



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÜST EKSTREMİTE FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYLERİNİN  
TEKERLEKLİ SANDALYE OKÇULUK VE BASKETBOL  
SPORCULARINDA KARŞILAŞTIRILMASI**

AYŞE BÜŞRA ERTEN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi GÜLAY ARAS BAYRAM

İSTANBUL - 2019

## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi  
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Tez Sahibi : Ayşe Büşra ERTEN  
Tez Başlığı : Üst Ekstremitte Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Tekerlekli Sandalye Okçuluk ve Basketbol Sporcularında Karşılaştırılması  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi  
Sınav Tarihi : 20.11.2019

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

### Danışman

### Kurumu

### İmza

Dr.Öğr.Üyesi Gülay ARAS BAYRAM İstanbul Medipol Üniversitesi

### Sınav Jüri Üyeleri

Prof.Dr. Zeliha Candan ALGUN İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Leyla ATAŞ BALCI Bahçeşehir Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 25./11./2019.. tarih ve 2019..../38.... - 05.... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.



## BEYAN

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

Ayşe Büşra ERTEN



## TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca her zaman örnek aldığım, yolundan yürümek istediğim, yoluma ışık tutan, öğrencisi olmaktan onur ve gurur duyduğum çok sevdiğim Sayın Prof. Dr. Candan Algun hocam ve Prof. Dr. Fatma Mutluay hocama,

Lisans dönemimden itibaren çok sevdiğim, sabırla beni dinleyen, yol gösteren, tezimle kendi teziymiş gibi özveri ile ilgilenen ve danışmanım olduğu için her zaman mutluluk duyduğum çok kıymetli Dr. Öğr. Üyesi Gülay Aras Bayram hocama,

Eğitimim boyunca benimle özveri ile ilgilenen, her defasında sen yaparsın biliyorum diyerek cesaret veren, arkamda duran, çok sevdiğim canım Dr. Öğr. Üyesi Esra Atılgan hocama ve tezimi kısa sürede yazmamda derslerde öğrettiklerinin çok faydasını gördüğüm Sayın Dr. Öğr. Üyesi Burcu Dilek hocama,

Lisans döneminde tanıma fırsatı bulduğum her daim çok anlamlı, çok güzel şeyler yapan ve her koşulda desteğini esirgemeyip yanımda olan saygı duyduğum, çok sevdiğim sayın Murat Ceylan hocama, zor zamanlarımda yanımda olan, desteğini esirgemeyen sayın Serkan Sakıncı abim ve Dr. Aysu Gül ablama ve iyi veya kötü her anımda her daim yanımda olan, hocadan çok bir anne gibi ilgilenen çok sevdiğim, çok kıymetli Sayın Prof. Dr. Arzu İrban hocama,

Çalışmama gönüllü olarak katılan, hep güler yüzlü ve özverili davranan başta paralimpik okçulukta milli sporcumuz, ülkemizin gururu, Avrupa ve Dünya şampiyonu Sayın Bahattin Hekimoğlu olmak üzere tüm tekerlekli sandalye okçuluk ve tekerlekli sandalye basketbol sporcularımın her birine,

Tezim için; tüm yoğunluğuna rağmen vakit ayıran, değerlendirmeleri yapmam için fedakarlık yaparak sporcuları organize eden Bağcılar Belediyesi Engelliler Tekerlekli Sandalye Basketbol takım antrenörü Sayın Emrah Elban hocama ve Okçular Vakfı Sayın Koordinatörlerine,

Ve hayatım boyunca her koşulda yanımda olan, hakkını asla ödeyemeyeceğim, canımdan öte Canım Anneme,

Sonsuz teşekkür ederim ...

# İÇİNDEKİLER

<b>TEZ ONAYI FORMU.....</b>	<b>i</b>
<b>BEYAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR.....</b>	<b>iii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....</b>	<b>vi</b>
<b>ŞEKİLLER VE RESİMLER LİSTESİ.....</b>	<b>vii</b>
<b>TABLOLAR LİSTESİ.....</b>	<b>viii</b>
<b>1.ÖZET .....</b>	<b>1</b>
<b>2.ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>3.GİRİŞ VE AMAÇ.....</b>	<b>3</b>
<b>4.GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Engelliliğin Tanımı ve Tarihçesi.....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Engellilik ve Spor.....</b>	<b>5</b>
<b>4.3. Paralimpik Sporların Tarihçesi.....</b>	<b>7</b>
<b>4.4. Tekerlekli Sandalye Okçuluk.....</b>	<b>8</b>
4.4.1. Okçuluk ayakta (ARST).....	9
4.4.2. Okçuluk tekerlekli sandalye 1 (ARW1) .....	9
4.4.3. Okçuluk tekerlekli sandalye 2 (ARW2).....	10
<b>4.5. Tekerlekli Sandalye Basketbol.....</b>	<b>10</b>
<b>4.6. Fiziksel Uygunluk.....</b>	<b>11</b>
4.6.1. Esneklik .....	12
4.6.2. Denge .....	13
4.6.3. Kas kuvveti.....	13
4.6.4. Reaksiyon zamanı .....	13
<b>5.MATERYAL VE METOT .....</b>	<b>15</b>
<b>5.1.Bireyler.....</b>	<b>15</b>
<b>5.2. Yöntem .....</b>	<b>16</b>
<b>5.3. Değerlendirme Parametreleri .....</b>	<b>16</b>

5.3.1. El kavrama kuvveti .....	16
5.3.2. Ağrı eşiği.....	17
5.3.3. Omuz esnekliği .....	18
5.3.4. Reaksiyon zamanı.....	19
5.3.5. Kas kuvveti.....	20
5.3.6. Eklem hareket açıklığı.....	23
5.3.7. Gövde dengesi.....	23
<b>5.4. İstatistiksel Analiz.....</b>	<b>25</b>
<b>6.BULGULAR.....</b>	<b>26</b>
6.1.Bireylerin Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	26
6.2.Bireylerin Üst Ekstremitte Fiziksel Uygunluğunun Karşılaştırılması.....	32
<b>7.TARTIŞMA.....</b>	<b>38</b>
<b>8.SONUÇ.....</b>	<b>46</b>
<b>9.KAYNAKLAR.....</b>	<b>47</b>
<b>10.EKLER.....</b>	<b>53</b>
<b>11.ETİK KURUL ONAYI.....</b>	<b>57</b>
<b>12.ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>60</b>

## **SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ**

%: Yüzde

±: Artı Eksi

TS: Tekerlekli sandalye

Kg: Kilogram

M: Metre

Cm: Santimetre

Sn: Saniye

Dk: Dakika

Ark: Arkadaşları

X: Ortalama

SS: Standart Sapma

N: Olgu Sayısı

WHO: World Health Organization

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

## ŞEKİLLER VE RESİMLER LİSTESİ

<b>Resim 5.3.1.1.</b> El kavrama kuvveti ölçümü .....	17
<b>Resim 5.3.2.1.</b> Ağrı eşiği ölçümü.....	18
<b>Resim 5.3.3.1.</b> Omuz esnekliğinin değerlendirilmesi.....	19
<b>Resim 5.3.4.1.</b> Nelson görsel el reaksiyon testinin yapılışı.....	20
<b>Resim 5.3.5.1.</b> Omuz fleksör ve abdükör kas kuvveti ölçümü.....	21
<b>Resim 5.3.5.2.</b> Omuz eksternal ve internal rotatör kas kuvveti ölçümü.....	22
<b>Resim 5.3.5.3.</b> Omuz ekstansör ve dirsek fleksör kas kuvveti ölçümü.....	22
<b>Resim 5.3.7.1.</b> Unilateral ve bilateral uzanma testinin yapılışı.....	24
<b>Resim 5.3.7.2.</b> Lateral uzanma testinin yapılışı.....	25



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 6.1.1.</b> Sporcuların yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kütle indeksi verilerinin karşılaştırılması .....	26
<b>Tablo 6.1.2.</b> Sporcuların cinsiyet yönünden karşılaştırılması.....	27
<b>Tablo 6.1.3.</b> Sporcuların spor yılı, engellilik süresi ve haftalık antrenman saati yönünden karşılaştırılması.....	27
<b>Tablo 6.1.4.</b> Sporcuların hastalık tanısı verilerinin karşılaştırılması.....	28
<b>Tablo 6.1.5.</b> Sporcuların mobilizasyon tipi verilerinin karşılaştırılması.....	29
<b>Tablo 6.1.6.</b> Sporcuların dominant ekstremite yönünden karşılaştırılması.....	30
<b>Tablo 6.1.7.</b> Sporcuların eğitim düzeyi yönünden karşılaştırılması .....	30
<b>Tablo 6.1.8.</b> Sporcuların meslek verilerinin karşılaştırılması.....	31
<b>Tablo 6.1.9.</b> Sporcuların sigara kullanımı yönünden karşılaştırılması.....	32
<b>Tablo 6.2.1.</b> Sporcuların el kavrama kuvveti ve ağrı eşiği düzeylerinin karşılaştırılması.....	33
<b>Tablo 6.2.2.</b> Sporcuların omuz esnekliği ve reaksiyon zamanı düzeylerinin karşılaştırılması.....	34
<b>Tablo 6.2.3.</b> Sporcuların fonksiyonel uzanma testi verilerinin karşılaştırılması...	35
<b>Tablo 6.2.4.</b> Sporcuların üst ekstremite normal eklem hareket açıklığı verilerinin karşılaştırılması.....	36
<b>Tablo 6.2.5.</b> Sporcuların üst ekstremite izometrik kas kuvveti verilerinin karşılaştırılması.....	37

## 1.ÖZET

### ÜST EKSTREMİTE FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYLERİNİN TEKERLEKLİ SANDALYE OKÇULUK VE BASKETBOL SPORCULARINDA KARŞILAŞTIRILMASI

Bu çalışmanın amacı, tekerlekli sandalye okçuluk ve tekerlekli sandalye basketbol sporcularının üst ekstremitte fiziksel uygunluk düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmaya, dahil edilme kriterlerini karşılayan 20 sporcu dahil edildi. Sporcular yaptıkları spor branşına göre iki gruba ayrıldı. Çalışmaya dahil edilen sporculara, üst ekstremitte fiziksel uygunluk parametrelerinden el kavrama kuvveti, omuz esnekliği, reaksiyon zamanı, ağrı eşiği, gövde dengesi, üst ekstremitte eklem hareket açıklığı ve kas kuvveti ölçümleri yapıldı. Ölçümler, her iki üst ekstremitte için ayrı ayrı tekrarlandı. Ayrıca bireylerin demografik bilgileri anket aracılığıyla kaydedildi. Gruplar arasında yaş, boy, kilo ve vücut kütle indeksi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p>0,05$ ). Engellilik süresi ve spor yapma yılı basketbol sporcularında anlamlı olarak yüksek iken haftalık antrenman saatinin ise okçuluk sporcularında anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Gruplar karşılaştırıldığında sağ el kavrama kuvveti, gövde dengesi, ağrı eşiği ve tüm üst ekstremitte kas kuvveti parametrelerinde tekerlekli sandalye basketbol sporcuları lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ). Sol el kavrama kuvveti, omuz esnekliği, reaksiyon zamanı ve tüm üst ekstremitte eklem hareket açıklığı parametrelerinde ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Elde edilen sonuçlara göre iki ayrı sporcu grubu arasındaki bu farkların; iki spor branşının farklı olan doğasından ve bireylerin engel türlerine göre gruplar arasında homojen dağılmamasından kaynaklandığı düşünüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel Uygunluk, Paralimpik Okçuluk, Tekerlekli Sandalye Basketbol

## **2. ABSTRACT**

### **COMPARISON OF UPPER EXTREMITY PHYSICAL FITNESS LEVELS IN WHEELCHAIR ARCHERY AND BASKETBALL ATHLETES**

The aim of this study was to investigate the relationship between upper extremity physical fitness levels of wheelchair archery and wheelchair basketball athletes. Twenty athletes who met the inclusion criteria were included in the study. Athletes were divided into two groups according to their sports branches. Hand grip strength, shoulder flexibility, reaction time, pain threshold, trunk balance, upper extremity muscle strength and range of motion were measured among the upper extremity physical fitness parameters. Measurements were repeated separately for both upper extremities. In addition, the demographic data of the individuals were recorded through the questionnaire. There was no statistically significant difference between the groups in terms of age, height, weight and body mass index ( $p>0.05$ ). The duration of disability and the year of doing sports were significantly higher in basketball athletes, while weekly training hours were significantly higher in archery athletes ( $p<0.05$ ). When the groups were compared, there was a statistically significant difference in right hand grip strength, trunk balance, pain threshold and all upper extremity muscle strength parameters in favor of wheelchair basketball athletes ( $p<0.05$ ). There was no statistically significant difference in left hand grip strength, shoulder flexibility, reaction time and range of motion of all upper extremities between the two groups ( $p>0.05$ ). According to results, it was thought that these differences between two different sports groups are due to the different nature of the two sports branches and the fact that individuals cannot be distributed homogeneously between groups according to the types of disabilities.

**Key Words:** Physical Fitness, Paralympic Archery, Wheelchair Basketball

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Her geçen gün artmakta olan teknolojik gelişmeler ile doğru orantılı bir şekilde sedanter yaşam şeklini benimseyen birey sayısı da hızla artmaktadır. Sağlıklı bireylerde dahi fiziksel aktivite düzeyi böylesine azalmış iken engelli bireylerin fiziksel kısıtlamalarına da bağlı olarak fiziksel aktivite düzeyleri oldukça düşüktür. Dünya Sağlık Örgütü 2002 yılında yayınladığı raporda, hareketsiz yaşam koşullarının dünya çapında 1,9 milyon insanın hayatını kaybetmesine neden olduğunu bildirmiştir. Engelli bireylerin kendi yaş gruplarındaki sağlıklı bireylere kıyasla fiziksel olarak inaktif olmaya ve obeziteye daha yatkın oldukları bulunmuştur (1, 2). Amerika’da 1990 sonrası 400.000’inin üzerinde ölüm, fiziksel inaktiviteye ve obeziteye bağlanmıştır (3).

Fiziksel olarak inaktif olmanın bilinen pek çok zararı bulunmaktadır. Literatürde inaktif yaşamın obezite, kanser, hipertansiyon, diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalıklar, osteoporoz gibi birçok kronik hastalığın görülme riskini ve genel mortalite oranlarını artırdığını, depresyon ve uyku bozukluklarına yol açtığını ve buna bağlı olarak yaşam kalitesini azalttığını gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (4-11). İnaktif yaşamın tüm bu zararlı etkileri hali hazırda fiziksel engeli bulunan bireyler açısından büyük bir risk faktörü oluşturmaktadır. Düzenli yapılan egzersiz ve spor aktiviteleri ile tüm bu risklerin azaldığı bildirilmiştir (12-16).

Spor; fiziksel, zihinsel, psikolojik, ruhsal ve sosyal pek çok faydasının yanında engelli bireylerin kendilerini gösterebilecekleri, engellerini azaltabilecekleri ve unutabilecekleri bir araç olabilir. Bireylerin bedensel ve ruhsal streslerden kurtulmaları, yaşam koşullarını idare ettirmek için gerekli fiziksel uygunluğun elde edilmesi için önerilen sportif aktivitelerin engelli bireyler tarafından yapılabileceği hususu uzun yıllar ihmal edilmiştir. Ancak birinci ve ikinci dünya savaşı sonrası engelli birey sayısında meydana gelen dramatik artış dikkatlerin bu konu üzerine çekilmesini sağlamıştır. Temelleri 1940’lı yıllarda savaş sonrası yaralanan askerlerin rehabilitasyonunu sağlamak amacıyla atılan paralimpik sporlar, şimdilerde pek çok farklı branşta sporcular tarafından aktif olarak yapılır hale gelmiştir (17). Bu branşlar içerisinde tekerlekli sandalye basketbol ilk akla gelenlerdendir. Tekerlekli sandalye

okçuluk ise son zamanlarda sıklıkla tercih edilir konuma gelmiştir. Hem okçuluk hem de basketbol, alt ekstremitelerini aktif kullanamayacak düzeyde fiziksel engeli bulunan bireylerin tekerlekli sandalye ile yapabilecekleri birer spor dalıdır.

Doğası gereği basketbol; hızlı, heyecanlı ve sürat gerektiren bir spor dalı olmasına rağmen okçuluk daha durağan, hızdan ziyade dikkat ve odaklanma gerektiren bir spor dalıdır (17). Tekerlekli sandalye basketbol takım halinde oynanırken, tekerlekli sandalye okçuluk hem bireysel hem takım halinde yapılabilmektedir. Farklılıklarına rağmen her ikisi de engelli bireyler tarafından sıklıkla tercih edilen popüler spor branşlarıdır. Tekerlekli sandalye kullanıp düzenli spor yapan ve aktif bir hayat sürdüren engelli bireylerde, tekerlekli sandalye kullanan sedanter bireylere göre artmış kardiyovasküler endurans, daha iyi kas kuvveti ve pozitif anlamda gelişmiş psikomotor fonksiyonlar belirlenmiştir (18). Literatürde engelli bireyler için spor yapmanın olumlu sonuçlar doğurduğu birçok çalışmada gösterilirken (12-16), farklı bir spor branşı ile uğraşmanın aynı engelli bireyler üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkilerinin farklı olup olmadığı bilinmemektedir. Bu sebeple çalışmamızda; tekerlekli sandalye okçuluk sporcuları ile tekerlekli sandalye basketbol sporcularını üst ekstremitte fiziksel uygunluk düzeyleri yönünden karşılaştırmak ve farklı spor branşlarının bedensel engelli bireyler üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunu incelemek amaçlanmıştır.

### **Çalışmanın Hipotezleri**

H0: Tekerlekli sandalye okçuluk sporcuları ile tekerlekli sandalye basketbol sporcuları arasında üst ekstremitte fiziksel uygunluk düzeyleri yönünden fark yoktur.

H1: Tekerlekli sandalye okçuluk sporcuları ile tekerlekli sandalye basketbol sporcuları arasında üst ekstremitte fiziksel uygunluk düzeyleri yönünden basketbol sporcuları lehine anlamlı fark vardır.

H2: Tekerlekli sandalye okçuluk sporcuları ile tekerlekli sandalye basketbol sporcuları arasında üst ekstremitte fiziksel uygunluk düzeyleri yönünden okçuluk sporcuları lehine anlamlı fark vardır.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1. Engelliliğin Tanımı ve Tarihçesi

Ülkemizde halen yürürlükte bulunan engelliler hakkında 5378 sayılı kanun mevzuatına göre; ‘‘Doğum esnasında ya da doğum sonrası herhangi bir hastalık ya da kaza nedeniyle fiziksel, ruhsal, zihinsel, sosyal ve duyuşsal yetilerini değişik oranlarda yitirmiş, rutin hayat gerekliliklerini tam olarak yerine getiremeyen, hareket yeteneği kısıtlanmış ve bakım, korunma, rehabilitasyon, destek ve danışmanlık hizmetlerine ihtiyaç duyan bireyler ‘engelli’ olarak tanımlanmaktadır’’ (19). Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation: WHO) engelliliği üç ayrı şekilde kategorize etmiştir (20).

**Bozukluk (Impairment):** Sağlık bakımından, kalıcı veya geçici olabilen fizyolojik, psikolojik, anatomik yapı veya fonksiyonlarındaki bir kaybı veya anormalliliği belirtir. Organ düzeyindeki yetersizlikleri ifade eder (20).

**Özürlülük (Disability):** Bir bozukluk neticesinde ortaya çıkan ve bir birey için normal sınırlar içerisinde, bir işi yapabilme kabiliyetinin yitirilmesi veya kısıtlanması durumudur. Bireysel düzeydeki fiziksel ve zihinsel yeti yetimini belirtir (20).

**Engellilik (Handicap):** Bir bozukluk veya özürlülük neticesinde meydana gelen ve bireyin yaşına, cinsiyetine, sosyal ve kültürel durumuna bağlı rollerini yapmasını kısıtlayan ya da engelleyen dezavantajlı bir durumu gösterir (20).

### 4.2. Engellilik ve Spor

Ülkemizde engelli bireyler ile ilgili yapılmış ilk büyük çalışma 2002 yılı nüfus sayımı sırasında gerçekleştirilen ‘‘Türkiye Engelliler Araştırması’’dır. Bu araştırmanın verilerine göre genel nüfusun %12,29’unu engelli bireyler oluşturmaktadır. Buna göre ülkemizde 8.431.937 birey engelli olarak hayatlarını sürdürmektedir. Yine aynı verilere göre; zihinsel engelli, işitme engelli, görme engelli, dil ve konuşma engelli grupların içerisinde sayıca en fazla olan grubu bedensel engelli bireyler oluşturmaktadır (21).

Teknolojinin ilerlemesi ile bireyler arası iletişimin azalması, toplumdan dışlanmış hissetme, ulaşım problemleri, çevresel ve fiziki problemler gibi pek çok sosyal ve psikolojik faktörün etkisiyle engelli bireyler içe kapanmakta ve sedanter bir yaşam tarzı benimsemektedir. Engel durumu sebebiyle sedanter bir hayat sürmeyi tercih eden bireylerin sayısı ise her geçen gün biraz daha artmaktadır. Bu durumun, engelli bireylerin sosyalleşmelerine olumsuz etkilerinin yanında fiziksel ve psikolojik olarak da sağlıklı olmayan, ebeveynlerine bağımlı bireyler olmalarına yol açabileceği düşünülmektedir. Literatürde sedanter yaşam tarzının kardiyopulmoner hastalıklar, kanser, hipertansiyon, obezite, diyabet gibi pek çok kronik hastalığın görülme riskini artırdığını, depresyon ve uyku bozukluklarına yol açtığını ve yaşam kalitesini düşürdüğünü gösteren çok sayıda çalışma vardır (4-11). Tüm bu sebeplerden dolayı engelli bireylerin sedanter yaşamdan uzak durması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Düzenli yapılan fiziksel aktivite ve spor faaliyetlerinin; kronik hastalık riskini azaltmak, dolaşımı düzenlemek, aerobik kapasiteyi artırarak çabuk yorulmayı önlemek, mobilitiyi arttırmak, kas ve kemikleri güçlendirerek kırık ve osteoporoz riskini azaltmak ve fiziksel performansı geliştirmek gibi pek çok yararı bulunmaktadır (12-16). Fiziksel sağlık üzerine olan faydaların yanında depresyon ve anksiyeteyi azaltmak, uyku kalitesini arttırmak, fiziksel görünüşü olumlu yönde etkilemek, bağımsızlığı ve sosyal katılımı arttırmak gibi zihinsel sağlık üzerine de faydaları bulunmaktadır (14, 22-24).

Tüm bu faydaların yanı sıra engelli birey bir spor aktivitesine katıldığında, arkadaşlık ve dayanışma ağı kurabilmekte, yalnızlığını paylaşmakta, yeteneklerini tanıma fırsatı bulmakta, bir işi başarabilmenin verdiği haz ile engelinin yarattığı aşağılık duygusunu yenebilmekte ve buna bağlı olarak özgüvenini ve yaşam kalitesini artırmaktadır (25). Engelli nüfusunun bu denli yüksek olduğu ülkemizde de sporun engelli bireyler için rehabilitasyon amacıyla kullanımı oldukça önemlidir. Engelli bireyler düzenli fiziksel aktivite veya spor faaliyetlerine katıldıklarında hem inaktif olmanın getirdiği riskler azalacak hem de özgüveni, yaşam kalitesi ve sosyal katılımı artmış, fiziksel olarak bağımsız, topluma yararı olan bireyler haline geleceklerdir.

Günümüzde engelli bireylerin ister takım halinde ister bireysel olarak katılabileceği pek çok spor branşı bulunmaktadır. Paralimpik halter, atıcılık, bisiklet, yüzme, kayak, binicilik, kano, buz hokeyi, pentatlon, kürek, boccia, goalball, judo, taekvando, futbol, tenis, okçuluk vb. buna örnektir. Özellikle bedensel engelli bireylerin tekerlekli sandalye ile yapabileceği sporlara bakıldığında, tekerlekli sandalye atletizm, basketbol, tenis, okçuluk, dans, eskrim, ragbi gibi branşların olduğu görülmektedir (26).

### 4.3. Paralimpik Sporların Tarihçesi

Engelli olimpiyat oyunları anlamına gelen ‘‘Paralimpik’’ kelimesi felç anlamına gelen İngilizce ‘‘paralyzed’’ kelimesi ile sporla ilgili anlamına gelen ‘‘olympic’’ kelimelerinin birleşmesinden oluşmuştur. Paralimpik oyunlar; farklı engel türüne sahip çok sayıda sporunun katılım sağladığı çok sporlu bir etkinliktir (27).

Paralimpik sporların temelleri savaş dönemi sonrası yaralı askerlerin ve sivillerin rehabilitasyonunu sağlamak amacıyla uygulanarak atılmıştır. Zamanla yerini eğlence amaçlı ve şimdilerde ise daha profesyonel ve rekabet amaçlı olarak uygulamaya bırakmıştır. Savaşta yaralanan insan sayısının fazla olması, iş gücü kaybı, klasik tedavi yöntemlerinin uzun sürmesi ve yüksek maliyeti ayrıca hasta açısından ilgi çekici olmaması ve devamlılığın sağlanamaması gibi nedenler uzmanları yeni rehabilitasyon yöntemleri aramaya yöneltmiştir. Bu amaçla ilk olarak 1944’te İngiltere Stoke Mandeville Hastanesinde Dr. Ludwig Guttmann öncülüğünde çoğu paraplejik olan engelli askerler için paralimpik sporlar uygulamaya başlamıştır. İlk başlarda tekerlekli sandalye okçuluk, masa tenisi, polo ve bowling sporları ile başlamıştır. Daha sonra tekerlekli sandalye basketbol, netball gibi sporlar da eklenmiştir. 1948’de Dr. Guttmann öncülüğünde yapılan ilk müsabaka da ‘‘Stoke Mandeville Oyunları’’ ismiyle yapılmış ve 16 kadın ve erkek savaş gazisi okçunun katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Daha sonra 1952’de Hollanda savaş gazilerinin de okçuluk alanındaki müsabakalara katılım sağlaması ile ‘‘Uluslararası Stoke Mandeville Oyunları’’ ismini almıştır. 1960 yılında 21 ülke ve 400 sporunun katılım sağladığı Roma Olimpiyat oyunlarında Uluslararası ‘‘Stoke Mandeville Oyunları’’ yerini ‘‘Paralimpik Oyunlar’’a bırakmıştır. O günden bu yana



engelli bireyler için paralimpik oyunlar her dört yılda bir düzenli olarak yaz oyunları ve kış oyunları olmak üzere iki ayrı kategoride yapılmaktadır (27).

Tüm paralimpik oyunların yöneticisi 1989 yılında kurulan Uluslararası Paralimpik Komite'dir. 1992 yılında Uluslararası Paralimpik Komite ve Uluslararası Olimpiyat Komitesi ortak aldıkları karar ile Paralimpik Oyunların Olimpiyat Oyunları ile aynı şehirlerde ve aynı mekanlarda yapılmasına karar vermiştir. Paralimpik oyunlar, o senenin olimpiyat oyunlarının hemen ardından oynanır. 1948'den bu yana Paralimpik sporlar çeşitli branşlarda her defasında artan ilgi ve katılım sayısı ile Türkiye dahil pek çok ülkede aktif olarak yapılmaktadır (27-29).

#### **4.4. Tekerlekli Sandalye Okçuluk**

İlk ortaya çıkan paralimpik spor branşı tekerlekli sandalye okçuluktur. İkinci Dünya Savaşı sonrası 1944 yılında İngiltere Stoke Mandeville Hastanesi Omurga Yaralanma Merkezi (Spinal Injury Center)'nde fiziksel engelli gazilerin aktif rehabilitasyonunu ve eğlenmesini sağlamak amacıyla doğmuştur. 1960 Roma Paralimpik Oyunlarında okçuluk bir spor branşı olarak dünyaya ilan edilmiştir. O günden bu yana her geçen gün biraz daha yaygınlaşarak profesyonel bir spor olarak yapılı hale gelmiştir (27).

Tekerlekli sandalye okçulukta amaç, farklı uzaklıklarda bulunan hedef tahtası üzerindeki 10 adet iç içe geçmiş dairelere oku düzgün bir şekilde isabet ettirmektir. Daireler farklı renklerde olup dıştan içe doğru gidildikçe puan değeri yükselmektedir. En dıştaki dairenin puan değeri 1 olup, en içte bulunan dairenin puan değeri 10'dur. Hedef tahtasının uzaklığı sporcunun cinsiyetine, engel düzeyine, atışın açık veya kapalı alanda oluşuna göre değişmektedir. Açık alan müsabakalarında hedefin uzaklığı 30 m ile 90 m arasında değişebilmekte iken, kapalı alan müsabakalarında ise 18 m ile 25 m arasında olabilmektedir. Bununla birlikte mesafe arttıkça hedef tahtasındaki dairelerin çapı da artmaktadır. Bu çap uzun mesafelerde 122 cm olurken, 18 m mesafede yalnızca 40 cm'dir. Paralimpik oyunlarda ise açık alanda atış mesafesi 70 m olarak uygulanmaktadır (26, 27).

Okçulukta makaralı yaylar ve klasik yaylar olmak üzere iki farklı yay tipi bulunmaktadır. Sınıflandırması tamamlanan bir sporcu istediği yay tipini seçerek o kategoride yapılan yarışmalara katılabilmektedir. Engelli bireyler hem bireysel hem de takım halinde okçuluk yapabilmektedirler. Takım yarışmalarında en fazla 16 takım yarışabilmektedir. Bireysel sınıflandırma turunda en iyi üç skoru elde eden ve kural olarak aynı ülkenin vatandaşı, aynı cinsiyete ve aynı yay tipine sahip olan sporculardan bir takım oluşturulur. Paralimpik oyunların formatı müsabakalarda tüm sporcular için mesafenin 70 m olması ve sınıflandırma turunun toplam 72 atış içermesi dışında engelsiz okçuluğu ile aynıdır. Tüm yarışma kuralları Uluslararası Okçuluk Federasyonu tarafından belirlenmektedir (26, 27).

Tüm paralimpik sporlarda olduğu gibi okçulukta da sporcular sınıflandırılmaktadır. Sınıflandırmanın amacı; antrenman düzeyi ve yeteneğini belirlemek değil sadece engelin sebep olduğu fonksiyonel kısıtlamaları ölçerek, tüm sporcuların minimum engellilik ile ve kendi düzeyindeki rakipleri ile yarışmasına olanak vererek, sporcular arasındaki eşitliği sağlayabilmektir. Okçuluk yapan sporcular 3 farklı grupta sınıflandırılmaktadır (26, 27).

- Okçuluk ayakta (ARST)
- Okçuluk tekerlekli sandalye 1 (ARW1)
- Okçuluk tekerlekli sandalye 2 (ARW2)

#### **4.4.1. Okçuluk ayakta (ARST)**

Bu sınıfta yer alan sporcuların üst ekstremisinde herhangi bir bozukluk yoktur; alt ekstremitelerinde ise farklı derecelerde kas kayıpları, koordinasyon bozukluğu ve eklem hareketlerinde kısıtlılık bulunmaktadır. Bu sınıftaki sporcular ayaklar yere değecek şekilde normal bir sandalyede oturarak veya ayakta durarak yarışabilirler (27).

#### **4.4.2. Okçuluk tekerlekli sandalye 1 (ARW1)**

W1 olarak bilinen ve W2 sınıfına göre daha ağır düzeylerde engeli bulunan bireylerin oluşturduğu bu sınıfta yer alan sporcularda dört ekstremitayı etkileyen tetrapleji engeli vardır. Sınıflandırma yapılırken alt ekstremitelerin fonksiyonel olmayışı, hareket kısıtlılığı, denge ve koordinasyon eksikliği, kuvvet kaybı gibi

problemler göz önünde bulundurulur. Bu gruba dahil olan sporcular tekerlekli sandalye ile bu sporu yapabilmektedir (27).

#### **4.4.3. Okçuluk tekerlekli sandalye 2 (ARW2)**

W2 olarak da adlandırılan bu sınıfta bulunan sporcularda ise her iki alt ekstremiteyi etkileyen parapleji engeli ve önkol kısımlarında sınırlı kabiliyet bulunmaktadır. Bu sınıfta yer alan sporcular da tekerlekli sandalye ile yarışmaktadır (27).

#### **4.5. Tekerlekli Sandalye Basketbol**

Engelli spor branşlarının içerisinde en bilinen ve popüler olan branş tekerlekli sandalye basketboldur. İlk ortaya çıktığı zaman olan ikinci dünya savaşı sonrası dönemden günümüze kadar olan süreçte katılım sayısı ve popülaritesi her geçen gün biraz daha artmıştır. İlk bilinen tekerlekli sandalye basketbol oyunları 1945 yılında Amerika'da yapılmıştır (27). Aynı tarihlerde İngiltere'de Dr. Ludwig Guttmann tarafından netball adında tekerlekli sandalye basketbol sporuna benzer bir spor geliştirilmiş ancak engelsiz basketbol sporunun altyapısı ve bilinirliği sayesinde bu spor dalı günümüzde tekerlekli sandalye basketbol olarak devamlılığını sürdürmüştür. 1960 yılı paralimpik oyunlarında bu spor branşı dünyaya tanıtılmış ve şimdilerde 100'den fazla ülkede engelli bireylerin sıklıkla tercih ettiği bir branş olmaya devam etmektedir (26).

Koşma, sıçrama gibi aktiviteleri yerine getiremeyecek düzeyde alt ekstremite engeline sahip olan ve tekerlekli sandalye ile mobilize olabilen bedensel engelli bireyler için tasarlanmış olan tekerlekli sandalye basketbol oyununda amaç, karşı takımın potasına basket atmak ve karşı takımın sayı yapmasına engel olmaktır. Doğası gereği hızlı ve heyecanlı bir spor olan basketbol sporu yüksek fiziksel kondüsyon ve teknik beceri gerektirir. 5'er kişilik olmak üzere iki takım ile oynanır. Pota yüksekliği ve sahanın ölçüleri engelsiz basketbolu ile aynıdır. Aynı zamanda engelsiz basketbolu ile oyun kuralları da aynıdır; ancak tekerlekli sandalyenin saha içerisindeki durumu ve bazı özel durumlar Uluslararası Basketbol Federasyonu (International Wheelchair Basketball Federation)'nun hazırladığı kurallar

kılavuzundaki gibidir. 10'ar dakikalık 4 set şeklinde oynanır. Setler arasında 10 veya 15'er dakikalık dinlenme araları verilir. Takımlar arasında eşitliğin sağlanabilmesi için bu sporcuların sınıflandırılması oldukça önemlidir. Sahada bulunan her iki takım oyuncularının da sınıflandırma puanı, kural olarak birbirini ve 14 puanı geçemez. Oyun esnasında sporcular diğer sporculara zarar vermeyecek şekilde olmak kaydıyla; dizlik, omuz, kol ve bacak koruyucular, gözlük, alın bandı ve burun koruyucu gibi yardımcı gereçler kullanabilirler. Tüm oyun kurallarının belirlenmesi ve sporcuların sınıflandırılması IWBFF tarafından yapılmaktadır. Her sporcuya engel düzeyine göre olmayıp fonksiyonel durumuna göre 1 ile 4,5 arasında 0,5'lik aralıklarla değişen bir puan değeri verilir. Engel düzeyi ağırlaştıkça fonksiyonel kapasite de azaldığından sınıflandırma puan değeri düşük olmaktadır. Daha hafif engel düzeyine sahip sporcularda ise fonksiyonel kısıtlılık daha az olduğundan bu sporcuların puan değeri daha yüksek olmaktadır. Örneğin omurilik yaralanmalı bir sporcuya 1 veya 1,5 puan verilirken, polio sekeli olan bir sporcuya 3,5 veya 4 puan verilir. Böylece farklı engel düzeyine sahip sporcuların takım olarak bu sporu yapması sağlanmaktadır. Farklı seviyelerde alt ekstremitte amputasyonu, poliomyelit, spinal kord yaralanması, serebral palsi ve bazı diğer fiziksel engelleri olan bireyler bu sporu yapabilmektedirler (26, 27, 30).

#### **4.6. Fiziksel Uygunluk**

Fiziksel uygunluk terimi; ingilizce ‘physical fitness’ kavramından dilimize geçmiş olup fiziksel, bedensel anlamına gelen ‘physical’ terimi ile uygunluk, zindelik, sağlıklı olmak anlamlarına gelen ‘fitness’ kelimelerinin birleşmesinden oluşmuştur. Fiziksel uygunluk kavramı ile ilgili birçok tanımlama bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü’nün tanımına göre fiziksel uygunluk; “sosyal, mental ve fiziksel iyilik halidir” (31). Amerikan Tıp Birliği Egzersiz ve Fiziksel Uygunluk Komitesi fiziksel uygunluğu, “fiziksel eforlara uyabilme ve onlara uygun cevabı verebilme kapasitesi” olarak tanımlamıştır (31). Bir başka tanımlamaya göre ise fiziksel uygunluk; “genel anlamda aşırı yorgunluk olmaksızın kişinin kendini fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak iyi hissetmesi ile birlikte günlük aktiviteleri başarma yeteneğidir” (32).

Fiziksel uygunluğun sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ve spor (performans) ile ilgili fiziksel uygunluk olmak üzere iki alt kategorisi bulunmaktadır. Sağlık ile ilgili fiziksel uygunluk parametreleri; aerobik endurans, vücut kompozisyonu, kas kuvveti, kassal endurans ve esnekliği kapsamaktadır. Sporla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri ise sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerine ek olarak; patlayıcı kuvvet, güç, hız, çeviklik, koordinasyon, denge, reaksiyon zamanı ve özel bir disipline ait (spora özgü) diğer yetenekleri içermektedir (33).

Bireylerin fiziksel uygunluk seviyeleri, aktivite düzeylerinin ve sağlık durumlarının bir göstergesidir (31). Fiziksel olarak aktif olmayan, sedanter yaşam sürdüren bireylerde fiziksel uygunluk ve fonksiyonel kapasite azalır (34). Sağlıklı bir yaşam için fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeylerinin artırılması oldukça önemlidir. Literatürde fiziksel uygunluk düzeylerinin düşük olmasının obezite, tip 2 diyabet, hemipleji, kanser, hipertansiyon, koroner arter hastalıkları, vasküler hastalıklar gibi pek çok kronik hastalığın görülme riskini ve buna bağlı ölüm riskini artırdığını gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (34, 35).

Engelli bireylerin fiziksel uygunluk düzeyleri hem fiziksel inaktiviteye hem de bazı fizyolojik nedenlere bağlı olarak çoğunlukla düşüktür; bu da fonksiyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle alt ekstremitesinde engeli olan ve tekerlekli sandalye ile mobilize olan bireyler için fiziksel uygunluğun artırılması oldukça önemlidir. Bu bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerini artırmak için sadece günlük aktivitelere katılım sağlamaları yeterli değildir; bununla birlikte belli bir iş yükünde bir çalışma ile uğraşmaları gerekir. Bu uğraş; özellikle yararları göz önüne alındığında bir spor aktivitesi olabilir (36). Spor yapan tekerlekli sandalye kullanıcılarının fiziksel uygunluk düzeylerinin, sedanter tekerlekli sandalye kullanıcılarına ve engelli olmayan sedanter bireylere kıyasla daha yüksek, engelli olmayan sporcularla kıyaslandığında ise aynı düzeyde olduğu belirlenmiştir (36).

#### **4.6.1. Esneklik**

Bir eklemin maksimum aktif hareket açıklığı o eklemin esnekliği olarak tanımlanır (37). Eklemin esnekliğini etkileyen en önemli faktörler; eklemin etrafındaki kas yapısı ve bağ yapısıdır. Kas yaralanması ve doku hasarlarını önlemek için esneklik egzersizleri yapmak son derece önemlidir (38). Bununla birlikte postür

düzensizliği, antrenman sonrası hızlı toparlanma, kas gerginliğinin önlenmesi ve gevşeme için esneklik egzersizleri mutlaka yapılmalıdır. Sırt Kaşıma Testi (Back Scratch Test), Appley's Kaşıma Testi (Appley's Scratch Test), Boyun Omuz Mobilite testi (Shoulder Neck Mobility Test) omuz esnekliği değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bazı testlemelerdir (37, 39).

#### **4.6.2. Denge**

Vücudun ağırlık merkezini orta hatta, destek yüzeyi içerisinde tutma yeteneğine denge denir. Statik ve dinamik denge olmak üzere ikiye ayrılır. Denge; duyu, motorik ve vestibüler komponentleri olan koordineli çalışma gerektiren kompleks bir beceridir. Sportif faaliyetlerde oldukça önemlidir ve denge kaybı olan bireylerin yaralanma riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (40). Sinir sisteminden gelen uyarılar ve kas kuvveti dengeyi doğrudan etkilemektedir. Dengeyi değerlendirmek için kullanılan çok çeşitli testler bulunmaktadır. Berg Denge ölçeği, fonksiyonel uzanma testi, Romberg testi, tek ayak üstünde durma testi, modifiye fonksiyonel uzanma testi ve dört kare adım testi bunlardan bazılarıdır (40).

#### **4.6.3. Kas kuvveti**

Kas kuvveti; bir kasın uygulanan bir dirence karşı koyabilme yeteneği ya da bir kasın veya kas grubunun oluşturduğu maksimal kuvvet olarak tanımlanabilir. Sporunun başarısını etkileyen önemli faktörlerden bir tanesidir. Bu noktada özellikle tekerlekli sandalye ile spor yapan bireylerde üst ekstremitelere binen yük miktarı arttığı için kas kuvveti ekstra önem kazanmaktadır. Ani dönüş, pas atma, top sürme vb. hareketler sebebiyle basketbolda olduğu gibi pek çok spor branşında da hızlı ve çevik olunması gerekmektedir. Sporcu bu aktiviteleri yaparken yaralanmaların önlenmesi ve başarılı sonuçların alınabilmesi için kas kuvvetinin iyi olması son derece önemlidir. Ölçümünde dinamometre ve tensiometreler kullanılır (41-44).

#### **4.6.4. Reaksiyon zamanı**

Alınan bir uyarıya karşı, uyarıyla vücudun verdiği motor cevap arasında geçen süre reaksiyon zamanı olarak tanımlanır. Özellikle yapısı gereği hızlı olmayı gerektiren sürat sporlarında sporcu için oldukça önemlidir. Görsel, işitsel, dokunsal

reaksiyon zamanı olmak üzere üçe ayrılır. Nelson görsel el reaksiyon testi, Nelson görsel ayak reaksiyon testi, La Fayette çok seçenekli reaksiyon zamanı testi ve dikey sıçrama testi reaksiyon zamanı ölçümünde kullanılan bazı testlerdir (45).



## 5. MATERİYAL VE METOT

### 5.1. Bireyler

Çalışma İstanbul Bağcılar Belediyesi Engelliler Spor Kulübü'ne bağlı tekerlekli sandalye basketbol takımı süper lig sporcuları ve paralimpik okçuluk sporcuları ile Okçular Vakfı'na bağlı paralimpik okçuluk sporcularının katılımı ile gerçekleştirildi. Çalışmanın başlangıcında tüm katılımcılara çalışma hakkında detaylı bilgilendirme yapıldı ve çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatıldı. Kurumlardan çalışmanın yapılmasına izin verdiklerine dair izin belgesi alındı. Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 29.03.2019 tarihli, 10840098-604.01.01-E.12558 dosya numarası ile onayını almıştır.

#### *Çalışmaya dahil edilme kriterleri*

- 18-50 yaşları arasında olmak
- En az bir yıldır antrenmanlara düzenli katılıyor olmak
- Okuma yazma biliyor olmak
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

#### *Çalışmadan dışlama kriterleri*

- Son bir yıl içerisinde herhangi bir üst ekstremitte cerrahisi geçirmiş olmak
- İletişim kurmaya engel herhangi bir mental problemi olmak

Cinsiyet ayırt edilmeksizin dahil edilme kriterlerini karşılayan 10 tekerlekli sandalye basketbol sporcusu ile 10 paralimpik okçuluk sporcusu olmak üzere toplam 20 bedensel engelli birey çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın yapıldığı dönemde üst ekstremitte yaralanması geçiren ve ölçümlere katılamayan 1 tekerlekli sandalye okçuluk ve 1 tekerlekli sandalye basketbol sporcusu çalışmadan çıkarıldı ve çalışma 9 okçuluk ve 9 basketbol sporcusunun katılımı ile sonlandırıldı. Sporcular yaptıkları spor branşına göre iki gruba ayrıldı.



## **5.2. Yöntem**

Tüm katılımcıların demografik özellikleri; (boy, kilo, vücut kütle indeksi, yaş, sigara alkol kullanımı, engel türü, kaç yıldır spor yaptığı, milli sporcu olup olmadığı, kronik hastalık varlığı, düzenli ilaç kullanıp kullanmadığı, önceden geçirilmiş spor yaralanması varlığı vb.) anamnez formu aracılığıyla kaydedildi.

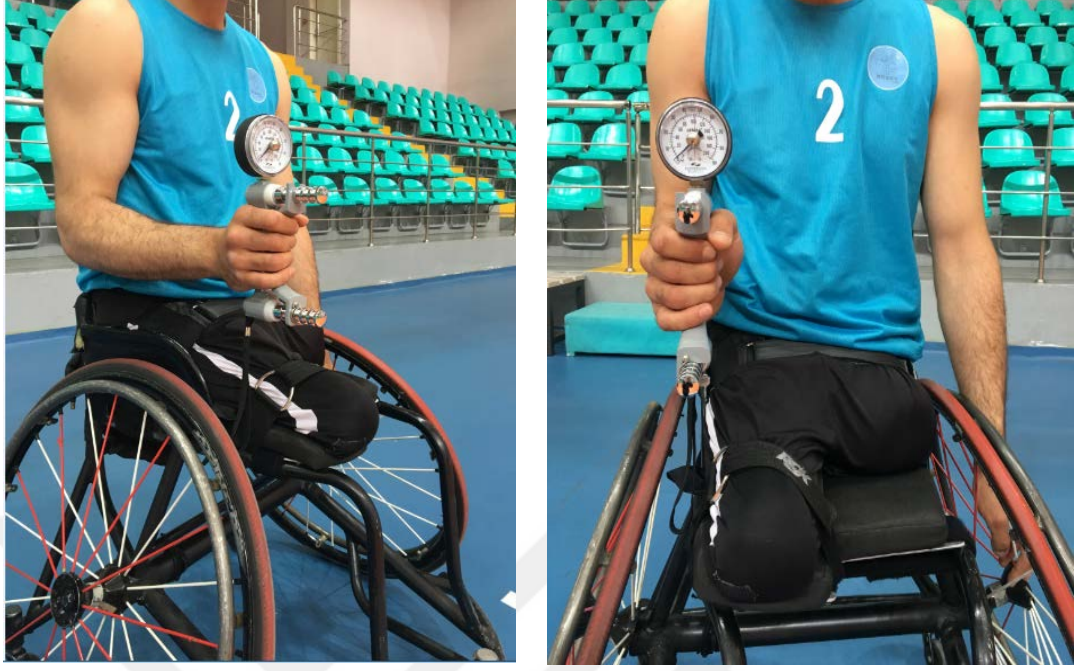
Değerlendirmeler sporcuların her zaman antrenman yaptığı salonlarda ve rutinde kullandıkları tekerlekli sandalye ve cihazları kullanılarak gerçekleştirildi. Ölçümler, 5 dakikalık kısa bir ısınmanın ardından yapıldı. Reaksiyon zamanı ölçümü hariç diğer tüm ölçümler her iki ekstremitte için ayrı ayrı ve 3'er kez olacak şekilde yapıldı ve ortalama değer kaydedildi.

## **5.3. Değerlendirme Parametreleri**

### **5.3.1. El kavrama kuvveti**

El kavrama kuvveti ölçümünde Jamar marka hidrolik kavrama dinamometresi (5030J1, Jamar®, Sammons Preston, Inc, United Kingdom) kullanıldı. Sporcular tekerlekli sandalyede otururken kol adduksiyonda, dirsek fleksiyonda, önkol midrotasyonda ve el bileği ekstansiyonda olacak şekilde pozisyonlandıktan sonra bireyden eli ile cihazı kavrayıp sıkabildiği kadar sıkması istendi (44, 46).

Toplam beş bölmeli olan cihazın ikinci bölmesi kullanılarak ölçümler yapıldı. Her iki ekstremitte için ayrı ayrı ve üçer kez ölçümler tekrarlandı ve bu üç değer ortalaması alınarak kilogram kuvvet cinsinden kaydedildi.



**Resim 5.3.1.1.** El kavrama kuvveti ölçümü

### **5.3.2. Ağrı eşiği**

Ağrı eşiği ölçümünde Baseline marka dolorimetre (Enterprises, Inc, 1500 White Plains, Newyork, USA) cihazı kullanıldı. Sporcular sandalyede otururken, kol gövde yanında rahat bir pozisyonda olacak şekilde pozisyonlandı ve cihaz deltoid kasının orta parçasına basınç uygularken bireyden ağrı hissettiği anda söylemesi istendi (47).

Her iki ekstremite için ayrı ayrı ve üçer kez ölçüm tekrar edildi. Elde edilen üç değerın ortalaması alınarak kilogram cinsinden kaydedildi.



**Resim 5.3.2.1.** Ağrı eşiği ölçümü

### **5.3.3. Omuz esnekliği**

Üst ekstremitte esnekliğinin değerlendirilmesinde yaygın kullanılan testlerden biri olan “Sırt Kaşıma Testi (Back Scratch Test)” kullanıldı. Ölçüm birey tekerlekli sandalyesinde dik bir şekilde otururken yapıldı. Bireyden; parmaklar ekstansiyonda olacak şekilde üstte kalan ekstremitesine eksternal rotasyon yaptırarak elinin palmar yüzünü omuz üzerinden sırtına uzatması istendi. Aynı anda diğer ekstremitesine internal rotasyon yaptırarak elinin dorsal yüzünü sırtına koyup ellerini olabildiğince birbirine yaklaştırması istendi. Bu pozisyonda ikinci falankslar arasında kalan mesafe mezura ile ölçülerek santimetre cinsinden kaydedildi (39).

Ölçüm her iki ekstremitte için üçer kez tekrarlandı ve ortalama değer alındı. Eğer parmaklar birbirine ulaşmıyorsa bu değer artı, birbirine değiyorsa sıfır, birbirini geçiyor ise eksi değer olarak kaydedildi.



**Resim 5.3.3.1.** Omuz esnekliğinin değerlendirilmesi

#### 5.3.4. Reaksiyon zamanı

Katılımcıların reaksiyon zamanını ölçmek için yaygın kullanılan testlerden biri olan ‘‘Nelson Görsel El Reaksiyon Testi’’ kullanıldı. Birey tekerlekli sandalyede otururken, dirsek fleksiyonda, önkol midrotasyonda ve el bileği ekstansiyonda, el masadan yaklaşık 8-10 cm sarkacak şekilde bir masanın üzerine yerleştirildi. Baş parmak ve işaret parmakları birbirine paralel ve aralarında 2-2,5 cm aralık kalacak şekilde pozisyonlandı. Bireyden cetvele odaklanması ve bırakıldığında tutması istendi. Başlangıçta 30 cm’lik bir cetvelin 0 noktası baş ve işaret parmaklarının arasında ve üzerinde olacak şekilde iken hazır komutunu takiben 2 saniye sonra cetvel bırakıldı ve bireyin tuttuğu yerin üstü cm cinsinden not edildi (45).

Toplam 20 kez ölçüm tekrarlandı. En yüksek ve en düşük 5’er değer çıkartıldıktan sonra kalan 10 değerın ortalaması alındı ve formülle reaksiyon zamanı hesaplandı.

$$\text{Reaksiyon Zamanı} = \sqrt{2 \times \text{Cetvelin Tutulduğu Mesafe} / \text{Yerçekimine Bağlı Hız}}$$

$$\text{Reaksiyon Zamanı} = \sqrt{2 \times \text{Mesafe (cm)} / 980 \text{ (cm/sn)}}$$



**Resim 5.3.4.1.** Nelson görsel el reaksiyon testinin yapılışı

### **5.3.5. Kas kuvveti**

Üst ekstremitte kas kuvvetini ölçmek için Lafayetten (Pelican 1150 Case, Pelican Products, Torrance, CA USA) marka myometre cihazı kullanıldı. Sporcuların omuz fleksör, ekstansör, abdükör, internal ve eksternal rotatör kas kuvveti ile dirsek fleksör kas kuvveti ölçüldü. Omuz fleksör, abdükör ve dirsek fleksör kas kuvveti oturma; ekstansör, internal ve eksternal rotatör kas kuvveti ise yüzüstü yatış pozisyonunda iken ölçüldü (44, 48).

Ölçümler sırasında hareketin kompanse edilmemesine ve herhangi bir yerden destek alınmamasına dikkat edildi. Her iki ekstremitte içinde üçer kez ölçüm yapıldı ve bu üç değerın ortalaması alınarak kilogram cinsinden kaydedildi.



**Resim 5.3.5.1.** Omuz fleksör ve abdükör kas kuvveti ölçümü



**Resim 5.3.5.2.** Omuz eksternal ve internal rotatör kas kuvveti ölçümü



**Resim 5.3.5.3.** Omuz ekstansör ve dirsek fleksör kas kuvveti ölçümü

### 5.3.6. Eklem hareket açıklığı

Üst ekstremitte eklem hareket açıklıklarını ölçmek için Baseline (RMS UK Ltd. Nailsea) dijital Absolute + Axis gonyometre cihazı kullanıldı. Katılımcıların omuz fleksiyon, ekstansiyon, abdüksiyon, internal rotasyon, eksternal rotasyon ve dirsek fleksiyonu hareket açıklıkları ölçüldü. Omuz fleksiyon ve abdüksiyon ölçümü sandalyede oturma pozisyonunda; omuz eksternal ve internal rotasyon ile dirsek fleksiyon ölçümü sırtüstü yatış pozisyonunda; omuz ekstansiyon hareket açıklığı ölçümü ise yüzüstü yatış pozisyonunda iken yapıldı (48). Her ölçüm her iki ekstremitte içinde üçer kez tekrarlandı ve ortalama değer alınarak derece cinsinden kaydedildi.

### 5.3.7. Gövde dengesi

Gövde dengesini değerlendirmek için Modifiye Fonksiyonel Uzanma testi kullanıldı. Unilateral, bilateral ve lateral uzanma olmak üzere üç kısımdan oluşan test, birey herhangi bir yerden destek almayacak şekilde oturma pozisyonunda iken yapıldı. Ampute olan bireyler bir bant ile uyluktan sandalyeye sabitlenerek, ampute olmayan bireylerde ise yerden destek almayı önlemek için ayaklar öne uzatılarak yapıldı. Bireylerin elden destek almasını engellemek amacıyla el karın bölgesinde tutuldu (39, 49, 50).

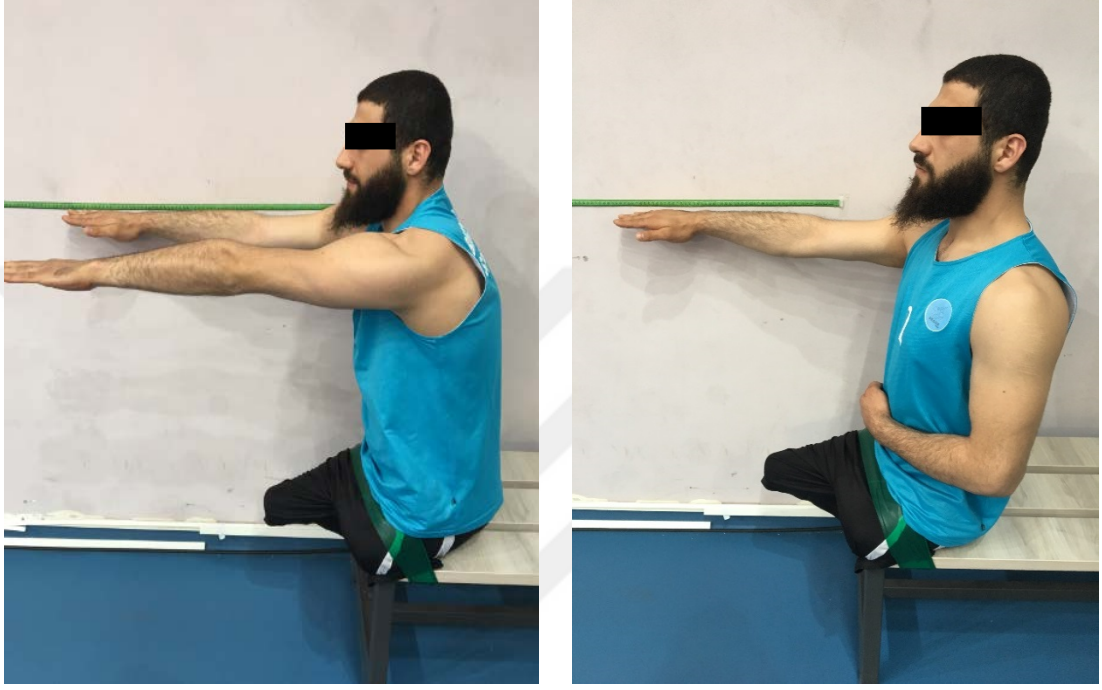
Unilateral uzanma testinde; birey duvar yanında, duvardan destek almayacak, kol 90 derece fleksiyonda, dirsek ve el bileği ekstansiyonda olacak şekilde konumlandı ve 5. falanks ucu duvara sabitlenen mezurada işaretlendi. Bireyden uzanabildiği kadar öne uzanması ve uzanabildiği son noktada üç saniye dengesi bozulmadan beklemesi istendi. Son noktada tekrar parmak ucu işaretlendi ve başlangıçla arasında kalan mesafe ölçüldü.

Bilateral uzanma testi, unilateral uzanma testi ile aynı pozisyonda iken yapıldı. Bu kez her iki kol öne uzatılarak uzanma istendi ve arada kalan mesafe kaydedildi.

Lateral uzanma testinde ise birey sırtı duvara bakacak ve kol 90 derece abdüksiyonda, dirsek ve el bileği ekstansiyonda olacak şekilde konumlandırıldı ve yana doğru uzanma istendi. Hem sağ hem sol ekstremitte ayrı ayrı değerlendirildi.



Ölçümler sırasında hareketlerin kompanse edilmemesine ve koldan değil gövdeden yapılmasına dikkat edildi. Hareket kompanse edildiğinde ya da birey son noktada 3 saniye bekleyemediğinde ölçüm tekrarlandı. Her bir ölçüm üçer kez yapıldı ve üç değerın ortalaması alınarak cm cinsinden kaydedildi.



**Resim 5.3.7.1.** Unilateral ve bilateral uzanma testinin yapılışı



**Resim 5.3.7.2.** Lateral uzanma testinin yapılışı

#### **5.4. İstatistiksel Analiz**

İstatistiksel analizler SPSS 18.0 istatistik paket programında gerçekleştirildi. Veriler ortalama, standart sapma şeklinde ifade edildi. Sayısal ölçülen değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilks ile analiz edildi. Veriler normal dağılım göstermediği için istatistiksel analizler non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Nominal ölçülen değişkenler Pearson ve Fisher's Kesin Ki-kare testleri ile analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edildi (51).

## 6. BULGULAR

### 6.1. Bireylerin Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Sporcuların yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kütle indeksi verileri ve karşılaştırılması Tablo 6.1.1’de gösterildi.

**Tablo 6.1.1.** Sporcuların yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kütle indeksi verilerinin karşılaştırılması

Demografik Bilgiler	TS Okçuluk (n=9) X±SS	TS Basketbol (n=9) X±SS	p*
Yaş (yıl)	30,44±4,06	34,67±7,73	0,287
Vücut Ağırlığı (kg)	71,33±11,44	74,11±12,61	0,658
Boy Uzunluğu (cm)	178,33±8,99	173,33±6,84	0,250
Vücut Kütle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	22,48±3,23	24,68±3,87	0,289

\*Mann Whitney U Testi; p <0,05; x ± ss: ortalama ± standart sapma; TS: Tekerlekli Sandalye

Çalışmamıza dahil edilen tekerlekli sandalye okçuluk sporcularının yaş ortalaması 30,44±4,06 yıl, vücut ağırlığı ortalaması 71,33±11,44 kg, boy uzunluğu ortalaması 178,33±8,99 cm, vücut kütle indeksi ortalaması 22,48±3,23 kg/m<sup>2</sup> olarak bulundu. Tekerlekli sandalye basketbol sporcularının ise yaş ortalaması 34,67±7,73 yıl, vücut ağırlığı ortalaması 74,11±12,61 kg; boy uzunluğu ortalaması 173,33±6,84 cm, vücut kütle indeksi ortalaması 24,68±3,87 kg/m<sup>2</sup> olarak bulundu. İki sporcu grubu yaş, boy, kilo ve vücut kütle indeksi değerleri bakımından karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05).

Sporcuların cinsiyet verileri ve karşılaştırılması tablo 6.1.2.’de gösterildi.

**Tablo 6.1.2.** Sporcuların cinsiyet yönünden karşılaştırılması

Cinsiyet	TS Okçuluk (n=9)		TS Basketbol (n=9)		p*
	n	%	n	%	
Erkek	7	%77,8	9	%100	0,471
Kadın	2	%22,2	0	%0	
Toplam	9	%100	9	%100	

\*Fisher's Kesin Ki-kare Testi;  $p < 0,05$ ; TS: Tekerlekli Sandalye

Çalışmamıza dahil edilen sporcular cinsiyet yönünden incelendiğinde okçuluk grubunda 2 kadın, 7 erkek sporcu bulunurken basketbol grubunda 9 erkek sporcu bulunmakta idi. Gruplar arasında cinsiyet yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ).

Sporcuların spor yılı, haftalık antrenman saati ve engellilik süresi verileri ve iki grubun karşılaştırılması tablo 6.1.3.'de gösterildi.

**Tablo 6.1.3.** Sporcuların spor yılı, engellilik süresi ve haftalık antrenman saati yönünden karşılaştırılması

Demografik Bilgiler	TS Okçuluk (n=9) X±SS	TS Basketbol (n=9) X±SS	p*
Spor Yılı	4,22±4,06	14,11±5,18	<b>0,002</b>
Engellilik Süresi (yıl)	15,44±8,11	27,00±9,17	<b>0,030</b>
Haftalık Antrenman Saati	28,67±8,94	8,67±1,00	<b>0,000</b>

\*Mann Whitney U Testi;  $p < 0,05$ ;  $x \pm ss$ : ortalama  $\pm$  standart sapma; TS: Tekerlekli Sandalye

Çalışmamıza dahil ettiğimiz okçuluk sporcularının spor yaptıkları süre ortalama  $4,22 \pm 4,06$  yıl, engellilik süresi ortalama  $15,44 \pm 8,11$  yıl, haftalık antrenman saati ise ortalama  $28,67 \pm 8,94$  saat olarak bulundu. Basketbol sporcularının spor yapma süresi ortalama  $14,11 \pm 5,18$  yıl, engellilik süresi ortalama  $27,00 \pm 9,17$  yıl ve haftalık antrenman saati ise ortalama  $8,67 \pm 1,00$  saat olarak bulundu. Gruplar spor yılı, engellilik süresi ve haftalık antrenman saati verileri bakımından karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,05$ ).

Sporcuların hastalık tanısı verileri ve iki grubun karşılaştırılması tablo 6.1.4.'de gösterildi.

**Tablo 6.1.4.** Sporcuların hastalık tanısı verilerinin karşılaştırılması

Hastalık Tanısı	TS Okçuluk (n=9)		TS Basketbol (n=9)		p*
	n	%	n	%	
<b>Bilateral Ampute</b>	0	%0	3	%33,3	<b>0,027</b>
<b>Unilateral Ampute</b>	0	%0	2	%22,2	
<b>Polio</b>	0	%0	2	%22,2	
<b>Parapleji</b>	4	%44,4	2	%22,2	
<b>Tetrapleji</b>	3	%33,3	0	%0	
<b>Spina Bifida</b>	2	%22,2	0	%0	
<b>Toplam</b>	9	%100	9	%100	

\* Pearson Ki-kare Testi;  $p < 0,05$ ; TS: Tekerlekli Sandalye

Okçuluk grubunda 4 parapleji, 3 tetrapleji ve 2 spina bifida tanılı sporcu bulunurken, basketbol grubunda 2 parapleji, 2 polio, 3 bilateral ve 2 unilateral alt

ekstremitte amputasyonu olan sporcu bulunmaktaydı. Sporcular hastalık tanılarına göre karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ).

Sporcuların mobilizasyon tipi verileri ve karşılaştırılması tablo 6.1.5.'de gösterildi.

**Tablo 6.1.5.** Sporcuların mobilizasyon tipi verilerinin karşılaştırılması

Mobilizasyon Tipi	TS Okçuluk (n=9)		TS Basketbol (n=9)		p*
	n	%	n	%	
Tekerlekli Sandalye	8	88,9	3	33,3	0,064
Koltuk Değneği	1	11,1	1	11,1	
Protez	0	0	3	33,3	
Yürüme Ortezi	0	0	2	22,2	
<b>Toplam</b>	9	100	9	100	

\* Pearson Ki-kare Testi;  $p<0,05$ ; TS: Tekerlekli Sandalye

Çalışmamızdaki okçuluk sporcularının 8'i günlük hayatta tekerlekli sandalye, 1'i koltuk değneği ile mobilize olurken; basketbol grubundaki sporcuların 3'ü tekerlekli sandalye, 1'i koltuk değneği, 3'ü protez ve 2'si uzun yürüme ortezi ile mobilize olmaktadır. Bireyler mobilizasyon tipine göre karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ).

Sporcuların dominant ekstremitte verileri ve karşılaştırılması tablo 6.1.6.'da gösterildi.

**Tablo 6.1.6.** Sporcuların dominant ekstremite yönünden karşılaştırılması

Dominant Ekstremitte	TS Okçuluk (n=9)		TS Basketbol (n=9)		p*
	n	%	n	%	
Sağ	8	%88,9	8	%88,9	1,000
Sol	1	%11,1	1	%11,1	
Toplam	9	%100	9	%100	

\*Fisher's Kesin Ki-kare Testi;  $p<0,05$ ; TS: Tekerlekli Sandalye

Hem okçuluk hem de basketbol grubunda dominant ekstremitesi sağ olan 8, sol olan 1'er sporcu bulunmaktaydı. Sporcular dominant ekstremite yönünden karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ).

Sporcuların eğitim düzeyi verileri ve karşılaştırılması tablo 6.1.7.'de gösterildi.

**Tablo 6.1.7.** Sporcuların eğitim düzeyi yönünden karşılaştırılması

Eğitim Düzeyi	TS Okçuluk (n=9)		TS Basketbol (n=9)		p*
	n	%	n	%	
Ortaokul	1	%11,1	1	%11,1	1,000
Lise	5	%55,6	5	%55,6	
Üniversite	3	%33,3	3	%33,3	
Toplam	9	%100	9	%100	

\*Pearson Ki-kare Testi;  $p<0,05$ ; TS: Tekerlekli Sandalye

Her iki sporcu grubunda da 1 birey ortaokul, 5 birey lise ve 3 birey üniversite mezunu idi. Sporcular eğitim düzeyi yönünden karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ).

Sporcuların meslek verileri ve karşılaştırılması tablo 6.1.8.'de gösterildi.

**Tablo 6.1.8.** Sporcuların meslek yönünden karşılaştırılması

Meslek	TS Okçuluk (n=9)		TS Basketbol (n=9)		p*
	n	%	n	%	
Sporcu	5	22,2	2	22,2	0,231
Sporcu + Çalışan	4	33,3	7	77,7	

\* Pearson Ki-kare Testi;  $p<0,05$ ; TS: Tekerlekli Sandalye

Okçuluk grubunda 5 birey, basketbol grubunda ise 2 birey herhangi bir işte çalışmamakta olup yalnızca sporcu iken, okçuluk grubunda 4 ve basketbol grubundaki 7 birey ise sporcu olmakla birlikte düzenli bir işte çalışmakta idi. Gruplar meslek yönünden karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ).

Sporcuların sigara kullanımı verileri ve karşılaştırılması tablo 6.1.9.'da gösterildi.



**Tablo 6.1.9.** Sporcuların sigara kullanımı yönünden karşılaştırılması

Sigara Kullanımı	TS Okçuluk (n=9)		TS Basketbol (n=9)		p*
	n	%	n	%	
<b>Evet</b>	2	%22,2	6	%66,7	0,153
<b>Hayır</b>	7	%77,8	3	%33,3	
<b>Toplam</b>	9	%100	9	%100	

\*Fisher's Kesin Ki-kare Testi;  $p < 0,05$ ; TS: Tekerlekli Sandalye

Okçuluk grubunda 2 birey sigara kullanmakta, 7 birey kullanmamakta idi. Basketbol grubunda ise 6 birey sigara kullanmakta iken 3 birey kullanmamakta idi. Sporcular sigara kullanımı yönünden karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ).

## 6.2. Bireylerin Üst Ekstremitte Fiziksel Uygunluğunun Karşılaştırılması

Sporcuların el kavrama kuvveti ile üst ekstremitte ağrı eşiği ölçüm sonuçları ve karşılaştırılması tablo 6.2.1.'de gösterildi.

**Tablo 6.2.1** Sporcuların el kavrama kuvveti ve ağrı eşiği düzeylerinin karşılaştırılması

	<b>TS Okçuluk (n=9) X±SS</b>	<b>TS Basketbol (n=9) X±SS</b>	<b>p*</b>
<b>El Kavrama Kuvveti Sağ</b>	33,14±20,70	47,54±9,74	0,171
<b>El Kavrama Kuvveti Sol</b>	28,74±21,37	48,29±8,07	<b>0,030</b>
<b>Ağrı Eşiği Sağ</b>	7,66±3,48	13,29±4,42	<b>0,010</b>
<b>Ağrı Eşiği Sol</b>	8,05±3,61	13,01±3,90	<b>0,019</b>

\*Mann Whitney U Testi; p <0,05; x ± ss: ortalama ± standart sapma; TS: Tekerlekli Sandalye

Okçuluk sporcularının sağ el kavrama kuvveti ortalaması 33,14±20,70 kg, sol el kavrama kuvveti ortalaması ise 28,74±21,37 kg iken; basketbol sporcularının sağ el kavrama kuvveti ortalaması 47,54±9,74 kg, sol el kavrama kuvveti ortalaması ise 48,29±8,07 kg idi. Sporcular karşılaştırıldığında iki grup arasında sağ el kavrama kuvvetinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken (p>0,05); sol el kavrama kuvvetinde basketbol sporcuları lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,05).

Okçuluk sporcularının sağ ekstremite ağrı eşiği 7,66±3,48 kg, sol ekstremite ağrı eşiği 8,05±3,61 kg iken; basketbol sporcularının sağ ekstremite ağrı eşiği 13,29±4,42 kg, sol ekstremite ağrı eşiği 13,01±3,90 kg idi. İki grup karşılaştırıldığında sağ ve sol üst ekstremite ağrı eşiği düzeylerinin tekerlekli sandalye basketbol sporcularında okçuluk sporcularına göre istatistiksel yönden anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0,05).

Sporcuların omuz esnekliği ve reaksiyon zamanı verileri ve iki grubun karşılaştırılması tablo 6.2.2.'de gösterildi.

**Tablo 6.2.2.** Sporcuların omuz esnekliği ve reaksiyon zamanı düzeylerinin karşılaştırılması

	<b>TS Okçuluk (n=9) X±SS</b>	<b>TS Basketbol (n=9) X±SS</b>	<b>p*</b>
<b>Omuz Esnekliği Sağ</b>	7,96±7,50	14,78±11,89	0,185
<b>Omuz Esnekliği Sol</b>	13,50±14,10	16,50±9,89	0,627
<b>Reaksiyon Zamanı Sağ</b>	0,13±0,04	0,14±0,02	0,354
<b>Reaksiyon Zamanı Sol</b>	0,19±0,14	0,14±0,03	0,791

\*Mann Whitney U Testi; p < 0,05; x ± ss: ortalama ± standart sapma; TS: Tekerlekli Sandalye

Okçuluk sporcularının sağ omuz esnekliği ortalama 7,96±7,50 cm, basketbol sporcularının ise 14,78±11,89 cm olarak bulundu. Sol omuz esnekliği ise okçuluk sporcularında 13,50±14,10 cm, basketbol sporcularında ise 16,50±9,89 cm olarak bulundu. Okçuluk sporcularının reaksiyon zamanı sağ el için 0,13±0,04 sn, sol el için 0,19±0,14 sn olarak bulundu. Basketbol sporcularının reaksiyon zamanı ise sağ el için 0,14±0,02 sn, sol el için 0,14±0,03 sn olarak bulundu. Sporcuların omuz esnekliği ve reaksiyon zamanı düzeyleri karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0,05).

Sporcuların fonksiyonel uzanma testi ölçüm sonuçları ve karşılaştırılması tablo 6.2.3.'de gösterildi.

**Tablo 6.2.3.** Sporcuların fonksiyonel uzanma testi verilerinin karşılaştırılması

<b>Gövde Dengesi</b>	<b>TS Okçuluk (n=9) X±SS</b>	<b>TS Basketbol (n=9) X±SS</b>	<b>p*</b>
<b>Unilateral Uzanma</b>	30,77±13,18	44,81±10,71	<b>0,031</b>
<b>Bilateral Uzanma</b>	24,79±19,42	34,07±14,79	0,251
<b>Lateral Uzanma Sağ</b>	15,91±5,50	23,16±5,87	<b>0,015</b>
<b>Lateral Uzanma Sol</b>	15,21±5,79	24,22±9,19	<b>0,021</b>

\*Mann Whitney U Testi; p <0,05; x ± ss: ortalama ± standart sapma; TS: Tekerlekli Sandalye

Okçuluk sporcularının unilateral uzanma testi sonucu 30,77±13,18 cm, bilateral uzanma testi sonucu 24,79±19,42 cm, sağ lateral uzanma testi sonucu 15,91±5,50 cm ve sol lateral uzanma testi sonucu 15,21±5,79 cm olarak bulundu. Basketbol sporcularının ise; unilateral uzanma testi sonucu 44,81±10,71 cm, bilateral uzanma testi sonucu 34,07 ± 14,79 cm, sağ lateral uzanma testi sonucu 23,16± 5,87 cm ve sol lateral uzanma testi sonucu 24,22 ± 9,19 cm olarak bulundu. Sporcuların fonksiyonel uzanma testi verileri karşılaştırıldığında iki grup arasında bilateral uzanma testinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken (p>0,05), unilateral uzanma ve lateral uzanma testlerinde basketbol sporcuları lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu (p<0,05).

Sporcuların üst ekstremitte normal eklem hareket açıklığı verileri ve karşılaştırılması tablo 6.2.4.'de gösterildi.

**Tablo 6.2.4.** Sporcuların üst ekstremitte normal eklem hareket açıklığı verilerinin karşılaştırılması

Eklem Hareket Açıklığı		TS Okçuluk (n=9) X±SS	TS Basketbol (n=9) X±SS	p*
Omuz Fleksiyonu	Sağ	170,31±13,27	174,80±2,84	0,536
	Sol	173,54±6,84	175,00±3,72	0,757
Omuz Ekstansiyonu	Sağ	56,00±10,52	44,68±17,37	0,171
	Sol	56,87±10,48	48,97±16,74	0,145
Omuz Abdüksiyonu	Sağ	166,67±18,37	174,5±2,71	0,536
	Sol	167,48±14,80	172,91±5,52	0,595
Omuz İnternal Rotasyonu	Sağ	62,84±18,42	62,07±16,19	0,791
	Sol	63,44±21,11	54,34±17,04	0,171
Omuz Eksternal Rotasyonu	Sağ	83,10±6,06	84,43±7,18	0,156
	Sol	77,71±8,33	75,64±27,58	0,084
Dirsek Fleksiyonu	Sağ	136,88±3,37	135,09±3,11	0,200
	Sol	137,50±3,62	136,93±3,07	0,627

\*Mann Whitney U Testi; p < 0,05; x ± ss: ortalama ± standart sapma; TS: Tekerlekli Sandalye

Sporcuların sağ ve sol omuz fleksiyon, ekstansiyon, abdüksiyon, internal rotasyon, eksternal rotasyon ve dirsek fleksiyonu normal eklem hareket açıklığı verileri karşılaştırıldığında iki grup arasında tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0,05).

Sporcuların üst ekstremitte izometrik kas kuvveti verileri ve karşılaştırılması tablo 6.2.5.'de gösterildi.

**Tablo 6.2.5.** Sporcuların üst ekstremitte izometrik kas kuvveti verilerinin karşılaştırılması

Üst Ekstremitte Kas Kuvveti		TS Okçuluk (n=9) X±SS	TS Basketbol (n=9) X±SS	p*
Omuz Fleksör Kas Kuvveti	Sağ	11,74±4,87	30,51±6,13	0,000
	Sol	11,19±3,62	31,46±5,19	
Omuz Ekstansör Kas Kuvveti	Sağ	12,71±3,84	25,39±5,07	
	Sol	11,61±3,42	26,01±5,51	
Omuz Abdüktör Kas Kuvveti	Sağ	9,46±3,35	26,90±5,12	
	Sol	8,34±3,82	27,66±4,45	
Omuz İnternal Rotatör Kas Kuvveti	Sağ	12,06±4,50	24,57±5,59	
	Sol	12,48±4,46	23,13±4,00	
Omuz Eksternal Rotatör Kas Kuvveti	Sağ	6,80±2,63	21,56±3,29	
	Sol	7,00±3,26	21,17±3,81	
Dirsek Fleksör Kas Kuvveti	Sağ	15,01±4,61	31,84±5,40	
	Sol	12,89±5,78	31,83±4,53	

\*Mann Whitney U Testi; p < 0,05; x ± ss: ortalama ± standart sapma; TS: Tekerlekli Sandalye

Sporcuların omuz fleksör, omuz ekstansör, omuz abdüktör, omuz internal ve eksternal rotatör ve dirsek fleksör izometrik kas kuvveti ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında tüm değerlerde tekerlekli sandalye basketbol sporcuları lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,05).

## 7. TARTIŞMA

Geçmişten günümüze çok çeşitli amaçlarla uygulanarak gelen paralimpik sporlar şimdilerde rehabilitasyon amacının yanında profesyonel disiplinlerce müsabaka ve rekabet amaçlı olarak da uygulanmaktadır. Popüler olması nedeniyle tekerlekli sandalye basketbol sporu engelli bireyler tarafından ilk önce tercih edilen spor dalıdır. Tekerlekli sandalye okçuluk ise yeni yeni tercih edilmeye başlamıştır. Dolayısıyla okçuluk yapan sporcu sayısı basketbol oynayan sporcu sayısından çok daha azdır. Sporda başarının artması için; verimin ve motivasyonun arttırılabilmesi, yaralanmaların önlenmesi ve sporcuya özgü antrenman ve rehabilitasyon programlarının düzenlenebilmesi açısından bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin artırılması kritik bir öneme sahiptir. Bu noktada farklı branşlarda spor aktivitesine katılan engelli bireylerin üst ekstremitelerde fiziksel uygunluk düzeyleri arasındaki farkları ve bunun sebeplerini belirlemek, bireye özgü antrenman ve rehabilitasyon programlarının planlanabilmesi açısından son derece önemlidir.

Çalışmamıza dahil ettiğimiz sporcular yaş, boy, kilo ve vücut kütle indeksi değerleri bakımından karşılaştırıldığında iki grup benzerdir. Literatürde yapılan çeşitli çalışmalara dahil edilen paralimpik sporcuların yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksi verileri bizim çalışmamızın verileri ile benzerlik göstermektedir (52-56).

İki sporcu grubu arasında yaş yönünden anlamlı fark bulunmazken, basketbol grubunda ki sporcuların engellilik süreleri ve spor yaptıkları yıl süresi, okçuluk grubundaki sporculardan daha yüksek bulunmuştur. Basketbol grubunda polio, konjenital amputasyon, spina bifida gibi konjenital hastalıklar çoğunlukta iken, okçuluk grubundaki bireylerin sonradan geçirilen kaza veya yaralanmalar neticesinde parapleji ve tetrapleji tanılarını aldığını ve aradaki engelli geçirilen yıl farkının bundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı zamanda spor yapma süresinin fazla oluşunda da basketbol grubundaki bireylerin okçuluk grubuna göre daha erken yaşlarda spora başlayıp daha uzun süredir devam etmelerinin etkisi olduğu savunulmaktadır.

Geçmişte yapılan çalışmalara dahil edilen tekerlekli sandalye basketbol sporcularının engellilik süreleri bizim çalışmamız ile benzerlik göstermektedir (56, 57). Ancak spor yapma süresi bakımından bulgularımızı literatür ile karşılaştırdığımızda arada fark olduğu görülmektedir. You et al., çalışmasındaki 16

paralimpik okçuluk sporcusunun spor yaptıkları sürenin  $12,00 \pm 11,14$  yıl olduğunu bildirmiştir (59). Çalışmamızdaki okçuluk sporcularının spor yapma süresinin ise  $4,22 \pm 4,06$  yıl olduğu belirlenmiştir. Bu anlamda çalışmadaki sporcuların spor yılı verileri bizim çalışmamızdaki okçuluk sporcuları ile farklılık göstermektedir. Ancak bu farklılığa sebep olan faktörün You et al.'un çalışmasındaki okçuluk sporcularının ortalama yaşının çalışmamızdaki okçuluk sporcularından oldukça yüksek olması gösterilebilir. You et al.'un çalışmasındaki okçuluk sporcularının ortalama yaşı  $45,56 \pm 12,00$  yıl iken, çalışmamızdaki okçuluk sporcularının ortalama yaşı  $30,44 \pm 7,39$  yıldır. Dolayısıyla spor yılları arasındaki farkı doğuranın yaş faktörü olduğu kanaatindeyiz. Geçmişte tekerlekli sandalye basketbol sporcuları ile yapılan çalışmalara kıyasla çalışmamızdaki basketbol sporcularının spor yapma süresi daha fazladır. Ancak çalışmaların yapıldığı yıl ile bizim çalışmamızın yapıldığı yıl arasındaki fark hesaba katıldığında, sporcuların spor yılı verilerinin çalışmamızın verileriyle benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılabilmektedir (53, 56, 58).

Sporcular haftalık antrenman süresi yönünden karşılaştırıldığında okçuluk grubunun haftalık antrenman süresi basketbol grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Basketbol grubundaki sporcuların büyük bir kısmının günlük hayatta düzenli bir işte çalışıyor olması, okçuluk grubundaki bireylerin ise çoğunun engel düzeyine de bağlı olarak günlük hayatta herhangi bir iş ile uğraşmayıp yalnızca spor yapmaya ağırlık vermiş olmalarının bu duruma sebebiyet verdiğini düşünmekteyiz. Literatüre baktığımızda bizim çalışmamızdaki gibi tekerlekli sandalye okçuluk sporcularının haftalık antrenman saati verileri tekerlekli sandalye basketbol sporcularından fazladır. Bu anlamda bulgularımız literatürü destekler niteliktedir (56, 57, 59).

Literatürde yer alan çalışmalar incelediğinde, paralimpik okçuluk sporcularını çoğunlukla spinal kord yaralanmalı bireylerin, basketbol sporcularını ise çoğunlukla ampute, post polio tanılı bireylerin oluşturduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızdaki okçuluk grubunu 4 parapleji, 3 tetrapleji ve 2 spina bifida tanılı sporcu, basketbol grubunu ise 2 parapleji, 2 polio, 3 bilateral ve 2 unilateral alt ekstremitte amputasyonu olan sporcu oluşturmuştur. Sporcular hastalık tanılarına göre karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Okçuluk grubunun tamamı spinal kord yaralanmalı bireylerden oluşmakta iken basketbol grubunun çoğunluğunu alt



ekstremitte amputasyonu, polio sekeli gibi ortopedik engelli bireyler oluşturmuştur. Bu anlamda çalışmamızın literatürdeki çalışmalar ile paralel olduğu ifade edilebilir (52, 53, 56, 59).

Mobilizasyon tipi, bireyin engel düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Engel düzeyi ağırlaştıkça fonksiyonel seviyede kısıtlanmaktadır. Dolayısıyla amputasyonu ya da polio sekeli olan bir birey günlük hayatta protez veya ortez kullanımı ile mobilize olabilirken, tetrapleji engeli olan bir birey tekerlekli sandalye ile mobilize olmaktadır. Çalışmamızda okçuluk grubunu; günlük hayatta 8'i tekerlekli sandalye, 1'i koltuk değneği ile mobilize olan; basketbol grubunu ise 3'ü tekerlekli sandalye, 1'i koltuk değneği, 3'ü protez ve 2'si uzun yürüme ortezi ile mobilize olan bireyler oluşturmuştur. Okçuluk grubunda tekerlekli sandalye ile mobilize olan sporcu sayısı basketbol grubundan daha fazla olmasına rağmen bireyler mobilizasyon tipine göre karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu açıdan bulgularımız literatür ile benzerlik göstermektedir (52, 54, 56, 59).

Hem okçuluk hem de basketbol grubunu dominant ekstremitesi sağ olan 8, sol olan bir sporcu oluşturmuştur. Sporcular dominant ekstremitte yönünden karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmamızda olduğu gibi literatürde yapılan çalışmalarda da sporcuların çoğunluğunun dominant ekstremitesinin sağ olduğu tespit edilmiştir. Bu anlamda elde ettiğimiz sonuçların literatür ile paralellik gösterdiği belirlenmiştir. (59).

Sporcular eğitim düzeyi yönünden karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bununla birlikte her iki grupta da en yüksek yüzdeliği eğitim düzeyi lise mezunu olan bireyler oluşturmuştur. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde büyük yüzdeliği oluşturan kısmın yine lise mezunu olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalara dahil edilen sporcuların eğitim düzeyi verilerinin bizim verilerimiz ile benzer olduğu saptanmıştır (55, 57).

Çalışmaya dahil edilen bireylerden hem sağ hem de sol el kavrama kuvveti değerleri basketbol sporcularında daha yüksek olmakla birlikte iki grup arasında sağ el kavrama kuvvetinde anlamlı fark bulunmazken, sol el kavrama kuvvetinde basketbol sporcuları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Sol el kavrama kuvvetinde ortaya çıkan bu fark, okçuluk grubundaki 3 tetraplejik sporcunun sol el

kavrama kuvvetinin üst ekstremite paralizisine bağlı olarak oldukça düşük olmasına bağlanabilir. Gil et al., çalışmasına dahil ettiği 13 tekerlekli sandalye basketbol sporcusunun dominant el kavrama kuvvetini Jamar marka el dinamometresi ile değerlendirmiş ve  $44,96\pm 9,98$  kg olduğunu bildirmiştir (53). Yanci et al., Jamar marka el dinamometresi ile değerlendirdiği 16 tekerlekli sandalye basketbol sporcusunun dominant el kavrama kuvvetini  $44,50\pm 11,33$  kg olarak bulmuştur (52). Literatürde, sporcuların el kavrama kuvveti sonuçlarının bizim sporcularımızın el kavrama kuvveti sonuçları ile benzer olduğu görülmektedir (52, 53, 57, 60).

Düzenli olarak spor aktivitesine katılan bireylerde egzersiz sonrası salınan endorfin ve opioidler ağrı eşiğini yükseltir ve psikolojik yönden iyilik hali sağlar. Çalışmamıza dahil ettiğimiz bireylerin ağrı eşiği ölümü sonucunda gruplar karşılaştırıldığında ağrı eşiği düzeylerinin tekerlekli sandalye basketbol sporcularında okçuluk sporcularına göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Basketbol sporcularının okçuluk sporcularına kıyasla spor yapma sürelerinin oldukça yüksek olmasının bu durumda etkili olduğu düşünülmektedir. Literatüre baktığımızda paralimpik sporcuların ağrı eşiği düzeylerinin değerlendirildiği herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çoğu sporcu antrenmanlarında genellikle dayanıklılık, endurans ve kas geliştirmeye yönelik çalışmalar yapmakta; esneklik egzersizleri ise çoğunlukla ihmal edilmektedir. Ancak doğru uygulanan çok yönlü bir esneklik programından elde edilebilecek önemli yararlar bulunmaktadır. Çalışmamızdaki tekerlekli sandalye okçuluk sporcularının omuz esnekliği tekerlekli sandalye basketbol sporcularına kıyasla daha fazla olmasına rağmen iki grup arasında omuz esnekliği yönünden anlamlı fark bulunmamıştır. Ergun ve ark., çalışmasına dahil ettiği 32 erkek tekerlekli sandalye basketbol sporcusunu deneyim yılına göre üç gruba ayırmıştır. Spor yapma süresi  $2,5\pm 1,5$  yıl olan birinci grubun omuz esnekliğinin  $13\pm 8$  cm, spor yılı  $4,5\pm 4,5$  olan 2. grubun esnekliğinin  $18\pm 7$  cm ve spor yılı  $7,5\pm 3$  olan 3. grubun omuz esnekliğinin ise  $16\pm 7$  cm olduğunu tespit etmiştir (60). Bu anlamda çalışmanın verileri çalışmamızın verileri ile paralellik göstermektedir.

Uyarının başlama zamanı ile tepkinin başladığı zaman dilimi arasında geçen süre reaksiyon zamanı olarak tanımlanmaktadır. Bu sürenin uzun olması; kişinin uyarana yeterince dikkat vermediğinin ve bilginin yavaş işlendiğinin bir göstergesidir. Özellikle sürat gerektiren bazı spor faaliyetlerinde sporcunun hızlı tepki vermesiyle birlikte reaksiyon zamanı süresinin kısa olması sporda daha başarılı olunmasını sağlar. Bunun için sporcuların tepki verme süresi başarılı olmalarında etken olarak kabul edilmektedir (45). Çalışmamızdaki sporcuların her iki el açısından reaksiyon zamanı düzeyleri karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Wang et al., 37 tekerlekli sandalye basketbol sporcusunun dominant ekstremitede basit görsel reaksiyon zamanını  $0,19\pm 0,02$  sn olarak rapor etmiştir (61). Darilgen ve ark., çalışmasına dahil ettiği 60 tekerlekli sandalye basketbol sporcusunu klasifikasyon puanına göre iki gruba ayırmış ve dominant ekstremitede reaksiyon zamanını Newtest reaksiyon zaman ölçeri ile değerlendirmiştir. Hem düşük hem de yüksek gövde kontrolü olan grubun da görsel reaksiyon zamanını ortalama  $0,20\pm 0,02$  sn olarak bulmuş ve iki grubun görsel reaksiyon zamanları arasında anlamlı fark olmadığını tespit etmiştir (57). Çalışmamızdaki sporcuların reaksiyon zamanı verileri literatürde yer alan çalışmalarını destekler niteliktedir (56, 57, 61).

Oturma dengesi, bireyin üst gövdesini öne eğilme sırasında herhangi bir eksternal destek olmadan kontrol edebilme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Tekerlekli sandalye ile spor aktivitesine katılan bireylerin distaldeki hareketin düzgünlüğünü sağlamak için proksimal stabilizasyon ve gövde dengesi oldukça önemlidir (50). Çalışmamızdaki sporcuların gövde dengesi verileri karşılaştırıldığında iki grup arasında bilateral uzanma testinde anlamlı fark bulunmazken, unilateral uzanma ve lateral uzanma testlerinde basketbol sporcuları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Spinal kord yaralanmalarında T5-T12 seviyelerinde rectus abdominus kası başta olmak üzere gövde kasları innerve edilir. Bu seviyelerin üstünde spinal kord yaralanması olan bireylerde gövde dengesi sağlanamaz (62). Çalışmamızda basketbol grubunda T5 ve T7 seviyeli 2 paraplejik sporcu bulunmakta iken okçuluk grubunda ise C7-C8 seviyeli 3 tetraplejik ve T5-T12 seviyeli 4 paraplejik sporcu bulunmaktaydı. Dolayısıyla gövde dengesi açısından iki sporcu grubu arasında ortaya çıkan bu farklılığın hem okçuluk grubunda basketbol grubuna göre spinal kord yaralanması olan birey sayısının fazla olmasından hem de okçuluk grubundaki spinal kord yaralanması olan bireylerin kesi

seviyesinin daha üst seviyeler oluşundan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Pekyavaş ve ark., 48'i Poliomyelit sekeline sahip, 18'i ampute ve 3'ü spinal kord yaralanmalı olan toplam 69 tekerlekli sandalye basketbol sporcusunun gövde dengesini modifiye fonksiyonel uzanma testi ile değerlendirmiştir. Üç farklı engel türüne sahip sporcular arasında unilateral uzanma ve lateral uzanma testlerinde anlamlı farklılık bulamazken, bilateral uzanma testinde istatistiksel düzeyde anlamlı fark olduğunu belirlemiştir (58). Bu anlamda çalışma, bizim çalışmamız ile farklılık göstermektedir. Pekyavaş ve ark.'nın çalışmasındaki 3 spinal kord yaralanmalı bireyin paraparezi engeline sahip olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise tetrapleji tanılı sporcular bulunmaktadır. Dolayısıyla gövde dengesi arasındaki bu farklılığın hem bizim çalışmamıza hem de Özünlü ve ark.'nın çalışmasına dahil edilen farklı engel düzeyine sahip sporcu sayısının az oluşundan hem de engel düzeyinin farklı oluşundan kaynaklandığını düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki sporcular üst ekstremitte normal eklem hareket açıklığı verileri yönünden karşılaştırıldığında iki grubunda verileri birbirine yakın olup, gruplar arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte elde edilen veriler sağlıklı bir eklem olması gereken normal sınırlara yakın bulunmuştur (48). Wang et al., çalışmasına dahil ettiği 37 tekerlekli sandalye basketbol sporcusunun omuz fleksiyon, abduksiyon, internal ve eksternal rotasyon ve dirsek fleksiyonu eklem hareket açıklığını değerlendirmiştir (61). Çalışmamızın sonuçları Wang et al.'ın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Sporcuların üst ekstremitte kas kuvveti ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında omuz fleksör, ekstansör, abdükör, internal rotatör, eksternal rotatör ve dirsek fleksör izometrik kas kuvveti parametrelerinde tekerlekli sandalye basketbol sporcuları lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Tekerlekli sandalye okçulukta, sporcu sandalyede sabit bir şekilde otururken sadece ok çekip atma hareketini yapmaktadır. Tekerlekli sandalye basketbolda ise şut atma, pas atma, top sürme, ribaund alma gibi üst ekstremitenin aktif ve hızlı kullanımını gerektiren hareket paternleri bulunmaktadır. Tüm bu paternlerin yanında aynı zamanda sporcu saha içinde sürekli tekerlekli sandalyesini sürmek için üst ekstremitelerini aktif bir şekilde kullanmak zorundadır. Dolayısıyla çalışmamızda iki sporcu grubu arasında kas kuvveti verilerinde ortaya çıkan bu farkın; iki spor branşının farklı doğasından,

basketbol sporcularının gövde kontrollerinin okçuluk sporcularından daha iyi olmasından ve spor yapma süresinin yine basketbol sporcularında daha fazla olmasından kaynaklandığı görüşüne varılmıştır. Literatürde tekerlekli sandalye okçuluk sporcularının üst ekstremite kas kuvvetini değerlendiren herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Ancak tekerlekli sandalye basketbol sporcularının üst ekstremite kas kuvvetini değerlendiren birçok çalışma bulunmaktadır (57, 61). Wang et al., 37 tekerlekli sandalye basketbol sporcusunun dominant üst ekstremite kas kuvvetini değerlendirmiş ve omuz fleksiyonunu 25,34 kg, omuz ekstansiyonunu 20,13 kg, omuz abdüksiyonunu 23,72 kg, dirsek fleksiyonunu 24,29 kg olarak kaydetmiştir (61). Darilgen ve ark., klasifikasyon puanına göre düşük (1, 1.5, 2, 2.5) ve yüksek (3, 3.5, 4, 4.5) gövde kontrollü olmak üzere iki gruba ayırdığı 60 tekerlekli sandalye basketbol sporcusunun üst ekstremite kas kuvvetini dinamometre ile değerlendirmiştir. Yüksek gövde kontrollü olan grubun kas kuvveti değerlerinin düşük gövde kontrollü olan gruptan anlamlı olarak yüksek olduğunu bildirmiştir (57). Çalışmamızda bulduğumuz sonuçlar Wang et al. ve Darilgen ve ark.'nın sonuçlarını destekler niteliktedir. Veriler yakın olmasına rağmen bizim sporcularımızın kas kuvveti ölçüm sonuçlarının daha yüksek çıkması çalışmamızdaki basketbol sporcularının spor yapma süreleri ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Wang et al.'ın çalışmasındaki sporcuların spor yapma süresi ortalama  $9,75\pm 6,68$  yıl, Darilgen ve ark.'nın çalışmasındaki sporcuların spor yapma süresi ortalama  $6,56\pm 3,73$  yıl iken çalışmamızda basketbol sporcularının spor yaptıkları süre  $14,11\pm 5,18$  yıl idi. Uzun süre düzenli spor yapmanın ve gövde dengesinin iyi olmasının üst ekstremite kas kuvvetine olumlu etkileri olabileceği kanaatine varılmıştır.

Literatürde tekerlekli sandalye basketbol sporcuları ile yapılmış çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen paralimpik okçuluk sporcuları ile yapılan çalışmalar limitlidir. Aynı zamanda literatürde tekerlekli sandalye basketbol sporcularının üst ekstremite fiziksel uygunluk düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan çeşitli çalışmalar bulunmasına rağmen paralimpik okçuluk sporcularının üst ekstremite fiziksel uygunluğunu değerlendiren ve diğer sporlarla karşılaştıran herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgular neticesinde üst ekstremite fiziksel uygunluk düzeylerinin tekerlekli sandalye basketbol sporcularında okçuluk sporcularına göre genel itibariyle daha iyi olduğu ve H1 hipotezinin kabul edildiği

söylenbilir. Ancak her iki sporcu grubundaki sporcu sayısının az olması, sporcuların engellilik sürelerinin ve spor yaptıkları yılların eşit olmaması, haftalık antrenman süresinin iki grup arasında eşit olmaması, her iki gruba da aynı engel düzeyine sahip eşit sayıda sporcu dahil edilememiş olması gibi nedenler çalışmamızın limitasyonları olarak sayılabilir. Bu çalışmanın; fizyoterapistler, antrenörler ve diğer sağlık çalışanları için farklı branşlarda spor aktivitesine katılan bireylerin fiziksel uygunluk düzeyleri arasında fark olduğunu bilerek, bireye özgü antrenman veya gerektiğinde tedavi programı planlanabilmesi için bir ön kaynak olabileceği düşünülmektedir.



## 9. SONUÇ

Tekerlekli sandalye okçuluk ve basketbol sporcularının üst ekstremitte fiziksel uygunluk düzeylerini karşılaştırmak amacıyla planladığımız çalışmamızın sonucunda;

- Gruplar arasında cinsiyet, yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksi verileri bakımından fark olmadığı tespit edildi.
- Spor yılı ve engellilik süresinin basketbol sporcularında daha yüksek iken haftalık antrenman saatinin okçuluk sporcularında daha yüksek olduğu belirlendi.
- Okçuluk grubunda basketbol grubuna göre spinal kord yaralanması olan birey sayısının daha fazla olduğu görüldü.
- Sağ el kavrama kuvvetinde gruplar arasında fark bulunmazken sol el kavrama kuvvetinin basketbol sporcularında daha yüksek olduğu belirlendi.
- Ağrı eşiği düzeylerinin basketbol sporcularında daha yüksek olduğu görüldü.
- Omuz esnekliği ve reaksiyon zamanı bakımından gruplar arasında fark olmadığı gözlemlendi.
- Gövde dengesinin basketbol sporcularında daha iyi olduğu belirlendi.
- Üst ekstremitte eklem hareket açıklıklarında gruplar arasında fark olmadığı bulundu.
- Üst ekstremitte izometrik kas kuvvetinin basketbol sporcularında daha yüksek olduğu tespit edildi.
- Gövde dengesi daha iyi olan basketbol sporcularının üst ekstremitte kas kuvvetinin daha iyi olduğu belirlendi.
- Genel itibariyle tekerlekli sandalye basketbol sporcularının fiziksel uygunluk düzeylerinin okçuluk sporcularından daha iyi olduğu gözlemlendi.

## 10. KAYNAKLAR

1. WHO Noncommunicable Diseases Country Profiles 2011 [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502283\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502283_eng.pdf) (Erişim Tarihi: 21/10/2019)
2. World Health Organisation, World Bank. World Report on Disability. Geneva. WHO; 2011. [www.who.int/disabilities/world\\_report](http://www.who.int/disabilities/world_report).
3. Laskowski, E. R. Action on obesity and fitness: the physiatrist's role. *PM&R*, 1(9), 795-797, 2009.
4. Dunstan, D. W., Howard, B., Healy, G. N., & Owen, N. Too much sitting—a health hazard. *Diabetes research and clinical practice*, 97(3), 368-376, 2012.
5. Bauman, A. E., Chau, J. Y., Ding, D., & Bennie, J. Too much sitting and cardio-metabolic risk: an update of epidemiological evidence. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 7(4), 293-298, 2013.
6. Lurati, A. R. Health Issues and Injury Risks Associated With Prolonged Sitting and Sedentary Lifestyles. *Workplace health & safety*, 66(6), 285-290, 2018.
7. Åsvold, B. O., Midthjell, K., Krokstad, S., Rangul, V., & Bauman, A. Prolonged sitting may increase diabetes risk in physically inactive individuals: an 11 year follow-up of the HUNT Study, Norway. *Diabetologia*, 60(5), 830-835, 2017.
8. Kang, K. W., Son, S. M., & Ko, Y. M. Time-varying changes in pulmonary function with exposure to prolonged sitting. *Osong public health and research perspectives*, 7(6), 382-384, 2016.
9. Bray G. A. Risks of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 32:787–804, 2003.
10. McPherson, M., Janssen, I., Grundy, A., Tranmer, J., Richardson, H., & Aronson, K. J. Physical activity, sedentary behavior, and melatonin among rotating shift nurses. *Journal of occupational and environmental medicine*, 53(7), 716-721, 2011.



11. Loef M, Walach H. The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *PrevMed*; 55:163-170, 2012.
12. Miyahara, K., Wang, D. H., Mori, K., Takahashi, K., Miyatake, N., Wang, B. L., ... & Ogino, K. Effect of sports activity on bone mineral density in wheelchair athletes. *Journal of bone and mineral metabolism*, 26(1), 101-106, 2008.
13. Ambrose, K. R., & Golightly, Y. M. Physical exercise as non-pharmacological treatment of chronic pain: why and when. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 29(1), 120-130, 2015.
14. Uchida, S., Shioda, K., Morita, Y., Kubota, C., Ganeko, M., & Takeda, N. Exercise effects on sleep physiology. *Frontiers in neurology*, 3, 48, 2012.
15. Frøsig, C., & Richter, E. A. Improved insulin sensitivity after exercise: focus on insulin signaling. *Obesity*, 17(S3), S15-S20, 2009.
16. Barry, D. W., Hansen, K. C., Van Pelt, R. E., Witten, M., Wolfe, P., & Kohrt, W. M. Acute calcium ingestion attenuates exercise-induced disruption of calcium homeostasis. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(4), 617, 2011.
17. [www.tmpk.org.tr](http://www.tmpk.org.tr) (Erişim Tarihi: 21/10/2019)
18. Davis, G. M., Kofsky, P. R., Kelsey, J. C., & Shephard, R. J. Cardiorespiratory fitness and muscular strength of wheelchair users. *Canadian Medical Association Journal*, 125(12), 1317, 1981.
19. Özürlüler Kanunu ve İlgili Mevzuat, Yayın No:43, Ankara, T.C Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı, 2006;16.
20. World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF*. Geneva: WHO; 2001.
21. DİE, 2002 Türkiye Özürlüler Araştırması. Ankara, Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, 2004;5-15-29-18, 2002.
22. Danielsson, L., Papoulias, I., Petersson, E. L., Carlsson, J., & Waern, M. Exercise or basic body awareness therapy as add-on treatment for major depression: a controlled study. *Journal of affective disorders*, 168, 98-106, 2014.

23. Gomez-Pinilla, F., & Hillman, C. The influence of exercise on cognitive abilities. *Comprehensive Physiology*, 3(1), 403-428, 2013.
24. Wilhite, B., & Shank, J. In praise of sport: promoting sport participation as a mechanism of health among persons with a disability. *Disability and Health Journal*, 2(3), 116-127, 2009.
25. Kamelska, A. M., & Mazurek, K. The assessment of the quality of life in visually impaired people with different level of physical activity. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, 67(1), 31-41, 2015.
26. <http://www.tbesf.org.tr>, (Erişim Tarihi: 21/10/2019)
27. <http://www.paralympic.org>, (Erişim Tarihi: 21/10/2019)
28. Blauwet, C., & Willick, S. E. The Paralympic Movement: using sports to promote health, disability rights, and social integration for athletes with disabilities. *PM&R*, 4(11), 851-856, 2012.
29. Bailey, S. Athlete first: A history of the Paralympic movement. John Wiley & Sons.1998. *Br J Sports Med*, 1999. 33(2): p. 138, 2008.
30. [www.iwbf.org](http://www.iwbf.org), (Erişim Tarihi: 21/10/2019)
31. Ergun N., Baltacı G. Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 20, Ankara, 1997.
32. Düzgün, İ., Baltacı, G. Adolesan ve egzersiz, Klasmat Yayınları, Ankara: 2008.
33. Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126, 1985.
34. Williams and Wilkins L., American Collage of Sports Medicine: Physical Fitness Testing and Interpretation. 6. Edition, Indianapolis, 2000.
35. Marrow J.R., Jackson A.W., Disch J.G., Mood D.P.: Measurement and Evaluation Human Performance. 2. Edition, Human Kinetics, Illinois, 2000.
36. Davis, G. M., Kofsky, P. R., Kelsey, J. C., & Shephard, R. J. Cardiorespiratory fitness and muscular strength of wheelchair users. *Canadian Medical Association Journal*, 125(12), 1317, 1981.

37. Corbin, C. B. Concepts in physical education with laboratories and experiments, 1977.
38. Kibler, W. B., Chandler, T. J., Fu, F. H., & Stone, D. A. Sports injuries: mechanism, prevention, and treatment, 1994.
39. Dewhurst, S., & Bampouras, T. M. Intraday reliability and sensitivity of four functional ability tests in older women. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 93(8), 703-707, 2014.
40. Hrysomallis, C. Balance ability and athletic performance. *Sports medicine*, 41(3), 221-232, 2011.
41. Haff, G. G., & Nimphius, S. Training principles for power. *Strength & Conditioning Journal*, 34(6), 2-12, 2012.
42. Croisier, J. L., Ganteaume, S., Binet, J., Genty, M., & Ferret, J. M. Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: a prospective study. *The American journal of sports medicine*, 36(8), 1469-1475, 2008.
43. Ozmen, T., Yuktasir, B., Yildirim, N. U., Yalcin, B., & Willems, M. E. Explosive strength training improves speed and agility in wheelchair basketball athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 20(2), 97-100, 2014.
44. Kolber, M. J., & Cleland, J. A. Strength testing using hand-held dynamometry. *Physical therapy reviews*, 10(2), 99-112, 2005.
45. Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, 2. Baskı, Ankara, Bağırhan Yayınevi, 2000, p.52-60.
46. Gerodimos, V. Reliability of handgrip strength test in basketball players. *Journal of human kinetics*, 31, 25-36, 2012.
47. Myers, J. B., Pasquale, M. R., Laudner, K. G., Sell, T. C., Bradley, J. P., & Lephart, S. M. On-the-field resistance-tubing exercises for throwers: an electromyographic analysis. *Journal of athletic training*, 40(1), 15, 2005.
48. Otman S. A, Köse N., Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, 7. Baskı, Pelikan Yayıncılık, Ankara, 2015.
49. Lynch, S. M., Leahy, P., & Barker, S. P. Reliability of measurements obtained with a modified functional reach test in subjects with spinal cord injury. *Physical therapy*, 78(2), 128-133, 1998.

50. Kerr, H. M., & Eng, J. J. Multidirectional measures of seated postural stability. *Clinical Biomechanics*, 17(7), 555-557, 2002.
51. Hayran O, Özbek H, Sağlık Bilimlerinde Araştırma ve İstatistik Yöntemler. Nobel Yayınevi, İstanbul, 2017.
52. Yanci, J., Granados, C., Otero, M., Badiola, A., Olasagasti, J., Bidaurreazaga-Letona, I., ... & Gil, S. M. Sprint, agility, strength and endurance capacity in wheelchair basketball players. *Biology of Sport*, 32(1), 71. 2015.
53. Gil, S. M., Yanci, J., Otero, M., Olasagasti, J., Badiola, A., Bidaurreazaga-Letona, I., ... & Granados, C. The functional classification and field test performance in wheelchair basketball players. *Journal of human kinetics*, 46(1), 219-230, 2015.
54. Miyahara, K., Wang, D. H., Mori, K., Takahashi, K., Miyatake, N., Wang, B. L., ... & Ogino, K. Effect of sports activity on bone mineral density in wheelchair athletes. *Journal of bone and mineral metabolism*, 26(1), 101-106, 2008.
55. Akınoğlu, B., Kocahan, T., Birben, T., Çoban, Ö., Soylu, Ç., & Ün Yıldırım, N. Comparison of core stabilization the paralympic archers and paralympic wheelchair basketball players. *Online Turk. J. Health Sci*, 1, 21-27, 2016.
56. Cömert, E., Yıldırım, N. Ü., & Ergun, N. Tekerlekli Sandalye Basketbol Oyuncularında Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 2(2), 62-69, 2010.
57. Darilgen, A., & Yıldırım, N. Ü. Tekerlekli sandalye basketbol oyuncularında fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 19(2), 64-73, 2008.
58. Pekiavas, N. O., & Ergun, N. Trunk balance assessment in wheelchair basketball players. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 23(1), 44-50, 2012.
59. You, B. C., Lee, W. J., Lee, S. H., Jang, S., & Lee, H. S. Shoulder disease patterns of the wheelchair athletes of table-tennis and archery: a pilot study. *Annals of rehabilitation medicine*, 40(4), 702, 2016.
60. Ergun, N., Düzgün, İ., & Aslan, E. Tekerlekli sandalye basketbol oyuncularında deneyim yılının fiziksel uygunluk, spor becerisi ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 19(2), 55-63, 2008.

61. Wang, Y. T., Chen, S., Limroongreungrat, W., & Change, L. S. Contributions of selected fundamental factors to wheelchair basketball performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(1), 130-137, 2005.
62. Adegoke, B. O. A., Ogwumike, O. O., & Olatemiju, A. Dynamic balance and level of lesion in spinal cord injured patients. *African journal of medicine and medical sciences*, 31(4), 357-360, 2002.



## **10. EKLER**

### **EK 10.1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

“Üst Ekstremitte Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Tekerlekli Sandalye Okçuluk ve Basketbol Sporcularında Karşılaştırılması” isimli çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Aşağıda bu araştırma ile ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır, lütfen dikkatli bir şekilde tümünü okuyunuz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

#### **ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?**

Bu çalışma tekerlekli sandalye okçuluk sporcuları ile tekerlekli sandalye basketbol sporcularının üst ekstremitte fiziksel uygunluk parametreleri yönünden karşılaştırılması amacıyla planlanmıştır.

#### **NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?**

Çalışmaya Bağcılar Belediyesi Engelliler Tekerlekli Sandalye Basketbol takımında oynayan basketbol sporcuları ile Okçular Vakfı'na ve Engelliler Sarayı'na bağlı tekerlekli sandalye okçuluk sporcularından dahil edilme kriterlerini karşılayan ve gönüllü olan 10 tekerlekli sandalye okçuluk sporcusu ile 10 tekerlekli sandalye basketbol sporcusu olmak üzere 20 sporcu katılacaktır. Katılımcıların üst ekstremitte kas kuvveti, omuz eklem hareket açıklığı, omuz esnekliği, omuz ağrısı, ağrı eşiği, el kavrama kuvveti, reaksiyon zamanı ve gövde dengesi ölçümleri yapılacaktır.

Kas kuvveti myometre ile, eklem hareket açıklığı gonyometre ile, el kavrama kuvveti dinamometre ile, ağrı eşiği algometre ile, omuz ağrısı anket ile, omuz esnekliği 'back scratch test' ile, gövde dengesi fonksiyonel uzanma testi ile, reaksiyon zamanı ise 'nelson el reaksiyon testi' kullanılarak ölçülecektir.

Çalışma yaklaşık 2 gün içerisinde tamamlanacaktır. Çalışmamız tek merkezli bir çalışmadır.

#### **ARAŞTIRMANIN DENEYSSEL KISIMLARI NELERDİR?**

Araştırmamız deneysel bir çalışma değildir.

#### **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER VEYA RAHATSIZLIKLAR NEDİR?**

Bu çalışmada uygulanacak olan değerlendirme yöntemleri hiçbir şekilde risk taşımamaktadır. Daha önce yapılan çalışmalarda yan etkisi olmadığı gösterilmiştir.

## **SORUMLULUKLARIM NEDİR?**

Araştırmamıza dahil olan katılımcıların değerlendirmeler esnasında uygulamaya uyum göstermeleri beklenmektedir. Bu koşullara uyulmadığı durumlarda araştırmacı sizi program dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

## **ÇALIŞMAYA KATILMAMIN MALİYETİ NEDİR?**

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

## **KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?**

Çalışma fizyoterapistiniz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

## **KATILIMCILARIN ÇALIŞMAYA DAHİL OLMASI**

Çalışmaya kendi rızanızla katılacaksınız veya çalışmaya katılmayı reddedebilecek ve isteğinizle hiçbir yaptırıma uğramaksızın çalışmadan çıkabileceksiniz.

## **İLETİŞİM**

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda veya araştırma ile ilgili herhangi bir problem olduğunda iletişim kurabileceğimiz kişi ve telefon numarası aşağıda verilmiştir:

AYŞE BÜŞRA ERTEN

FİZYOTERAPİST

0531 598 37 89

## **KATILIMCININ BEYANI**

Sayın Fizyoterapist Ayşe Büşra Erten tarafından İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan

çekilebileceğimi biliyorum (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağını bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

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

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence bana verildi (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte Fizyoterapist Ayşe Büşra Erten'e 0531 598 37 89 numaralı telefondan ulaşabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:



## EK 10.2. DEĞERLENDİRME FORMU

ANAMNEZ FORMU					
Ad-Soyad:				Tarih:	
Cinsiyet:		Kadın		Erkek	
Adres:					
Telefon:					
Eğitim düzeyi:	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Yüksek Lisans
Meslek:					
Yaş:					
Boy:		Kilo:		VKI:	
Medeni durum:		Evli		Bekar	
Çocuk sayısı					
Tanı					
Yaralanma Seviyesi					
Kaç yıldır engellisiniz?					
Sigara kullanıyor musunuz?					
Alkol kullanıyor musunuz?		Evet		Hayır	
Kronik hastalığınız var mı (diyabet vb.)?		Evet		Hayır	
Varsa yazınız					
Sürekli kullandığınız ilaç var mı?		Evet		Hayır	
Varsa yazınız					
Sürekli kullandığınız cihaz var mı?		Evet		Hayır	
Varsa yazınız					
Yaptığınız spor branşı		Okçuluk		Basketbol	
Kaç yıldır bu sporu yapıyorsunuz?					
Antrenman sıklığınız nedir?		Saat/Gün		Gün/Hafta	
Antrenman dışında yaptığınız başka aktiviteler?					
Son 6 ayda herhangi bir sakatlık geçirdiniz mi?					
Son 6 ayda herhangi bir cerrahi geçirdiniz mi?					
Ek Hastalıklar					

## 11. ETİK KURUL ONAYI



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

Sayı : 10840098-604.01.01-E.12558  
Konu : Etik Kurulu Kararı

29/03/2019

**Sayın Ayşe Büşra ERTEN**

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Üst Ekstremitte Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Tekerlekli Sandalye Okçuluk ve Basketbol Sporcularında Karşılaştırılması” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

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

Ek:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 29.03.2019 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden FF866DCFXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Üst Ekstremitte Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Tekerlekli Sandalye Okçuluk ve Basketbol Sporcularında Karşılaştırılması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVAN/ADI/SOYADI	Ayşe Büşra ERTEN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapist			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

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

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		21/03/2019		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 300		Tarih: 22/03/2019			
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

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

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

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		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"/>	
Doç. Dr. İlkur 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 Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" 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 Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Keziban OLCAY	Endodonti	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"/>	

\* :Toplantıda Bulunma

## 12. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	AYŞE BÜŞRA	<b>Soyadı</b>	ERTEN
<b>Doğum Yeri</b>	NİLÜFER	<b>Doğum Tarihi</b>	01.07.1996
<b>Uyruğu</b>	TÜRKİYE CUMHURİYETİ	<b>TC Kimlik No</b>	-
<b>E-Mail</b>	-	<b>Tel</b>	-

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
<b>Doktora/Uzmanlık</b>	-	-
<b>Yüksek Lisans</b>	Medipol Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı	-
<b>Lisans</b>	Medipol Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü	2018
<b>Lise</b>	Gaziosmanpaşa Anadolu Lisesi	2014

### İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre ( Yıl-Yıl)
1.	Fizyoterapist	Medipol Mega Üniversitesi Hastanesi	2019-

### Yabancı Dilleri

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	Çok İyi	Orta	İyi

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

Yabancı Dil Sınav Notu									
KPDS	YDS	YÖKDİL	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
		61							

Başarılmış birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

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

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
--	---------	--------------	-------

<b>ALES Puanı</b>	70	76	81
<b>(Diğer) Puanı</b>			

### **Bilgisayar Bilgisi**

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

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

### **Uluslararası ve Ulusal Yayınları/Bildirileri/Sertifikaları/Ödülleri/Diğer**

