

# Elit Erkek Taekwondocuların Kinantropometrik Özellikleri

Fatih ÇATIKKAŞ<sup>1</sup>

Cem KURT<sup>2</sup>

Metin ŞAHİN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bornova, İzmir (fatih.catikkas@ege.edu.tr).

<sup>2</sup>Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Edirne.

<sup>3</sup>Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Konya.

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı; taekwondo sporunun gerektirdiği kinantropometrik özelliklerin belirlenmesidir. Çalışmaya taekwondo sporu ile uğraşan 22 erkek sporcu dahil edildi (yaş  $21.31 \pm 3.92$  yıl, spor yaşı  $10.50 \pm 5.54$  yıl, boy  $176.5 \pm 7.44$  cm, vücut ağırlığı  $67.68 \pm 10.36$  kg). Deri kıvrım kalınlıkları skinfold kaliper ile belirlendi ve vücut yağ yüzdesinin hesaplanmasında Yuhazs formülü kullanıldı. Genişlik ölçümleri sürgülü kaliper, çevre ölçümleri ise esnek olmayan mezura ile belirlendi. Sporcuların BMI değeri  $21.65 \pm 2.43$  ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), vücut yağ yüzdesi  $8.68 \pm 5.28$  (%), Bel kalça oranı (WHR)  $0.76 \pm 0.53$  olarak belirlendi. Cormique indeks  $52.13 \pm 1.29$  (%), Monourier index  $91.91 \pm 4.94$  (%), Acromio-iliak index  $60.06 \pm 4.15$  (%), Martine İndeksi  $6.32 \pm 0.42$  (%), Biakromial indeks  $22.43 \pm 1.00$  (%) ve kalça indeksi  $13.44 \pm 0.73$  (%) olarak tespit edildi. Çalışmaya katılan sporcuların BMI değeri normal olmasına rağmen vücut yağ yüzdesi düşük olarak bulunmuştur. Vücut oranlarına göre söz konusu sporcular; orta gövdeli, geniş omuzlu ve dar kalçalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Taekwondo, Kinantropometri, Vücut İndeksi

## Kinanthropometric Characteristics in Elite Male Taekwondo Athletes

### ABSTRACT

The aim of this study was to determine the kinanthropometric attributes of taekwondo sports. Twenty two participants from taekwondo sports (age  $21.31 \pm 3.92$  year, sports age  $10.50 \pm 5.54$  year, height  $176.5 \pm 7.44$  cm, weight  $67.68 \pm 10.36$  kg) volunteered for our study. Skinfold thickness was measured with skinfold caliper and Yuhazs formula was used to calculate the body fat percentage. Width measurements were made with a slide caliper. Girth measurements were made with a non-flexible tape measure. Findings are: BMI:  $21.65 \pm 2.43$  ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) body fat percentage  $8.68 \pm 5.28$  (%) Waist-hip ratio (WHR):  $0.76 \pm 0.53$ . Cormique index  $52.13 \pm 1.29$  (%), Monourier index  $91.91 \pm 4.94$  (%), Acromio-iliak index  $60.06 \pm 4.15$  (%), Martine index  $6.32 \pm 0.42$  (%), Biacromial index  $22.43 \pm 1.00$  (%) and hip index  $13.44 \pm 0.73$  (%). Although BMI were found to be between normal levels, body fat percentage was low. According to the body proportions, athletes participated in this study had wide shoulders, narrow hips and middle sized trunks.

**Keywords:** Taekwondo, Kinanthropometry, Body index.

### GİRİŞ

Yetenek seçimi konusunda yapılan çalışmalar; vücut kompozisyonu ile motor performans arasında pozitif korelasyon olduğunu belirlemiştir (6). Vücut kompozisyonunun belirlenmesinde çeşitli yöntemler bulunmakla birlikte; bu yöntemlerden en çok kullanılanı antropometrik metottur. Son yıllarda geliştirilen, biyoelektriksel impedans yöntemi, spektrofotometrik yöntem gibi vücut kompozisyonu belirleme yöntemlerinin uygulama sonuçları ile antropometrik metodun uygulama sonuçlarının benzer olduğu tespit edilmiştir (5).

Taekwondo sporu kısa süreli, yüksek şiddetli, aralıklı fiziksel aktivite gerektiren bir spor dalıdır. Bu özellikleri nedeniyle ATP sentez ve resentezi mücadelenin yapısına bağlı olarak fosfojen sistem ya

da laktik anaerobik sistem tarafından gerçekleştirilir. Birden fazla rakiple ard arda mücadelenin gerekli olduğu turnuvalarda rejenerasyon açısından gelişmiş bir aerobik kapasite ve  $\text{VO}_2$  max'a ihtiyaç duyulmaktadır. Taekwondo sporunda; vücut yağ yüzdesinin düşük ve yağsız kas kitlesinin fazla olması sporcuya avantaj sağlamaktadır. Fazla yağ kitlesinin ATP üretiminde hiçbir katkısı yoktur; ayrıca fazla vücut yağı  $\text{VO}_2$  max değerini de düşürmektedir (12).

Ülkemizde; futbol, voleybol, basketbol vb. popüler sporların fiziksel, fizyolojik ve psikolojik yapısını açıklayan yeterli sayıda çalışma bulunmasına rağmen, mücadele sporları için bu durum geçerli değildir. Bu açıdan bakıldığında bu çalışmada taekwondo sporunun gerektirdiği vücut kompozisyonunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

**MATERYAL ve METOD****Denekler**

Bu çalışmaya, 22 aktif erkek taekwondo sporcusu dahil edildi. Sporcuların yaş, spor yaşı, boy ve vücut ağırlığı değerleri sırasıyla  $21.3 \pm 3.92$  yıl,  $10.50 \pm 5.54$  yıl,  $176.5 \pm 7.44$  cm. ve  $67.68 \pm 10.36$  kg. olarak belirlendi.

**Ölçüm Araçları**

**Boy ve Kilo Ölçümü:** Spor salonunda bulunan ve yarışmalar öncesinde sıklet sporcularının boy ve kilo ölçümlerinde kullanılan elektronik baskül (Angel, 150 MA, İstanbul/Turkey) ile yapıldı.

**Vücut Yağ Yüzdesi Ölçümü:** Vücut yağ yüzdesinin tespitinde; Holtain Marka, 0.2 mm duyarlılığında skinfold kaliper (Holtain Ltd, Crosswell, Crymch, UK) kullanıldı. Yağ yüzdesinin tespitinde; Yuhazs formülü kullanıldı.

**Genişlik Ölçümleri:** Sürgülü kaliper (Holtain HLT-100, UK) ile yapıldı.

**Çevre Ölçümleri:** Esnek olmayan mezura ile yapıldı.

**İstatiksel Analiz**

Elde edilen verilerin ortalama ve standart sapmaları SPSS for Windows 17.0 paket programı kullanılarak belirlendi.

**BULGULAR**

Araştırmaya katılan sporcuların; boy, kilo, WHR (Bel-kalça oranı), RPI (Ponderal Index) ve vücut yağ yüzdesi değerleri tablo 1'de, BMI (Beden kitle İndeksi), Cormique İndeks, Monourier İndeks, Acromio-iliak İndeks, Martine İndeksi, Biakromial İndeks ve Kalça İndeksi değerleri tablo 2'de verildi. Sporcuların vücut yağ yüzdesi;  $8.68 \pm 5.28$  (%), BMI değeri  $21.65 \pm 2.43$  ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) olarak belirlendi. Cormique indeks  $52.13 \pm 1.29$  (%), Monourier index  $91.91 \pm 4.94$  (%), Acromio-iliak index  $60.06 \pm 4.15$  (%), Martine İndeksi  $6.32 \pm 0.42$  (%), Biakromial

indeks  $22.43 \pm 1.00$  (%) ve kalça indeksi  $13.44 \pm 0.73$  (%) olarak tespit edildi.

**Tablo 1.** Sporcuların Vücut Oranlarıyla İlgili Ortalama Değerler

Değişkenler	Ortalama $\pm$ SD (n=2)	Değerlendirmeler
Boy (cm)	$176.50 \pm 7.44$	-
Vücut Ağırlığı (kg)	$67.68 \pm 10.36$	-
WHR (%)	$0.76 \pm 0.05$	Mükemmel
RPI ( $\text{cm}/\text{kg}^{0.333}$ )	$40.14 \pm 1.86$	Normal
Yağ %	$8.68 \pm 5.28$	Düşük yağ yüzdesi (yaşa göre)

**TARTIŞMA**

Hipokinetik nedenli obezite sadece normal insanlarda değil sporcu populasyonunda da giderek artmaktadır. Amerikan futbolu oyuncularının; 1/4'ün den daha fazlasının 2.derece obez olduğu bilinmektedir (7). Kazemi ve ark (8); Taekwondo oyuncularının BMI değerini  $21.9 \pm 2.4$  ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) olarak tespit etmişlerdir. Pieter ve ark. (10); Kanadalı erkek judocuların vücut yağ yüzdesini  $12.27$  % olduğuna atıfta bulunmaktadır (10). Vücut yağ yüzdesinin başka bir göstergesi de RPI'dir. Chan ve ark (1); rekreatyonel taekwondo atletlerinin RPI değerinin  $43.1 \pm 1.4$  ( $\text{cm}/\text{kg}^{0.333}$ ) olduğunu belirtmektedir. Çınar ve ark BMI değerlerini judoculararda  $23.46 \pm 0.05$ , karatecilerde  $24.73 \pm 0.05$ , RPI değerlerini judoculararda  $41.94 \pm 0.30$ , karatecilerde  $41.56 \pm 0.30$  Cormique İndeks değerlerini ise judoculararda  $50.64 \pm 0.34$  karatecilerde  $51.17 \pm 0.38$  olarak bulmuşlardır (4). BMI, RPI ve % yağ değerleri bakımından sporcularımızın değerleri ile literatürden elde edilen veriler benzerlik göstermektedir.

**Tablo 2.** Sporcuların Vücut Oranlarıyla İlgili İndeksler

İndeksler	Hesaplama Yöntemi	Ortalama $\pm$ SD (n=22)	Değerlendirme
Beden Kütle İndeksi ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	(Ağırlık/boy <sup>2</sup> )	$21.65 \pm 2.43$	Normal
Cormique İndeksi (%)	(Oturma yüksekliği/boy).100	$52.13 \pm 1.29$	Orta gövdeli
Monourier İndeksi (%)	(Boy-oturma yüksekliği/oturma yüksekliği).100	$91.91 \pm 4.94$	Sub machroskelie
Acromio-iliak İndeksi (%)	(Biliak genişlik/biakromial genişlik).100	$60.06 \pm 4.15$	Omuz genişliği fazla
Martine İndeksi (%)	(Boy/göğüs genişliği)	$6.32 \pm 0.42$	Dar üst yapı
Biakromial İndeks (%)	(Biakromial genişlik/boy).100	$22.43 \pm 1.00$	Normal
Kalça İndeksi (%)	(Biliak genişlik/boy).100	$13.44 \pm 0.73$	Dar kalçalı

Gerek yabancı gerekse Türkçe kaynaklarda mücadele sporcularının vücut indekslerine (cormique indeks, martine indeks vb.) göre tanımlayan bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Çalışmamızdan elde edilen verilere göre; genç Türk mücadele sporcuları; orta gövdeli, omuz genişliği fazla, dar üst gövdeli ve dar kalçalıdır. Çakıroğlu ve ark (2); hentbolcuları; orta gövdeli, omuz genişliği fazla, normal üst yapılı ve dar kalçalı olarak tanımlarken, Çıkmaz ve ark (3); futbolcuları uzun gövdeli, normal üst yapılı, orantılı genişlikte omuz yapısı ve dar kalçalı olarak tanımlamaktadır.

Sonuç olarak; genç Türk mücadele sporcuları normal bir BMI değerine sahipken, vücut yağ yüzdeleri düşüktür. Vücut oranları açısından ise; orta gövdeli, omuz genişliği fazla, dar üst gövdeli ve dar kalçalıdır. Genç mücadele sporcularının bu kinantropometrik görünümü doğal yetenek seçimi açısından spora ilk yönlendirme de önemlidir. Uzun yıllar yapılan sistemli antrenmanlar vücut yapısını etkilediğinde ektomorfik, mezomorfik ya da bu bileşenlerin her ikisine sahip, orta gövdeli, geniş omuzlu, dar kalçalı kişilerin mücadele sporlarına yönlendirilmesi bu sporlarda başarıyı etkileyebilir.

#### KAYNAKLAR

1. Chan K, Pieter W, Moloney K. Kinanthropometric profile of recreational taekwondo athletes. *Biology of Sport*, 2003; 20(3): 175-179.
2. Çakıroğlu M, Uluçam E, Cıgılı BS, Yılmaz A. Eltopu Oyuncularında Vücut Ölçümlerinden Elde Edilen Oranlar. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2002; 9(1): 35-8.
3. Çıkmaz S, Taşkinalp O, Uluçam E, Yılmaz A, Çakıroğlu M. Futbolcularda gövde ile ilgili antropometrik ölçüler ve oranlar. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2005; 22(1): 32-6.
4. Çınar V, Bostancı Ö, İmamoğlu O, Kabadayı M. Öğrenci Sporcularda Branş ve Cinsiyete göre Antropometrik farklılıklar. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2004; 6 (2).
5. Ergün A, Yardımcı S, Yavuzer S, Akçıl E. 17-21 yaş grubunda vücut yağ yüzdesinin farklı iki yöntemle ölçülüp karşılaştırılması. *Türk J Med Res*, 1992; 10(6): 233-5.
6. Fuster V, Jerez A, Ortega A. Somatotype and physical performance in a sample of university students from Madrid. *International Journal of Anthropology*, 1998; 13(2): 149-158.
7. Harp BJ, Hecht L. Obesity in the National Football League. *JAMA*, 2005; 293(9): 1061-62.
8. Kazemi M, Waalen J, Morgan C, White RA. A profile of olympic taekwondo competitors. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2006; CSSI: 114-21.
9. Krawczyk B, Sklad M, Jackiewicz A. Heath-Carter somatotypes of athletes representing various sports. *Biology of Sport*, 1997; 14(4): 305-10.
10. Pieter W, Bercades TL, Kim DG. Relative total body fat and skinfold patterning in filipino national combat sport athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2006; CSSI: 35-41.
11. Pieter W, Bercades TL. Somatotypes of national elite combative sport athletes. *Brazilian Journal of Biometricity*, 2009; 3(1): 21-30.
12. Özkan A, Bayrak A, İşler-Kin A. Relationships of body composition, isokinetic knee strength and anaerobic performance in American football players. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci*, 2009; 1 47-52.
13. Yuhasz MS. *The effects of sports training on body fat in man with predictions of optimal body weight*. [Doctoral Dissertation—Phylosophy in Phy. Education in the Graduate College of the University of Illinois]. Urbana(IL):University of Illinois. 1962.