

Geliş Tarihi (Received): 20.03.2019
Kabul Tarihi (Accepted): 30.05.2019
Yayın Tarihi (Published): 30.06.2019
SPORMETRE, 2019, 17(2), 126-131
DOI: 10.33689/spormetre.542468

FUTBOLDA MERKEZ VE KENAR OYUNCULARININ FİZİKSEL VE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*

İzzet KARAKULAK¹, Ender EYUBOĞLU², Cem Sinan ASLAN³

¹Mardin Artuklu Üniversitesi BESYO, Mardin,

²Bartın Üniversitesi BESYO, Bartın

³Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi BESYO, Burdur

Öz: Bu çalışmada amaç; “merkez ve kenar oyuncusu” olarak ayrılmış bir grup amatör futbolcunun seçilmiş fiziksel ve motorik özelliklerini karşılaştırmaktır. Çalışmaya yaşları 18 ila 31 arasında değişen 55 erkek amatör futbolcu katılmıştır. Katılımcılar “merkez veya kenar oyuncusu” olarak genel bir mevkisel ayrıma tabii tutularak iki gruba ayrılmışlardır. Katılımcıların vücut kompozisyonları, alt ekstremite kuvvetleri, anaerobik güçleri, aerobik dayanıklılıkları, sürat ve esneklik değerleri saha testleri ile belirlenmiştir. Elde edilen veriler normal dağıldığından, grupların karşılaştırılmasında SPSS (Ver.14) programında yer alan Independent Sample t Test kullanılmış, yanılma düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Gruplar arasında yaş açısından fark yokken, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve vücut yağ oranında anlamlı fark çıkmıştır. Motorik özelliklerden bacak kuvveti, esneklik ve 10 m sprint değerleri arasında fark oluşmazken dikey sıçrama, anaerobik güç, 30 m sprint ve VO_{2maks} değerlerinde anlamlı fark oluşmuştur. Karşılaştırma sonuçları değerlendirildiğinde; merkez oyuncular boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve vücut yağ oranında kenar oyuncularından daha yüksek değerlere sahiptir. Motorik özelliklerde ise; kenar oyuncuları dikey sıçrama, 30 m sprint ve VO_{2maks} bakımından daha iyi değerlere sahipken, merkez oyuncularının anaerobik güçleri daha fazladır.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Merkez ve Kenar Oyuncular, Fiziksel Özellikler, Motorik Özellikler

COMPARISON OF PHYSICAL AND MOTOR CHARACTERISTICS OF CENTRAL AND WINGER PLAYERS IN SOCCER

Abstract: The purpose of this study was to compare the selected physical and motoric characteristics of a group of amateur soccer players divided as "central and winger players". Fifty-five male amateur players aged between 18 and 31 participated in the study. Participants were divided into two groups as a "Central and Winger players" with a generalized separation. Participants' body composition, lower extremity strengths, anaerobic power, aerobic endurance, speed and flexibility values were determined by field tests. Since the obtained data were normal distribution, Independent Sample t Test in SPSS (Ver.14) program was used to compare the groups, and the level of alpha set as 0,05. There was a significant difference in height, body weight, body mass index and body fat ratio between the groups without age difference. While significant differences were found in the vertical jump, 30 m sprint and VO_{2max} values, there were not any differences in point of leg strength, flexibility and 10 m sprint values. When the comparison results were evaluated; central players have higher values than wingers in height, body weight, body mass index and body fat percentage. In motoric characteristics, while the wingers have better values for vertical jump, 30 m sprint, and VO_{2max}, the central players have more anaerobic powers.

Keywords: Soccer, Central and Winger Players, Physical Features, Motor Features

*Bu çalışmanın bir bölümü 2017 yılında Manisa’da düzenlenen “World Congress of Sport Sciences Researchers” adlı kongrede sunulmuştur.

GİRİŞ

Futbolda performans; teknik, biyomekanik, taktik, mental ve fizyolojik alanlar gibi birçok sayıda faktöre bağlı olarak gelişir. Bu faktörler arasında oyunun yapısı ve kuralları, oyuncuların teknik ve taktik beceri düzeyleri, oyuncuların oynadıkları lig düzeyleri, oyun tarzları, oynadıkları mevkiiler ve çevresel koşullar da yer almaktadır (Reilly, 1996). Bir futbol maçında, elit düzeydeki oyuncular %80-90 maksimal kalp atım hızında, anaerobik eşiğe yakın bir yoğunlukta ortalama 10 km koşmaktadırlar. Bu dayanıklılık yapısı içerisinde sıçrama, topa vurma, sprint gibi patlayıcı kuvvet unsurları da sıklıkla yer almaktadır (Aslan ve Koç, 2015). İçerisinde sıçramalar, şut, ikili mücadeleler, ani dönüşler, dripling ve çalımlar, sprintler, topu baskı altında kontrol etme, farklı hızlarda koşma, vb. aksiyonlar barındırmasından dolayı mücadele gerektiren bir oyun olan futbolda etkili performans sergilemek hem aerobik hem de anaerobik metabolizmaya bağlıdır (Açıkada ve ark., 1998; Stolen ve ark., 2005). Futbol, farklı türde çok sayıda hareket barındırdığından, teknik yetenek ve dayanıklılık kapasitesi (Little ve Williams, 2007) gibi çeşitli faktörler yanında sahada pozisyon alma da önemli faktörlerden birisi haline gelmektedir. Suziki ve Nishijima (2005), oyuncuların sahada yer aldıkları pozisyonların, genel takım başarısını sağlamak için önemli bir etmen olduğunu belirtmiştir. Futbolun gerektirdiği fizik kaliteye her futbolcunun ulaşması gerekmektedir. Oyun içinde de savunma, orta saha ve hücum bloklarına göre bazı fiziksel özellikler daha fazla kullanılmaktadır. Başarılı takımların bloklarında oynayan futbolcuların arasında fiziksel performans açısından çok büyük farklılıkların oluşmaması herkesçe kabul edilen bir gerçektir (Müniroğlu ve ark., 1997). Futbol oyunu, geniş bir alanda oynanması ve oyunculara verilen görevlerin farklılıkları nedeni ile fiziksel ve fizyolojik gereksinimlere bağlı olarak, mevkisel açıdan değerlendirmeleri zorunlu kılmaktadır (Marancı ve Müniroğlu, 2001). Daha önce bu konuda yapılan çalışmalarda, ölçüm yapılan gruplar mevkisel açıdan daha fazla sayıda gruba ayrılarak incelenmiş ve Aslan (2015), Cerrah ve ark. (2011), Joe Dunbar ve Treasure (2005), vb. çalışmaların birçoğunun sonucunda mevkiiler arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Günümüz futbolunda, fiziksel ve motorik özellikler bakımından mevkiiler arası farklılıkların giderek kaybolduğu düşünülmektedir (Aslan ve Koç, 2015). Örneğin; beklerden hücumla katılıp dripling, orta yapma, vb. özellikler beklenirken kanat oyuncularından da kendi ceza sahalarına kadar gelerek savunmaya yardım etmeleri beklenmekte ya da bir merkez orta saha oyuncusundan stoper mevkiindeki bir oyuncu gibi hava toplarına hakim olması da istenmektedir. Hatta bahsi geçen oyuncular, ihtiyaç duyulduğunda birbirlerinin mevkiinde görev yapabilmektedirler. Literatürde yer alan ilgili çalışmalarda mevkiiler genel olarak “savunma, orta alan ve hücum” bölgesi temeline dayanılarak incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Ancak gerek savunma gerekse hücum bölgelerinde, bu bölgelerin merkezinde ve kenar bölgelerinde yer alan oyuncuların verilerinin karşılaştırıldığı çalışmalar fazlaca bulunmamaktadır. Buradan hareketle bu çalışmada amaç; “merkez” ve “kenar” oyuncusu olarak ikiye ayrılmış bir grup amatör futbolcunun vücut kompozisyonları, alt ekstremite kuvvetleri, anaerobik güçleri, aerobik dayanıklılıkları, sürat ve esneklik değerlerini karşılaştırmaktır.

YÖNTEM

Çalışmaya yaşları 18 ila 31 arasında değişen 55 erkek amatör futbolcu katılmıştır. Katılımcılar daha genel bir mevkisel ayrıma tabi tutularak “merkez” ve “kenar” oyuncusu olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Merkez oyuncular (n=30) grubunda stoper, merkez orta saha ve santrafor mevkiilerindeki futbolcular, kenar oyuncularını (n=25) grubunda ise bek, kenar orta saha ve kanat

oyuncuları yer almıştır. Katılımcıların vücut kompozisyonları, alt ekstremite kuvvetleri, anaerobik güçleri, aerobik dayanıklılıkları, sürat ve esneklik değerleri saha testleri ile belirlenmiştir.

Katılımcıların yaşları, nüfus kâğıtlarında yer alan doğum yılları esas alınarak belirlenmiştir. Boy ölçümü Holtaine (İngiltere) marka stadiometre ile 0,1 cm duyarlılıkta yapılmıştır. Vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ), vücut yağ oranı (%), vücut yağ kütlesi (kg) ve yağsız vücut kütleleri Tanita TBF-300 (Japonya) marka vücut yağ analizörü ile belirlenmiştir. Vücut kompozisyonu ölçümleri sabah kahvaltısından önce, futbolcular herhangi bir besin almadan yapılmıştır. Bacak kuvvetini belirlemede Takei (Japonya) marka bacak dinamometresi, dikey sıçrama ölçümleri için ise Takei (Japonya) marka 0,1 santimetre (cm) hassasiyette dijital jumpmetre kullanılmıştır. Katılımcıların süratlerini belirlemek için 10 metre ve 30 metre sprint testleri uygulanmıştır. Newtest 300 (Finlandiya) test bataryasında yer alan fotoseller 0, 10 ve 30 metrelik mesafelere yerleştirilmiştir.

Oyuncular başlangıç fotoselinin hemen arkasından koşuya başladıkları anda fotosel ölçüme başlamış, 10. metrede yer alan kapı geçildiğinde ve 30. metrede yer alan kapı geçildiğinde, koşu değerleri Newtest yazılımı aracılığıyla bilgisayara aktarılarak saniye cinsinden kaydedilmiştir. Esnekliği ölçmek için otur-eriş esneklik sehpa kullanılmıştır. Test; üst yüzeyi üzerinde 0-50 cm'lik ölçüm cetveli bulunan bir sehpa ile yapılmıştır. Anaerobik gücün hesaplanmasında $P = \sqrt{4,9}$ (Ağırlık) $\sqrt{D^n}$ formülü (Fox ve ark., 1988) kullanılmıştır. Formülde yer alan "P", gücü kilogram-metre/saniye cinsinden, "D" ise dikey sıçrama mesafesini metre cinsinden simgelemektedir. Maksimal VO_2 belirlemede, saha testlerinden 20 m Mekik Koşusu (Shuttle Run) testi kullanılmıştır. Bu test; 8,5 $km.s^{-1}$ (9 sn) ile başlayan ve her 1 dakikada koşu hızının 0,5 $km.s^{-1}$ arttığı, 20 metrelik mesafenin gidiş-dönüş olarak koşulduğu, 23 seviyeden oluşan bir testtir. Testte koşulan seviyenin VO_{2maks} 'a dönüştürülmesinde Ramsbottom ve ark., (1988) geliştirdiği hesaplama yöntemi kullanılmıştır.

Elde edilen veriler normal dağıldığından, grupların karşılaştırılmasında SPSS (Ver.14) programında yer alan Independent Sample t Test kullanılmış, yanılma düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Gruplardan elde edilen verilerin ortalama değerleri ve karşılaştırma sonuçları tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 1. Grupların Fiziksel Özelliklerinden Elde Edilen Ortalama Değerler ve Karşılaştırma Sonuçları (t Test)

	Merkez Oyuncu Grubu $\bar{x} \pm ss$	Kenar Oyuncu Grubu $\bar{x} \pm ss$	t	p	Sonuç
Yaş (yıl)	22,67±3,09	21,20±2,16	1,590	0,118	p>0,05
Boy (cm)	177,60±5,85	172,84±5,27	3,140	0,003	p<0,05
Vücut Ağırlığı (kg)	73,33±10,96	64,35±7,99	3,408	0,001	p<0,05
Yağ Oranı (%)	7,99±3,64	6,41±2,61	1,537	0,124	p>0,05
Yağ Kütlesi (kg)	6,32±3,52	4,32±2,46	2,070	0,044	p<0,05
Yağsız Kütle (kg)	67,50±7,71	60,76±6,29	3,066	0,004	p<0,05

Gruplar arasında yaş açısından fark yokken, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve vücut yağ oranında anlamlı fark çıkmıştır.

Tablo 2. Grupların Motorik Özelliklerinden Elde Edilen Ortalama Değerler ve Karşılaştırma Sonuçları (t Test)

	Merkez Oyuncu Grubu ×±ss	Kenar Oyuncu Grubu ×±ss	t	p	Sonuç
Dikey Sıçrama (cm)	56,70± 6,69	60,08±4,81	-2,111	0,039	p<0,05
Bacak Kuvveti (kgf)	129,75±16,55	122,86±19,87	1,403	0,166	p>0,05
10 m Sprint (sn)	1,77±0,10	1,73±0,15	1,293	0,202	p>0,05
30 m Sprint (sn)	4,35±0,16	4,23±0,20	2,515	0,015	p<0,05
Anaerobik Güç kgm/sn)	122,03±19,42	110,26±13,58	2,553	0,014	p<0,05
Esneklik (cm)	27,28±6,70	29,06±5,99	-1,026	0,309	p>0,05
VO_{2maks} (ml/kg/dk)	49,15±4,45	51,62±4,30	-2,087	0,042	p<0,05

Motorik özelliklerden bacak kuvveti, esneklik ve 10 m sprint değerleri arasında fark oluşmazken dikey sıçrama, anaerobik güç, 30 m sprint ve VO_{2maks} değerlerinde anlamlı fark oluşmuştur.

TARTIŞMA

Amatör futbolcularla yapılmış, ilgili çalışmalar incelendiğinde; Aslan ve ark. (2018), 30 erkek amatör futbolcu ile yaptıkları çalışmada yaş ortalamasını 22,10 yıl, boy uzunluğunu 176,00 cm, vücut ağırlığını 70,65 kg, yağ oranını %7,59, yağ kütlesini 5,66 kg, yağsız vücut kütlesini 64,99 kg, bacak kuvvetini 128,13 kg, dikey sıçrama mesafesini 57,77 cm, esnekliği 26,08 cm ve anaerobik gücü 118,64 kgm/sn olarak belirlemişlerdir. Cerrah ve ark. (2011) 89 amatör futbolcu ile yaptıkları çalışmada mevkilerine göre inceledikleri futbolcular için yaş ortalamasını sırasıyla 21,30 yıl, 21,00 yıl ve 21,80 yıl, boy ortalamalarını 176,00 cm, 173,00 cm ve 177,00 cm, vücut ağırlıklarını ise 73,40 kg, 68,50 kg ve 74,20 kg, 10 m sprint değerlerini 1,72 sn, 1,69 sn, 1,72 sn ve 1,67 sn, 30 m değerlerini ise 4,31 sn, 4,17 sn, 4,25 sn ve 4,15 sn olarak ölçmüştür. Apte (2010), amatör futbolcuların vücut yağ oranı ortalamasını %8,38, yağ kütlesini 5,52 kg ve yağsız vücut kütlesini 60,30 kg olarak belirlemiştir. Ateş ve Ateşoğlu (2007) amatör futbolcularla yaptıkları çalışmada, iki farklı grubun dikey sıçrama değerlerini 45,25 cm ve 43,83 cm, bacak kuvvetlerini 125,96 kg ve 128,46 kg olarak ölçmüşlerdir. Akın ve ark. (2004), amatör futbolcuların esneklik değerini 23,50 cm olarak belirlemiştir. Duyul Albay ve ark. (2008), dikey sıçrama değerini 54,37 cm, anaerobik gücü 119,06 kgm/sn, 10 m sprint ortalamasını 1,82 sn ve aerobik kapasite değerini 49,91 ml.kg⁻¹.dak⁻¹ olarak belirlemiştir. Erkmek ve ark. (2005a), anaerobik gücü 116,64 kgm/sn, 20 m mekik koşusundan elde ettikleri aerobik kapasite değerini ise 44,60 ml.kg⁻¹.dak⁻¹ olarak bildirmiştir. Ek ve ark. (2007), amatör futbolcuların 30 m sprint değerini 4,19 sn, dikey sıçramalarını ise 53,65 cm olarak tespit etmişlerdir. Literatür incelendiğinde, bu çalışmada futbolculardan elde edilen sonuçların evrendeki diğer örneklerden elde edilen sonuçların birçoğu ile benzer olduğu görülmektedir.

Aslan (2015) bir grup amatör futbolcunun fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklerini mevkilere göre karşılaştırdığı çalışmada toplam 19 parametreden sadece el-pençe kuvveti açısından forvet oyuncularını ile orta saha oyuncularını arasında forvetler lehine anlamlı fark bulmuştur. Joe Dunbar ve Treasure (2005) ise İngiliz Premier Lig futbolcularını ile gerçekleştirdiği çalışmada, mevkiler arasında anlamlı herhangi bir fark bulamamıştır. Benzer şekilde, Cerrah ve ark. (2011), Akın ve ark. (2009) ve Köklü ve ark. (2009) da çalışmaları sonucunda farklı mevkilerde

oynayan oyuncular arasında fiziksel ya da motorik özellikler bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Aslan ve Koç (2015), 70 amatör futbolcunun fiziksel ve motorik özelliklerini mevkilere göre karşılaştırdıkları çalışmaları sonucunda boy uzunluğu, vücut ağırlığı, yağsız vücut kütlesi, dikey sıçrama ve anaerobik güç açısından mevkiler arasında anlamlı fark bulurken, VKİ, vücut yağ oranı, esneklik, bacak kuvveti, sürat ve VO_{2maks} açısından anlamlı fark oluşmadığını bildirmişlerdir. Aynı çalışmaya ait sonuçlar incelendiğinde; merkez mevkilerde bulunan stoper ve forvetlerin kenar oyuncularından boy uzunluğu, vücut ağırlığı, yağsız vücut kütlesi ve bacak kuvvetinde bakımından daha yüksek değerlere sahip olduğu, anaerobik güçte kenar oyuncuların daha düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir. 10 m ve 30 m sürat ve VO_{2maks} açısından ise kenar oyuncuları diğer mevkilere göre daha iyi değerlere sahiptir. Kızılet ve ark. (2004) bir grup futbolcu ile yaptığı çalışmada 30 m sürat testi sonuçlarında orta savunma oyuncularının kenar savunma oyuncularına göre daha yüksek değerlere sahip olduğunu, VO_{2maks} değerlerinde ise kenar oyuncularının orta savunma oyuncularına göre daha yüksek değerlere sahip olduğunu belirlemiştir. Bu çalışmada elde sonuçlar, literatürde yer alan diğer çalışma sonuçları ile genelde uyumludur.

SONUÇ

Karşılaştırma sonuçları değerlendirildiğinde; merkez oyuncular boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve vücut yağ oranında kenar oyuncularından daha yüksek değerlere sahiptir. Motorik özelliklerde ise; kenar oyuncuları dikey sıçrama, 30 m sprint ve VO_{2maks} bakımından daha iyi değerlere sahipken, merkez oyuncularının anaerobik güçleri daha fazladır. Bu durumda; merkez oyuncuları kenar oyuncularına göre daha büyük vücut hacmine sahip ve daha güçlü, kenar oyuncuları ise merkez oyuncularına göre daha süratli ve dayanıklıdır denilebilir.

Sonuç olarak; oyuncuların oynayacakları mevkilere karar verilirken, teknik kapasiteleri ve oyun bilgilerinin yanında bu çalışma sonucunda da ortaya konulan fiziksel ve motorik özellikler de göz önünde bulundurularak daha isabetli seçim yapılabilir. Ayrıca; gelecekte yapılacak çalışmalarda, gelişmiş maç analizi yöntemleri kullanılarak elde edilebilecek “Toplam kat edilen mesafe, farklı hızlarda kat edilen mesafeler, vb.” veriler yardımıyla da mevkiler arası farklılıklar ortaya konulabilir.

KAYNAKLAR

Açıkada, C., Hazır, T., Aşçı, A., Turnagöl, H., Aşçı, A. (1998). Bir ikinci lig futbol takımının sezon öncesi hazırlık döneminde fiziksel ve fizyolojik profili. *Futbol Bilim ve Teknolojisi Dergisi*. **1**:14–20.

Akın, M., Kıreker, I., Köklü, Y. (2009). Comparison of 16-year-old group professional league soccer players' some physical characteristics in terms of their league level and positions. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci*, **1**(2), 72–78.

Akın, S., Öner Coşkun, Ö., Özberk, Z.N., Ertan, H., Korkusuz, F. (2004). Profesyonel ve amatör futbol oyuncularının fiziksel özellikler ve izometrik diz kaslarının konsantrik kuvvetinin karşılaştırması. *Klinik Araştırma*. **15**(3):161–167.

Apti, A. (2010). 10-18 yaş erkek futbolcularda somatotip ve vücut kompozisyonunun aerobik performans ve yaşanan sportif yaralanmalar ile ilişkisinin değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, **15**(3):118–122.

Aslan C.S., Koç, H. (2015). Amatör Futbolcuların Seçilmiş Fiziksel, Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Mevkilerine Göre Karşılaştırılması. *CBÜ Bed Eğt Spor Bil Dergisi*, **10**(1): 56-65.

Aslan, C.S. (2015). Comparing Selected Physical, Physiological and Technical Characteristics of a Group of Turkish Amateur Soccer Players According to Playing Positions. *Journal of Athletic Performance and Nutrition*, 2(2): 1-13.

Aslan, C.S., Eyuboğlu, E., Karakulak, İ. (2018). Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Seçilmiş Vücut Kompozisyonu ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (SI1): 86-95.

Ateş, M., Ateşoğlu, U. (2007). Pliometrik antrenmanın 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların üst ve alt ekstremite kuvvet parametreleri üzerine etkisi. *SPORMETRE Bed Eğ ve Spor Bil Dergisi*. 5(1):21–28.

Cerrah, A.O., Polat, C., Ertan, E. (2011). Süper amatör lig futbolcularının mevkilerine göre bazı fiziksel ve teknik parametrelerinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 5(1):1–6.

Duyul Albay, M., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y.S., Canikli, A., Albay, F. (2008). Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 6(1):13–20.

Ek, R.O., Temoçin, S., Tekin, T.A., Yıldız, Y. (2007). Futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine etkilerinin incelenmesi. *ADÜ Tıp Fak. Dergisi*. 8(1):19–22.

Erkmen, N., Kaplan, T., Taşkın, H. (2005a). 2. Lig futbol takımında hazırlık sezonu öncesi-sonrası fiziksel ve fizyolojik parametrelerin karşılaştırılması. *Atatürk Üniv. BESBD*. 7(1):1–7.

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

Joe Dunbar, G.M., Treasure, D.C. (2005). An analysis of fitness profiles as a function of playing position and playing level in three English premier league soccer clubs. *Science and Football V: The Proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football*, Pp:155-159.

Kızılet, A., Erdem, K., Karagözoğlu, C., Topsakal, N., Çalışkan, E., (2004). Futbolcularda Bazı Fiziksel Ve Motorsal Özelliklerin Mevkiler Açısından Değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (Gazi BESBD)*, IX (2004), 3 : 67 - 78

Erkan Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U., Ersöz, G. (2009). Genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması. *Sportmetre J Phy Edu & Sports Sci*, 7(2), 61–68.

Little, T., Williams, A.G. (2007). Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *J Strength Cond Res.*, 21, 367–371.

Marancı, B., Müniroğlu, S. (2001). Futbol Kalecileri ile Diğer Mevkilerde Bulunan Oyuncuların Motorik Özellikleri, Reaksiyon Zamanları ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3):13-26.

Müniroğlu, S., Duygulu, A., Balcı, V., Akalın, C. (1997). 1995-1996 Futbol Sezonunda III. Ligde Şampiyon Olan Bir Futbol Takımındaki Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1997 (2):29-32. ISSN: 1300-316X

Ramsbottom, R., Brewer, J., Williams, C. (1988). A progressive shuttle run test to estimate maximal oxygen uptake. *British Journal of Sports Medicine*. 22(4):141–144.

Reilly, T. (1996) *Science and Soccer*. Ed. E & FN SPON. London: Chapman & Hall, 25 – 64.

Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine*, 35(6), 501–536.

Suzuki, K., Nishijima, T. (2005). Measurement of a soccer defending skill using game performance. *Science and Football V. The Proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football*, Pp: 253-261.