

Bedensel Engelli Bilek Güreşi Sporcularında El Kavrama Kuvveti ile Bazı Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Seydi Ali TUNCA¹, Latif AYDOS²

¹Şehit Hüseyin Köksal Ortaokulu, Ankara,
²Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Ankara

Araştırma Makalesi

Öz

Bu çalışmanın amacı, elit bedensel engelli bilek güreşi sporcularında el kavrama kuvveti ve bazı antropometrik özellikler arasındaki ilişkinin ortaya konmasıdır. Yöntem: Bedensel Engelliler Bilek Güreşi Türkiye Şampiyonası'na katılan milli düzeydeki 37 sporcu (28 erkek, yaş: 31.64±9.16 yıl, boy uzunluğu: 170±0.13 cm, vücut ağırlığı: 80.42±17.38 kg; 9 kadın, yaş: 28.56±9.61 yıl, boy uzunluğu: 151±0.18 m, vücut ağırlığı: 56,44±8.11 kg) gönüllü olarak katılmıştır. Verilerin toplanmasında her iki koldan da bazı antropometrik ölçümler (biceps çevre genişliği, humerus uzunluğu, önkol çevre genişliği, önkol uzunluğu, karış uzunluğu, el parmak uzunluğu) ve el kavrama kuvveti alınmıştır. Bulgular: Erkek sporcularda her iki kolda da el kavrama kuvveti ile ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde yüksek ilişki bulunmuştur. Bunun yanında yine erkek sporcularda sol kolda el kavrama kuvveti ile parmak uzunluğu arasında pozitif yönde yüksek ilişki bulunmuştur. Sonuç: Bu faktörlere gerekli önemi vermek, sporcular açısından başarıya ulaşmaları konusunda yardımcı olacaktır. Yine yetenek seçiminde, el kavrama kuvveti ve ön kol çap ölçümleri olarak sporcu seçimine gitmek de başarıda anahtar rol üstlenebilir.

Anahtar sözcükler: *Bedensel engelli, Bilek güreşi, Antropometri*

Investigation of the Relationship between Hand Grip Power and Some Anthropometric Characteristics in Handicapped Elite Arm Wrestling Athletes

Abstract

The aim of this research is to determine the correlation between hand grip power and some anthropometric characteristics in elite handicapped armwrestling athletes. Procedure: 37 (thirty-seven) national armwrestling athlete (28 male, 9 female; Age: 31,64; Height: 170 cm; Weight: 56,44 kg) completed in Handicapped Armwrestling Championship Turkey voluntarily participated in this study. Some measurements (biceps circumference, humerus length, forearm circumference, forearm length, blend length and finger length) and hand grip power were taken both arms in order to collect data. Findings: There is high positive correlation between hand grip power and forearm circumference in both arms of the male athletes. Additionally, high positive correlation between hand grip power and finger length in left arm of the male athletes has been found. Result: Taking these factors into consideration and paying attention will help the armwrestling athletes succeed. Moreover, choosing the talents according to the measurement of hand grip power and forearm circumference will have an important role in success.

Keywords: Physical disability, Armwrestling, Anthropometrics

Giriş

Uzun bir geçmişe sahip, teknik spor dallarından biri olan bilek güreşi, ülkemizde insanlar tarafından sadece güç gösterisi olarak algılanmaktadır. Bilek güreşi toplumun her kesiminden insanın yapabileceği bir spor olup, belirli stillere (spider ve hook gibi) dayanır. Bu sporda vücut, kol, omuz bütünleşmesi önemli olup, hepsinin kolektif bir biçimde çalışması gerekmektedir. Bilek güreşi müsabakaları özel olarak hazırlanmış masalarda yapılmaktadır. Bilek güreşi Türk milletine de çok yabancı bir spor değildir. Köklü bir geçmişe sahiptir. Eski Türk devletlerinde askerler arasında yapıldığı bilinmektedir. Hatta Sultan Abdulhamid'in saraya bilek güreşi masası yaptırdığı da söylenmektedir. Yani bilek güreşi sporunun ata sporlarımızdan birisi olduğunu olduğu söylenebilir (Tunca, 2005).

Deneyimli ve tecrübeli bilek güreşçilerine bakıldığında bilek ve önkola ne kadar önem verdiklerini verdikleri görülür. Bilek ve önkol birçok açıdan bilek güreşçileri için önemlidir. Bilek güreşi kaldırma, itme ve çekme ile ilgili bir spordur. Bunun için vücudun pozisyonu maç atarken her zaman değişebilir. Elin, kolun ve hatta ayağın pozisyonu bile oldukça önem kazanır. Kaldırma önkol ve bileğin gücü ile desteklenir. Bilek zaten bu sporun vazgeçilmezlerindendir ve gelişmesi gereken önemli eklemlerden biridir. Bileğin güçlü olması rakibi yenmede çok önemlidir. Ayrıca rakibin koluna baskı yapmak içinde güçlü bileklere ihtiyaç vardır. Bileğin güçlü olması önkol ve pazunun da gücünü gösterir. Ama bilek zayıfsa dezavantajdır. Elin yukarıda durması kazanmak için çok önemlidir ve bileğin gelişmesi şarttır. Bilek güreşinde önkolun gücünü ve önemini anlatmakla bitiremeyiz (Turan, 2009)

Bilek güreşi müsabakaları halk arasında ve profesyonel spor olarak yaygın bir şekilde yapılmaktadır (Ahcan, 2000). Aynı zamanda bu spor parapleji ve hemipleji gibi fiziksel eksikliği olan kişiler tarafından da icra edilebilir (Silva, 2009). Bu nedenle bilek

güreşi sadece sağlam insanların yaptığı bir spor değil, bedensel engelli bireylerin de yapabildiği bir spordur. Örneğin, bedensel engelli olmalarına rağmen, ülkemizde Avrupa ve Dünya Şampiyonu olmuş bedensel engelli sporcularımız bulunmaktadır. Bu sporun bedensel engellilere özgüven sağladığı da söylenebilir (Karaca, 2003).

İyi bir eğitim, iyi eğitim araçları ile sağlanabilir (Tunca, 2005). Bu araçların içinde kitapların ve araştırma tezlerinin ayrı bir yeri vardır. Ülkemizde çok yeni olmasına rağmen uluslararası müsabakalarda büyük başarılar kazandığımız bedensel engelli bilek güreşi sporuyla ilgili geniş kapsamlı bir kaynak olmayışı bu çalışmanın yapılmasını gerekli kılmıştır. Yapılan bu çalışma literatüre katkı sağlayacak olup, yetenek seçimi konusunda antrenörlere kaynak olabilir.

Bu çalışmanın önemi, elit seviyedeki bedensel engelli sporcular üzerinde belirli ölçümler yaparak, çeşitli kaynaklara dayanarak ve literatür taraması yaparak spora ve sporculara (yetenek seçiminde kullanılmak üzere) katkıda bulunacak olmasıdır.

Bu çalışmadaki amaç, bedensel engelli bilek güreşi sporcularında el kavrama kuvveti ile kol antropometrik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi olup, başarılı sporcularda antropometrik özelliklerin önemine dikkat çekmektir.

Yöntem

Araştırma Grubu

Bu araştırmaya Bedensel Engelliler Bilek Güreşi Türkiye Şampiyonasına katılan ampute sporcular arasından milli düzeydeki %75,7'si (n=28) erkek ($\bar{X}_{yaş}=31.64\pm 9.16$ yıl; $\bar{X}_{boy}=170\pm 0.13$ cm ve $\bar{X}_{vücut\ ağırlığı}=80.42\pm 17.38$ kg) ve %24,3'ü (n=9) kadın ($\bar{X}_{yaş}=28.56\pm 9.61$ yıl; $\bar{X}_{boy}=151\pm 0.18$ cm ve $\bar{X}_{vücut\ ağırlığı}=56,44\pm 8.11$ kg) olmak üzere toplam 37 sporcu gönüllü olarak katılmıştır.

Tablo 1. Araştırmaya katılan erkek ve kadın sporcuların tanımlayıcı istatistikleri

Değişkenler	Cinsiyet	$\bar{x} \pm ss$
Yaş (yıl)	Erkek (n=28)	31,64±9.16
	Kadın (n=9)	28,56±9.61
Boy Uzunluğu (cm)	Erkek (n=28)	170±0.13
	Kadın (n=9)	151±0.18
Vücut Ağırlığı (kg)	Erkek (n=28)	80,42±17.38
	Kadın (n=9)	56,44±8.11

Bu sporcuların antropometrik ölçümleri (çevre, çap ve uzunluk) ve el kavrama kuvveti değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında olan ölçümler yarışmalardan bir gün önce, yarışma tartı günü, tartıdan hemen sonra ayrı bir odada aynı araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Verilerin toplanması ve veri toplama araçları

Gönüllülerin boy uzunluklarını ölçmek için hassasiyeti ± 1 mm olan (Holtain Ltd., UK) stadiometre, vücut ağırlıklarını ölçmek için de hassasiyeti ± 0.1 kg olan baskül (Omron BF

- 510, Japonya) kullanıldı. Gönüllülerin boy uzunluğu anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, baş frontal düzlemde pozisyon alındıktan sonra ölçüldü ve cm. cinsinden kaydedilirken, vücut ağırlığı hafif giysilerle, çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonunda iken ölçüldü ve kg. cinsinden kaydedildi. Çevresi ve uzunluk ölçümleri antropometrik şerit metre (Gullick Metre) ile ± 1 mm hassaslıkta yapıldı ve cm. cinsinden kaydedildi. Çalışmanın Etik kurul izni Gazi Üniversitesi Etik Komisyonundan alınmıştır (2016-129169).

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 17 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanılmıştır. Antropometrik özelliklerin (yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı) ortalamalarının ve standart sapma değerlerinin belirlenmesi için tanımlayıcı istatistik kullanıldıktan sonra korelasyon analizi yapılmıştır. Anlamlılık $p < .05$ düzeyinde sınıanmıştır.

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde araştırmaya katılan erkek ve kadın sporcuların el kavrama kuvveti değerleri, üst ekstremite uzunluk ölçüleri ve üst ekstremite çevre ölçümleri ile çeşitli değişkenler arasındaki kaorelasyon ilişkileri tablolar halinde gösterilmiştir (Tablo 2-12).

Tablo 2. Araştırmaya katılan erkek ve kadın sporcuların el kavrama kuvveti değerleri

Değişkenler	Cinsiyet	n	$\bar{x} \pm ss$	min-max
El Kavrama Kuvveti Sağ Kol	Erkek	28	51,47 \pm 14,43	30,30-85,40
	Kadın	9	27,44 \pm 5,81	17,10-34,50
El Kavrama Kuvveti Sol Kol	Erkek	28	50,68 \pm 12,28	27,10-83,20
	Kadın	9	26,76 \pm 6,07	13,20-33,30

Tablo 3. Araştırmaya katılan erkek ve kadın sporcuların üst ekstremite uzunluk ölçüleri

Değişkenler	Cinsiyet	n	$\bar{x} \pm ss$	min-max
Ön Kol Uzunluğu Sağ Kol	Erkek	28	23,55 \pm 1,42	21,00-26,00
	Kadın	9	20,43 \pm 1,80	17,50-22,50
Ön Kol Uzunluğu Sol Kol	Erkek	28	27,41 \pm 1,42	25,00-31,00
	Kadın	9	24,22 \pm 1,71	20,50-26,00
Karış Uzunluğu Sağ Kol	Erkek	28	23,89 \pm 1,59	22,00-39,00
	Kadın	9	20,38 \pm 1,79	17,50-23,00
Karış Uzunluğu Sol Kol	Erkek	28	23,55 \pm 1,42	21,00-26,00
	Kadın	9	20,43 \pm 1,80	17,50-22,50
Parmak Uzunluğu Sağ Kol	Erkek	28	20,91 \pm 1,31	19,00-25,00
	Kadın	9	18,55 \pm 1,40	17,00-20,50
Parmak Uzunluğu Sol Kol	Erkek	28	20,51 \pm 1,31	18,00-24,00
	Kadın	9	18,94 \pm 1,44	17,00-21,00
Humerus Uzunluğu Sağ Kol	Erkek	28	36,69 \pm 2,31	33,00-42,00
	Kadın	9	33,44 \pm 2,56	28,00-37,00
Humerus Uzunluğu Sol Kol	Erkek	28	36,73 \pm 2,25	33,00-42,00
	Kadın	9	33,38 \pm 2,19	29,50-37,00

Tablo 4. Araştırmaya katılan erkek ve kadın sporcuların üst ekstremitte çevre ölçümleri

Değişkenler	Cinsiyet	n	$\bar{x} \pm ss$	min-max
Biceps Çevresi Sağ Kol	Erkek	28	38,51±4,19	30,50-49,00
	Kadın	9	30,65±3,22	27,50-37,00
Biceps Çevresi Sol Kol	Erkek	28	38,17±3,97	31,00-49,00
	Kadın	9	30,55 ±4,10	26,00-38,00
Ön Kol Çevresi Sağ Kol	Erkek	28	32,30±2,78	27,00-39,00
	Kadın	9	26,77±2,34	23,00-30,00
Ön Kol Çevresi Sol Kol	Erkek	28	31,71±2,43	27,50-38,50
	Kadın	9	25,54±2,74	21,00-29,00

Korelasyonlar

Tablo 5. Erkek sporcularda sağ kol kavrama kuvveti ile sağ kol biceps çevresi, sağ kol humerus uzunluğu ve sağ önkol çevresi arasındaki korelasyon

Değişkenler	n	Kavrama Kuvveti (Sağ)	Biceps Çevresi (Sağ)	Humerus Uzunluğu (Sağ)	Önkol Çevresi (Sağ)
Kavrama Kuvveti (Sağ)	28	1	0,648** ,000	0,506** 0,00	0,766** 0,00
Biceps Çevresi (Sağ)	28	0,648** 0,00	1	0,487** 0,00	0,884** 0,00
Humerus Uzunluğu (Sağ)	28	0,506** 0,00	0,487** ,009	1	0,481** 0,01
Önkol Çevresi (Sağ)	28	0,766** 0,00	0,884** ,000	0,481** 0,01	1

**p< 0.01

Erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti ile biceps sağ kol çevre genişliği arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [$r(28)=0,648$; $p<0,00$]; sağ el kavrama kuvveti ile sağ kol humerus uzunlukları arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [$r(28)=0,506$; $p<0,00$] ve sağ el kavrama kuvveti ile sağ ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki [$r(28)=0,766$; $p<0,00$] tespit edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 6. Erkek sporcularda sol kol kavrama kuvveti ile sol kol biceps çevresi, sol kol humerus uzunluğu ve sol önkol çevresi arasındaki korelasyon

Değişkenler	n	Kavrama Kuvveti (Sol)	Biceps Çevresi (Sol)	Humerus Uzunluğu (Sol)	Önkol Çevresi (Sol)
Kavrama Kuvveti (Sol)	28	1	0,656** 0,00	0,427* 0,02	0,708** 0,00
Biceps Çevresi (Sol)	28	0,656** 0,00	1	0,600** 0,00	0,890** 0,00
Humerus Uzunluğu (Sol)	28	0,427* 0,02	0,600** 0,001	1	0,548** 0,00
Önkol Çevresi (Sol)	28	0,708** 0,00	0,890** 0,00	0,548** 0,00	1

**p< 0.01

Araştırmaya katılan erkek sporcuların antropometrik verileri incelendiğinde, sol el kavrama kuvveti ile biceps sol kol çevre genişliği arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [$r(28)=0,656$; $p<0,00$]; sol el kavrama kuvveti ile sol kol humerus uzunlukları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki [$r(28)=0,427$; $p<0,02$] ve sol el kavrama kuvveti ile sol ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki [$r(28)=0,708$; $p<0,00$] tespit edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 7. Erkek sporcularda sağ kol kavrama kuvveti ile sağ önkol uzunluğu, sağ karış uzunluğu ve sağ parmak uzunluğu arasındaki korelasyon

Değişkenler	n	Kavrama Kuvveti (Sağ)	Önkol Uzunluğu (Sağ)	Karış Uzunluğu (Sağ)	Parmak Uzunluğu (Sağ)
Kavrama Kuvveti (Sağ)	28	1	0,180 0,36	0,443* 0,018	0,551** 0,00
Önkol Uzunluğu (Sağ)	28	0,180 0,36	1	-0,472* 0,01	-0,343 0,07
Karış Uzunluğu (Sağ)	28	0,443* 0,01	-0,472* 0,01	1	0,717** 0,00
Parmak Uzunluğu (Sağ)	28	0,551** 0,00	-,343 0,074	0,717** 0,00	1

** $p<0.01$

Araştırmaya katılan erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti ile sağ önkol uzunluğu arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde ilişki [$r(28)=0,180$; $p<0,36$]; sağ el kavrama kuvveti ile sağ el karış uzunluğu arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki [$r(28)=0,443$; $p<0,01$] ve sağ el kavrama kuvveti ile sağ el parmak uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [$r(28)=0,551$; $p<0,00$] tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 8. Erkek sporcularda sol kol kavrama kuvveti ile sol önkol uzunluğu, sol karış uzunluğu ve sol parmak uzunluğu arasındaki korelasyon

Değişkenler	n	Kavrama Kuvveti (Sol)	Önkol Uzunluğu (Sol)	Karış Uzunluğu (Sol)	Parmak Uzunluğu (Sol)
Kavrama Kuvveti (Sol)	28	1	0,576** 0,00	0,564** 0,00	0,771** 0,00
Önkol Uzunluğu (Sol)	28	0,576** 0,00	1	0,668** 0,00	0,739** 0,00
Karış Uzunluğu (Sol)	28	0,564** 0,00	0,668** 0,00	1	0,689** 0,00
Parmak Uzunluğu (Sol)	28	0,771** 0,00	0,739** 0,00	0,689** 0,00	1

** $p<0.01$

Araştırma sonucunda erkek sporcuların sol el kavrama kuvveti ile sol ön kol uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [$r(28)=0,576$; $p<0,00$]; sol el kavrama kuvveti ile sol el karış uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [$r(28)=0,564$; $p<0,00$] ve sol el kavrama kuvveti ile sol el parmak uzunluğu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki [$r(28)=0,771$; $p<0,00$] tespit edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 9. Kadın sporcularda sağ kol kavrama kuvveti ile sağ kol biceps çevresi, sağ kol humerus uzunluğu ve sağ önkol çevresi arasındaki korelasyon

Değişkenler	n	Kavrama Kuvveti (Sağ)	Biceps Çevresi (Sağ)	Humerus Uzunluğu (Sağ)	Önkol Çevresi (Sağ)
Kavrama Kuvveti (Sağ)	9	1	0,302 0,42	0,534 0,13	0,394 0,29
Biceps Çevresi (Sağ)	9	0,302 0,42	1	0,546 0,12	0,752* 0,02
Humerus Uzunluğu (Sağ)	9	0,534 0,13	0,546 0,12	1	0,210 0,58
Önkol Çevresi (Sağ)	9	0,394 0,29	0,752* 0,02	0,210 0,58	1

**p< 0.01

Araştırmaya katılan kadın sporcuların antropometrik verileri incelendiğinde, sağ el kavrama kuvveti ile biceps sağ kol çevre genişliği arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki [r (9)=0,302; p<0,42]; sağ el kavrama kuvveti ile sağ kol humerus uzunlukları arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,534; p<0,13] ve sağ el kavrama kuvveti ile sağ ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki [r (9)=0,394; p<0,29] tespit edilmiştir (Tablo 9).

Tablo 10. Kadın sporcularda sol kol kavrama kuvveti ile sol kol biceps çevresi, sol kol humerus uzunluğu ve sol önkol çevresi arasındaki korelasyon

Değişkenler	n	Kavrama Kuvveti (Sol)	Biceps Çevresi (Sol)	Humerus Uzunluğu (Sol)	Önkol Çevresi (Sol)
Kavrama Kuvveti (Sol)	9	1	0,360 0,34	0,633 0,06	0,555 0,12
Biceps Çevresi (Sol)	9	0,360 0,34	1	0,571 0,10	0,822** 0,00
Humerus Uzunluğu (Sol)	9	0,633 0,06	0,571 0,10	1	0,805** 0,00
Önkol Çevresi (Sol)	9	0,555 0,12	0,822** 0,00	0,805** 0,00	1

**p< 0.01

Araştırmaya katılan kadın sporcuların antropometrik verileri incelendiğinde, sol el kavrama kuvveti ile biceps sol kol çevre genişliği arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki [r (9)=0,360; p<0,34]; sol el kavrama kuvveti ile sol kol humerus uzunlukları arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,633; p<0,06] ve sol el kavrama kuvveti ile sol ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,555; p<0,12] tespit edilmiştir (Tablo 10).

Tablo 11. Kadın sporcularda sağ kol kavrama kuvveti ile sağ önkol uzunluğu, sağ karış uzunluğu ve sağ parmak uzunluğu arasındaki korelasyon

Değişkenler	n	Kavrama Kuvveti (Sağ)	Önkol Uzunluğu (Sağ)	Karış Uzunluğu (Sağ)	Parmak Uzunluğu (Sağ)
Kavrama Kuvveti (Sağ)	9	1	0,536	0,542	0,630
Önkol Uzunluğu (Sağ)	9	0,536	1	0,482	0,697*
Karış Uzunluğu (Sağ)	9	0,542	0,482	1	0,560
Parmak Uzunluğu (Sağ)	9	0,630	0,697*	0,560	1
		0,13	0,13	0,18	0,03
		0,13	0,18	0,11	0,11
		0,06	0,03	0,11	

*p< 0.05

Araştırmaya katılan kadın sporcuların sağ el kavrama kuvveti ile sağ önkol uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,536; p<0,13]; sağ el kavrama kuvveti ile sağ el karış uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,542; p<0,13] ve sağ el kavrama kuvveti ile sağ el parmak uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,630; p<0,06] tespit edilmiştir (Tablo 11).

Tablo 12. Kadın sporcularda sol kol kavrama kuvveti ile sol önkol uzunluğu, sol karış uzunluğu ve sol parmak uzunluğu arasındaki korelasyon

Değişkenler	n	Kavrama Kuvveti (Sol)	Önkol Uzunluğu (Sol)	Karış Uzunluğu (Sol)	Parmak Uzunluğu (Sol)
Kavrama Kuvveti (Sol)	9	1	0,646	0,578	0,638
Önkol Uzunluğu (Sol)	9	0,646	1	0,827**	0,862**
Karış Uzunluğu (Sol)	9	0,578	0,827**	1	0,809**
Parmak Uzunluğu (Sol)	9	0,638	0,862**	0,809**	1
		0,06	0,06	0,10	0,06
		0,06	0,00	0,00	0,00
		0,10	0,00	0,00	0,00

*p< 0.05

Araştırmaya katılan kadın sporcuların sol el kavrama kuvveti ile sol ön kol uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,646; p<0,06]; sol el kavrama kuvveti ile sol el karış uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,578; p<0,10] ve sol el kavrama kuvveti ile sol el parmak uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki [r (9)=0,638; p<0,06] tespit edilmiştir (Tablo 12).

Tartışma

Bu çalışmanın amacı, bedensel engelli bilek güreşi sporcularında el kavrama kuvveti ile kol antropometrik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi olup, başarılı sporcularda antropometrik özelliklerin önemine dikkat çekmekti. Çalışma bulgularımızdan erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve biceps sağ kol çevre genişliği incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile biceps sağ kol çevre genişliği arasında pozitif

yönde orta düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(28)=0,648$; $p<0,00$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve biceps sol kol çevre genişliği incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile biceps sol kol çevre genişliği arasında da pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(28)=0,656$; $p<0,00$]. Zileli ve ark., 2012 yılında Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu tarafından gerçekleştirilen Bilek Güreşi Türkiye Şampiyonası'na katılan gönüllü 53 erkek sporcu ile yaptıkları çalışmalarında; sporcuların %84'ü yarışmada dominant olarak sağ kolunu kullandıklarını, biceps kası çevresinin $34,4\pm 4,2$ (25-44) cm olduğunu ve korelasyon değerleri incelendiğinde el kavrama kuvveti ile biceps kası çevresi arasında pozitif yönde anlamlı ($p<0,001$) ilişki olduğunu belirtmişlerdir (Zileli ve ark., 2012).

Erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ kol humerus uzunlukları incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ kol humerus uzunlukları arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(28)=0,506$; $p<0,00$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol kol humerus uzunlukları incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol kol humerus uzunlukları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(28)=0,427$; $p<0,02$]. Zileli ve ark., 2012 yılında Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu tarafından gerçekleştirilen Bilek Güreşi Türkiye Şampiyonası'na katılan gönüllü 53 erkek sporcu ile yaptıkları çalışmalarında; sporcuların %84'ü yarışmada dominant olarak sağ kolunu kullandıklarını, humerus uzunluğunun $37,2\pm 2,7$ (32-42) cm olduğunu ve korelasyon değerleri incelendiğinde el kavrama kuvveti ile humerus uzunluğu arasında pozitif yönde anlamlı ($p<0,001$) ilişki olduğunu belirtmişlerdir (Zileli ve ark., 2012). Akpınar ve arkadaşları Avrupa Şampiyonası Milli Takım Seçmelerine katılan profesyonel 69 sağ kol erkek bilek güreşi sporcusunda başarılı olan (ilk üç dereceye giren) ve başarılı olamayan (ilk üç dereceye giremeyen) sporcular arasındaki farkı inceledikleri çalışmalarında ön kol uzunluğunu ortalamaları sırasıyla $27,44\pm 1,61$ ve $26,97\pm 1,15$ cm olarak bildirmişlerdir (Akpınar ve ark., 2013).

Erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ önkol çevre genişliği incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(28)=0,766$; $p<0,00$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol ön kol çevre genişliği incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(28)=0,708$; $p<0,00$]. Zileli ve ark. Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu tarafından gerçekleştirilen Bilek Güreşi Türkiye Şampiyonası'na katılan gönüllü 53 erkek sporcu ile yaptıkları çalışmalarında; sporcuların %84'ü yarışmada dominant olarak sağ kolunu kullandıklarını, ön kol çevresinin $28,5\pm 2,7$ (22-34) cm olduğunu ve korelasyon değerleri incelendiğinde el kavrama kuvveti ile ön kol çevresi arasında pozitif yönde anlamlı ($p<0,001$) ilişki olduğunu belirtmişlerdir (Zileli ve ark., 2012). Akpınar ve ark. ise Avrupa Şampiyonası Milli Takım Seçmelerine katılan profesyonel 69 sağ kol erkek bilek güreşi sporcusunda başarılı olan (ilk üç dereceye giren) ve başarılı olamayan (ilk üç dereceye giremeyen) sporcular arasındaki farkı inceledikleri çalışmalarında ön kol çevresini ortalamaları sırasıyla $33,39\pm 3,37$ ve $32,5\pm 2,91$ cm olarak bildirmişlerdir (Akpınar ve ark., 2013). Akpınar ve ark. Avrupa Şampiyonası Milli Takım Seçmelerine katılan profesyonel

65 erkek bilek güreşi sporcusunda başarılı olan (ilk üç dereceye giren) ve başarılı olamayan (ilk üç dereceye giremeyen) sporcular arasındaki farkı inceledikleri çalışmalarında ön kol çevresini ortalamaları sırasıyla 32.4 ± 2.85 ve 31.1 ± 2.9 cm olarak bildirmişlerdir. Sonuç olarak da başarılı sporcuların sol kolda daha yüksek ön kol çevresine sahip olduklarını ($p < 0.05$) bulmuşlardır (Akpınar ve ark., 2013).

Erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ önkol uzunluğu incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ önkol uzunluğu arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(28) = 0,180$; $p < 0,36$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol ön kol uzunluğu incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol ön kol uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(28) = 0,576$; $p < 0,00$]. Akpınar ve ark. Avrupa Şampiyonası Milli Takım Seçmelerine katılan profesyonel 65 sol kol erkek bilek güreşi sporcusunda başarılı olan (ilk üç dereceye giren) ve başarılı olamayan (ilk üç dereceye giremeyen) sporcular arasındaki farkı inceledikleri çalışmalarında ön kol uzunluğunu ortalamaları sırasıyla 27.31 ± 1.14 ve 26.85 ± 1.36 cm olarak bildirmişlerdir (Akpınar ve ark., 2013).

Erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ el karış uzunluğu incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ el karış uzunluğu arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(28) = 0,443$; $p < 0,01$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol el karış uzunluğu incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol el karış uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(28) = 0,564$; $p < 0,00$]. Zileli ve ark., 2012 yılında Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu tarafından gerçekleştirilen Bilek Güreşi Türkiye Şampiyonası'na katılan gönüllü 53 erkek sporcu ile yaptıkları çalışmalarında; sporcuların %84'ü yarışmada dominant olarak sağ kolunu kullandıklarını, karış uzunluğunun $23,4 \pm 1,5$ (20-27) cm olduğunu ve korelasyon değerleri incelendiğinde el kavrama kuvveti ile karış uzunluğu arasında pozitif yönde anlamlı ($p < 0.001$) ilişki olduğunu belirtmişlerdir (Zileli ve ark., 2012).

Erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ el parmak uzunluğu incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ el parmak uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(28) = 0,551$; $p < 0,00$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol el parmak uzunluğu incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol el parmak uzunluğu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(28) = 0,771$; $p < 0,00$].

Kadın sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve biceps sağ kol çevre genişliği incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile biceps sağ kol çevre genişliği arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(9) = 0,302$; $p < 0,42$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve biceps sol kol çevre genişliği incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile biceps sol kol çevre genişliği arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(9) = 0,360$; $p < 0,34$]. Akpınar ve ark. bir diğer çalışmalarında Avrupa Şampiyonası Milli Takım Seçmelerine katılan profesyonel 31 kadın bilek güreşi sporcusunda başarılı olan (ilk üç dereceye giren) ve başarılı olamayan (ilk üç dereceye giremeyen) sporcular arasındaki farkı incelemişlerdir. Sağ kolda yarışan sporcularda

yapılan araştırma sonunda başarılı sporcuların diğerlerine göre daha yüksek ön kol çevresine sahip olduklarını bulmuşlardır fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$) (Akpınar ve ark., 2012a).

Kadın sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ kol humerus uzunlukları incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ kol humerus uzunlukları arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(9)=0,534$; $p<0,13$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol kol humerus uzunlukları incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol kol humerus uzunlukları arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(9)=0,633$; $p<0,06$].

Kadın sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ önkol çevre genişliği incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(9)=0,394$; $p<0,29$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol ön kol çevre genişliği incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(9)=0,555$; $p<0,12$].

Kadın sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ önkol uzunluğu incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ önkol uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(9)=0,536$; $p<0,13$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol ön kol uzunluğu incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol ön kol uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(9)=0,646$; $p<0,06$]. Akpınar ve ark. bir diğer çalışmalarında Avrupa Şampiyonası Milli Takım Seçmelerine katılan profesyonel 31 kadın bilek güreşi sporcusunda başarılı olan (ilk üç dereceye giren) ve başarılı olamayan (ilk üç dereceye giremeyen) sporcular arasındaki farkı incelemişlerdir. Sağ kolda yarışan sporcularda yapılan araştırma sonunda başarılı sporcuların daha yüksek el kavrama kuvveti ve ön kol uzunluğuna sahip olduklarını ($p<0.05$) bulmuşlardır (Akpınar ve ark., 2012a).

Kadın sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ el karış uzunluğu incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ el karış uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(9)=0,542$; $p<0,13$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol el karış uzunluğu incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol el karış uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(9)=0,578$; $p<0,10$].

Kadın sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri ve sağ el parmak uzunluğu incelendiğinde sağ el kavrama kuvveti ile sağ el parmak uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilirken [$r(9)=0,630$; $p<0,06$], sporcuların sol el kavrama kuvveti değerleri ve sol el parmak uzunluğu incelendiğinde sol el kavrama kuvveti ile sol el parmak uzunluğu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir [$r(9)=0,638$; $p<0,06$].

Antropometrik ölçümler birçok sporda yetenek seçiminde kullanılmaktadır (Alacid ve ark., 2011; Almagia ve ark., 2008; 2009; Fonseca ve ark., 2010). Özellikle bazı ülkelerde

ön kol uzunluğu bilek güreşçi seçiminde bir kriterdir (Usanov ve Gugina, 2012). Maksimum el kavrama kuvvetiyle ön kol uzunluğu arasında pozitif bir korelasyon vardır (Nicolay ve Walker, 2005). El kavrama kuvveti genellikle ön kol kaslarını ve elin maksimum izometrik kuvvetini ölçmede kullanılır. Bazı sporlarda ellerin kullanımı çok önemlidir. Bilek güreşinde maçı kazanmadaki önemli faktörlerden birisi de kuvvettir (Mazurenko, 2012).

Akpınar ve ark. yaptıkları bir çalışmada ise Avrupa Şampiyonası Milli Takım Seçmelerine katılan profesyonel 68 erkek bilek güreşi sporcusunda el tercihinin el kavrama kuvveti üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Sağ kolda yarışan sporcularda yapılan araştırma sonunda el kavrama kuvvetinin sağ kolda sol koldan daha yüksek derecede olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur (Akpınar ve ark., 2012b). Akpınar ve ark. Avrupa Şampiyonası Milli Takım Seçmelerine katılan profesyonel erkek bilek güreşi sporcusunda (sağ kol 69, sol kol 65 kişi) başarılı olan (ilk üç dereceye giren) ve başarılı olamayan (ilk üç dereceye giremeyen) sporcular arasındaki farkı inceledikleri çalışmalarında el kavrama kuvveti ortalamaları sağ kolda sırasıyla 0.92 ± 0.17 ve 0.82 ± 0.13 , sol kolda ise 0.92 ± 0.17 ve 0.80 ± 0.13 olarak bildirmişlerdir. Sonuç olarak başarılı sporcuların her iki kolda da başarılı olamayanlara göre daha yüksek el kavrama kuvvetine sahip olduklarını ($p<0.05$) bulmuşlardır (Akpınar ve ark., 2013).

Bilek güreşinde ağırlıklı olarak parmak, el ve kol kaslarının kullanılması nedeniyle bu kasların kasılma gücünü ortaya çıkarabilecek el kavrama kuvveti ölçümleri yapılmış olmasına rağmen bu kuvvet özelliği ile performans arasında ilişki bulunamamıştır. Bunun nedeni bilek güreşi müsabakaları esnasında parmak ve kol kaslarının dışında birçok kas grubunun daha devreye giriyor olması ve bunların bir bütün olarak etkileşimleri sayesinde karşı tarafa aktarılan kuvvet miktarının değişmesi olabilir. Bu nedenle bilek güreşçilerde kuvvet özellikleri ölçümlerinde birçok kas grubunun (özellikle el, parmak, kol ve üst gövde) ölçümlere dâhil edilmesi ve özellikle özel geliştirilecek bir kuvvetölçer ile müsabaka pozisyonunda ve farklı teknikler ile bu branşa uygun özel kuvvetin ölçülmesi (patlayıcı kuvvet ve kuvvette devamlılık) gerekmektedir. Bu ölçümler kuvvet ve kuvvet çeşitleri ile bilek güreşi yarışma performansı arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılmasında daha etkili olabilecektir (Zileli ve ark., 2012).

Narin ve ark., (2009) yapılan çalışmalarda; Çin popülasyonunda yapılan bir araştırmada ön kol uzunluğu ve ön kol çevre ölçümünün parmak kavrama kuvveti ile pozitif yönde ilişkisi olduğunu, bir çalışmada da kol-önkol çevre ölçümleri ile bu kuvvetlerin pozitif yönde ilişkili olduğunu ayrıca, kadınlara göre erkeklerin el kavrama kuvveti değerlerinin daha fazla olmasını erkeklerin daha fazla kas kütlesine sahip olmaları ile ilişkili olabileceğini savunmuşlardır. Buna bağlı olarak daha uzun ön kol ve daha fazla çevre ölçümüne sahip bireylerde el kavrama ve parmak kavrama kuvvetinin daha fazla olması beklenmektedir (Narin ve ark., 2009). Çalışmamızın sonucunda literatürle uyumlu olarak el kavrama kuvveti ve parmak kavrama kuvveti antropometrik ölçümlerle ilişkili bulunmuştur.

Sonuç

Sonuç olarak, erkek sporcularda her iki kolda da el kavrama kuvveti ile ön kol çevre genişliği arasında pozitif yönde yüksek ilişki bulunmuştur. Bunun yanında yine erkek sporcularda sol kolda el kavrama kuvveti ile parmak uzunluğu arasında pozitif yönde yüksek ilişki bulunmuştur. Yukarıdaki çalışmalardan da anlaşıldığı gibi bu faktörlere gerekli önemi vermek, sporcular açısından başarıya ulaşmaları konusunda yardımcı olacaktır. Yine yetenek seçiminde, el kavrama kuvveti ve ön kol çap ölçümleri olarak sporcu seçimine gitmek de başarıda anahtar rol üstlenebilir. Bu sonuçlar literatürde yeterli bilimsel çalışma olmayan Bilek Güreşi Sporları için büyük önem arz etmektedir. Yarışmacı sporcu sayısının azlığı bakımından barındırdığı güçlüklerin yanı sıra Bedensel Engellilerde Bilek Güreşi ile ilgili literatürdeki ilk çalışma olması bakımından da ayrıca önem taşımaktadır.

Yazışma Adresi (Corresponding Address):

Seydi Ali TUNCA

seydialitunca@gmail.com

Şehit Hüseyin Köksal Ortaokulu, Ankara

Kaynaklar

1. **Ahcan, U., Ales, A., Završnik, J.** (2000). Spiral fracture of the humerus caused by arm wrestling. *European Journal of Trauma*, 6, 308-11.
2. **Akpınar, S., Zileli, R., Senyuzlu, E., Tunca S. A.** (2012a). Predictors affecting the ranking in women armwrestling competition. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 1(1), 11-14.
3. **Akpınar, S., Zileli, R., Senyuzlu, E., Tunca, S. A.** (2013). Anthropological and perceptual predictors affecting the ranking in arm wrestling competition. *International Journal of Morphology*, 31(3), 832-838.
4. **Akpınar, S., Zileli, R., Senyuzlu, E., Ince, A., Tunca, S. A.** (2012b, 12-14 December). *The effect of laterality on handgrip strength in right-handed male armwrestlers*. 12th International Sport Sciences Congress, Denizli, Turkey.
5. **Alacid, F., Muyor, J. M. and Lopez-Minarro, P. A.** (2011). Anthropometric profile of young male sprint canoeist. *International Journal of Morphology*, 29(3), 835-40.
6. **Almagia, A. F., Rodriges, R. F. J., Barraza, G. F. O., Lizana, P. J. and Jorquera, A. C. A.** (2008). Anthropometric profile of female football-soccer Chilean players. *International Journal of Morphology*, 26(4), 817-21.
7. **Almagia, A. F., Rodriges, R. F. J., Barraza, G. F. O., Lizana, P. J., Ivanovic, D. and Binignat, G. O.** (2009). Anthropometric profile of professional volleyball Southamerican players. *International Journal of Morphology*, 27(1), 53-7.
8. **Fonseca, C. L. T., Fernandes, P. R. and Fernandes, J.** (2010). Analysis of anthropometrical profile of Brazilian junior volleyball team. *International Journal of Morphology*, 28(4), 1035-41.

9. **Karaca, H.** (2003, 16-22 Aralık). Dünya şampiyonu olan özgür kızgın başarıya antrenörüyle ulaştı. *Gazete Gazi*.
10. **Mazurenko, I.** (2012). *Training diary for armwrestling*. Gdynia: Mazurenko Armwrestling Promotion.
11. **Narin, S., Demirbüken, İ., Özyürek, S. ve Eraslan, U.** (2009). Dominant el kavrama ve parmak kavrama kuvvetinin önkol antropometrik ölçümlerle ilişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 23(2), 81-85.
12. **Nicolay, C. W., Walker, A. L.** (2005). Grip strength and endurance: Influences of anthropometric variation, hand dominance, and gender. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 35(7), 605-18.
13. **Turan, Z.** (2009). *Bilek güreşi teknik ve taktikleri*. İstanbul: Yenicenub Basımevi.
14. **Tunca, S. A.** (2005). *Bilek güreşinin Türkiye ve dünyadaki tarihsel gelişimi ve özellikleri* (Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
15. **Usanov, E. I., Gugina, L. V.** (2012). *Armwrestling (2nd ed.)*. Moscow: Yceb Nosobie, RVDN.
16. **Zileli, R., Vatanserver Ozen, S., Ozen, G., Senyuzlu, E.** (2012). The correlation between strength and anthropometric charecteristics in arm wrestling athletes with performance. *The Online Journal of Recreation and Sport*, 1(4), 18-20.