



Basketbol A-Bayan Milli Takımı Sporcularının Bazı Antropometrik Ölçüm ve Performans Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

ÖZET

Basketbol tüm dünyada ve ülkemizde gittikçe artan bir ilgi görmektedir. Buna karşın özellikle bayan basketbolculara yönelik bilimsel çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışma ülkemizde büyük eksikliği bulunan veri birikimine katkı yapmak, bu sporu üst düzeyde yapan sporcuların performanslarında belirleyici olan bazı fiziksel, fizyolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ölü sezonda toplanan milli takım kampına katılan sporcular üzerinde yapılan bu testler ayrıca kamp döneminde uygulanan programın etkilerini değerlendirmek amacıyla da taşımaktadır. Çalışma 14 sporcu üzerinde yapılmıştır (yaş: $23,93 \pm 4,12$), ölçüm ve test sonuçları olarak; antropometrik ölçümler: boy ($178,5 \pm 6,79$ cm), vücut ağırlığı ($71,83 \pm 11,42$ kg), sağ üst kol çevresi ($29,18 \pm 3,18$ cm), bel çevresi ($74,32 \pm 5,82$ cm), göbek çevresi ($85,11 \pm 8,31$ cm), kalça-basen ($98,54 \pm 6,58$ cm), sağ uyluk çevresi ($56,57 \pm 4,14$ cm), sağ kalf çevresi ($36,68 \pm 2,74$ cm); vücut kompozisyonu ölçümleri: beden kitle indeksi ($22,45 \pm 2,46$), yağ yüzdesi ($20,37 \pm 3,94$), bazal metabolizma hızı ($1562,93 \pm 113,46$ kcal); atletik performans ölçümleri: mekik koşusu ($79 \pm 17,4$; VO₂: $45,31 \pm 3,23$), dikey sıçrama ($27,57 \pm 5,57$), serbest dikey sıçrama ($33,21 \pm 5,22$), 20 m. hız almadan ve hız alarak sprint (sıra-
sıyla, $3,53 \pm 0,24$; $3,09 \pm 0,24$) elde edildi.

Elde edilen sonuçlar milli sporcularımızın güncel verilerini ortaya koyduğu için önem taşımaktadır. Düzenli literatür takibi, benzer ölçüm ve testlerin tekrarlanması ile daha da değerli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Fiziksel Ölçüm, Vücut Kompozisyonu, Performans

ABSTRACT

The Evaluation Of Some Anthropometric Measurements And Performance Tests Of Women National Basketball Team Players

Basketball is becoming more popular in Turkey as in the whole world. Despite this interest, sports scientific research is very rare in basketball. The purposes of this study were to investigate some sports specific physical and physiological characteristics of national level female basketball players adding some more data to the small database in the field and to evaluate the effects of training programs during the training camp in off-season. 14 National team players (age: $23,93 \pm 4,12$) were involved in the study. Tests, measurements and results were 1) Anthropometrical measurements; stature ($178,5 \pm 6,79$ cm), body mass ($71,83 \pm 11,42$ kg), upper arm circumference ($29,18 \pm 3,18$ cm), waist ($74,32 \pm 5,82$ cm), umbilical circumference ($85,11 \pm 8,31$ cm), hip circumference ($98,54 \pm 6,58$ cm), thigh circumference ($56,57 \pm 4,14$ cm), calf circumference ($36,68 \pm 2,74$ cm), 2) Body composition measurements; Body Mass Index (BMI) ($22,45 \pm 2,46$), % Fat ($20,37 \pm 3,94$), Basal Metabolic Rate (BMR) ($1562,93 \pm 113,46$ kcal), 3) Athletic performance measurements; 20 meter shuttle run ($79 \pm 17,4$), estimated VO₂ via shuttle run ($45,31 \pm 3,23$), vertical jump ($27,57 \pm 5,57$ cm), elastic vertical jump ($33,21 \pm 5,22$ cm), 20 m. sprint and 20 m. accelerated sprint ($3,53 \pm 0,24$; $3,09 \pm 0,24$, sec. respectively).

We conclude that the data elicited is valuable, especially as reference for future work. Further research in the field is necessary and results of similar research about female basketball in better ranking countries must be up to date followed for comparison.

Key Words: Basketball, Physical Measurement, Body Composition, Performance

**İlker Yücesir
Bülent Bayraktar*
Gökhan Metin****

*İ.Ü. Beden Eğitimi ve
Spor Yüksekokulu
*İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı
**İ.Ü. Cerrahpaşa
Tıp Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı*

İletişim Adresi
*İlker Yücesir
İstanbul Üniversitesi
Beden Eğitimi ve
Spor Yüksekokulu
Avcılar / İstanbul
Telefon
0212 473 7070 / 18750*

GİRİŞ

Basketbol dünyada en yaygın ve popüler sporlardan biridir. Basketbolcuların fiziksel özellikleri ve performanslarına etki eden atletik özellikleri sportif başarı üzerine de etkilidir. Diğer spor branşlarında olduğu gibi basketbolcuların da bazı fiziksel, fizyolojik özelliklerinin bilinmesi bu spora bilimsel yaklaşım ve katkıları arttıracaktır. Basketbolcular her kategoride aynı yaş ve cinsiyetteki sedanter gruptan farklı fiziksel özellikler gösterirler (Metin ve ark., 2003). Bu farklar başlıca daha uzun boy ve daha yüksek vücut ağırlıklarına sahip olmalarıdır. Ayrıca basketbolcularda kendi aralarında oyundaki pozisyonlarına göre bazı antropometrik, fizyolojik ve atletik farklar gösterirler (Hoare, 2000; Smith ve Thomas, 1991; Bale, 1991; Jellicic ve ark., 2002). Bundan başka diğer fizyolojik parametrelerde de normal kontrollerden farklı değerlere sahip oldukları gösterilmiştir (Metin ve ark., 2003). Söz konusu farklar kısmen sporcu seçimi sırasında bu özelliklerin nesnel veya öznel olarak tespiti, kısmen de antrenmanın uzun süreli etkilerine bağlıdır. Özellikle bu sporun belirgin özelliği olan uzun boyun spor yapma ile bir ilişkisi gösterilmemiş olup, diğer bazı antropometrik ve fizyolojik özelliklerin ise antrenmana bağlı veya antrenmandan etkilenen parametreler oldukları düşünülmektedir. Ülkemizde gittikçe daha yaygınlaşan bayan basketbolunu en üst düzeyde yapan milli takım sporcularının fiziksel ve performanslarına etki eden bazı parametrelerin araştırılarak zaman içinde geliştirilmesi gerekli olan bir veri tabanı oluşturmak bu çalışmanın amaçlarından biridir. Bir diğer amaç 2005 yılında ülkemizde yapılacak olan Avrupa Bayanlar Basketbol Şampiyonasına hazırlanmakta olan A milli takımımızın çalışma programına bilimsel veri sağlayarak katkıda bulunmaktır.

YÖNTEM

Çalışmaya milli takım aday kadrosuna davet edilen 14 sporcu katılmıştır. Ölçümler ve testler aynı gün iki ayrı seansta yapılmıştır. Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu ölçümleri birlikte yapılmış, atletik testler ise diğer seansta yapılmıştır. Vücut kompozisyonu biyoimpedans yöntemi ile Tanita TBF-300 cihazı kullanılarak ayakta ayağa ölçülmüştür. Sporcular sabah aç karına, tuvalet ihtiyaçlarını gidermiş olarak ölçüme katılmış, öncesinde boy ve çevre ölçümleri yapılmıştır. Atletik testler 15 dakikalık ısınmayı takiben yapılmıştır. Sırasıyla eller belde dikey sıçrama, serbest dikey sıçrama, hız alarak 20 metre sprint, hız almada 20 metre sprint testleri yapılmıştır. Testlerin sözlü ve göstererek açıklanmasından sonra cihazların tanıtımı yapılmış, birer deneme ile sporcular testlere aşına hale geldikten sonra gerçek testler yapılmıştır. Sıçrama testleri içine yerleştirilmiş sensörler ile temas bilgisini elektronik ortama aktaran Bosco örtüsü kullanılarak yapılmıştır. 20 metre sprint testlerinde ise 0, 20 ve 25 metre noktalarına yerleştirilen fotoselli üç kapı kullanılmıştır. Sporculara 25 metre mesafedeki kapı hedef gösterilerek hedefe ulaşma anında sık görülen yavaşlama elemine edilmiş, böylece ilk 20 metreyi % 100 koşmaları sağlanmıştır. Sıçrama ve sprint testleri tamamlandıktan sonra sporcular 10 dakika serbest olarak hazırlanmışlar, ardından 20 metre mekik koşusu testi yapılmıştır.

BULGULAR

Antropometrik ölçümler Tablo 1'de, atletik test sonuçları Tablo 2'de, vücut kompozisyonu ölçüm verileri ise Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Antropometrik ölçümler

Adı, Soyadı	Boy (m)	Ağırlık (kg)	Yaş	Kalf Çevresi	Bel Çevresi	Göbek Çevresi	Kalça Çevresi	Basen Çevresi	Kol Çevresi
1. Sporcu	1.76	74	24	58	39	75	82	104	29.5
2. Sporcu	1.78	59.9	22	52.5	34.5	67	74	93	26
3. Sporcu	1.88	88.6	28	62	40.5	79	95	107	33
4. Sporcu	1.78	65	21	52	34	71	79	95	27
5. Sporcu	1.85	94	20	66	42.5	82	103	111	36
6. Sporcu	1.82	70.5	18	56.5	36.5	71	82	98	26
7. Sporcu	1.7	62.3	19	54	36.5	71	79.5	93	26
8. sporcu	1.68	52.7	24	52	33	64	72.5	86	25.5
9. Sporcu	1.85	78.3	30	58	37	80	88	101	30
10. Sporcu	1.7	68.9	23	57.5	37	75.5	84	100	30.5
11. Sporcu	1.74	63.3	21	53.5	35	68	83	94	27
12. Sporcu	1.83	70.6	26	53	33	75	86.5	99	29.5
13. Sporcu	1.74	73.8	28	60	38	80	89	100	29.5
14. Sporcu	1.88	83.7	31	57	37	82	94		33
Ortalama	1.79	71.83	23.93	56.57	36.68	74.32	85.11	98.54	29.18
Std sapma	0.07	11.42	4.12	4.14	2.74	5.82	8.31	6.58	3.18

Tablo 2. Atletik ölçümler

	Yaş	Mekik Adedi	max VO2 (sn)	Dikey Sıçrama (cm)	Serbest Dikey	Sıçrama Farkı	20m Sprint	Hız Alarak-	Hız Almadan
1. Sporcu	24	95	50.5	32	35	4	3.47	2.92	0.54
2. Sporcu	22	103	51.9	39	46	7	3.22	2.81	0.41
3. Sporcu	28	60	39.7	17	25	8	4.02	3.55	0.47
4. Sporcu	21	76	44.5	31	36	5	3.34	2.82	0.52
5. Sporcu	20	55	37.8	26	30	4	3.52	3.29	0.23
6. Sporcu	18	98	51.4	27	31	4	3.53	2.99	0.54
7. Sporcu	19	107	53.1	26	32	6	3.36	2.97	0.39
8. Sporcu	24	87	48	28	34	6	3.43	2.98	0.45
9. Sporcu	30	82	46.5	27	33	6	3.48	3.13	0.35
10. Sporcu	23	82	46.5	30	35	5	3.47	3.01	0.46
11. Sporcu	21	71	43	33	38	5	3.38	2.96	0.4212
12. Sporcu	26	55	37.8	22	28	6	3.63	3.11	0.52
13. Sporcu	28	71	43	33	38	5	3.38	2.96	0.42
14. Sporcu	31	64	40.7	20	27	7	4.09	3.62	0.47
Ortalama	1.79	71.83	23.93	56.57	36.68	74.32	85.11	98.54	29.18
Std sapma	0.07	11.42	4.12	4.14	2.74	5.82	8.31	6.58	3.18

Tablo 3. Vücut kompozisyonu ölçümleri

Adı, Soyadı	Boy (m)	Ağırlık (kg)	BMI (kg/boy ²)	BMR (kcal)	IMP (W)	% yağ	Yağ	Yağsız T Kütlesi	Vücut kitle suyu (kg)
1. Sporcu	1.76	74	23.9	1579	453	19.30	14.3	59.7	43.7
2. Sporcu	1.78	59.9	18.9	1456	567	15.40	9.2	50.7	37.1
3. Sporcu	1.88	88.6	25.1	17.23	466	22.70	20.1	68.5	50.1
4. Sporcu	1.78	65	20.5	15.10	596	20.90	13.6	51.4	37.6
5. Sporcu	1.85	94	27.5	1806	479	28.80	27.1	66.9	49
6. Sporcu	1.82	70.5	21.3	15.84	489	16.40	11.6	58.9	43.1
7. Sporcu	1.7	62.3	21.6	1479	497	17.50	10.9	51.4	37.6
8. Sporcu	1.68	52.7	18.7	1360	566	14.80	7.8	44.9	32.9
9. Sporcu	1.85	78.3	22.9	1609	556	24.30	19	59.3	43.4
10. Sporcu	1.7	68.9	23.8	1523	461	19.80	13.6	55.3	40.5
11. Sporcu	1.74	63.3	20.9	1486	537	18.50	11.7	51.6	37.8
12. Sporcu	1.83	70.6	21.1	1550	580	21.50	15.2	55.4	40.6
13. Sporcu	1.74	73.8	24.4	1555	451	20.10	14.8	59	43.2
14. Sporcu	1.88	83.7	23.7	1661	540	25.20	21.1	62.6	45.8
Ortalama	1.79	71.83	22.45	1562.93	517.00	20.37	15.00	56.83	41.60
Std sapma	0.07	11.42	2.46	113.46	51.42	3.94	5.22	6.59	4.82

TARTIŞMA

Bayan basketbolcuların benzer bilimsel araştırmalarla elde edilmiş verilerine literatürde seyrek olarak rastlanmaktadır. Yapılan literatür taramasında yakın tarihli ve test bataryası önemli benzerlikler gösteren çalışmaya rastlanmadığından elde edilen verilerin tümü başka çalışmaların sonuçları ile karşılaştırıldı(a)mamıştır. Çalışmanın öncelikli amacı da takip edecek araştırmalara zemin oluşturmak ve veri toplamak olduğundan bu durum çalışmanın amacına yönelik önemli bir eksiklik oluşturmamaktadır.

Literatürde bayanlar için boy ve vücut ağırlığı medyan değerleri sırasıyla 1.65 metre, 58 kg (Foss ve Keteyian, 1998; Amerikan ulusal araştırma konseyinin 1989 verileri), beden kitle indeksi normal değerleri 18.5 – 24.9 (Calle ve ark., 1999) olarak bildirilmiştir. Bu verilerle kıyaslandığında milli sporcularımızın boy ve kilo değerleri (1.79 ± 0.07 m., 71.83 ± 11.42 kg.) normallerden yüksek, beden kitle indeksleri ise (22.45 ± 2.46) normal sınırlarda bulunmuştur. Yine klasik kitaplara giren bilgilere göre farklı branşlardan ulusal ve uluslararası elitlik düzeyindeki bayan sporcuların maksimal oksijen tüketimi değerleri olarak çalışmamızda elde edilenlerden daha yüksek değerler bildirilmiştir (maratoncular 68.1, triatlon 65.6, 1500 m koşucuları 63.1, mukavemet kayakçıları 63,0...) (Foss ve Keteyian, 1998). Willmore, Brown ve Davis (1977) bayan basketbolcuların vücut yağ oranını (%20.8 – 26.9) olarak bildirmiştir. Çalışmamıza katılan milli sporcularımızın vücut yağ oranları 20.37 ± 3.94 olup bu sınırlar içinde kalmaktadır.

Ülkemizde Metin ve arkadaşlarının (2003) normal bayan seditanterlerle 1. lig düzeyindeki bayan basketbolcuları karşılaştırdıkları yakın tarihli çalışmalarında elde ettikleri boy, vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi verileri bizim çalışmamızdaki sonuçlarla önemli benzerlik göstermektedir. Ayrıca yine bu çalışmada bisiklet ergometresi ile 1. lig düzeyindeki basketbolcularda maksimal O₂ tüketimi 41.60 ± 7.41 ml/kg dak-1 bulunmuş olup bu değer bizim çalışmamızda mekik koşusu ile elde edilen O₂ tüketimi değerinden (45.32 ± 5.23) düşüktür. Bu fark milli sporcuların aynı ligde mücadele eden, benzer elitlik düzeyindeki diğer sporculara fizyolojik bir üstünlüğü olarak yorumlanabileceği gibi, farkın değişik test yöntemleri ve deneysel şartlardan kaynaklanabileceği de unutulmamalıdır.

Tsunawake' nin (2003) Japonya' da yapılan lise sporcuları örneklemleri bir araştırmasında bayan basketbolcular için 166.5 ± 7.87 cm boy ve 58.8 ± 6.85 kg vücut ağırlığı, % 15.7 ± 5.05 yağ oranı, 56.7 ± 4.17 ml/kg dak-1 maksimal oksijen tüketimi değerleri bildirilmiş olup aynı çalışmada tüm bu değerlerin elit yetişkin bayan sporculardan farksız olduğu ifade edilmiştir. Bu değerlerden boy, vücut ağırlığı bizim sonuçlarımızdan ciddi miktarlarda düşük olmakla birlikte beden kitle indeksi (21, 3) az farklı bulunmuştur. Atletik fiziksel özellikler açısından bu çalışmada elde edilen % yağ değerleri ve maksimal oksijen kullanım değerleri bizim çalışmamızdan önemli ölçüde farklıdır. Milli sporcularımızdan daha düşük (yaklaşık % 6) yağ değerleri ve yüksek oksijen kullanımı (yaklaşık 11 ml/kg dak-1) değerleri Japon sporcuların daha gelişmiş kas yapısına sahip oldukları yönünde değerlendirilmiştir. Burada da unutulmaması gereken bir faktör çalışmamızın ölü sezonda yapılmış olması ve test yöntemlerindeki olası farklılıklardır.

Sonuç olarak elde ettiğimiz verileri 1) Türkiye' de basketbol oynayan bayan sporcular için referans değerler olarak yorumluyor 2) benzer çalışmaların devam ettirilmesi gerektiğini ve 3) dünyada başarı sıralamasında bizden daha iyi durumda olan ül-

kelerin sporcularına ait çalışmaların yakından takip edilmesi ile performans kriterlerinin daha iyi olarak belirlenebileceğini düşünürüz.

KAYNAKLAR

1. Bale P. (1991). *Anthropometric, body composition and performance variables of young elite female basketball players. J Sports Med Phys Fitness. 1991 Jun;31(2):173-7.*
2. Calle, E. E., et al. *Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. Adults. N. Engl. J. Med., 341:1097, 1999.*
3. Foss, M. L. & Keteyian, S. J. (1998). *Fox's Physiological Basis for Exercise and Sport. Singapore: WCB/Mc Graw-Hill.*
4. Hoare DG. (2000). *Predicting success in junior elite basketball players--the contribution of anthropometric and physiological attributes. J Sci Med Sport 2000 Dec;3(4):391-405.*
5. Jelcic M, Sekulic D. & Marinovic M. (2002). *Anthropometric characteristics of high level European junior basketball players. Coll Antropol. 2002 Dec;26 Suppl:69-76.*
6. Metin, G., Öztürk, L., Yücesir, İ & Bayraktar, B. *Birinci Lig Düzeyi Elit Bayan Basketbol Oyuncularında İstirahat ve Egzersiz Sırasındaki Solunum Parametreleri. Solunum 2003; Cilt: 5 (Sayı: 5): Sayfa: 220-6.*
7. Smith HK, Thomas SG. (1991). *Physiological characteristics of elite female basketball players. Can J Sport Sci. 1991 Dec;16(4):289-95.*
8. Tsunawake N, Tahara Y, Moji K, Muraki S, Minowa K, Yukawa K. (2003). *Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the Japan inter-high school championship teams. J Physiol Anthropol Appl Human Sci. 2003 Jul; 22(4):195-201.*
9. Willmore, J. H., C. H. Brown, and J. A. Davis. (1977). *Body physique and composition of the female distance runner. Ann NY Acad Sci. 301: 764-76.*