



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

MÜZİK EĞİTİMİ ALAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE CORE  
KUVVETİ İLE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONU VE YAŞAM  
KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Ümmügül Esra KABUKÇU

Ocak 2023  
DENİZLİ

T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MÜZİK EĞİTİMİ ALAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE CORE  
KUVVETİ İLE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONU VE YAŞAM  
KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ümmügül Esra KABUKÇU

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Nihal BÜKER

Denizli, 2023

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırılması ve bulgularının analizinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara uyulduğunu, çalışma bulguları, verileri ve materyallerinin yazımında bilimsel etik kuralları doğrultusunda kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıf yapıldığını beyan ederim.

Öğrenci Adı Soyadı : Ümmügül Esra KABUKÇU

İmza :

## ÖZET

### MÜZİK EĞİTİMİ ALAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE CORE KUVVETİ İLE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI VE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

KABUKÇU, Ümmügül Esra  
Yüksek Lisans Tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD  
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Nihal BÜKER

Ocak 2023, 57 Sayfa

Bu çalışmanın amacı müzik eğitimi alan üniversite öğrencilerinde core kuvveti ile üst ekstremitte fonksiyonları ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Çalışmaya Pamukkale Üniversite Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi Müzik Bölümü ve Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Programı'nda eğitim alan öğrenciler (yaş ortalaması  $22,33 \pm 3,49$  yıl) katıldı. Katılımcıların demografik bilgileri kaydedildi. Core kuvveti gövde fleksör, ekstansör ve lateral fleksör kaslarının endurans ölçümleri, yüzüstü enduransı ve stabilite testi (plank testi) ile değerlendirildi. Üst ekstremitte dinamik dengesi Y denge testi, üst ekstremitre performansı Nelson el reaksiyon testi, disklere dokunma testi ve kapalı kinetik zincir testi ile değerlendirildi. Postür, Newyork Postür Analizi ile değerlendirildi. Yaşam kalitesini değerlendirmek için Whoqol-Bref Türkçe versiyonu kullanıldı.

Çalışma bulguları; gövde fleksör enduransı ile üst ekstremitte koordinasyonu ve Y denge testi arasında; gövde ekstansör enduransı ile VKİ arasında; gövde yüzüstü enduransı ile VKİ, Y denge testi ve üst ekstremitte koordinasyonu arasında; gövde lateral fleksiyonu ile Y denge testi, el reaksiyon zamanı ve kapalı kinetik zincir testi arasında; core kuvvet ve stabilite testi (plank) ile üst ekstremitte koordinasyonu, kapalı kinetik zincir testi ve Y denge testi arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p < 0,05$ ). Yaşam kalitesi ile yüzüstü endurans, gövde lateral fleksiyon enduransı, gövde ekstansör endurans, core kuvvet ve stabilite testi arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p < 0,05$ ).

Çalışma sonucunda core kuvveti ile üst ekstremitte fonksiyonları ve yaşam kalitesi arasında ilişki olduğu saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** Core stabilizasyon, üst ekstremitte fonksiyonları, yaşam kalitesi

## ABSTRACT

### THE ASSOCIATION OF CORE STRENGTH WITH UPPER EXTREMITY FUNCTIONS AND QUALITY OF LIFE AMONG UNIVERSITY STUDENTS RECEIVING MUSIC EDUCATION

KABUKÇU, Ümmügül Esra  
M.Sc. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation  
Supervisor: Assoc. Prof. BUKER Nihal (PT, PhD.)

January 2023, 57 Pages

The aim of this study is to examine the association of core strength with upper extremity function and quality of life among university students receiving music education.

The study enrolled students (mean age is  $22.33 \pm 3.49$  years) receiving education at Pamukkale University's Faculty of Music and Performing Arts, Department of Music and Faculty of Education, Department of Fine Arts Education, The Music Teaching Program. Participants' demographic characteristics were recorded. Core strength was assessed via endurance measurements of trunk flexor, extensor and lateral flexor muscles, prone endurance and stability test (plank test). Upper extremity dynamic balance was assessed using the Y balance test, and upper extremity performance was assessed using the Nelson hand reaction test, disc touch test and closed kinetic chain test. Posture was assessed via New York Posture Analysis. The Turkish version of Whoqol-Bref was used to assess the quality of life.

The study's findings showed significant association of trunk flexor endurance with upper extremity coordination and Y balance test; significant association between trunk extensor endurance and BMI; significant association of trunk prone endurance with BMI, Y balance test and upper extremity coordination; significant association of trunk lateral flexion with Y balance test, hand reaction time and closed kinetic chain test; significant association of core strength and stability test (plank) with upper extremity coordination, closed kinetic chain test and Y balance test ( $p < 0.05$ ). A significant association of quality of life with prone endurance, trunk lateral flexion endurance, trunk extensor endurance, core strength and stability test was found ( $p < 0.05$ ).

As a result of the study, an association of core strength with upper extremity functions and quality of life was identified.

**Keywords:** Core stabilization, upper extremity function, quality of life

## TEŞEKKÜR

Tezin planlanmasında, içeriğinin düzenlenmesinde ve tez sonuçlarının yorumlanmasında değerli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösteren, destek olan ve beni yüreklendiren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Nihal BÜKER' e,

Tez katılımcılarına ulaşabilmeme olanak sağlayan ve her türlü desteği esirgemeyen Pamukkale Üniversitesi Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi Müzik Bölümü ve Güzel Sanatlar Eğitim Bölümü Müzik Eğitimi Bölümü idari ve akademik personeline,

Yüksek Lisans eğitimimdeki katkılarından dolayı Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı öğretim üyelerine,

Yüksek Lisans eğitimim boyunca her zaman en büyük destekçim olan sevgili eşim Hüseyin KABUKÇU' ya ve bana nefes olan canım kızım' a

Bana bugüne kadar ışık olan, varlıklarıyla hep gurur duyduğum başta annem ve babam olmak üzere tüm aileme

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>ÖZET</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>vii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>RESİMLER DİZİNİ</b> .....	<b>xiii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Amaç.....	2
<b>2. KURUMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI</b> .....	<b>3</b>
2.1. Üst Ekstremitte Anatomisi .....	3
2.1.1. Omuz kompleksi.....	3
2.1.1.1. Omuz kompleksinin eklem yapısı .....	4
2.1.1.1.1. Glenohumeral eklem .....	4
2.1.1.1.2. Sternoklavikular eklem .....	4
2.1.1.1.3. Akromiyoklavikular eklem .....	4
2.1.1.1.4. Skapulotorasik eklem .....	4
2.1.1.2. Omuz kompleksinin kas yapısı .....	6
2.1.1.2.1. Omuz eklemi elevasyon kasları .....	6
2.1.1.2.2. Omuz eklemi ekstansiyon ve adduksiyon kasları .....	6
2.1.1.2.3. Omuz eklemi internal ve eksternal rotatör kasları .....	7
2.1.1.2.4. Skapulotorasik eklem elevatör kasları .....	7
2.1.1.2.5. Skapulotorasik eklem depresör kasları .....	7
2.1.1.2.6. Skapulotorasik eklem protraktör kasları .....	7
2.1.1.2.7. Skapulotorasik eklem retraktör kasları .....	7
2.1.1.2.8. Skapulotorasik eklem yukarı rotasyonunu sağlayan kaslar .....	8

2.1.1.2.9. Skapulotorasik eklemin aşağı rotasyonunu sağlayan kaslar .....	8
2.1.1.3. Omuz kompleksinin biyomekaniği.....	8
2.1.2. Dirsek eklemi ve önkol.....	9
2.1.3. El bileği ve el .....	9
2.2. Core Stabilizasyonu .....	10
2.2.1. Merkezi sütun anatomisi.....	11
2.2.1.1. Abdominal kaslar .....	12
2.2.1.2. Posterior kaslar .....	13
2.2.1.3. Diyafram ve pelvik taban .....	14
2.2.1.4. Torakolumbar fasya.....	15
2.2.1.5. Kalça kasları.....	15
2.3. Müzisyenlerde Görülen Üst Ekstremitte Problemleri.....	15
2.4. Core Stabilizasyon ile Üst Ekstremitte Arasındaki İlişki .....	16
2.5. Hipotezler .....	17
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>18</b>
3.1. Değerlendirme.....	19
3.1.1. Tanımlayıcı bilgiler .....	20
3.1.2. Üst ekstremitte dinamik dengesi .....	20
3.1.3. Koordinasyon değerlendirmesi (Disklere dokunma).....	21
3.1.4. Reaksiyon zamanının değerlendirilmesi.....	22
3.1.5. Üst ekstremitte kapalı kinetik zincir stabilite testi .....	22
3.1.6. Core stabilizasyon değerlendirmesi .....	23
3.1.6.1. Fleksör endurans testi .....	23
3.1.6.2. Ekstansör endurans testi .....	23
3.1.6.3. Yan köprü endurans testi.....	24
3.1.6.4. Yüzüstü endurans testi .....	25
3.1.6.5. Core kasları kuvvet ve stabilite testi (plank testi) .....	25
3.1.7. Postür değerlendirmesi.....	26
3.1.8. Yaşam kalitesi değerlendirmesi .....	27
3.1.9. Ağrı değerlendirmesi .....	27
3.2. İstatistiksel Analiz .....	27
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>29</b>
4.1. Tanımlayıcı Bulgular.....	29
4.1.1. Katılımcıların demografik özellikleri .....	29
4.2. Değerlendirme Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....	30
4.2.1. Core stabilizasyon ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları.....	30



4.2.1.1. Gövde fleksör endurans testi ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları....	30
4.2.1.3. Gövde yüzüstü endurans testi ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları..	32
4.2.1.4. Gövde yan köprü endurans testi ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları .....	34
4.2.1.5. Core kuvvet ve stabilite ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları .....	36
4.2.2. Yaşam kalitesine ilişkin değerlendirme sonuçları .....	37
4.2.3. Üst ekstremitte performans ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları .....	39
4.2.4. Ağrı değerlendirme sonuçları.....	40
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>41</b>
<b>6. SONUÇ.....</b>	<b>48</b>
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>49</b>
<b>8. ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
<b>9. EKLER</b>	
Ek-1.	
Ek-2.	
Ek-3.	
EK-4.	
EK-5.	

## TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
<b>Tablo 4.1.1.1</b> Katılımcıların demografik verileri.....	29
<b>Tablo 4.1.2.1</b> Katılımcıların tanımlayıcı verileri .....	30
<b>Tablo 4.2.1.1.1</b> Katılımcıların gövde fleksör enduransı ile üst ekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	31
<b>Tablo 4.2.1.1.2</b> Tüm katılımcıların cinsiyete göre gövde fleksör enduransı testi skorlarının karşılaştırılması .....	31
<b>Tablo 4.2.1.2.1</b> Katılımcıların gövde ekstansör enduransı ile üst ekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	32
<b>Tablo 4.2.1.2.2</b> Tüm katılımcıların cinsiyete göre gövde ekstansör endurans testi skorlarının karşılaştırılması .....	32
<b>Tablo 4.2.1.3.1</b> Katılımcıların gövde yüzüstü enduransı ile üst ekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	33
<b>Tablo 4.2.1.3.2</b> Tüm katılımcıların cinsiyete göre gövde yüzüstü enduransı testi skorlarının karşılaştırılması .....	33
<b>Tablo 4.2.1.4.1</b> Tüm katılımcıların dominant taraf gövde yan köprü endurans testi ile üst ekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	34
<b>Tablo 4.2.1.4.2</b> Tüm katılımcıların nondominant taraf gövde yan köprü endurans testi ile üst ekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	35
<b>Tablo 4.2.1.4.3</b> Tüm katılımcıların gövde yan köprü endurans testi ortalamaları, dominant, nondominant ve cinsiyetlere göre karşılaştırılması .....	35
<b>Tablo 4.2.1.5.1</b> Katılımcıların core kuvvet ve stabilite testi ile üst ekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	36
<b>Tablo 4.2.2.1</b> Katılımcıların WHOQOL-Bref yaşam kalitesi ile core kuvveti arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	37
<b>Tablo 4.2.3.1</b> Katılımcıların üst ekstremitte performans testlerinin cinsiyetlere göre karşılaştırılması .....	39
<b>Tablo 4.2.4.1</b> Katılımcıların ağrı değerlendirilmesi .....	40

**ŞEKİLLER DİZİNİ****Sayfa**

<b>Şekil 2.1.1.1.1</b> Omuz kompleksi eklem yapısı (Neuman DA 2013) .....	5
<b>Şekil 2.2.1</b> Abdominal bölge core kasları (Contreras 2014) .....	12
<b>Şekil 2.2.2</b> Ön ve arka bölge core kasları (Contreras 2014) .....	13
<b>Şekil 2.2.3</b> Diyafram (Contreras 2014) .....	14
<b>Şekil 2.2.4</b> Pelvik taban kasları (Contreras 2014).....	14
<b>Şekil 3.1</b> Örneklem Oluşturma Akış Şeması.....	19

**RESİMLER DİZİNİ****Sayfa**

<b>Resim 3.1.2.1</b> Üst ekstremitte dinamik dengesi.....	21
<b>Resim 3.1.4.1</b> Nelson el reaksiyon testi.....	22
<b>Resim 3.1.5.1</b> Üst ekstremitte kapalı kinetik zincir testi .....	23
<b>Resim 3.1.6.1</b> Gövde fleksör kaslarının endurans değerlendirmesi .....	23
<b>Resim 3.1.6.2</b> Gövde ekstansör kaslarının endurans değerlendirmesi .....	24
<b>Resim 3.1.6.3</b> Gövde lateral fleksör kaslarının endurans değerlendirmesi .....	25
<b>Resim 3.1.6.4</b> Gövde yüzüstü kaslarının endurans değerlendirmesi .....	25
<b>Resim 3.1.6.5</b> Core kuvvet ve stabilite (plank) testi .....	26

**SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

%.....	Yüzde oran
CKCUEST.....	Kapalı kinetik üst ekstremitte testi
Cm.....	Santimetre
GAS.....	Görsel anaog skala
GYA.....	Günlük yaşam aktivitesi
IP.....	Interfalangeal
kg/m <sup>2</sup> .....	Kilogram metrekaare
Kg.....	kilogram
M.....	Metre
Max.....	Maksimum
Min.....	Minimum
MKP.....	Metakarpofalangeal
n.....	Kişi sayısı
p.....	İstatistiksel anlamlılık düzeyi
r.....	Korelasyon katsayısı
Sn.....	Saniye
Spss.....	İstatistiksel analiz programı
Ss.....	Standart sapma
UQYBT.....	Üst ekstremitte y denge testi
Vd.....	Ve diğerleri
VKİ.....	Vücut kitle endeksi
x.....	Ortalama

## 1. GİRİŞ

Müzik; seslerin düzenli bir şekilde birleşmesi ile oluşur. Müzik sanatı; duygu ve düşünceleri belli kurallar çerçevesinde anlatan performans sanatıdır. Müzik sanatı müzisyenler ile dinleyiciler arasında iletişim kurmayı sağlar. Müzik aleti çalmak, birçok beyin bölgesinin çalışmasını sağlayan karmaşık bir duyu-motor aktivitesidir. Bu motor beceri ancak entegre senserimotor ve gelişmiş nöromüskülervücut sistemi ile sağlanabilir (Zotorre vd 2007, Schlaug 2015).

Müzik sanatını icra ederken kaslara, eklemlere, tendonlara aşırı yüklenilmesine bağlı olarak kas iskelet sistemi rahatsızlıkları görülebilir. Statik ve tekrarlı çalışmalar, uzun süreli antrenmanlar, mesleki kaygılar ve stres yaralanma riskini artırabilmektedir (Selms vd 2020).

Süper atletler olarak tanımlanan müzisyenlerin sanatlarını icra edebilmeleri için uzun süre boyunca ve yoğun tempoda çalışmaları gerekir(Yağışan 2004).Uzun süreli çalışmalar uygun olmayan vücut kompozisyonları ile yaralanma riskini artırabilir. Yaralanmalar mesleki kayıplarına yol açabilmektedir. Müzisyenlere ait literatürdeki bu güne kadar yapılmış en kapsamlı çalışmada 4025 müzisyenin %76'sında performansı etkileyecek en az bir yaralanma olduğu saptanmıştır(Fishbein vd 1988). Genel nüfusa oranla müzisyenlerdekas iskelet sistemi rahatsızlıkları daha çok görülür ve süreğenliği %93'ü bulabilir. Bu yaralanmaların büyük bir kısmını ise omurga ve üst ekstremitte yaralanmaları oluşturmaktadır(Panagos 2019). Profesyoneller, müzikle uğraşan eğitmenler, öğrenciler, amatörler dahil olmak üzere bir çok grup ve bu gruplar arasında en sık konservatuar öğrencileri ve profesyoneller yaralanmaya maruz kalabilir (Lederman 2003).

Kinetik zincir; vücutta kuvvet üretilmesini ve üretilen kuvvetin gerekli vücut sistemlerine iletilerek kullanılmasını sağlayan bir fonksiyondur. Üretilen enerjinin büyük bir kısmı gövdede üretilir ve ekstremitelere kinetik zincir aracılığı ile dağıtılır ve böylecebirbirinden bağımsız segmentler arasında proksimalden distale doğru bağlantı sağlanmış olur (Pontillo vd 2018).

Güç merkezi olarak da tanımlanan core bölge; önde karın kasları, arkada paraspinal ve gluteal kaslar, üstte diyafragma, altta pelvik tabandan oluşur. Core bölgesi

vücudu bir korse gibi sararak vücudu stabilize etmeye çalışır (Akuthota vd 2004). Optimal gövde stabilizasyonu kas aktivitesinin merkezinde yer alır ve maksimum güç üretimi sağlar (Davidek 2018).Core bölgesindeki kaslar ekstremite hareketlerinden önce işe başlayarak distal hareketlilik için proksimal stabiliteyi sağlarlar (Huxel Bliven vd 2013). Yüksek core stabilite alt ve üst ekstremiteye daha fazla kuvvet aktarımı sağlayarak performansı artırabilir (Tarnanen vd 2012).

Core bölgesi ile ilgili olarak farklı görüşler mevcuttur. Tse ve ark. göre; "Core kas sistemi; omurga ve pelvisin stabilitesini korumaktan sorumlu olan ve birçok aktivite sırasında daha büyük gövdeden daha küçük ekstremitelere enerji aktarımı için kritik olan gövde ve pelvis kaslarını içerir." Kibler ve ark. göre; "Entegre atletik aktivitelerde terminal segmente optimum güç ve hareket üretimi, transferi ve kontrolüne izin vermek için gövdenin pelvis üzerindeki konumunu ve hareketini kontrol etme yeteneği" olarak tanımlanır. Bu tanımlardan yola çıkarak core güçsüzlüğü kuvvet üretiminde ve transferinde güçsüzlüğe bağlı olarak hareketin kalitesinde azalmalara yol açabilmektedir (Sharrock vd 2011).

Core stabilitesi ve alt ekstremite arasındaki ilişki literatürde tanımlanmış olmasına rağmen üst ekstremite ve core arasındaki ilişkinin tanımlası yeterli değildir(Pontillo vd 2018).

Performansa ilişkin temel dayanıklılığın etkisini değerlendirmek isteyen çalışmaların çoğu sporcuları örnek popülasyon olarak kullanmıştır (Santos vd 2019). Ancak karmaşık bir motor beceri yeteneği olan müzisyenlerde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

## 1.1. Amaç

Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi Müzik Bölümü ve Güzel Sanatlar Eğitim Bölümü Müzik Eğitimi Bölümündeki öğrencilerin core bölgesi kuvveti ile üst ekstremite fonksiyonlarıve yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır.

## **2. KURUMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI**

### **2.1. Üst Ekstremitte Anatomisi**

Üst ektremite hareket, manevra ve kavrama fonksiyonları ile karakterizedir. Bu fonksiyonlar sayesinde oldukça dinamik bir yapıya sahiptir. Üst ekstremitte; omuz kompleksi, kol, önkol ve el olmak üzere 4 parçadan oluşmaktadır (Eryiğit 2012).

#### **2.1.1. Omuz kompleksi**

Kol ve gövde arasında bağlantı sağlayan omuz kompleksi; vücut sisteminde hareket açıklığı en fazla olan yapıdır. Geniş hareket açıklığında stabiliteyi sağlamak için kemik doku ile birlikte yumuşak dokudan (eklem kapsülü, ligament, tendon, kas) destek alır. Omuz; humerus, skapula, klavikula ve sternum kemiklerinden; bu kemikler arasındaki glenohumeral, akromioklavikular, sternoklavikular ve skapulotorasik eklemlerden oluşur. Gövdede üretilen enerji bu eklemler sayesinde distale iletilir (Greenfield 2001, Magee 2002, Aslankara 2011).

Omuz kuşağında yer alan; skapulo-humeral kaslar deltoid, teres majör, teres minör ve rotator manşet kaslarından oluşur. Bu kaslar omuzun dış rotasyonunu, aşağı doğru yer değiştirmesini ve humerus başının rotasyonunu sağlar. Aksilla-skapular kaslar trapez, rhomboid, serratus anterior ve levator skapula kaslarından oluşur ve skapulayı aksillaya bağlar. Aksilla-humeral grupta yer alan pektoralis minör, pektoralis major ve latissimus dorsi kasları ise humerusu gövdeye bağlar ve omuzun internal rotasyonundan sorumludur (Çetin 2003, Jobe vd 2004, Johnson ve Ellis 2005).



### **2.1.1.1. Omuz kompleksinin eklem yapısı**

#### **2.1.1.1.1. Glenohumeral eklem**

Glenoid fossa ile humerus başı arasında yer alan top soket tipi çok yönlü hareket edebilen eklem insan vücudunda en geniş hareket kabiliyetine sahip sinoviyal eklemdir. Fleksiyon-ekstansiyon, abduksiyon-adduksiyon, internal-ekstrenal rotasyon ve sirkümdüksiyon hareketlerine izin verir (Akman N.vd,2003). Eklem yapısı; kapsül, glenohumeral ligament, korokohumeral ligament, korokoakromial ligament ve kaslar ile desteklenmektedir (Elden 2004).

Humerus başı glenoid fossanın içinde olmasına rağmen üçte biri fossa ile temas halindedir. Dinlenme halinde labrum; glenoid fossa ile humerus başı arasındaki derinliği artırır (Kanatlı vd 2005).

#### **2.1.1.1.2. Sternoklavikular eklem**

Manibrium sterni ile klavikulanın proksimali arasındaki eklemdir. Üst ekstremitayı toraksa bağlayan tek gerçek eklemdir (Neumann 2002).

#### **2.1.1.1.3. Akromiyoklavikular eklem**

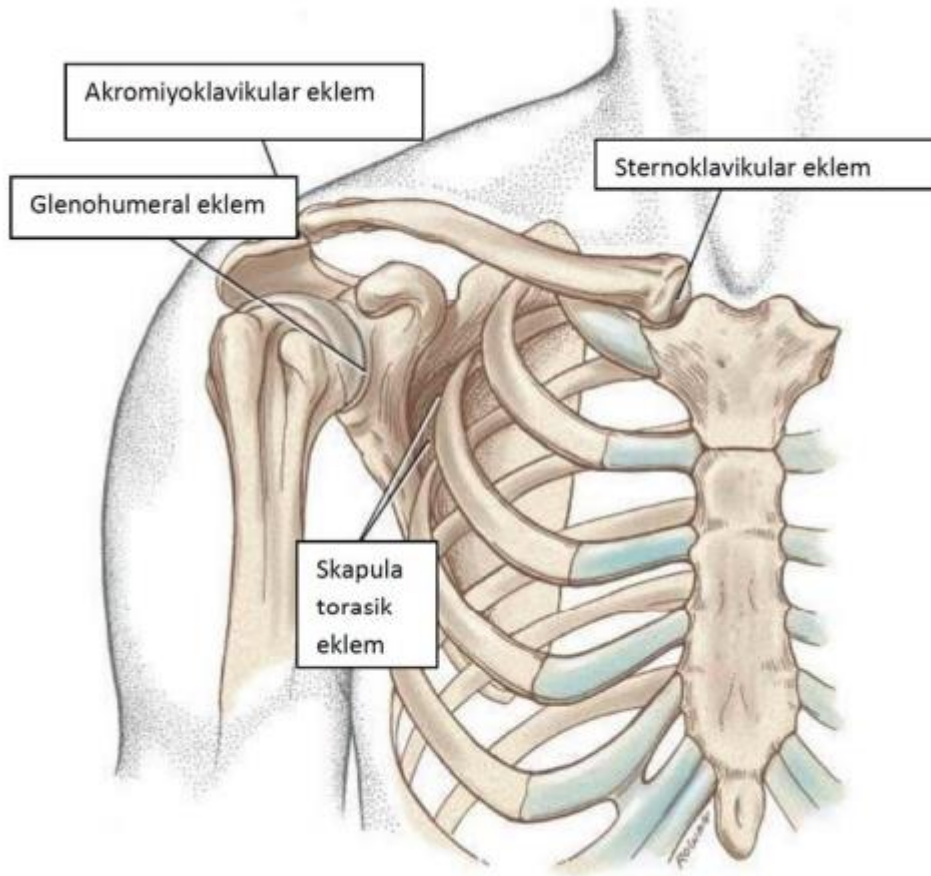
Klavikulanın distal ucu ile akromiyonun medial kenarı arasındaki eklemdir (Wong ve Kiel 2021). Worcester ve Green'e göre akromiyoklavikular eklemden üç tip hareket tanımlanmıştır. Bu hareketler; klavikulanın uzun aksı boyunca rotasyonu, skapulanın klavikula üzerinde abduksiyon ve adduksiyonu, skapulanın klavikula üzerinde anterior ve posterior kaymasıdır (Delialioğlu vd 2006).

#### **2.1.1.1.4. Skapulotorasik eklem**

Gerçek bir eklem olmayıp subskapularis kası ve serratus kası fasyaları sayesinde fonksiyonel eklem görevi görmektedir (Baltacı 2015). Elevasyon, depresyon,

protraksiyon, retraksiyon, aşağı rotasyon ve yukarı rotasyon hareketlerini gerçekleştirir. Glenohumeral eklemin hareket açıklığını artırarak kol ve gövde arasında geniş eklem hareketi sağlar (Neumann 2002).

Glenohumeral eklemdaki yükselme ile skapulotorasik eklemdaki yukarı rotasyon hareketleri arasında 2:1 oranı vardır. Glenohumeral abduksiyonda ilk 30 derecede skapula toraks üzerinde hareket etmez. Ancak humerusun 30-90 derece arasındaki abduksiyon hareketiyle skapulada her 2 derecelik elevasyona karşılık 1 derecelik yukarı rotasyon oluşur. Abduksiyon hareketi tamamlandığında 1'e 1'lik hareket oluşur (Inman vd 1996). Abduksiyon sırasında oluşan bu ritim sayesinde subakromial aralıktaki dokuların hareketliliği için gerekli aralığı sağlanır (Kibler vd 2006, Kibler ve Sciascia 2010).



**Şekil 2.1.1.1.1** Omuz kompleksi eklem yapısı (Neuman DA 2013)

## **2.1.1.2. Omuz kompleksinin kas yapısı**

### **2.1.1.2.1. Omuz eklemi elevasyon kasları**

Omuz ekleminin elevasyonu sırasında kaslar; glenohumeral eklemi stabilize eden, glenohumeral eklemi hareket ettiren ve skapulohumeral eklemi stabilize eden kaslar olmak üzere üç gruba ayrılabilir (Neumann 2002).

Fleksiyon hareketi sırasında deltoid kasının ön parçası, korokobrakialis kası ve biceps kasının uzun parçası kasılır. Abduksiyon hareketinde ise supraspinatus kası ile deltoid kasının orta parçası kasılır (Neumann 2002).

Skapular stabilizasyon ve mobilizasyon arasındaki denge serratus anterior, trapezin alt ve üst parçaları ve rhomboid kaslarının birbiriyle organize çalışması ile sağlanabilir (Bagg vd 1988).

Çok yönlü kas yapısına sahip olan serratus anterior kası skapulanın medial kenarı ve inferior açısını stabilize ederek skapulanın yukarı rotasyon, posterior tilt ve eksternal rotasyon hareketlerine yardım eder ve skapulanın kanatlaşmasını önler (Ludewig vd 1996).

Glenohumeral eklemin stabilizasyonu rotator kılıf kasları ile sağlanır. Supraspinatus, infraspinatus, teres minör ve subskapularis kasları rotator kılıfı oluşturur. Bu kaslardan supraspinatus abduksiyon, infraspinatus eksternal rotasyon ve abduksiyon, teres minör eksternal rotasyon ve adduksiyon, subskapularis adduksiyon internal rotasyon hareketine katkı sağlar (Petersilge vd 1997).

### **2.1.1.2.2. Omuz eklemi ekstansiyon ve adduksiyon kasları**

Lattisimus dorsi, triceps kasının uzun parçası, deltoid kasının arka parçası, teres majör, teres minör ve infraspinatus omuz ekleminin adduksiyon ve ekstansiyon kaslarıdır (Neumann 2002).

### **2.1.1.2.3. Omuz eklemi internal ve eksternal rotatör kasları**

İnternal rotatör kaslar subskapularis, lattisimus dorsi, teres majör, pektoralis majör ve ön deltoid kaslarıdır. Eksternal rotatör kaslar ise; infraspinatus, deltoid kasının arka parçası ve teres minör kaslarıdır (Neumann 2002).

### **2.1.1.2.4. Skapulotorasik eklemin elevatör kasları**

Levator skapula, trapez kasının üst parçası, rhomboid kaslar skapula ve klavikulanın elevasyonunu sağlar (Neumann 2002).

### **2.1.1.2.5. Skapulotorasik eklemin depresör kasları**

Lattisimus dorsi, trapez kasının alt parçası, pektoralis minör ve subklavius kasları skapula ve klavikulanın depresyonundan sorumludur (Neumann 2002).

### **2.1.1.2.6. Skapulotorasik eklemin protraktör kasları**

Primerprotraktör kas serratus anterior kasıdır (Neumann 2002).

### **2.1.1.2.7. Skapulotorasik eklemin retraktör kasları**

Primer retraktör kas trapez kasının orta parçası iken trapez kasının alt parçası ve rhomboidler sekonder retraktörlerdir (Neumann 2002).

#### **2.1.1.2.8. Skapulotorasik eklemin yukarı rotasyonunu sağlayan kaslar**

Serratus anterior ve trapez kası skapulanın yukarı doğru rotasyonunu sağlar (Neumann 2002).

#### **2.1.1.2.9. Skapulotorasik eklemin aşağı rotasyonunu sağlayan kaslar**

Rhomboid kaslar, latissimus dorsi, teres majör ve pektoralisminör kasları skapulanın aşağı doğru rotasyonunu sağlar (Neumann 2002).

#### **2.1.1.3. Omuz kompleksinin biyomekaniği**

Sağlıklı omuzda elevasyon; erken faz (90 dereceye kadar) ve geç faz (90 dereceden 180 dereceye kadar) olmak üzere iki fazda incelenebilir (Magarey vd 2003).

Erken fazda gerçekleşen 90 derecelik elevasyonun 60 derecesi glenohumeral elevasyon ile 30 derecesi skapular yukarı rotasyon ile sağlanır. 30 derecelik skapular rotasyon; 20-25 derecelik sternoklavikular eklemden klavikular eklem sayesinde, 5-10 derecesi akromioklavikular eklemin yukarı rotasyonu ile sağlanır. Hareket sırasında; supraspinatus kası ilk 30 derecelik açıda glenohumeral eklem kuvvet uygular, deltoid kası hareket boyunca humerus başını yukarıya çeker, trapez ve serratus anterior kasları skapulanın yukarıya rotasyonunu sağlar. Subskapularis, teres minör ve infraspinatus kasları stabilizatör kaslardır (Turgut 2015).

Geç fazda gerçekleşen 90 derecelik elevasyonun 60 derecesi glenohumeral eklem ile 30 derecesi skapular yukarı rotasyon ile gerçekleşir. Skapulanın yukarı rotasyonu sırasında klavikula 40 derece kadar posteriora rotasyon yapar. Akromioklavikular eklemden 20-25 derecelik yukarı rotasyon, 5 derecelik klavikular elevasyon gerçekleşir. Serratus anterior kasının alt parçası, üst ve alt trapez kasları skapular yukarı rotasyonda etkindir (Turgut 2015).

### 2.1.2. Dirsek eklemi ve önkol

Dirsek eklemi omuz ile el/el bileği arasında kalan menteşe tipli kompleks bir eklemdir. Günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) büyük öneme sahip olan dirsek eklemi kaslar, yumuşak doku ve eklem kompresif kuvvetleri sayesinde biyomekaniksel stabilite sağlar. Dirsek eklemi; güç gereken işlerde kuvvet oluşturmak, elin boşluktaki pozisyonunu sağlamak ve üst ekstremitte kinetik zincirin stabilizasyonunu sağlamak olmak üzere 3 temel göreve sahiptir (Souter1997).

Dirsek ve önkol kompleksi; humeroulnar, humeroradial, proksimal radioulnar ve distal radioulnar eklemlerden oluşur. Humeroulnar ve humeroradial eklemler dirsek eklemi oluşturur. Dirsek eklemi fleksiyon, ekstansiyon hareketlerinin yapılmasına olanak sağlar. Proksimal ve distal radioulnar eklemlerle rotasyon hareketi sağlanır (Neumann 2010). Kişiler arasında farklılık olmakla birlikte 140-145 derece fleksiyon, 5-10 derece hiperekstansiyon, 80-90 derece supinasyon, 70-85 derece pronasyon hareket açıklığına sahiptir(Eryiğit 2012). Morrey vd tarafından yapılan çalışmada kişisel bakım için 40-140 derece fleksiyon ve 0-55 derece arasında supinasyonun yeterli olacağı belirtilmiştir(Morrey1981,1993).

### 2.1.3. El bileği ve el

Önkol ile parmaklar arasında bağlantıyı sağlayan el bileği 8 kemiğin birleşimiyle oluşur. Geniş aralıklarda hareket açıklığı sağlama ve eksternal kuvvetlere karşı koyma açısından vücut işlevselliğinde önemli yer tutar(Ayhan 2011).

El bileği midkarpal ve radyokarpal olmak üzere 2 eklemden oluşur (Neumann 2010). Radiokarpal eklem sayesinde fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon ve sirkümdüksiyon hareketi gerçekleşir. Karpal kemikler arasında yer alan interkarpal eklemler sayesinde karpal kemiklerde az miktarda kayma hareketi olur ve el bileğinde gerçekleşen hareket miktarı artar. Bu eklemler dışında distal karpal kemikler ile metakarpal kemikler arasında karpometakarpal eklem; metakarpal kemikler ile proksimal falanksalar arasında metakarpofalangial eklem; proksimal falanksalar ile orta falanksalar arasında ve orta falanksalar ile distal falanksalar arasında interfalangial eklemler bulunmaktadır(Eryiğit 2012).

El bileğinde ortalama 65-80 derece fleksiyon, 55-75 derece ekstansiyon, 15-20 derece radyal deviasyon, 35-45 derece ulnar deviasyon hareketi vardır. GYA'da

çoğunlukla 5 derece fleksiyon,30-40 derece ekstansiyon,15-30 derece ulnar,10 derece radyal deviasyon yeterli olmaktadır (Elden 2004).

Dokunma, hareket, kavrama gibi kabiliyetleri olan el çevreyi algılama açısından önemli bir organdır. Karmaşık motor davranışları gerçekleştirdiği için kortekste geniş yer kaplar. Elin en önemli fonksiyonu kavrama ve tutmadır (Neumann 2010).

Başparmak ve elin radyal taraf parmakları ile pinç kavrama yapılırken ulnar taraf parmaklar ve avuç içi ile güçlü kavrama yapılır(Boz 2018).

Birinci karpometakarpal eklem başparmağa ekstansiyon, fleksiyon, abdüksiyon, addüksiyon hareketlerine izin verir. Bu sayede kuvvetli tutma ve ince kavrama hareketleri yapılabilir(Boz 2018).

Eldeki üç içbükey ark sayesinde çeşitli şekil ve ebattaki nesnelere tutulabilir. Bu arklar; proksimal transver, distal transver, longitudinal arktır (Neumann 2010).

## 2.2. Core Stabilizasyonu

Güç evi olarak adlandırılan core bölgesi; önde abdominallerden, arkada glutealler ve paraspinal kaslardan, altta pelvik taban kaslarından, üstte diyafragmadan oluşan bir kutu (Akuthoto 2008), bacaklar ve kollar arasında bağlantıyı sağlayan bölge veya (McGill vd 2003) ekstremiteler hareketlerinin motor bölümü (Yıldizer 2014) gibi farklı tanımlamalara sahiptir.

Core kasları anatomik olarak vücut stabilitesini sağlayan ve aktif hareketlerde rol oynayan kaslar bütünüdür(Behm 2010). Kaslar arasındaki yeterli kuvvet ve endurans ekstremiteler arasında dengeli kuvvet aktarılmasında, postural dengenin sağlanmasında ve performansın artırılmasında önemli yer tutar (Akinoğlu 2020).

Stabilite kavramının içeriğinde hem statik hem de dinamik stabilizasyon yer almaktadır böylece nöromusküler sistem; gövdeyi hem dik tutar hem de hareket sırasında gövdeyi kontrol eder(Silfies vd 2015).

Panjabi merkezi sütun stabilitesini pasif, aktif ve nöral alt sistem olmak üzere birbirine bağlı 3 sistem ile açıklamaktadır. Bu 3 sistemin entegrasyonu güvenli limitlerde günlük yaşam aktivitelerinin yapılmasını sağlar (Panjabi 2003).

Pasif alt sistem; vertebraları, intervertebral diskleri, fasetleri, spinal ligamentleri içerir. Güç ve hareket üretme kabiliyetine sahip değildir. Postürdeki değişikliği ilk farkedenden sistem olup farklılıkların algılanması için nöral sisteme sinyaller gönderir (Panjabi 2003). Kendi başına hareket etmediği için pasif olsa da sinyalleri göndermede dinamik rol alır (Panjabi 1992).

Aktif alt sistem; spinal kolondaki kaslar ve tendonlardan oluşur. Kuvvet üretebilme ve hareket sırasında omurganın yer çekimine karşı koyma yeteneğine sahiptir. Pasif alt sistem postürdeki değişikliği algılayıp nöral alt sistem tarafından kaslara efferent uyarılar gönderir ve böylece aktif alt sistem devreye girer (Panjabi 1989).

Nöral alt sistem; gövde stabilitesini sağlayan afferent ve efferent sinyallerin merkezidir (Huxel Bliven 2013). Mevcut duyusal girdileri merkezi sinir sistemine ileterek ilgili kasları doğru ve hızlı kuvvet üretmek için harekete geçirir.

### **2.2.1. Merkezi sütun anatomisi**

Gövde stabilitesini sağlayan merkezi sütun lumbopelvik-kalça kompleksi ve çevresindeki kaslardan oluşur. Merkezi sütun genel olarak bir silindire benzetilmektedir. Bu silindirin iç duvarını; diyafragma, pelvik taban, multifidius kası, transversus abdominus kası oluşturur (Akuthoto 2008). Fonksiyonel hareketler sırasında pelvisi, kinetik zinciri stabilize etmeye yardımcı 29 çift kas bulunmaktadır (Richardson vd 1999).

Gövde stabilizasyonunda görev alan kaslar birçok araştırmacı tarafından stabilizasyondaki özelliklerine göre sınıflandırılmıştır. Bergmark'a göre kaslar global ve lokal olarak 2 gruba ayrılır. Global kaslar pelvisten köken alır, toraksta sonlanırlar. Torakal kafes ile pelvis arasında yüklerin transferini sağlar, aktivite sırasında eksentrik ve izometrik kontraksiyon ile hareketi kontrol eder; konsentrik kontraksiyon ile hareket açığa çıkarırlar (Arokoski vd 2001). Lokal kaslar; lumbal omurgalardan köken alır, intersegmental hareketi kontrol eder, lumbal omurganın postürünü ve stabilitesini kontrol ederler. Kasların koordineli çalışması ile gövde stabilizasyonu ve düzgün ekstremiteler hareketleri sağlanır (Rivera 2016). Yüklenmenin boyutuna, şekline, yönüne göre stabilizasyona katılan kas grupları farklılaşmaktadır (King 2000).

Gibbons ve Comeford'un fonksiyonel modeline göre ise kaslar lokal stabilite, global stabilite ve global mobilite olmak üzere üç şekilde incelenir. Stabilizasyon görevini üstlenen kaslar omurgaya gelen yükleri karşılama, omurgayı statik tutma gibi fonksiyonu

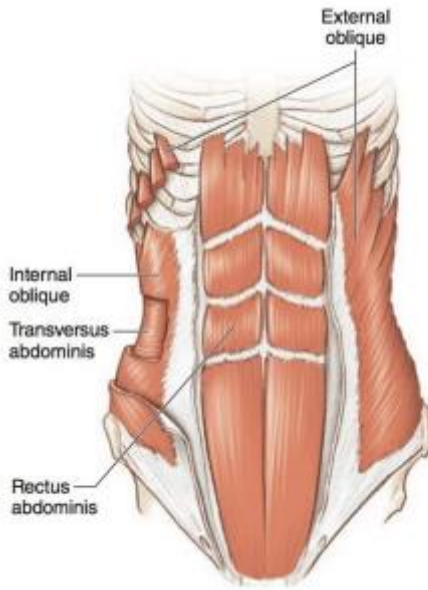


olan kaslardır. Mobilize edici kaslar ise hızlı hareket, kuvvet ve güçten sorumludurlar (Gibbons vd 2001).

### 2.2.1.1. Abdominal kaslar

Transversus abdominus, rectus abdominus, eksternal ve internal oblik kaslardan oluşan abdominal kaslar gövde stabilizasyonunda kritik öneme sahiptir. Abdominal kasların kasılması ile karın içi basınç artar, torokolumber fasya gerilir ve omurga sertlik kazanır(Sharrock vd 2011).Karın içi basıncını artıran kasılmalar üst ekstremitte hareketinin başlamasından önce meydana gelir. Böylece ekstremitte hareketlerinden önce omurga ve ekstremitte için stabil yüzey oluşturulur. Klinik olarak omurga segmentlerini sertleştirmek için abdominal kasların aktivasyonunda çok küçük artış yeterli olduğu gösterilmiştir (Kibler vd 2006).

Abdominal kasların; fazla yüklenmeye neden olan aktivitelerde omurgayı korse gibi sarma sararak postür ve stabiliteye katkı sağlar (Akuthota vd 2004).



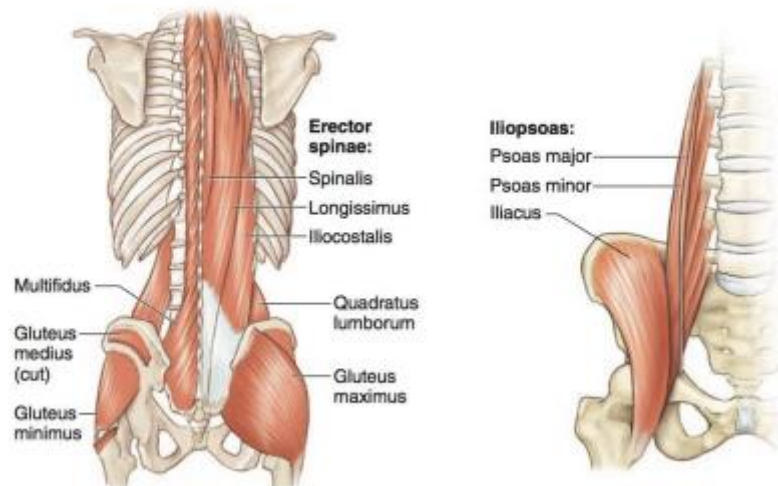
**Şekil 2.2.1** Abdominal bölge core kasları (Contreras 2014)

### 2.2.1.2. Posterior kaslar

Gövde stabilizasyonun posterior kısmı; erektör spina kaslarından (longissimus kası, spinalis kası, iliocostalis kası) ve intrinsik kaslardan (multifidus kası, rotator kası, intertransversi kası) oluşur. Erektör spina ve intrinsik kaslar fonksiyon olarak birbirinden farklıdır. İntrinsik kaslar bir ve birkaç segmente yayılırken Erektör spina kaslar birçok segmente yayılır. Bu özellikten dolayı intrinsik kaslar lokal destek ve düzeltici fonksiyon gösterir (Akuthota vd 2004).

Multifidus kası 2-3 spinal segment kat etmesinden dolayı segmental stabilizasyondan ve vertebranın küçük hareketlerinden sorumludur (Akuthota vd 2004). Tonik kasılma bakımından transversus abdominis kasına benzemektedir (Hodges vd 1997).

Latissimus dorsi kası ve quadratus lumborum kası gövde stabilizasyonunda posterior kaslar olarak görev yapar. Latissimus dorsi kası torokolumbar fasyayı gererek stabilizasyonun posterior parçasına katkı sağlar (Gamble 2007). Quadratus lumborum kasının farklı uzanımlı fasikülleri vardır (Akuthota vd 2004). Bu sayede fleksiyon, ekstansiyon ve lateral fleksiyon hareketlerinde aktiftir. Dış yükleri dengeleyebilmek için izometrik kasılır (Gamble 2007). McGill; quadratus lumborum kasını omurganın izometrik olarak çalışan ana stabilizatörü olarak tanımlamıştır (McGill 2001).

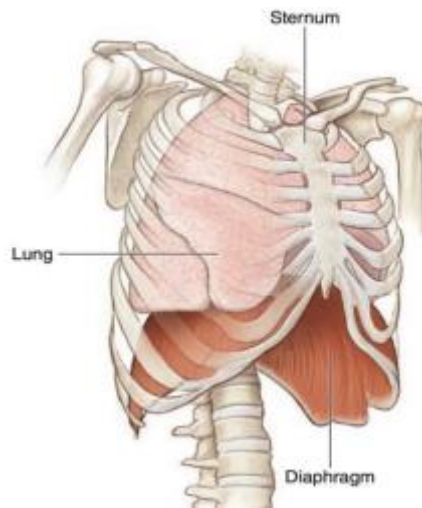


Şekil 2.2.2 Ön ve arka bölge core kasları (Contreras 2014)

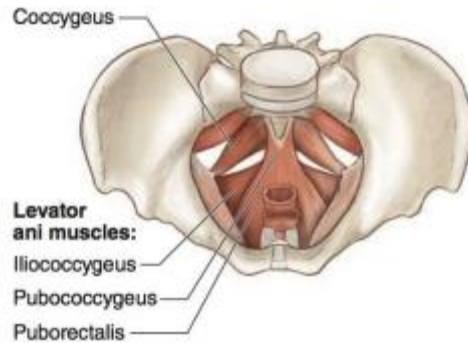
### 2.2.1.3. Diyafram ve pelvik taban

Diyafram; merkezi sütunun çatısıdır. Diyafram, pelvik taban kasları ve abdominal kasların simultane kasılması ile intraabdominal basınç artar, gövde sert silindir oluşturarak omurgaya binen yük azalır ve gövdenin stabilitesi artar (Kibler 2006). Diyafram ayrıca ekstremite hareketlerinden önce solunumdan bağımsız olarak kasılarak stabiliteye katkı sağlar (Sharrock vd 2011).

Gövde stabilizasyonunun tabanını ise pelvik taban kasları oluşturur. Doğrudan değerlendirme zorluğundan dolayı rehabilitasyonda ihmal edilebilir. Transversus abdominis, abdominal kaslar, multifidus kasları ile sinerjistik çalışarak tüm gövde ve omurga kasları için destek tabanı oluşturur (Kibler 2006). Yapılan son çalışmalarda sakroiliak ağrısı olan kişilerde pelvik taban ve diyafram kuvvetinde azalma tespit edilmiştir (Willard vd 2012).



Şekil 2.2.3 Diyafram (Contreras 2014)



Şekil 2.2.4 Pelvik taban kasları (Contreras 2014)

#### **2.2.1.4. Torakolumbar fasya**

Sırtın doğal kemeri olarak adlandırılan torakolumbar fasya; lumbar omurgayı ve abdominal kasları destekler (Akuthota vd 2004). Gluteus maksimus kası ve latissimus dorsi kası aracılığıyla alt ekstremiteleri üst ekstremitelere bağlar. Bu sayede merkezi sütunun kinetik zincir aktiviteleri sırasında entegrasyonu sağlanır. Multifidus dahil olmak üzere sırtın ve gövdenin derin kaslarını örter. Ayrıca internal oblik ve transversus abdominis kaslarına da yapışarak lumbar omurgaya üç boyutlu destek sağlar. Posteriorde torakolumbar fasya, anteriorde abdominal kaslar, lateralde oblik kasların oluşturduğu çember stabilizasyona katkı sağlar (Kibler 2006).

#### **2.2.1.5. Kalça kasları**

Kalça kas sistemi geniş enine kesit alanıyla stabilize edici fonksiyonuna ek olarak atletik aktiviteler için büyük oranda güç ve kuvvet üretir. Gluteal kaslar ayakta duruş pozisyonunda gövde stabilizasyonunu sağlamanın yanı sıra alt ekstremitte hareketleri için kuvvet oluşturmaktadır. Kalça/gövde alanı atış aktivitelerinde kinetik enerjinin ve kuvvetinin %50'sini oluşturmaktadır (Kibler 2006).

Gluteus medius kası ve adduktor magnus kası mekanik olarak güç üretmekten daha çok izometrik kasılarak kalçayı stabilize eder. Gluteus maksimus kasının kalça kontrolünde ve gövde stabilizasyonunda önemli yeri vardır. Zayıflığı düzgünlüğün bozulmasına, eklemlerin gerginliğinin artmasına ve yaralanma riskinin artmasına neden olur. Psoas kasının kalça fleksiyonu, rotasyon, lateral fleksiyon ve stabilizasyona katkı gibi görevleri vardır (Ayhan 2011).

### **2.3. Müzisyenlerde Görülen Üst Ekstremitte Problemleri**

Müzisyenlerin karşılaştığı üst ekstremitte problemlerinin başlıcaları; overuse sendromu, hipermobilité, Dupuytren kontraktürü, tuzak nöropatiler, tendinit-tenosinovit, rotatör manşet problemleri, fokal distoni ve trosik outlet sendromudur.

Overuse sendromu kas, tendon, kemik veligamentlerin uzun süreli tolere edebileceğinden fazla ve yanlış yüklenmesiyle meydana gelir (Pitner 1990). Marques overuse sendromu enstrüman çalmayla ilişkili olarak üst ekstremitte ve boyundaki motor koordinasyonu etkileyen ağrı ve fonksiyonel yetersizliktir (Johnson 2009).

Eklem kapsülündeki gevşekliğe bağlı olarak gelişen hipermobilitte müzik performansında düzenin bozulmasına neden olur. Müzisyenlerde en sık metakarpofalangeal (MKP), interfalangeal (İP) ve bilek eklemlerinde görülmektedir (Bejjani vd 1996).

Dupuytren kontraktürü; elin palmar ve dijital fasyasının kalınlaşmasıdır (Feldman vd 2017).

Sinir sıkışması ağrı ve duyu bozukluğu ile karakterizedir. En sık median sinir tuzaklanması görülür. Müzisyenlerde pronasyon hareketinin sık tekrarmasıyla mediansinir tuzaklanması buna bağlı olarak karpal tünel sendromu görülür. İkinci sırada ulnar sinir en az da radial sinir tuzaklanması görülür (Bejjani vd 1996).

Uzun süreli yüklenmeler müzisyenlerde omuz problemlerine yol açabilmektedir. İmpingement, subdeltoid/subakromial bursit, bisipital tendinit, rotatör manşet problemleri omuz problemlerinin başlıcalarıdır.

Torasik outlet sendromu sinirler üzerinde kompartman basıncına bağlı olarak gelişebilir. Kötü postür ve hareket paternleri sendromun gelişmesine sebep olabilmektedir. Elin ve önkolun ulnar kısmında paresteziye sebep olabilir (Yağışan 2004).

Müzisyen krampı olarak da adlandırılan fokal distonin görülme sıklığı %10 ile %30 arasında değişmektedir (Tubiana 2003). Görülme sıklığı az olmasına rağmen tedavisi en zor müzisyen rahatsızlığıdır (Jonhson 2009). Agonist ve antagonist kas gruplarının eş zamanlı, kontrolsüz aktivasyonu ile karakterizedir (Arslan 2007).

#### **2.4. Core Stabilizasyon ile Üst Ekstremitte Arasındaki İlişki**

Zayıf core stabilitesinin atletik yaralanma riskini artırdığı ve atletik performansı olumsuz etkilediği varsayılmaktadır(Kibler 2006).Chaudhari ve ark.347 profesyonel beyzbol oyuncusundacore kontrol ve yaralanmalar arasındaki ilişkiyi araştırılmıştır. Core kontrol, tek bacak kaldırma testi ile değerlendirilmiştir. Sezon içinde sakatlık nedeniyle oyuna çıkılmayan günler her oyuncu için takip edildi. Tek bacak kaldırma görevi

sırasında daha az core kuvvete sahip oyuncuların oyuna çıkamama olasılığının 3 kat daha fazla olduğu bulunmuştur(Chaudhari 2014).Bununla birlikte, Endo ve Sakamoto ortaokul beyzbol oyuncularında core kas dayanıklılığı (yüzüstü köprü, yan köprü) ile omuz veya dirsek yaralanması arasında bir ilişki olmadığını bildirdi (Endo 2014).

Yüzücülerde yapılan iki çalışmada, bozulmuş core stabilitesi ve üst ekstremitte yaralanmaları arasındaki varsayımsal ilişkiyi desteklemektedir. Tate ve vd. skapular diskinezi, core kas dayanıklılığını (yan köprü, eğilimli köprü) ve kapalı kinetik üst ekstremitte testini (CKCUEST) değerlendirdikleri çalışmalarında önemli omuz sakatlığı ve ağrısı bildiren sporcular ile bildirmeyenler arasındaki test bulgularını karşılaştırdılar. Omuz ağrısı veya sakatlığı olan grupta, yan köprü dayanıklılığının azalması dışında, skapular diskinezi ve core dayanıklılığında farklılık bulunmamıştır (Tate 2012). Harrington ve ark. ise omuz ağrısı olan ve olmayan yüzücülerde yan köprü ve yüzüstü köprü için core dayanıklılıkta önemli bir fark olmadığını bildirdiler (Harrington 2014). Bu iki çalışma birlikte, rekabetçi yüzücülerde omuz ağrısı ile ilişkili olan zayıf core stabilitesi için çelişkili destek sunmaktadır.

Başka bir çalışmada omuz patolojisi olan bireylerde stabilizasyon eksikliğine bağlı olarak dengenin azaldığı gösterilmiştir. Denge de core stabilitenin bileşeni olduğu için omuz disfonksiyonu olanların sağlıklı katılımcılara göre core stabilitesinin optimal olmadığı gözlenmiştir (Radwan 2014).

Core stabilizasyon egzersizlerinin üst ekstremitte fonksiyonlarına etkisinin incelendiği çalışmada core endüransının artışının yanı sıra elin kaba kavrama kuvveti, hız bağımlı el fonksiyon testlerinde de gelişme gözlemlendi. Ayrıca üst ekstremitte fonksiyonları sırasında postüral salınımda azalma olduğu gösterilmiştir (Gökkurt 2017).

## 2.5. Hipotezler

Bu çalışmanın hipotezleri şunlardır;

H<sub>1</sub>:Müzik eğitimi alan üniversite öğrencilerinde core kuvveti ile üst ekstremitte fonksiyonlarında ilişki vardır.

H<sub>2</sub>:Müzik eğitimi alan üniversite öğrencilerinde core kuvveti ile yaşam kalitesi arasında ilişki vardır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulunda gerçekleştirildi. Çalışmanın etik kurul onayı Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 28.07.2020 tarih ve 14 sayılı kurul kararı ile alındı (Ek-1).

Çalışmaya Pamukkale Üniversitesinde Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi Müzik Bölümü ve Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği'nde eğitim gören dahil edilme kriterlerine uygun sağlıklı katılımcılar alındı.

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan her bireye çalışma hakkında detaylı bilgi verildi ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formları alındı.

#### Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

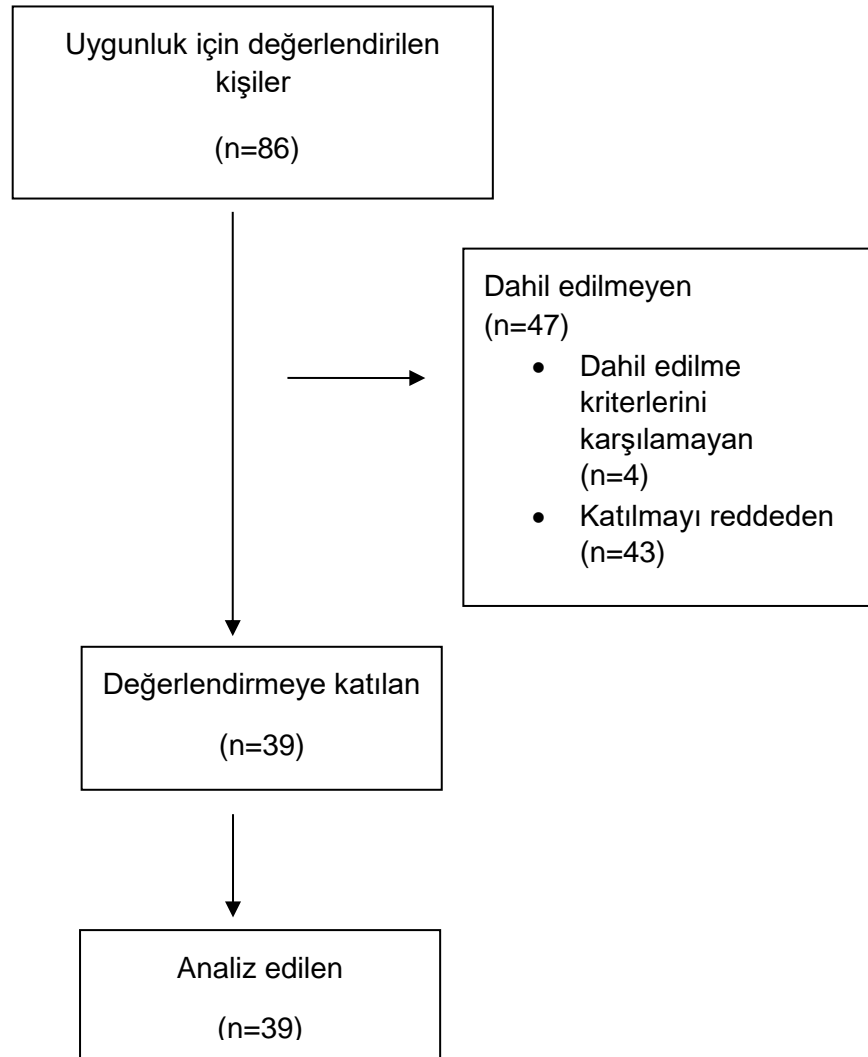
1. 18-35 yaş arasında olmak.
2. Herhangi bir müzik aleti çalmak.
3. Tanısı konmuş herhangi bir kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olmaması.
4. Herhangi bir kronik sistemik hastalığı olmaması.
5. Herhangi bir nörolojik hastalığı olmaması.
6. Düzenli egzersiz öyküsü olmayanlar.
7. İlgili talimatları anlayıp uygulayabilenler.
8. Türkçe konuşup anlayabilen katılımcılar çalışmaya dahil edildi.

#### Çalışmadan Dışlanma Kriterleri:

1. Üst ekstremitayı etkilecek disk patolojisi olanlar.
2. Üst ekstremitayı fonksiyonunu etkileyecek servikal bölge problemi olanlar.
3. Üst ekstremita fonksiyonunu etkileyecek şiddette ağrısının olması.
4. Omurga veya üst ekstremita yaralanması geçirmiş olmak.
5. Omurga veya üst ekstremita cerrahisi geçirmek.

### Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri:

1. Çalışmadan kendi rızasıyla ayrılmak isteyen bireyler.
2. Performansı etkileyecek akut yaralanması olan bireyler.
3. Değerlendirmenin içeriğini herhangi bir nedenle tamamlamayan bireyler.



**Şekil 3.1** Örneklem Oluşturma Akış Şeması

### **3.1. Değerlendirme**

Değerlendirmeler Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu uygulama salonunda yapıldı. Değerlendirme salonu değerlendirmeye uygun olacak şekilde düzenlendi. Değerlendirmeden önce çalışmacı tarafından



katılımcılara değerlendirme yöntemleriyle ilgili yeterli ve açıklayıcı bilgilendirmeler yapıldı. Tanımlayıcı bilgilerin alınmasında sonra denge, koordinasyon, reaksiyon zamanı, üst ekstremité performansı, postür, core bölgesi kas kuvvet ve endüransı, yaşam kalitesi değerlendirilerek kaydedildi (Ek-4).

### 3.1.1. Tanımlayıcı bilgiler

Çalışmaya katılacak katılımcıların demografik bilgileri kaydedildi. Ad, soyad, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), kullandığı enstrüman, varsa 2. enstrüman, dominant el, enstrüman ile ilgili bilgiler, egzersiz alışkanlığı, ağrı değerlendirmesi yapıldı.

### 3.1.2. Üst ekstremité dinamik dengesi

Üst ekstremité Y denge testi (UQYBT); kapalı kinetik zincirde üst ekstremité performansı ve core stabilite arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için işlevsel bir tarama testidir. UQYBT yüksek test içi (0.85-0.89) ve testler arası (0.97-1.00) güvenilirlik göstermiştir (Cosio-Lima 2016).

Test için; medial, inferolateral ve superolateral yönlerdeki 1,5 metrelik (m) çizgilerin uygun açılarda birleşmesiyle düzener kuruldu. İki posterior çizgi arasında 90 derece; posterior ile anterior çizgi arasında 135 derece olacak şekilde konumlandırıldı. Araştırmacı tarafından test öncesi katılımcıların alması gereken pozisyon ve izlemesi gereken prosedür gösterildi. Katılımcıların ayakları omuz genişliğinde açık ve çıplak olacak şekilde alt ekstremité pozisyonu ile başlandı. Ölçüm öncesi test edilecek el ve uzanmayı gerçekleştirecek el başlangıç pozisyonuna yerleştirildi. Katılımcılardan başparmakları adduksiyonda olacak şekilde, test edilecek ellerini duruş platformu üzerine başlangıç çizgisinin gerisine koyarak yerleştirmeleri istendi. Uzanmayı gerçekleştirecek el (serbest el) medialdeki erişim platformu üzerine kollar omuz genişliğinde açık olacak şekilde yerleştirildi. Test için katılımcılardan push-up pozisyonuna gelerek serbest elleriyle her üç yöne de uzanmaları istendi. Katılımcı platform üzerindeki tek taraflı duruşunu korumakta başarısız olursa (örn; serbest eli zemine temas ederse veya duruş platformu üzerinden düşerse), hareket sırasında, düzener ile serbest eli arasındaki temas kesilirse, duruş desteği kullanırsa (parmaklarını veya elini platformun üzerine koyarsa), serbest elini kontrollü şekilde başlangıç pozisyonuna getirmekte başarısız olursa, ayaklarından herhangi birini zeminden kaldırırsa test tekrarlandı. Tekrarlanabilir ve tutarlı bir test protokolü oluşturmak için

ölçüm sırasında katılımcılara standart bir prosedür uygulandı. Test sırası;katılımcının sağ eli duruş pozisyonunda iken sol eliyle önce medial erişim noktasındaki, ardından gövdesinin altından inferolateral erişim noktasındaki, son olarak da superolateral erişim noktasındaki performansını tamamlayarak kontrollü şekilde başlangıç pozisyonuna dönmesi şeklinde oluşturulmuştur. Aynı protokol ile sol ekstremitte için de tekrarlandı. Her bir ekstremitte için 1 deneme performansı yapıldıktan sonra önce sağ ekstremitte, sonra sol ekstremitteye 3 tekrarlı ölçüm yapıldı. Maksimum uzanma mesafesi santimetre (cm) cinsinden kaydedildi. Uzanma mesafelerinin ekstremitte uzunluğuna göre normalize edilebilmesi içinher bir yöndeki maksimum değerler toplanıp ekstremitte uzunluğunun 3 katına bölünüp 100 ile çarpıldı (Gorman 2012) (Resim 3.1.2.1).



**Resim 3.1.2.1** Üst ekstremitte dinamik dengesi

### 3.1.3. Koordinasyon değerlendirme (Disklere dokunma)

Değerlendirme için disklere dokunma testi kullanıldı. Katılımcının boyuna göre ayarlanabilen bir masanın üzerine 20 cm çapındaki iki daire şekilli disk kenarları arasında 60 cm olacak şekilde yerleştirildi. Her iki diske eşit uzaklıkta olacak şekilde 15\*20 cm boyutundaki dikdörtgen plaka yerleştirildi. Katılımcının tercih ettiği el dikdörtgen plakanın üzerine konması sağlandı ve diğer eli dikdörtgen plakayı çaprazlayarak diskin üzerine kondu.25 defa olabildiğince hızlı şekilde başlangıç diskine dokunması istendi.Katılımcı hazır olduğu anda kronometre ile süre tutuldu. Test 2 kere tekrarlandı ve ortalaması alınarak kaydedildi (Pense ve Turnagöl 2010).

### 3.1.4. Reaksiyon zamanının değerlendirmesi

Nelson El Reaksiyon Testi kullanılarak değerlendirildi. Katılımcılar ön kol ve el rahat olacak şekilde kolçaklı sandalyeye oturdu. Başparmak ve işaret parmağı masadan 8-10 cm dışarıda ve üst yüzeyleri birbirine paralel, dirsek 90 derece fleksiyonda el bileği orta pozisyonda hazır hale getirildi. Araştırmacı 30cm uzunluğundaki cetveli katılımcının baş ve işaret parmakları arasında tutup katılımcıdan cetvelin orta noktasına bakmasını ve cetvel bırakıldığı anda cetveli yakalamasını istedi. İşaret ve baş parmak arasında tutulan cetvelin üst noktasındaki değer okunarak cm. cinsinden kaydedildi. Bilateral yapılan 5 ölçümün en iyi ve en kötü sonuçları çıkarılarak kalan 3 ölçümün ortalaması cetvelin düştüğü mesafe olarak kaydedildi ve formülle hesaplanarak reaksiyon zamanı saniye(sn) cinsinden kaydedildi (Menevşe 2011) (Resim 3.1.4.1).

(Reaksiyon zamanı= $\sqrt{2 \cdot \text{Cetvelin düştüğü mesafe} / \text{Yer Çekimine Bağlı Hız}}$ )

Reaksiyon zamanı= $\sqrt{2 \cdot \text{Mesafe(cm)} / 980 \text{ msn}}$ )



**Resim 3.1.4.1** Nelson el reaksiyon testi

### 3.1.5. Üst ekstremite kapalı kinetik zincir stabilite testi

Üst ekstremite nöromusküler kontrolünü omuz stabilitesi için ölçen, güvenilirliği kanıtlanmış bir testtir. Katılımcının vücuduna paralel 90 cm aralıklı iki çizgi çizildi. Erkek katılımcılar push-up; kadın katılımcılar modifiye push-up pozisyonunu kullandı. Eller çizgilerin üzerinde iken teste başlandı. Deneme çalışmasından sonra 15 sn'lik sürede katılımcının tek elini diğer elinin yanına götürmesi istendi ve skor kaydedildi. Ortalama dokunma puanı, 3 tekrar yaptırılıp aritmetik ortalaması ile normalleştirilmiş puan ortalaması dokunma sayısının katılımcınınm cinsinden boyuna bölünmesiyle elde edildi. (Oliveira 2017) (Resim 3.1.5.1).



**Resim 3.1.5.1** Üst ekstremitte kapalı kinetik zincir testi

### **3.1.6. Core stabilizasyon değerlendirme**

#### **3.1.6.1. Fleksör endurans testi**

Gövde ve kalça fleksör kaslarının dayanıklılığını değerlendirmek için kullanıldı. Katılımcının; kalça ve dizleri 90 derece fleksiyonda, kolları gövde üzerinde çaprazlanmış, ayaklar masaya sabit pozisyondayken gövde ve masa arasında 60 derece olacak şekilde pozisyondu. Pozisyonlama sağlandıktan sonra masanın sırt desteği 10 cm aşağı indirildi ve katılımcılardan 60 derece fleksiyon pozisyonunu koruması istendi. Pozisyon korunmadığında test sonlandırıldı. Pozisyonu koruduğu süre kaydedildi ve test 240 snüzerinde sonlandırıldı (Brumitt 2013) (Resim 3.1.6.1).



**Resim 3.1.6.1** Gövde fleksör kaslarının endurans değerlendirme

#### **3.1.6.2. Ekstansör endurans testi**

Katılımcı; spina iliaca anterior superiorları yatak kenarına gelecek şekilde yüzüstü pozisyonunda uzandı. Alt ekstremiteler araştırmacı tarafından stabilize edildi. Testten

hemen önce ve hemen sonra bir sandalyeyardımları ile katılımcı desteklendi. Katılımcı hazır olduğunda ellerini sandalyeden çekmesi ve gövdesini horizontale getirmesi istendi. Tam horizontale geldiğinde süre başlatıldı ve ellerini sandalyeye koyduğunda süre sonlandırıldı. Katılımcının horizontalliğinin bozulması durumunda sözel uyarılarda bulunuldu (Durall 2009) (Resim 3.1.6.2).



**Resim 3.1.6.2** Gövde ekstansör kaslarının endurans değerlendirmesi

### 3.1.6.3. Yan köprü endurans testi

Omuz ve yan gövde kaslarının dayanıklılığını değerlendirmek için kullanılır. Katılımcı alt ekstremitesi ekstansiyonda olacak şekilde yan yatışta pozisyonlandı. Destek yüzeyini artırmak için üstteki ayak alttaki ayağın önüne yerleştirildi. Kalça ve gövdenin fleksiyon veya ekstansiyona gelmesi engellendi. Üst kısımda kalan üst ekstremitte karşı omuzu çaprazladı. Alttaki kalan üst ekstremitenin dirsek eklemi 90 derece fleksiyonda olacak şekilde pozisyonlandıktan sonra katılımcıdan kendini düz bir şekilde kaldırması istendi. Pelvisi yere değdiğinde veya pozisyonunu koruyamadığında test sonlandırıldı. Test bilateral olarak yapıldı (Durall 2009) (Resim 3.1.6.3)



**Resim 3.1.6.3** Gövde lateral fleksör kaslarının endurans değerlendirilmesi

#### **3.1.6.4. Yüzüstü endurans testi**

Eller omuz seviyesinde açık, dirsekler ve ayak parmakları yerde iken yüzükoyun pozisyonda kalça yerden kaldırıldı. Omuz kalça ve ayakların aynı hizada olmasına özen gösterildi. Pozisyonunu bozmadan ne kadar süre kalabildiği kaydedildi (Schellenberg 2007) (Resim 3.1.6.4).



**Resim 3.1.6.4** Gövde yüzüstü kaslarının endurans değerlendirilmesi

#### **3.1.6.5. Core kasları kuvvet ve stabilite testi (plank testi)**

Spora özgü core kas kuvveti ve stabilite plank testinin geçerlilik-güvenilirlik testi 2014 yılında Tong ve ark. tarafından yapılmıştır. Testin yapılabilmesi için düz bir zemin, kronometre, mat gereklidir. Test 180 saniyede tamamlanır. Test 60 sn plank

pozisyonunda duruş ile başlar ve 15 saniyelik kısımlarda kol-bacak hareketleriyle pozisyon korunmaya çalışılır. Son 30 saniyelik kısımda başlangıç seviyesi korunur.

Faz 1: Plank pozisyonunda teste başlanır. 60 sn pozisyonu koruması istenir.

Faz 2: Başlangıç pozisyonuna geri dönülür sağ üst ekstremitiyi yerden kaldırması ve 15 sn bu pozisyonu koruması istenir.

Faz 3: Başlangıç pozisyonuna geri dönüp sol üst ekstremitiyi yerden kaldırması ve 15 sn bu pozisyonu koruması istenir.

Faz 4: Başlangıç pozisyonu geri dönüp sağ alt ekstremitisini yerden kaldırması ve bu pozisyonu 15 sn koruması istenir.

Faz 5: Başlangıç pozisyonuna geri dönüp sol alt ekstremitisini yerden kaldırması ve bu pozisyonu 15 sn koruması istenir.

Faz 6: Başlangıç pozisyonuna geri dönüp sağ üst ekstremiti ve sol alt ekstremitiyi aynı anda yerden kaldırıp 15 sn pozisyonu koruması istenir.

Faz 7: Başlangıç pozisyonuna geri dönüp sol üst ekstremiti ve sağ alt ekstremitisini aynı anda kaldırması istenir ve bu pozisyonu 15 sn koruması istenir.

Faz 8: Başlangıç pozisyonuna dönüp bu pozisyonda 30 sn durması istenir. Test sonlandırılır (Resim 3.1.6.5).



**Resim 3.1.6.5** Core kuvvet ve stabilite (plank) testi

### 3.1.7. Postür değerlendirmesi

Postür analizi için 1987 yılında Magee tarafından geliştirilen New York Postür Analizi yöntemi kullanıldı. Vücudun 13 ayrı kısmı çalışmacı tarafından gözlemlenerek değerlendirildi. Değerlendirmeye göre katılımcının postürü düzgün ise 5 (beş), orta



derecede bozulmuş ise 3 (üç), ciddi oranda bozuk ise 1 (bir) puan verildi. Test sonunda en çok 65, en az 13 puan alınabilir. Geliştirilmiş test kriterlerine göre 45 puan üstü “çok iyi”, 40-44 puan arası “iyi”, 30-39 puan arası “orta”, 20-29 puan arası “zayıf”, 19 puandan düşük puanlar “kötü” olarak değerlendirildi (Magee 1987).

### **3.1.8. Yaşam kalitesi değerlendirmesi**

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından geliştirilen sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçeğinin Türkçe versiyonunun geçerlilik güvenilirlik çalışması Eser ve vd tarafından yapılmıştır (Eser 1999). Türkçe formu 27 sorudan oluşmaktadır. Bedensel, ruhsal, çevresel ve sosyal iyilik hallerini değerlendirir. Sorular 5 şıktan oluşup en az 27 en çok 135 puan alınmaktadır.

### **3.1.9. Ağrı değerlendirmesi**

Ağrının; şiddeti, vücuttaki yeri, ne zamandır olduğu ve ne kadar sürdüğü değerlendirildi.

Şiddeti; Görsel Analog Skalası (GAS) ile değerlendirildi. GAS sıklıkla kullanılan geçerli, güvenilir bir testir. 10 cm’lik düz bir çizginin bir ucu “ağrı yok” bir ucu ise “olası en kötü ağrı” şeklinde tanımlanarak bireyden bu iki uç arasında ağrı düzeyini gösteren noktayı işaretlemesi istendi (Alghadir vd 2018).

Ağrının yerini tespit etmek için vücut diyagramı kullanıldı. Ağrının ne zamandır olduğunu belirlemek için “geçen hafta, geçen ay, geçen yıl” ; ağrının ne kadar sürdüğü belirlemek için “0-30 dakika, 30 dakika-2 saat, 2 saat ve üzeri” seçeneklerinden birini işaretlemesi istendi.

## **3.2. İstatistiksel Analiz**

Veriler SPSS 26.0 (IBM SPSS Statistics 26, Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. İncelenen değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Bağımsız grup farklılıklarının



karşılaştırmasında Mann Whitney U Testi kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman Korelasyon analizi kullanıldı. Tüm analizlerde  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Tanımlayıcı Bulgular

#### 4.1.1. Katılımcıların demografik özellikleri

Katılımcıların yaş ortalamaları  $22,33 \pm 3,49$  (19-33) yılıdır. Katılımcıların boy ortalamaları  $1,72 \pm 0,08$  (1,54-1,92) m, kilo ortalamaları  $66,72 \pm 17,85$  (45-125) kg, vücut kütle indeksi ortalamaları  $22,40 \pm 4,41$  (15,94-36,13)  $\text{kg/m}^2$  idi. Katılımcılardan 22'si kadın 17'si erkekti. Katılımcıların 34'ünün dominant üst ekstremitesi sağ iken 5'inin dominant üst ekstremitesi soldu. Katılımcıların demografik verileri Tablo 4.1.1.1' de verildi.

**Tablo 4.1.1.1** Katılımcıların demografik verileri

Değişkenler	Min-max	$X \pm Ss$	p
Yaş (yıl)	19-33	$22,33 \pm 3,49$	0,004*
Boy (m)	1,54-1,92	$1,72 \pm 0,08$	0,899
Kilo (kg)	45-125	$66,72 \pm 17,85$	0,191
VKİ ( $\text{kg/m}^2$ )	15,94-36,13	$22,40 \pm 4,41$	0,275
Cinsiyet	n	%	p
Kadın	22	56,4	0,423
Erkek	17	43,6	
Dominant üst ekstremit			
Sağ	34	87,2	0,000*
Sol	5	12,8	

min: minimum, max: maksimum, n: katılımcı sayısı, X: ortalama, Ss: standart sapma %: yüzde, p: anlamlılık değeri \* $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık

#### 4.1.2. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri

Katılımcıların 19'u (%48,7) sigara, 22'si (%56,4) alkol, 6'sı (%15,6) düzenli ilaç kullanmaktaydı. Katılımcıların 12'sinin (%30,8) egzersiz alışkanlığı vardı. Katılımcıların tanımlayıcı verileri Tablo 4.1.2.1' de verildi.

**Tablo 4.1.2.1** Katılımcıların tanımlayıcı verileri

<b>Değişkenler</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
Sigara Kullanımı			
Var	19	48,7	0,873
Yok	20	51,3	
Alkol Kullanımı			
Var	22	56,4	0,423
Yok	17	43,6	
İlaç Kullanımı			
Var	6	15,4	0,000*
Yok	33	84,6	
Egzersiz Alışkanlığı			
Var	12	30,8	0,016*
Yok	27	69,2	

n: katılımcı sayısı, %: yüzde, p: anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

## 4.2. Değerlendirme Sonuçlarına İlişkin Bulgular

### 4.2.1. Core stabilizasyon ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları

#### 4.2.1.1. Gövde fleksör endurans testi ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları

Katılımcıların gövde fleksör endurans testi ile üst ekstremité arasındaki diğér parametreler arasındaki ilişki Tablo 4.2.1.1.1'de verildi. Gövde fleksör enduransı ile üst ekstremité koordinasyonu arasında negatif yönlü ve orta düzeyde ilişki bulundu ( $r=-0.459$ ;  $p=0,003$ ).

Gövde fleksör endurans testi ile dominant Y denge testi medial skoru ( $r=0,395$ ;  $p=0,013$ ), inferolateral skoru ( $r=0,385$ ;  $p=0,016$ ), nondominant Y denge testi medial skoru ( $r=0,454$ ;  $p=0,004$ ) ve toplam skoru ( $r=0,327$ ;  $p=0,042$ ) arasında pozitif yönlü ve orta düzeyli ilişki bulundu.

Gövde fleksör endurans testi ile dominant taraf Y denge toplam skoru arasında pozitif yönlü ve güçlü düzeyde ilişki bulundu ( $r=0.504$ ;  $p=0.001$ ).

**Tablo 4.2.1.1.1** Katılımcıların gövde fleksör endurans testi ile üst ekstremité diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi

Gövde Fleksör Enduransı		
Değişkenler	r	p
Tanımlayıcı Veriler		
VKİ	-0.116	0,483
Koordinasyon Değerlendirmesi	-0.459	0,003*
Eİ Reaksiyon Değerlendirmesi	-0.036	0,829
Kapalı Kinetik Zincir Değerlendirmesi	0.241	0,139
Dominant Y denge testi		
Medial	0.395	0,013*
İnferolateral	0.385	0,016*
Superolateralateral	0.190	0,245
Toplam skor	0.504	0,001*
Nondominant Y denge testi		
Medial	0.454	0,004*
İnferolateral	0.199	0,224
Superolateralateral	0.186	0,256
Toplam skor	0.327	0,042*

r= korelasyon katsayısı, p= anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Tüm katılımcıların cinsiyete göre gövde fleksör endurans testi ortalamaları Tablo 4.2.1.1.2' de verilmiştir. Cinsiyetlere göre gövde fleksör endurans testleri karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur (p>0.05).

**Tablo 4.2.1.1.2** Tüm katılımcıların cinsiyete göre gövde fleksör endurans testi skorlarının karşılaştırılması

Gövde fleksör enduransı	Min-max	X±Ss	p
Kadın	9,35-204,91	59,67-48,10	0,340
Erkek	0-163,95	73,61-41,86	

X:ortalama, Ss:standart sapma, p= anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

#### 4.2.1.2. Gövde ekstansör endurans testi ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları

Katılımcıların gövde ekstansör endurans testi ile üst ekstremité arasındaki diğer parametreler arasındaki ilişki Tablo 4.2.1.2.1'de verildi. Gövde ekstansör endurans testi ile VKİ arasında negatif yönlü orta düzeyde ilişki bulundu (r=-0.388:p=0,015).

**Tablo 4.2.1.2.1** Katılımcıların gövde ekstansör endurans testi ortalaması ile üst ekstremite diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi

Gövde Ekstansör Enduransı		
Değişkenler	r	p
Tanımlayıcı Veriler		
VKİ	-0,388	0,015*
Koordinasyon Değerlendirmesi	-0,288	0,075
Eİ Reaksiyon Değerlendirmesi	-0,100	0,543
Kapalı Kinetik Zincir Değerlendirmesi	0,269	0,098
Dominant Y denge testi		
Medial	0,025	0,879
İnferolateral	0,080	0,629
Superolateralateral	0,228	0,161
Toplam skor	0,242	0,138
Nondominant Y denge testi		
Medial	0,068	0,602
İnferolateral	0,126	0,444
Superolateralateral	0,245	0,133
Toplam skor	0,260	0,110

r= korelasyon katsayısı, p= anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Tüm katılımcıların gövde ekstansör endurans ortalamaları 4.2.1.2.2'de verildi. Cinsiyetlere göre gövde ekstansör endurans skorlarında cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05).

**Tablo 4.2.1.2.2** Tüm katılımcıların cinsiyete göre gövde ekstansör endurans testi skorlarının karşılaştırılması

Gövde ekstansör enduransı	Min-max	X±Ss	p
Kadın	6,98-117,37	48,61-35,13	0,65
Erkek	0-94,12	30,30-24,90	

X:ortalama, Ss:standart sapma, p= anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

#### 4.2.1.3. Gövde yüzüstü endurans testi ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları

Katılımcıların gövde yüzüstü endurans testi ile üst ekstremite arasındaki diğer parametreler arasındaki ilişki Tablo 4.2.1.3.1'de verildi. Gövde yüzüstü endurans testi ile VKİ (r=0,328;p=0,042), dominant Y denge testi toplam skoru(r=0,475: p=0,002), medial skoru (r=0,355: p=0,026), inferolateral skoru(r=0,476;p=0,002), nondominant Y denge

testi toplam skoru( $r=0,467$ :  $p=0,003$ ), medial skoru ( $r=0,467$ : $p=0,003$ ) arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde ilişki bulundu.

Gövde yüzüstü enduransı ile nondominant Y denge testi inferolateral skor arasında pozitif yönlü ve güçlü düzeyde ilişki bulundu ( $r: 0.527$ : $p=0.001$ )

Gövde yüzüstü enduransı ile üst ekstremitte koordinasyonu arasında negatif yönlü ve güçlü düzeyde ilişki vardır ( $r= -0,505$ : $p=0.001$ ).

**Tablo 4.2.1.3.1** Katılımcıların gövde yüzüstü endurans testi ile üst ekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi

Gövde Yüzüstü Enduransı		
Değişkenler	r	p
Tanımlayıcı Veriler		
VKİ	0,328	0.042*
Koordinasyon Değerlendirmesi	-0,505	0.001*
Eİ Reaksiyon Değerlendirmesi	-0,223	0.173
Kapalı Kinetik Zincir Değerlendirmesi	0.274	0,091
Dominant Y denge testi		
Medial	0.355	0.026*
İnferolateral	0.476	0.002*
Superolateralateral	0.256	0.116
Toplam skor	0.475	0.002*
Nondominant Y denge testi		
Medial	0.467	0.003*
İnferolateral	0.527	0.001*
Superolateralateral	0.245	0.133
Toplam skor	0.467	0.003*

$r=$  korelasyon katsayısı,  $p=$  anlamlılık değeri, \* $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Tüm katılımcıların gövde yüzüstü endurans testi ortalamaları 4.2.1.3.2 'de verildi. Cinsiyetlere göre gövde yüzüstü endurans testi değerleri karşılaştırılınca cinsiyetler arasında erkek cinsiyet lehine anlamlı fark vardı ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.2.1.3.2** Tüm katılımcıların cinsiyete göre gövde yüzüstü endurans skorlarının karşılaştırılması

Gövde yüzüstü enduransı	Min-max	X±Ss	p
Kadın	7,39-61,40	27,41-12,65	0,000*
Erkek	28,39-84,24	55,34-16,81	

X:ortalama, Ss:standart sapma,  $p=$  anlamlılık değeri, \* $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık

#### 4.2.1.4. Gövde yan köprü endurans testi ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları

Katılımcıların dominant gövde yan köprü endurans testi ile üst ekstremité arasındaki diğér parametreler arasındaki ilişki Tablo 4.2.1.4.1'de verildi. Gövde dominant gövde yan köprü endurans testi ile kapalı kinetik zincir testi ( $r=0,348$ ;  $p=0,030$ ), dominant Y denge toplam skoru ( $r=0,318$ ;  $p=0,049$ ), nondominant Y denge inferolateral skor( $r=0,415$ ;  $p=0,009$ ), superolateral skor( $r=0,318$ ;  $p=0,049$ ), toplam skor( $r=0,360$ ;  $p=0,024$ ) arasında pozitif önlü ve orta düzeyde ilişki bulundu.

**Tablo 4.2.1.4.1** Tüm katılımcıların dominant taraf gövde yan köprü endurans testi ile üst ekstremité diğér parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi

Değişkenler	Dominant Gövde Yan Köprü Endurans Testi	
	r	p
Tanımlayıcı Veriler		
VKİ	0,223	0.172
Koordinasyon Değerlendirmesi	-0,206	0.209
El Reaksiyon Değerlendirmesi	0,215	0.188
Kapalı Kinetik Zincir Değerlendirmesi	0.348	0,030*
Dominant Y denge testi		
Medial	0.271	0.095
İnferolateral	0.290	0.074
Superolateralateral	0.279	0.086
Toplam skor	0.318	0.049*
Nondominant Y denge testi		
Medial	0.280	0.084
İnferolateral	0.415	0.009*
Superolateralateral	0.318	0.049*
Toplam skor	0.360	0.024*

r= korelasyon katsayısı, p= anlamlılık değeri, \* $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Katılımcıların nondominant gövde yan köprü endurans testi ile üst ekstremité arasındaki diğér parametreler arasındaki ilişki Tablo 4.2.1.4.2'de verildi. Gövde nondominant yan köprü endurans testi ile el reaksiyonu( $r=0,326$ ;  $p=0,043$ ), kapalı kinetik zincir testi( $r=0,336$ ;  $p=0,036$ ), dominant Y denge inferolateral skoru ( $r=0,394$ ;  $p=0,013$ ), toplam skoru ( $r=0,360$ ;  $p=0,024$ ), nondominant Y denge inferolateral skoru( $r=0,422$ ;  $p=0,007$ ), toplam skoru( $r=0,310$ ;  $p=0,055$ ) arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde ilişki bulundu.

**Tablo 4.2.1.4.2** Tüm katılımcıların nondominant taraf gövde yan köprü endurans testi ile üstekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi

Nondominant Gövde Yan Köprü Endurans Testi		
Değişkenler	r	p
Tanımlayıcı Veriler		
VKİ	0.118	0.475
Koordinasyon Değerlendirmesi	-0,300	0.063
EI Reaksiyon Değerlendirmesi	0,326	0.043*
Kapalı Kinetik Zincir Değerlendirmesi	0.336	0,036*
Dominant Y denge testi		
Medial	0.222	0.174
İnferolateral	0.394	0.013*
Superolateralateral	0.216	0.186
Toplam skor	0.360	0.024*
Nondominant Y denge testi		
Medial	0.218	0.183
İnferolateral	0.422	0.007*
Superolateralateral	0.196	0.231
Toplam skor	0.310	0.055*

r= korelasyon katsayısı, p= anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Tüm katılımcıların dominant ve nondominant taraf gövde yan köprü endurans testi ortalamaları Tablo 4.2.1.4.3' de verildi. Dominant ve nondominant taraflar arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05). Cinsiyetlere göre hem dominant hem de nondominant taraf için gövde yan köprü endurans testi erkek cinsiyet lehine anlamlı fark vardır (p<0.05).

**Tablo 4.2.1.4.3** Tüm katılımcıların gövde yan köprü endurans testi ortalamaları, dominant, nondominant ve cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Gövde yan köprü enduransı	Min-max	X±Ss	p
Tüm katılımcılar			
Dominant taraf	0-83,18	39,74-21,08	0,734
Nondominant taraf	3,00-77,00	36,85-18,40	
Dominant taraf			
Kadın	0-64,15	27,49-16,42	0,000*
Erkek	32,46-83,18	55,60-15,10	
Nondominant taraf			
Kadın	3,00-77,00	28,13-17,93	0,000*
Erkek	24,77-69,70	48,15-11,92	

min: minimum, max: maksimum, X:ortalama, Ss:standart sapma, p= anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık



#### 4.2.1.5. Core kuvvet ve stabilite ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları

Katılımcıların core kuvvet ve stabilite testi ile üst ekstremitte arasındaki diğer parametreler arasındaki ilişki Tablo 4.2.1.5.1'de verildi. Core kuvvet ve stabilite testi ile üst ekstremitte koordinasyonu arasında negatif yönlü ve orta düzeyde ilişki bulundu ( $r=-0,464$ ;  $p=0,003$ ).

Katılımcıların core kuvvet ve stabilitesiyle; kapalı kinetik zincir testi ( $r=0,461$ ;  $p=0,003$ ), dominant Y denge testi medial skoru ( $r=0,355$ ;  $p=0,037$ ), inferolateral skoru ( $r=0,358$ ;  $p=0,025$ ), superolateral skoru ( $r=0,455$ ;  $p=0,005$ ), nondominant Y denge testi medial skoru ( $r=0,412$ ;  $p=0,009$ ), inferolateral skoru ( $r=0,471$ ;  $p=0,002$ ), superolateral skoru ( $r=0,470$ ;  $p=0,003$ ) arasında pozitif yönlü ve orta düzeyli ilişki bulundu.

Katılımcıların core kuvveti ve stabilite testi ile dominant Y denge testi toplam skoru ( $r=0,518$ ;  $p=0,001$ ) ve nondominant Y denge testi toplam skoru ( $r=0,533$ ;  $p=0,000$ ) arasında pozitif yönlü ve güçlü düzeyde ilişki bulundu.

**Tablo 4.2.1.5.1.** Katılımcıların core kuvvet ve stabilite testi ile üst ekstremitte diğer parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi

Değişkenler	Core Kuvvet ve Stabilite Testi	
	r	p
Tanımlayıcı Veriler		
VKİ	0.121	0.467
Koordinasyon Değerlendirmesi	-0.464	0.003*
EI Reaksiyon Değerlendirmesi	0.219	0.179
Kapalı Kinetik Zincir Değerlendirmesi	0.461	0.003*
Dominant Y denge testi		
Medial	0.355	0.037*
İnferolateral	0.358	0.025*
Superolateralateral	0.455	0.005*
Toplam skor	0.518	0.001*
Nondominant Y denge testi		
Medial	0.412	0.009*
İnferolateral	0.471	0.002*
Superolateralateral	0.470	0.003*
Toplam skor	0.533	0.000*

r= korelasyon katsayısı, p= anlamlılık değeri, \* $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık

#### 4.2.2. Yaşam kalitesine ilişkin değerlendirme sonuçları

Katılımcıların Whoqol-Bref yaşam kalitesi ile core kuvveti arasındaki diğer parametreler arasındaki ilişki Tablo 4.2.2.1'de verildi. Katılımcıların Whoqol-Bref yaşam kalitesinin genel sağlık alt başlığı ile yüzüstü endurans testi ( $r=0,403$ :  $p=0,011$ ), ekstansör endurans testi ( $r=0,413$ :  $p=0,009$ ), dominant yan köprü endurans testi ( $r=0,348$ :  $p=0,030$ ) ve nondominant tarafyan köprü endurans testi ( $r=0,372$ :  $p=0,020$ ), core kuvvet ve stabilite testi ( $r=0,380$ :  $p=0,017$ ) arasında pozitif yönlü ve orta düzeyli ilişki bulundu.

Katılımcıların Whoqol-Bref yaşam kalitesi fiziksel sağlık alt başlığı ile ekstansör endurans testi ( $r=0,439$ :  $p=0,005$ ) ve core kuvvet ve stabilite testi ( $r=0,315$ :  $p=0,051$ ) arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde ilişki bulundu.

Katılımcıların Whoqol-Bref yaşam kalitesi psikolojik sağlık alt başlığı ile ekstansör endurans testi ( $r=0,372$ :  $p=0,020$ ) ve core kuvvet ve stabilite testi ( $r=0,379$ :  $p=0,017$ ) arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde ilişki bulundu.

Katılımcıların Whoqol-Bref yaşam kalitesi sosyal ilişkiler alt başlığı ile ekstansör endurans testi arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde ilişki bulundu ( $r=0,312$ :  $p=0,053$ ).

Katılımcıların Whoqol-Bref yaşam kalitesi çevre alt başlığı ile core kuvvet arasında ilişki bulunamadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.2.2.1** Katılımcıların WHOQOL-Bref yaşam kalitesi ile core kuvveti arasındaki ilişkinin incelenmesi

	WHOQOL-BREF-Genel Sağlık	
	r	P
Yüzüstü Endurans Değerlendirmesi	0.403	0.011*
Fleksör Endurans Değerlendirmesi	0.225	0.168
Ekstansör Endurans Değerlendirmesi	0.413	0.009*
Lateral Fleksiyon Değerlendirmesi		
Dominant	0.348	0.030*
Nondominant	0.372	0.020*
Core Kuvvet ve Stabilite Değerlendirmesi	0.380	0.017*

**Tablo 4.2.2.1** Katılımcıların WHOQOL-Bref yaşam kalitesi ile core kuvveti arasındaki ilişkinin incelenmesi (devamı)

<b>WHOQOL-BREF-Fiziksel Sağlık</b>		
	<b>r</b>	<b>P</b>
Yüzüstü Endurans Değerlendirmesi	0.291	0.072
Fleksör Endurans Değerlendirmesi	0.237	0.146
Ekstansör Endurans Değerlendirmesi	0,439	0,005*
Lateral Fleksiyon Değerlendirmesi		
Dominant	0.237	0.146
Nondominant	0.296	0.067
Core Kuvvet ve Stabilité Değerlendirmesi	0.315	0.051*
<b>WHOQOL-BREF-Psikolojik Sağlık</b>		
	<b>r</b>	<b>P</b>
Yüzüstü Endurans Değerlendirmesi	0.282	0.082
Fleksör Endurans Değerlendirmesi	0.189	0.249
Ekstansör Endurans Değerlendirmesi	0.372	0.020*
Lateral Fleksiyon Değerlendirmesi		
Dominant	0.130	0.429
Nondominant	0.083	0.616
Core Kuvvet ve Stabilité Değerlendirmesi	0.379	0.017*
<b>WHOQOL-BREF-Sosyal İlişkiler</b>		
	<b>r</b>	<b>p</b>
Yüzüstü Endurans Değerlendirmesi	0.208	0.205
Fleksör Endurans Değerlendirmesi	0.210	0.199
Ekstansör Endurans Değerlendirmesi	0.312	0.053*
Lateral Fleksiyon Değerlendirmesi		
• Dominant	0.144	0.382
• Nondominant	0.220	0.178
Core Stabilité Değerlendirmesi	0.230	0.158

**Tablo 4.2.2.1** Katılımcıların WHOQOL-Bref yaşam kalitesi ile core kuvveti arasındaki ilişkinin incelenmesi (devamı)

WHOQOL-BREF-Çevre		
	r	p
Yüzüstü Endurans Değerlendirmesi	0.227	0.164
Fleksör Endurans Değerlendirmesi	0.228	0.163
Ekstansör Endurans Değerlendirmesi	0.241	0.140
Lateral Fleksiyon Değerlendirmesi		
Dominant	0.164	0.317
Nondominant	0.220	0.163
Core Stabilité Değerlendirmesi	0.151	0.358

r= korelasyon katsayısı, p= anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

#### 4.2.3. Üst ekstremite performans ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları

Katılımcıların üst ekstremite performans ölçümlerine ilişkin değerlendirme sonuçları Tablo 4.2.3.1'de verildi. Cinsiyetlerine göre üst ekstremite Y denge skorları karşılaştırıldığında dominant inferolateral, nondominant medial ve nondominant inferolateral yönlerinde erkek cinsiyet lehine anlamlı ilişki vardır (p<0.05).

Disklere dokunma, el reaksiyon testi ve kapalı kietik zincir testlerinde cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05).

**Tablo 4.2.3.1** Katılımcıların üst ekstremite performans testlerinin cinsiyetlerine göre karşılaştırması

	Min-Max	X±Ss	p
Y denge testi skoru (cm)			
<b>Dominant medial</b>			
Kadın	21,00-110,00	68.23±19.58	0,132
Erkek	40,00-116,00	78.47±21.27	
<b>Dominant inferolateral</b>			
Kadın	0,00-104,00	50.36±22.38	0,017*
Erkek	0,00-124,00	70.76±28.84	
<b>Dominant superolateral</b>			
Kadın	24,00-80,00	47.64±15.33	0,165
Erkek	0,00-89,00	56.18±20.68	
<b>Dominant denge</b>			
Kadın	38,03-100,00	67.70±13.76	0,110
Erkek	26,66-106,23	75.97±17.43	
<b>Nondominant medial</b>			
Kadın	25,00-77,00	50.36±15.22	0,037*
Erkek	0,00-93,00	63.06±21.44	

**Tablo 4.2.3.1** Katılımcıların üst ekstremité performans testlerinin cinsiyetlerine göre karşılaştırması (devamı)

	Min-Max	X±Ss	p
Nondominant inferolateral			
Kadın	0,00-100,00	67.36±22.44	0,018*
Erkek	0,00-156,00	90.23±34.96	
Nondominant superolateral			
Kadın	40,00-92,00	61.73±14.36	0,414
Erkek	0,00-111,00	67.76±27.13	
Nondominant denge			
Kadın	30,51-92,28	72.97±12.73	0,210
Erkek	0,00-116,66	81.86±26.08	
Disklere Dokunma			
Kadın	13,49-23,62	17.76±3.21	0,070
Erkek	11,99-22,47	15.93±2.90	
El Reaksiyon Testi			
Kadın	8,66-17,33	11.98±2.19	0,164
Erkek	9,66-17,33	13.21±2.55	
Kapalı Kinetik Zincir Testi			
Kadın	0,00-14,85	8.24±3.71	0,264
Erkek	3,64-14,91	9.65±3.95	

min: minimum, max: maksimum, X:ortalama, Ss:standart sapma, p= anlamlılık değeri, \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

#### 4.2.4. Ağrı değerlendirme sonuçları

Katılımcıların ağrı skorlarına ilişkin değerlendirme sonuçları Tablo 4.2.4.1'de verildi. Katılımcıların 27'si (69,2) ağrı var derken ağrı değeri ortalamaları VAS 'a göre 4,41'dir. Katılımcıların 1'i kol , 3'ü ön kol , 2'si el, 3' ü baş-boyun, 6'sı omuz, 1'i arka kol, 4'ü sırt, 7'si bel bölgesinde ağrının olduğunu belirtmiştir.

**Tablo 4.2.4.1** Katılımcıların ağrı değerlendirmesi

Değişkenler	n	%
Ağrı		
Var	12	30,8
Yok	27	69,2

## 5.TARTIŞMA

Bu çalışma müzik eğitimi alan öğrencilerde core kuvveti ile üst ekstremitte fonksiyonu ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlandı. Çalışmanın sonucunda gövde fleksör enduransı ile üst ekstremitte koordinasyonu ve Y denge skorları arasında; gövde ekstansör enduransı ile VKİ arasında; gövde yüzüstü enduransı ile cinsiyet, VKİ, Y denge skorları arasında, üst ekstremitte koordinasyonu, el reaksiyonu arasında, gövde lateral fleksiyonu ile cinsiyet arasında ilişki bulunmuştur. Ayrıca core kuvvet ve stabilite testi (plank testi) ile üst ekstremitte koordinasyonu, üst ekstremitte kapalı kinetik zincir testi ve Y denge skorları arasında ilişki bulunmuştur. Whoqol-Bref yaşam kalitesi ile yüzüstü endurans, lateral fleksiyon, ekstansör endurans, core kuvvet ve stabilitesi arasında ilişki bulundu. Y denge testi ile cinsiyet arasında da ilişki bulundu.

Core bölge; distal segmentlerin hareketi için anatomik temel oluşturur. İstenen atletik performansı gerçekleştirebilmek için optimum zamanlama ile distal segmenti optimum hızda optimum pozisyona yerleştiren vücut segmentinin koordineli aktivasyonu kinetik zincir sayesinde sağlanmaktadır (Kibler vd 2006). Hodges ve Richardson'un yaptıkları çalışmada tüm vücut hareketleri sırasında kas aktivasyonları incelenmiş ve core kaslarının herhangi ekstremitte hareketinden önce aktive edildiği bulunmuştur (Hodges vd 1997). Core kas sistemi; üst ekstremitte hareketlerinden kısa bir süre önce ileri besleme mekanizmasıyla harekete geçerek beceri gerektiren hareketlerde temel teşkil eder (Abdelraouf ve Abdelaziem 2016). Shinkle vd kuvvetli gövde stabilizasyonun distal segmentlere enerji transferini kolaylaştırdığını ve ekstremitelerdeki kuvvet ve enduransı artırdığını bulmuşlardır (Shinkle vd 2012). Tarnanen vd. yirmi sağlıklı kadında omuz egzersizleri sırasında gövde kas aktivitesini EMG kullanarak değerlendirdi ve üst ekstremitte egzersizleri ile gövde stabilizatör kaslarının aktivasyonu arasında ilişki olduğunu belirtmişlerdir (Tarnanen vd 2012). Bruder ve ark. müzik öğrencisi olan ve olmayan katılımcılar ile yaptığı çalışmada müzik öğrencilerinin daha düşük core kuvvetine sahip olduğunu bulmuşlardır (Bruder vd 2021). Dolayısı ile core bölgedeki

zayıflık aşırı kullanıma bağlı üst ekstremitte yaralanmalarına sebep olabilir (Brumitt ve Dale 2009).

Performansa dayalı sanat üreten müzisyenler çoklu duyu ve motor bilgiyi birleştirip kendi performanslarını takip edebilmek için geri bildirim mekanizmalarını kullanmaktadır (Gaser ve Schlaug 2003). Müzisyenler, enstrümanını çalma sırasında ürettiği sesleri, motor hareketleri düzenlemek için sürekli kontrol ederler(Zatorre vd 2007). Müzisyenler erken yaşta eğitimlere başlayıp bütün kariyerleri boyunca uzunsürelili çalışmalar yaparlar (Bangert 2006). Münte vd.' ne göre profesyonel seviyede müzik yapmak insan başarılarının en karmaşık olanlarından biridir (Münte vd 2002).

Tekrarlayıcı zorlanma yaralanmaları veya aşırı kullanım yaralanmaları müzisyenlerde sık görülmektedir. Internatioal Conference of Symphony and Opera Musicians (ICSOM) tarafından orkestra müzisyenlerinde yaralanma oranlarını tespit etmek için 47 orkestranın katıldığı anket çalışmasında tüm meslek grupları arasında orkestra müzisyenleri mesleki yaralanma oranı açısından ilk sırada yer almıştır. Katılımcıların %82'si meslek yaşamları boyunca, enstrümanlarından uzak kalacak düzeyde ciddi yaralanma geçirdiklerini, %76'sı ise geçirdiği problemin performanslarını etkileyecek düzeyde olduğunu belirtmiştir (Fishbein vd. 1988). Zaza ve ark. tarafından yapılan çalışmada enstrüman çalmaya bağlı gelişen kas iskelet sistemi hastalıkları incelenmiş, profesyonel icracılarda kas iskelet problemlerinin görülme sıklığı %37-77 oranında bildirilmiştir (Zaza 1998). Kas iskelet problemlerinin en fazla görüldüğü bölgeler sıklıkla kollar, eller, servikal, torokal ve lumbal bölgedir (Abréu-Ramos vd 2007, Buckley vd 2006, Carl Zetterberg vd 1998). Enstrüman çalma ile ilgili problemlerin en fazla görüldüğü popülasyon ise öğrencilerdir (Spahn vd 2002). Biz de bu bilgiler doğrultusunda müzik eğitimi alan üniversite öğrencilerinde core kuvveti ile üst ekstremitte fonksiyonu ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceledik.

Müzisyenler ekonomik kaygılar nedeniyle fiziksel durumlarından önce sanatlarını düşündükleri için egzersize zaman ayırmaktan kaçınırlar (Bejjani vd 1996, Spiro vd 2020). Lise sonrası 19 müzisyen olan ve 50 müzisyen olmayan katılımcıların fiziksel ve zihinsel yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmada müzik öğrencilerinin daha düşük fiziksel aktivite yaptığı bildirilmiştir (Bruder vd 2021). Müzisyen olan ve olmayan katılımcılar üzerinde yapılan bir çalışmada müzisyen olanların müzisyen olmayan katılımcılara göre egzersiz alışkanlığının daha düşük olduğu saptanmıştır (Arslan 2017). Çalışmamızda literatür bilgisiyle uyumlu olarak 12 katılımcının(%30,8) egzersiz alışkanlığı varken 27 katılımcının (%69,2) egzersiz alışkanlığının olmadığını gözlemledik. Bunun uzun çalışma saatlerinin olması nedeniyle egzersize vakit

ayıramadıklarından kaynaklandığı düşündük. Fiziksel aktivitenin müzik performans kaygısına olan etkisini inceleyen çalışmada cinsiyetten bağımsız olarak fiziksel olarak aktif olan müzisyenlerin aktif olmayan müzisyenlere göre daha düşük müzik performans kaygısı yaşadıkları bulunmuştur (Rocha vd 2014). Bu çalışma bize egzersiz alışkanlığının müzisyenler için önemini göstermektedir.

Müzisyenler; uzun yıllar süren emek ve saatlerce süren çalışma sonucu ürün ortaya çıkaran bir yaşam biçimine sahiptir. Mükemmeliyetçilik seviyesinin fazla olmasına bağlı olarak profesyonel eğitim gören müzisyenlerde bu durum daha fazla ortaya çıkabilmektedir. Müzisyenler ile müzisyen olmayanların karşılaştırıldığı çalışmada müzisyenlerin daha düşük zihinsel sağlık seviyesine ve daha yüksek müzik performans kaygısına sahip olduğunu göstermiştir (Bruder vd 2021). Bu durumlara ek olarak maruz kalınan ışık, gürültü, sıcaklık, repertuarın yoğunluğu kaygı boyutunu artırabilmektedir (Baydağ ve Başoğlu, 2018). Müzisyenlerde görülen performans kaygısı; topluluk içinde uzun süreli;yüksek yoğunluklu endişe ile karakterizedir. Aşırı müzik performans kaygısı müzik kariyerini ve sağlığı bozabilmektedir. Müzisyenlerde performans kaygısıyla başa çıkma yöntemi olarak derin nefes teknikleri, mekana alışma ve alıştırmayı artırma tekniklerinin yanı sıra alkol ve ilaç kullanımı da raporlanmıştır (Zhukov 2019, Burin vd 2019, Fernholz vd 2019). Bizim çalışmamızda da 39 katılımcıdan %56,4'ü alkol, %48,7'si sigara, %15,6'sı düzenli ilaç kullanıyordu.

Vücudun ve özellikle omurganın stabilizasyonunu sağlayan core bölgesi kaslı korse görevi görmektedir. Core stabilizasyon; statik ve dinamik dengeyi sağlayarak alt ve üst ekstremiteler arasında etkili kuvvet aktarımını sağlayan karmaşık bir etkileşim içerir (Cabrejas vd 2022, Saeterbakken vd 2022). Değerlendirmesi için literatürde birçok geçerli ve güvenilir test bulunmaktadır. Klinisyenler tarafından sıklıkla kullanılan McGill endurans testi; gövde fleksörlerinin, ekstansörlerinin ve lateral fleksörlerinin endurans ölçüm testidir (Allen vd 2014). Bu testlerin güvenilirlik testleri McGill ve ark. tarafından yapılan çalışmada kanıtlanmıştır (Mcgill vd 1999). Biz de çalışmamızda core stabilizasyonu değerlendirmek için bu testleri kullandık. Gövde ekstansör endurans ölçümünde alt ekstremitenin stabilizasyon ihtiyacı değerlendirmeyi zorlaştırmıştır. Gövde fleksör enduransı değerlendirmek için kullanılan bir diğer test ise yüzüstü endurans testidir. Yüzüstü endurans testi kalça eklemine nötr veya nötre yakın olması nedeniyle bazı durumlarda gövde fleksör endurans testi göre daha iyi tolere edilebilmektedir (Durall vd 2012). Bu dört endurans testi haricinde yapılan son çalışmalarda core kuvvet ve stabilite testinin (plank testi) de gövde enduransını değerlendirme için kullanılan geçerli ve güvenilir test olduğu bulunmuştur (Tong vd 2014).Core kuvvet ve stabilite testinin



ekstremitelerine hareketlerine izin vermesini çalışmamız açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Yapılan çalışmalarda gövde core kuvveti ve üst ekstremiteler Y denge testini (UQYBD) değerlendirilen performanslar arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (Gorman vd 2012, Westrick vd 2012).

Westrick ve ark. üniversite öğrencilerinde üst ekstremiteler kapalı kinetik zincir performansını değerlendirmek için Y denge testini kullandıkları çalışmada dominant ve nondominant taraf gövde lateral fleksiyonu ile üst ekstremiteler Y denge skoru arasındaki ilişki bulunmuş, gövde ekstansör enduransı ile üst ekstremiteler Y denge skoru arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (Westrick vd 2012). Bizim çalışmamız da literatür ile paralellik göstermiştir.

Sedanter işçiler üzerinde gövde fleksör, ekstansör, yan köprü endurans sürelerinin değerlendirildiği çalışmada hem dominant hem nondominant taraf yan köprü enduransının erkek cinsiyet lehine olduğu, gövde ekstansör enduransı ile vücut ağırlıkları arasında negatif yönlü ilişki olduğu bulunmuştur (Jalayondeja vd 2015). Sağlıklı genç erişkinler üzerinde yapılan başka bir çalışmada gövde fleksör ve ekstansör enduransları arasında cinsiyetler arasında fark bulunmazken gövde yan köprü enduransında erkekler kadınlara göre daha yüksek puanlar elde ettiler (Bayraktar vd 2015). Obez ve normal VKİ'ye sahip üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada cinsiyetten bağımsız olarak VKİ ile kas enduransı arasında negatif yönlü ilişki olduğu bulunmuştur (Chang vd 2020). Bizim çalışmamızda da hem dominant hem nondominant yan köprü enduransı erkek cinsiyet lehine anlamlı olduğu, gövde ekstansör enduransı ile VKİ arasında negatif yönlü orta düzeyde ilişki olduğu bulundu.

Omuz kompleksi; tüm yaralanmaların %36'sını içeren bölgedir. Omuz yaralanmaları güç, propriosepsiyon ve dengenin azalması ile meydana gelmektedir (Salo ve Chaconas 2017). Üst ekstremiteler Y denge testi tek taraflı üst ekstremiteler fonksiyonunun değerlendirilmesinde güvenilir bir testtir (Gorman vd 2012). Üst ekstremiteler Y denge testi; üst ekstremiteler sınırlarının ve asimetrisinin belirlenmesinin dışında kapalı kinetik zincirdeki gövde hareketliliği açısından önemlidir (Butler vd 2014). Ayrıca günlük yaşamın fonksiyonel aktivitelerini taklit etmesi açısından denge değerlendirmesinde üst ekstremiteler Y denge testini kullandık. Y denge testinin cinsiyetler arasında ilişkisi bir çok çalışmada incelenmiştir (Gorman vd 2012, Westrick vd 2012, Butler vd 2014). Gorman vd (2012) ve Westrick vd (2012)'in yaptıkları çalışmalarda Y denge testi ile cinsiyet arasında anlamlı ilişkinin olmadığı bulunmuşken Butler vd (2014)'in kolej öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada erkek cinsiyet kadın cinsiyete göre daha iyi Y denge testi

performansı göstermiştir. Bizim çalışmamızda da Butlerin çalışması ile uyumlu olarak erkeklerin kadınlara göre daha iyi performans gösterdiği bulunmuştur. Literatürde başka çalışmanın olmaması bu konu üzerinde daha fazla araştırma yapılması gerektiğini düşündürmektedir.

Üniversiteli erkek sporcularda core stabilite ile üst ekstremitte performansını değerlendirmek için yapılan çalışmada core stabilite değerlendirmesi için McGill testi; üst ekstremitte performansını değerlendirmek için üst ekstremitte Y denge testi kullanılmıştır. McGill endurans testleri ve üst ekstremitte Y denge testi güvenilirlikleri kanıtlanmış testlerdir. Core stabilite değerlendirmesinden McGill testinde gövde fleksiyon enduransı, gövde ekstansiyon enduransı, gövde sağ ve sol lateral fleksiyonlarının toplam puanları göz önünde bulunduruldu. McGill puanı ile üst ekstremitte Y denge testi arasında orta düzeyli ve pozitif yönlü ilişki bulunmuştur (Nuhmani 2022). Bizim çalışmamızda da gövde fleksör endurans testi, gövde yüzüstü endurans testi, dominant ve nondominant yan köprü endurans testi, core kuvvet ve stabilite testi ile üst ekstremitte Y denge testi arasında pozitif yönlü orta-güçlü düzeyli ilişki bulunmuştur. Bu çalışmalarla core endurans kasların daha koordineli harekete geçirebileceğini kanısına varılabilir.

Spesifik olmayan bel ağrılı hastane çalışanlarında sağlığı geliştirme stratejileri için grup bazlı temel stabilite egzersizlerinin terapötik etkilerini ve bir eğitim kitapçığının karşılaştırıldığı çalışmada yaşam kalitesini değerlendirmek için Whoqol-Bref kısa versiyonu kullanıldı. Temel stabilite egzersiz grubuna 8 haftalık egzersiz grubu uygulandı. Egzersiz müdahalesinden 1 ay önce ve 1 ay sonra testler tekrarlandı. Kitapçık grubunda ise bel ağrısına dair bilgiler, bel ağrısını önleyici yöntemler ve tedavilerin olduğu bilgiler araştırmacılar tarafından katılımcılara açıklandı. Yapılan testler sonucunda temel stabilite egzersiz grubunda Whoqol-Bref puanları önemli ölçüde arttığı buna karşılık eğitim kitapçığı grubunda anlamlı değişikliğin olmadığı ve gruplar arası karşılaştırmada egzersiz grubunda kitapçık grubuna kıyasla Whoqol-Bref puanlarında önemli ölçüde farklılıklar olduğu bulunmuştur (Lin vd 2022). Sağlıklı genç bireylerde core bölge enduransı ve fonksiyonel aktivitelerin ilişkisinin incelendiği çalışmada core enduransını değerlendirmek için gövde fleksör endurans testi, gövde ekstansör endurans testi ve gövde yan köprü endurans testi kullanılıp yaşam kalitesini değerlendirmek için ise yaşam kalitesi kısa form (SF 36) kullanılmıştır. Core enduransı ile yaşam kalitesi arasında ilişki bulunamamıştır (Kuzu 2019). Bizim çalışmamızda da Whoqol-Bref ile yüzüstü endurans testi, dominant ve nondominant lateral fleksiyon testi, ekstansör endurans testi, core kuvvet ve stabilite testi arasında pozitif yönlü ve orta düzeyli ilişki bulundu.

Atıcılarda üst ekstremitte nöromusküler kontrolü ile yaralanma riskinin stabilite ile ilişkisinin incelendiği çalışmada nöromusküler kontrol değerlendirmesi için üst ekstremitte kapalı kinetik zincir testi, core stabilitesini değerlendirmek için yüzüstü, sırtüstü, yan köprü endurans testleri kullanılmış ve üst ekstremitte kapalı kinetik zincir testi ile sağ ve sol lateral fleksiyon köprü testleri arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur (Yıldız2020). Bizim çalışmamızda da literatür ile paralellik gösterip üst ekstremitte kapalı kinetik zincir testi ile dominant gövde yan köprü endurans testi, nondominant yan köprü endurans testi, core kuvvet ve stabilite testi arasında pozitif yönlü ve orta düzeyli ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Reaksiyon zamanı; uyarının verilmesi ve uyarıya uygun olan motor yanıtın verilmesi arasındaki zaman olarak tanımlanmaktadır (İnal 2017) ve performans açısından belirleyicidir (Müniroğlu ve Özen 2017). Müzisyenler için motor yanıt; ritme yanıt verme, zamanında notaya basma, orkestra şefinin komutlarına uyma şeklinde olabilir ve müzisyenler için performansı etkileyen bir faktördür (Erten 2018). Reaksiyon zamanının etkileyen faktörler üç başlık altında toplanmıştır. Bunlar; fiziksel etmenler (çevre koşulları, uyarının türü, şiddeti, sayısı vb.), fizyolojik etmenler (alkol, kahve, sigara kullanımı, ölçümün yapıldığı saat vb.) ve bireysel etmenler (yaş, cinsiyet, meslek, yorgunluk, antrenman durumu, dikkat, dominant el, motivasyon, sağlık durumu vb.) olarak gruplanmıştır (Büyükyazı ve Tatar 2004, İnal 2017). Reaksiyon zamanı yaşa bağlı olarak değişkenlik gösterip en hızlı gelişimini 9-12 yaş aralığında, en iyi değerini ise 20-30 yaş aralığında göstermektedir (Müniroğlu ve Özen 2017). Çalışmamıza dahil edilen katılımcılar belirlenirken yaş kriteri göz önünde bulundurulmuştur. Reaksiyon zamanının cinsiyete bağlı değişkenlik göstermediği çalışmaların yanı sıra (Müniroğlu ve Özen 2017) erkek cinsiyetin kadın cinsiyete göre daha kısa reaksiyon zamanı gösterdiğine dair çalışmalar da mevcuttur (Dane vd 2003, Kosinski 2006). Bizim çalışmamızda da el reaksiyon zamanı cinsiyetlere göre farklılık göstermemiştir.

Çalışmamızda üst ekstremitte koordinasyonu ile; gövde fleksör enduransı, gövde yüzüstü enduransı, core kuvvet ve stabilite testi arasında negatif yönlü, orta-güçlü ilişki bulunmuştur. Literatür incelendiğinde üst ekstremitte koordinasyonu ile core bölge enduransı arasında yapılmış çalışmaya rastlanmamıştır. Negatif yönlü ilişkinin olması üst ekstremitte koordinasyon testinde katılımcıdan kısa sürede yapabileceği en iyi performans sergilenmesi istenip hızlı kasılan kasların (Tip 2); core bölge enduransı için yavaş kasılan kasların (Tip 1) aktif olmasıyla ilgili olabileceği düşünmekteyiz.

Çalışmamızın güçlü yanları müzisyenlerde core kuvveti ile üst ekstremitte performansı ve yaşam kalitesini inceleyen ilk çalışma olmamızdır. Çalışmamızda tüm

değerlendirmeler değerlendirme için uygun salonun kullanılması ve tüm değerlendirmelerin aynı kişi tarafından yapılması çalışmamızı güçlü kılmaktadır.

Çalışmamızın limitasyonu; çalışmanın evreni Pamukkale Üniversitesi Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi Müzik Bölümü ve Güzel Sanatlar Eğitim Bölümü Müzik Eğitimi bölümündeki öğrenciler olup katılımcı sayısı sınırlı kalmıştır. Çalışmamızın bir diğer eksikliği egzersiz alışkanlığının varlığı sorgulanırken egzersizi yapmama sebepleri sorgulanmamıştır. Üst ekstremitte performansını etki edebilecek yaralanma geçmişinin sorgulanmaması da çalışmamamızın eksiklerindedir.

## 6. SONUÇ

Bu çalışmadan elde edilen ana sonuçlar:

1. Core bölge enduransı ile üst ekstremitte dinamik denge arasında ilişki bulundu. Gövde fleksör, gövde yüzüstü, gövde yan köprü endurans, core kuvvet ve stabilite testleri ile Y denge testinin alt parametreleri ilişkilidir.
2. Core bölge enduransı ile Whoqol-Bref yaşam kalitesi ile arasında ilişki bulundu. Gövde ekstansör, gövde yan köprü, gövde yüzüstü, core kuvvet ve stabilite testleri ile yaşam kalitesi alt parametreleri ilişkilidir.
3. Core bölge enduransı ile üst ekstremitte performans testleri arasında ilişki bulundu. Üst ekstremitte koordinasyonu ile gövde fleksör, gövde yüzüstü endurans testi, core kuvvet ve stabilite testi (plank) ilişkilidir. El reaksiyonu ile gövde yüzüstü, nondominant gövde lateral fleksiyonu ilişkilidir. Kapalı kinetik zincir testi ile gövde lateral fleksiyon enduransı, core kuvvet ve stabilite testi (plank) ilişkilidir.
4. Cinsiyetten, VKİ'den ve dominantlıktan etkilenen değerlendirme parametreleri bulundu. Gövde lateral fleksör enduransı, gövde yüzüstü enduransı, üst ekstremitte denge testi, cinsiyetten etkilenmektedir. VKİ ile gövde yüzüstü ve ekstansör enduransı ilişkilidir. El reaksiyon testi, inferolateral ve superolateral Y denge testi skorudominantlıktan etkilenmektedir.

Sonuç olarak core bölge enduransı üst ekstremitte fonksiyonları ve yaşam kalitesi ilişkilidir. Bir sonraki adımda müzisyenlerin kullandıkları enstrümanlara göre sınıflandırılırsa enstrüman farklılıklarının daha iyi anlaşılmasına olanak sağlar. Cinsiyetler arasındaki farkın daha iyi anlaşılabilmesi için farklı cinsiyette eşit sayıda katılımcı ile çalışma planlanabilir. Müzisyenlerde performans kaygısıyla başa çıkma yöntemlerinden doğru nefes tekniği, gevşeme egzersizleri gibi alışkanlıkların kazandırılması ve farkındalık eğitimlerinin verilmesi gereklidir.

## 7. KAYNAKLAR

Abdelraouf OR, Abdelaziem AA. The Relationship Between Core Endurance and Back Dysfunction in Collegiate Male Athletes With and Without Nonspecific Low Back Pain, *Int J Sports Phys Ther* 2016; 11(3): 337–344.

Abr u-Ramos A, Micheo W. Lifetime Prevalence of Upper-body Musculoskeletal Problems in a Professional-level Symphony Orchestra: Age, gender and instrument specific results. *Sci and Med* 2007; 22(3): 97-104.

Akinoğlu B, Kocahan T,  n var E, Eroğlu  , Hasanoğlu A. Sporcularda G vde Kas Kuvveti ile Otur-Uzan Esnekliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci* 2020; 12(1): 9-15

Akman N, Karataş M, Bayramoğlu M, Temel ve Uygulanan Kinezyoloji, *HaberalEğitim Vakfi*, Ankara, 2003, s.90-106.

Akuthota V, Nodler SF. Core Strenghting. *Arch of Phys Med Reh* 2004; 85, 86-92.

Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core stability exercise principles. *Curr Sports Med Rep* 2008; 7(1): 39-44.

Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. *Arc Phys Med Rehabil* 2004; 85: 86-92.

Alghadir AH, Anwer S, Iqbal A, Iqbal ZA, Test-Retest Reliabilty, Validity, and Minimum Detectable Change of Visual Analog, Numerical Rating and Verbal Rating Scales For Measurement of Osteoarthritic Knee Pain, *J Pain Res* 2018; 11: 851-856.

Allen BA, Hannon JC, Burns RD, Williams M. Effect of a Core Conditioning Intervention on Tests Of Muscular Endurance in School-Aged Children, *J Strength Cond Res* 2014; 28: 2063-2070.

Arokoski JP, Valta T, Airaksinen O, Kanakaanpaa M. Back and abdominal muscle function during stabilization exercises. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 1089-1098.

Arslan T. Müzisyenlerde  st ekstremite fonksiyonlarının değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, *Doğu Akdeniz Üniversitesi*, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs, 2017, s. 116

Aslankara E. Subakromial Sıkışma Sendromu Olan Hastalarda Terapotik Ultrason Tedavisinin Etkinliği  zerine Yapılan Randomize Kontrollü Bir  alışma, Uzmanlık Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı*, İzmir 2011, s.6

Ayhan Ç. Üst Ekstremitte Yaralanmalarında Merkezi Sütun Stabilizasyon Yaklaşımının Etkinliği, Doktora Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Ankara 2011, s.156.

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): 238-245.

Baltacı G. Omuz Yaralanmalarında Rehabilitasyon, **Pelikan Yayıncılık**, Ankara, 2015.

Bangert M, Schlaug G. Specialization of the specialized in features of external human brain morphology. **Eur J Neurosci** 2006; 24: 1832-1834.

Başandaç G. Adölesan Voleybol Oyuncularında İlerleyici Gövde Stabilizasyon Eğitiminin Üst Ekstremitte Fonksiyonlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, Ankara, 2014.

Baydağ C, Başoğlu MB, Müzik Eğitimi Perspektifinde Performans Kaygısına Genel Bir Bakış, **J Soc Hum Sci Res**2018; 5: 25.

Bayraktar D, Özyürek S, Genç A. The Relationship Between Isometric Trunk Muscle Endurance and Physical Activity Related Energy Expenditure in Healty Young Adults, **J Back Musculoskelet Rehabil** 2015; 28(4): 859-864.

Behm DG, Drinkwater EJ, Willardson JM, Cowley PM. The use of instability to train the core musculature. **Appl Physiol Nutr Metab** 2010; 35(1): 91-108.

Bejjani FJ, Kaye GM, Benham M. Musculoskeletal and neuromuscular conditions of instrumental musicians, **Arc Phys Med Rehabil** 1996; 77(4): 406-413.

Boz Bayar S. Unlu mamül makineleri üreten fabrika çalışanlarında el ağrısı, üst ekstremitte fonksiyonelliği ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, **Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, Gaziantep, 2018; s.62.

Bruder J, Villas B, Haugan C, McKenzie K, Patel Z, Mevawala A, Ballenberger N, Zalpour C, Handl M, Guptil C, MusicCohort: Pilot Feasibility of a Protocol to Assess Students' Physical and Mental Healt in a Canadian Post-Secondary School of Music, **BMC Res Notes** 2021; 14: 441.

Brumitt J, Dale RB, Integrating Shoulder and Core Exercises When Rehabilitating Athletes Performing Overhead Activities. **N Am J Sports Phys Ther** 2009; 4 (3): 132-138.

Buckley T, Manchester R. Overuse injuries among non - classical recreational instrumentalists. **Med Prob Perform Arts** 2006; 21(2): 80–87.

Burin AB, Barbar AEM, Nirenberg IS, Osório FL, Music performance anxiety: perceivedcauses, coping strategies and clinical profiles of Brazilian musicians, **Trends Psychiatry Psychother** 2019; 41(4).

Butler R, Arms J, Reiman M, Plisky P, Kiesel K, Taylor D, Queen R. Sex Differences in Dynamic Closed Kinetic Chain Upper Quarter Function in Collegiate Swimmers, **J Athl Train** 2014; 49(4): 442-446.

Butler RJ, Myers HS, Black D, Kiesel KB, Plisky PJ, Moorman CT, Queen RM, Bilateral Differences in the Upper Quarter Function of High School Aged And Softball Players, *Int J Sports Phys Ther* 2014; 9(4): 518-524.

Büyükyaz G. Tatar A, Düzenli Egzersiz Yapan Erkeklerin Mental Reaksiyon Zmanı Düzeylerinin Sedanterlerle Karşılaştırılması, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2004; 4: 41-50.

Cabrejas C. Solana-Tramunt M, Morales J, Campos-Rius J, Ortegon A. Nieto-Guisado A. Carballeira E. The Effect of Eight-Week Functional Core Training on Core Stability in Young Rhythmic Gymnasts: A Randomized Clinical Trial, *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(6): 3509.

Carl Zetterberg ZC, Backlund H, Karlsson J, Werner H, Ollson L. Musculoskeletal Problems among male and female music students. *Med Prob Perform Art* 1998; (13): 160-166.

Chang CM, Hwang FM, Chi SC. The Association between Body Mass Index and Physical Fitness of Normal Weight/Overweight/Obese University Students. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(15): 5391.

Chaudhari AM, McKenzie CS, Pan X, Oñate JA. Lumbopelvic control and days missed because of injury in professional baseball pitchers. *Am J Sports Med* 2014; 42(11): 2734–2740.

Cosio-Lima L, Knapik JJ, Shumway R, Reynolds H. Lee Y, Greska E, Hampyon M. Associations Between Functional Movement Screening the Y Balance Test and Injuries in Coast Guard Training. *Mil Med* 2016; 181(7): 643-8.

Çetin N, Omuz, Temel ve Uygulanan Kinezyoloji, *Haberal Eğitim Vakfı*, Ankara, 2003, s.91-100.

Dane S, Erzurumluoğlu A, Sex and Handedness Differences in Eye-Hand Visual Reaction Times in Handball Players, *Int J Neurosci* 2003; 113(7): 923-929.

Davidek P. Andel R. Kobesova A. Influence of Dynamic Neuromuskular Stabilization Approach on Maximum Kayak Paddling Force *J Hum Kinet* 2018; 61:: 15-27.

Delialioğlu S, Kaya K, Özel S, Akromiyoklavikular Eklem Patolojileri, *Türk Fiz Tıp Reh Derg* 2006; 52(2): 80-84.

Durall CJ, Greene P, Kernozek T, A Comparison of Two Isometric Tests of Trunk Flexor Endurance, *J Strength Cond Res* 2012; 26(7): 1939-1944.

Durall CJ, Udermann BE, Johansen DR, Gibson B, Reineke DM, Reuteman P. The effects of preseason trunk muscle training on low-back pain occurrence in women collegiate gymnasts. *J Strength Cond Res* 2009; 23(1): 86-92.

Elden H. Nacitarhan V. Üst Ekstremité Kinezyolojisi, Tıbbi Rehabilitasyon, Nobel Tıp Kitabevi, 2.Baskı, 2004.

Endo Y, Sakamoto M. Correlation of shoulder and elbow injuries with muscle tightness, core stability, and balance by longitudinal measurements in junior high school baseball players. *J Phys Ther Sci* 2014; 26(5): 689–693.

Erten CF. Başlangıç Keman Eğitimininde Kulaktan Eğitimin Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanına Etkisi, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı*, Ankara, 2018.



Eryiğit S. Sağlıklı Kişilerde Farklı Üst Ekstremitte Pozisyonlarında Elde Kavrama Kuvvetinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, İstanbul 2012, s.96.

Eser SY, Fidaner H, Fidaner C, Elbi H. Measure of quality of life WHOQOL-100 and WHOQOL-Bref. **3P Dergisi** 1999; 7(2): 5-13.

Feldman G, Rozen N, Rubin G, Dupuytren's Contracture: Current Treatment Methods, **Isr Med Assoc J** 2017; 19(10): 648-650.

Fernholz I, Mumm JLM, Plag J, Noeres K, Rotter G, Wiilch SN, Ströhle A, Berghöfer A, Schmidt A, Performance anxiety in Professional musicians: a systematic review on prevalence, risk factor and clinical treatment effects, **Psychol Med** 2019, 49(14): 2287-2306.

Fishbein M, Middlestadt SE, Ottati V, Straus S, From AE: Medical problems among ICSSOM musicians: overview of a national survey. **Med Prob Perform Art** 1988; 3(1): 1.

Gamble P. An integrated approach to training core stability. **Strength Cond J** 2007; 29(1): 58.

Gaser C, Schlaug G. Brain structures differ between musicians and non-musicians. **J Neurosci** 2003; 23(27): 9240-9245.

Gibbons SG, Comerford MJ. Strength Versus Stability Part I. Concepts and terms **Orthop Division Rev** 2001;2:21-27.

Gorman PP, Butler RJ, Plisky PJ, Kiesel KB Upper Quarter Y Balance Test: Reliability and Performance Comparison between Gender in Active Adults. **J Strength Cond Res**, 2012.

Gökkurt A. Core Stabilizasyon Egzersizlerinin Denge ve Üst Ekstremitte Fonksiyonlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, Ankara, 2017.

Harrington S, Meisel C, Tate A. A cross-sectional study examining shoulder pain and disability in Division I female swimmers. **J Sport Rehabil** 2014; 23(1): 65–75.

Hodges PW, Richardson CA. Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. **Phys Ther** 1997; 77: 132-142.

Huxel Bliven KC, Anderson BE. Core stability training for injury prevention. **Sports Health**, 2013; 5(6): 514-522.

Inman VT, Abbott LC, Observations of the function of the shoulder joint. **Clin Orthop Relat Res** 1996; 330: 3-12.

İnal S. Proprioception. Spor ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği, **Hipokrat Kitabevi**, Ankara, 2017, s: 245-260.

Jalayondeja W, Kraingchieocharn S. Trunk Extensor, Flexor and Lateral Flexor Endurance Time in Sedentary Workers Aged 20-49 Years. **J Med Assoc Thai** 2015; 98: 23-28.

Jason Brumitt, Matheson JW, Erik P. Meira (2013) Core Stabilization Exercise Prescription, **Part I: Current Concepts in Assessment and Intervention Sports Health** 2013, 5: 6, 504-509.

Jobe CM, Coen MJ. Gross Anatomy of the Shoulder. The Shoulder. Philadelphia: WB Saunders, 2004: 33-95.

Johnson D, Ellis H. Pectoral Girdle, Shoulder Region and Axilla, Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice, **Elsevier Churchill Livingstone** 2005; s.817-849.

Jonhson D. Classical Guitar and Playing-Related Musculoskeletal Problems A Systematic Review. **Malmö Acedemy of Music** 2009

Kanatlı U, Bölükbaşı S, Ekin A, Özkan M, Şimşek A, Glenohumeral Eklem İnstabilitesinin Anatomik, Biyomekanik ve Patofizyolojik Özellikleri, **Acta Orthop Traumatol Turc** 2005; 39(1); 4-13.

Kibler WB, Press J, Sciascia A. The Role of Core Stabily in Athletic Function. **Sport Med** 2006; 36(3): 189-198.

Kibler WB, Sciascia A, Current Concepts: Scapular Dyskinesis. **Br J Sports Med** 2010; 44(5): 300-305.

King MA. Core stability: creating a foundation for functional rehabilitation. **Athletic Therapy Today** 2000; 5: 6-13.

Kosinski RJ, A Literature Review on Reaction Time, Published by **Clemson University** 2006; 4: 58-62.

Kuzu Ş, Sağlıklı Genç Bireylerde Gövde Bölgesi Kas Kuvveti ve Dayanıklılığının Fonksiyonel Parametrelerle İlişkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, **Kırşehir Ahi Evren Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoteapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, Kırşehir, 2019; 60

Lederman RJ. Neuromuscular and musculoskeletal problems in instrumental musicians. **Muscle Nerve** 2003; 27 (5): 549-561.

Ludewig PM, Cook TM, Nawoczenski DA. Three-dimensional scapular orientation and muscle activity at selected positions of humeral elevation. **J Orthop Sports Phys Ther** 1996; 24 (2): 57-65.

Magarey ME, Jones MA. Dynamic evaluation and early management of altered motor control around the shoulder complex. **Man Ther** 2003; 8 (4): 195- 206.

Magee DJ. Orthopedic Physical Assessment, 2002, Saunders.

Magee DJ. Orthopedic Physical Assessment; Gait Assessment, **Sounders Company**, New York, 1987.

McGill SM, Grenier S, Kavcic N, Cholewicki. Coordination of Muscle Activity to Assure Stability Of the Lumbar Spine. **J Electromyogr Kinesiol**2003; 13(4): 353–359.

McGill SM. Childs A. Liebenson C. Endurance Times for Low Back Stabilization Exercises:Clinical Tragets for Testing and Training From A Normal Database, **Arch Phys Med Rehabil** 1999; 80(8): 941-944.

McGill SM. Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. **Exerc Sport Sci Rev** 2001; 29 (1): 26-31.

Menevşe A. Basketbolcuların Oyun Pozisyonlarına Göre Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması. **Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dergisi** 2011; 13 (2): 233–236.

Menevşe A. Elit Düzeydeki Hentbolcularda Müsabaka Öncesi ve Sonrası Reaksiyon Zamanları ile Müsabaka Performansları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, **İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**, Malatya, 2011.

Morrey BF, An KN, Chao EYS. Functional evaluation of the elbow. The elbow and its disorders. **Saunders Company Philadelphia** 1993; s.86-97.

Morrey BF, Askew LJ, An KN, Chao EYS. A biomechanical study of normal elbow motion. **J Bone Joint Surg Am** 1981; 63: 872-877.

Müniroğlu RS, Özen G. Sporda Yetenek Seçimi ve Yönlendirme. **Akademisyen Kitabevi**, Ankara, 2017.

Münte TF, Altenmüller E, Jancke L. The musician's brain as a model of neuroplasticity. **Nat Rev Neurosci** 2002; 3: 473-478.

Neumann DA, Kinesiology of the Musculoskeletal System:Foundations for Physical Rehabilitation , **Mosby**, 2002.

Neumann DA. Kinesiology of the musculoskeletal system : foundations for rehabilitation, Chapter 5-8 **Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.**, United States, 2010, s.121-297.

Nuhmani S. Correlation Between Core Stability and Upper-Extramity Performance in Male Collegiate Athletes, **Medicina (Kaunas)** 2022; 58(8): 982.

Oliveira VMA, Pitangui ACR, Nascimento VYS, Silva HA, Passos MHP, Araujo RC, Test-Retest Reliability of the Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST) in Adolescents. Reliability of CKCUEST in Adolescents. **Int J Sports Phys Ther** 2017 ; 12(1): 125–132.

Panagos A. Treatment of an Upper Extremity Chronic Repetitive Strain Injury of 28 Years Duration in a Professional Jazz Saxophonist Using 5% Dextrose. **Cureus** 2019;11(2): e4116.

Panjabi MM, Abumi K, Duranceau J, Oxland T. Spinal stability and intersegmental muscle forces. A biomechanical model. **Spine Phila Pa** 1976, 1989; 14 (2): 194-200.

Panjabi MM. Clinical spinal instability and low back pain. **J Electromyogr Kinesiol** 2003; 13: 371-379.

Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. **J Spinal Disord** 1992; 5: 383.

Pense M, Turnagöl H, 14-16 Yaş Arası Basketbol Oynayan Kız Öğrencilerin Fizyolojik ve Biyomotorik Özelliklerinin Eurofit Test Bataryası ile Belirlenmesi. **Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi** 2010; 12(3) :191-198.

Petersilge CA, Witte DH, Sewell BO, Bosch E, Resnick D. Normal regional anatomy of the shoulder. **Magn Reson Imaging Clin N Am** 1997; 5 (4): 667-681.

Pitner MA. Pathophysiology of overuse injuries in the hand and wrist, **Hand Clin** 1990; 6 (3): 355-364.

Pontillo M, Silfies S , Butowicz CM , Thigpen C, Sennett B, Ebaugh D. Comparison of Core Stability and Balance in Atletes with and without Sholder Injuries. **Int J Sports Phys Ther** 2018 ;13(6):1015-1023.

Roche S, Marocolo M, Correa E, Morato GSG, Mota GR, Physical Activity Helps to Control Music Performance Anxiety, *Med Probl Perform Art* 2014, 29(2): 111-2.

Radwan A, Francis J, Green A, Kahl E, Maciurzynski D, Quartulli A. Is There a Relation Between Shoulder Dysfunction and Core Instability? *Int J Sports Phys Ther* 2014; 9(1): 8–13.

Richardson C, Jull G, Hodges P, Hides J. Therapeutic exercise for Spinal Segmental Stabilization in Low Back Pain: Scientific Basis and Clinical Approach, *Churchill Livingstone* 1999.

Rivera CE. Core and Lumbopelvic Stabilization in Runners. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2016; 27(1): 319-337.

Saeterbakken AH, Stien N, Andersen V, Scott S, Cumming KT, Behm DG, Granacher U, Prieske O. The Effects of Trunk Muscle Training on Physical Fitness and Sport-Specific Performance in Young and Adult Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis, *Sports Med* 2022; 52(7): 1599-1622.

Salo TD, Chaconas E. The Effect of Fatigue on Upper Quarter Y-Balance Test Scores in Recreational Weightlifters: A Randomized Controlled Trial, *Int J Sports Phys Ther* 2017; 12(2): 199-205.

Santos MS, Behm DG, Barbado D, DeSantana JM, Silva-Grigoletto MED. Core Endurance Relationships With Athletic and Functional Performance in Inactive People *Front Physiol* 2019; 10: 1490.

Schellenberg KL, Lang JM, Chan KM, Burnham RS. A clinical tool for office assessment of lumbar spine stabilization endurance: prone and supine bridge maneuvers. *Am J Phys Med Rehabil* 2007; 86(5): 380-6.

Schlaug G. Musicians and music making as a model for the study of brain plasticity; *Prog Brain Res* 2015; 217: 37-55.

Selms MKAV, Wieggers JW, Meer HAVD, Ahlberg J, Lobbezoo F, Visscher CM. Temporomandibular disorders, pain in the neck and shoulder area, and headache among musicians. *J Oral Rehabil* 2020; 47(2): 132-142.

Sharrock C, Cropper J, Mostad J, Johnson M, Malone T. A Pilot Study Of Core Stability And Athletic Performance: Is There A Relationship? *Int J Sports Phys Ther* 2011 ; 6(2): 63–74.

Shinkle J, Nesser TW, Demchak TJ, McMannus DM. Effect of core strength on the measure of power in the extremities. *J Strength Cond Res* 2012; 26(2): 373-80.

Silfies SF, Ebaugh D, Pontillo M, Butowicz CM, Critical Review of the Impact of Core Stability on Upper Extremity Athletic Injury and Performance, *Braz J Phys Ther* 2015; 19(5): 360-368.

Souter WA, Copeland SA, Gschwend N, Landi A, Saffar P. Elbow Stiffness: The contribution of the elbow joint to upper limb function. *Joint Stiffness Of The Upper Extremity* 1997; s.81-85.

Spahn C, Richter B, Zschocke I. Health Attitudes, Preventive Behavior, and Playing-related Health Problems among music students. *Med Prob Perform Art* 2002; (17): 22-28.

Spiro N, Perkins R, Kaye S, Tymoszuk U, Bertrand AM, Cossette I, Glasser S, Williamon A, The Effect of COVID-19 Lockdown 1.0 on Working Patterns, Income and Wellbeing Among Performing Arts Professionals in the United Kingdom (April-June 2020), **Front Psychol** 2020; 11.

Tarnanen SP, Siekkinen KM, Hakkinen AH, Esko AM, Hannu JK, Jari YJ. Core Muscle Activation During Dynamic Upper Limb Exercises In Women, **J Strength Con Res** 2012; 26 (12): 3217-24.

Tate A, Turner GN, Knab SE, Jorgensen C, Strittmatter A, Michener LA. Risk factors associated with shoulder pain and disability across the lifespan of competitive swimmers. **J Athl Train** 2012; 47(2): 149–158.

Tong TK, Wu Ş, Nie J, Sport-Specific Endurance Plank Test for Evaluation of Global Core Muscle Function, **Phys Ther Sport** 2014; 15(1): 58-63.

Tovin BJ, Greenfield BH. Evaluation and treatment of the shoulder: An integration of the guide to physical therapists. Philadelphia, USA: F.A. Davis Company, 2001.

Tubiana R. Musician's focal dystonia, **Hand Clin** 2003; 19: 303-308.

Turgut E. Omuz Sıkışma Sendromunda İki Farklı Egzersiz Programının 3 Boyutlu Skapular Kinematik, Fonksiyonel Aktivite Düzeyi ve Ağrı Üzerine Etkinliğinin Karşılaştırılması, Doktora Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, Ankara, 2015.

Westrick RB, Miller JM, Carow SD, Gerber JP. Exploration of the y-balance test for assessment of upper quarter closed kinetic chain performance. **Int J Sports Phys Ther** 2012; 7(2): 139.

Willard F, Vleeming A, Schuenke M, Danneels L, Schleip R. The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. **J Anat** 2012; 221(6): 507-36.

Wong M, Kiel J. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Acromioclavicular Joint, **In: StatPearls** 2021.

Yağışan N. “Çalgı icracılarında kas ve iskelet problemleri”. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Konya 2004; 11: 561-574.

Yıldız M. Atıcılarda Üst Ekstremitte Nöromusküler Kontrolü ve Yaralanma Riskinin Stabilité İle İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, **Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, Ankara, 2020.

Yıldız G. Effects of 8-Week Core Stability Training On Junior Male Soccer Players Static Balance Performance. Yüksek Lisans Tezi, **Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 2014.

Zatorre RJ, Chen JL, Penhune VB. When brain plays music: auditory-motor interactions in music perception and production. **Nat Rev Neurosci** 2007; 8: 547-558.

Zaza C. Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. **CMAJ** 1998; 158(8): 1019-25.

Zhukov K. Current Approaches for Management of Music Performance Anxiety: An Introductory Overview, **Med Probl Perform Art** 2019; 34(1): 53-60.

## 9. EKLER

Ek-1.

Evrak Tarih ve Sayısı: 30/07/2020-E.46067



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik  
Kurulu

Sayı :60116787-020/46067  
Konu :-Başvurumuz Hk.

30/07/2020

Sayın Doç. Dr. Nihal BÜKER

İlgi :-20.07.2020 tarihli dilekçeniz <sup>10.185.1.97</sup>  
<sup>486</sup>  
<sup>4.08.2020</sup>

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "Müzik eğitimi alan üniversite öğrencilerinde core kuvveti ile üst ekstremité fonksiyonu ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki" konulu çalışmanız 28.07.2020 tarih ve 14 sayılı kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir TURAN  
Başkan

Ek-2.

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.06.2021-E.59513



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü



Sayı : E-76351742-600-59513  
Konu : Ömüğüül Esra KABUKÇU

10.06.2021

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALINA

172.16.32.105

Anabilim Dalınız Yüksek Lisans Öğrencisi Ömüğüül Esra KABUKÇU'nun tez çalışmasına yönelik izin yazısına cevap ekte sunulmuştur.  
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Doç. Dr. Erhan UĞURLU  
Enstitü Müdürü

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Bilgi İşlemci Kimliği: BSBİGS/EGZ/ Fizik Kimliği: 06282

Bilgi İşlemci Adresi: <https://www.turktrgov.tr/pas/ebyz>

Adres: Pamukkale Üniversitesi Rektörlük Binası Kat: 1 Kurum: 0850001

Tel: 0 (258) 296 39 67 Faks: 0 (258) 296 21 48

e-Posta: [saglikbhe@pau.edu.tr](mailto:saglikbhe@pau.edu.tr) Elektronik Ağ: <https://www.pau.edu.tr/saglikbilimleri>

Kapı Adresi: [pau@kntokaj.net.tr](mailto:pau@kntokaj.net.tr)

Bilgi İşlemci: Saliya KOKA TEPE

Unvanı: Bilgisayar İşletmeni







## EK-4.

### DEĞERLENDİRME FORMU

İsim Soyisim : Tarih:

Cinsiyet Yaş: Tel No:

Kullandığı 1.enstrüman/2.Enstrüman:

Dominant El Sağ/ Sol

Boy Uzunluğu(m): Vücut Ağırlığı(Kg): VKİ(kg/m2) :

Sürekli Kullanılan İlaç:/Günde ne kadar:

Hangi Amaçla:

Egzersiz alışkanlığı Var / Yok

Egzersiz Tipi ve Süresi

Sigara Yok /Var Günde .....Paket

Alkol Yok/Var Günde .....Kadeh

Kaç yıldır enstrüman çalılıyorsunuz?

Enstrüman çalmaya bağlı tanısı konmuş problemler:

Problemlere yönelik alınan tedaviler:

Tanısı konmuş sistemik hastalıklar (DM,HT,Kalp):

Soygeçmiş:

Enstrüman çalma süresi günde kaç saat(saat/gün):

Enstrüman çalma süresi haftada kaç gün(gün/hafta)

Dinlenme arası veriyor musunuz? Evet/ Hayır

Veriliyorsa kaç saatte bir ?Ne kadar?

Çalmadan önce ısınma egzersizi yapıyor musunuz?E/H

Ne yapıyor/Ne kadar Süre yapıyor:

Enstrüman çalarken ağrınız oluyor mu? E/H

Ağrı Nerede(Vücut Diyagramı):

VAS 'a göre değerlendirim

Ne zamandan beri ağrınız var? Geçen hafta/Geçen ay/Geçen yıldan beri

Ne kadar süre ile oluyor?0-30 dk/ 30-2saat /2 saat-ve üzeri

Enstrümanı ayakta mı/ oturarak mı yapıyorsunuz?

## ÜST EKSTREMİTE DİNAMİK DENGESİ

Kol boyu uzunluğu Sağ .....cm /Sol.....cm

	1.Ölçüm		2.Ölçüm		3.ölçüm	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Medial						
İnferolateral						
Superolateral						

KOORDİNASYON VE KOL HAREKET SÜRESİ(Disklere Dokunma Testi)

	1.Ölçüm	2.Ölçüm
Süre(Sn)		

## NELSON EL REAKSİYON TESTİ

1.DENEME	
2.DENEME	
3.DENEME	
4.DENEME	
5.DENEME	

ORTALAMA DEĞER:

Reaksiyon zamanı= $\sqrt{2 \cdot \text{Cetvelin düştüğü mesafe} / \text{Yer Çekimine Bağlı Hız}}$   
Reaksiyon zamanı= $\sqrt{2 \cdot \text{Mesafe(cm)} / 980 \text{ msn}}$

KAPALI KİNETİK ZİNCİR TESTİ:

1. DENEME		ORTALAMA
2.DENEME		
3.DENEME		

CORE STABİLİZASYON DEĞERLENDİRMESİ:

EKSTANSÖR ENDURANS	
FLEKSÖR ENDURANS	
LATERAL ENDURANS (SAĞ-SOL)	
YÜZÜSTÜ ENDURANS	

CORE KASLARI KUVVET VE STABİLİTE TESTİ

SN:	
FAZ:	


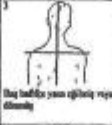

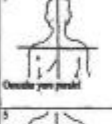


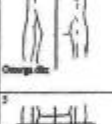
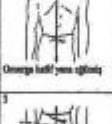
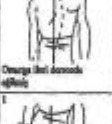


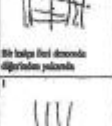
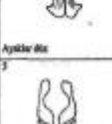

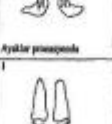

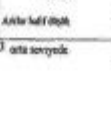

NEW YORK POSTÜR DEĞERLENDİRME TESTİ

Adı Soyadı:

TARİH:

Yaş:

Cins:

	1	2	3	1.	2.	3.
<b>A</b>	 Baş ile gövde aynı dikey doğrultuda değildir.	 Baş hafifçe yama eğilimli veya dönmüştür.	 Baş ileri dönükte yama eğilimli veya dönmüştür.			
<b>B</b>	 Omuzlar yama pozitif.	 Her omuz diğerinden hafifçe pozitifdir.	 Her omuz diğerinden ileri dönüktür.			
<b>C</b>	 Omuzg. düz.	 Omuzg. hafif yama eğilimli.	 Omuzg. ileri dönükte eğilimli.			
<b>D</b>	 Kafkalar yama pozitif.	 Her kafka diğerinden hafifçe pozitifdir.	 Her kafka ileri dönükte diğerinden pozitifdir.			
<b>E</b>	 Ayaklar düz.	 Ayaklar dışarıya dönmüştür.	 Ayaklar içine dönüktür.			
<b>F</b>	 Ayaklar yama pozitif.	 Ayaklar hafif dışardır.	 Ayaklar dışardır. Bir ayak diğerinden ileri dönüktür. Bir ayak diğerinden ileri dönüktür.			



# WHOQOL-BREF

## (Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği-Kısa Formu)

Hastanın Adı Soyadı: ..... Tarih: ...../...../.....

Bağlamadan önce kendinizle ilgili genel bir kaç soruyu cevaplamanızı istiyoruz. Lütfen doğru yanıtı işaret koyun ya da verilen boş yerleri doldurunuz.

Cinsiyetiniz nedir?	<input type="checkbox"/> Erkek	<input type="checkbox"/> Kadın	Doğum tarihiniz nedir?		
Gördüğünüz en yüksek eğitim derecesi nedir?			Medeni durumunuz nedir?		
<input type="checkbox"/> Hiç Eğitim Almadım	<input type="checkbox"/> İlkokul-Ortaokul	<input type="checkbox"/> Hiç Evlenmemiş	<input type="checkbox"/> Evli Gibi Yaşıyor	<input type="checkbox"/> Evli	
<input type="checkbox"/> Lise Veya Eşdeğeri	<input type="checkbox"/> Üniversite	<input type="checkbox"/> Boşanmış	<input type="checkbox"/> Ayrılmış	<input type="checkbox"/> Eşi Yaşamıyor	
Şu anda bir hastalığınız var mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	Eğer şu anda sağlığınıza ilgili yolunda gitmeyen bir durum varsa;		
Sizce bu nedir?	..... (hastalık/sorun)				

Bu anket sizin yaşamınızın kalitesi, sağlığınıza ve yaşamınızın öteki yönleri hakkında neler düşündüğünüzü sorgulamaktadır. Lütfen bütün soruları son 2 haftayı göz önünde bulundurarak ve size en uygun olanı seçerek cevaplayınız.

1 G1	Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?	Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi, ne kötü	Oldukça iyi	Çok iyi
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2 G4	Sağlığınıza ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Orta derecede	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3 F1.4	Ağrılarınız yapmanız gerekenleri ne kadar engellediğini düşünüyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4 F11.3	Günlük uğraşlarınızı yürütebilmek için herhangi bir tıbbi tedaviye ne kadar ihtiyaç duyuyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5 F4.1	Yaşamaktan ne kadar keyif alırsınız?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6 F24.2	Yaşamınızı ne ölçüde anlamlı buluyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7 F5.3	Dikkatinizi toplamada ne kadar başarılısınız?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Son derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8 F16.1	Günlük yaşamınızda kendinizi ne kadar güvende hissediyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9 F22.1	Fiziksel çevreniz ne ölçüde sağlıklıdır?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
10 F2.1	Günlük yaşamı sürdürmek için yeterli gücünüz kuvvetiniz var mı?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Tamamen
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11 F7.1	Bedensel görünüşünüzü kabullenir misiniz?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
12 F18.1	İhtiyaçlarınızı karşılamaya yeterli paranız var mı?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
13 F20.1	Günlük yaşamınızda size gerekli bilgi ve haberlere ne ölçüde ulaşabiliyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
14 F21.1	Boş zamanları değerlendirme uğraşları için ne ölçüde fırsatınız olur?	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

WHOQOL-BREF Sayfa-2

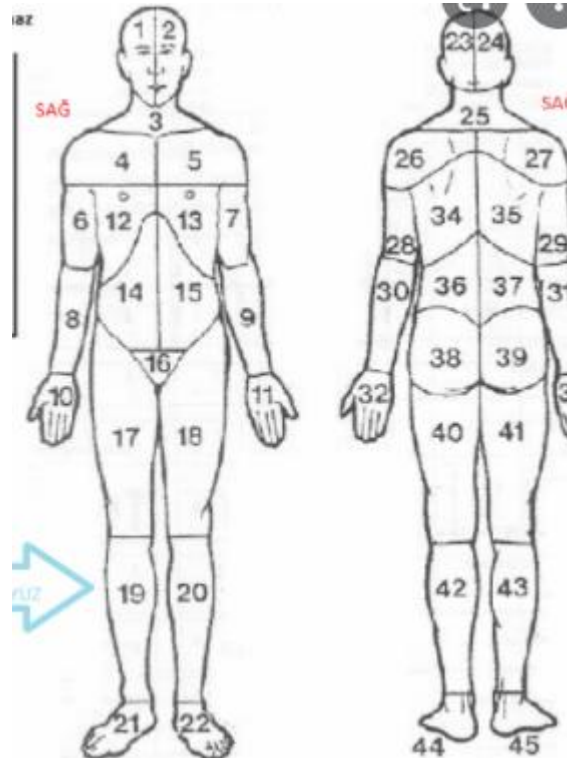
15 F15.1	Bedensel hareketlilik (etrafta dolaşabilme, bir yerlere gidebilme) beceriniz nasıldır?	Çok kötü <input type="checkbox"/>	Biraz kötü <input type="checkbox"/>	Ne iyi, ne kötü <input type="checkbox"/>	Oldukça iyi <input type="checkbox"/>	Çok iyi <input type="checkbox"/>
16 F16.3	Uykunuzdan ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 F17.1	Günlük uğraşlarınızı yürütebilme becerilerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 F18.4	İş görme kapasitenizden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 F19.1	Kendinizden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 F20.3	Aile dışı kişilerle ilişkilerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21 F21.3	Cinsel yaşamınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22 F22.4	Arkadaşlarınızdan desteğinden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23 F23.3	Yaşadığınız evin koşullarından ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 F24.1	Sağlık hizmetlerine ulaşma koşullarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 F25.3	Ulaşım olanaklarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26 F26.1	Ne sıklıkta hüznü, ümitsizlik, bunaltı, çökkünlük gibi duygulara kapılırsınız?	Hiçbir zaman <input type="checkbox"/>	Nadiren <input type="checkbox"/>	Arada arada <input type="checkbox"/>	Çoğunlukla <input type="checkbox"/>	Her zaman <input type="checkbox"/>
27 F27.1	Yaşamınızda size yakın kişilerle (eş, iş arkadaşı, akraba) ilişkilerinizde baskı ve kontrole ilişkin zorluklarınız ne ölçüdedir?	Hiç <input type="checkbox"/>	Çok az <input type="checkbox"/>	Orta derecede <input type="checkbox"/>	Çokça <input type="checkbox"/>	Ayrı derecede <input type="checkbox"/>
Bu formun doldurulmasında size yardım eden oldu mu? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır				Bu formun doldurulması ne kadar sürdü? .....		

THE WHOQOL Group Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment (1996) Psychological Medicine, 26, 523-538

Skorlama Yönergesi	
Alt Parametre	Oluşturan sorular
Genel sağlık durumu	1 ve 2. Soruların toplamı
Fiziksel sağlık	3, 4, 10, 15, 16, 17, 18. Soruların toplamı
Psikolojik	5, 6, 7, 11, 19, 26. Soruların toplamı
Sosyal ilişkiler	20, 21, 22. Soruların toplamı
Çevre	8, 9, 12, 13, 14, 23, 24, 25. Soruların toplamı

(Hastanın ham skoru) – (o alt parametreye ait olabilecek en düşük skor) / o alt parametrenin skor aralığı x 100

Örnek: Fiziksel sağlık alt parametresini ele alalım; toplam 7 madde var. Hastanın skor toplamı 30 olsun  
[(30-7) / (35-7)] x 100 = (23/28) x 100 = %82,14



EK-5.

**Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu**

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

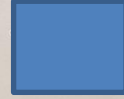
Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur (29.11.2021)

Gönüllü / Hasta Adı Soyadı: Ümit ÜRAY



İzni veren kişi (Gönüllü / Hasta ya da velisi / vasisi)\* Adı Soyadı İMZA:

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ Adı Soyadı İMZA: D. Esra Kabakcı



\*NOT: Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır.