

**PROFESYONEL FUTBOLCULARIN SEÇİLMİŞ FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK
ÖZELLİKLERİNİN PROFESYONELLİK YILI AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

Cem Sinan ASLAN, Mahmut KARAKOLLUKÇU, Uğur ÖZER

Cumhuriyet Üniversitesi BESYO

ÖZET

Bu çalışmada amaç; Türkiye Süper Liginde yer alan bir takımın futbolcularının profesyonellik sürelerine göre, seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özellikleri arasında fark olup olmadığının belirlenmesidir.

Araştırmaya Türkiye Süper Liginde yer alan bir takımın 29 profesyonel futbolcusu gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı ve kitle indeksleri, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi, vücut sıvı toplamları, esneklik, bacak kuvveti, dikey sıçrama ve anaerobik güç özellikleri belirlenmiştir. Verilerin analizinde, SPSS (Ver. 14) paket programında yer alan Mann-Whitney U testi kullanılmış, yanılma düzeyi (α) 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Sonuç olarak; çalışmada bakılan 11 adet fiziksel ve fizyolojik parametreden, futbolcuların profesyonellik yılına göre sadece 2 parametre için farkın istatistiksel olarak önemli bulunması, profesyonel sporculuk süresinin fazlalığı ya da azlığının, futbolcuların bu çalışmada ölçülmüş fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine kısıtlı bir etkisinin olduğunu düşündürülebilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Profesyonellik Yaşı, Esneklik, Dikey Sıçrama, Bacak Kuvveti, Anaerobik Güç

THE COMPARISON OF SELECTED PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PROFESSIONAL SOCCER PLAYERS ACCORDING TO DURATION OF PROFESSIONALISM

SUMMARY

The aim of this study is to determine according to duration of professionalism whether there is a difference between the selected physical and physiological characteristics in a group of soccer players who take place in Turkey Super League.

29 professional soccer players in a team of Turkey Super League participated voluntarily in this research. Participants' age, height, body weight and body mass index, body fat ratio, body lean mass, total body fluid, flexibility, leg strength, vertical jump and anaerobic power measured. For data analysis, Mann-Whitney U test in the SPSS (Ver. 14) package program was used, and alpha level (α) was set as 0,05 for statistical significance.

As a result; only 2 of 11 physical and physiological parameters have statistically significant differences between groups according to duration of professionalism. So, it may be claimed that duration of professionalism has a limited effect on selected physical and physiological characteristics of professional soccer players.

Key Words: Soccer, Duration of professionalism, Flexibility, Vertical jump, Leg strenght, Anaerobic power

GİRİŞ

Futbolda, sporcuların verim düzeyi belirleyicileri olarak; yetenek, sağlık, kuvvet, dayanıklılık, sürat, teknik-taktik, vb. nitelik ve nicelikleri, başarımın en önemli etkenleridir (Özkara, 2002). Maç öncesi günler, haftalar, aylar ve bazen yıllar süren çalışmaların temel amacı, futbolcunun sahip olduğu sporsal verim düzeyini geliştirmek, bu düzeyin devamını sağlamak ve maç sırasında en üst düzeyde bu verimini ortaya koyabilmesini gerçekleştirmektir (Özkara, 2002). Özellikle profesyonel futbolda, oyuncular en üst düzeyde verime ulaşabilmek ve bu verimi koruyabilmek için hemen hemen tüm yıl boyunca haftada 6 gün antrenman (haftada 1 gün oynanan maç dahil) yapmaktadır.

Reilly (1996), futbolda performansın ortaya konmasında teknik, biyomekanik, taktik, mental ve fizyolojik alanlar gibi çok sayıda faktörün rol oynadığını bildirmiştir. Bu faktörler arasında oyunun yapısı ve kuralları, oyuncuların taktik ve teknik beceri düzeyleri, oyuncuların oynadıkları lig düzeyleri, oyun tarzları, oynadıkları mevkiler ve çevresel koşullar da yer alırken, futbolcuların mesleki deneyimlerinin ya da bir başka deyişle profesyonellikte geçirdikleri sürenin performansları üzerinde bir etkisinin olup olmadığı bilgisi literatürde yer almamaktadır.

Bu çalışmada; Türkiye Süper Lig’inde yer alan bir takımın futbolcularının profesyonellik süreleri göz önüne alınarak, seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışmaya, Türkiye Süper Liginde yer alan bir takımın 29 profesyonel futbolcusu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışma öncesinde katılımcıların her birine çalışma ile ilgili karşılaşılabilecek risk ve rahatsızlıkları içeren ayrıntılı bilgi verilmiş ve rızaları alınmıştır. Katılımcıların ölçümleri, sezon öncesi hazırlık kampının sonunda gerçekleştirilmiştir. Oyuncular, profesyonellik yıllarına göre “5 yıldan az (n=14)” ve “5 ve yıl üstü (n=15)” olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Verilerin analizinde, SPSS (Ver. 14) paket programında yer alan Mann-Whitney U testi kullanılmış, yanılma düzeyi (α) 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Katılımcıların yaşları, nüfus cüzdanlarında yer alan doğum yılları esas alınarak belirlenmiştir. Testlere katılan futbolcuların boy uzunlukları, hassasiyeti ± 1 mm olan Holtain (U.K.) marka stadiometre ile, vücut ağırlığı (kg), vücut kitle indeksi (kg/m^2), vücut yağ oranı (%), vücut yağ kütlesi (kg), yağsız vücut kütleleri (kg) ve vücut sıvı kütleleri (kg) Tanita TBF 300 (Japonya) marka vücut yağ analizörü ile belirlenmiştir. Hazır ve Açıkada (2002), Bioelektrik İmpedans Analizi (BIA) ile yağ yüzdesi ve kütlesi belirlemenin güvenilirlik katsayısını sırası ile 0,95 ve 0,99 olarak bildirmiştir.

Katılımcıların esneklik ölçümleri otur-eriş testiyle yapılmıştır. Otur-eriş esneklik testi öncelikle diz arkası kirişlerini ikinci olarak da alt sırt, kalça ve baldır esnekliğini ölçer. Özer (2001), otur-eriş testinin hamstring esnekliğinin belirlenmesinde yüksek ilişkili ($r = 0,89$) geçerliği olan önemli bir kriter olduğunu, Zorba (1999) ise testin güvenilirliğinin 0,70'den fazla olduğunu aktarmıştır.

Dikey sıçrama ölçümü için Takei (Japonya) marka 0,1 cm hassasiyette dijital jumpmetre kullanılmıştır. Testin geçerliği 0,78; güvenilirliği 0,90 ile 0,97 aralığındadır (Zorba, 1999).

Bacak kuvveti ölçümü, Takei (Japonya) marka sırt ve bacak (back and lift) dinamometresi kullanılarak yapılmış, sonuçlar kg cinsinden belirlenmiştir. Kuvveti belirlemede dinamometreler uzun yıllardır kullanılmaktadır ve birçok kaynakta (Bookwalter, 1950; Zorba, 1999; Tamer, 2000; Özer, 2001) kuvvetin ölçümünde dinamometre kullanımının güvenilir olduğunu belirtmiştir.

Anaerobik gücün belirlenmesinde “Lewis Formülü” (Fox ve ark., 1988) kullanılmıştır. Formülün anaerobik gücün hesaplanmasında kullanıldığı birçok kaynakta (Fox ve ark., 1988; Sevim, 1995; Zorba, 1999; Tamer, 2000; Günay ve ark., 2006) belirtilmiştir. *Lewis Formülü*: $P = \sqrt{4,9 (W) \sqrt{Dn}}$. Formülde “P” gücü, “W” vücut ağırlığını, “Dn” metre cinsinden dikey sıçrama mesafesini ifade ederken, “4,9” ise sabit bir katsayıdır.

ACSM (2000), fiziksel uygunluk testlerinin belirli bir süre içinde uygulanması gerektiğinde, olumsuz etkilerin ortadan kalkması için ölçümlerin “dinlenme kan basıncı ve kalp atım sayısı/beden kompozisyonu/kalp solunum sistemi dayanıklılığı/kassal uygunluk/esneklik” sıralaması ile yapılmasını önermektedir. Çalışmada, bu öneriye uyularak katılımcıların vücut kompozisyon ölçümleri yapıldıktan sonra, sırasıyla; bacak kuvveti, dikey sıçrama, otur-eriş esneklik ölçümleri yapılmıştır.

Fiziksel aktivitelerin istenilen etkinlikte uygulanabilmesi için, en uygun vücut ısısı 38,5–39 santigrat dereceler arasındadır ve sadece 10 dakikalık düz koşu bile vücudu belirtilen ısı derecelerine ulaştırmaktadır (Özer, 2001). Bu nedenle, testler uygulanmadan önce katılımcılara 15 dakikalık ısınma süresi tanınmıştır. Tüm katılımcılar aynı prosedür ile ısınmıştır. Düşük tempolu koşu, kalistenik hareketler, 4-5 sn. süreli açma-germe egzersizleri ve kısa sprintler/sıçramalar ile ısınma süreci tamamlanmıştır. Her bir testin uygulanmasından

önce, testlerin ne şekilde uygulanacağı, vücudun alması gereken pozisyon, her bir uygulamanın ne kadar sürmesi gerektiği vb. bilgiler katılımcılara gösterilerek açıklanmıştır. Tüm ölçümler iki kez tekrar edilip her katılımcı için en iyi değer kaydedilmiştir.

BULGULAR

Çalışmada yer alan 29 futbolcunun yaş ortalaması $24,27 \pm 3,93$ yıl, boy ortalaması $180,10 \pm 5,77$ cm ve vücut ağırlığı ortalaması $76,81 \pm 7,39$ kg'dır. Ortalama esneklik değeri $30,96 \pm 6,66$ cm, dikey sıçrama değeri $59,89 \pm 4,98$ cm, bacak kuvveti değeri $138,74 \pm 19,08$ kg, anaerobik güç ise $131,52 \pm 14,31$ kJ/sn olarak bulunmuştur. Gruplara ait değerler ve karşılaştırma sonuçları tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 1. Grupların Fiziksel Özellik Ortalamaları ve Karşılaştırma Sonuçları (Mann-Whitney U Testi)

PARAMETRELER	GRUP 1 (1- 4 YIL) $x \pm s$	GRUP 2 (5+ YIL) $x \pm s$	SONUÇ
Yaş (yıl)	$21,00 \pm 2,076$	$27,40 \pm 2,444$	$p = 0,000; p < 0,05$
Boy (cm)	$181,00 \pm 6,095$	$179,00 \pm 5,438$	$p = 0,392; p > 0,05$
Vücut Ağırlığı (kg)	$75,65 \pm 7,504$	$77,88 \pm 7,406$	$p = 0,305; p > 0,05$
Profesyonellik Yaşı (yıl)	$2,29 \pm 1,20$	$9,53 \pm 2,61$	$p = 0,000; p < 0,05$

Test sonuçlarına göre; yaş ve profesyonellik yaşı yönünden fark anlamlı bulunurken ($p < 0,05$), diğer parametreler açısından gruplar arası anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 2. Grupların Fizyolojik Özellik Ortalamaları ve Karşılaştırma Sonuçları (Mann-Whitney U Testi)

PARAMETRELER	1-4 YIL $x \pm s$	5+ YIL $x \pm s$	SONUÇ
Esneklik (cm)	$30,78 \pm 7,01$	$30,60 \pm 6,24$	$p = 0,809; p > 0,05$
Dikey Sıçrama (cm)	$57,64 \pm 4,60$	$62,00 \pm 4,50$	$p = 0,013; p < 0,05$
Bacak Kuvveti (kg)	$138,57 \pm 21,93$	$138,90 \pm 16,77$	$p = 0,827; p > 0,05$

Anaerobik Güç (kgm/sn)	127,10 ± 13,22	135,73 ± 14,42	p = 0,061; p > 0,05
Beden Kitle Endeksi (m²)	23,31 ± 1,24	24,29 ± 1,42	p = 0,015; p < 0,05
Beden Yağ Yüzdesi (%)	8,24 ± 2,50	8,62 ± 2,27	p = 0,355; p > 0,05
Beden Yağ Kütlesi (kg)	6,44 ± 2,83	6,84 ± 2,36	p = 0,394; p > 0,05
Yağsız Beden Kütlesi (kg)	69,97 ± 6,79	71,25 ± 6,68	p = 0,619; p > 0,05
Beden Sıvı Toplamı (kg)	51,20 ± 4,97	52,15 ± 4,87	p = 0,619; p > 0,05

Test sonuçlarına göre; dikey sıçrama ve beden kitle endeksi yönünden fark anlamlı bulunurken (p<0,05), diğer parametreler açısından gruplar arası anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde profesyonellik yılı ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmasa da profesyonel futbolcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine yapılmış birçok çalışma vardır. Diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlar arasında, bu çalışmadan elde edilen sonuçlardan daha yüksek ve daha düşük değerlere rastlanırken, bu çalışma ile benzer sonuçlar da bulunmaktadır.

Özder ve Günay (1994), yaptıkları çalışmada profesyonel futbolcuların yaş ortalamalarını 24,00 ± 2,41 yıl olarak bulmuşlardır. Yamaner ve Hacıcaferoğlu (1997) üç farklı profesyonel futbol takımının yaş ortalamalarını sırasıyla 24,15 ± 2,72 yıl, 25,50 ± 4,00 yıl ve 25,10 ± 4,02 yıl olarak bulmuşlardır. Yine, Taşkın (2006) çalışmasında profesyonel futbolcuların yaş ortalamasını 23,56 ± 3,34 yıl olarak bulmuştur. Yapılan üç çalışmada elde edilen yaş ortalaması sonuçları bu çalışmada yer alan 29 futbolcunun ortalama yaşları ile paralellik taşımaktadır.

Müniroğlu ve ark. (2000) çalışmalarında, profesyonel futbolcuların boy ortalamasını 178,90 ± 5,13 cm olarak göstermişlerdir. Taşkın (2006) çalışmasında boy ortalamasını 179,00 ± 4,00 cm olarak belirtmiştir. Kaya ve Günay (2000) ise yaptıkları çalışmada futbolcuların boy ortalamasını 178,00 ± 5,52 cm olarak bulmuşlardır. Her üç çalışmada da boy ortalaması sonuçları bu çalışmada yer alan 29 futbolcudan elde edilen sonuçlardan düşük olsa da değerler birbirine yakındır.

Profesyonel futbolcuların vücut ağırlığı ortalamalarını; Taşkın (2006) 73,64 ± 4,67 kg, Kaya ve Günay (2000) 73,05 ± 6,96 kg ve Aslan ve Karakollukçu (2010) 77,40±7,55 kg olarak

bulmuşlardır. Değerler, bu çalışmada yer alan 29 futbolcudan elde edilen vücut ağırlığı ortalamasıyla benzerlik göstermektedir.

Profesyonel futbolcularla yapılan esneklik ölçümü çalışmalarında; Müniroğlu ve ark. (2000) futbolcuların sezon öncesi ortalamasını $31,57 \pm 5,78$ cm olarak bildirmişlerdir. Kaya ve Günay (2000) $28,45 \pm 7,76$ cm, Koç ve ark. (2000) $26,16 \pm 6,47$ cm, Yamaner ve Hacıcaferoğlu (1997) ise üç profesyonel takım üstünde yaptıkları çalışmalarında esneklik ortalamalarını sırasıyla $30,45 \pm 4,59$ cm, $33,45 \pm 6,07$ cm ve $32,5 \pm 5,34$ cm olarak bulmuşlardır. Daha önce yapılmış çalışmalarda belirlenen değerler, bu çalışmada ölçülen 29 futbolcunun esneklik değeri ortalaması ile benzerlik göstermektedir.

Dargatz (1995), erkek futbolcular için önerilen dikey sıçrama ölçüt değerlerini; 40 cm ve altı kötü, 40-50 cm orta, 50-60 cm iyi, 60 cm üstünü çok iyi olarak vermiştir. Bu çalışmada 29 profesyonel futbolcudan elde edilen dikey sıçrama ortalaması Dargatz'ın ölçütüne göre "iyi" olarak sınıflandırılmıştır. Dikey sıçrama için yapılan çalışmalarda; Müniroğlu ve ark. (2000), profesyonel futbolcularda hazırlık antrenmanları öncesi sıçrama değerleri ortalamasını $58,70 \pm 6,94$ cm olarak bildirmişlerdir. İşleğen ve Akgün (1988) futbolcularda sıçrama değerleri ortalamasını $54,60 \pm 5,80$ cm olarak vermiştir. Reilly (1979), İngiliz ligi futbolcularıyla yaptığı çalışmada sıçrama ortalamasını $58,00 \pm 1,12$ cm olarak belirtmiştir. Bu çalışmada 29 futbolcudan elde edilen dikey sıçrama ortalaması yukarıda verilen ortalamalardan yüksek olmakla beraber bir paralellikten bahsedilebilir.

Profesyonel futbolcularda bacak dinamometresi kullanılarak yapılmış bacak kuvveti ölçümleri pek fazla olmamakla birlikte, Kutlu ve Karadağ (2003) 15 futbolcu üzerinde yaptıkları ölçümlerde bacak kuvveti ortalamasını $125,00 \pm 12,90$ kg olarak bulmuşlardır. Ayrıca, Uğraş ve Savaş (2005) Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbolu Takımında oynayan 25 oyuncu ile yaptıkları çalışmada, bacak kuvvet ortalamasını $143,68 \pm 28,62$ kg, Zorba ve Ziyagil (1998) spor yapan erkeklerde $124,20 \pm 18,30$ kg, olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmaya katılan 29 futbolcudan elde edilen bacak kuvveti ortalaması yukarıda verilen değerlerin bir kısmından daha düşükken bir kısmından daha yüksektir.

Lewis formülü kullanılarak hesaplanan anaerobik güç verilerine baktığımızda; Kaya ve Günay (2000) çalışmalarında, profesyonel futbolcuların sezon başı anaerobik kuvvet ortalamasını $114,35 \pm 15,53$ kgm/sn olarak vermişlerdir. Yine, Koç ve ark. (2000) futbolcuların sezon öncesi anaerobik güç ortalamasını $133,03 \pm 7,12$ kgm/sn olarak bildirmişlerdir. Yamaner ve Hacıcaferoğlu (1997), üç farklı profesyonel takımın futbolcuları üzerinde yaptıkları çalışmalarda anaerobik gücü sırasıyla $122,63 \pm 8,87$ kgm/sn, $120,25 \pm 4,93$ kgm/sn ve $123,98 \pm 9,39$ kgm/sn olarak bulmuşlardır. Tamer (2000), Galatasaray kulübü futbolcularıyla yaptığı çalışmada anaerobik güç ortalamasını $131,18$ kgm/sn olarak bildirmiştir. Bu çalışmada yer alan 29 futbolcunun anaerobik güç ortalaması, diğer çalışmalarda elde edilen ortalamalardan daha yüksektir.

İki grubun ölçümlerinden elde edilen veriler karşılaştırıldığında; esneklik, bacak kuvveti, anaerobik güç, beden yağ yüzdesi, beden yağ kütlesi, yağsız beden kütlesi ve beden sıvı toplamları açısından gruplar arasında önemli bir fark oluşmazken sadece dikey sıçrama ve beden kitle endeksi yönünden farkın önemli olması, profesyonel futbolculuk yılının artmasına bağlı olarak bu iki parametrenin de arttığını düşündürebileceği gibi bu artışın tamamen tesadüfi olabileceği de akla gelmektedir.

Sonuç olarak; çalışmada ölçülen 11 adet fiziksel ve fizyolojik parametreden, futbolcuların profesyonellik yılına göre sadece 2 parametre için farkın istatistiksel olarak önemli bulunması profesyonel sporculuk süresinin fazlalığı ya da azlığının, futbolcuların bu çalışmada ölçülmüş fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisinin kısıtlı olduğunun bir göstergesi olabilir.

KAYNAKLAR

ACSM-Amerikan Collage of Sports Medicine. (2000). ACSM's Guidelines For Exercise and Prescription. 6th Edition, Williams & Wilkins, Baltimore, pp:59.

Aslan, C.S., Karakollukçu, M., (2010). Sezon Öncesi Hazırlık Çalışmalarının Bir Süper Lig Takımının Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerine Etkileri. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2010, VIII (2) 51-56.

Bookwalter, K.W. (1950). Grip strength norms for males. Research Quarterly, 21:249.

Dargatz, T., (1995). Fussball training – schnelllichkeit undkraft. (Alıntı: Özkara, A., (2002). Futbolda Testler. İlksan Matbaacılık, Ankara.)

Fox, E.L., Bowers, R.W., Foss, M.L. (1988). The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, 4th Edition, Saunders Collage Publishing, Philadelphia.

Hazır, T., Açıkada, C. (2002). Vücut Kompozisyonunun Değerlendirilmesinde Biyoelektrik İmpedans Analizinin Güvenirliği: Karşılaştırma Çalışması. Spor Bilimleri Dergisi, 8(2):2-15.

İşleğen, Ç. ve Akgün, N., (1988). Effects of 6 Weeks Pre-Seasonal Training on Physical Fitness Among Soccer Players. Science and Football, St. Edmundsbury Press, Bury St. Edmunds, Suffolk; pp:125-128. (Alıntı: Açıkada, C., Özkara, A., Hazır, T., Aşçı, A., Turnagöl, H., Tınazcı, C., vd. (1996). Bir Futbol Takımında Sezon Öncesi Hazırlık Antrenmanlarının Bir Kısım Kuvvet ve Dayanıklılık Özellikleri Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniv. Spor Bil. Derg., Cilt:7, Sayı:1, ss:24-32.)

Kaya, Y., Günay, M., (2000). Sezon Arasında Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Performanslarına Etkisi. 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi. Ankara, Hareket ve Antrenman Bilimleri Bildiriler Kitabı, ss:116-121.

Koç, H., Gökdemir, K., Kılınç, F., (2000). Sezon Arasında Yapılan Antrenmanların Kütahyaspor Futbolcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi. 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi. Ankara, Hareket ve Antrenman Bilimleri Bildiriler Kitabı, ss:122-128.

Kutlu, M. ve Karadağ, A., (2003). Futbolcularda Baskın Olan ve Olmayan Bacakların Kuvvet, Güç, Sürat ve Esnekliğinin Yeni Geliştirilmiş Metotlarla Belirlenmesi. Gazi Bed. Eğ. ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(2):33-42.

Müniroğlu, S., Koz, M., Atıl, M., Erongun, D., Bulca, Y.S., (2000). Türkiye Profesyonel Birinci Liginde Mücadele Eden Bir Futbol Takımının Sezon Öncesi ve Sonrası Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi. 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi. Gazi Üniversitesi Ankara, Hareket ve Antrenman Bilimleri Bildiriler Kitabı, ss:103-106.

Özder, A., Günay, M. (1994). Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. Spor Bilimleri Dergisi, 5(1): 21-25.

Özer, K., (2001). Fiziksel Uygunluk. Nobel Yayınları, Ankara.

Özkara, A., (2002). Futbolda Testler. İlksan Matbaacılık, Ankara.

Reilly, T., (1979). What Research Tells The Coach About Soccer. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. Washington DC., pp:1-13. (Alıntı: Uğraş, A. ve Savaş, S., (2005). Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:6, Sayı:1, ss:77-86.)

Sevim, Y., (1995). Antrenman Bilgisi. Gazi Büro Kitapevi, Ankara.

Tamer, K., (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırğan Yay, Ankara.

Taşkın, H., (2006). Profesyonel Futbolcularda Bazı Fiziksel Parametrelerin ve 30 Metre Sprint Yeteneğinin Mevkilere Göre İncelenmesi. Spormetre Bed. Eğ. ve Spor Bilimleri Derg., Cilt:4, Sayı:2, ss:49-54.

Uğraş, A. ve Savaş, S., (2005). Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fak. Dergisi, 6(1):77-86.

Yamaner, F., Hacıcaferoğlu, B., (1997). 2. Lig 5. Grupta Mücadele Eden Malatyaspor, Diyarbakırspor ve Siirt Köy Hizmetlerispor Futbol Takımlarında Oynayan Futbolcuların Fizyolojik Özelliklerinin Analizi ve Mukayesesi. Gazi Üniv. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Derg., Cilt:2, Sayı:3, ss: 9-17.

Zorba, E. ve Ziyagil, M.A., (1998). Sigara İçen/İçmeyen ve Spor Yapan Yapmayan Üniversite Öğrencilerinin Bazı Fizyolojik Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Gazi Üniv. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(3):11-20.

Zorba, E., (1999). Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk. G.S.G.M. Eğitim Dairesi Yay., Ankara.