



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BEDENSEL ENGELLİ OKÇULARDA VE SAĞLIKLI  
OKÇULARDA GÖVDE STABİLİZASYONUNUN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

İBRAHİM ARKIN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr.Öğr.Üyesi MİRAY BUDAK

İSTANBUL –2019



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BEDENSEL ENGELLİ OKÇULARDA VE SAĞLIKLI  
OKÇULARDA GÖVDE STABİLİZASYONUNUN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

İBRAHİM ARKIN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr.Öğr.Üyesi MİRAY BUDAK

İSTANBUL –2019

## TEŞEKKÜR

Tez çalıőmamı hazırlama aşamasında, düzenlenmesinde ve yürütülmesinde hiçbir zaman esirgemediği desteklerinden ve yoğun emeklerinden dolayı tez danıőmanım kıymetli hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Miray BUDAK'a,

Yüksek Lisans eğitimim süresince bilgisiyle ve deneyimiyle bize yol gösteren ve tez çalıőmamın oluőmasındaki katkılarından dolayı değerli hocam Sayın Prof. Dr. Z. Candan ALGUN'a

Çalışmaya katılan bütün sporcularımıza ve değerlendirmelerimi yapmam için gerekli yardımlarda bulunan tüm antrenörlere,

Hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen ve bana her zaman cesaret veren anneme ve babama,

Her zaman yanımda olan, en zor sıkıntılarımda bana g veren ve yol gösteren, her anımda beni dinleyen ve sonsuz desteğini esirgemeyen sevgili eőime,

Sonsuz teőekkürler...

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa	No.
TEZ ONAYI .....		i
BEYAN.....		ii
TEŞEKKÜR.....		iii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....		vi
ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ .....		vii
1.ÖZET.....		1
2.ABSTRACT.....		2
3.GİRİŞ VE AMAÇ .....		3
4. GENEL BİLGİLER .....		6
4.1. Okçuluk .....		6
4.1.1.Okçuluk Sporunun Tarihçesi.....		6
4.1.2.Okçuluk Sportu.....		8
4.1.3.Engelli Okçuların Sınıflandırılması.....		9
4.2.Omurganın Anatomisi ve Biyomekaniği.....		10
4.2.1.Omurganın Ligamanları.....		11
4.2.2.Omurganın Kasları.....		12
4.2.3. Vertebral Kolon Kinematığı.....		13
4.2.4. Omuz Anatomisi ve Kinematığı.....		15
4.3.Bedensel Engelliler ve Spor.....		17
4.3. Bedensel Engelli Okçularda Görülen Problemler.....		18
5-GEREÇ VE YÖNTEM.....		20
5.1.Değerlendirme Parametreleri.....		21
5.1.1. Antropometrik Ölçümler.....		21
5.1.2. Manuel Üst Ekstremitte Kas Kuvveti Ölçümü.....		21
5.1.3. Gövde Fleksiyon ve Ekstansiyon Endurans Testleri.....		22
5.1.4. Oturma Dengesi Değerlendirilmesi.....		23
5.1.5Yaşam Kalitesi ÖlçeğiKısa Formu(SF-36).....		25
5.1.6. Vücut Algısı Ölçeği.....		26
5.1.7. Beck Depresyon Ölçeği.....		26
6-BULGULAR.....		27
7-TARTIŞMA.....		38
8-SONUÇ.....		43
9-KAYNAKLAR.....		45

	<b>Sayfa No.</b>
<b>10-EKLER .....</b>	<b>51</b>
<b>11-ETİK KURUL ONAYI .....</b>	<b>56</b>
<b>12-ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>59</b>



## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

IPC: Uluslararası Paralimpik Komitesi (International Paralympic Committee)

p : İstatistiksel yanılma payı

n : Olgu sayısı

% : Yüzde

m. : Musculus

° : Derece

ort. : ortalama

Ss: Standart sapma

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

SF-36: Kısa Form 36

± : Artı Eksi

SPSS : İstatistik Paket Programı

TBESF : Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonu

WA: Dünya Okçuluk Kuruluşu(World Archery)

## ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ

## SAYFA NO

Şekil 4.1.Omurganın biyomekaniği.....	14
Resim 5.1. Gövde Fleksiyon Endurans Testi.....	24
Resim 5.2. Önkol Çevre Ölçümü.....	25
Şekil 6.1. Bedensel engelli okçular ve Sağlıklı okçularda cinsiyet dağılımı.....	27
Tablo 6.1. Bedensel engelli sporcuların ve Sağlıklı sporcuların karşılaştırılması..	28
Tablo 6.2. Sağlıklı ve engelli sporcu gruplarının karşılaştırılması.....	29
Tablo 6.3. Sağlıklı ve engelli sporcu gruplarının karşılaştırılması.....	30
Tablo 6.4. Sağlıklı ve engelli sporcu gruplarının karşılaştırılması.....	31
Tablo 6.5. Sağlıklı sporcularda psikometrik test puanları ile gövde stabilizasyonu ölçümleri arasındaki korelasyonların incelenmesi.....	33
Tablo 6.6. Bedensel Engelli sporcularda psikometrik test puanları ile gövde stabilizasyonu ölçümleri arasındaki korelasyonların incelenmesi.....	36

## 1.ÖZET

### BEDENSEL ENGELLİ OKÇULARDA VE SAĞLIKLI OKÇULARDA GÖVDE STABİLİZASYONUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

Okçuluk postural denge gerektiren statik bir spordur. Bu çalışmanın amacı bedensel engelli ve sağlıklı okçuların gövde stabilizasyonu açısından karşılaştırmak ve okçuluk sporunun bedensel engellilere üzerinde olumlu etkisinin olup olmadığını incelemektir. Çalışmaya yaşları 18-55 arasında değişen 20 birey dahil edildi. Bireyler bedensel engelli okçular (n= 10) ve sağlıklı okçular (n=10) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Bütün sporcular antropometrik ölçüm, normal eklem hareket açıklığı, manuel kas kuvveti ile gövde fleksiyon ve ekstansiyon enduransı açısından değerlendirildi. Bütün sporcular gövde dengesi için modifiye fonksiyonel uzanma, lateral uzanma ve bilateral uzanma testleri, yaşam kalitesi için Kısa Form 36 (SF-36), vücut algısı için Vücut Algısı Ölçeği, duyu durumu için ise Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirildi. Değerlendirmeler sonucunda uzanma testlerinde sağlam grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,05$ ). Gövde fleksiyon ve ekstansiyon endurans testlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $p > 0,05$ ). Fiziksel rol güçlüğü ve fiziksel fonksiyon puanları sağlıklılar lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ( $p < 0,05$ ); depresyon, emosyonel durumlar ve vücut algısı durumlarında gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ). Kol çevre ölçümlerinde sonuçlar engelli grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,05$ ). Sol horizontal adduksiyon ve sağ internal rotasyon hareketlerinde sağlam grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,05$ ). Yapılan değerlendirmeler sonucunda okçuluk sporunun bedensel engelli bireylerde fiziksel ve psikolojik olarak olumlu etkileri olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Bedensel engelli, değerlendirme, gövde, okçuluk, stabilizasyon



## **2.ABSTRACT**

### **COMPARISON OF TRUNK STABILIZATION IN PHYSICALLY DISABLED ARCHERS AND ABLE BODIED ARCHERS**

Archery is a static sport that requires postural balance. The aim of this study was to compare the physical stabilization and healthy archers in terms of trunk stabilization and to examine whether archery sport has a positive effect on physically disabled. Twenty subjects aged between 18-55 years were included in the study. The individuals were divided into two groups as physically disabled archers (n= 10) and healthy archers (n=10). All athletes were evaluated for anthropometric measurement, normal range of motion, manual muscle strength and trunk flexion and extension endurance. All athletes were evaluated with modified functional reach, lateral sitting reach and bilateral sitting reach tests for body balance, Short Form 36 (SF-36) for quality of life, Body Perception Questionnaire for body perception, and Beck Depression Inventory for mood. As a result of evaluations, statistically significant difference was found in favor of healthy group in reach tests ( $p < 0.05$ ). No significant difference was found between the groups in trunk flexion and extension endurance tests ( $p > 0.05$ ). While physical role difficulty and physical function scores were found to be statistically significant in favor of healthy individuals ( $p < 0.05$ ); There was no statistically significant difference between the groups in terms of depression, emotional states and body perception ( $p > 0.05$ ). The results of arm circumference measurements were statistically significant in favor of the disabled group ( $p < 0.05$ ). There was a statistically significant difference in left horizontal adduction and right internal rotation movements in favor of the healthy group ( $p < 0.05$ ). As a result of the evaluations, it was seen that archery sport had positive physical and psychological effects on physically disabled individuals.

**Key Words:** Archery, assessment, physically disabled, stabilization, trunk.

### 3.GİRİŞ VE AMAÇ

Denge destek alanı üzerinde vücudun duruşunu muhafaza etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. İnsan vücudu için denge gövdenin yerçekimi ile internal ve eksternal kuvvetlerin etkisinde dizilimin korunabilmesi ve gövdeyi etkileyen kuvvetler toplamının sıfırlanabilmesidir.(1)

Gövde stabilitesi, fonksiyonel aktiviteler sırasında terminal segmentlere olan ve terminal segmentlerden gelen kuvvetlerin optimal olarak üretimi, iletimi ve kontrolü amacıyla gövdenin pozisyon ve hareketinin kontrol edilmesi kabiliyetidir. Bu stabilite konsepti statik ve dinamik kontrolü yani, nöromusküler sistemin gövdenin dik bir şekilde tutulması üzerindeki yeteneğini (statik) ve gövde hareketlerinin kontrolünü (dinamik) kapsamaktadır.(7)

Gövdede stabiliteyi aktive eden çok sayıda kas ile birlikte birçok hareket derecesine sahip bir nöromusküler komplekstir. Sinir sistemi, kasları tek tek kontrol etmek yerine karmaşık hareket sırasında aynı anda kas gruplarını kontrol etmektedir. Bununla birlikte özellikle spinal kord yaralanması gibi nörolojik yaralanmalardan sonra sinerjik kas koordinasyonunun belirlenmesi çok sayıda kastan kaydedilen tekli kas aktivasyon paternlerinde belirgin değildir.(8)

Bireylerde doğuştan ya da sonradan meydana gelen bedensel engel çok sayıda sorunu da beraberinde getirmektedir. Özellikle kas kuvveti, denge, fiziksel durum, endurans, duyu durumu, vücut algıları ve yaşam kalitelerinde bozulmalar meydana gelmektedir.(10,17-20,32) Engelliliğin fiziksel, sosyal, psikolojik ve duygusal sonuçları ise bu değişimlerin düzenlenmesi için hayatlarının yeniden düzene sokulmasına sebep olmaktadır.(11) Fiziksel bir engellilik oluşması bir dizi psikososyal ve davranışsal sonuçların eşlik ettiği travmatik bir durum olabilirken, psikososyal etkileri de sosyal hayatı engellemektedir ve uyum sağlamak son derece zor olmaktadır. Fiziksel engelin olumsuz sonuçlarına rağmen, spora yönelmiş olan bireyler sosyal ilişkilerinin güçlendiği rapor edilmiştir. (12) Bedensel engelin birey üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkilerini anlamada büyük çaba sarf edilmesine rağmen, literatürde özellikle spor ile başarılı bir şekilde uyum sağlamış kişileri niteleyen süreçleri inceleyen çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. (13)

Spinal kord yaralanması da bireylerin bedensel engele sahip olmalarına neden olan travmaların başında yer almaktadır. Yaralanmaların lezyon seviyesinin ve otonomik bütünlüğünün, istirahatte kardiyovasküler fonksiyonun bağımsız belirleyicileri olduğu, buna karşın yaralanmanın nörolojik bütünlüğünün belirleyici olmadığı çalışmalarda bildirilmiştir.(14) Fiziksel performansın değerlendirilmesi ve fizyolojik tepkilerin izlenmesine yönelik mevcut yöntemler arasında olan vücut kompozisyonu, atletik performansla ilgili fiziksel uygunluğun temel bir bileşeni olarak ele alınmaktadır.(15) Özellikle spinal kord yaralanmalarından sonra beyin ve kaslar arasındaki olağan sinyaller yaralanmanın aşağısında kısmen bozulmakta veya kaybolmaktadır. Bunun sonucunda ise üst ekstremitiyi dik tutmak için gövde kaslarının kontrolü bozulmaktadır. Yapılan tıbbi rehabilitasyon sonrasında dahi, fonksiyonel kapasiteyi arttırmaya ve sürdürmeye ihtiyaç bulunmaktadır. Yıllarca aynı tip egzersizleri yapmak yerine, rehabilitasyonun sportif aktivitelerle oyun tarzında ve amaca yönelik yapılmasının bireyde gayret oluşturacağı bilimsel çalışmalarda gösterilmektedir.(3,59)

Bedensel engelli bireylerin katılımlarını potansiyel olarak etkileyebilecek sınırlı spor olanakları vardır.(16) Paralimpik sporlar arasında önemli bir yer edinmiş olan okçuluk da bu sporlardan biridir. Okçuluk üst ekstremitenin kuvvetini ve enduransını gerektiren spor olarak tanımlanmaktadır. Bir okun çekilmesi özel bazı paternleri içerir. Bu paternler her zaman aynı sıra ile oluşmaktadır. Oku tutan kolun ve yayı tutan kolun hareketleri eşit zamanda yapması, kol kuvvetlerinin eşit ve gövdenin stabil olması gerekmektedir.(4)

Spora katılım fiziksel yeterliliği güçlendirmek, depresyonu azaltmak, yaşam kalitesini arttırmak gibi engellilere yönelik çeşitli etkilere sahiptir. Ayrıca tetrapleji ve paraplejili bireyler spora katılım yoluyla daha aktif olmak ve yeniden toplumsal bütünleşme sağlamak için fırsat bulmaktadır.(5)

Postural kontrol, görsel, vestibüler ve propriyoseptif sistemlerden gelen afferent bilgilerin etkileşimine ihtiyaç duyan karmaşık bir motor becerisidir. Spor antrenmanı, postural yetenekleri geliştiren somatosensoryel ve otolitik bilgiyi kullanma becerisini geliştirmektedir. Bununla birlikte, postüral değişiklikler uygulanan spora göre farklılık göstermektedir. Okçuluk, yüksek puanlar elde etmek için postüral kontrol gerektiren

sporun iyi bir örneğidir. Bu iyi hareket kontrolü, uygun dayanıklılık, üst vücudun gücü ve denge kabiliyeti gerektiren statik bir spor olarak tanımlanmaktadır.(2,9)

Paralimpik sporlar engellilik durumundaki bireylere fırsatlar sağlayarak uygun rekabet seviyelerinde yarışmalarına olanak tanımaktadır. (6)

Çalışmamızın amacı, bedensel engelli okçularda ve sağlıklı okçularda gövde stabilizasyonunun değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasıdır. Literatürde bedensel engeli olan ve bedensel engeli olmayan okçuların gövde stabilizasyonunu karşılaştıran bir çalışma bulunamamıştır. Bu iki sporcu grubu arasındaki denge farklılıklarının belirlenmesi ile bu spor alanındaki engelli yarışmacıların daha iyi bir performans ile yarışmalarına yardımcı olunabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bulunan sonuçlar ile bedensel engelli bireylerin spora yöneliminin artırılması ve bu alanda çalışan sağlık profesyonellerine için yardımcı olunması hedeflenmektedir.

Çalışmanın hipotezleri:

H<sub>0</sub>: Okçuluk sporunun engelli bireylerin gövde stabilizasyonu hususunda olumlu etkileri yoktur.

H<sub>1</sub>: Okçuluk sporunun engelli bireylerin gövde stabilizasyonu hususunda olumlu etkileri vardır.

## **4.GENEL BİLGİLER**

Spor, bireyin ya da grupların; sağlık, eğlence veya gösteri amacıyla yaptıkları, fiziksel veya beyinsel aktivite gerektiren ve bazı kurallar içinde uygulanan organize oyuna verilen genel isimdir.(21)

Ayrıca spor belli kurallara göre rekabet ölçüleri içinde mücadele etme, heyecan duyma, yarışma, üstün gelme gibi amaçlar içeren ve başarı gücünü artırma, başarıyı kişisel açıdan en yüksek noktaya çıkarma yolunda gösterilen yoğun çabalar olarak tanımlanmaktadır. (22)

Okçuluk sporu kol ve gövde kaslarını geliştirdiği gibi solunum ve dolaşım fonksiyonlarının da artmasını sağlayan ideal bir spordur. Okçuluk sporu çok çaba gerektirmiyor gibi gözükmesine rağmen değerlendirildiğinde eğitim ve yarışmalarda talebi karşılayabilmek için uzun süreli konsantrasyona, iyi bir postural kontrole, kuvvet ve enduransa ihtiyaç vardır. (23)

### **4.1.Okçuluk**

#### **4.1.1.Okçuluk Sporunun Tarihçesi**

Okun, insanlık tarihinde savaşlarda atlı ya da yaya şekilde silah olarak kullanılması nedeniyle okçuluğun kökeni de çok eski çağlara kadar uzanmaktadır. Önceleri askeri bir silah olarak kullanılan ok, sonraları savaş teknikleri gelişirken kullanım amacı da değişerek eğlence ve yarışmaların vazgeçilmez aracı durumuna gelmiştir. Okçuluk çok eski zamanlardan günümüze kadar uzanmaktadır. (24)

İnsanlık tarihi ile başlayan okçuluk avcılıkta silah amaçlı kullanılıp özellikle doğu kültüründe önemli bir yere sahiptir. Okçuluk Taş Devri' ne kadar uzandığı bilinmesine rağmen, 5000 yıl öncesinde ilk olarak Mısırlılar okçuluğu avcılık ve mücadele amaçlı kullanmışlardır. Milattan önce 1200'lü yıllarda Hititler iki tekerlekli at arabalarıyla ateşten ok kullanmış ve Orta Doğu Savaşları'nda korku salmıştır. Okçuluk yarışmaları milattan önce 1766-1027 Shang Hanedanı döneminde savaşta kullanılan at arabalarıyla üç kişilik takım şeklinde yapılıyor iken, milattan önce 1027-256 arasında ise soylulara karşı müzik eşliğinde okçuluk sporu turnuvaları düzenlenmiştir. 6. yüzyılda Çinlilerin okçuluğu, görünüş ve teknik bakımından Japonlara örnek olmuş ve

Japon savaş sanatlarından biri olan Kyodo' nun oluşmasına katkı sağlamıştır. Eski Yunan-Romalılarda ise savaştan ziyade avcılıkta kullanılmıştır.(58)

Batıdaki Hristiyan tarihçileri Türklerin de bu alanda başarılarından bahsetmektedirler. Osmanlılarda İstanbul'un fethinden sonra daha çok askerlik amaçlı iken, son zamanlarda spor okçuluğu da önem kazanmaya başlamıştır. Ok meydanları bir vakfa bağlı olan, seçimle iş başına gelen yönetici kadroları olan, iç tüzüğü ve sicile kayıtlı sayıda üyeleri olan modern spor kurumlarıdır. Bu bakımdan dünya spor tarihinde kurulan ilk spor kuruluşları olarak karşımıza çıkmaktadırlar.(25)

Modern anlamda okçuluğun başlangıcı 1500'lü yılların başlarına kadar uzanmaktadır. İlk okçuluk dernekleri 16. ve 17.yüzyıllarda İngiltere'de kurulmuştur. 19.yüzyılda İngiltere'den Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Avustralya' ya geçmiştir. 20. yüzyılların başlarında da gerçek anlamda bir spor dalı olarak kabul edilmeye başlanmıştır. İlk kez 1900 yılında Paris Olimpiyatları'nda erkekler kategorilerinde programa dahil edilerek, 1920 yılına kadar olimpiyatlarda yer almıştır. Bayanlarda ise sadece 1904-1908 Olimpiyat Oyunları'nda yer alan bu spor, daha sonra 1972 yılına kadar olimpiyatlara alınmamıştır.(24)

Okçuluk ilk zamanlarda duran ya da uçan kuşları vurmaya dayanmıştır ama sonraları modern bir spor anlayışı içinde cansız hedeflere atışlar esas alınmıştır. Okçuluğu gelişmiş ve daha sistemli bir spor haline getirebilmek için 1931'de Belçika, Fransa, Polonya ve İsveç'in öncülüğünde, Uluslararası Okçuluk Federasyonu (Federation Internationale de Tir L'Arc - FITA) kurulmuştur. Okçulukta asıl önemli gelişmeler de ancak bu tarihten sonra sağlanabilmiştir ve 1933 yılında Dünya Okçuluk Yarışması ilk kez düzenlenmiştir. 1940'lı yıllara gelince FITA tarafından düzenlenen okçuluk karşılaşmaları, 1957 yılından sonra iki turda yapılmaya başlanmıştır. Daha sonraları okçuluğa olan ilgiyi artırmak amacıyla 1985'te Büyük FITA Turnuvası adı altında yeni bir turnuva geliştirilmiştir.(24)

Engelli Olimpiyatları (Paralimpik Oyunlar) ilk olarak Roma Olimpiyat Stadı'nda 400 sporcu ile gerçekleştirilmiş olup, zaman geçtikçe katılan sporcu sayısı da artmıştır. Paralimpik Oyunların organizasyonundan sorumlu kuruluş Uluslararası Paralimpik

Komitesi (IPC)'dir. Paralimpik oyunlara katılmak için ülkelerin spor federasyonları IPC üyesi olmak zorundadır.(59)

#### **4.1.2.Okçuluk Sportu**

Okçuluk üst gövdenin özellikle ön kol ve omuz kemerinin kuvvet ve dayanıklılığını gerektiren oldukça statik, eğlenceli ve bireysel bir spordur. Okçuluktaki beceri, oku belirli bir hedefe belirli bir zaman aralığında doğru bir şekilde atmaktır.(60,61)

Disiplin duruş, çekiş ve nişan alma olmak üzere üç aşama da tanımlanır. Nishuzuno ve ark. daha sonra bu aşamaları yay tutma, çekiş, tam çekiş, nişan alma, bırakış ve izleme olmak üzere 6 aşamada tanımlamıştır. Bu aşamaların her biri hareketin değişmez bir sırasındır. (26)

Okçu, tutuş aşamasından başlayarak, yayı ileri doğru ittirirken bırakış gerçekleştirinceye kadar kirişi çekmeye devam etmektedir. Bu nedenle bırakış aşamasında aynı anda yapılması gereken, nişan alma ve hassas bir itiş-çekiş kontrolü yapma olmak üzere iki görev bulunmaktadır. Çünkü istemli olarak okun bırakılması kararı, nişan alma aşaması üzerinde bozucu etki yapabilmektedir. Bunu engellemek için "klikır" adı verilen bir alet geliştirilmiştir. Okçu pozisyonun son aşamasına ulaştığında klikır okun üstünden düşerek, okçunun parmaklarının açıp kirişi bırakmasına sebep olan bir ses oluşturmaktadır. Klikırın okçunun yayın çekiş uzunluğunu sabitlemesinden dolayı puanı yükselttiği düşünülmektedir ve bütün yarışmacı okçular tarafından kullanılmaktadır. Ayrıca klikır sayesinde her bir atış sırasında okun hızı sabitlenebilmektedir.(27)

Okçuluk sportu, yarışmacının ortak merkeze sahip ve 10 dairesi olan bir hedefe ok atmak için yay kullandığı bir spordur. Her bir okun puanı, okun hedefte hangi noktaya saplandığına bağlıdır. En yüksek puan, yani 10, oku orta noktaya yani merkeze atarak elde edilmektedir. Puanlar 9'dan başlayarak en dıştaki daireye doğru 1'e kadar düşmektedir. Hedef ıskalandığında sıfır puan alınmaktadır. Kapalı alanda yapılan okçulukta 10 puan, sadece okun içteki 10'luk halkaya isabet etmesi halinde alınmaktadır. Tüm oklar atıldıktan sonra, hedefteki oklar değerlendirilmektedir. İsbet edenlerin (0 üzeri puanlar), 10 tam puanların ve X'lerin (içteki 10 puan halkasına

isabet edenler) tamamı toplam puanlardaki beraberliği bozmak amacıyla hesap edilmektedir.(28)

Okçuluğun Dünya Okçuluk Federasyonu tarafından kabul edilen çeşitli sınıfları vardır(28):

- Açık alan okçuluğu
- Salon okçuluğu
- Saha okçuluğu
- Engelli okçuluk
- Koşu okçuluğu
- Vuruş(darbe) okçuluğu
- Menzil okçuluğu
- Kayak okçuluğu
- 3 Boyutlu okçuluk

#### **4.1.3.Engelli Okçuların Sınıflandırılması**

Okçuluk, gerektiği takdirde sınıflandırma kuralları altında izin verilen yardımcı cihazlarla atış yapabilecek fiziksel engelli sporculara açıktır. Belirli sınıflandırmalara sahip sporcular için belirli yarışma kategorileri içeren engelli okçuluk yarışması, Paralimpik Oyunları'nın da ayrılmaz bir parçasıdır.

İlk Paralimpik Oyunları 1960 yılında Roma'da yapıldığı zaman, engelli okçuluk da programa dahil edilmiştir. Uluslararası engelli okçuluk, 2009 yılına kadar Uluslararası Paralimpik Komitesi tarafından organize edilmiştir. Daha sonra kurallar, yönetmelikler ve tanıtımlar için yönetim organı olarak sorumluluk World Archery kuruluşuna devredilmiştir.(59) Halen Uluslararası Paralimpik Komitesi ile yakın çalışmakta olan World Archery, Paralimpik Oyunların dışındaki turnuvalara katılımı ve madalya kazanımını arttırmak için ek yarışma kategorileri dahil olmak üzere, dünyadaki yerel ve uluslararası seviyelerde okçuluk sporunu engelliler arasında teşvik etmektedir.



Paralimpik Oyunları'ndaki Okçuluk Sınıflandırmaları şu şekildedir:

- **Açık Kategori:** Sporcuların alt ekstremitelerinde zayıflık, sakatlık olabilir; tekerlekli sandalye kullanım durumu ya da denge bozukluğu olabilir. Ayakta dururken ya da taburede oturarak atış yapabilirler.

Paralimpik Oyunları'nda yer alan açık kategorideki sporcular standart kurallara göre olimpiik veya karma müsabakalarda atış yapabilmektedir.

- **W1:** Sporcuların alt ekstremitelerinde engel durumu ve tekerlekli sandalye kullanım durumu olabilir. W1 sporcuları, standart kurallara göre modifiye edilmiş bir olimpiik veya bileşik yay ile atış yapabilirler. İki disiplin için ayrı yarışmalar yoktur ve bu kategori Paralimpik Oyunları'nda yer alır.
- **Görme Engelli VI1, VI2 ve VI3 :**Sporcularda görme sorunu olabilir. VI1 sporcuları yarışma esnasında gözbağı ya da karartma gözlüğü takmalıdır. VI1, VI2 ve VI3 sporcuları dokunsal görme alanını kullanmaktadır. Okların hedefteki konumu, güvenliği ve puanlamaya yardımcı olunması için atış hattının bir metre arkasında oturan veya ayakta duran bir asistana izin verilmektedir. Bu kategori şu anda Paralimpik Oyunları'nda yer almamaktadır.(28)

## 4.2.Omurganın Anatomisi ve Biyomekaniği

Omurga, omur adı verilen kemiklerden oluşmuştur ve aksiyel iskeletin önemli bir yapı taşı olan esnek bir kolondur. Gövdenin üç düzlemde de hareketini sağlayan omurga; kollar ve bacaklar arasındaki bağlantıyı sağlarken, içinde bulunan omuriliği dış etkilere karşı korumaktadır.

Kısacası omurga 3 temel biyomekanik fonksiyona sahiptir:

1. Baş ve gövdenin üst kısmını ve taşınmakta olan dışarıdan gelen bir yük ile bunlarla ilişkili eğilme momentlerini pelvise aktarır, gövdeyi stabilizasyon halinde tutmaktadır.
2. Bu üç vücut bölgesi arasındaki yeterli fizyolojik harekete izin vermektedir.

3. Omuriliğin bütünlüğünü korur, hasar oluşturma potansiyelindeki güç ve hareketleri engellemektedir.(29)

İnsanda omurga toplam 33 adet omurun birleşmesinden oluşmuştur. Bunlardan 7 tanesi servikal bölgede, 12 tanesi torakal bölgede ve 5 tanesi de lomber bölgede olmak üzere, bir biri ile kaynaşmış 5 tane sakral ve 4 tane de koksigeal vertebra bulunmaktadır.(30) Vertebra cisimleri kısa bir silindire benzer şekildedir. Vertebra arkusunda iki pedikül, iki lamina, iki transvers çıkıntı, dört artiküler çıkıntı ve bir spinal çıkıntı vardır. Korpusun üst ve alt bölümlerinde bulunan hafif içbükey yüzeylere son plak (end-plate) denir. Pediküller, arkusun korpusla birleştiği yerlere denilmektedir. Komşu iki vertebranın birleşmesi ile her iki pedikül çentiğinin oluşturduğu boşluğa intervertebral foramen denilmektedir ve içinden spinal sinirler geçmektedir. Artiküler çıkıntılar, laminalar ile pediküllerin birleştiği yerde bulunmaktadır. Bir vertebranın üst artiküler çıkıntıları ile alt artiküler çıkıntıları faset eklemlerini oluşturmaktadır. Omur cisimleri birbirlerine diskler aracılığı ile bağlanırlar. Omurgada 23 adet disk bulunmaktadır. Disklerle vertebraların şekilleri ve büyüklükleri birbirine uyumludur. İntervertebral disk; komşu iki vertebra cismi kenarındaki hyalen kartilaj plaka, komşu vertebra cisimleri arasında oblik seyreden konsantrik lamellerden oluşan anulus fibrosus ve santralde lokalize nukleus pulpozusdan oluşmaktadır.(31)

#### **4.2.1. Omurganın Ligamanları**

Ligamanlar, gerilme kuvvetine karşı direnç gösterdikleri için omurganın stabilizasyonunda önemli görevler almaktadır. Posteriodaki ligamanlar fleksiyonu sınırlarken, anteriordaki ligamanlar ekstansiyonu sınırlamaktadır. Anterior longitudinal ligaman, posterior longitudinal ligamana göre iki kat daha güçlüdür. Posterior ligamanlar arasında en uzun moment koluna sahip olan interspinöz ligamanlar, fleksiyona karşı en fazla direnç gösteren ligamanlardır. Ekstansiyon boyunca en fazla direnci anterior longitudinal ligamanlar uygulamaktadır. Posterior longitudinal ligaman, anterior ligamana göre daha zayıftır ve vertebra korpusuna değil de intervertebral diske tutunmaktadır. (31)

Omurganın Ligamanları ;

- 1) Anterior longitudinal Ligaman
- 2) Posterior longitudinal Ligaman
- 3) Ligamentum flavum
- 4) İnterspinöz Ligaman
- 5) Supraspinöz Ligaman
- 6) Anulus Fibrozus İnternal Lifleri
- 7) Anulus Fibrozus eksternal Lifleri
- 8) Nukleus Pulposus
- 9) Faset eklem Kapsülleri
- 10) İntertransvers Ligaman

#### **4.2.2.Omurganın Kasları**

Ayakta dururken ağırlık çizgisi, aksisin densinden, kalça eklemi merkezinin arka tarafından, diz ve ayak bileği eklemlerinin ise önünden geçmektedir. Bu pozisyonda, vücut ağırlığının büyük kısmı vertebral kolumun önünde yer alır. Bu nedenle insanda sırt kasları oldukça güçlüdür. Kolumna vertebralisin doğal eğriliklerinin devamlı tutulmasından sorumlu olan esas etken bu kasların postüral tonusudur.(33)

Vertebral kolon kasları fonksiyonlarına göre 5 gruba ayrılmaktadır:

Fleksör grup : M. Rectus abdominis, M. Obliquus eksternus ve internus abdominis, M. Psoas, M. Sternocleidomastoideus, M. Longuscolli, Mm. Scalenii

Ekstansör grup : M. Latissimus dorsi, M. Sacrospinalis, M. Spinaes, Mm. İnterspinales, M. Levatorscapula, M. Splenius

Lateral fleksör grup : M. Sacrospinalis, M. Quadratus lumborum, Mm.

Transverso-costales, M. Levator scapula, Mm. Scalenii, Mm. Semispinalis

İpsilateral rotator grup : M. Latissimusdorsi, M. Splenius, M. Longus coli, M. Obliquus abdominus internus

Kontralateral rotator grup : Mm. Transversospinalis, Mm. Multifidus, M. Longus colli, M. Obliquus abdominis eksternus

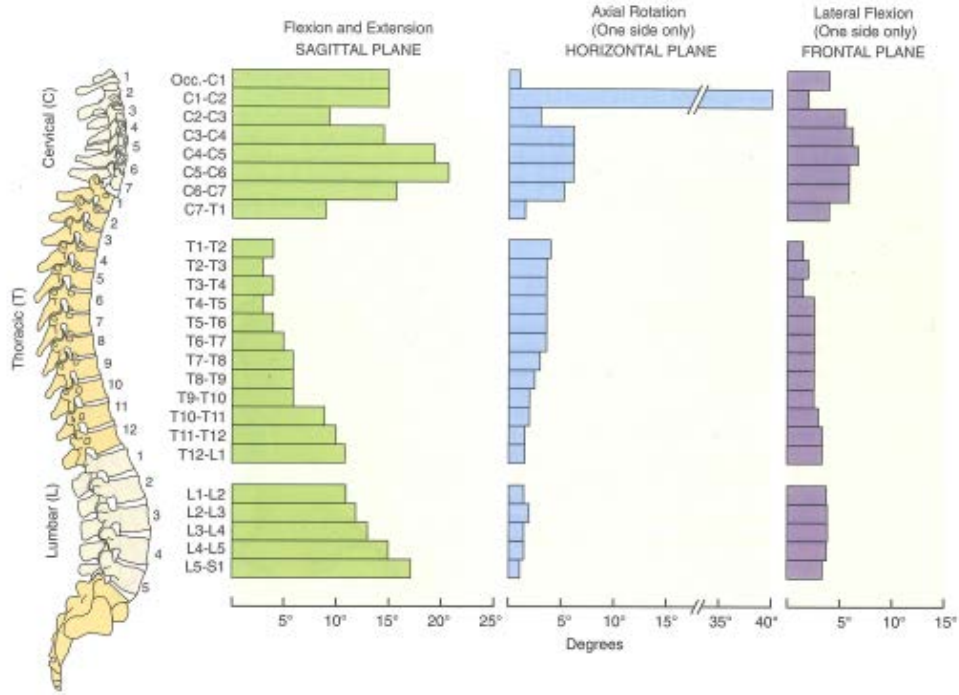
#### **4.2.3. Vertebral Kolon Kinematığı**

Servikal omurga, üç düzlemde de göreceli olarak fazla miktarda açı ile harekete izin vermektedir. En dikkat çeken, atlantoaksiyel eklemden izin verilen yüksek derecede rotasyonel harekettir. İşitme, görme, koku ve denge alanlarını en üst düzeye çıkarmak sebebiyle baş hareketleri için geniş hareket aralığı gereklidir.

Torasik omurga nispeten sabit bir miktarda lateral fleksiyona izin vermektedir. Kinematik özellik, apofizyal eklemlerin genel frontal düzlem yönelimini, kaburgaların dengeleyici etkisi ile birlikte yansıtmaktadır. Torasik omurga, toraks ve etrafındaki organları destekler ve korur. Toraksın önemli bir işlevi ventilasyon için mekanik bir destek sağlamaktır.

Torakolomber omurga, kranial-kaudal bir yönden, rotasyonel dönmeyi arttırarak fleksiyon ve ekstansiyona izin vermektedir. Bu özellik, apofizyal eklemlerin, servikal-torasik birleşme yerindeki horizontal ve frontal düzlemlerden lomber bölgedeki yakın sagittal düzleme doğru ilerlemesini sağlar. Sagittal düzleme yakın ve lomber bölgenin servikal yönelimi doğal olarak fleksiyon ve ekstansiyonu destekler ancak aksiyal rotasyonu sınırlamaktadır. (Şekil 4.1)

Lomber omurga, kalça fleksiyonu ve ekstansiyonu ile birlikte, tüm gövdenin sagittal düzlemi hareketi için birincil pivot noktasını oluşturmaktadır. (29)



\*Clinical Biomechanics of Spine, Philadelphia, 1990, Lippincott

#### Şekil4.1. Omurganın biyomekaniği

Omurgada fleksiyon hareketini, abdominal kasların ve özellikle psoas kaslarının vertebral bölümünün kasılması başlatır. Sonrasında gövdenin üst bölümünün ağırlığının etkisiyle fleksiyon yönünde hareket artışı oluşmaktadır. Aynı zamanda fleksiyon derecesinin artması sebebiyle posteriorda bulunan gluteal kaslar da pelviste oluşacak aşırı fleksiyonu engellemek için kasılırlar. Tam fleksiyon açısında erektör spina kasları ve posterior bölgedeki omurga ligamanları öne eğilme hareketine pasif olarak engellemektedirler.

Toraks bölgesinde lateral fleksiyon derecesi en fazla 9 derecedir ve üst torakal bölgede yaklaşık olarak 6 dereceye ulaşmaktadır. Lumbal bölgede lateral fleksiyon derecesi 6 derece iken, lumbosakral bölgede baktığımızda 3 derece kadardır. Her ne kadar torakal vertebralardaki faset eklemlerin dizilim şekli lateral fleksiyona izin verse de göğüs kafesi her kişide farklı oranlarda hareketi sınırlamaktadır.

Omurganın lateral fleksiyon hareketinde abdominal kaslarla birlikte erektör spina ve spinotransversal kaslar da aktif olarak yer almaktadır. Bu kasların ipsilateral kasılmasıyla hareket başlarken, kontralateral kasılmasıyla hareketler kontrol

edilmektedir ve modifiye edilmektedir. Rotasyon hareketi hem lumbosakral hem de torasik vertebralarda meydana gelmektedir. Lumbosakral bölge haricindeki lumbal rotasyon, faset eklemlerin anatomik yerleşiminden dolayı orta seviyede olmaktadır. Rotasyon hareketinde vertebranın her iki tarafındaki sırt bölgesi kasları ve abdominal kaslar aktif hale gelmektedir.

Oblik abdominal kaslar, rotasyonun ana kaslarıdır. Rotasyon hareketinin etkisiyle diskin üzerinde hem kompresyon hem de torsiyonel kuvvet oluşturulduğundan en çok zarar bu kaslar sebebiyle oluşmaktadır. Anulus fibrozusun eksternal lifleri, vertebraya daha sağlam tutunmuştur ve rotasyon ekseninden uzaklaşması sebebiyle aşırı rotasyon sırasında hasar ilk olarak burada oluşmaktadır. Ayrıca rotasyonun tersi tarafında uzanan oblik lifler üzerinde rotasyon hareketi ile gerilim oluşmakta ve bundan dolayı anulus lifleri tarafından baskı altında kalan nukleusta basınç artışı meydana gelmektedir.(34-36)

#### **4.2.4.Omuz Anatomisi ve Kinematığı**

Omuz kuşağı üst ekstremité ile gövde arasındaki bağlantıdır. Eli uzayda konumlandırmak için dirsekle birlikte hareket eder ve vücuttaki en dinamik ve hareketli eklemdir. Glenohumeral, akromiyoklaviküler, sternoklaviküler ve skapulotorasik eklemlerden ve bunlara etki eden kas yapılarından oluşmaktadır. Kemik kısıtlamaların yokluğu, tamamen yumuşak dokular tarafından sağlanan stabiliteye karşın geniş bir hareket aralığına izin vermektedir.

Omuz hareket aralığı; sagittal düzlemde göğüs kafesinin yanından anterior veya posterior olarak elevasyon (fleksiyon ve ekstansiyon), abduksiyon yani koronal düzlemde elevasyon ve internal-eksternal rotasyon olarak ölçülmektedir. Omuz fleksiyonu skapulotorasik eklemin yukarı rotasyonu ile yaklaşık olarak 180° 'dir. Aktif omuz ekstansiyonu ortalaması 60 ° 'dir. Omuz abduksiyonu 120° glenohumeral ve 60° skapulotorasik olmak üzere toplamda yaklaşık olarak 180°.(29)

Skapula üzerinde üst ekstremitenin ağırlığı kaudal yönde rotasyon hareketi ve ileri yönde eğilme hareketi oluşturmaktadır. Subskapular bursaların yapışma gücü

skapulada statik kuvvet olarak etki etmektedir. Dinamik stabilizatörler olarak da trapez kasının üst ve orta kısımları, rhomboidler, serratus anterior yer almaktadır. Glenohumeral eklemden bağımlı pozisyonda; eğer skapula normal hizada ise kolun ağırlığı humerus üzerinde bir addüksiyon momenti oluşturmaktadır.

Glenohumeral eklemden; superior kapsül ve suprahumeral ligaman gergin bir yapıdır. Dolayısıyla sinovyal sıvının emme kuvveti, negatif eklem içi basıncı ve glenoid labrum ile beraber bu kapsül ve ligaman statik stabilizatörlerdir. Rotator cuff, deltoid ve biceps brachii kasının uzun başı ise dinamik stabilizatörlerdir.

Humerus elevasyonda ve skapula kranial yönde rotasyonda iken statik stabilizasyonu rotator cuff kaslarının sebep olduğu statik kısıtlılıklar sonucu oluşan gerginlik ve glenohumeral ligamanlardır. Biceps uzun başının humeral elevasyona karşı oluşturduğu stabilizasyon ve triceps uzun başının inferior kaymaya karşı yaptığı stabilizasyonlar dinamik stabilizasyonlardır.

Sternoklavikular ve akromioklavikular eklemler glenohumeral ekleme nispeten daha basit yapıda statik stabilizasyona sahiptir ve bunu aşağıda belirtilen bağlar sağlamaktadır(29):

Sternoklavikular eklem ligamentleri;

- İnterklavikular ligament
- Kostaklavikular ligament
- Sternoklavikular ligament

Akromioklavikular eklem ligamentleri;

- Superior akromioklavikular eklem ligament
- İnterakromioklavikular ligament
- Korakoklavikular ligament
- Trapezoid ligament

Omuz kompleksi kasları;

- Deltoideus
- Pektoralis major
- Latissimus dorsi
- Korakobrakialis
- Biceps brachii
- Supraspinatus
- İnfraspinatus
- Subscapularis
- Teres minör
- Teres major

#### **4.3.Bedensel Engelliler ve Spor**

Egzersiz çöğunlukla sağlığa yararlı etkileri vardır; osteoporoz, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom ve kanser gibi çeşitli hastalıkların riskini azaltmaya yarayan bir davranış olan egzersiz yaygın olarak önerilmektedir. Engelliler için kardiyovasküler zindeliği, öz yeterliği ve algılanan yaşam kalitesini iyileştirmek ve sürdürmek için fiziksel olarak aktif olmak daha da önemlidir. Organize sporlara katılım, engellilerin fiziksel olarak aktif olmaları için doğal bir yoldur ve organize sporlara katılma olanakları, son on yılda belirgin bir şekilde artmıştır.(37)

Adaptif sporlar, engelli bireylerin uyguladığı sportif etkinliklerin düzenlenmesidir. Kronik hastalıkların önlenmesi ve sağlığın korunmasının teşvik edilmesine ek olarak, adaptif sporlara katılımın psikolojik ve sosyal faydaları iyi bir şekilde belirtilmiştir. Toplumsal ve sosyal entegrasyonun artması, kaygı ve depresyonun azalması, yaşam memnuniyetinin artması, daha fazla fonksiyonel bağımsızlık ve özgüvenin artması bu faydalar arasındadır. Bununla birlikte bu sporcular altta yatan sakatlıklarının yanı sıra sporlarına katılan mekanik ve ekipmanların da dahil olduğu, sporla ilişkilerini etkileyen benzersiz bir grup oluşturmaktadırlar.



Adaptif spor, engelli yaşıyanların hayatlarını değiştirmektedir. Bireyler adaptif sporlarla ilk rehabilitasyonları sırasında veya sonrasında herhangi bir zamanda tanıtılabilir. Fiziksel uygunluk, psikolojik refah, azalan sağlık bakım maliyetleri ve topluma yeniden entegrasyon gibi ömür boyu süren birçok fayda sağlamaktadır.(38)

Engelli sporlarının çoğu rehabilitasyon programlarına uyarlanabilmektedir ve böylece engelli insanlar daha üretken olmaktadır, sosyal hayatta aktif rol almaktadır. Ayrıca, engellerini daha kolay aşarlar; motivasyonları ve fonksiyonel seviyeleri artmaktadır.(39)

#### **4.3.1. Bedensel Engelli Okçularda Görülen Problemler**

Okçuluk sporunda spinal stabilite önem arz etmektedir. Gerek bedensel engelli okçularda gerekse ayaktan okçularda omurganın stabil olması, skapular stabilite ile beraber ele alındığında hedefi vurma açısından önem taşımaktadır. Bedensel engelli okçularda var olan stabilite sorunları çeşitli omurga segmentlerinden kaynaklanabilmektedir. Omurganın statik dengesini sağlayan herhangi bir kas olumsuz etkilenirse sporcunun atış esnasında alacağı puanlar negatif yönde etkilenecektir. (40)

Okçuluk sporu, vücudun tek tarafının kullanıldığı egzersizler sebebiyle ya da asimetrik pozisyonda sürekli kalma yüzünden yaralanmalara ya da performans düşüklüğüne sebep olabilmektedir. Okçularda postür dengesizliği daha yayı tutarken oluşmaya başlamaktadır. Okçuların bir çoğunda ise postür dengesizliği görülmüştür. Postrdeki dengesizlik tekrar eden antremanların etkisiyle artmaktadır, spor performansını etkileyebilmektedir ve fiziksel hasar oluşma riskini arttırmaktadır.

Skapular stabilite hem statik kolda hem de atış kolunda performansı önemli derecede etkilemektedir. Omurgada etkilenen seviye skapular stabiliteyi etkileyecek seviyede ise omurgadaki stabilite eksikliğine bir yenisi eklenmektedir. Atış kolunda yayın çekiş ağırlığının oluşturduğu gerim kuvveti ve statik kolda hedefe nişan alma durumlarında, her iki skapulayı da stabilize eden kaslarda olan gzszlk atış kalitesini düşürmektedir.

Çeşitli omurga yaralanmaları sonucunda özellikle alt ekstremitte seviyelerinde klonus oluşabilmektedir. Bu durum, sporcuda yarışma veya antrenman sonrasında olduğu zaman sporcunun atış becerisini, stabilizasyonunu, psikolojik durumunu etkilemektedir ve demoralize olmasına da sebep olmaktadır.

Karpal tünel sendromu (KTS), vücutta en sık görülen tuzak nöropatisidir ve sporcularda da sık sık görülmektedir. Okçulukta da bileğin tekrarlı ve yaygın bir şekilde kullanımı KTS' nin oluşumunu hızlandırmaktadır. Özellikle yaygın çekiş kuvvetini uygun seviyede tutmak için yeterli kavrama kuvveti oluşturmak gerekmektedir. Atış becerisini geliştirmek için defalarca yapılan antrenmanlar karpal tünel bölgesinde median sinirin sıkışmasına sebep olabilmektedir. (41)



## 5. GEREÇ VE YÖNTEM

Amacımız bedensel engeli olan ve sağlıklı sporcuları değerlendirip gövde stabilizasyonu açısından karşılaştırmaktır.

Çalışmamızın etik kurul onayı, İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 28/03/2018 tarihinde Karar no: 230 ile alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve gönüllü onam formunu imzalayarak çalışmaya katılmayı kabul eden bedensel engeli olan ve sağlıklı toplam yirmi okçu dahil edildi. Bireyler bedensel engelli okçular (n=10) ve sağlıklı okçular (n=10) olarak iki gruba ayrıldı. Bedensel engelli okçular Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonu'ndan ve sağlıklı okçular ise Türkiye Okçuluk Federasyonu sporcuları arasından seçildi.

### Dahil Edilme Kriterleri;

- 18 yaş ve üzeri olmak
- 1 yıl ve daha fazla süredir okçuluk sporu ile uğraşmak
- WA puanı 550-720 round arasında olan okçuluk ile uğraşan sporcu olanlar arasından seçilmiştir.

### Dahil Edilmeme Kriterleri

- Mental ve kognitif problem
- Skolyoz
- C5 ve üzeri spinal kord yaralanması
- Üst ekstremitelerde spastisite ve deformite
- Oturma pozisyonunun engelleyen kontraktür
- Ankilozan spondilit durumlarına sahip olmamak

Çalışmaya dahil edilen sporcular aydınlatılmış onam formuna bağlı kalınarak değerlendirilmişlerdir (EK 4).

### **5.1.Değerlendirme Parametreleri**

- 1) Antropometrik ölçümler
- 2) Manuel üst ekstremitte kas kuvveti ölçümü
- 3) Üst ekstremitte esneklik ölçümleri
- 4) Gövde fleksiyon ve ekstansiyon endurans testi
- 5) Oturma dengesi değerlendirilmesi (Modifiye fonksiyonel uzanma testi, bilateral uzanma testi, lateral uzanma testi)
- 6) Yaşam kalitesi değerlendirmesi
- 7) Vücut algısı – Vücut Algısı Ölçeği
- 8) Duygu Durumu – Beck Depresyon Ölçeği

#### **5.1.1.Antropometrik ölçümler**

Antropometrik ölçümler olarak çevre, uzunluk ve çap yapılmıştır. Kol uzunluğu ölçümünde; mezura ile omuz ve kol gevşek pozisyonda akromion ile olekranon arasındaki mesafe ölçülerek belirlenmiştir. Ön kol uzunluğu ölçümünde; olekranon ile radiusun stiloid çıkıntısı arasındaki uzaklık ölçülmüştür. Kol çevre ölçümü acromion ile olekranon arasındaki uzaklığın orta noktası belirlenerek kas gevşek pozisyonda iken mezura ile yapılmıştır. Ön kol çevre ölçümü kasın en şişkin yeri belirlenerek kol gevşek pozisyonda iken ölçüm yapılmıştır.

#### **5.1.2.Manuel Üst Ekstremitte Kas Kuvveti Ölçümü**

Üst ekstremitte kaslarına manuel kas testi ölçümü yapıldı. Daniels ve Worthington tarafından geliştirilen kas testi aşağıdaki gibidir:

Kas Kuvvet Testi Skalası:

0: İstemli kontraksiyonun total yokluğu

1: Eser = Hareketi açığa çıkaramayan kontraksiyon

2: Zayıf = Yerçekimi elimine edildiğinde tam range hareket

3: Orta = Yerçekimine karşı tam range hareket ve kontraksiyon

4: İyi = Yerçekimine karşı tam range hareket ve hafif direnç

5: Normal = Yerçekimine karşı tam range hareket ve tam direnç

Aşağıda belirtilen kas grupları ve kaslara yönelik kas testi yapılmıştır:

- Omuz Fleksiyonu: M.Deltoideus (anterior lifleri), M.Coracobrachialis
- Omuz Abduksiyonu: M.Deltoideus (orta lifleri), M.Supraspinatus
- Dirsek Fleksiyonu: M.Biceps brachii, M.Brachialis, M.Brachioradialis
- Dirsek Ekstansiyonu: M.Triceps brachii
- Serratus anterior

### 5.1.3.Gövde Fleksiyon ve Ekstansiyon Endurans Testi

Kassal endurans demek kasın belli benzer hareketleri veya gerilimleri tekrarlama yeteneği ya da belli süre belli bir gerilimi sürdürebilme yeteneği demektir. Kassal endurans testlerinde kaldırılabilen maksimum ağırlık veya uygulanan maksimum kuvvet önemli değildir, tekrarlanabilen uygulama sayısına veya belli bir gerilimde kalabilme süresine önemlidir. Gövde fleksör ve ekstansörlerine dinamik kassal endurans ve zamanlanmış statik kassal endurans testleri uygulandı.

- Dinamik kassal endurans: Sporcudan süre sınırlaması olmaksızın yapabileceği sayıda gövde fleksiyonu ve ekstansiyonu yapması istendi. Doğru yapılan hareket sayısı kaydedildi.

35-48 puan, çok zayıf;

49-62 puan, zayıf;

63-76 puan, orta;

77-90 puan, iyi;

91-104 puan, çok iyi kategorisine;  
105 puan, mükemmel kategorisine eşittir.

- Zamanlanmış statik kassal endurans: Sporcudan gövde fleksiyonu ve ekstansiyonu pozisyonunda hareketi bozmadan durması istendi. Hareketin başlangıcından bozuluşuna kadar geçen süre kaydedildi.

#### **5.1.4.Oturma Dengesinin Değerlendirilmesi**

Sporcularda oturma dengesini değerlendirmek amacı ile;

- Modifiye fonksiyonel uzanma,
- Bilateral uzanma,
- Lateral uzanma testleri kullanıldı.

Çalışma grubu olan engelli sporcuları kontrol grubu olan sağlıklı atıcılarla karşılaştırmak amacıyla testler sağlıklı sporcularda da oturma pozisyonunda yapıldı.

##### Modifiye Fonksiyonel Uzanma Testi:

Modifiye fonksiyonel uzanma testi sırasında kişi sırt desteği olan bir sandalyeye oturtulur. Sporcuların kalça, diz, ayakları 90 derece fleksiyonda iken ayaklar yerde olacak şekilde pozisyonlanır. Sporcunun acromionu hizasında duvara mezura sabitlenir. Sporcunun dominant kolunun acromionu hizasında duvara sabitlenen mezuradan ilk pozisyonda sporcudan kolunu 90 derece fleksiyona getirmesi istenerek okunan değer kaydedilir. Ölçüm için ulnanın styloid çıkıntısı referans alındı ve kol uzunluğu işaretlendi. Daha sonra sporcudan öne uzanabildiği son noktaya kadar uzanması istenir. Kontralateral el umblikus üzerinde kompensatuar stabilizasyonu önlemek amacıyla sabitlenir.

##### Bilateral uzanma testi:

Bilateral fonksiyonel uzanma testi modifiye fonksiyonel uzanma testi ile aynı şekilde yapılmaktadır ve tek farklılık olarak sporcunun her iki omzunu 90 derece fleksiyona getirip öne doğru uzanmaya çalışmasıdır. Sporcunun acromionu hizasında duvara

mezura sabitlenir. İlk ölçüm dominant kolun ulnar styloid hizasından yapılır; daha sonra sporcunun en uzağa uzanabildiği noktada kaydedilen mesafe ile bu mesafe arası karşılaştırılır.

#### Lateral uzanma testi:

Lateral uzanma testi sırasında sporcular kolçaksız ve sırt desteği olan bir sandalyeye oturtulur. Uzanmalar esnasında sırt desteğinden yararlanılmasına izin verilmez. Sporcular kalça, diz, ayaklar 90 derece fleksiyonda iken ayaklar yerde pozisyonlanmış şekilde sandalyeye oturtulur. Sporcunun acromionu hizasında duvara mezurasabitlenir. Sporcunun dominant kolunun acromionu hizasında duvara sabitlenen mezuradan ilk pozisyonda sporcudan kolunu 90 derece abduksiyona getirmesi istenerek okunan değer kaydedilir. Ölçüm için ulnanın stiloid çıkıntısı referans alınarak kol uzunluğu işaretlendi. Daha sonra sporcudan yana uzanabildiği son uzaklığa kadar uzanması istenir. Yapılabilen maksimal uzanma esnasında ulnanın stiloid çıkıntısının geldiği mesafe kaydedilir. Kontralateral el omfaliyon üzerinde kompansatuar stabilizasyonu önlemek amacıyla sabitlenir. En yüksek olan değer kaydedilir. Başlangıçtaki ölçüm ile bu değer karşılaştırılır.



Resim 5.1. Gövde fleksiyon endurans testi



Resim 5.2. Ön kol çevre ölçümü

#### **5.1.5. Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu (SF-36):**

Yaşam kalitesini değerlendirmede geçerli olan ve oldukça sık kullanılan bir ölçüttür. Herhangi bir yaş, hastalık veya tedavi grubuna özgü değildir. Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlaması, emosyonel rol kısıtlaması, vücut ağrısı, sosyal fonksiyon, yorgunluk/canlılık, mental sağlık ve genel sağlık gibi genel sağlık kavramlarını içeren ve 8 alt basamakta 36 soru içeren, son 4 haftayı değerlendiren bir ölçektir. Sporculara ölçek ile ilgili genel bilgiler verildikten sonra sorular anlatılmış ve anketin doldurulması istenmiştir.



### **5.1.6 Vücut Algısı Ölçeği:**

Secord ve Jourard tarafından geliştirilen ölçek Türkçe'ye Hovardaoğlu tarafından uyarlanmıştır. Ölçek, 5 dereceli likert tipi cevaplanan 40 maddeden oluşmaktadır. Öleekten alınabilecek en düşük puan 40, en yüksek puan 200'e tekabül etmektedir. Puan artışı demek olumlu değerlendirmedeki artış anlamına gelmektedir. Sporculara ölçek ile ilgili genel bilgiler verildikten sonra sorular anlatılmıştır ve anketin doldurulması istenmiştir.

### **5.1.7. Beck Depresyon Ölçeği**

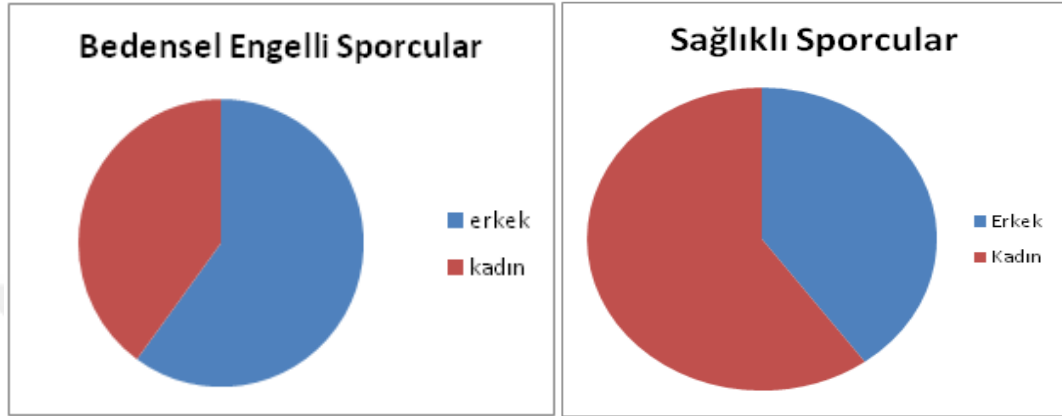
Toplam 21 soruluk bir depresyon derecelendirme ölçeğidir. Her yanıtta elde edilen 0-3 arasındaki puanların toplanması ile değerlendirilir. Puan toplamları doğrultusunda ölçek, 1-10 arası normal, 11-16 arası orta derecede duygu durumu bozukluğu, 17-20 arası klinik depresyon; 21-30 arası orta düzeyde depresyon; 31-40 arası ciddi düzeyde depresyon; 41-63 arası ağır depresyon biçiminde değerlendirilmektedir. Sporculara ölçek ile ilgili genel bilgiler verildikten sonra sorular anlatılmış ve anketin doldurulması istenmiştir.

### **İstatistiksel analiz:**

Araştırma sonucunda elde edilen tüm veriler Statistical Package for Social Sciences 20.0 (SPSS 22.0) paket programı kullanılarak değerlendirildi. Verilerin normal dağılımına Shapiro-Wilk Testi ile bakıldı. Normal dağılım gösteren değişkenlerin karşılaştırmalarında parametrik testlerden Bağımsız Örneklem T-testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Analizi ile değerlendirildi. Tüm testler için anlamlılık değeri  $p < 0.05$  kabul edildi.

## 6.BULGULAR

Sağlıklı sporcular ve engelli sporcu gruplarına 10'ar kişi alındı. Sağlıklı sporcuların grubu 4 erkek (%40) ve 6 kadın (%60), engelli sporcuların grubu 6 erkek (%60) ve 4 kadından (%40) oluşmaktaydı (Grafik 6.1).



Şekil6.1. Bedenssel engelli okçular ve Sağlıklı okçularda cinsiyet dağılımı

Sporcu grupları karşılaştırıldığında, sağlıklı sporcuların fonksiyon puanları, engelli sporcuların puanlarından istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulundu ( $p < 0.001$ ). Aynı şekilde fiziksel rol güçlüğü puanları sağlıklı sporcularda iken, engelli sporcularda tespit edildi ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p = 0.025$ ) (Tablo 6.1).

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanları, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algıları puanları ise her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulundu ( $p > 0.05$ ) (Tablo 6.1).

Tablo 6.1. Bedensel engelli sporcuların ve Sağlıklı sporcuların karşılaştırılması

	Sağlıklı sporcular	Bedensel engelli sporcular	p değeri
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	
BDÖ	6,60 ± 6,88	5,00 ± 4,37	0,543
Fiziksel Fonksiyon	94,50 ± 4,38	29,50 ± 16,24	<b>0,001</b>
Fiziksel Rol Güçlüğü	95,00 ± 10,54	75,00 ± 23,57	<b>0,025</b>
Emosyonel Rol Güçlüğü	76,68 ± 38,63	76,67 ± 41,72	1
Enerji/Canlılık	60,50 ± 17,23	73,50 ± 14,54	0,085
Ruhsal Sağlık	68,80 ± 19,40	73,20 ± 16,66	0,593
Sosyal İşlevsellik	80,56 ± 23,48	76,00 ± 18,90	0,646
Ağrı	87,00 ± 9,49	76,25 ± 29,37	0,285
Genel Sağlık Algısı	79,00 ± 6,58	67,22 ± 22,93	0,137
*p<0,05	Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma	BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği	

Sağ ve sol kol çevre uzunlukları engelli sporcularda, sağlıklı sporculara kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulundu. (p=0.027 ve p=0.028). Her iki kol uzunlukları, her iki ön kol uzunlukları ve her iki ön kol çevre ölçümlerinin gruplar arasında anlamlı farka sahip olmadığı bulundu (p>0.05) (Tablo 6.2).

Tablo 6.2. Sağlıklı ve engelli sporcu gruplarının karşılaştırılması

	Sağlıklı sporcular	Bedensel engelli sporcular	p değeri
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	
Sağ Kol Uzunluğu	34,60 ± 3,24	34,00 ± 3,62	0,701
Sol Kol Uzunluğu	34,60 ± 3,24	34,00 ± 3,62	0,701
Sağ Önkol Uzunluğu	29,00 ± 1,33	28,30 ± 2,41	0,431
Sol Önkol Uzunluğu	29,00 ± 1,33	28,30 ± 2,41	0,431
Sağ Kol Çevre Ölçümü	30,65 ± 2,61	34,50 ± 4,33	<b>0,027</b>
Sol Kol Çevre Ölçümü	30,50 ± 2,56	34,60 ± 4,77	<b>0,028</b>
Sağ Önkol Çevre	26,45 ± 2,59	28,55 ± 3,04	0,114
Sol Önkol Çevre	26,05 ± 2,69	28,30 ± 3,77	0,142

\*p<0,05      Ss: Standart sapma      Ort: Ortalama

Sol horizontal adduksiyon hareket açıklığının, sağlıklı sporcularda engelli sporculara göre istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu bulundu ( $p=0.037$ ). Sağlıklı sporcuların sağ omuz internal rotasyon hareket açıklığının, engelli sporculara göre istatistiksel olarak anlamlı farkı olduğu bulundu ( $p=0.007$ ). Her iki omuz fleksiyonu ölçümleri, her iki omuz abduksiyonu ölçümleri, her iki omuz eksternal rotasyonu ölçümleri, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 6.3).

Tablo 6.3. Sağlıklı ve engelli sporcu gruplarının karşılaştırılması

	Sağlıklı sporcular	Bedensel engelli sporcular	p değeri
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	
Sağ Omuz Fleksiyonu	157,00 ± 4,83	162,00 ± 9,19	0,145
Sol Omuz Fleksiyonu	157,00 ± 8,56	163,00 ± 8,23	0,128
Sağ Omuz Abduksiyonu	158,50 ± 18,57	154,50 ± 24,77	0,688
Sol Omuz Abduksiyonu	162,50 ± 15,50	156,00 ± 24,13	0,483
Sağ Horizontal Adduksiyon	123,50 ± 17,33	112,30 ± 8,27	0,082
Sol Horizontal Adduksiyonu	124,00 ± 15,06	111,20 ± 9,72	<b>0,037</b>
Sağ Omuz İnternal Rotasyon	78,50 ± 20,28	52,00 ± 18,74	<b>0,007</b>
Sol Omuz İnternal Rotasyonu	75,00 ± 22,24	58,00 ± 22,01	0,103
Sağ Omuz Eksternal Rotasyonu	86,00 ± 15,06	92,00 ± 15,49	0,391
Sol Omuz Eksternal Rotasyonu	86,00 ± 14,30	93,50 ± 12,48	0,227

\*p<0,05

Ss: Standart sapma

Ort: Ortalama

Modifiye fonksiyonel uzama ölçümlerinde sağlıklı sporculardaki ölçümlerin engelli sporculardaki ölçümlere göre istatistiksel açıdan anlamlı farkın olduğu bulundu (p=0.012). Bilateral uzanma, sağ lateral uzanma ve sol lateral uzanma ölçümlerinde

sağlıklı sporculardaki ölçümlerin engelli sporculardaki ölçümlere istatistiksel açıdan anlamlı farkın olduğu bulundu (sırasıyla p=0.002, p=0.002 ve p=0.004) (Tablo 6.4).

Gövde fleksiyon dinamik endurans, gövde fleksiyon statik endurans, gövde ekstansiyon dinamik endurans ve gövde ekstansiyon statik endurans ölçümlerinde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0.05) (Tablo 6.4).

Tablo 6.4. Sağlıklı ve engelli sporcu gruplarının karşılaştırılması

	Sağlıklı sporcular	Bedensel engelli sporcular	p değeri
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	
Modifiye Fonksiyonel Uzanma	39,30 ± 6,93	27,10 ± 12,05	<b>0,012</b>
Bilateral Uzanma	42,00 ± 10,86	22,40 ± 13,14	<b>0,002</b>
Lateral Uzanma Sağ	20,70 ± 5,12	13,30 ± 4,06	<b>0,002</b>
Lateral Uzanma Sol	19,90 ± 4,20	13,60 ± 4,20	<b>0,004</b>
Gövde Fleksiyon Dinamik Endurans	33,30 ± 13,82	29,50 ± 11,24	0,509
Gövde Fleksiyon Statik Endurans	47,40 ± 36,19	49,36 ± 18,07	0,88
Gövde Ekstansiyon Dinamik Endurans	44,20 ± 21,74	32,20 ± 19,16	0,207
Gövde Ekstansiyon Statik Endurans	86,40 ± 51,43	57,93 ± 30,31	0,149
*p<0,05	Ss: Standart sapma	Ort: Ortalama	

Sağlıklı sporcularda psikometrik test puanları ile gövde stabilizasyonu ölçümleri arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, sağ omuz eksternal rotasyonu ile BDÖ arasında orta düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p=0.047$ ,  $r=-0,639$ ). Modifiye fonksiyonel uzanma ile BDÖ arasında orta düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p=0.039$ ,  $r=-0.657$ ) (Tablo 6.5).

Sağ ve sol omuz abduksiyonu ile fiziksel fonksiyon arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı kuvvetli ilişki bulundu (sırasıyla  $p=0.006$ ,  $r=-0.796$  ve  $p=0.020$ ,  $r=-0.716$ ). Gövde fleksiyon statik enduransı ile fiziksel fonksiyon arasında da orta düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit bulundu ( $p=0.048$ ,  $r=-0.637$ ) (Tablo 6.5).

Her iki ön kol uzunluğu ile emosyonel rol güçlüğü arasında orta düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p=0.043$ ,  $r=0.646$ ) (Tablo 6.5).

Modifiye fonksiyonel uzanma ve sağ lateral uzanma ile enerji/canlılık skorları arasında orta düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu (sırasıyla  $p=0.038$ ,  $r=0.659$  ve  $p=0.026$ ,  $r=0.694$ ). Sol lateral uzanma ile sosyal işlevsellik arasında kuvvetli pozitif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu ( $p=0.034$ ,  $r=0.704$ ) (Tablo 6.5).

Sağ ve sol ön kol çevresi ölçümleri ile ağrı skorları arasında kuvvetli negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu (sırasıyla  $p=0.012$ ,  $r=-0.754$  ve  $p=0.016$ ,  $r=-0.733$ ) (Tablo 6.5).

Sağ kol çevresi ölçümü ile genel sağlık algısı puanları arasında kuvvetli pozitif yönde istatistiksel olarak ilişki bulunurken ( $p=0.015$ ,  $r=0.716$ ), sağ lateral uzanma ve gövde fleksiyon statik endüransı ile genel sağlık algısı puanları hakkında kuvvetli negatif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu (sırasıyla  $p=0.002$ ,  $r=-0.850$  ve  $p=0.012$ ,  $r=-0.754$ ) (Tablo 6.5).

Vücut algısı ölçeği ile modifiye fonksiyonel uzanma ( $p=0.002$ ,  $r=0.850$ ), bilateral uzanma ( $p=0.001$ ,  $r=0.0881$ ) ve sağ lateral uzanma ( $p=0.024$ ,  $r=0.702$ ) arasında kuvvetli pozitif, sol lateral uzanma arasında ( $p=0.035$ ,  $r=0.667$ ) orta düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak ilişki tespit edildi. (Tablo 6.5)

Tablo 6.5. Sağlıklı sporcularda psikometrik test puanları ile gövde stabilizasyonu ölçümleri arasındaki korelasyonların incelenmesi

		BDÖ	FF	FRG	ERG	E/C	RS	Sİ	Ağrı	GSA	VAÖ
Sağ Kol Uzunluğu	r	-0,212	0,219	0,342	0,302	-0,026	-0,207	-0,247	-0,26	0,292	0,27
	p	0,556	0,542	0,334	0,397	0,943	0,567	0,521	0,467	0,413	0,451
Sol Kol Uzunluğu	r	-0,212	0,219	0,342	0,302	-0,026	-0,207	-0,247	-0,26	0,292	0,27
	p	0,556	0,542	0,334	0,397	0,943	0,567	0,521	0,467	0,413	0,451
Sağ Önkol Uzunluğu	r	-0,545	0,286	0	0,646	0,169	0	0,314	-0,527	0	0,553
	p	0,103	0,424	1	<b>0,043</b>	0,64	1	0,41	0,117	1	0,097
Sol Önkol Uzunluğu	r	-0,545	0,286	0	0,646	0,169	0	0,314	-0,527	0	0,553
	p	0,103	0,424	1	<b>0,043</b>	0,64	1	0,41	0,117	1	0,097
Sağ Kol Çevre Ölçümü	r	0,081	0,371	-0,423	-0,054	-0,292	-0,616	-0,457	-0,316	0,736	-0,148
	p	0,824	0,291	0,223	0,882	0,414	0,058	0,217	0,374	<b>0,015</b>	0,683
Sol Kol Çevre Ölçümü	r	-0,091	0,173	-0,412	-0,019	-0,113	-0,506	-0,374	-0,252	0,56	0,064
	p	0,802	0,632	0,237	0,958	0,755	0,136	0,322	0,483	0,092	0,86
Sağ Önkol Çevre	r	-0,469	-0,076	-0,469	0,45	0,237	0,156	0,257	-0,754	0,405	0,164
	p	0,171	0,835	0,172	0,192	0,509	0,667	0,505	<b>0,012</b>	0,246	0,65
Sol Önkol Çevre	r	-0,517	0,049	-0,284	0,511	0,269	0,097	0,479	-0,733	0,285	0,374
	p	0,126	0,892	0,427	0,132	0,453	0,79	0,192	<b>0,016</b>	0,424	0,286
Sağ Omuz Fleksiyonu	r	0,394	-0,079	0,218	-0,417	-0,447	-0,541	-0,621	0,267	0,245	-0,352
	p	0,259	0,829	0,545	0,231	0,195	0,106	0,074	0,456	0,496	0,319
Sol Omuz Fleksiyonu	r	0,279	-0,341	0,277	-0,29	-0,177	-0,037	-0,391	0,082	0,089	-0,381
	p	0,435	0,335	0,439	0,416	0,625	0,918	0,298	0,822	0,807	0,277
Sağ Omuz Abdüksiyonu	r	-0,379	-0,796	-0,326	0,127	0,263	0,436	0,132	-0,249	-0,264	0,066
	p	0,28	<b>0,006</b>	0,357	0,727	0,463	0,208	0,736	0,488	0,462	0,856
Sol Omuz Abdüksiyonu	r	-0,338	-0,716	-0,425	0,109	0,224	0,362	0,034	-0,472	0,109	-0,022
	p	0,339	<b>0,02</b>	0,221	0,765	0,535	0,304	0,93	0,168	0,765	0,952
Sağ Horizontal Addüksiyonu	r	-0,374	-0,194	0,259	0,191	0,524	0,368	0,518	0,003	-0,063	0,49
	p	0,288	0,591	0,471	0,596	0,12	0,296	0,153	0,993	0,862	0,151
Sol Horizontal Addüksiyonu	r	-0,24	-0,388	0,14	0,052	0,377	0,475	0,409	0,327	-0,572	0,324
	p	0,504	0,268	0,7	0,888	0,283	0,165	0,274	0,357	0,084	0,361
Sağ Omuz İnternal Rotasyon	r	0,477	0,241	-0,169	-0,428	-0,331	-0,369	-0,154	0,494	0,05	-0,414
	p	0,164	0,503	0,641	0,217	0,35	0,293	0,692	0,147	0,891	0,234
Sol Omuz	r	0,283	0,257	-0,237	-0,281	-0,181	-0,319	-0,15	0,448	0,038	-0,235



İnternal Rotasyonu	p	0,428	0,474	0,51	0,432	0,616	0,368	0,7	0,194	0,917	0,513
Sağ Omuz Eksternal Rotasyonu	r	-0,639	-0,371	0,21	0,459	0,587	0,454	-0,009	-0,016	-0,493	0,551
	p	<b>0,047</b>	0,291	0,56	0,182	0,075	0,188	0,981	0,966	0,147	0,099
Sol Omuz Eksternal Rotasyonu	r	-0,357	-0,568	0,221	0,148	0,392	0,43	-0,186	0,229	-0,519	0,248
	p	0,312	0,087	0,539	0,683	0,262	0,215	0,631	0,524	0,124	0,489
Modifiye Fonksiyonel Uzanma	r	-0,657	0,134	0,251	0,555	0,659	0,382	0,514	0,066	-0,456	0,85
	p	<b>0,039</b>	0,713	0,484	0,096	<b>0,038</b>	0,276	0,157	0,856	0,186	<b>0,002</b>
Bilateral Uzanma	r	-0,606	-0,047	0,34	0,441	0,594	0,38	0,595	0,119	-0,622	0,881
	p	0,063	0,898	0,337	0,201	0,07	0,279	0,091	0,744	0,055	<b>0,001</b>
Sağ Lateral Uzanma	r	-0,606	-0,156	0,381	0,466	0,694	0,499	0,375	0,322	-0,85	0,702
	p	0,063	0,667	0,278	0,174	<b>0,026</b>	0,142	0,32	0,364	<b>0,002</b>	<b>0,024</b>
Sol Lateral Uzanma	r	-0,478	-0,184	0,113	0,395	0,3	0,437	0,704	-0,315	-0,466	0,667
	p	0,162	0,61	0,756	0,259	0,4	0,206	<b>0,034</b>	0,375	0,175	<b>0,035</b>
Gövde Fleksiyon Dinamik Endurans	r	0,068	-0,465	0,507	-0,109	-0,061	0,387	0,184	0,287	-0,509	0,093
	p	0,852	0,175	0,135	0,764	0,866	0,269	0,635	0,421	0,133	0,799
Gövde Fleksiyon Statik Endurans	r	-0,12	-0,637	0,137	0,011	0,095	0,557	0,023	0,321	-0,754	0,046
	p	0,742	<b>0,048</b>	0,706	0,976	0,794	0,094	0,954	0,366	<b>0,012</b>	0,9
Gövde Ekstansiyon Dinamik Endurans	r	0,145	-0,617	0,465	-0,288	-0,089	0,283	0,083	0,326	-0,433	0,016
	p	0,69	0,057	0,175	0,42	0,806	0,428	0,831	0,357	0,211	0,965
Gövde Ekstansiyon Statik Endurans	r	0,434	-0,431	0,142	-0,475	-0,504	0,014	0,161	0,082	-0,077	-0,252
	p	0,211	0,214	0,695	0,166	0,138	0,97	0,679	0,821	0,832	0,482
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

\*p<0,05; Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği, FF: Fiziksel Fonksiyon, FRG: Fiziksel Rol Güçlüğü, ERG: Emosyonel Rol Güçlüğü, RS: Ruhsel Sağlık, Sİ: Sosyal İşlevsellik, GSA: Genel Sağlık Algısı, VAÖ: Vücut Algısı Ölçeği, E/C: Enerji/canlılık

BDÖ puanı ile sağ lateral uzanma arasında orta düzeyde negatif ( $p=0.047$ ,  $r=-0.639$ ), sol lateral uzanma arasında kuvvetli negatif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu ( $p=0.020$ ,  $r=0.047$ ) (Tablo 6.6).

Fiziksel fonksiyon ile sağ omuz internal rotasyonu arasında orta düzeyde negatif ( $p=0.048$ ,  $r=-0.635$ ), sol omuz internal rotasyonu arasında kuvvetli negatif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu ( $p=0.019$ ,  $r=-0.718$ ) (Tablo 6.6).

Enerji/canlılık skorları ile sağ omuz abduksiyonu arasında orta düzeyde pozitif ( $p=0.035$ ,  $r=0.669$ ), sol omuz abduksiyonu arasında kuvvetli pozitif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu ( $p=0.01$ ,  $r=0.884$ ) (Tablo 6.6).

Ruhsal sağlık skorları ile sol omuz abduksiyonu arasında kuvvetli pozitif ( $p=0.005$ ,  $r=0.809$ ), gövde fleksiyon statik enduransı arasında kuvvetli negatif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu ( $p=0.021$ ,  $r=-0.712$ ) (Tablo 6.6).

Sosyal işlevsellik ile sağ omuz eksternal rotasyonu arasında orta düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu ( $p=0.033$ ,  $r=-0.672$ ) (Tablo 6.6).

Ağrı skorları ile sol omuz abduksiyonu arasında kuvvetli pozitif ( $p=0.002$ ,  $r=0.847$ ), gövde fleksiyon dinamik enduransı arasında kuvvetli negatif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu ( $p=0.012$ ,  $r=-0.750$ ) (Tablo 6.6).

Sol omuz abduksiyonu ile genel sağlık algısı skorları ve vücut algısı ölçeği skorları arasında kuvvetli pozitif yönde istatistiksel olarak ilişki bulundu (sırasıyla  $p=0.005$ ,  $r=0.837$  ve  $p=0.006$ ,  $r=0.795$ ) (Tablo 6.6).

Tablo 6.6. Engelli sporcularda psikometrik test puanları ile gövde stabilizasyonu ölçümleri arasındaki korelasyonların incelenmesi

		BDÖ	FF	FRG	ERG	E/C	RS	Sİ	Ağrı	GSA	VAÖ
Sağ Kol Uzunluğu	r	0,449	0,057	-0,033	0,539	0,528	0,066	0,219	0,457	0,039	0,136
	p	0,193	0,876	0,929	0,108	0,117	0,856	0,543	0,184	0,921	0,708
Sol Kol Uzunluğu	r	0,449	0,057	-0,033	0,539	0,528	0,066	0,219	0,457	0,039	0,136
	p	0,193	0,876	0,929	0,108	0,117	0,856	0,543	0,184	0,921	0,708
Sağ Önkol Uzunluğu	r	0,486	-0,152	0,098	0,446	0,316	-0,132	0,054	0,293	-0,121	-0,067
	p	0,154	0,675	0,788	0,196	0,374	0,716	0,883	0,412	0,756	0,855
Sol Önkol Uzunluğu	r	0,486	-0,152	0,098	0,446	0,316	-0,132	0,054	0,293	-0,121	-0,067
	p	0,154	0,675	0,788	0,196	0,374	0,716	0,883	0,412	0,756	0,855
Sağ Kol Çevre Ölçümü	r	-0,566	-0,391	0,272	0,523	0,119	0,191	0,385	0,171	0,034	0,133
	p	0,088	0,264	0,447	0,121	0,743	0,597	0,272	0,636	0,931	0,714
Sol Kol Çevre Ölçümü	r	-0,448	-0,398	0,321	0,349	0,067	0,177	0,202	0,086	0,034	0,159
	p	0,194	0,255	0,365	0,324	0,855	0,624	0,575	0,813	0,932	0,661
Sağ Önkol Çevre	r	-0,318	-0,427	0,329	0,404	0,134	0,126	0,229	0,166	0,094	0,218
	p	0,371	0,218	0,353	0,246	0,712	0,729	0,525	0,648	0,809	0,546
Sol Önkol Çevre	r	-0,31	-0,505	0,281	0,285	-0,062	0,022	0,026	-0,031	-0,084	0,091
	p	0,384	0,136	0,431	0,425	0,865	0,952	0,942	0,932	0,831	0,803
Sağ Omuz Fleksiyonu	r	-0,47	0,417	0	0,039	0,025	0,099	0,323	0,113	0,304	0,298
	p	0,17	0,231	1	0,915	0,945	0,786	0,363	0,756	0,426	0,403
Sol Omuz Fleksiyonu	r	-0,185	0,594	-0,286	-0,097	-0,19	-0,321	0,086	-0,144	0,008	0,014
	p	0,608	0,07	0,423	0,79	0,598	0,366	0,814	0,692	0,983	0,969
Sağ Omuz Abdüksiyonu	r	-0,056	0,441	-0,071	0,399	0,669	0,422	0,253	0,476	0,315	0,426
	p	0,877	0,202	0,845	0,253	<b>0,035</b>	0,225	0,48	0,164	0,409	0,22
Sol Omuz Abdüksiyonu	r	-0,211	0,349	0,293	0,375	0,884	0,809	0,607	0,847	0,837	0,795
	p	0,559	0,323	0,411	0,285	<b>0,001</b>	<b>0,005</b>	0,063	<b>0,002</b>	<b>0,005</b>	<b>0,006</b>
Sağ Horizontal Addüksiyonu	r	-0,154	0,22	-0,328	-0,042	-0,125	-0,132	0,277	-0,059	0,08	-0,046
	p	0,672	0,541	0,355	0,908	0,73	0,716	0,439	0,872	0,837	0,899
Sol Horizontal Addüksiyonu	r	-0,052	-0,263	-0,024	-0,015	0,03	0,001	0,295	-0,016	0,12	-0,19
	p	0,886	0,462	0,947	0,968	0,935	0,998	0,408	0,966	0,758	0,6
Sağ Omuz İnternal Rotasyon	r	-0,122	-0,635	-0,189	0,066	-0,294	-0,023	0,331	-0,161	-0,219	-0,482
	p	0,737	<b>0,048</b>	0,602	0,856	0,41	0,95	0,35	0,656	0,572	0,158
Sol Omuz İnternal Rotasyon	r	-0,289	-0,718	0,107	0,226	-0,115	-0,017	0,566	-0,047	-0,067	-0,48
	p	0,419	<b>0,019</b>	0,768	0,53	0,753	0,963	0,088	0,897	0,863	0,16

Sağ Omuz Eksternal Rotasyonu	t	0,082	0,623	-0,38	-0,321	-0,109	-0,062	-0,672	-0,336	-0,164	0,282
	p	0,822	0,054	0,278	0,366	0,765	0,865	<b>0,033</b>	0,343	0,673	0,431
Sol Omuz Eksternal Rotasyonu	r	0,061	0,558	-0,614	-0,324	-0,167	-0,097	-0,523	-0,483	-0,213	0,173
	p	0,867	0,094	0,059	0,362	0,645	0,789	0,121	0,157	0,582	0,633
Modifiye Fonksiyonel Uzanma	r	-0,593	0,333	0,323	-0,282	-0,072	-0,007	-0,066	-0,151	0,342	0,303
	p	0,071	0,348	0,363	0,43	0,843	0,984	0,856	0,677	0,368	0,395
Bilateral Uzanma	r	-0,565	0,386	0,161	-0,265	-0,124	0,006	-0,186	-0,229	0,166	0,276
	p	0,089	0,27	0,656	0,46	0,732	0,988	0,606	0,525	0,669	0,441
Sağ Lateral Uzanma	r	-0,639	-0,31	0,436	-0,348	-0,142	0,165	0,162	-0,157	0,448	0,235
	p	<b>0,047</b>	0,384	0,208	0,324	0,695	0,649	0,654	0,664	0,227	0,514
Sol Lateral Uzanma	r	-0,715	0,095	0,562	0,173	0,344	0,326	0,612	0,406	0,612	0,332
	p	<b>0,02</b>	0,795	0,091	0,632	0,33	0,359	0,06	0,245	0,08	0,349
Gövde Fleksiyon Dinamik Endurans	r	-0,265	0,029	-0,157	-0,486	-0,58	-0,457	-0,476	-0,75	-0,272	-0,149
	p	0,46	0,937	0,664	0,155	0,079	0,184	0,164	<b>0,012</b>	0,478	0,682
Gövde Fleksiyon Statik Endurans	r	0,354	-0,195	0,075	0,145	-0,299	-0,712	-0,456	-0,266	-0,643	-0,472
	p	0,315	0,589	0,838	0,689	0,402	<b>0,021</b>	0,185	0,458	0,062	0,168
Gövde Ekstansiyon Dinamik Endurans	r	-0,074	0,115	0,166	-0,299	-0,097	-0,128	0,028	-0,091	0,334	0,226
	p	0,838	0,752	0,647	0,401	0,791	0,725	0,939	0,802	0,38	0,531
Gövde Ekstansiyon Statik Endurans	r	0,13	0,485	0,345	-0,581	-0,106	-0,104	-0,152	0,084	0,51	0,309
	p	0,72	0,155	0,329	0,078	0,771	0,775	0,675	0,817	0,161	0,385

N 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10

\*p<0,05; Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği, FF: Fiziksel Fonksiyon, FRG: Fiziksel Rol Güçlüğü, ERG: Emosyonel Rol Güçlüğü, RS: Ruhsel Sağlık, Sİ: Sosyal İşlevsellik, GSA: Genel Sağlık Algısı, VAÖ: Vücut Algısı Ölçeği, E/C: Enerji/canlılık

## 7.TARTIŞMA

Bu çalışmadaki amacımız bedensel engeli olan ve sağlıklı okçularda gövde stabilizasyonunu değerlendirmek, bedensel engelli okçularda gövde stabilizasyonunun önemini ve bedensel engelli bireylerin spora yönlendirilmelerinin önemini ortaya koymaktır.

Okçuluk üst gövdede ve özellikle omuz kuşağında dayanıklılık ve güç gerektiren statik bir spor dalıdır. Okçuluk hem eğitim hem de yarışma esnasında tekrarlayan atışların başarılı olması için özel bir kuvvet ve endurans istemektedir. (42- 44)

Vücutta iyi bir gövde desteği bulunması vücudun diğer uzuvlarındaki hareketlerin daha uygun bir şekilde ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Gövde stabilizasyonu vücudun üst ve alt kısmında ekstremite hareketlerine destek yaratmak, yükleri karşılamak, spinal kordu korumak için yüksek öneme sahiptir. Üst ekstremite fonksiyonları, günlük yaşam aktiviteleri ve gövde fonksiyonları arasında yüksek oranda bağlantı olduğu pek çok çalışmada belirtilmektedir. Ayrıca merdiven çıkma, tekerlekli sandalye aktiviteleri, yazı yazma, banyo yapma, makyaj yapma, traş olma, yemek yeme, tuvalet ihtiyacının giderilmesi ve yatak içi hareketlilik gibi birçok günlük aktivitelerde de gövde kontrolünün önemi yüksektir.

Bir okçuluk yarışmasında yüksek puan elde edebilmek için, dengeli olmak ve atış esnasında yüksek oranda aynı hareketleri tekrarlayabilmek gerekmektedir. Oturmada gövde dengesini değerlendirmek için ‘Seated Posture Control Measure’, ‘Modifiye Fonksiyonel Uzanma Testi’, ‘Lateral Uzanma Testi’ ve ‘Bilateral Uzanma Testi’ gibi testler kullanılmaktadır. Tekerlekli sandalye basketbol oyuncularının gövde dengesinin modifiye fonksiyonel uzanma testi ile değerlendirilmesinde gözler açık ve kapalı ölçüm değerleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Poliomyelit sekelli, ampute ve spinal kord yaralanmalı oyuncular karşılaştırıldığında bilateral uzanma testi değerleri bakımından gruplar arası anlamlı fark bulunmuştur.(2,53-56)

Korkmaz ve ark. yaptıkları çalışmada relapsing-remitting multipl skleroz hastalığı olan 49 bireyi ve 49 sağlıklı bireyi üst ekstremite işlevselliği açısından

değerlendirmiştir. Çalışmada multipl skleroz hastalarında üst ekstremitte hareketlerinde bozulma olduğu bulunmuş; hastalığın çok hafif formunda ve relapsing-remitting formunda bile gövde kontrolünde azalma olduğu bulunmuştur.(45)

Jung ve ark. 18 hemiparetik kronik inme hastasını değerlendirmiştir ve hastalar iki gruba ayrılmıştır. Ağırlık aktarma eğitiminin gövde kontrolüne, gövde dengesine ve propriyosepsiyona etkisi incelenmiş ve sonuç olarak verilen eğitimin eğitim verilen grupta kontrol grubuna göre ilerleme olduğu görülmüştür.(1)

Freund ve ark. 15 multipl skleroz hastasını ve 15 sağlıklı bireyi gövde performansı, yürüme ve postüral kontrol açısından karşılaştırmış ve sonuçlara göre multipl skleroz grubunda izometrik gövde enduransının daha zayıf olduğu bulunmuştur. (57)

Bizim çalışmamızda modifiye fonksiyonel uzanma, lateral uzanma ve bilateral uzanma ölçümleri sağlıklı sporcular lehine bulunmuştur. Ama gövde fleksiyonu ve ekstansiyonu dinamik ve statik endurans ölçümlerinde sağlıklı ve engelli sporcular arasında fark bulunmamıştır. Aldığımız bu sonuçlara bedensel engelin spor için bir engeli olmadığı ve okçuluğun bedensel engelli bireylerin gövde dengesi açısından olumlu etkilerinin olduğunu düşünmekteyiz. Antrenmanlarda atış için konsantre olmanın ve postürü sabit pozisyonda tutmanın, gövde stabilizasyonunu olumlu yönde etkilediğini ve vücut farkındalığı oluşturduğunu düşünmekteyiz. Literatürde okçuluk alanında gövde stabilizasyonunu değerlendiren çalışma bulunmamaktadır. Bu da çalışmamızın değerini arttırmaktadır ve ileriki çalışmalara ışık tutmaktadır.

Adaptif sporlar, fiziksel ve psikolojik işleyişin geliştirilmesi ve sürdürülmesi, engelli bireylerde yaşam kalitesinin iyileştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bedensel engelli bireylerin adaptif sporlara katılımı depresyon duygularında iyileşmeyi sağlamıştır; ruh hali, fiziksel uygunluk, fiziksel yetkinlik ve becerilerde olumlu durumların oluşmasını sağlamıştır.(46)

Spor kişiye sağladığı faydayla beraber, herhangi bir dönemde gerçekleşebilecek yaralanma riskini de taşımaktadır. Yaralanma, performans ve katılımı düşmeye sebep olarak sporcuyu hem fiziksel hem de psikolojik açıdan etkileyebilmektedir. 1980-2013 yılları arasında yayınlanan makalelerin derlenmesi ile yapılan bir çalışmada, yaralanmaya bağlı yaşam kalitesi etkilenen yetişkin sporcularda tercih

edilen ölçüm yöntemi ve yaralanma ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Buna göre yetişkin sporcularda yaşam kalitesini değerlendirmede yaygın olarak SF-36 anketinin kullanıldığı ve yaralanma ile yaşam kalitesi arasında özellikle fiziksel ve sosyal açıdan negatif korelasyon ilişkisi olduğu bulunmuştur (47)

Aydın, çalışmasına 126 ampute bireyi dahil etmiş ve bireyleri üç gruba ayırmıştır. Gruplar amputasyon sebeplerine göre vasküler, travma ve mayın olarak belirlenmiştir. Sonuçlara göre hem tramva hem mayın grubunda vasküler gruba göre protez tatmini, yaşam kalitesi, depresyon, günlük yaşam aktiviteleri ve ağrı parametreleri açısından daha yüksek bulgular elde edilmiştir.(48)

Bizim çalışmamızda bedensel engeli olan ve sağlıklı okçu grupları karşılaştırıldığında fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol gücü puanları sağlam sporcuların lehine bulunmuştur. Ancak Beck depresyon puanları, emosyonel rol gücü, enerji/canlilik, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algıları puanlarını karşılaştırdığımızda herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir. Bu bulgular bize okçuluk sporunun bedensel engelli bireylerde depresyon ve eksiklik hislerinin azalttığını; olumlu ve özgüvenli ruh halinin, fiziksel algı düzeyinin ve beceri hissini olumlu yönde arttırdığını düşündürmektedir.

Literatürde baş üstü spor yapanlarda atış yaptıkları kolda omuz internal rotasyonunda azalma olurken eksternal rotasyonda artma olduğu belirtilmiştir. Okçuluk sporu baş üstü atış yapılan ya da baş altı seviyede atış yapılan bir spor olmamasına rağmen bedensel engelli sporcularda da eksternal rotasyonda artış ve internal rotasyonda azalma farkedilmiştir.(49)

Ulusoy çalışmasında bedensel engelli ve sağlıklı okçularda yaptığı antropometrik ölçümlerde; bilateral ön kol çevre ölçümü, bilateral dirsek ve el bileği çap ölçümü bedensel engellilerde sağlam sporculara göre daha fazla bulmuştur ve sonuç anlamlı bulunmuştur. Ayrıca horizontal adduksiyon ölçümleri bedensel engelli sporcularda daha düşük bulunmuştur.(23) Curtis ve ark. 64 tekerlekli sandalye kullanıcısı üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında aktif eklem hareket açıklığı ortalamalarını; omuz fleksiyonunu 149°, omuz abduksiyonunu 144° ve omuz internal rotasyonunu 46°

bulmuş, aktif eksternal rotasyon hareket açıklığında ise limitasyon olmadığını bildirmişlerdir.(51)

Wang ve ark. yaptıkları çalışmada Thai Chi egzersizlerinin tekerlekli sandalye veya yürüteç kullanan ve 65 yaş üstü olan 30 bireyde fiziksel ve mental olarak etkisinin olup olmadığını incelemiştir. Sonuçlara göre omuz, dirsek, el bileği ve gövde eklem hareket açıklıklarında farklılık bulunmamıştır. (50) Wang ve arkadaşları 37 tekerlekli sandalye basketbol oyuncusuyla yapmış olduğu çalışmada dominant taraf veya şut atarken kullandıkları kolun omuz fleksiyon/ekstansiyon, abduksiyon/adduksiyon, internal/eksternal rotasyonunu, dirsek fleksiyon/ekstansiyonunu ve el bileği fleksiyon/ekstansiyonu ile ulnar/radial deviasyonunu ölçmüşlerdir. Omuz fleksiyon/ekstansiyonunu 154.26°/64.42°, omuz abduksiyon/adduksiyon 171.31°/50.25°, omuz internal/eksternal rotasyonu 68.78°/89.68°, dirsek fleksiyon/ekstansiyonunu 135.08°/1.19°, el bileği fleksiyon/ekstansiyonunu ise 56.77°/57.41° olarak bulmuşlardır.(52)

Nicolson ve ark. çalışmalarında 42 sağlıklı bireyi ve 24 engelli yüzücüyü eklem hareket açıklığı açısından değerlendirmiştir. Sonuçlara göre engelli yüzücülerde eklem hareket açıklığı değerleri anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.(62)

Biz yaptığımız değerlendirmeler sonucunda omuz fleksiyon ve omuz ekstansiyon ölçümlerinde sonuçlar anlamlı olmamasına rağmen engelli sporcularda daha yüksek çıkmıştır. Engelli sporcularda her iki omuzda da eksternal rotasyon ölçümlerinin anlamlı ve daha fazla olduğunu bulduk. Sağ omuz internal rotasyon değerleri ise sağlıklı sporcular lehine anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak fleksiyon/abduksiyon/eksternal rotasyon paterninde engelli okçuların daha yüksek sonuçlar değerlere sahip olduğunu gördük. Bu bulgular ışığında fleksiyon/abduksiyon/eksternal rotasyon paterninde sonucun engellilerde yüksek çıkmasının engellilerin günlük yaşamda çoğunlukla üst ekstremité kullanımına bağlı olduğu düşündürmüştür.

Çalışmamızda da sağ ve sol kol çevre ölçümlerinde sonuçları engelli sporcular lehine anlamlı bulunmuştur. Engelli bireylerin günlük yaşam aktivitelerini ağırlıklı olarak üst ekstremité yardımıyla gerçekleştirmeleri bize kol bölgesindeki hipertrofinin



oluşabileceğini düşündürmüştür ve elde ettiğimiz bulgular da bunu desteklemiştir. Horizontal adduksiyon ölçümlerinde sadece sağ taraf ölçümü sağlam sporcularda anlamlı sonuç vermiştir. Engelli okçular atış esnasında üst ekstremitelerini dengede tutmak için daha fazla çaba sarf etmektedirler. Bunun sonucunda skapular kaslardaki gerilim daha fazla olmaktadır. Oku çeken sağ ekstremitte skapular kaslarındaki gerilimin daha fazla olması da bize horizontal adduksiyonu etkileyeceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda korelasyon değerlerine baktığımızda; depresyon düzeyi sağlıklı okçularda modifiye uzanmayla negatif ilişkili ve engelli okçularda ise sağ-sol lateral uzanma ile negatif ilişkili bulunmuştur. Enerji/canlılık değerleri sağlıklı okçularda modifiye fonksiyonel uzanma ve sağ lateral uzanmayla negatif düzeyde bağlantılı iken engelli okçularda sağ ve sol omuz abduksiyonları ile pozitif ilişkili olduğu görüldü. Engelli okçularda gövde fleksiyon dinamik enduransı ağrı skorları ile negatif bağlantılı bulunmuştur ve yine engelli okçularda gövde fleksiyon statik endurans değerleri ise ruhsal sağlık skorları ile negatif anlamda ilişkili bulunmuştur. Antrenmanlarda omurga stabilitesini güçlendirmenin sağlıklı sporcuların yanı sıra engelli sporcuların duygu durumu da olumlu yönde etkileyebileceğini düşünmekteyiz. Engelli bireylerde sağ omuz abduksiyon derecesi enerji/canlılık ve ruhsal sağlık skorları ile pozitif bağlantılı bulunurken; sol omuz abduksiyonu sadece enerji/canlılık skorları ile pozitif anlamda ilgili bulunmuştur. Literatür taramasında bulgularımızdaki korelasyonlar ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır ve bu konu ile ilgili daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızdaki en büyük limitasyon Türkiye'deki engelli okçu sayısının az olmasıdır. Sporcuların bir kısmı da antrenman kampları, turnuvalar ve spinal hasarın getirdiği bazı rahatsızlıklar sebebiyle çalışmaya alınamamıştır. Engelli olmayan sporcuların birkaçının okçuluk dışında amatör olarak fitness, pilates vb. gibi sporlar ile uğraşmalarının uzanma testlerinin etkileyebileceği kanaatindeyiz. Engelli olmayan sporcuların çoğunun okçuluk sporuna daha önce başlamış olmaları çalışmamızda limitasyondur. Her iki grupta katılımcı sayısının daha fazla olması çalışmamızın gücünü arttırabilirdi.

## 8. SONUÇ

Çalışmamızın 10 bedensel engelli ve 10 sağlıklı okçuluk sporcusu gövde stabilizasyonu açısından değerlendirilmiş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Sonuçlara göre okçuluk sporunun gövde stabilizasyonuna olumlu etkileri olduğu gözlemlenmesiyle hipotezimiz desteklenmiştir. Değerlendirmeler sonucunda aşağıdaki çıkarımlar yapılmıştır:

- 1) Gruplar arasında endurans testleri açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Engelli bireylerin sahip oldukları spinal kord hasarına rağmen bu testlerde anlamlı farklılık oluşmaması, bize okçuluk sporunun gövde stabilizasyonuna olumlu etkilerinin olduğunu düşündürmektedir.
- 2) Üst ekstremitte hareketlerinin dengeli olabilmesi için gövde stabilizasyonu gereklidir. Okçuluk sporu antrenmanlarında atış için odaklanmak gövde kaslarına olan konsantrasyonu da arttırmaktadır. Gövde kaslarının fleksiyon ve ekstansiyon taraflarında uyumlu olmaları gövdede stabilizasyonu arttıracaktır.
- 3) Bedensel engelli bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde daha çok üst ekstremitte hareketlerine duymasından dolayı omuz kuşağı kaslarının, kol kaslarının ön kol ve el kaslarının kuvveti önem arz etmektedir. Gündelik hayatta üst ekstremitelerini daha yoğun kullanıyor olmaları kol çevre ölçümündeki farkın sebebi olabileceği düşünülmektedir.
- 4) Okçuluk sporunun bedensel engelli bireylerde ruhsal sağlık, genel sağlık algısı, depresyon durumu, emosyonel durum gibi faktörlerde olumlu yönde etkisinin olduğu görülmüştür.
- 5) Okçuluk sporu bedensel engeli olan kişiler için gerekli sınıflandırma koşulları sağlandığı takdirde önerilebilir olduğu düşünülmektedir. Kişilerin bu yönde yönlendirilmesi fiziksel olarak ve ruhsal olarak iyilik hallerinin artmasını, bedensel engelli bireylerin sosyallik durumlarının artmasını sağlayacaktır.

6) Engelli sporcularda engellerine bağlı komplikasyonlarının giderilmesinde, tespit edilen eksiklerinin giderilmesinde takımlarda fizyoterapist bulundurulmalıdır. Fizyoterapistler takımın performansını ve oyuncuların fonksiyonel düzeylerinin arttırılmasında katkı sağlayacaktır.

Literatür taramalarında bu alanda gövde stabilizasyonu ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamız da ileride yapılacak olan çalışmalar için ön veri niteliğindedir. İleride yapılacak olan çalışmalarda katılım sayısının yüksek olması literatüre daha yüksek katkı sağlayacaktır. Bu sonuçlar ışığında bedensel engelli bireylerde okçuluk sporunun olumlu etkileri olduğunu düşünmekteyiz. Bedensel engelli bireylerde okçuluk alanında daha kapsamlı çalışmalarda ihtiyaç vardır.



## 9.KAYNAKLAR

1. Jung K, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Weight-Shift Training Improves Trunk Control, Proprioception, and Balance in Patients with Chronic Hemiparetic Stroke. *Tohoku J Exp Med*, 232, 195-199, 2014.
2. Adegoke BO, Ogwumike OO, Olatemiju A. Dynamic Balance and Level of Lesion in Spinal Cord Injured Patients. *Afr J Med Med Sci*. 31(4), 357-360, 2002.
3. Bjerkefors A, Carpenter MG, Thorstensson A. Dynamic trunk stability is improved in paraplegics following kayak ergometer training. *Scand J Med Sci Sports*.17(6),672-9, 2007.
4. Sports Medicine and Science in Archery II, FITA Medical Committee, s.22, 2008.
5. Piatt J et al. Changing identity through sport: The Paralympic sport club experience among adolescents with mobility impairments. *Disability and Health Journal*. 11(2):262-266, 2018.
6. Myint J et al. The relationship between visual function and performance in rifle shooting for athletes with vision impairment. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 10;2(1), 2016.
7. Silfies PS, 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*. 19(5): 360-368, 2015.
8. Milosevic M et al. Muscle Synergies Reveal Impaired Trunk Muscle Coordination Strategies in Individuals with Thoracic Spinal Cord Injury. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 36:40-48, 2017.

9. Şimşek D, Cerrah AO, Ertan H, Tekçe MS. The Assessment of Postural Control Mechanisms in Three Archery Disciplines. *Pammukkale Journal of Sport Science*. 4(3):18-28, 2013.
10. Gawroński W, Sobiecka J, Malesza J. Fit and Healthy Paralympians-Medical Care Guidelines for Disabled Athletes: A study of the Injuries and Illnesses Incurred by the Polish Paralympic Team in Beijing 2008 and London 2012. *Br J Sports Med*. 47: 844–849, 2013.
11. Day MC. The Role of Initial Physical Activity Experiences in Promoting Posttraumatic Growth in Paralympic Athletes with an Acquired Disability. *Disabil Rehabil*. 35(24): 2064–2072, 2013.
12. Hammer C et al. Understanding Posttraumatic Growth of Paratriathletes with Acquired Disability. *Disability and Rehabilitation*. 41(6):674-682, 2017.
13. Machida M, Irwin B, Feltz D. Resilience in Competitive Athletes With Spinal Cord Injury: The Role of Sport Participation. 23:1054-1065, 2013.
14. West C, Krassioukov AV. Autonomic cardiovascular control and sports classification in Paralympic athletes with spinal cord injury, *Disability and Rehabilitation*. 39:2: 127-134, 2015.
15. Lemos VDA. Analysis of the body composition of Paralympic athletes: Comparison of two methods. *European Journal of Sport Science*. 16(8): 955-64, 2016.
16. McLoughlin G. Sport Participation for Elite Athletes With Physical Disabilities: Motivations, Barriers, and Facilitators. *Adapt Phys Activ Q*. 34(4):421-441, 2017.
17. Bernardi M. Physical Fitness Evaluation of Paralympic Winter Sports Sitting Athletes. *Clin J Sport Med*. 22(1):26-30, 2012.
18. West CR et al. Effects of inspiratory muscle training on exercise responses in Paralympic athletes with cervical spinal cord injury. *Scand J Med Sci Sports*, 24(5):764-72, 2014.

19. Silver JR. Ludwig Guttmann (1899–1980), Stoke Mandeville Hospital and the Paralympic Games. *J Med Biogr.* 20(3):101-5, 2012.
20. Kjaer M. Why Exercise in Paraplegia. *Br J Sports Med.* 34: 321–325, 2000.
21. Güneş Z. Spor ve Beslenme s. 1-20, Nobel Tıp Kitapevi, Ankara,2000.
22. Aracı H, Öğretmen ve Öğrenciler İçin Okullarda Beden Eğitimi. Bağırhan Yayınevi, 1999.
23. Ulusoy S, Ergun N. Engelli ve Engelli Olmayan Okçuların Fiziksel ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Selcuk University Journal of Physical Education and Sport Science.* 13, 84-89, 2011.
24. Atabeyoğlu C, Okçuluk tarihi. Türk Spor Vakfı yayınları, 1988.
25. Aktepe K. Okçuluk, Nobel Yayın Dağıtım, 2003.
26. Nishizono H, Shibamaya H, Izuta T. Analysis Of Archery Shoting Technics By Means Of Electromyography. *International Society Of Biomechanics İn Sports. Proceedings. Symposium V, Athens, Greece, 1987.*
27. Leroyer, P, Hoecke V, Helal N. Biomechanical Study Of TheFinal Push –Pull In Archery. *Journal Of Sport Sciences.* 11, 63-69, 1993.
28. <http://www.worldarchery.org>, Erişim tarihi, 01 Haziran 2019.
29. Donald AN. *Kinesiology of the Musculoskeletal System.* 2nd edition, Elsevier Mosby, 2010.
30. Suyabatmaz Ö. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Bel Okulunun Etkinliğinin Araştırılması. *12(1): 5-10, 2011.*
31. Tunçbay E. Nöroşirürji, Ege Üniv. Tıp. Fak. Yayınları, 1977.
32. Nyland J, Robinson K, Knapp E, Borsky T. Shoulder Rotator Torque and Wheelchair Dependence Differences of National Wheelchair Basketball Association Players, *Arch Phys Med Rehabil.* 78, 358-363,1977.
33. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi 1,2.* Güneş Tıp Kitapevi, 6. Baskı, 2016.

34. Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Tıbbi Rehabilitasyon, s. 1131-1171, 2. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, 2004.
35. Karataş M. Lomber Omurganın Fiziksel Özellikleri ve Fonksiyonel Biyomekaniği. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, cilt 1, s.459-480, Ankara, 2000.
36. Cailliet R. Bel Ağrıları Sendromları. Nobel Tıp Kitabevi, s.1-22, Ankara,1994.
37. Fagher K, Lexell J. Sports-related injuries in athletes with disabilities. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 24(5), s.320-331, 2014.
38. Rebecca A. Medical and Musculoskeletal Concerns for the Wheelchair Athlete: A Review of Preventative Strategies. American College of Sports Medicine,1801; 09-16, 2019.
39. Aytar A, Zeybek A, Pekyavas NO, Tigli A, Ergun N. Scapular resting position, shoulder pain and function in disabled athletes. Prosthetics and Orthotics International. 39(5), s.390–396, 2014.
40. Park J, Hyun G, Jee Y. Effects of Pilates core stability exercises on the balanceabilities of archers. Journal of Exercise Rehabilitation. 12(6):553-558, 2016.
41. Sports Rehabilitation and Injury Prevention. Wiley-Blackwell. 1st ed, s.134, 2010.
42. Soylu A.R, Ertan H, Korkusuz F. Archery Performance Level and Repeatability of Event-related EMG. Human Movement Science. 25, 767–774,2006.
43. Açıkada C ve ark. Effect of Heart Rate on Shooting Performance in Elite Archers. Heliyon. 5, e01428, 2019.
44. Soylu AR, Ertan H, Korkusuz F. Quantification the Relationship Between FITA Scores and EMG Skill Indexes in Archery. Journal of Electromyography and Kinesiology, 15,s.222–227, 2005.

45. Korkmaz NC, Akman TC, Oren GK, Bir LS. Trunk control: The essence for upper limb functionality in patients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 24, 101–106, 2018.
46. Deborah R, Laire AM. Quality of Life and Psychological Affect Related to Sport Participation in Children and Youth Athletes with Physical Disabilities: A Parent and Athlete Perspective. *Disabil Health J*. 9(3):385-91, 2016.
47. Moraira NB, Vagetti GC, Oliveira V, Campos W. Review: Association Between Injury and Quality of Life in Athletes: A systematic review, 1980-2013. *Apunts Med. Esport*, 49(184): 123-38, 2014.
48. Aydın A, Atic R. Comparison of the demographic and clinical characteristics, functional status and quality of life of lower extremity amputees to identify the reason for undergoing amputation. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 1, 1–7, 2018.
49. Thomas JS. A Bilateral Comparison of Posterior Capsule Thickness and its Correlation with Glenohumeral Range of Motion and Scapular Upward Rotation in Collegiate Baseball Players. *J Shoulder Elbow Surg*. 20, s.708-716, 2011.
50. Wang ve ark. Effects of wheelchair Tai Chi on physical and mental health among elderly with disability. *Research in Sports Medicine*, 24(3), 157-170, 2016.
51. Curtis KA ve ark. Development of the Wheelchair User's Shoulder Pain Index (WUSPI), *Paraplegia*, 33(5):290-3, 1995.
52. Wang YT, Shihui C, Limroongreungrat W, Change L. Contributions of Selected Fundamental Factors to Wheelchair Basketball Performance. *Med Sci Sports Exerc*. 37(1):130–137, 2005.
53. Lynch SM, Leahy P, Barker SP. Reliability of Measurements Obtained with a Modified Functional Reach Test in Subjects with Spinal Cord Injury. *Physical Therapy*. 78, 128-133, 1998.



54. Sprigle S, Maurer C, Holowka M. Development of Valid and Reliable Measures of Postural Stability. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 30, 40-49, 2007.
55. Fife SE, Roxborough LA, Armstrong RW. Development of a Clinical Measure of Postural Control for Assessment of Adaptive Seating in Children with Neuromotor Disabilities. *Physical Therapy*. 71, 981-993,1991.
56. Mudge S, Rochester L, Recordon A. The Effect of Treadmill Training on Gait, Balance and Trunk Control in a Hemiplegic Subjects: a Single System Design. *Disability and Rehabilitation*. 25(17), 1000-1007, 2003.
57. Freund JE, Stetts DM, Vallbhasula S. Relationships between trunk performance, gait and postural control in persons with multiple sclerosis. *NeuroRehabilitation*. 39, 305–317, 2016.
58. Ergen E, Hibner K. *Sports Medicine and Science in Archery*, FITA Medical Committee,2004.
59. Kalyon TA. *Özürlülerde Spor*, Bağırğan Yayımevi,1997.
60. Mann DL, Littke N. Shoulder Injuries in Archery, *Canadian Journal of Sport Sciences*. 14 (2), 85-92, 1989.
61. Leroyer P, Hoecke JV, Helal JN. Biomechanical Study of the Final Push-Pull in Archery. *J of Sport Sciences*. 11,3-9, 1993.
62. Nicholson VP et all. Establishing the reliability of a novel battery of range of motion tests to enable evidence-based classification in Para Swimming. *Physical Therapy in Sport*. 32, 34–41, 2018.

## 10. EKLER

### EK 1

## SF-36 (Kısa Form 36)

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

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

**B1** 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz ?

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

**B2** 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden	Çok daha iyi	Biraz iyi	İenen hemen aynı	Biraz daha kötü	Çok daha kötü
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

**B3**

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

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

**B4**

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

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

**B5**

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

## SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

**B6**

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

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

**B7**

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

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

**B8**

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

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

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

**B9**

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

**B10**

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

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

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

**B11**

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

Wain J, et al. *Source: CD (1992) Med Care. 30(2):Jan 2015:473-83*

## EK 2

Aşağıdaki belirtiler, geçen hafta ne kadar sıklıkla sizi etkiledi? Her belirti için size uygun gelen ifadenin bulunduğu seçeneği X ile işaretleyiniz.

	Hiç	Ara sıra	Sık sık	Sürekli
1. Şiddetli baş ağrısı				
2. Uyku bozuklukları				
3. Yorgunluk				
4. Aşırı yeme				
5. Kabızlık				
6. Bel Ağrıları				
7. Alerjik reaksiyonlar				
8. Sinirlilik / korku				
9. Kabuslar				
10. Yüksek tansiyon				
11. Deride döküntüyle şiddetli kaşıntı				
12. Alkol / İlaç tüketimi				
13. Fazla önemli olmayan enfeksiyonlar				
14. Hazımsızlık				
15. Hızlı solunum				
16. Sakıncı verici düşünceler				
17. Deride kızarıklıklar				
18. Adet kanmalarında düzensizlik				
19. Bulantı veya kusma				
20. İletişim kurma güçlüğü				

	Hiç	Ara sıra	Sık sık	Sürekli
21. Migren ağrısı				
22. Sabahları erken uyanma				
23. İştah kaybı				
24. İshal				
25. Boyun ve sırt ağrıları				
26. Astım krizi				
27. Şiddetli karın ağrısıyla birlikte ishal				
28. Depresyon / kendini kötü hissetme				
29. Eklem ağrıları				
30. Uşüme veya titreme				
31. Önemli / Zararlı birkaç kaza				
32. Mide ağrısı				
33. El ve ayaklarda üşüme hissi				
34. Kalp çarpıntısı				
35. Cinsel problemler				
36. Kızgınlık duyguları				
37. Dikkati toplamada güçlük				
38. Ağlama				

## Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Bu form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- 1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.  
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.  
(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.  
(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.
- 2 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.  
(1) Gelecek için karamsarım.  
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.  
(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.  
(1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.  
(2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.  
(3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.
- 4 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.  
(1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.  
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.  
(3) Herşeyden sıkılıyorum.
- 5 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.  
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.  
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.  
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6 (0) Kendimden memnunsun.  
(1) Kendimden pek memnun değilim.  
(2) Kendime kızgınım.  
(3) Kendimden nefrete ediyorum.
- 7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.  
(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğumu düşünüyorum.  
(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.  
(3) Herşeyi yanlış yapıyor muyum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.
- 8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.  
(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.  
(2) Kendimi öldürmek isterdim.  
(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.
- 9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.  
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.  
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.  
(3) Eskiden ağlayabiliirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkıcı ve sinirli değilim.  
(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkıyor ve kızıyorum.  
(2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.  
(3) Canımı sıkıcı şeylere bile artık kızamıyorum.
- 11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.  
(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.  
(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.  
(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.
- 12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.  
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.  
(2) Eskiyse kolayca karar vermekte çok güçlük çekiyorum.  
(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.
- 13 (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.  
(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.  
(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkizleşmiş buluyorum.  
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 14 (0) Eskisi kadar iyi iş gücü yapabiliyorum.  
(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözetimde büyüyor.  
(2) Ufacık bir iş bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.  
(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.
- 15 (0) Uyku her zamanki gibi.  
(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.  
(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.  
(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.
- 16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.  
(1) Eskiyse oranla daha çabuk yoruluyorum.  
(2) Her şey beni yoruyor.  
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.
- 17 (0) İştahım her zamanki gibi.  
(1) Eskisinden daha iştahsızım.  
(2) İştahım çok azaldı.  
(3) Hiçbir şey yiyemiyorum.
- 18 (0) Son zamanlarda zayıflamadım.  
(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.  
(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.  
(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.
- 19 (0) Sağlığımı ilgili kaygılarım yok.  
(1) Ağrılar, mide sancuları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.  
(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafama başka şeylere vermekte zorlanıyorum.  
(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 20 (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.  
(1) Eskisine oranla sekse ilgin az.  
(2) Cinsel isteğim çok azaldı.  
(3) Hiç cinsel istek duymuyorum.
- 21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yaptığımı sanmıyorum.  
(1) Yaptıklarından dolayı cezalandırılacağımı düşünüyorum.  
(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.  
(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.

Toplam BECK-D skoru:.....

## 11. ETİK KURUL ONAYI



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

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.10921  
Konu : Etik Kurulu Kararı

06/04/2018

Sayın İbrahim ARKIN

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğumuz "Bedensel Engelli Okçularda ve Sağlıklı Okçularda Gövde Stabilizasyonunun Karşılaştırılması" isimli başvurumuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

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

Ek:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 06.04.2018 tarihinde e-İmzalanmıştır. Evrakınca <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 0859CE00X1 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Karacak Mah. Hürriyet Cad.No19 Kavacık Kavşağı 34610  
Beşiktaş/İSTANBUL

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

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR**  
**ETİK KURULU KARAR FORMU**

<b>Değerlendirilen Belgeler</b>	<b>Belge Adı</b>	<b>Tarihi</b>	<b>Versiyon Numarası</b>	<b>Dili</b>		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ PLANI	12/03/2018		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ ÖCNÜLLÜ OLUR FORMU	12/03/2018		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
<b>Karar Bilgileri</b>	<b>Karar No: 230</b>		<b>Tarih: 28/03/2018</b>			
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekeçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

**BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI** Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvan/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilgili		Karar *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÖÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\* Toplantıda Bulunan



<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	<b>ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI</b>	Bedensel Engelli Okçularda ve Sağlıklı Okçularda Gövde Stabilizasyonunun Karşılaştırılması			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI</b>	İbrahim ARKIN			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI</b>	Fizyoterapist			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ</b>	İstanbul			
	<b>DESTEKLEYİCİ</b>	-			
	<b>ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER</b>	<b>TEK MERKEZ</b> <input type="checkbox"/>	<b>ÇOK MERKEZLİ</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>ULUSAL</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>ULUSLARARASI</b> <input type="checkbox"/>



## 12. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	İbrahim	<b>Soyadı</b>	ARKIN
<b>Doğum Tarihi</b>	14/03/1992	<b>Uyruğu</b>	TC
<b>E-mail</b>	arknibrahm@gmail.com		

### Eğitim Düzeyi

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	
<b>Yüksek Lisans</b>	İstanbul Medipol Üniversitesi	2016- 2019
<b>Lisans</b>	İstanbul Üniversitesi	2011-2015
<b>Lise</b>	Bilecik Refik Arslan Öztürk Fen Lisesi	2006-2010

### İş Deneyimi

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	
Fizyoterapist	Çatalca Devlet Hastanesi	2015-
Fizyoterapist	Özel Bizim Çocuklarımız Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	2015-2015

### Yabancı Dilleri

	<b>Okuduğunu Anlama</b>	<b>Konuşma</b>	<b>Yazma</b>
İngilizce	İyi	İyi	İyi

### Bilgisayar Bilgisi

<b>Program</b>	<b>Kullanma Becerisi</b>
Microsoft Office	İyi