

## TÜRKİYE BÜYÜKLER TAEKWONDO ŞAMPİYONASINDA İLK SEKİZE GİREN SPORCULARIN, MAKSİMAL VURUŞ KUVVETİ İLE ANTROPOMETRİK PROFİLİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Tuğçe YEŞİLÇİMEN<sup>1</sup>, Ali Fırat ŞENYURT<sup>2</sup>

Gönderilme Tarihi: 29.02.2024 - Kabul Tarihi: 26.03.2024

### Öz

**Amaç:** Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile taekwondonun antropometrik profilinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada, Büyükler Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile taekwondonun antropometrik profili özetlenmiştir. Çalışma antropometrik özellikler (uzunluk ve çevre) ile (Gulick Antropometrik band, model J00305, Lafayette Instrument, A.B.D.) maksimal vuruş kuvveti elektronik gövde koruyucusu (EBP; Electronic Body Protector) bar cinsinden değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Sağ ve sol ekstremitelerin femur uzunluk, calf uzunluk, femur çevre, calf çevre ve maksimal vuruş kuvvetleri arasında anlamlı fark vardır. Sol ve sağ calf uzunlukları ile sol ve sağ maksimal vuruş kuvveti arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Maksimal vuruş kuvvetleri ile femur sağ-sol uzunluk ve çevre, calf çevrede anlamlı fark bulunmamaktadır.

**Sonuç:** Bu çalışma, üst düzey taekwondocuların performanslarıyla ilişkilendirilecek olan antropometrik profilin belirlenmesiyle antrenörlerin antrenman programı yazımında yardımcı olmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, diğer müsabaka kategorileri, vücut kütlesi ve yaş grubu incelemesini içermelidir.

**Anahtar kelimeler:** Taekwondo, maksimal vuruş kuvveti, antropometrik profil

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar, İstanbul Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, ORCID NO: 0000-0001-5445-2975

<sup>2</sup> Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Bölümü, İstanbul, Türkiye, ORCID NO: 0000-0001-5947-1462

---

## COMPARISON OF MAXIMAL KICKING FORCE AND ANTHROPOMETRIC PROFILE AMONG ATHLETES PLACING IN THE TOP EIGHT AT THE TURKISH SENIOR TAEKWONDO CHAMPIONSHIP

### **Abstract**

**Purpose:** The aim of this study was to examine the maximal kicking force and the anthropometric profile of the athletes who placed in the top eight at the Turkish senior taekwondo championship.

**Materials and Methods:** In this study, the anthropometric profile of athletes who placed in the top eight at the Turkish senior taekwondo championship was summarized along with their maximal kicking force. Anthropometric characteristics (length and circumference) were evaluated using the Gulick Anthropometric tape (model J00305, Lafayette Instrument, USA), while maximal kicking force was assessed with Electronic Body Protector (EBP) bar.

**Findings:** Significant differences were observed between the lengths of the femur and calf, circumference of the femur and calf, and maximal kicking forces of the right and left extremities. Significant differences were also found between the lengths of the left and right calves and the maximal kicking forces of the left and right sides. However, no significant differences were found between maximal kicking forces and femur length, circumference, or calf circumference.

**Conclusion:** This study assists coaches in designing training programs by identifying the anthropometric profile associated with the performance of elite taekwondo athletes. Future studies should include examination of other competition categories, body mass, and age groups.

**Keywords:** Taekwondo, maximal kicking force, anthropometric profile

**Atıf:** Yeşilçimen, T. ve Şenyurt, A. F. (2024). Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile antropometrik profilinin karşılaştırılması. *JHSS*, 7(1), 17-27. <https://doi.org/10.61150/jhss.2024070102>

## Giriş

Taekwondo, sporcuların karmaşık yüksek yoğunluklu hareketler yaptığı, ardından düşük yoğunluklu aktivite dönemleri veya duraklamalar yaptığı, aralıklı özelliklere sahip bir savunma sanatıdır (Bridge vd., 2014; Santos vd., 2011). Taekwondo müsabakalarında skorların %98'i oldukça yoğun hareketler olan tekme teknikleriyle elde edilmektedir (Kazemi vd., 2006). Taekwondo performansı; antropometrik özellikleri, aerobik uygunluk ve nöromüsküler fonksiyon gibi teknik ve seçkin fiziksel uygunluk bileşenleriyle ilgilidir (Gaamouri vd., 2019).

Taekwondonun antropometrik özellikleri ile ilgili yapılan çalışmada, Avrupa taekwondo şampiyonasında derecesi olan sporcuların, sağ femur uzunluğu  $39,4\pm 2,9$ , sağ calf uzunluğu  $38,4\pm 1,0$ , sol femur uzunluğu  $39,4\pm 3,0$ , sol calf uzunluğu  $38,6\pm 1,6$ , sağ femur çevre  $45,3\pm 3,4$ , sağ calf çevre  $34,4\pm 2,4$ , sol femur çevre  $44,4\pm 0,3$  sol calf çevre  $34,6\pm 2,5$  iken Avrupa taekwondo şampiyonasında derecesi olmayan sporcuların, sağ femur uzunluğu  $37,4\pm 3,5$ , sağ calf uzunluğu  $37,9\pm 2,1$ , sol femur uzunluğu  $37,3\pm 3,2$ , sol calf uzunluğu  $37,7\pm 2,1$ , sağ femur çevre  $47,6\pm 3,6$ , sağ calf çevre  $35,0\pm 4,9$ , sol femur çevre  $47,7\pm 2,7$ , sol calf çevre  $33,9\pm 2,7$  olarak raporlanmıştır. Avrupa şampiyonasında derecesi olan ve olmayan sporcuların arasında femur uzunlukları, calf uzunlukları, femur çevre ve calf çevresinde anlamlı fark gözlemlenmemiştir (Agopyan vd., 2022).

Taekwondo performans bileşenlerinden bir diğeri ise vuruş kuvvetidir. Taekwondo müsabakası esnasında sporcuların gövde seviyesindeki puan noktasına belli bir bar seviyesinde vurulmalıdır (Ö. Dönmez, 2019). Bu durumda sporcuların antrenman çalışmalarında teknik çalışmaya ek olarak vuruş kuvvetini de çalışması eklenmelidir.

Taekwondo literatüründe, sporcuların performansını etkileyen bu karmaşık faktörler ile farklı bakış açılarıyla çok sayıda çalışma yapılmıştır (Bridge vd., 2014; Liao vd., 2016; M. Razi, 2016; Gaamouri vd., 2019; Görski & Orysiak, 2019; Cular vd., 2019; Agopyan vd., 2022). Literatürdeki çalışmalar, fiziksel özelliklerin performans değişkenleri üzerindeki etkilerine odaklanmasına rağmen antropometrik profil ve taekwondo vuruş kuvveti değerlendirmeleri hakkında araştırma eksikliği vardır. Antropometrik ve taekwondo vuruş kuvveti bilgileri, antrenörler tarafından antrenman programlarının tasarımını kolaylaştırır ve bir sporcunun performansını gösterir. Bu nedenle, daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı,

Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile taekwondonun antropometrik profilinin incelenmesidir.

## **Gereç ve Yöntem**

### **Katılımcılar**

Araştırmaya, 18-24 yaş aralığındaki büyükler kategorisinde yarışan Türkiye millî takımından toplam 14 erkek üst düzey taekwondo sporcusu gönüllü olarak katılmıştır. Tüm katılımcılar, üç yıldan fazla deneyime sahip üst düzey siyah kemer sahibi, haftada 8 saat antrenman yapan taekwondo sporcularından oluşmaktadır. Katılımcılar, son üç yılda 63-74 kg ağırlıkta Büyükler Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekizde bir veya daha fazla yarışan sporculardan oluşmaktadır.

Çalışma, İstanbul Gedik Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan gerekli izinler (Sayı: E-56365223-050.04-2024.137548.38) alındıktan sonra başlatılmıştır. Tüm katılımcılar; amaç, prosedür ve ilgili riskler hakkında bilgilendirildikten sonra yazılı onay vermiştir.

### **Prosedür**

Çalışma yarışma sezonunda yürütülmüştür. Testler aynı koşullarda tek bir protokolda gerçekleştirilmiştir. Sporculardan testten önceki 24 saat içinde yorucu egzersiz yapmamaları istenmiştir. Katılımcılardan test öncesinde, kişisel bilgileri ve tıbbi öyküleri ile ilgili bir anket doldurmaları istenmiştir.

Antropometrik ölçümler; Boy, vücut kütlesi, uzunluk, çevreler, içeren ölçümler, Uluslararası Kinantropometrinin Geliştirilmesi Derneği (ISAK) (Esparza-Ros vd., 2019) tarafından önerilen standart teknikleri izlenerek eğitimli bir araştırmacı tarafından alınmıştır.

Tüm katılımcılar, spor şort ve yalınayak giymişken incelenmiştir. Uzunluk ölçümü; oturma yüksekliği, kulaç uzunluğu, humerus uzunluğu, ön kol (olecranon+akromelion), femur ve calf çevre ölçümü; Biceps rahat, Biceps 90°'de bükülmüş ve gergin, rahat göğüs, nefes alırken göğüs, bel, kalça, Femur ve calf (Gulick Antropometrik band, model J00305, Lafayette Instrument, A.B.D) ile ölçülmüştür. Alt ve üst ekstremitte çevre ve uzunluk ölçümleri bilateral olarak alınmış ve BMI, vücut kütle sinin, uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır (kg/m<sup>2</sup>).

Maksimal vuruş kuvveti ölçümü, elektronik gövde koruyucusu (EBP; Electronic Body Protector) ile bar cinsinden ölçülmüştür. 20 dakikalık genel ve branşa özgü teknik ısınmadan sonra, sporcular önceden belirlenen zaman aralıklarında iki kere maksimal kuvvetleriyle palding chagi tekniğini uygulamıştır.

### İstatistiksel Analiz

Veriler minimum, maksimum, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri olarak ifade edilmiştir. Normal dağılıma uyum, Shapiro-Wilk Testi kullanılarak incelenmiştir. Veriler, normal dağılım göstermektedir. Parametrik testlerden Pearson correlation test kullanılmıştır. Elde edilen veriler  $p < 0,05$  anlamlılık değerinde analiz edilmiştir. Tüm analizler için SPSS sürüm 19,0 kullanılmıştır (SPSS, Inc., Chicago, IL, ABD).

### Bulgular

Üst düzey taekwondocuların, maksimal vuruş kuvveti sağ 1 ve sol 1 (Tablo 3), femur uzunluklarının sağ ve sol, calf uzunluklarının sağ ve sol (Tablo 4), femur çevre sağ ve sol, calf çevre sağ ve sol, (Tablo 5) arasında ( $p < ,001$ ), maksimal vuruş sağ 1 ve sol 2, maksimal vuruş sol 1, 2 ve sağ 2, (Tablo 3) arasında ( $p < ,01$ ), maksimal vuruş kuvveti sağ 1 ve sağ 2, maksimal vuruş kuvveti sağ 2 ve sol 2 (Tablo 3), femur uzunluğu sağ ve sol ile calf uzunluğu sağ ve sol, calf uzunluğu sağ ve sol ile maksimal vuruş kuvveti sağ 1 ve sol 1 (Tablo 4) arasında anlamlı fark vardır ( $p < ,05$ ).

**Tablo 1:** Demografik Verilere Ait Tanımlayıcı İstatistik.

Tanımlayıcı Değerler	N	Ortalama	SD	Minimum	Maximum	Skewness		Kurtosis		Shapiro-Wilk	
						Skewness	SE	Kurtosis	SE	W	p
Yaş (Yıl)	14	21,2	0,426	21	22	1,566	0,597	0,501	1,15	0,516	<,001
Boy (Cm)	14	177,8	5,007	168,8	187	-0,104	0,597	-0,299	1,15	0,987	0,997
Vücut Kütle (Kg)	14	65,5	5,28	59,4	77,5	1,3	0,597	0,711	1,15	0,821	0,009
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	14	19,8	1,236	18,5	22,3	1,202	0,597	0,437	1,15	0,836	0,014

**Tablo 2:** Uzunluk, Çevre ve Maksimal Vuruş Kuvvetleri Tanımlayıcı İstatistik

Tanımlayıcı Değerler	N	Ortalama	SD	Minimum	Maximum	Skewness		Kurtosis		Shapiro-Wilk	
						Skewness	SE	Kurtosis	SE	W	p
Oturma Yüksekliği	14	95,8	4,76	90	105	0,625	0,6	-0,8866	1,2	0,91	0,171
Kulaç Uzunluğu	14	177,8	5,39	168	188	0,00364	0,6	-0,2551	1,2	0,99	0,999
Humerus Uzunluğu- Sağ	14	32,5	1,36	29,7	34,6	-0,52443	0,6	0,0959	1,2	0,97	0,887
Humerus Uzunluğu- Sol	14	32,8	1,05	31,2	34,2	-0,45862	0,6	-1,3371	1,2	0,89	0,086
Ön Kol Uzunluğu- Sağ	14	42,4	3,18	32,3	45,4	-2,69889	0,6	8,7484	1,2	0,69	<,001
Ön Kol Uzunluğu- Sol	14	42,4	2,87	33,6	45	-2,39898	0,6	7,2004	1,2	0,74	<,001
Femur Uzunluğu- Sağ	14	38,2	2,53	34,7	42,7	0,10208	0,6	-1,2642	1,2	0,94	0,361
Femur Uzunluğu- Sol	14	38,2	2,5	34,5	42,7	0,07553	0,6	-1,1092	1,2	0,94	0,39
Calf Uzunluğu- Sağ	14	38,3	1,57	35,3	41,4	-0,03031	0,6	0,292	1,2	0,98	0,98
Calf Uzunluğu- Sol	14	38,1	1,56	35,2	41	-0,24314	0,6	-0,0167	1,2	0,97	0,907
Biceps Çevre 1- Sağ	14	25,9	2,68	21,6	31,2	0,53104	0,6	-0,0586	1,2	0,97	0,824
Biceps Çevre 1- Sol	14	24,9	2,46	21,4	29,5	0,54447	0,6	-0,0583	1,2	0,94	0,392
Biceps Çevre 2- Sağ	14	27,7	2,9	22,5	32,3	-0,40783	0,6	-0,4672	1,2	0,96	0,746
Biceps Çevre 2- Sol	14	27,7	2,73	24	32,2	0,35752	0,6	-0,9489	1,2	0,93	0,319
Göğüs Çevre- 1	14	87,1	5,31	77,3	94,3	-0,25268	0,6	-1,1016	1,2	0,93	0,338
Göğüs Çevre- 2	14	92,2	4,77	85,5	102,4	0,31532	0,6	0,0143	1,2	0,94	0,369
Bel Çevre	14	70,4	4,27	63,4	80,1	0,93367	0,6	1,2167	1,2	0,93	0,283
Kalça Çevre	14	88,8	4,02	82,8	95,1	0,14221	0,6	-1,3982	1,2	0,92	0,214
Femur Çevre- Sağ	14	47,4	3,27	42,5	55,8	1,10153	0,6	2,4775	1,2	0,92	0,24
Femur Çevre- Sol	14	46,5	3,33	41,5	54,7	0,89316	0,6	1,6123	1,2	0,94	0,475
Calf Çevre- Sağ	14	35,4	3,94	30	47	2,05752	0,6	5,8549	1,2	0,79	0,004
Calf Çevre- Sol	14	34,7	2,61	30	38,9	-0,36739	0,6	-0,6511	1,2	0,96	0,784
Maksimal Vuruş Sağ 1	14	43,2	11,2	27	60	-0,0134	0,6	-1,3516	1,2	0,94	0,438

Maksimal Vuruş Sol 1	14	43,9	10,5	25	60	0,0718	0,6	-0,711	1,2	0,96	0,669
Maksimal Vuruş Sağ 2	14	37,2	14,2	16	60	0,2993	0,6	-1,0586	1,2	0,95	0,54
Maksimal Vuruş Sol 2	14	37,4	10,3	24	58	0,7221	0,6	-0,2562	1,2	0,92	0,251

**Tablo 3:** Maksimal Vuruş Kuvvetlerinin Korelasyon Değerleri

Korelasyon Değerleri	Maksimal Vuruş Sağ 1	Maksimal Vuruş Sol 1	Maksimal Vuruş Sağ 2
Maksimal Vuruş Sol 1	0,953***	—	
Maksimal Vuruş Sağ 2	0,63*	0,722**	—
Maksimal Vuruş Sol 2	0,686***	0,751**	0,641*

\* p < ,05, \*\* p < ,01, \*\*\* p < ,001

**Tablo 4:** Femur Uzunluk, Calf Uzunlukları ve Maksimal Vuruş Kuvvetlerinin Korelasyon Değerleri

Korelasyon Değerleri	Femur Uzunluğu- Sağ	Femur Uzunluğu- Sol	Calf Uzunluğu- Sağ	Calf Uzunluğu- Sol
Femur Uzunluğu- Sol	0,997***	—		
Calf Uzunluğu- Sağ	0,602*	0,608*	—	
Calf Uzunluğu- Sol	0,639*	0,645*	0,994***	—
Maksimal Vuruş Sağ 1	0,275	0,263	0,599*	0,561*
Maksimal Vuruş Sol 1	0,274	0,261	0,615*	0,581*
Maksimal Vuruş Sağ 2	-0,089	-0,093	0,412	0,347
Maksimal Vuruş Sol 2	-0,045	-0,041	0,138	0,128

\* p<,05, \*\* p<,01, \*\*\* p ,001

**Tablo 5:** Femur Çevre, Calf Çevre ve Maksimal Vuruş Kuvvetlerinin Korelasyon Değerleri

Korelasyon Değerleri	Femur Uzunluğu - Sağ	Femur Uzunluğu - Sol	Calf Uzunluğu - Sağ	Calf Uzunluğu - Sol
Femur Uzunluğu- Sol	0,944***	—		
Calf Uzunluğu- Sağ	0,458	0,501	—	

---

Calf Uzunluğu- Sol	0,514	0,521	0,879***	—
Maksimal Vuruş Sağ 1	-0,456	-0,311	-0,225	-0,275
Maksimal Vuruş Sol 1	-0,393	-0,296	-0,142	-0,186
Maksimal Vuruş Sağ 2	-0,136	-0,085	-0,211	-0,265
Maksimal Vuruş Sol 2	-0,308	-0,182	-0,168	-0,234

---

\* p<,05, \*\* p<,01, \*\*\* p ,001

## Tartışma

Bu çalışma, Büyükler Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile taekwondonun antropometrik profilini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmadaki bulgular, yukarıda belirtilen antropometrik özelliklerin ve maksimal vuruş kuvveti arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir. Bildiğimiz kadarıyla, üst düzey taekwondo sporcularının antropometrik özellikleri ile vuruş kuvvetlerinin karşılaştırılmasına sahip ilk çalışmadır.

Literatürde yapılan çalışmalarda, üst düzey taekwondocuların antropometrik özellikler hakkında yetersiz araştırma bulunmaktadır. Taekwondo branşında kazanmanın veya kaybetmenin kritik etkilerinden biri de antropometrik özelliklerdir (Kim vd., 2015; Agopyan vd., 2022; Claessens vd., 1994; Tsai vd., 2011). Bu nedenle, bu çalışmada sporcularımızın teknik seviyelerinin yanı sıra önemli performans faktörleri olan antropometrik özellikler açısından da değerlendirilmiştir. Tüm antropometrik özellikler ve maksimal vuruş kuvveti bileşenleri göz önüne alındığında, çalışmamızda elit Taekwondocuların femur çevre, calf çevre, femur uzunluk, calf uzunluk, maksimal vuruş kuvvetleri, sağ ve sol ekstremitte arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya konulmaktadır. Sağ-sol femur uzunluğu ve çevre ile maksimal sağ-sol vuruş kuvvetleri arasında anlamlı bir fark olmadığı ortaya konulmaktadır.

Yapılan çalışmada, boy uzunluğu, vücut kütlesi ve VKİ değerleri performans göstergesi olarak belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada elit erkek Taekwondocuların performansı ile ilişkili olarak ortalama VKİ 21 kg/m<sup>2</sup> olarak raporlanmıştır (Bridge vd., 2014). Bizim çalışmamızda VKİ değeri 19,8 kg/m<sup>2</sup> olarak raporlanmaktadır.



Bu veriler, üst düzey taekwondocuların performanslarını artırabilecek, sporcuların müsabaka öncesinde fiziksel hazırlıklarını belirlemeye yardımcı olabilecek bir çalışmadır. Ayrıca üst düzey taekwondocuların antropometrik özelliklerin vuruş kuvveti üzerindeki etkilerini izleyebilecek önemli bir bilgi kaynağıdır.

Bu çalışmanın önemli bulguları olmasına rağmen bazı sınırlamaları da vardır. Örneklem 63-74 kg büyükler kategorisinde sadece Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren üst düzey erkek taekwondo sporcularını içerdiğinden, bu araştırmanın sonuçları hem cinsiyetlere hem de örneklem büyükler taekwondo kategorisi dışındaki bireylere genelleştirilmemelidir. Bundan sonraki araştırmalarda, üst düzey taekwondo sporcularının diğer yaş, grup, kilogram ve kategorileri için değerler belirlenmelidir.

### **Sonuç**

Bu çalışma, Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren seçkin taekwondo sporcularının antropometrik ve maksimal vuruş kuvveti bileşenleri açısından femur uzunluk, femur ve calf sağ-sol çevre ile maksimal vuruş kuvveti arasında farklılık göstermemiş ve calf uzunluğu ile maksimal vuruş kuvveti arasında farklılık göstermiştir.

Araştırma sonuçlarımızın, üst düzey taekwondo sporcularıyla ilgili literatürde özellikle yetersiz olan antropometrik özellik ve maksimal vuruş kuvvet profillerindeki eksikliğin ortadan kaldırılmasına yardımcı olacağına inanıyoruz. Sonuç olarak, çalışmamız taekwondo antropometrik profilin yapısını tanımlanmasına olanak sağlamaktadır. Antrenörlerin, sporcuların, fiziksel eğitimcilerin ve diğer bireylerin performans bileşenleri için önemli pratik uygulamalar sağlamaktadır.

### **Etik Onay**

Çalışma, İstanbul Gedik Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan gerekli izinler (Sayı: E-56365223-050.04-2024.137548.38) alındıktan sonra başlatılmıştır. Tüm katılımcılar; amaç, prosedür ve ilgili riskler hakkında bilgilendirildikten sonra yazılı onay vermiştir.

### **Çatışma Beyanı**

Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve/veya finansal çıkar çatışması yoktur.

## Yazar Katkı Oranları

Sıra	Adı soyadı	ORCID	Makaleye katkısı*
1	Tuğçe YEŞİLÇİMEN	0000-0001-5445-2975	1, 2, 3, 4, 5
2	Ali Fırat ŞENYURT	0000-0001-5947-1462	1, 2, 4
*Katkı bölümüne ilgili açıklamanın karşılığına gelen rakam(lar)ı yazınız.			
1. Çalışmanın tasarlanması 2. Verilerin toplanması 3. Verilerin analizi ve yorumu 4. Yazının yazılması 5. Kritik revizyon			

## Kaynakça

Agopyan, A., Yesilcimen, T., Gocmez, H. B., Ozturk, B., Gulesce, S., Bulut, T., ... & Ramazanoglu, N. (2022). Comparación de perfiles cineantropométricos de peleadores turcos de elite de taekwondo con o sin medallas en campeonatos europeos. *International Journal of Morphology*, 40(1), 68-74.

Bayram, Levent; Açak, Mahmut; İmamoğlu, O. (2010). Taekwondo müsabaka kurallarında yapılan bazı değişikliklerin müsabakalarda kullanılan tekniklere olan etkisinin araştırılması. *Journal of Sports and Performance Researches*, 31.

Bridge, C. A., Ferreira da Silva Santos, J., Chaabene, H., Pieter, W., & Franchini, E. (2014). Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. *Sports Medicine*, 44, 713-733.

Claessens, A. L., Hlatky, S., Lefevre, J., & Holdhaus, H. (1994). The role of anthropometric characteristics in modern pentathlon performance in female athletes. *Journal of Sports Sciences*, 12(4), 391-401.

Dönmez, Ö. (2019). *Taekwondo spor dalına özgü geri bildirim için tasarlanan ölçüm materyali ve uygulaması* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

Esparza-Ros, F., Vaquero-Cristóbal, R., & Marfell-Jones, M. (2019). *International standards for anthropometric assessment*. International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK).

Gaamouri, N., Zouhal, H., Hammami, M., Hackney, A. C., Abderrahman, A. B., Saeidi, A., ... & Ounis, O. B. (2019). Effects of polyphenol (carob) supplementation on body composition and aerobic capacity in taekwondo athletes. *Physiology & Behavior*, 205, 22-28.

- Görski, M., & Orysiak, J. (2019). Differences between anthropometric indicators and the impact force of taekwondo kicks performed with the dominant and non-dominant limb. *Biomedical Human Kinetics*, *11*(1), 193-197.
- Kazemi, M., Waalen, J., Morgan, C., & White, A. R. (2006). A profile of Olympic taekwondo competitors. *Journal of sports Science & Medicine*, *5*(CSSI), 114.
- Kim, H. B., Jung, H. C., Song, J. K., Chai, J. H., & Lee, E. J. (2015). A follow-up study on the physique, body composition, physical fitness, and isokinetic strength of female collegiate Taekwondo athletes. *Journal of Exercise Rehabilitation*, *11*(1), 57.
- Liao, Y. H., Sung, Y. C., Chou, C. C., & Chen, C. Y. (2016). Eight-week training cessation suppresses physiological stress but rapidly impairs health metabolic profiles and aerobic capacity in elite taekwondo athletes. *PloS One*, *11*(7), e0160167.
- Razi, M. (2016). Normative data for the functional movement screen in healthy taekwondo athletes. *Medicina Sportiva: Journal of Romanian Sports Medicine Society*, *12*(1), 2691.
- Santos, V. G., Franchini, E., & Lima-Silva, A. E. (2011). Relationship between attack and skipping in taekwondo contests. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *25*(6), 1743-1751.
- Tsai, M. L., Ko, M. H., Chang, C. K., Chou, K. M., & Fang, S. H. (2011). Impact of intense training and rapid weight changes on salivary parameters in elite female Taekwondo athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *21*(6), 758-764.