



## FUTBOLCU ÇOCUKLARDA SEÇİLMİŞ MOTORİK ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Cengiz TAŐKIN<sup>1</sup> Önder KARAKOÇ<sup>2</sup> Ersin NACAROĞLU<sup>3</sup> Cemalettin BUDAK<sup>4</sup>

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı futbolcu çocukların seçilmiş motorik özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesidir. Çalışmaya Gaziantep ili Fenerbahçe spor okulunda futbol oynayan 40 sporcu çocuk gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada yer alan sporcuların yaşları ortalaması 14,40±1,74 yıl, boyları ortalaması 1,62±0,13 m, vücut ağırlıkları ortalaması 53,35±12,58 kg ve spor yaşları ortalaması 2,43±1,38 yıl olarak tespit edilmiştir. Sporcuların performansla ilgili motorik özelliklerinin belirlenmesinde; dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30 m hız koşusu, 30 sn mekik ve 30 sn şınav testleri uygulanmıştır. Yapılan testler sonucunda; durarak uzun atlama ile dikey sıçrama, otuz saniye şınav ve esneklik özellikleri, dikey sıçrama ile esneklik özellikleri, otuz saniye şınav ile otuz saniye mekik özellikleri arasında aynı yönde bir ilişi olduğu istatistiksel olarak tespit edilmiştir (P<0,05). Buna karşın, durarak uzun atlama ile otuz metre özellikleri, dikey sıçrama ile otuz metre özellikleri, otuz metre ile otuz saniye şınav ve esneklik özellikleri arasında zıt yönde bir ilişi olduğu belirlenmiştir (P<0,05). Sonuç olarak, futbolcu çocuklarda motorik özellikler arasındaki ilişkinin önemli olduğu ve performans açısından bu özelliklerin antrene edilmesi gerektiği düşünölmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, futbol, futbolcu, motorik özellik

### THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP AMONG SELECTED MOTORIC FEATURES OF CHILDREN SOCCER PLAYERS

### ABSTRACT

The aim of this study was to examine the relationship among selected motoric features on children soccer players. Forty child soccer players playing football in Gaziantep Fenerbahçe sports school participated in the study voluntarily. The average age of the players was 14.40±1.74 years, their average height was 1.62±0.13 m, their average body weight 35±12.58 kg, and their average sport age was 2.43±1.38 years. In the determination of motoric features of the athletes, vertical jump test, standing long jump test, 30 m speed test, 30 sec sit-up, and push up test were administered. As a result of the tests conducted, positive relationship was found between standing long jump and vertical jump, 30 sec push up, flexibility and vertical jump with flexibility, 30 sec sit-up, and push up (P<0.05). On the other hand, negative relationship was found between 30 m speed with standing long jump, vertical jump, 30 sec push up and flexibility (P<0.05). As a conclusion, we are of the opinion that the relationship between motoric features in child soccer players is important and that these featured should be trained in terms of performance.

**Keywords:** Children, football player, motoric features, soccer.

<sup>1</sup> Batman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, BATMAN. Yazışmadan sorumlu yazar:Email:cengiz.taskin@batman.edu.tr

<sup>2</sup> Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, GAZİANTEP

<sup>3</sup> Gaziantep Ali Süzer İşitme Engelliler Lisesi, GAZİANTEP

<sup>4</sup> Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, KONYA

## GİRİŞ

Günümüzde maddi, manevi ve görsel açıdan diğer spor dallarıyla karşılaştırıldığında, futbol popülaritesinin piramidal yapının en üst noktasında yer alması; çoğu ebeveynin çocuklarını bu dala yönlendirmesine sebep olmaktadır. Bunun yanında çocukların ileriki yıllarda futbolun içerisinde daha kolay yer alması onların büyük ölçüde fiziksel ve motorsal gelişimlerine bağlı bulunmaktadır. Ayrıca oyuncu seçiminde adayın sadece topla olan ilişkisi göz önüne alınırken artık bunun yeterli olamayacağı, onunla beraber sürat ve patlayıcı kuvvet özelliklerine de sahip olması gerektiği bilinmektedir [1,2].

Futbolda performansı etkileyen üç önemli öğe; teknik, taktik ve kondisyondan her biri yapılan karşılaşmanın özelliklerine göre başarıda değişik oranlarda rol oynayabilmektedir. Bu öğelerden kondisyon performansta oransal olarak %50'nin üzerinde bir öneme sahiptir [3,4]. Günümüz futbolunun eskiye oranla daha hızlı oynanması ve fiziksel gücün bu hız içerisinde hiçbir zaman önemini yitirmeyip aksine futbolun en önemli parçalarından biri olarak kalması, alt yapıdaki çocukların bu yöndeki eğitimlerinin ne kadar önemli olduğunu da ortaya koymaktadır. Bu nedenle sportif başarının büyüklüğü veya bir bütün olarak sporcunun hazır olması, tamamen sporcunun kondisyonel ve koordinatif yeteneklerine (kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve beceri) yani fiziksel yapı, teknik ve taktik becerilerine bağlıdır [5].

Futbol oyunundaki patlayıcı kuvvet, sürat, anaerobik güç ve devamlılık, sporcular arasındaki kalite farkının en büyük ölçüsüdür. Fiziksel uygunluğu yeterli olmayan sporcularda yorgunluk erkenden ortaya çıkarak nöromüsküler koordinasyonu bozar ve teknik kapasiteyi düşürerek arzulan taktiğin uygulanmasını güçleştirir [2]. Futbolda başarı için sporcunun, toplu ya da topsuz rakiplerinden daha süratli olması, yüksekte gelen toplarda daha yükseğe sıçraması, ikili mücadelelerde kassal olarak daha güçlü kalması, onu her zaman rakiplerinden bir adım önde tutacaktır. Bu yüzden çocuk futbolcularda ileriye dönük başarı için, beceri ve yeteneğin yanında üstün fiziksel ve motorsal performans çok önemli bir yere sahiptir.

Motorsal özellikler arasındaki ilişkiler her zaman araştırmacıların ilgisini çekmiş ve o kapsamda değişik araştırmalar yapılmıştır. Bu yüzden futbolcuların fiziksel özelliklerini geliştirmeyi hedefleyen çalışmalar yapılmakta ve zaman zaman yapılan testlerle oyuncuların performansları araştırılmaktadır [6].

Dolayısıyla, bu çalışma futbolcu çocuklarda seçilmiş motorik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi amacını taşımaktadır.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmaya Gaziantep ili Fenerbahçe Spor Okulu'nda futbol oynayan, yaşları ortalaması  $14,40 \pm 1,74$  yıl, boyları ortalaması  $1,62 \pm 0,13$  m, vücut ağırlığı ortalaması  $53,35 \pm 12,58$  kg ve spor yaşları ortalaması  $2,43 \pm 1,38$  yıl olan toplam 40 futbolcu çocuk gönüllü olarak katılmıştır.

Sporcular araştırma protokolleri hakkında bilgilendirilmiş olup, ölçümlerden 24 saat öncesinde zararlı içeceklerin içilmemesi hususunda uyarılmışlardır.

#### **Ölçümler:**

**Vücut Ağırlığı:** Vücut ağırlığı (VA) ölçümleri sporcular ayakkabısız şekilde spor kıyafeti (şort, tişört) ile hassaslık derecesi 0,1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçüldü.

**Boy Uzunluğu:** Sporcuların boy uzunlukları hassaslık derecesi 0,01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) ile ölçme tekniğine uygun olarak alındı [7].

**Durarak Uzun Atlama Testi:** Ayakta hız almadan duruş pozisyonundan çift bacak birbiri ile bağlantılı yapılan uzun atlama sonunda sıçrama noktasındaki çizgi ile sporcunun en son iz bıraktığı mesafe arası cm cinsinden ölçüldü. Test iki defa tekrar edildi ve en iyi sonuç kaydedildi [8]. Denemeler arasında 2 dakika dinlenme verildi.

**30 Metre Sürat Testi:** Ölçüm, standart 45 m kapalı koşu pistinde 0–30 m arasına kurulan Newtest, Finland marka fotoselli kronometre ile yapıldı ve sporcuların bu mesafeyi koşma süresi ölçüldü, üç denemeden en iyisi kaydedildi. Her deneme arasında 2 dakika dinlenme verildi.

**Dikey Sıçrama:** Sporcuların dikey sıçrama testinde Takai marka jump metre kullanıldı. Bacak kaslarının maksimal kuvvete bağlı olarak sergilediğı patlayıcı kuvvet özelliğinin ölçüldüğü squat sıçrama testinde, dizler 900 fleksiyonda squat pozisyonunda ve eller belde iken yukarı doğru olarak tam bir sıçrama gerçekteşirme şeklinde uygulandı. Her ölçüm 3 defa tekrar edildi ve en iyi değer kaydedildi [9]. Denemeler arası 2 dakika dinlenme verildi.

**30 Saniye Mekik:** Sporcuların 30 sn mekik testi için 1/1000 hassasiyetli el kronometresi kullanıldı. Sporculara, sırt üstü yatar durumda, dizler bükülü, eller ensede ve ayak tabanları yere temasta iken başla komutuyla 30 sn süreyle tekrar edebildikleri kadar mekik yaptırıldı. Mekik çekme esnasında ayakların yerden temasının kesilmemesi için ayaklar tutuldu ve test başlamadan önce her deneğe bir deneme yaptırıldı. Sporcuların yere yattıklarında omuzlarının yere, doğruduklarında ise dirseklerinin dizlerine değmesine dikkat edildi, 30 saniye içerisinde tekrar edebildiğı mekik sayısı kaydedildi [10].

**30 Saniye Şınav:** Sporcuların 30 sn şınav testi için 1/1000 hassasiyetli el kronometresi kullanıldı. Sporculara, başla komutuyla 30 sn süreyle şınav yaptırıldı. Sporcular yere uzanmış vaziyette yüzleri yere bakacak şekilde, ayaklar dizlerden gergin ve diz yere temas etmeden gergin vaziyette vücut ağırlığı ayak uçları ile kollar üzerinde iken vücutlarını kaldırıp indirerek yapıldı. 30 saniye içerisinde tekrar edebildiğı şınav sayısı kaydedildi [10].

**Esnelik:** Sporcu yere oturup çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehпасına dayadı. Ayrıca sporcu gövdesini ileri doğru eğerek ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiğı kadar öne doğru uzandı. Bu şekilde en uzak noktada, öne ya da geriye esnemededen 1–2 saniye bekledi. İki denemeden en yüksek olan değer kaydedildi [11].

**İstatistiki Analiz:**

Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 16,0 istatistik paket program kullanıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama ve standart sapmalar verilerek özetlendi. Motorik özellikler arasındaki ilişkinin tespitinde ise Pearson Korelasyon Testi kullanıldı. Bu çalışmada hata düzeyi 0,05 olarak alındı.

**BULGULAR**

**Tablo 1.** Araştırmaya katılan çocukların fiziksel ve motorik özelliklerinin ortalama ve standart sapmaları

Değişkenler	N	Ortalama	Std. Sapma
Yaş (yıl)	40	14,40	1,74
Boy (m)	40	1,62	0,13
Vücut ağırlığı (kg)	40	53,35	12,58
Spor yaşı (yıl)	40	2,43	1,38
Durarak uzun atlama (adet)	40	184,70	29,56
Dikey sıçrama (cm)	40	38,62	7,48
30 metre (sn)	40	5,52	0,70
30 sn şınav (tane)	40	13,75	4,17
30 sn mekik (tane)	40	24,40	2,92
Esneklik (cm)	40	1,72	5,21

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan futbolcu çocukların fiziksel ve motorik özellik ortalamaları, yaş  $14,40 \pm 1,74$  yıl, boy  $1,62 \pm 0,13$  m, vücut ağırlığı  $53,35 \pm 12,58$  kg, spor yaşı  $2,43 \pm 1,38$  yıl, durarak uzun atlama  $184,70 \pm 29,56$  cm, dikey sıçrama  $38,62 \pm 7,48$  cm, 30 metre sürat  $5,52 \pm 0,70$  sn, 30 saniye şınav  $13,75 \pm 4,17$  adet, 30 saniye mekik  $24,40 \pm 2,92$  adet ve esneklik performansı  $1,72 \pm 5,21$  cm olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Araştırmaya katılan çocukların motorik özellikleri arasındaki ilişki

		Durarak uzun atlama	Dikey sıçrama	Otuz metre	Otuz saniye şınav	Otuz saniye mekik
Dikey sıçrama	R	0,831				
	P	0,001*				
Otuz metre	R	-0,817	-0,822			
	P	0,001*	0,001*			
Otuz saniye şınav	R	0,515	0,530	-0,496		
	P	0,001*	0,001*	0,001*		
Otuz saniye mekik	R	0,019	0,061	-0,062	0,416	
	P	0,906	0,708	0,706	0,008*	
Esneklik	R	0,658	0,607	-0,599	0,296	-0,987
	P	0,001*	0,001*	0,001*	0,063	0,003*

\*P<0,05

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmaya katılan çocukların motorik özelliklerinden, durarak uzun atlama ile dikey sıçrama, otuz saniye şınav ve esneklik özellikleri, dikey sıçrama ile otuz saniye şınav ve esneklik özellikleri, otuz saniye şınav ile otuz saniye mekik özellikleri arasında aynı yönde bir ilişki olduğu istatistiksel olarak tespit edilmiştir ( $P<0,05$ ). Ayrıca, 30 metre ile durarak uzun atlama, dikey sıçrama, otuz saniye şınav ve esneklik özellikleri arasında, otuz saniye mekik ile de esneklik özellikleri arasında zıt yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $P<0,05$ ).

## TARTIŞMA

Bu araştırmada, futbol oynayan 14 yaş gurubu çocukların fiziksel ortalamaları; yaş  $14,40\pm 1,74$  yıl, boy  $1,62\pm 0,13$  m, vücut ağırlığı  $53,35\pm 12,58$  kg, spor yaşı  $2,43\pm 1,38$  yıl olarak tespit edilmiştir.

Carling ve ark. (2009), Fransa'da 14 yaş altı futbol oynayan 160 erkek çocuk üzerinde yapmış oldukları çalışmada erkek boy ortalamasını  $162,02\pm 8,99$  cm olarak bildirmişlerdir [12]. Neyzi ve ark. (2008)'nin, 1992-2006 yılları arasında İstanbul'da 1100 erkek çocuk üzerinde yapmış olduğu çalışmada persentil çizelgesinde 14 yaş grubunda % 50'lik değer  $164,9$  cm olarak belirtilmiştir [13]. Pienaar ve Viljoen (2010), Güney Afrika'da yaşayan 10-15 yaş grubu erkek ( $n=604$ ) çocuklarla yapmış olduğu çalışmada 14 yaş grubu erkek çocuklarda vücut ağırlığı  $44,5\pm 10,9$  kg, dikey sıçrama  $29,4\pm 8,5$  cm, esneklik değeri ise  $27,9\pm 7,7$  cm olarak tespit etmişlerdir [14]. Bu çalışmadaki değerlerin literatürdeki çalışmalarla karşılaştırıldığında boy ve ağırlık ortalamasının daha önce yapılmış çalışmalarla paralellik gösterdiği söylenebilir.

Futbolcu çocukların, durarak uzun atlama mesafesi ortalaması  $184,70\pm 29,56$  cm, dikey sıçrama ortalaması  $38,62\pm 7,48$  cm, 30 metre sürat performansı ortalaması  $5,52\pm 0,70$  sn, 30 saniye şınav performansı ortalaması  $13,75\pm 4,17$  adet, 30 saniye mekik performansı ortalaması  $24,40\pm 2,92$  adet ve esneklik performansı ortalaması  $1,72\pm 5,21$  cm olarak tespit edilmiştir. Araştırmamıza katılan çocukların motorik özelliklerinden, durarak uzun atlama ile dikey sıçrama, otuz saniye şınav ve esneklik özellikleri, dikey sıçrama ile 30 saniye şınav ve esneklik özellikleri arasında, otuz saniye şınav ile de otuz saniye mekik özellikleri arasında istatistiksel olarak aynı yönde bir ilişki olduğu gözlenmiştir ( $P<0,05$ ). Buna karşın, durarak uzun atlama ile otuz metre özellikleri, dikey sıçrama ile otuz metre özellikleri, otuz metre ile otuz saniye şınav ve esneklik özellikleri arasında ise zıt yönde bir ilişki bulunmuştur ( $P<0,05$ ).

Diğer yandan, Yüksel (2001) tarafından 7-14 yaş arası 2044 erkek öğrenci üzerine yapılan araştırmada, "boy, ağırlık, dikey sıçrama, esneklik, 30 sn mekik ve şınav" değerleri sırasıyla;  $160,3\pm 5,7$  (cm),  $50,9\pm 9,7$  (kg),  $41,7\pm 9,3$  (cm),  $18,1\pm 5,9$  (cm),  $21,2\pm 3,8$  (adet)  $21,3\pm 7,2$  (adet) olarak tespit edilmiştir [15]. Savucu ve ark. (2004), İstanbul'da alt yapıda basketbol oynayan 14 yaş grubu erkek çocuklarda dikey sıçrama yüksekliği ortalama değerini  $36,75\pm 3,82$  cm olarak bildirmişlerdir [16]. Volbekiene ve Gricilte (2007) ise, Litvanya'da 12-16 yaş grubu çocuklarda yapmış oldukları çalışmada 30 sn mekik testi ortalama değerini 14 yaş grubu erkeklerde  $28,4\pm 3,5$  adet olarak belirlemiştir [17].

Futbolcu çocukların motorik özellikleri karşılaştırıldığında 30 sn mekik ve dikey sıçrama değerlerinin literatürdeki sonuçlarla benzerlik gösterdiği ancak esneklik değerlerinin literatürdeki değerlerden daha düşük bulunduğu söylenebilir.

Diğer yandan Kamar ve ark. (2003), yaş ortalaması  $17,87 \pm 0,68$  yıl olan 24 erkek futbolcu üzerine yaptığı çalışmada, durarak uzun atlama skorunu ortalama  $2,38 \pm 0,193$  (m) olarak tespit etmiş ve bu skoru deneklerin ağırlıkları ile çarparak kgm cinsinden üst değer 163,14 kgm, alt değer 147,90 kgm ve ortalama  $155,5 \pm 18,04$  kgm olarak hesaplamıştır [18]. Bizim çalışmamızda dikey sıçrama skoru ve durarak uzun atlama skorları arasında  $P < 0,01$  düzeyinde korelasyon tespit edilmiştir. Bunun gibi, Kuzucuoğlu (1996), 45 artistik erkek cimnastikçi üzerinde yaptığı çalışmada antropometrik özelliklerle motorik özellikler arasında ilişkinin olduğunu göstermiş ve bu çerçevede artistik cimnastikçilerin esneklik, kuvvet ve sürat testlerine ilişkin tüm parametreleri ile performansları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiler bulunduğunu ( $P < 0,019$ ) bildirmiştir [19]. Yine Bayraktar (2013), elit boksörler üzerine yaptığı çalışmada dikey sıçrama ve sürat değerleri arasında negatif ve anlamlı bir ilişki ( $P < 0,05$ ) bulunduğunu [20], Korkmaz ve Karahan (2012), basketbolcuları kapsayan çalışmada dikey sıçrama ve sprint sürati değerleri arasında  $P < 0,01$  düzeyinde önemli bir ilişki bulunduğunu [21], Ek ve ark. (2007) ise çalışmalarında futbolcuların sprint sürati ve dikey sıçrama performansları arasında güçlü bir korelasyon olduğunu belirtmişlerdir [22].

Mekik sayısı ile durarak uzun atlama ve dikey sıçrama arasındaki pozitif korelasyon, antrenmanlarda mekik hareketi yaptırılmasının önemini ortaya koymaktadır. Zira dikey sıçrama ve durarak uzun atlama benzeri hareketler maç esnasında futbolcuların sıkça yaptığı hareketlerdendir. Mekikle güçlendirilmelerinin bilinmesi son derece yararlıdır [23].

Sonuç olarak sporculara uygulanacak olan test sonuçlarının incelenip karşılaştırılarak ilişkilerinin belirlenip antrenmanların bu doğrultuda yaptırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Coen B, Urhausen G, Kinderman W. Der Fussball-Score: Bewertung der körperlichen fitness. Deutsche Zeitschrift für Sport Medizin, 1998; 49(6): 187–191.
2. İşleğen Ç. Değişik liglerde oynayan bölgesel profesyonel futbol takımlarının fiziksel ve fizyolojik profilleri. Spor Hekimliği Dergisi, 1987; 22: 83–89.
3. Bangsbo L. Futbolda fizik kondisyon antrenmanı. TTF Eğitim Yayınları, İstanbul, 1996.
4. Reilly T, Bangsbo L, Franks A. Anthropometric and physiological predis positions for elite soccer. J. Sports Sci. 2000; 18: 669–683.
5. Yorulmaz H. Trakya Üniversitesi Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan öğrencilerin bazı fiziksel ve biyomotorik özelliklerinin karşılaştırılması, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 2005.
6. Gündüz, N. Antrenman bilgisi. Saray Medikal Yayıncılık, İzmir, 1995.
7. Lohman TG, Roche AF, Marorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books. 1988; 3-8.
8. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. TutibayLtd. Şti. Ankara, 1997.
9. Açıkada C, Editör. Atletizm yetenek modeli raporu, Atletizm Federasyonu Eğitim Kurulu Yayınları. Ankara, Ata ofset Matbaacılık; 2008.

10. Pekel HA. Atletizmde yetenek aramasına bağlı olarak 10-12 yaş grubu çocuklarda bazı değişkenler üzerinde normatif çalışma. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış doktora Tezi, Ankara, 2007.
11. Tamer K. Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi, Bağırgan Yayımevi, Ankara. 2000; 36: 48-49.
12. Carling C, le Gall F, Reilly T, Williams AM. Do anthropometric and fitness characteristics vary according to birth date distribution in elite youth Academy soccer players? Scand J Med. Sci. Sports, 2009; 19: 3-9.
13. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, Baş F, ve ark. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 2008; 51: 1-14.
14. Pienaar AE, Viljoen A, et al. Physical and motor ability, anthropometrical and growth characteristics of boys in the North West province of South Africa: a sport talent perspective, South African Journal For Research in Sport, Physical Education And Recreation, 2010; 32(2): 71-93.
15. Yüksel O. 7-14 yaş grubu ilköğretim öğrencilerin fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, Mart, 2001.
16. Savucu Y, Polat Y, Ramazanoğlu F, Karahüseyinoğlu MF, Biçer YS. Alt yapıdaki küçük, yıldız ve genç basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk parametrelerinin incelenmesi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2004; 18(4): 205-209.
17. Volbekiene V, Gricilte A. Health-Related physical fitness among school children in lithuania: A comparison from 1992 to 2002, Scandinavian Journal of Public Health, 2007; 35(3): 235-242.
18. Kamar A, Güngördü O, Yüceyılmaz B, Ataman HB, Yancı B, Çavuşoğlu M. Futbol oyuncularına 35 metre maksimal anaerobik sprint ile dikey sıçrama ve durarak uzun atlama skorları arasındaki ilişkinin incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Spor Bilim Dergisi, 2003;11(3): 147-150.
19. Kuzucuoğlu T. Elit cimnastik sporcularının fizyolojik parametrelerinin kuvvet parametreleri ile mukayesesi, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya, 1996.
20. Bayraktar I. Elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkiler. Akademik Bakış Dergisi, 2013;35 (Mart-Nisan): 1-8.
21. Korkmaz C, Karahan M. A Comparative study on the physical fitness and performance of male basketball players in different divisions, Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences, 2012; 6(1): 16-23.
22. Ek RO, Temoçin S, Tekin TA, Yıldız Y. Futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine etkilerinin incelenmesi, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakóltesi Dergisi, 2007;8(1) : 19-22.
23. Topkaya İ. Futbolda motorik özellikler. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Seminerleri, ADÜ Basımevi, Aydın, 1996; 21-38.