

ADOLESAN DÖNEM BASKETBOLCULARDA MEVKİLERE GÖRE YAPISAL VE MOTORİK ÖZELLİKLERİN KARŞILAŞTIRILMASI*

Özhan BAVLI*

ÖZET

Çalışmanın amacı; adolesan dönemdeki basketbolcuların yapısal motorik özelliklerinin belirlenmesi ve bu özelliklerin mevkilere göre karşılaştırılmasıdır. Çalışmaya yaşları 13-19 arasında, 79 lisanslı basketbol oyuncusu (26 gard, 30 forvet ve 23 pivot) gönüllü olarak katılmıştır. Yapısal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla sporcuların boy, kilo ve deri altı yağ ölçümleri alınmıştır. Motorik özelliklerin belirlenmesi için ise; 30 m sürat, dikey sıçrama, esneklik ve bacak-kol kuvveti ölçümleri yapılmıştır. Sonuç olarak, pivot oyuncuların gard ve forvet oyuncularına göre istatistiksel anlamda daha uzun boylu ($P=0,001$) ve daha kilolu ($P=0,000$) oldukları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra; gardların forvet ve pivotlara göre daha esnek oldukları belirlenmiştir ($P=0,007$). Ayrıca, istatistiksel anlamda bir fark olmamasıyla birlikte gard ve forvetlerin pivotlara göre daha süratli olduğu ($4,46\pm 0,3$), gardların diğer oyunculara göre dikey sıçrama değerlerinin daha yüksek olduğu ($33,4\pm 5,1$), bunun yanı sıra pivotların kol kuvveti ($108,9\pm 16,7$) ve bacak kuvveti ($131,8\pm 30,3$) değerlerinin diğer oyunculara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışma sonucunda adolesan dönem basketbolcularda farklı pozisyonların farklı yapısal özellikler içerdiğini ancak bu sporcuların benzer biyomotorik özelliklere sahip oldukları belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Spor, basketbol, biyomotorik özellik, adolesan

COMPARISON THE STRUCTURAL AND BIOMOTORICAL FEATURES OF ADOLESCENT BASKETBALL PLAYERS ACCORDING TO PLAYING POSITION

ABSTRACT

The aim of this study was to describe structural and biomotorical features of adolescent basketball players and to evaluate wheter players in different positional roles have different structural and biomotorical features. 79 adolescent basketball players, between 13-19 ages, (26 guard, 30 forward and 23 center) participated in the study. For structural analysis; skinfold thickness, body height and body wieght were measured. For biomotorical analysis; 30 m sprint, vertical jump, flexibility, arm and leg strength were measured. As a result; centers were significantly taller ($P=0,001$) and heavier ($P=0,000$) than guards and forwards. There was no significantly differences on player's age, sport experience age, BMI (Body mass index) and body fat percentage's values. Besides; gards were significantly more flexible than forwards and centers ($P=0,007$). Though there was no significant differences, it is found that gards showed better sprint ($4,46\pm 0,3$) and vertical jump performance ($33,4\pm 5,1$) than the other players. Besides pivots showed better leg ($131,8\pm 30,3$) and arm strength ($108,9\pm 16,7$) performance than the other players. In conclusion this study showed that, different playing positions had different structural features but, adolescent basketball players had similar biomotor performance.

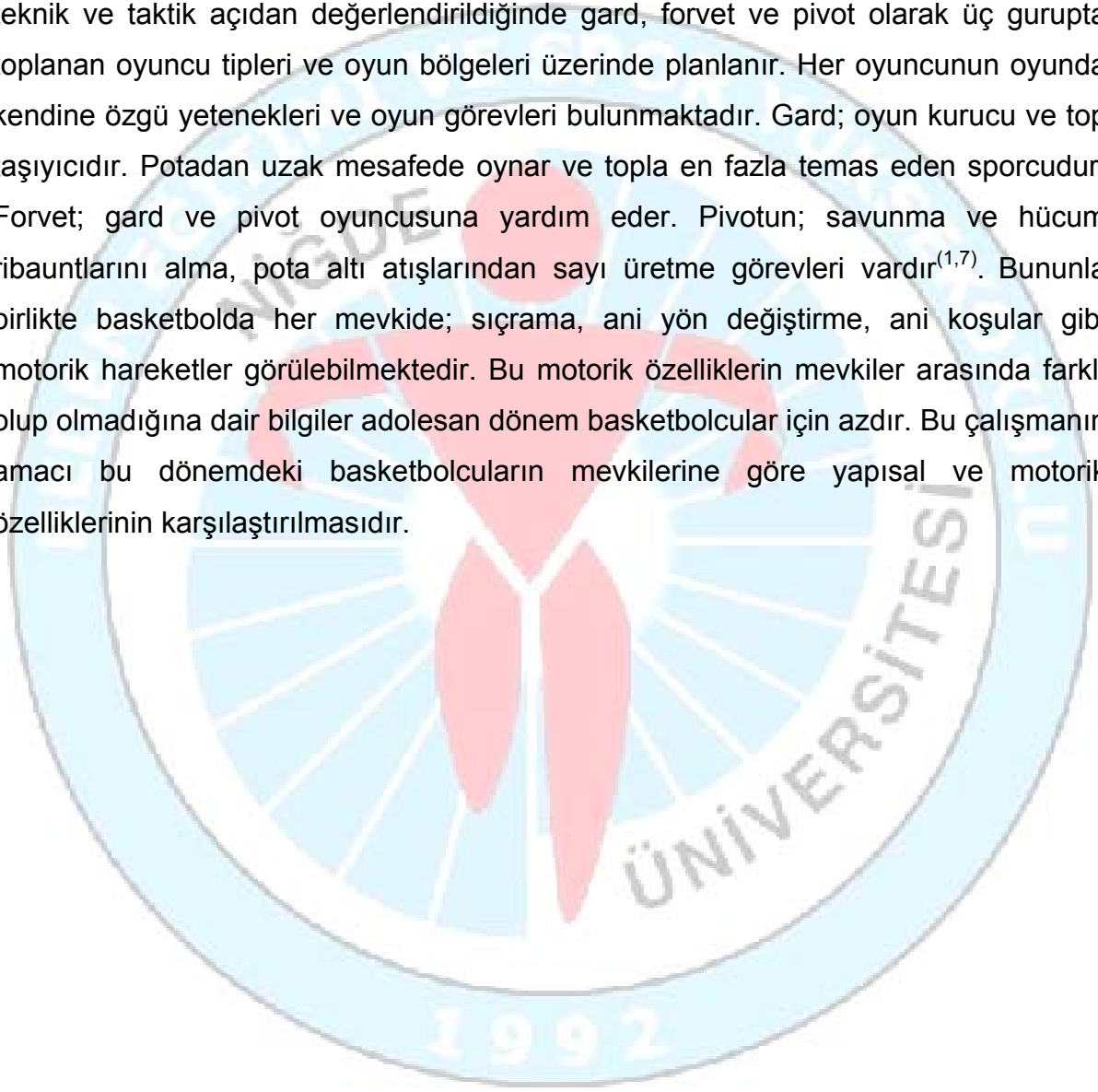
Key words: Sport, basketball, biomotorical feature, adolescent

* Bu çalışma 10. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi'nde poster bildiri olarak sunulmuştur

** Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Arş.Gör.

GİRİŞ

Basketbol dünya üzerinde büyük çoğunluğun severek takip ettiği ve hemen hemen her toplumda ve yaş gurubunda katılımcısını bulabildiği yaygın bir spor dalıdır. Oyun yüksek tempoda oynanan ve sıçrama, ani koşular, ani yön değiştirmeler gibi hareket modelleri arasında, sürekli ve ani değişimlerle gerçekleştiği için, oyunun büyük çoğunluğu anaerobik (oksijensiz metabolizma) ortamda gerçekleşir⁽¹⁻⁶⁾. Oyun teknik ve taktik açıdan değerlendirildiğinde gard, forvet ve pivot olarak üç grupta toplanan oyuncu tipleri ve oyun bölgeleri üzerinde planlanır. Her oyuncunun oyunda kendine özgü yetenekleri ve oyun görevleri bulunmaktadır. Gard; oyun kurucu ve top taşıyıcıdır. Potadan uzak mesafede oynar ve topla en fazla temas eden sporcudur. Forvet; gard ve pivot oyuncusuna yardım eder. Pivotun; savunma ve hücum ribauntlarını alma, pota altı atışlarından sayı üretme görevleri vardır^(1,7). Bununla birlikte basketbolda her mevkide; sıçrama, ani yön değiştirme, ani koşular gibi motorik hareketler görülebilmektedir. Bu motorik özelliklerin mevkiler arasında farklı olup olmadığına dair bilgiler adolesan dönem basketbolcular için azdır. Bu çalışmanın amacı bu dönemdeki basketbolcuların mevkilerine göre yapısal ve motorik özelliklerinin karşılaştırılmasıdır.



MATERYAL VE METOD

Bu çalışmanın amacı adoelsan dönem basketbolcuların yapısal ve motorik özelliklerinin belirlenmesi ve oynadıkları mekilere göre karşılaştırılmasıdır.

Çalışmaya yaşları 13-19 arasında; 26 gard, 30 forvet ve 23 pivot olmak üzere, toplam 79 lisanslı erkek basketbol oyuncusu gönüllü olarak katıldı. Tüm sporcuların ailelerine çocuklarının çalışmaya gönüllü olarak katılmasına izin verdiklerine dair veli izin formu imzalatıldı.

Sporcuların **yapısal özelliklerinin belirlenmesi** amacıyla; 1 mm hassasiyetle ölçüm yapabilen boy ölçer ile boyları, hassaslığı 0,01 kg olan dijital baskül ile kiloları ölçüldü.

Skinfold kaliper ile vücudun sağ tarafından ve denek oturur pozisyonda iken biceps, triceps, supscapula, supra iliac, abdominal, bacak ve baldır bölgelerinden, deri altı yağ ölçümleri alındı

Beden kitle indeksi (BMI) ve vücut yağ yüzdeleri (Yuhasz MS 1986'ya göre)⁽⁸⁾ belirlendi.

Motorik özelliklerinin belirlenmesi için;

30 m sürat; fotoselli kronometre sistemi ile kapalı alanda,5 dk ısınma koşusu ve esnetme hareketlerinden sonra 4-5 dk dinlenme aralıklarında 3 denemenin en iyi derecesi alındı.

Dikey sıçrama; Sıçrama platformu (kistler quatro jump) ile, 1'er dk dinlenme ile eller serbest pozisyonda, 3 denemenin en iyi derecesi alındı.

Esneklik; Otur uzan aletinde,10 dk ısınma ve esnetme hareketlerinin ardından 1'er dk dinlenme aralıklı 3 denemenin en iyi derecesi alındı

Kol kuvveti; Kuvvet dinamometresi (Back/leg chest dynamometer Takei japan) ile vücut dik pozisyonda ve kollar 90 derece dirseklerden bükülüp, kuvvet uygulanması ile 4'er dk dinlenme aralıklı 3 denemenin en iyi derecesi alındı.

Bacak kuvveti; Kuvvet dinamometresi kullanılarak vücut hafif öne eğik, kollar gergin ve bacaklar 120 derece bükülü durumda kuvvet uygulanarak, 4'er dk dinlenmeli 3 denemenin en iyi derecesi alındı. (Keyserling WM et al.1978'e göre)⁽⁹⁾

Elde edilen veriler SPSS 11,5 istatistik programında tek yönlü varyans analizinde değerlendirildi.

BULGULAR

Tablo 1’de çalışmaya katılan sporcuların yapısal özelliklerini veren değerlerin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçlarını mevkilere göre karşılaştırıp anlamlılık değeri ile birlikte gösterilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan basketbolcuların toplam; yaş ve spor yaşı değerleri (Ort.± SS); 15,5± 1,3 ve 5,3±2,1 yıl. Beden kitle indeksleri (BMI) ve vücut yağ yüzdeleri değerleri (Ort. ± SS); 21,1± 2,9 ve 12,1± 2,6. Boy ve kilo değerleri (Ort. ± SS); 183,2±7,8 cm ve 71,2±12,2 kg olduğu tespit edilmiştir. Yapısal özelliklerine göre mevkiler arasında yapılan karşılaştırmada istatistiksel açıdan anlamlı fark kilo (P=0,001) ve boy (P=0,000) değerlerinde bulunmuştur. Pivot oyuncuların gard ve forvet oyuncularına göre daha uzun boylu ve daha kilolu oldukları belirlenmiştir.

Tablo 1.Sporcuların mevkilere göre yapısal özellikleri (Ort. ± SS)

	Gard (n: 26)	Forvet (n: 30)	Pivot (n: 23)	Toplam (n: 79)	Min	Maks.	F	P
Yaş (Yıl)	15,7± 1,6	15,6± 1,3	15,2± 1	15,5± 1,3	13	19	0,83	0,440
Spor yaşı (Yıl)	5,9±1,6	4,9±1,7	5,1±2,9	5,3±2,1	1	15	1,49	0,230
Ağırlık (kg)	65,6 ± 11,4	70,6±11,1	78,3±11,5*	71,2±12,2	48	107	7,79	0,001
Boy (cm)	178,8 ± 6,1	182,1±6,8	189,2±7,2**	183,2±7,8	167	203	14,76	0,000
BMI	20,4± 2,8	21,1± 2,6	21,9± 3,4	21,1± 2,9	15,4	29,3	1,56	0,217
Vücut yağ yüzdesi	12,3± 2,6	11,5± 2	12,6± 3,1	12,1± 2,6	8,84	20,47	1,20	0,307

*Pivot ile gard arasında pivotlar lehine P<0,05 düzeyinde anlamlı fark

**Mevkiler arasında pivotlar lehine P<0,05 düzeyinde anlamlı fark

Tablo 2.Sporcuların mevkilere göre motorik özellikleri (Ort. ± SS)

	Gard (n: 26)	Forvet (n: 30)	Pivot (n: 23)	Toplam (n: 79)	Min	Maks.	F	P
30m Sürat (sn)	4,46± 0,3	4,46± 0,3	4,52± 0,3	4,48± 0,3	3,81	5,53	0,24	0,781
Dikey sıçrama (cm)	33,4 ± 5,1	31,8± 5	31,3± 5,4	32,2± 5,2	22	46	1,12	0,329
Esneklik (cm)	24,3 ± 6*	20,5± 6,3	18,9± 5,3	21,3±6,2	10	38,90	5,33	0,007
Bacak kuvveti (kg)	123,7± 37,4	130,6±40,4	131,8±30,3	128,6±36,4	65	225	0,07	0,698
Kol kuvveti (kg)	106,3± 25,6	107,5± 24,6	108,9± 16,7	107,5± 22,7	60	160	0,36	0,927

* Pivot ile gard arasında gardlar lehine P<0,05 düzeyinde anlamlı fark

Tablo 2’de çalışmaya katılan sporcuların motorik özelliklerini veren değerlerin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçlarını mevkilere göre karşılaştırıp anlamlılık değeri ile birlikte gösterilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan basketbolcuların toplam ; 30m sürat ve dikey sıçrama değerleri (Ort.±SS); 4,48±0,3 sn ve 32,2±5,2 cm, bacak ve kol kuvveti değerleri (Ort.±SS); 128,6±36,4 kg ve 107,5± 22,7 kg, esneklik değerleri (Ort. ± SS); 21,3±6,2 cm olarak tespit edilmiştir. Motorik özelliklerine göre mevkiler arasında yapılan karşılaştırmada istatistiksel anlamda anlamlı fark esneklik (P=0,007) değerlerinde bulunmuştur. Gardların forvet ve pivotlara göre daha esnek oldukları belirlenmiştir.



TARTIŞMA VE SONUÇ

Atletik yapı, basketbol yeteneği ve fiziksel kondisyon düzeyi gibi konular basketbol antrenörleri için önemli konulardır. Bunlara ek olarak özel fizik yapıya sahip olmak, özellikle adolesan dönem sporcularının bir takımında yer alabilmeleri için önemli belirleyici kriterlerden birisidir. Oyunun normal akışı içerisinde, savunma ve hücum arasındaki hızlı geçişlerin varlığı ve sporcuların üzerine düşen sorumlulukların paylaşılması (ribaunt, şut vb.) sporcuların benzer biyomotorik hareketler sergilemesini (koşma, sıçrama vb.) gerektirmektedir. Ancak literatür incelendiğinde, elit düzeydeki basketbolcuların oynadığı mevkilere göre değerlendirildiğinde farklı yapısal ve biyomotorik özelliklere sahip oldukları bulunmuştur. Çalışmalar ortak bir şekilde sporcuların yapısal farklılıkları üzerine benzer sonuçlar tespit etmiştir. Sonuçlar; pivot oyuncuların forvet ve gard oyunculara göre daha uzun boylu ve daha kilolu olduklarını göstermiştir⁽¹⁰⁻¹⁴⁾. Bu sonuçlar adolesan dönem sporcular üzerine yapılan çalışmalarda da benzerlik göstermektedir⁽¹⁵⁾. Bu çalışma sonucunda da pivot oyuncuların diğer oyunculara oranla daha uzun boylu ve daha kilolu oldukları bulunmuştur. Ancak Apotolidis N. ve arkadaşlarının (2004) adolesan dönem basketbolculardaki pivot oyuncuların diğer oyunculara oranla daha fazla vücut yağ yüzdesine sahip oldukları bulgusuna karşın, bu çalışmada farklı mevkilerde oynayan sporcuların vücut yağ yüzdeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Araştırmalar basketbol oyunun %15'inin yüksek şiddette gerçekleştiğini ve basketbolda başarının sporcuların aerobik güçlerinin gelişmişliğinden daha çok anaerobik güçlerinin gelişmişliğine bağlı olduğunu göstermektedir^(1,4). Sürat ve dikey sıçrama gibi anaerobik güç gerektiren biyomotorik beceriler basketbol oyuncularının oyunda kalma sürelerini belirleyen önemli kriterlerdir. Bu beceriler, ani yön değiştirmeleri kullanıp hareketli şut atmak, etkili savunma yapmak, ribaunt almak, blok yapmak, top çalmak ve hızlı hücumla çıkmak gibi oyun içerisinde yüksek şiddette ve devamlı tekrarlanan periyotlarda gerçekleşir^(1,16). Literatürde farklı mevkilerde oynayan basketbolcuların farklı biyomotorik özelliklere sahip olup olmadıklarına dair yapılan çalışmalar elit basketbolcular üzerine yoğunlaşmakta ve bu çalışmalar forvet ve gard oyuncularının pivot oyunculara göre daha iyi dikey sıçrama performansına sahip olduklarını belirtmektedir^(13,14). Buna ek olarak; Latin R.W. ve arkadaşları (1994) çalışmalarında; gard oyuncularının 40 yard ve 30 yard sürat performanslarının

istatistiksel bakımdan pivotlardan daha iyi olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca forvetlerin squat egzersizindeki bacak kuvveti performanslarının istatistiksel anlamda pivotlardan daha iyi olduğunu saptamışlardır. Bunlara karşın sporcuların bench-press'teki kol kuvveti performanslarının birbirlerinden farklılık göstermediği belirlenmiştir⁽¹⁴⁾.

Çalışmalar daha çok yetişkin basketbol sporcuları üzerinde yoğunlaştığından, adolesan dönem basketbolcuların mevkilere göre yapısal ve motorik özelliklerini karşılaştıran çalışmalara rastlamak oldukça nadirdir. Adolesan dönemde sporcular gelişimlerini tamamlamamış olduklarından bu tür çalışmaların doğru sonuçlar vermeyeceği düşünülebilir. Ancak bu dönemdeki sporcuları sabit mevkilerde oynatmak da antrenörleri yanılgıya düşürebilir. Bu yüzden yapısal ve biyomotorik özellikleri birbirine yakın sporcuların takımında varlığı veya sporcuları bu düzeye getirmeye çalışmak, antrenörün antrenman programını planlamasında kolaylık sağlayacaktır. Bu çalışma sonucunda elit düzey basketbolcularda tespit edilen farklı biyomotorik özelliklerin tersine, adolesan dönem basketbolcularda, esneklik dışında kalan, kol ve bacak kuvveti, dikey sıçrama ve sürat gibi biyomotor özelliklerin, oynadıkları mevkilere göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Gard oyuncularının forvet ve pivot oyuncularını ile karşılaştırıldığında istatistiksel anlamda daha esnek oldukları saptanmıştır. Bu durumun; gard oyuncuların diğer oyunculardan daha kısa ve daha zayıf olmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda; farklı mevkilerde oynayan adolesan dönem basketbolcuların farklı yapısal özelliklere sahip oldukları ancak esneklik dışında benzer biyomotor özelliklere sahip oldukları belirlenmiştir. Bu durumun sporcuların benzer antrenman yüklenmelerine maruz kaldıklarını veya benzer kalıtsal yapıya sahip oldukları konusunda tahminde bulunmamıza imkan vermektedir. Benzer yapısal ve motorik özelliklere sahip oyuncularla çalışmanın avantajlar sağlayıp sağlamadığı daha geniş bir çalışma gerektirse de, antrenörler bu çalışma sonucunda farklı mevkilerde oynayan sporcuların ne tür yapısal ve motorik özelliklere sahip olması gerektiği konusunda bilgiler elde edebilir. Bunun yanı sıra antrenörler antrenman planlamalarını yaparken sporcuların yapısal ve biyomotorik özelliklerini de dikkate almalıdırlar.

KANAKLAR

1. Hoffman J.R., Maresh C.M., (2000), Physiology of basketball. In: Garrett W.E., Kirkendall D.T. (eds). *Exercise and sport sciences reviews*. Lippincot Williams & Wilkins Philadelphia p:733,1999
2. Chandler J., (1986) *Goals and activities for athletic conditioning for basketball*. NCSA J. 7:34-36
3. Gillam G.M., (1985), *Identification of anthropometric and physiological characteristics relative to participation in college basketball* NCSA J. 7:34-36
4. McInnes S.E., Carlson J.S., Jones C.J., McKenna M.J., (1995) *The physiological load imposed on basketball players during competition*. J.Sports Sci..13:387-97
5. Jordane F., Martin J., (1995) *Basket performance*. Paris: Edition Amphora
6. Crisafulli A. et al, (2002) *External mechanical work versus oxidative energy consumption ratio during a basketball field test*. J Sports Med Phys Fitness, 42:409-417
7. Krause J., (1991) *Basketball skills and drills*. Champaign, IL: Human kinetics
8. Yuhasz M.S., (1986) *The effects of sports training on body fat in man with prediction of optimal body weight*. Urbans, Monois: University of Illinois
9. Keyserling W.M., Herrin G.D., Chaffin D.B., (1978) *An analysis of selected work muscle strength*. Proceedig of human factors society 22nd annual meeting, Detroit
10. Ostojic S.M., Mazic S., Dikic N., (2006) *Profiling in basketball: Physical and physiological characteristics of elite basketball players*. Journal of Strength and Conditioning Research, 20:(4): 740-744
11. Sallet P. et al, (2005) *Physiological differences in professional basketball players as a function of playing position and level of play*. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 45:3: 291
12. Parr R.B. et al, (1978) *Professional basketball players: Athletic profiles*. Phys. Sportsmed. 6:77-84
13. Soares J. et al, (1986) *Physical fitness characteristics of Brazilian national basketball team as related to game functions*. In: Perspectives in Kinanthropometry.. Day J.A.P., ed. Champaign, IL: Human Kinetics p:127-133
14. Latin R.W., Berk K., Baechle T., (1994) *Physical and performance characteristics of NCAA division I male basketball players*. J. Strength Cond. Res. 8:214-218
15. Apostolidis N et al. (2004), *Physiological and technical characteristics of elite young basketball players*. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 43:157-163
16. Hoffman J.R. et al, (1996) *Relationship between athletic performance tests and playing time in elite college basketball players*. J Strength Cond res:1067-71