeklinde değişiklik yapmadım.
- 3)Yıkama ve giyinmem ağrımı artırıyor, fakat bunları değiştirmeden idare ediyorum
- 4)Yıkama ve giyinmem ağrımı artırıyor, bu yüzden bunları yapma şeklinde değişiklik yaptım.
- 5)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmede bir miktar yardım alıyorum.
- 6)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmeyi yarımsız yapamıyorum.

#### 3-Yük kaldırma

- 1)Ağır yükleri ağrı olmadan kaldırabiliyorum.
- 2)Ağır yükleri kaldırdıktan bir miktar ağrı oluyor.
- 3)Ağrı yüzünden ağır yükleri kaldıramıyorum.
- 4)Ağrı, ağır yükleri kaldırmama önüyor, fakat uygun pozisyon varsa (öm. masa üzerinden) bunu başarabiliyim.
- 5)Sadece çok hafif yükleri kaldırabiliyorum
- 6)Hiç yük kaldıramıyorum

#### 4-Yürüme

- 1)Yürürken ağrı yok
- 2)Yürümeye biraz ağrı var, fakat mesafeyle artmıyor
- 3)Ağrımda belirgin artma olmaksızın 2 km den fazla yürüyemiyorum
- 4)Ağrımda belirgin artma olmaksızın 500 m den fazla yürüyemiyorum
- 5)Ağrımda belirgin artma olmaksızın yürüyemiyorum
- 6)Hiç yürüyemiyorum

#### 5-Oturma

- 1)Herhangi bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
- 2)Sadece uygun bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
- 3)Ağrı bir saatten uzun otumama önüyor
- 4)Ağrı yarı saatten uzun otumama önüyor
- 5)Ağrı 10 dakikadan fazla otumama önüyor
- 6)Ağrı artırdığı için oturaktan kaçınıyorum Türk Nöroşirji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu

#### 6-Ayakta durma

- 1)Ağrı olmaksızın istediğim kadar uzun ayakta durabilirim
- 2)Ayakta durmakla biraz ağrı oluyor, fakat bu zamanla artmıyor.
- 3)Bir saatten uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 4)Yarı saatten uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 5)On dakikadan uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 6)Ağrı artırdığı için ayakta durmaktan kaçınıyorum

#### 7-Uyuma

- 1)Yatakta ağrı yok
- 2)Yatakta ağrı var, fakat iyi uyuyorum
- 3)Ağrı nedeniyle normal uykumun 3/4 ünü uyuyorum
- 4)Ağrı nedeniyle normal uykumun yarısını uyuyorum
- 5)Ağrı nedeniyle normal uykumun 1/4 ünü uyuyorum
- 6)Ağrı nedeniyle hiç uyuyamıyorum

#### 8-Sosyal yaşam

- 1)Sosyal yaşamım normal ve ağrı yaratmıyor.
- 2)Sosyal yaşamım normal, fakat ağrıyı arttırıyor.
- 3)Ağrı, dansetmek, futbol oynamak gibi daha fazla enerji gerektiren ilgilerimi kısıtlamak dışında sosyal yaşamımda belirgin etki yaratmıyor.
- 4)Ağrı, sosyal yaşamımı kısıtlıyor, bu nedenle çok sık dışarıya çıkamıyorum.
- 5)Ağrı aile içi yaşamımı da kısıtlıyor.
- 6)Ağrı nedeniyle hemen hemen tüm sosyal yaşamım kısıtlandı.

#### 9-Seyahat

- 1)Seyahatte ağrı olmuyor.
- 2)Seyahatte biraz ağrı oluyor, fakat artmıyor.
- 3)Seyahatte ağrı artıyor, fakat bu ağrı seyahat şeklimi değiştirmedir.
- 4)Seyahatte olan şiddetli ağrıların nedeniyle başka seyahat şekilleri arıyorum.
- 5)Ancak yatarak seyahat edebiliyorum.
- 6)Ağrı nedeniyle seyahat edemiyorum.

#### 10-Ağrının değişme derecesi

- 1)Ağrı hızla iyileşiyor.
- 2)Ağrı artıp azalıyor, fakat genelde iyiyi gidiyor.
- 3)Ağrı iyileşiyor, fakat düzelve yavaş.
- 4)Ağrı ne kötüleşiyor, ne de iyileşiyor.
- 5)Ağrı yavaş yavaş kötüleşiyor.
- 6)Ağrı hızla kötüleşiyor.

# EK 6. BÖİ

## BOYUN ÖZÜR ANKETİ

Aşğıdaki anket ağrınızı ve günlük yaşamınızı ve yeteneklerinizi nasıl etkilediğini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Tüm maddeleri okuyup sizin için en uygun olanı işaretleyiniz.

### Bölüm 1. Ağrı şiddeti

1. Şu anda hiç ağrı yok
2. Şu anda çok hafif şiddette ağrı var
3. Şu anda orta şiddette ağrı var
4. Şu anda şiddetli ağrı var
5. Şu anda çok şiddetli ağrı var
6. Şu anda ağrı hayal edebileceğinizden daha kötü

### Bölüm 2. Kişisel bakım (yıkama, giyinme, vs)

1. Ekstra ağrıya neden olmadan kendi kendime bakabilirim
2. Kendi kendime bakabilirim fakat bu ekstra ağrıya neden olur
3. Kendime bakmam çok ağırlıdır ve çok yavaş ve dikkatli hareket ederim
4. Kişisel bakımında biraz yardıma ihtiyacı duyarım fakat çoğunu kendim yaparım
5. Kişisel bakımının büyük bir kısmında, her gün yardıma ihtiyacı duyarım
6. Kendi başıma giyinmem. Zorlukla yıkanırım ve genelde yatağa uzanırım

### Bölüm 3. Yük kaldırma

1. Ekstra ağrıya neden olmadan ağır objeleri taşıyabilirim
2. Ağır objeleri taşıyabilirim fakat bu ekstra ağrıya neden olur
3. Ağrı; ağır objeleri kaldırmama engel olur fakat masanın üzerinde iseler kaldırabilirim
4. Ağrı; ağır objeleri yerden kaldırmama engel olur fakat orta ve hafif objeleri kaldırabilirim
5. Sadece çok hafif objeleri kaldırabilirim
6. Ağrı nedeniyle hiçbir şey kaldıramam

### Bölüm 4. Okuma

1. Boynumda hiç bir ağrı olmadan istediğim kadar okuyabilirim
2. Boynumdaki hafif şiddette ağrı ile istediğim kadar okuyabilirim
3. Boynumdaki orta şiddette ağrı ile istediğim kadar okuyabilirim
4. Boynumdaki orta şiddette ağrı ile istediğim kadar okuyamam
5. Boynumdaki ciddi/şiddetli ağrı ile neredeyse hiç okuyamam
6. Hiçbir şekilde okuyamam

### Bölüm 5. Baş ağrısı

1. Hiç baş ağrısı yok
2. Ara sıra olan hafif baş ağrısı var
3. Ara sıra olan orta şiddette baş ağrısı var
4. Sık sık olan orta şiddette baş ağrısı var
5. Sık sık olan ciddi baş ağrısı var
6. Her zaman ciddi baş ağrısı var

### Bölüm 6. Konsantrasyon

1. İstedimde zorlanmadan konsantrasyon olabiliyim
2. İstedimde biraz zorlanarak konsantrasyon olabiliyim
3. Konsantrasyon olmayı istediğimde zorlanırım
4. Konsantrasyon olmayı istediğimde çok zorlanırım
5. Konsantrasyon olmak için çok çabalarım ve zorlanırım
6. Hiçbir şekilde konsantrasyon olamam

### Bölüm 7. İş

1. İstedğim zaman tüm işimi yapabiliyim
2. Sadece günlük işlerimi yapabiliyim fazlasını yapamam
3. Sadece günlük işlerimin çoğunu yapabiliyim
4. Günlük işlerimi yapamam
5. Zorlukla çalışabiliyim
6. Hiçbir iş yapamam

### Bölüm 8. Araba kullanma

1. Boynumda ağrı olmadan araba kullanabiliyim
2. Boynumda hafif ağrı ile istediğim kadar araba kullanabiliyim
3. Boynumda orta ağrı ile istediğim kadar araba kullanabiliyim
4. Boynumda orta ağrı ile istediğim kadar araba kullanamam
5. Ciddi boyun ağrısı nedeniyle zorlukla araba kullanırım
6. Araba kullanamam

### Bölüm 9. Uyku

1. Uyku sorunun yok.
2. Uyku çok az bölünür ( 1 saatten daha az uykusuzluk).
3. Uyku biraz bölünür ( 1-2 saat uykusuzluk).
4. Uyku orta derecede bölünür ( 2-3 saat uykusuzluk).
5. Uyku çok fazla bölünür ( 3-5 saat uykusuzluk).
6. Uyku sürekli bölünür ( 5-7 saat uykusuzluk).

### Bölüm 10. Rekreasyon

1. Ağrı olmadan tüm rekreasyonel aktivitelerimi yapabiliyim
2. Tüm rekreasyonel aktivitelerimi biraz ağrı ile yapabiliyim
3. Ağrı nedeniyle rekreasyonel aktivitelerimin hepsini değil ama çoğunu yapabiliyim
4. Ağrı nedeniyle rekreasyonel aktivitelerimin çok azını yapabiliyim
5. Ağrı nedeniyle rekreasyonel aktivitelerimi yapmakta çok zorlanırım
6. Ağrı nedeniyle hiç rekreasyonel aktivitemi yapamam

# EK 7. NYPAS

## NEW YORK POSTÜR DEĞERLENDİRME TESTİ

İsdi Soyadı:  
Yaşı:  
Cins:

TARİH:

	1.	2.	3.
<b>A</b>			
<b>B</b>			
<b>C</b>			
<b>D</b>			
<b>E</b>			
<b>F</b>			

1. normal 2. orta seviyede 3. üst seviyede  
Dörtüncü sayfa toplamı

## DIRİNCİ SAYFA TOPLAMI

	1.	2.	3.
<b>G</b>			
<b>H</b>			
<b>I</b>			
<b>J</b>			
<b>K</b>			
<b>L</b>			
<b>M</b>			

1. normal 2. orta seviyede 3. üst seviyede  
TOPLAM SKOR

## EK 8. SF-12

### Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği (Türkçe SF-12)

Bu ölçekte sağlığınıza ilgili görüşleriniz sorulacaktır. Bu bilgiler, kendinizi nasıl hissettiğiniz ve günlük etkinliklerinizi nasıl yaptığınız konusunda size bilgi sağlayacaktır. Lütfen aşağıdaki soruların tümünü yanıtlamaya çalışınız. Yanıtınızdan emin değilseniz, size en yakın olan şıkkı işaretleyiniz. Teşekkürler!

1. Genelde, sağlığınıza:

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Aşağıdaki sorular, tipik bir gün sırasında yapabileceğiniz etkinlikler hakkındadır.

Bu etkinlikleri yaparken sağlığınıza, sizi kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. <u>Orta düzeydeki etkinlikler sırasında</u> , örneğin, masayı çekerken, elektrik süpürgesi kullanırken, spor yaparken sağlığınıza sizi ne ölçüde kısıtlıyor?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. <u>Merdiven basamaklarını</u> çıkarken sağlığınıza sizi ne ölçüde kısıtlıyor?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Son 4 haftada, fiziksel sağlığınıza bağlı olarak işiniz ya da günlük etkinlikleriniz sırasında aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
a. <u>Beklenenden daha az</u> iş yaptığınız oldu mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. İşinizde ya da diğer etkinlikler sırasında <u>kısıtlandığınızı</u> oldu mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Son 4 haftada, depresif ya da anksiyeteli hissetmek gibi duygusal sorunlar sonucunda işiniz ya da günlük etkinlikler sırasında aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
a. <u>Beklenenden daha az</u> iş yaptığınız oldu mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. İşinizde ya da diğer etkinlikler sırasında <u>her zamanki kadar dikkatli olamadığınızı</u> oldu mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Son 4 haftada, evde ve iş yerinizde ağrı ne ölçüde işlerinizi yapmanıza engel oldu?

Hiç olmadı      Hafif derecede      Orta derecede      Oldukça fazla      Aşırı derecede

6. Aşağıdaki sorular son 4 haftada kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Her bir soru için size en yakın seçeneği işaretleyiniz.

Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla kendinizi...

	Her zaman	Çoğu zaman	Ara sıra	Bazen	Çok az bir zaman	Hiç bir zaman
a) sakin ve huzurlu hissettiniz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) enerji dolu hissettiniz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) çökkün hissettiniz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Son 4 haftada, fiziksel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, arkadaş ya da akraba ziyareti gibi sosyal etkinliklerinizi hangi sıklıkla engelledi?

Her zaman      Çoğu zaman      Bazen      Çok az bir zaman      Hiç bir zaman

Copyright © Ware JE, Kosinsky M, Keller SD. A 12-Item Short-form Health Survey. Construction of Scales and Preliminary Tests of reliability and Validity. Med Care 1996; 34:220-33.  
Türkçe Versiyon Samet Köse, 2006



## 9. ÖZGEÇMİŞ

Hüsamettin Koçak, 1990 yılında Tokat'ın Pazar ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğretimini Tokat'ta tamamlayarak 2008 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümünde lisans eğitimine başlayarak 2012 yılında mezun oldu. Mezun olduktan sonra Haziran 2012-Nisan 2017 tarihleri arasında fizyoterapist olarak çeşitli özel kurumlarda çalıştı. 2016 yılı bahar döneminde Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı. Nisan 2017 tarihinden itibaren Süleyman Demirel Üniversitesinde öğretim görevlisi olarak görev yapmakta ve Abant İzzet Baysal Üniversitesinde yüksek lisans öğrenimine devam etmektedir.

# 10.ORJİNALLİK RAPORU

Feedback Studio - Google Chrome  
https://ev.turnitin.com/app/carta/tr/?s=1&lang=tr&co=1110307923&u=1082652473

turnitin

ARTROSKOPİK ROTATOR MANŞON ONARIMI SONRASI SKAPULAR DİSKİNEZİNİN VARLIĞI, SERVİKAL VE LUMBAR CORE STABİLİZASYONLA İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

ARTROSKOPİK ROTATOR MANŞON ONARIMI SONRASI SKAPULAR DİSKİNEZİNİN VARLIĞI, SERVİKAL VE LUMBAR CORE STABİLİZASYONLA İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Fzt. Hüsamettin KOÇAK

Eleşmeler Genel Bakış

%8

1	acikeritim.dcu.edu.tr	%1
2	library.cu.edu.tr	%1
3	www.opanaccess.hacettepe.edu.tr	%1
4	katalog.hacettepe.edu.tr	%1
5	Bahcesehir University	%<1
6	acikeritim.pau.edu.tr	%<1
7	paperzz.com	%<1
8	Abant İzzet Baysal Univ.	%<1
9	İstanbul Medical Archive	%<1
10	acikeritim.lib.comu.edu.tr	%<1
11	Hasan Kalyoncu Üniver.	%<1
12	psikiyatrikoosyalhizmet.com.tr	%<1
13	angora.baskent.edu.tr	%<1

Sayfa: 1 / 71 Kelime Sayısı: 15706 Text-only Report High Resolution

1401 TUR 11.04.2019