

Field : Coaching

Type : Research Article

Recieved:11.01.2016 - Accepted:13.04.2016

9-13 Yaş Grubu Futbolcularda Yaş, Boy ve Vücut Ağırlığı İle Sürat, İvmelenme ve Dikey Sıçrama Performansı Arasındaki İlişki

Turgut KAPLAN¹, Halil TAŞKIN¹, Mustafa Şakir AKGÜL²

¹Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Alaaddin Keykubad Kampüsü,
Konya, TÜRKİYE

²Ankara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Gölbaşı Kampüsü, Ankara, TÜRKİYE

E-Posta: tkaplan@selcuk.edu.tr

Öz

Bu araştırmanın amacı 9-13 yaş gurubu futbolcu çocuklarda fiziksel özelliklerin dikey sıçrama, ivmelenme ve sürat performansı üzerine etkisinin incelenmesidir. Araştırmaya, Kardemir Karabük Spor Kulübünde alt yapı eğitimi alan yaşları ortalaması 10.71 ± 1.37 yıl, boyları ortalaması 139.94 ± 9.78 cm ve vücut ağırlığı ortalaması 31.76 ± 5.00 kg olan toplam 49 futbolcu çocuk gönüllü olarak katılmıştır. Futbolcu çocukların ivmelenme performansı 10 m, sürat performansı 20 ve 30 metre ile ölçülmüştür. Dikey sıçrama performansı ise, işaretlenmiş duvarda cm cinsinden değerlendirilmiştir. Sporcuların yaşları ve boyları ile 20 metre sürat performansı arasında (sırasıyla $r=0.287$; $r=0.430$) aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($P<0.05$). Sporcuların yaşları ve boyları, 20 metre sürat performansını sırasıyla 8.2% ve 18.5% oranında açıkladığı tespit edilmiştir. Sporcuların yaşları ve boyları ile 30 metre sürat performansı arasında (sırasıyla $r=0.620$; $r=0.330$) aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($P<0.05$). Sporcuların yaşları ve boyları, 30 metre sürat performansını sırasıyla 38.5% ve 10.9% oranında açıkladığı tespit edilmiştir. Sporcuların yaş, boy ve vücut ağırlıkları ile dikey sıçrama performansı arasında (sırasıyla $r=0.618$; $r=0.607$ ve $r=0.503$) aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($P<0.05$). Yaş, boy ve vücut ağırlığı, dikey sıçrama performansını sırasıyla 38.2%, 36.8% ve 25.3% oranında açıkladığı tespit edilmiştir. Buna karşın, yaş, boy ve vücut ağırlığı ile ivmelenme performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($P>0.05$). Sonuç olarak, 9-13 yaş gurubu futbolcularda, yaş artışının koşu mesafesi artışında sürat performansını arttırdığı, boy uzunluğunun koşu mesafesi artışında sürat performansını düşürdüğü söylenebilir. Aynı zamanda, ivmelenmenin 10 metreden daha uzun mesafede ortaya çıktığı görülmektedir. Ayrıca çocuk futbolcularda, dikey sıçrama performansını yaş, boy ve vücut ağırlığından etkilendiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Dikey sıçrama, futbol, ivmelenme, sürat

Relationship between Age, Height, Weight and Speed, Acceleration, Vertical Jump in Child Soccer Players 9-13 Ages

Abstract

The aim of this study was examination of relationship between age, height, weight and speed, acceleration, vertical jump in child soccer players 9-13 ages. Totally forty-nine child soccer players at Kardemir Karabük Football Club from the Turkey, (age=10.71±1.37 years; height=139.94±9.78 cm; weight=31.76±5.00 kg), participated as volunteer in this research. Acceleration was evaluated using a 10-m test and speed performance was evaluated using a 20-m and 30-m tests, involving sprinting 10 m, 20 m, and 30 m as fast as possible from a stationary start position. Vertical jump was evaluated using a marked on the wall. There was a significantly correlation between 20 m speed performance with age ($r=0.287$) and height ($r=0.430$). 20 m speed performance was explained by age (8.2%) and height (18.5%). Also, there was a significantly correlation between 30 m speed performance with age ($r=0.620$) and height ($r=0.330$). 30 m speed performance was explained by age (38.5%) and height (10.9%). However, there was a significantly correlation between vertical jump with age ($r=0.618$), height ($r=0.607$), and weight ($r=0.503$). Vertical jump was explained by age (38.2%), height (36.8%), and weight (25.3%). On the other hand, there is no significantly correlation between acceleration with age, height, and weight. In conclusion, when running distance increases, speed performance improvements in age. But when running distance increases, speed performance decreases in height. Also, acceleration is observed to occur at a greater distance than 10 meters. In addition, it can say that vertical jump performance influence by age, height, and weight in child soccer players.

Keywords: Acceleration, football, speed, vertical jump

Giriş

Motorik parametrelerin önemli bir ögesi olan sürat futbolda performansı etkileyen bir özellik olup, gelişimi için planlı ve programlı antrenmanlara ihtiyaç duyar (Günay ve Yüce 2001). Diğer özelliklere nazaran geliştirilmesi en sınırlı olan sürat; genellikle bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışıp iyileştirilebilen bir özelliktir (Dündar, 1994). Sürat doğuştan gelen bir özellik olarak görünse de sporcu hareket süratini ve koşu süratini geliştirebilir. Organizma, doğru antrene edilmek koşulu ile sürati geliştirebilecek potansiyellere sahiptir (Eniseler, 2010). Futbol oyunundaki sprint iki nokta arasındaki mesafeyi en kısa zamanda geçmekten daha karmaşık bir olaydır. Futboldaki hız, sürati ilgilendiren psikolojik, algısal, beceriksel, taktiksel ve fiziksel faktörlerin uyum içinde bütünleşmesi ile tanımlanmaktadır (Balsom, 1994). Bazı spor (uzun süreli dayanıklılık sporları) dalları hariç bir çok spor dallarında oluşturulan en önemli hareketler ya sürat sonrasında ya da sürat sırasında yapılmaktadır. Futbolcu süratini rakibi durdurmak, rakibi geçmek, topa sahip olmak, topu korumak için kullanmaktadır. Futbol oyunu içinde, oyuncunun sürati, rakibi durdurmada ve geçmede, topa sahip olmaya ulaşmada ve topu korumada futbolcu için avantajdır. Fiziksel, zihinsel, biomekaniksel faktörler futbola özgü sürat performansını etkilemektedir (Eniseler, 2010).

Pozitif ivmelenme ise, mümkün olan en kısa zamanda maksimum hıza ulaşmak için oyuncunun yaptığı hız değişikliğidir. 0 metreden 30 metreye kadar olan mesafede sprint performansdır. Futbol oyununda süratin meydana geldiği çoğu durumda, pozitif ivmelenme en büyük öneme sahiptir (Eniseler, 2010). Pozitif ivmelenme, çıkış kuvveti, sprint ivmelenmesi, başlama sürati gibi terimlerle eş anlamlı kullanılan bir kavramdır. Büyük ölçüde, devirsiz hareketlerden oluşur. Sinir-kas koordinasyonundaki kısa zaman programına ve sporcunun kuvvet düzeyine bağlıdır (Muratlı ve ark., 2011:429). Pozitif ivmelenme futboldaki başarı için bir bütünün ayrılmaz bir parçasıdır. (Dodge, 1988 ve Bangsbo ve ark., 1991:110). Oyunun sonucunu belirleyicidir (Rienzi ve ark., 2000). Biyokimyasal açıdan ivmelenme yeteneği alaktasit anaerob enerji kullanabilme düzeyine (ATP ve CP) bağlıdır. İvmelenme yeteneğinin amacına uygun gelişebilmesi için çok iyi bir çıkış ve ivmelenme tekniği gerekir. Bu da ancak temel ve gelişim çağı antrenmanları ile kazanılır. Çünkü bu dönemlerde yanlış, olumsuz şekillenmiş bir hareket programı ileriki yıllarda düzeltilemez (Muratlı ve ark., 2011:429). Ayrıca Sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk kalp solunum uygunluğunu, kassal kuvvet ve dayanıklılığı, beden kompozisyonu ve esnekliği içerirken, performansla ilişkili fiziksel uygunluk ise sürat, çeviklik, koordinasyon ve patlayıcı kuvvet gibi özellikleri kapsamaktadır (Graham, 2001 ve Özer, 2001).

Çocuk ve genç futbol oyuncularının yaşlarına göre 0-10-20-30 m sprint performansları yaş ilerledikçe artmaktadır. Yön değiştirmesiz sprint sürati; reaksiyon, çıkış, pozitif ivmelenme ve maksimal sürati içermektedir. Futbol için en önemli sürat bölümleri reaksiyon, çıkış, pozitif ivmelenme süratidir. Reaksiyon hızı 10-12 yaşındaki çocuklarda yetişkinler seviyesine ulaşmıştır. Çıkış ve pozitif ivmelenme sürati, sinir sistemi gelişimi ile birlikte, kuvvet gelişimini de gerektirdiği için ergenlik dönemine kadar çok büyük gelişme yoktur (Eniseler, 2010). Ayrıca, sürat sırasında kullanılan enerji kaynağı ATP ve PC'dir. Çocuk ve gençlerde bu enerji kaynaklarının kapasitesi yetişkinlerden daha düşüktür. Bu düşüklüğün diğer bir nedeni de kas kuvvetindeki düşüklüktür. Yaşla birlikte kuvvet ve ona bağlı olarak sürat performansı da artmaktadır.

Bu araştırmanın amacı 9-13 yaş gurubu futbolcu çocuklarda fiziksel özelliklerin dikey sıçrama, ivmelenme ve sürat performansı üzerine etkisinin incelenmesidir.

Materyal ve Metot

Araştırmaya, Kardemir Karabük Spor Kulübünde alt yapı eğitimi alan yaşları ortalaması 10.71 ± 1.37 yıl, boyları ortalaması $139,94 \pm 9.78$ cm ve vücut ağırlığı ortalaması 31.76 ± 5.00 kg olan toplam 49 futbolcu çocuk gönüllü olarak katılmıştır.

Futbolcu çocukların boy uzunluğu stadiometre ile vücut ağırlıkları ise 100 gram hassasiyete sahip olan bir baskül ile ölçülmüştür. Futbolcu çocukların ivmelenme performansı 10 m, sürat performansı 20 ve 30 metre ile ölçülmüştür. İvmelenme ve sürat performansları 15 dakikalık aktif bir ısınmadan sonra 3 dakika aralıklarla çim sahada, el kronometresi ile ölçülmüş olup en iyi süre kaydedilmiştir. Dikey sıçrama performansı ise, işaretlenmiş duvarda cm cinsinden değerlendirilmiş olup 3 dakika aralıklarla iki kez test edilmiştir. En iyi sıçrama mesafesi kayıt altına alınarak futbolcu çocukların dikey sıçrama performansı olarak değerlendirilmiştir.

İstatistik Analiz

Elde edilen verilerin hesaplanmasında ve değerlendirilmesinde IBM SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Veriler ortalama ve standart sapmalar verilerek özetlendi. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde ise Pearson Korelasyon testi kullanıldı. Hata düzeyi 0.05 güven aralığında hesaplanmıştır.

Bulgular

Tablo 1. Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel özellikleri, ivmelenme, sürat ve dikey sıçrama performanslarına ilişkin ortalama ve standart sapmaları

Değişkenler	Ortalama (N=49)	Standard sapma
Yas (yıl)	10,71	1,369
Boy (cm)	139,94	9,775
Vücut ağırlığı (kg)	31,76	4,995
10 metre sürat (sn)	2,24	0,344
20 metre sürat (sn)	3,95	0,636
30 metre sürat (sn)	5,47	0,586
Dikey sıçrama (cm)	24,00	6,003

Tablo 2. Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel özelliklerinin ivmelenme üzerine etkisi

Değişkenler	B	S.Hata	Beta	T	P	
Bağımlı Değişken= 10 metre	Yaş	-0.040	0.036	-0.159	1.104	0.275
	R = 0.159 R ² = 0.025 F = 1.219 P = 0.275					
	Boy	-0.007	0.005	-0.206	1.445	0.155
	R = 0.206 R ² = 0.043 F = 2.089 P = 0.155					
	Vücut Ağırlığı	0.009	0.010	0.137	0.945	0.350
	R = 0.137 R ² = 0.019 F = 0.893 P = 0.350					

Tablo 2 incelendiğinde modelin anlamlı olmadığı gözlemlenmektedir (P>0.05).

Tablo 3. Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel özelliklerinin 20 metre sürat performansı üzerine etkisi

Değişkenler	B	S.Hata	Beta	T	P	
Bağımlı Değişken=20 metre	Yaş	-0.133	0.065	-0.287	2.055	0.045
	R = 0.287 R ² = 0.082 F = 4.223 P = 0.045*					
	Boy	-0.028	0.009	-0.430	3.264	0.002
	R = 0.430 R ² = 0.185 F = 10.655 P = 0.002*					
	Vücut Ağırlığı	-0.017	0.018	-0.135	0.932	0.356
	R = 0.135 R ² = 0.018 F = 0.868 P = 0.356					

Tablo 3 incelendiğinde yaş ve boy değişkenine ilişkin modellerin anlamlı olduğu gözlemlenmektedir (P<0.05). Araştırmaya katılan sporcuların yaşları ile 20 metre sürat performansı arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (r=0.287; F=4.223; P=0.045). Sporcuların yaşları 20 metre sürat performansını 8.2 % açıklamakta olup, sporcuların yaşlarındaki bir birimlik artış 20 metre sürat performansında 0.133 oranında değişime yol açmaktadır. Aynı zamanda, sporcuların boy uzunluğu ile 20 metre sürat performansı arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (r=0.430; F=10.655; P=0.002). Sporcuların boy uzunlukları 20 metre sürat performansını 18.5 % açıklamakta olup, sporcuların boy uzunluklarındaki bir birimlik artış 20 metre sürat performansında 0.028 oranında değişime yol açmaktadır. Buna karşın, vücut ağırlığına ilişkin modelin anlamlı olmadığı gözlemlenmektedir (P>0.05).

Tablo 4. Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel özelliklerinin 30 metre sürat performansı üzerine etkisi

Değişkenler	B	S.Hata	Beta	T	P	
Bağımlı Değişken=30 metre	Yaş	-0.266	0.049	-0.620	5.419	0.000
		R = 0.620	R ² = 0.385	F = 29.366	P = 0.000*	
	Boy	-0.020	0.008	-0.330	2.397	0.021
		R = 0.330	R ² = 0.109	F = 5.744	P = 0.021*	
	Vücut Ağırlığı	-0.029	0.017	-0.248	1.752	0.086
		R = 0.248	R ² = 0.061	F = 3.070	P = 0.086	

Tablo 4 incelendiğinde yaş ve boy değişkenine ilişkin modellerin anlamlı olduğu gözlemlenmektedir ($P < 0.05$). Araştırmaya katılan sporcuların yaşları ile 30 metre sürat performansı arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.620$; $F=29.366$; $P=0.000$). Sporcuların yaşları 30 metre sürat performansını %38.5 açıklamakta olup, sporcuların yaşlarındaki bir birimlik artış 30 metre sürat performansında 0.266 oranında değişime yol açmaktadır. Aynı zamanda, sporcuların boy uzunluğu ile 30 metre sürat performansı arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.330$; $F=5.744$; $P=0.021$). Sporcuların boy uzunlukları 30 metre sürat performansını %10.9 açıklamakta olup, sporcuların boy uzunluklarındaki bir birimlik artış 30 metre sürat performansında 0.020 oranında değişime yol açmaktadır. Buna karşın, vücut ağırlığına ilişkin modelin anlamlı olmadığı gözlemlenmektedir ($P > 0.05$).

Tablo 5. Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel özelliklerinin dikey sıçrama performansına etkisi

Değişkenler	B	S.Hata	Beta	T	P	
Bağımlı Değişken=Dikey sıçrama	Yaş	2.711	0.503	0.618	5.394	0.000
		R = 0.618	R ² = 0.382	F = 29.098	P = 0.000*	
	Boy	0.373	0.071	0.607	5.232	0.000
		R = 0.607	R ² = 0.368	F = 27.375	P = 0.000*	
	Vücut Ağırlığı	0.605	0.152	0.503	3.991	0.000
		R = 0.503	R ² = 0.253	F = 15.925	P = 0.000*	

Tablo 5 incelendiğinde yaş, boy ve vücut ağırlığına ilişkin modellerin anlamlı olduğu gözlemlenmektedir ($P<0.05$). Araştırmaya katılan sporcuların yaşları ile dikey sıçrama performansı arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.618$; $F=29.098$; $P=0.000$). Sporcuların yaşları dikey sıçrama performansını 38.2 % açıklamakta olup, sporcuların yaşlarındaki bir birimlik artış dikey sıçrama performansında 2.711 oranında değişime yol açmaktadır. Aynı zamanda, sporcuların boy uzunluğu ile dikey sıçrama performansı arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.607$; $F=27.375$; $P=0.000$). Sporcuların boy uzunlukları dikey sıçrama performansını 36.8 % açıklamakta olup, sporcuların boy uzunluklarındaki bir birimlik artış dikey sıçrama performansında 0.373 oranında değişime yol açmaktadır. Ayrıca, sporcuların vücut ağırlığı ile dikey sıçrama performansı arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.503$; $F=15.925$; $P=0.000$). Sporcuların vücut ağırlığı dikey sıçrama performansını 25.3 % açıklamakta olup, sporcuların vücut ağırlığındaki bir birimlik artış dikey sıçrama performansında 0.605 oranında değişime yol açmaktadır.

Tartışma ve Sonuç

9-13 yaş grubu futbolcu çocuklarda fiziksel özelliklerin dikey sıçrama, ivmelenme ve sürat performansı üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırmada, sporcuların yaşları ve boyları ile 20 metre sürat performansı arasında (sırasıyla $r=0.287$; $r=0.430$) aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($P<0.05$). Sporcuların yaşları ve boyları, 20 metre sürat performansını sırasıyla 8.2% ve 18.5% oranında açıkladığı tespit edilmiştir. Sporcuların yaşları ve boyları ile 30 metre sürat performansı arasında (sırasıyla $r=0.620$; $r=0.330$) aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($P<0.05$). Sporcuların yaşları ve boyları, 30 metre sürat performansını sırasıyla 38.5% ve 10.9% oranında açıkladığı tespit edilmiştir. Sporcuların yaş, boy ve vücut ağırlıkları ile dikey sıçrama performansı arasında (sırasıyla $r=0.618$; $r=0.607$ ve $r=0.503$) aynı yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($P<0.05$). Yaş, boy ve vücut ağırlığı, dikey sıçrama performansını sırasıyla 38.2%, 36.8% ve 25.3% oranında açıkladığı tespit edilmiştir. Buna karşın, yaş, boy ve vücut ağırlığı ile ivmelenme performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($P>0.05$). Literatürdeki birçok çalışmada bulgularımızı desteklemektedir. Polat ve arkadaşlarının 9-11 yaş grubu futbolcularda yaptıkları çalışmada futbolcu çocukların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik değerleri açısından 9-10 yaşları arasındaki gelişimler fazla belirgin değilken, 10-11 yaşları arasında bahsedilen değerler daha gelişmiş gözüktüğünü söylemişlerdir (Polat ve ark., 2003:196). Bir başka çalışmada ise 10-12 yaş grubu futbolcuların motorik performansları değerlendirilmiş ve çocuklarda ve adölesanlarda fiziksel performans değerlendirilirken büyüme sürecinin göz önünde bulundurulması gerektiği aynı zamanda küçük yaşlardan itibaren düzenli olarak çalışmalara katılan futbolcuların fiziksel ve fizyolojik ölçümlerde elde ettikleri sonuçlar yaşa bağlı olarak gelişme düzeylerini göstermesi bakımından büyük önem taşıdığı bildirilmiştir (Kumartaşlı ve ark., 2014:101). Benzer bir başka çalışmada ise, yaş ortalamaları 14 olan futbolcu çocukların seçilmiş bazı motorik özellikleri incelenmiş ve futbolcu çocuklarda motorik özellikler arasındaki ilişkinin önemli olduğu ve performans açısından bu özelliklerin antrene edilmesi gerektiği bildirilmiştir (Taşkın ve ark., 2015:101). Bu yaş grubunun kas fibril tiplerinin belirginleştiği dönem olması Taşkın ve arkadaşlarının sonucunu destekler niteliktedir. Bu görüşü destekleyen bir başka çalışmada ise, futbol şampiyonasına katılan aynı yaş grubu çocukların fiziksel, fizyolojik, teknik özellikleri ve performanslarını etkileyen faktörler incelenmiş, sonuç olarak da bu şampiyonada başarılı olan takımlarda bulunan çocukların aynı

yaş grubunda olmasına rağmen, üst ve alt ekstremitelerinin daha iri aynı zamanda kısa mesafe sürat performanslarının daha iyi, anaerobik ve aerobik kapasitelerinin daha yüksek kişiler olduğu bildirilmiştir (Güler ve ark., 2010:43).

Sonuç olarak, 9-13 yaş gurubu futbolcularda, yaş artışının koşu mesafesi artışında sürat performansını arttırdığı, boy uzunluğunun koşu mesafesi artışında sürat performansını düşürdüğü söylenebilir. Aynı zamanda, ivmelenmenin 10 metreden daha uzun mesafede ortaya çıktığı görülmektedir. Ayrıca çocuk futbolcularda, dikey sıçrama performansını yaş, boy ve vücut ağırlığından etkilendiği söylenebilir.

KAYNAKÇA

Bangsbo J, Norregaard L, Thorsoe F (1991). Activity profile of competition soccer. *Can J Sports Sci.* 16(2):110-116.

Balsom P (1994). Evaluation of physical performance. in football. (edited by B. Ekblom), *Blackwell Scientific Publication*, Oxford,102-123.

Dündar U (1994). Antrenman teorisi (2015) Nobel Yayın Dağıtım. Ankara. 9. Baskı,49-65.

Douge B (1988). Football: The common threads between the games . In science and football (edited by T Reilly, A Lees, K Davids and WJ Murphy) London: E&FN Spon, 3-19.

Eniseler N (2010). Bilimin ışığında futbol antrenmanı.Birleşik matbaacılık. 1. Baskı, 242-250.

Günay M, Yüce A.İ (2001). Futbol antrenmanının bilimsel temelleri.Gazi Kitabevi, 3. Baskı,221-235.

Güler D, Kayapınar F, Pepe K, Ylaşın M (2010). Futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel fizyolojik teknik özellikleri ve performanslarını etkileyen faktörler. *Genel Tıp Derg.*20(2):43-49.

Graham G, Hale S.A, Parker M (2001). Children moving a reflective approach to teaching physical education. Mayfield Publishing Company, Mountain View, 5. edition California. 35-62.

Kumartaşlı M, Topuz R, Sağdelen S (2014). 10-12 Yaş grubu futbolcuların motorik performansının değerlendirilmesi. *International Journal of Science Culture and Sport.* SI(2):101-113.

Muratlı S, Kalyoncu O, Şahin G (2011). Antrenman ve müsabaka. Kalyoncu Spor Danışmanlık San.Tic.Ltd.Şti. 3.Baskı, 429-459.

Özer K (2001).Fiziksel uygunluk. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara. 3. Baskı,61-194.

Polat Y, Çınar V, Şahin M, Yalçın R (2003). Futbolcu çocukların fiziksel uygunluk düzeylerinin incelenmesi. *İ.Ü. Spor Bilim Derg.* 11(3):196-199.

Rienzi E, Drust B, Reilly T, Carter JEL, Martin A (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.* 40(3):162-169.

Taşkın C, Karakoç Ö, Nacaroğlu E, Budak C (2015). Futbolcu çocuklarda seçilmiş motorik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Sports and Performance Researches.*6(2):101-107.