

BASKETBOLCULARDA BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PARAMETRELERİN FARKLI LİGLERE GÖRE İNCELENMESİ

Ömer PAMUK¹ Turgut KAPLAN² Halil TAŞKIN²
Nurtekin ERKMEN²

Geliş Tarihi: 25.01.2008
Kabul Tarihi: 26.06.2008

ÖZET

Bu çalışmanın amacı lig seviyesi farklı basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesidir. Çalışmaya; Türkiye erkekler basketbol 2. liginden yaş ortalaması $23,60 \pm 3,47$ yıl, boy ortalaması $195,10 \pm 0,076$ cm. ve vücut ağırlığı $91,75 \pm 12,993$ kg. olan 20 basketbolcu ile bölgesel ligden yaş ortalaması $19,20 \pm 2,44$ yıl, boy ortalaması $190,85 \pm 0,086$ cm. ve vücut ağırlığı $84,45 \pm 9,725$ kg. olan 20 basketbolcu olmak üzere toplam 40 sporcu gönüllü olarak katılmıştır.

Sporcuların, boy ve vücut ağırlığı, pençe kuvveti, esneklik, aerobik güç, dikey sıçrama / anaerobik güç ve vücut yağ ölçümleri alınmıştır. Ölçümler müsabaka döneminde yapılmış olup testlerle ilgili gerekli bilgilendirmeler test uygulamalarından önce bütün sporculara açıklanmıştır.

İstatistiki analiz için SPSS 13.0 istatistik paket program kullanılmıştır. Normallik sınavına göre, normal dağılım gösteren veriler için parametrik testlerden bağımsız gruplarda t-Testi kullanılmış olup, bu çalışmada hata düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Yaş, sol el pençe kuvveti ve anaerobik güç değişkenleri bakımından bölgesel lig ile 2. lig arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Sonuç olarak, araştırmadan elde edilen bulgular ve literatür incelendiğinde kuvvet ve anaerobik güç parametrelerinin basketbol sporu için performansta belirleyici bir kıstas olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Anaerobik güç, Aerobik güç, Esneklik

EXAMINATION OF THE SOME PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS ON BASKETBALL PLAYERS ACCORDING TO DIFFERENT LEAGUES

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine of the some physical and physiological parameters on the basketball players according to different leagues. A total of 40 male basketball players, second league ($n=20$) and local league ($n=20$), were examined. The mean (SD) age is 23.60 ± 3.47 years, height is 1.95 ± 0.07 m, and weight is 91.75 ± 12.99 kg for the second league; the mean (SD) age is 19.20 ± 2.44 years, height is 1.90 ± 0.08 m, and weight is 84.45 ± 9.72 kg for the local league.

Height, weight, grip strength, flexibility, aerobic power, anaerobic power, and body fat of the basketball players were measured. The measurements were applied in the contest season and the aims of all tests were explained to the basketball players before the tests were conducted.

SPSS 13.0 statistical program was used for the data. In order to explain difference between leagues, Independent-Samples t-Test was used according to the results of the test of normality. The significance level was taken as 0.05. We find significant differences in second league and local league for age, left hand grip strength, and anaerobic power ($p < 0.05$).

In conclusion, when results of the study and literature were examined by it was considered as criteria of strength and anaerobic power parameters for the performance in basketball branch.

Key Words: Basketball, Anaerobic power, Aerobic power, Flexibility

¹ Konya Bahçeşehir Koleji Spor Koordinatörü

² Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

GİRİŞ

Basketbol dünyada yaygın olarak oynanan en popüler salon sporlarından birisidir. Dünyadaki çoğu ülke basketbol seviyesi olarak Amerika Birleşik Devletleri'nin seviyesine ulaşmak için çalışır. Birçok takım oyuncuları fizyolojik gereksinimleri bakımından antrenman programları ve oyun stili olarak Amerika Birleşik Devletleri takımlarını örnek alır (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Basketbol oynayacak kişi belli karakteristik özelliklere sahip olmalıdır. Bunların başında boy faktörü en önemli olanıdır. Oyuncunun boy uzunluğu ile ilgili bilimsel ölçümler yaparak, ilerideki boy uzunluğu tahmini yapılabilmektedir. Buna ailedeki bireylerin boy uzunlukları da destekleyici bilgi vermektedir. Boy uzamasının yanı sıra oyuncunun kas kitlesinin artması ve fiziksel fonksiyonlarının olgunlaşarak bireyselleşmesi de gerekmektedir (7).

Yapılmış çalışmalarda başarılı basketbolcuların antropometrik ve fizyolojik profilleri değerlendirilmiş, elit düzeydeki basketbolcuların değerlendirilmesinde deneyim, vücut kompozisyonu, dayanıklılık, aerobik ve anaerobik güç arasındaki denge gibi parametreler diğer faktörler arasında öncelikli olarak değerlendirilmiştir (8, 9).

Bu çalışmanın amacı lig seviyesi farklı basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesidir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmaya; Türkiye erkekler basketbol 2. liginden yaş ortalaması 23,60±3,47 yıl, boy ortalaması 195,10±0,076 cm. ve vücut ağırlığı 91,75±12.993 kg. olan 20 basketbolcu ile bölgesel ligden yaş ortalaması 19,20±2,44 yıl, boy ortalaması 190,85±0,086 cm. ve vücut ağırlığı 84.45±9,725 kg. olan 20 basketbolcu olmak üzere toplam 40 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Ölçümler müsabaka döneminde yapılmış olup testlerle ilgili gerekli bilgilendirmeler test uygulamalarından önce bütün sporculara açıklanmıştır.

Uygulanan Testler

Boy ve vücut ağırlığının ölçülmesi: Araştırma grubunun boy uzunlukları çıplak ayakla, Holtain marka boy ölçer ile cm. cinsinden ölçüldü. Vücut ağırlıkları ise Angel marka elektronik baskül ile üzerlerinde sadece şortla kg. cinsinden ölçüldü.

Pençe kuvvetinin ölçülmesi: Ölçümler 0–100 kg. arası kuvvet ölçen TAKEI GRIP- D marka el dinamometresi ile yapıldı. Dinamometre araştırma grubunun el ölçüsüne göre ayarlandı. Ölçümler, araştırma grubu ayakta, kollar aşağı sarkık vaziyette, dinamometreyi vücuda temas ettirmeden maksimum kuvvetle sıkılarak gerçekleştirildi. Sağ ve sol el için ayrı ayrı iki kez ölçüldü ve en iyi değer kg. olarak tespit edildi.

Esneklik: Otur-Eriş testi esneklik sehpası kullanılarak, uzun oturuş şeklinde dizler bükülmeden iki kez ölçüldü. En iyi değer cm. cinsinden kaydedildi.

Aerobik güç: 20 metre mekik koşu testi ile ölçüldü. Basketbol sahasında 20 metrelik çelik metre kullanılarak test için gerekli olan mesafe sınırlandırıldı. Erkek basketbolcular bu mesafeyi kasetçalardan gelen sinyal sesi ile her iki varış-dönüş çizgisine koşular. Kaydedilen tekrar sayısına bağlı olarak değerlendirme tablosundan MaxVO₂ seviyeleri (ml/kg/dk.) cinsinden tahmin edildi.

Dikey sıçrama / Anaerobik güç: Elektronik sıçrama aleti Jump-metre kullanılarak ölçüm yapıldı. Ayaklar omuz genişliğinde açık, vücut dizlerden 90 derece bükülü ve öne doğru eğik, kollar aşağı sarkık durumdayken ölçüm yapıldı. Bu işlem üç kez tekrar edildi, en iyi değer cm. olarak kaydedildi ve sıçranılan mesafe Lewis formülü uygulanarak anaerobik güç (kg-m/sn.) değeri hesaplandı.

$$\checkmark P=(\sqrt{4.9 (Ağırlık)}\sqrt{D^n})$$

$$\checkmark P=Güç$$

$$\checkmark D^n = \text{Dikey sıçrama mesafesi (m.)}$$

Vücut yağ oranı: Lange Skinfold Kaliper ile iki bölgeden deri kıvrımı ölçüldü (Suprailiac, Triceps). Sloan ve Weir'in erkekler için geliştirdiği formül ile % olarak bulundu.

$$SE=0.0082 \quad Yağ \% = \left[\frac{4.57}{Yoğunluk} - 4.142 \right] 100$$

İstatistiksel Analizler

Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 13.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Normallik sınavına göre, normal dağılım gösteren veriler için parametrik testlerden bağımsız grupta t-Testi kullanılmıştır. Bu çalışmada hata düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Araştırma Grubunun Liglere Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	2. Lig		Bölgesel Lig		2. Lig+ Bölgesel Lig		
	n=20		n=20		Ortalamalar arası fark	t	p
	Ortalama	S.d	Ortalama	S.d			
Yaş (yıl)	23,60	3,470	19,20	2,441	4,40	4,638	0,000
Boy (m.)	1,95	0,076	1,90	0,086	0,05	1,651	0,107
Vücut Ağırlığı (kg.)	91,75	12,993	84,45	9,725	7,30	2,012	0,051
Sağ El Pençe Kuvveti (kg.)	44,583	11,991	38,915	10,494	5,668	1,591	0,120
Sol El pençe Kuvveti (kg.)	45,560	10,983	36,820	7,748	8,740	2,908	0,006
Esneklik (cm.)	27,00	7,384	23,60	5,614	3,40	1,639	0,109
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	50,805	11,574	46,650	3,979	4,155	1,518	0,142
Anaerobik Güç (kg-m/sn.)	170,337	22,591	156,788	17,276	13,550	2,131	0,040
Yağ %	12,489	6,388	13,082	5,401	0,593	0,317	0,753

Tablo 1'e göre; yaş, sol el pençe kuvveti ve anaerobik güç değişkenleri bakımından bölgesel lig ile 2. lig arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). 2. ligde oynayan sporcuların değerleri bölgesel ligde oynayan sporcuların değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. Diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Tablo 1'e göre; 2. lig takımının yaş ortalaması 23.60 ± 3.47 yıl bölgesel lig yaş ortalaması ise 19.20 ± 2.44 yıl olarak bulunmuştur. Bu değişkenlere göre yaş açısından bölgesel lig ile 2. lig arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Bu karşılaştırmalarda ise 2. ligde oynayan sporcuların değerleri bölgesel ligde oynayan sporcuların değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. Dabak ve arkadaşlarının (10), yapmış oldukları bir çalışmada 296 Üniversiteli sporcunun yaş ortalamasını 21.65 ± 0.28 yıl olarak bulmuşlardır. Acarbay ve arkadaşlarına göre (11), 1. lig basketbol takımının yaş ortalaması 21.37 ± 1.9 yıldır. Elit erkek Türk basketbolcusunun yaş ortalaması 23 ± 5 yıl olarak bildirilmiştir (12). Yapılan bu çalışmadan elde edilen yaş ile ilgili veriler daha önce yapılan araştırmalarla paralellik göstermektedir. Bölgesel ligde oynayan sporculara 27 yaş sınırı getirilmesi, bazı 1. ve 2. lig basketbol takımlarının alt yapılarındaki oyuncuların tecrübe kazandırılmak amacı ile bölgesel ligde oynatılması gerekli olmuştur. Bu durumun yaş faktörünü etkilediği düşünülmektedir.

Araştırmada, 2. lig basketbolcularının boy ortalaması $195,10\pm 0,76$ cm., vücut ağırlığı ortalaması $91,75\pm 12,99$ kg., (Tablo 1), bölgesel lig takımlarının boy ortalaması $190,85\pm 0,86$ cm., vücut ağırlığı ortalaması ise $84,45\pm 9,72$ kg. olarak bulunmuştur. İki grubun boy ortalamaları ve vücut ağırlığı değerleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$). Coleman ve arkadaşları (13), yapmış oldukları bir çalışmada Amerikalı basketbolcuların boy ortalamasını $191,1$ cm. olarak bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada, Macar basketbolcuların boy ve vücut ağırlık ortalamaları sırasıyla $192,1$ cm. ve $84,8$ kg. olarak tespit edilmiştir (14). Bale ve Scholes'in (15), bildirdiğine göre İngiltere ulusal ligindeki basketbol oyuncularının boy ortalamaları $191,0\pm 10,1$ cm.'dir. Yapılan bir çalışmada Türk basketbolcuların boy ortalamaları $196,3\pm 5,8$ cm. ve vücut ağırlıkları ortalaması $91\pm 6,8$ kg. olarak tespit edilmiştir (12). Bu araştırmada bölgesel lig ve 2. lig basketbolcularının boy ve ağırlık değerleriyle daha önce yapılan çalışmaların paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Pençe kuvveti ortalamaları 2. lig oyuncularında $45,56\pm 10,98$ iken bölgesel lig basketbolcularında $36,82\pm 7,74$ kg. olarak bulunmuştur (Tablo 1). Bu değerler arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). 46 sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada basketbolcuların sağ pençe kuvveti $45,1\pm 7,89$ kg., sol pençe kuvveti $42,25\pm 5,04$ kg., olarak bulunmuştur (16). Yapılan bir çalışmada basketbol oyuncularının sağ el pençe kuvvet ortalamasını $47,32\pm 7,47$ kg., ve sol el pençe kuvvet ortalaması $44,79\pm 7,96$ kg., olarak bulunmuştur (17). Pençe kuvveti için elde edilen değerlere ve pençe kuvveti ile ilgili yapılan diğer çalışmalara bakıldığında bu araştırmadan elde edilen parametre sonuçlarının 2. lig sporcularıyla uyumlu, bölgesel lig oyuncularının değerleri ise düşük bulunmuştur.

Araştırmadaki bölgesel lig takımlarının esneklik ortalaması $23,60\pm 5,61$ cm., 2. lig basketbolcularının ise $27\pm 7,38$ cm., olarak bulunmuştur (Tablo 1). 46 sporcu üzerinde yapılan bir araştırmada basketbolcuların esneklik testi ortalaması $15\pm 4,32$ cm., olarak tespit edilmiştir (16).

Araştırmadaki 2. lig oyuncularının MaxVO₂ ortalaması $50,80\pm 11,57$ ml/kg/dk., bölgesel lig oyuncularının MaxVO₂ ortalaması ise $46,65\pm 3,97$ ml/kg/dk., olarak bulunmuştur (Tablo 1). Yapılan bir araştırmada basketbolcuların MaxVO₂ değerleri ortalamaları $46,53\pm 0,34$ ml/kg/dk., olarak bulunmuştur (18). Erdağlı (19), 36 basketbolcu üzerinde yaptığı çalışmada MaxVO₂ ortalamasını $45,28\pm 0,38$ (ml/kg/dk.) olarak bulmuştur. Yapılan başka bir çalışmada, basketbolcuların MaxVO₂ ortalamasını $47,11\pm 0,92$ ml/kg/dk. olarak bulunmuştur (20). Araştırmamızdaki bölgesel lig oyuncularına ait MaxVO₂ verileri diğer araştırmalarla paralellik gösterirken, ikinci lig oyuncularının MaxVO₂ değerleri diğer araştırmalara

oranla yüksek bulunmuştur. Bu farkın 2. lig oyuncularının daha düzenli antrenman yapmaları ve özel dayanıklılık antrenmanları tertip etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışmada 2. lig oyuncularının anaerobik güç ortalaması 170.33 ± 22.59 kgm/sn., bölgesel lig basketbolcularının ise 156.78 ± 17.27 kgm/sn., olarak tespit edilmiştir. 2. lig oyuncularının anaerobik güçleri bölgesel ligdeki oyuncuların anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 1). Literatür incelendiğinde 20-30 yaş arası erkek sporcuların orta seviye anaerobik güç değerleri 140-175 kgm/sn., olarak; iyi seviye değerleri ise 176-210 kgm/sn., olarak belirtilmiştir (21). Erol (22), 16-18 yaş grubu genç basketbolcular üzerinde yaptığı çalışmada araştırma grubunun ortalama anaerobik güçlerini 118.9 kgm/sn., olarak tespit etmiştir. Bu çalışmada anaerobik güç için elde edilen değerler Fox'un ortalama değerleri ile paralellik gösterirken, Erol'un (22) tespit ettiği değerlerden daha yüksektir.

Yapılan bu çalışmada 2. lig basketbolcularının yağ yüzdesi % 12.48 ± 6.38 , bölgesel lig basketbolcularının parametreleri ise % 13.08 ± 5.40 olarak tespit edilmiştir. Basketbolcuların fiziksel ve fizyolojik profillerini inceleyen bir çalışmada (23), basketbolcuların vücut yağ yüzdesi % 12.98 ± 4.08 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, ikinci lig takımları ile bölgesel lig takımları arasındaki fiziksel ve fizyolojik parametre sonuçları açısından değerlendirildiğinde birçok çalışmayla paralellik, bazı araştırmalar ile de farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular ve literatür incelendiğinde kuvvet ve anaerobik güç parametrelerinin basketbol sporu için performansta belirleyici bir kıstas olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. **Bolonchuk, W.W., Lukaski, H.C., Siders, W.A.**, The structural, functional, and nutritional adaptation of college basketball players over a season. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 31, 165-172, 1991
2. **Gillam, G.M.**, Identification of anthropometric and physiological characteristics relative to participation in college basketball. *NSCAJ*, 7, 34-36, 1985
3. **Hoffman, J.R., Fry, A.C., Howard, R., Maresh, C.M., Kraemer, W. J.**, Strength, speed, and endurance changes during the course of a division I basketball season. *J. Appl. Sport Sd. Res.* 5, 144-149, 1991
4. **Parr, R.B., Wilmore, J.H., Hoover, R., Bachman, D., Kerlan, R.**, Professional basketball players: Athletic profiles. *Phys. Sports med.* 6, 77-84, 1978
5. **Scares, J., Mendes, O.C., Neto, C.B., Matsudo, V.K.R.**, Physical fitness characteristics of Brazilian national basketball team as related to game functions. In: *Perspectives in Kinanthropometry*. J.A.P. Day, ed. Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 127-133, 1986
6. **Viviani, F., Casagrande, G.**, Somatotype characteristics of Italian male basketball, soccer, and volleyball players. *J. Sports. Sci.* 8, 184, 1990
7. **Magill, A.R.**, *Motorlearning Concepts and Applications*, Third Ed. Iowa, Wch, Publishers, 17-34, 1989
8. **Hoffman, J.R.**, Physiology of basketball. In: *Basketball*. D.B. McKeag, ed. Oxford: Blackwell Science, pp. 12-24, 2003
9. **Scheller, A., Rask, B.**, A protocol for the health and fitness assessment of NBA players. *Clin. Sports Med.* 12:193-205. 1993
10. **Dabak, Ş., İmamoğlu, O., Karpuz, C.**, Üniversiteli oyuncularda antropometrik ölçümler ile branşlara uygunlukların değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi BESYO ulusal İkinci Spor Bilimleri Kongresi, İstanbul, s.51, 1997
11. **Acarbay, Ş., Kayatekin, M., Özgönül, H., Selamoğlu, S., Sermin, İ.**, Bir birinci lig basketbol takımı oyuncularının fizyolojik-fiziksel profili ve sedanterlerle karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Dördüncü Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri, Ankara, s. 356-360, 1996
12. **Kuter, M., Öztürk, F.**, Bir erkek basketbol takımının fiziksel ve fizyolojik profili. Hacettepe Üniversitesi İkinci Spor Bilimleri Ulusal Kongresi. HÜ Spor Bilimleri ve Teknolojisi, Ankara, s. 221-226, 1992
13. **Coleman, A.E., Kreuzer, P., Friedrich, D.W., Juernal, J.P.**, Aerobic an anaerobik responses of male college freshmen during a season of basketball. *J Sports Med*, 14, 26-31, 1974
14. **Csanady, M., Foster, T., Högye, M.**, Comparative echocardiographic study of junior and senior basketball players. *Int J Sports Med.* 7, 128-132, 1986
15. **Bale, P., Scholes, S.**, Lateral dominance and basketball performance. *Journal of Human Movement Studies*, p. 145-151, 1986
16. **Kutlay, Ş.**, Lise düzeyinde hentbol, voleybol ve basketbolcularla spor yapmayanların bazı fiziksel ve fizyolojik özellikler yönünden karşılaştırılması, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir, s. 28-33, 1984
17. **Erol, E., Sevim, Y.**, Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 3, 25-37, 1993
18. **Büyükyazı, G., Sevim, Y.**, Farklı aerobik antrenman programlarının 15-16 yaş grubu erkek basketbolcuların aerobik ve anaerobik güçleri üzerine etkileri, Ege Üniversitesi Spor Hekimliği Dergisi, 1, 19-28, 2000
19. **Erdağlı, A.C.**, Lise düzeyinde basketbol, voleybol ve hentbol takımlarındaki sporcuların fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir, s. 41, 2003
20. **Cicioğlu, İ.**, Pliometrik antrenmanın 14-15 yaş grubu basketbolcuların dikey sıçraması ile bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere üzerine etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, s. 48-55, 1995
21. **Fox, E.L., Bowers, R.W., Foss, L.M.**, *The physiological basis of physiol education and athletics*, Saunders College Publishing, p. 62-82, 675, 1988
22. **Erol, E.**, Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu genç basketbolcuların performansı üzerine etkisinin deneysel olarak incelenmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1992
23. **Güvel, H., Kayatekin, M., Özgönül, H., Kandemir, F.**, Bir basketbol kulübü alt yapı sporcularının fizyolojik ve fiziksel profilleri, Ege Üniversitesi Performans Dergisi, 1-3, 17-22, 1997