

Erkek Voleybolcuların Üst Ekstremitelerine Ait Bazı Antropometrik Ölçümler

Some Anthropometric Measurements Belonging to The Upper Extremities of Male Volleyball Players

Orhan BAŞ¹, Yakup PAKTAŞ², Oğuz Aslan ÖZEN¹, Ahmet SONGUR¹,
Kağan ÜÇOK³, Hakan MOLLAOĞLU³, Muhsin TOKTAŞ¹

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar,

² Gaziosmanpaşa Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tokat,

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar.

ÖZET: Bu çalışmada, 2003 yılı Türkiye liselerarası voleybol şampiyonasına katılan 100 erkek voleybolcunun üst ekstremitelerine ait bazı antropometrik ölçümler değerlendirildi. Yaş ortalaması 16,8±0,9 yıl olan voleybolcularda boy, kilo, üst ekstremitel uzunluğu, omuz genişliği, kulaç açıklığı, el genişliği, önkol ve kol çevreleri ölçüldü. Ölçümlerde antropometrik set, terazi ve mezura kullanıldı.

Yapılan ölçümlerde, boy uzunluğu 187.8±7.2 cm, üst ekstremitel uzunluğu sağ tarafta 81.6±3.7 cm, sol tarafta 82.0±3.8 cm, kulaç uzunluğu 186.7±8.5 cm ve omuz genişliği 40.5±2.2 cm olarak ölçüldü. Kol çevresi sağ tarafta 27.8±1.7 cm, sol tarafta 26.2±1.4 cm, önkol çevresi sağ tarafta 25.6±1.3 cm, önkol çevresi sol tarafta 24.3±1.2 cm bulundu. Bilek çevresi sağ ve sol tarafta aynı 17.3±0.8 cm, el genişliği sağ tarafta 8.9±0.5 cm, sol tarafta 8.0±0.3 cm olarak ölçüldü. Bulgulara göre voleybolcuların uzun boylu ve geniş omuzlu olduğu belirlendi. Ayrıca voleybolcuların el tercihlerine bağlı olarak önkol ve kol çevreleri ölçümlerinin tercih edilen tarafta daha geniş olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Antropometri, voleybolcu, üst ekstremitel

ABSTRACT: In this study, some anthropometric features of the upper extremities of 100 male volleyball players participating in high schools competitions in 2003 were evaluated. The mean age of the participants was 16,8±0,9 year. The height, weight, upper extremity length, the shoulder width, fathom, hand width, forearm and arm circumference were measured. The measurements were done by using anthropometric set, weighing and tape measure.

Among all those measurements, height 187.8±7.2 cm, upper extremity length right side 81.6±3.7 cm, left side 82.0±3.8 cm, fathom length 186.7±8.5 cm and shoulder width 40.5±2.2 cm were measured. Arm circumference right side 27.8±1.7 cm, left side 26.2±1.4 cm, forearm circumference right side 25.6±1.3 cm, left side 24.3±1.2 cm were found. Wrist circumference both measurements were the same 17.3±0.8 cm, hand width right side 8.9±0.5 cm, left side 8.0±0.3 cm were measured. According to findings, volleyball players were taller and wider shoulder. Forearm and arm circumference measurements of volleyball players were larger at the preferred side.

Key Word: Anthropometry, volleyball player, upper limb

GİRİŞ

İnsan vücuduna ait ölçümler ve bu ölçülerin birbirleriyle oranları, çok eski yıllardan beri önce sanatçıların sonrada bilim adamlarının ilgisini çekmiş ve araştırma konusu olmuştur (1,2). Hippocrates, 2500 yıl önce beden yapısı ve davranış arasındaki ilişkiyi tanımlamak için davranış tiplerinden söz etmiştir. Ondokuzuncu yüzyılın son yarısının

da anatomist Beneke, davranış tipleri ile fizyolojik sistemin birlikte etkilendiklerini ileri sürmüştür (2). Vücut tipi ve boyutları hakkında bilgi veren kaynak olarak antropometri benimsenmiştir. Antropometri insan vücudunun nesnel özelliklerini belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleri ile boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran bir yöntemdir (3). Vücut yapısı olarak adlandırılan antropometrik özellikler genelde kalıtsal özelliğe sahip boy, ağırlık, vücut kompozisyonu ve kas fibril kompozisyonu gibi bazı parametrelerdir. Fakat yaşın ilerlemesiyle çevre, beslenme ve fiziksel aktivite gibi bazı dış etkenlerde insan vücudunun yapısında değişikliğe sebep olabilmektedir (4). Antropometrik ölçümler farklı yaş grupları arasında değişiklik gösterdiği gibi, aynı yaş grupları arasında da oldukça farklıdır, hatta aynı yaş grubunda cinsiyetler arasında ve farklı kültürlerde

bile değişiklik gösterebilmektedir (5). Çevre etkileri ve genetik yapı birlikte görev yaparak bireyin büyüme ve gelişmesini düzenler ve vücut yapısını şekillendirir (6). Bu nedenlerden dolayı kişilerin karakteristik özellikleri ve antropometrik yapıları yaptıkları işlerinden bilinebilir (7). Vücut ölçüsü ve oranı, fizik ve vücut kompozisyonu fiziksel performansı etkileyen önemli faktörlerdir (8). Kişiler arasında görülen bu yapısal farklılıklar özellikle spor müsabakalarında önem kazanmaktadır (9).

Dünyada antropometrik özellikler üzerinde yapılan çalışmalarda, hangi vücut profillerinin hangi branşa uygun olduğu tartışılmakta ve bunun alt yapıda yetenek seçiminde ne derece önemli rol oynadığı konusu araştırılmaktadır (10). Bu amaçla çalışmamızda voleybolcuların boy, ağırlık ve üst ekstremitelerine ait bazı antropometrik ölçümler yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız yaşları 14 ile 18 arasında değişen, Türkiye Liselerarası Voleybol Şampiyonasına katılan 100 erkek voleybolcu üzerinde gerçekleştirildi.

Sporcuların üzerinde aşağıdaki antropometrik ölçümler yapılmıştır:

Boy uzunluğu: Anatomik pozisyonda, çıplak ayakla, derin inspirasyon sırasında başa temas eden zemine paralel çizgi ile ayak tabanı arası mesafe antropometrik set ile ölçüldü. Üst sınır vertex'e teğet geçen düzlem ile tespit edildi (9).

Ağırlık: Üzerlerinde yalnızca şort ve forma varken çıplak ayakla ve aç karnına gerçekleştirildi. Ağırlık ölçümleri 100 gr'a hassas tartı ile yapıldı (3).

Omuz genişliği: Anatomik pozisyonda duran kişide sağ ve sol acromion arası mesafe antropometrik set ile ölçüldü (3).

Kulaç: Ayakta dik duran kişide kolların iki yana doğru yere paralel açılması sonucu her iki elin üçüncü parmak uçları arası en uzun mesafe antropometrik set ile ölçüldü (15).

Üst ekstremiteler uzunluğu: Ayakta dik duran kişide acromion ile acromelion (3.parmak ucu) arası mesafe antropometrik set ile ölçüldü (15).

Kol çevresi (serbest halde): Kollar yanda sarkık anatomik duruş pozisyonunda iken m. biceps brachii'nin orta kısmı mezura ile ölçüldü (15).

Kol çevresi (kasılı halde): Kollar tam flexiyonda iken m. biceps brachii'nin orta kısmı mezura ile ölçüldü (15).

Önkol çevresi: Kollar yanda sarkık anatomik duruş pozisyonunda iken önkolun proximalde en geniş yeri mezura ile ölçüldü (15).

Bilek çevresi: Processus styloideus radii ve ulna'nın alt kısımları arası mesafe yumuşak doku bastırılmadan mezura ile ölçüldü (19).

El genişliği: İkinci ve beşinci art. metacarpophalangealis arası mesafe antropometrik set ile ölçüldü (3).

İstatistiksel analizde "Student's t Testi" kullanıldı. Sonuçlar $p < 0.01$ ve $p < 0.05$ önem seviyesinde değerlendirildi.

Tablo 1: Voleybolcuların üst ekstremitelerine ait antropometrik ölçümler

	Sayı	Min-Max	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl)	100	14.0-18.0	16.8	0.9
Boy (cm)	100	170.0-205.5	187.8	7.2
Ağırlık (kg)	100	55.0-88.0	72.9	7.8
Omuz Genişliği (cm)	100	34.6-45.2	40.5	2.2
Kolaç (cm)	100	167.2-204.7	186.7	8.5
Üst ekstremiteler uzunluğu sağ (cm)	86	75.5-90.0	81.6	3.7
Üst ekstremiteler uzunluğu sol (cm)	86	75.0-91.0	82.0	3.8
Kol çevresi serbest halde sağ (cm)	86	23.0-30.0	27.2	1.7
Kol çevresi serbest halde sol (cm)	86	23.5-28.5	26.2	1.4
Kol çevresi kasılı halde sağ (cm)	86	28.5-33.5	31.5	2.1
Kol çevresi kasılı halde sol (cm)	86	27.5-31.5	29.1	1.1
Önkol çevresi sağ (cm)	86	23.5-28.5	25.3	1.3
Önkol çevresi sol (cm)	86	23.5-26.5	24.3	1.2
Bilek çevresi sağ (cm)	86	16.0-19.0	17.3	0.8
Bilek çevresi sol (cm)	86	16.0-18.0	17.3	0.7
El genişliği sağ (cm)	86	7.8-9.5	8.5	0.5
El genişliği sol (cm)	86	8.1-8.8	8.0	0.3

BULGULAR

Yapılan ölçümlerde voleybolcuların, boy uzunluğu 187.8±7.2 cm, üst ekstremitte uzunluğu sağ tarafta 81.6±3.7 cm, sol tarafta 82.0±3.8 cm, kulaç uzunluğu 186.7±8.5 cm ve omuz genişliği 40.5±2.2 cm olarak ölçüldü. Kol çevresi sağ tarafta 27.8±1.7 cm, sol tarafta 26.2±1.4 cm, önkol çevresi sağ tarafta 25.6±1.3 cm, önkol çevresi sol tarafta 24.3±1.2 cm bulundu. Bilek çevresi sağ ve sol tarafta aynı 17.3±0.8 cm, el genişliği sağ tarafta 8.9±0.5 cm, sol tarafta 8.0±0.3 cm olarak ölçüldü. Bulgulara göre voleybolcuların uzun boylu ve geniş omuzlu olduğu belirlendi. Voleybolculardan 86 kişinin sağlak, 14 kişinin de solak olduğu gözlemlendi. Bundan dolayı Sağ-sol karşılaştırılması sağlıklı voleybolcular arasında yapıldı. Voleybolcuların el tercihlerine bağlı olarak önkol ve kol çevreleri ölçümlerinin tercih edilen tarafta daha geniş olduğu gözlemlendi. Farklılık istatistiksel olarak ($p<0.01$) anlamlılık düzeyindedir.

TARTIŞMA

Literatür taramalarında, genel olarak kalıtsal özelliğe sahip boy, ağırlık, somatotip ve beden kompozisyonu gibi parametrelerin spor branşlarında beceri ve fonksiyonel faktörleri etkilediği gözlenmektedir (10). Çalışmamızda Türkiye Liselerarası Voleybol Şampiyonasına katılan 100 erkek voleybolcunun üst ekstremitelerine ait antropometrik ölçümler incelendi. Literatür incelemesinde antropometri ile ilgili 14–18 yaş grubu voleybolculara ait bilgilere sınırlı sayıda ulaşabildik. Bu nedenle başka çalışmalarda diğer sporcu ve nüfus gruplarına ait verileri kendi bulgularımızla karşılaştırdık.

Çalışmamızda 14–18 arası yaş grubu voleybolcuların boy uzunluğu 187.8±7.2 cm ve vücut ağırlığı 72.9±7.8 kg iken, Lale ve arkadaşları ise, 21–24 arası yaş grubu 12 millî oyuncusunda boy uzunluğunu 197 cm, vücut ağırlığı 86.91 kg olarak ifade etmişlerdir (10). Değerler bizim verilerimizden daha yüksektir. Bunun sebebi ise gruplar arasındaki yaş farkından kaynaklanmaktadır. İleri adölesan düzeyinde fiziksel gelişimi sürdürdüğü için yaş artışına paralel boy ve kilo artışları beklenen bir sonuçtur.

Savucu ve arkadaşları yaş ortalaması 17.66 olan basketbolcuların boy ortalamalarını 199 cm, vücut ağırlık ortalamasını ise 89.66 kg olarak bulmuştur (11). Uğraş ve Savaş, yaş ortalaması 20 olan Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbol Takımının oyuncularının, ortalama boy uzunluğunu 182 cm, ağırlık ortalamalarını 92.16 kg belirtmiştir (12). Metin ve arkadaşları ise Üniversitelerarası Bölgesel 1.

Lig müsabakalarına katılan yaş ortalamasını 21 olan 57 hentbol oyuncusunda, boy uzunluğu ortalamasını 181 cm, ağırlık ortalamasını 76 kg olarak ifade etmişlerdir (13). Bu da bize sporculara yaş veya kategori farklılığına paralel olarak fiziksel kapasitenin ve gelişimin devam ettiğini göstermektedir.

Ölçüm yaptığımız voleybolcularda, ortalama omuz genişliğini 40.5±2.2 cm, üst ekstremitte uzunluk ortalamasını 81.6±0.30 cm ve kulaç uzunluğu ortalamasını 186.7±8.5 cm olarak bulduk. Taşkınalp ve arkadaşları, Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde okuyan ve amatör futbol oynayan 16 öğrenci üzerinde yaptıkları antropometrik ölçümlerde ortalama üst ekstremitte uzunluğunu 79 cm ve kulaç ortalamasını 180 cm olarak ifade etmiştir (9). Karaman ise 227 adet yetişkin Türk erkeğinde üst ekstremitte uzunluğunu 77 cm olarak belirtmiştir (14). Voleybolcularda üst ekstremitte ait ölçümlerimiz voleybolcuların yaşları daha küçük olmasına rağmen amatör futbolcularından ve yetişkin insanlardan biraz daha büyüktü.

Voleybolcularda ölçtüğümüz çevre ölçümleri ise sırasıyla; sağ kol çevresi serbest halde 27.8±1.7 cm, sol kol çevresi serbest halde 26.2±1.4 cm, sağ önkol çevresi 25.6±1.3 cm, sol önkol çevresi 24.3±1.2 cm, olarak bulundu. Taşkınalp ve arkadaşları amatör futbolcularda kol çevresini 27.44 cm, önkol çevresini 26.6 cm olarak ifade etmiştir (9). Karaman ise yetişkinde kol çevresini 26.84 cm, önkol çevresini ise 24.42 bulmuştur (14). Veriler bizim bulgularımızla uyum içerisindedir. Ayrıca İkiz ve arkadaşları 633. Kırkpınar Yağlı Güreşlerine katılan 21 yaş ortalamasında deste büyük boy güreşçilerinin kol çevresi 34.5 cm, önkol çevresi 30,3 cm olarak ölçmüşlerdir (15). Kırkpınar güreşçilerinin kol ve önkol çevre ölçümleri bizim çevre ölçümlerimizden daha büyük çıkmıştır. Sebebinin ise güreş sporunda gövde üst bölgesinin aktif rol almasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatür taramalarında ölçümünü yaptığımız, omuz genişliği, sağ ve sol kol çevresi kasılı halde, sol ve sol bilek çevresi ve el genişliğine ait uygun verilere rastlayamadığımız için verileri değerlendirme şansımız olmadı. Çevre ölçümlerinin sağ ve sol taraf ile karşılaştırılmasında ise tercih edilen tarafta çevre ölçümlerinin daha fazla bulunduğu gözlemlendi. Farklılık istatistiksel olarak ($p<0.01$) anlamlılık düzeyindedir. Yaprak ve arkadaşları futbolcularda çevreleri ve el, ayak tercihleri ile ilgili yaptıkları çalışmada tercih edilen taraf için bazı antropometrik ölçümler açısından avantajın söz konusu olabileceğini ifade etmişlerdir. Ama çevre ölçüm farklılıklarını istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksek bulamamış-

lardır (16). Schell ve arkadaşları ise tercih edilen üst ekstremitenin çevresinin diğer ekstremitelere göre çevresinden anlamlı olarak geniş olduğunu bildirmiştir (17). Bulgularımız Schell ve arkadaşlarının verdikleri bilgilerle uyumdadır. Ayrıca çalışmada elde ettiğimiz veriler Yılmaz ve arkadaşlarının hazırladığı Türk erkeklerinde “Leonardo Çemberi” ve üst ekstremitelere ile ilgili oranların sınırları içerisinde (18).

Sonuç olarak antropometriyle ilgili kaynaklarda sözü edilen indeksler etrafında ve bulgularımız ışığında voleybolcuları değerlendirdiğimizde, istenen vücut yapısının ektomorfik olması beklenmektedir. Bu antropometrik verilerin bir kısmı yapılan antrenmanların katkısıyla sonradan kazanılmış olsa da, voleybolcuların bu verilere uyum gösteren kişililerden seçilmesinin başarıya olumlu yönde katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Yorulmaz F, Taşkınıalp O, Yaprak M, Turut M, Mesut R. Trakyalı Erkek Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Bazı Antropometrik Özellikleri. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi: 8,9,10 (Bileşik Sayı), 1991-1993: 85-90.
2. Özer K. Antropometri. İstanbul: Kazancı Matbaacılık Sanayi A.Ş. 1993: 9-12.
3. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. 16. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 1995: 14-20.
4. Dere F, Yücel DB. Spor Bilimleri İçin Fonksiyonel Anatomi. Adana. 1994: 6-8.
5. Jeong BY, Park KS. Sex Differences in Anthropometry For School Furniture Design. Ergonomics. 1990; 33: 1511-1521.
6. Akın G, Koca Özer B. Ergonomide Antropometrinin Önemi. Standard Dergisi, 2002; 490: 43-6.
7. Kroemer K, Kroemer H, Kroemer-Elbert K. Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency, Prentice-Hall, Englewoods. Clins, NJ. 1994.
8. Maud PJ, Foster C. Physiological Assessment of Human Fitness. USA: Human Kinetics. 1995: 205-215.
9. Taşkınıalp O, Yaprak M, Toksöz İ. Erkek Futbolcuların Bazı Antropometrik Özellikleri. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 1995; 12 (1,2,3): 45-8.
10. Lale B, Müniroğlu S, Çoruh EE, Sunay H. Türk Erkek Voleybol Milli Takımının Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. Spormetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2003; 1: 53-6.
11. Savucu Y, Polat Y, Ramazanoğlu F, Karahüseyinoğlu MF, Biçer S. Alt Yapıdaki Küçük, Yıldız ve Genç Basketbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin İncelenmesi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2004; 18(4): 205-9.
12. Uğraş A, Savaş S. Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, 2005; 6(1): 77-86.
13. Çakıroğlu M, Uluçam E, Cıgalı BS, Yılmaz A. Etopu Oyuncularında Vücut Ölçümlerinden Elde Edilen Oranlar. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2002; 19(1): 35-8.
14. Karaman G. Yetişkin Türk Kadın ve Erkeklerinde Üst Ekstremitelere Ölçümleri ve Oranları. Uzmanlık Tezi. İstanbul. 1998.
15. İkiz İ, Yılmaz O, Akça C, Çankaya C. 633. Kırkpınar Yağlı Güreşlerine Katılan Güreşçilerin Ekstremitelerine Ait Bazı Antropometrik Ölçümler. Morfoloji Dergisi. 1995; 3(2): 16-9.
16. Yaprak M, Taşkınıalp O, Toksöz İ. Futbolcularda Ekstremitelere Çevreleri, Deri Kıvrım Kalınlıkları ve El ve Ayak Tercihleri. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 1995; 12(1,2,3): 49-50.
17. Schell M, Jonston FE, Smith DR, Paolone AM. Directional Asymmetry of Body Dimensions Among White Adolescents. Am.J.Phys.Anthropol. 1985: 317-22.
18. Yılmaz A, Çıkılmaz S, Mesut R. Türk Erkeklerinde “Leonardo Çemberi” ve Üst Ekstremitelere İlgili Oranlar. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2005; 22(3): 137-41.
19. Arı İ, İkiz İ, Çimen A, Erem T. Uludağ Kız Öğrencilerinde Bazı Antropometrik Yükseklik ve Genişlik Ölçümleri. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 1996; 1-2-3: 51-4.