

Profesyonel Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Görsel ve İşitsel Reaksiyon Sürelerinin İncelenmesi *

Kemal GÖRAL¹, Özcan SAYGIN², Gönül BABAYİĞİT İREZ²

¹ Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bolu, Türkiye.

² Muğla Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Muğla, Türkiye.

* Bu araştırma, 11.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresinde (10-12 Kasım 2010, Antalya) poster bildiri olarak sunulmuştur. Yazışma Adresi: K. Göral, e-mail: kgoral1980@yahoo.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerindeki farklılıkların incelenmesidir. Bu çalışmada denek grubunu yaşları 24.5 ± 3.31 yıl, boyları 176.5 ± 5.6 cm, vücut ağırlıkları 73.4 ± 4.6 kg olan toplam 84 gönüllü sporcu oluşturmuştur. Deneklerin görsel ve işitsel reaksiyon zaman ölçümleri Newtest 1000 Aleti ile yapılmıştır. Futbolcuların performans değerlerinin mevkilere göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için One-Way Anova testi kullanılmıştır. Farklılığın hangi gruplar arasında ortaya çıktığının tespiti Tukey HSD testi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilerine göre, vücut ağırlığı, boy, reaksiyon ses sağ el, reaksiyon ses sol el, reaksiyon ışık sağ el ve reaksiyon ışık sol el değerleri arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir ($p < 0.05$). Sonuç olarak, günümüz futbolunda performansın belirleyicilerinden birisi olan reaksiyon zamanı değerlerinde, kaleciler ile diğer mevkilerde oynayan oyuncuların görsel ve işitsel reaksiyon süreleri arasında kaleciler lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu farklılık futbolcuların mevkilerine göre özel antrene edilmelerinden kaynaklanmış olabilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, reaksiyon, mevki, performans.

Examining of Reaction Time of Professional Soccer Players according to Their Playing Positions

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the reaction time (visual and auditory) of professional soccer players according to their playing positions. In this research the experimental group consisted of 84 volunteer athletes whose ages are 24.5 ± 3.31 , heights are 176.5 ± 5.6 cm, body weights are 73.4 ± 4.6 kg. Newtest 1000 Reaction time device was used for measuring visual and auditory reaction time. One-way ANOVA test was run to analyze group differences and Tukey HSD test was used to identify which groups make these differences. The results of the research, there were significant differences between reaction time, height and weight when compared of soccer players' height, weight, body mass index, and reaction time according to their playing positions ($p < 0.05$). In conclusion, reaction time, which is one of the determinants of performance in today's football, results revealed that there was a significant difference in visual and audio reaction time scores between goalkeepers and the players from other positions in the favor of goalkeepers. Position specific training might be the reason for this significant difference.

Keywords: Soccer, reaction, position, performance.

GİRİŞ

Futbol geniş bir oyun alanında, çok sayıda oyuncunun katılımıyla, oyun kuralları gereği belirlenmiş sınırlı bir alanda, sonucun kalelere atılan ya da yenilen gollerle belirlendiği, el harici vücudunun her yerinin kullanılarak oynandığı bir spordur. Bir karşıt ve tezatlar oyunu olması, oynanan ve seyredenleri yeni pozisyonlara, heyecanlara ve zevke taşınması nedeniyle diğer spor dalları arasında özel bir yer edinmesine sebep olmaktadır (16).

Futbol günümüzde en çok ilgi gören ve profesyonel anlamda en çok icra edilen spor dalları arasındadır. En küçük ya da zayıf görülen bir takım bile yıldızlar topluluğu diye tanımlanan bir takımı

yenebilir. Futbol sürprizlere açık bir oyundur. Takımların kazandıkları sandıkları maçları, ilginç bir şekilde kaybettikleri birçok kez görülmüştür (9,13).

Futbol, fiziksel ve fizyolojik özellikler bakımından diğer branşlardan farklılık göstermektedir. Futbol oyunu geniş bir alanda oynanması ve oyunculara verilen görevlerin farklılıkları nedeni ile fiziksel ve fizyolojik gereksinimlerine bağlı olarak mevkisel açıdan değerlendirmeleri zorunlu kılmaktadır (25).

Sporda başarı için sporcunun fizyolojik ve motorik özellikleri yönünden üst seviyede performans sergilemesi gerekir. Özellikle futbolcu için, kısa mesafeli sürati gerektiren eylemlerde, olayların daha önceden sıralanması ve rakipten daha önce

hareketlenmeleri avantaj sağlayacaktır. Bunu sağlayacak parametrelerden biri de reaksiyon zamanıdır. Reaksiyon zamanı, aniden ortaya çıkan ve öncellenmemiş olan bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale cevaba kadar geçen sürenin miktarıdır. Uyarılar işitsel, görsel ve dokunsal olabilir (4,10,20,30). Uyarının başladığı zaman ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süre olarak tanımlanan reaksiyon zamanı, modern futbolda performansın belirleyicilerinden olup, alan, zaman ve rakibin baskısı altında kalan oyuncuların süratli karar verebilme yeteneğine sahip olmalarıyla yakından ilgilidir (15). Reaksiyon zamanı birçok sporda belirleyici faktördür ve uzun yıllardan beri yapılagelen çalışmalar, antrenman ile reaksiyon zamanının kısaltılabileceğini ortaya koymuştur (4,8).

Futbolcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine yapılmış bir çok çalışma olmasına rağmen, farklı mevkilerde oynayan futbolcuların reaksiyon özelliklerini tanımlayan çalışmaların oldukça sınırlı kaldığı söylenebilir. Bu çalışmanın amacı, profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerindeki farklılıkların incelenmesidir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada denek grubunu 2008–2009 sezonunda Türkiye Futbol Federasyonu (TFF) 2. Liginde yer alan Marmaris Belediye Spor, Fethiye Spor, Akhisar Belediye Spor ve Denizli Belediye Spor profesyonel futbol takımı oyuncularından yaş ortalamaları 24.5 ± 3.31 yıl olan toplam 84 (kaleci_(n=16), defans_(n=24), orta saha_(n=24) ve forvet_(n=20)) gönüllü sporcu oluşturmuştur. Araştırma müsabaka dönemi içerisinde, futbolculara testler hakkında bilgi verildikten sonra gerçekleştirilmiştir. Testler uygulanmadan önce sporculara 15 dakikalık bir ısınma süresi verilmiş, açma-germe egzersizleri ile ısınma periyodu tamamlanmıştır.

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı: Ağırlık 0.1kg hassaslıkta elektronik bir kantar vasıtasıyla, boy 0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aleti ile ölçülmüştür (35).

Reaksiyon zamanı ölçümü: Görsel ve işitsel reaksiyon zaman ölçümleri Newtest 1000 aleti ile gürültüsüz ve yeterli ışık alabilen ortamlarda gerçekleştirildi ve ölçüm sonuç kâğıtlarına kaydedildi. Her denekten ses ve ışık uyarılarına karşı 10²ar deneme alındı. İlk 5 deneme alıştırmaya kabul edilerek, son 5 denemenin ortalaması reaksiyon zamanı olarak belirlendi (28,35).

Beden Kitle İndeksinin (BKİ) hesaplanması: Beden kitle indeksinin belirlenmesi için aşağıdaki formül kullanılmıştır (35,37).

Beden Kitle İndeksi (BKİ) = Vücut Ağırlığı / Boy (m)²

İstatistiksel Analiz: Araştırmada elde edilen tüm veriler SPSS programında kaydedilmiştir. Futbolcuların performans değerlerinin mevkilere göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için One-Way Anova testi kullanılmıştır. Farklılığın hangi gruplar arasında ortaya çıktığının tespiti Tukey HSD testi ile gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Bu çalışmanın amacı, profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerindeki farklılıkların incelenmesidir. Çalışmamıza katılan futbolcuların, yaş ortalamaları 24.5 ± 3.31 yıl, boy ortalamaları 176.5 ± 5.6 cm, vücut ağırlıkları 73.4 ± 4.6 kg olarak bulunmuştur.

Yaş ortalamalarına bakıldığında, kalecilerin 25.4 ± 3.40 yıl, defans oyuncularının 24.3 ± 3.43 yıl, orta saha oyuncularının 24.5 ± 3.34 yıl, forvet oyuncularının ise 24.2 ± 3.21 yıl; kalecilerin boy ortalaması 182.8 ± 3.8 cm, defans oyuncularının boy ortalaması 176.4 ± 4.36 cm, orta saha oyuncularının boy ortalaması 171.3 ± 2.1 cm, forvet oyuncularının boy ortalaması 177.9 ± 5.6 cm, kalecilerin vücut ağırlığı ortalaması 79.1 ± 2.52 kg, defans oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması 72.9 ± 3.65 kg, orta saha oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması 69.7 ± 2.87 kg, forvet oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması 74.1 ± 4.36 kg olarak bulunmuştur.

Denek grubunun antropometrik değerleri ve beden kitle indeksleri Anova testleri ile karşılaştırıldıklarında, boy ve vücut ağırlığı değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.05$). Diğer değişkenler de ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

Denek grubunun görsel ve işitsel reaksiyon süreleri çoklu karşılaştırma testi Tukey HSD ile karşılaştırıldıklarında, reaksiyon ses sağ el değerleri için, kaleciler ile defans, orta saha ve forvet oyuncuları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.05$). Defans oyuncuları ile orta saha ve forvet oyuncuları; orta saha oyuncuları ile forvet oyuncuları arasında ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

Reaksiyon ses sol el değerleri için, kaleciler ile defans, orta saha ve forvet oyuncuları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.05$). Defans oyuncuları ile orta saha ve forvet oyuncuları; orta saha oyuncuları ile forvet oyuncuları arasında ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

Reaksiyon ışık sağ el değerleri için, kaleciler ile defans ve forvet oyuncuları arasında $P < 0.05$ düzeyinde, kaleciler ile orta saha oyuncuları arasında ise $p < 0.001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Defans oyuncuları ile orta saha ve forvet oyuncuları; orta saha oyuncuları ile forvet oyuncuları arasında ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

Reaksiyon ışık sol el değerleri için, kaleciler ile defans, orta saha ve forvet oyuncular arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0.05$). Defans oyuncularını

ile orta saha ve forvet oyuncuları; orta saha oyuncularını ile forvet oyuncuları arasında ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 1. Deneklerin Antropometrik Değerleri ve Beden Kitle İndeksleri bakımından mevkilerin karşılaştırılmasına ilişkin ANOVA tablosu.

DEĞİŞKENLER	MEVKİLER	Ortalama	Std. Sapma	F	P
Yaş (yıl)	Kaleci	25.4	3.40	0.445	0.721
	Defans	24.3	3.43		
	Orta Saha	24.5	3.34		
	Forvet	24.2	3.21		
	Toplam	24.5	3.31		
Boy (cm)	Kaleci	182.8	3.8	25.499	0.000*
	Defans	176.4	4.36		
	Orta Saha	171.3	2.1		
	Forvet	177.9	5.6		
	Toplam	176.5	5.6		
Vücut Ağırlığı (kg)	Kaleci	79.1	2.52	22.941	0.000*
	Defans	72.9	3.65		
	Orta Saha	69.7	2.87		
	Forvet	74.1	4.36		
	Toplam	73.4	4.6		
Beden Kitle İndeksi	Kaleci	23.70	0.81	0.132	0.941
	Defans	23.41	0.69		
	Orta Saha	23.75	1.02		
	Forvet	23.37	0.83		
	Toplam	23.55	0.85		

* $p<0.05$

Tablo 2. Denek grubunun görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	Mevkiler	Ortalama	Std. Sapma
Reaksiyon Ses Sağ (mls)	Kaleci	0.174	0.005
	Defans	0.196	0.008
	Orta Saha	0.195	0.008
	Forvet	0.194	0.008
	Toplam	0.191	0.011
Reaksiyon Ses Sol (mls)	Kaleci	0.177	0.006
	Defans	0.200	0.013
	Orta Saha	0.198	0.009
	Forvet	0.197	0.006
	Toplam	0.194	0.012
Reaksiyon Işık Sağ (mls)	Kaleci	0.195	0.007
	Defans	0.208	0.012
	Orta Saha	0.210	0.011
	Forvet	0.209	0.010
	Toplam	0.206	0.011
Reaksiyon Işık Sol (mls)	Kaleci	0.198	0.007
	Defans	0.208	0.004
	Orta Saha	0.210	0.008
	Forvet	0.207	0.007
	Toplam	0.206	0.008

Tablo 3. İşitsel reaksiyon süreleri bakımından mevkiler arası çoklu karşılaştırma testine ilişkin Tukey HSD tablosu

Değişkenler	Mevki (I)	Mevkiler (J)	Fark (I-J)	Std. Sapma	F	P
Reaksiyon Ses Sağ (mls)	Kaleci	Defans	-0.021	0.002	29.572	0.000*
		Orta Saha	-0.021	0.002		0.000*
		Forvet	-0.019	0.002		0.000*
	Defans	Kaleci	0.021	0.003		0.000*
		Orta Saha	0.001	0.002		0.998
		Forvet	0.002	0.002		0.766
	Orta Saha	Kaleci	0.021	0.003		0.000*
		Defans	-0.001	0.002		0.998
		Forvet	0.002	0.002		0.855
	Forvet	Kaleci	0.019	0.003		0.000*
		Defans	-0.002	0.002		0.766
		Orta Saha	-0.002	0.002		0.855
Reaksiyon Ses Sol (mls)	Kaleci	Defans	-0.022	0.003	22.383	0.000*
		Orta Saha	-0.021	0.003		0.000*
		Forvet	-0.019	0.003		0.000*
	Defans	Kaleci	0.023	0.003		0.000*
		Orta Saha	0.002	0.003		0.925
		Forvet	0.004	0.003		0.600
	Orta Saha	Kaleci	0.002	0.003		0.000*
		Defans	-0.002	0.003		0.925
		Forvet	-0.004	0.003		0.914
	Forvet	Kaleci	0.019	0.003		0.000*
		Defans	-0.004	0.003		0.600
		Orta Saha	-0.002	0.003		0.914

*p<0.05

Tablo 4. Görsel reaksiyon süreleri bakımından mevkiler arası çoklu karşılaştırma testine ilişkin Tukey HSD tablosu

Değişkenler	Mevki (I)	Mevkiler (J)	Fark (I-J)	Std. Sapma	F	P
Reaksiyon Işık Sağ (mls)	Kaleci	Defans	-0.011	0.003	6.689	0.005*
		Orta Saha	-0.014	0.003		0.000*
		Forvet	-0.013	0.004		0.003*
	Defans	Kaleci	0.011	0.003		0.005*
		Orta Saha	-0.003	0.003		0.849
		Forvet	-0.001	0.003		0.990
	Orta Saha	Kaleci	0.014	0.003		0.000*
		Defans	0.003	0.003		0.849
		Forvet	0.002	0.003		0.967
	Forvet	Kaleci	0.013	0.004		0.003*
		Defans	0.001	0.003		0.990
		Orta Saha	-0.002	0.003		0.967
Reaksiyon Işık Sol (mls)	Kaleci	Defans	-0.010	0.002	12.263	0.000*
		Orta Saha	-0.013	0.002		0.000*
		Forvet	-0.010	0.002		0.000*
	Defans	Kaleci	0.010	0.002		0.000*
		Orta Saha	-0.003	0.002		0.590
		Forvet	0.001	0.002		0.997
	Orta Saha	Kaleci	0.013	0.002		0.000*
		Defans	0.003	0.002		0.590
		Forvet	0.003	0.002		0.501
	Forvet	Kaleci	0.010	0.002		0.000*
		Defans	-0.001	0.002		0.997
		Orta Saha	-0.003	0.002		0.501

*p<0.05

TARTIŞMA

Bu çalışma, profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerindeki farklılıkların incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Bütün spor branşlarında olduğu gibi futbolda da yüksek performans düzeyine erişmek birçok faktöre bağlıdır. Oyuncuların iyi bir performans gösterebilmeleri için diğer sportif özelliklerin yanı sıra

reaksiyon zamanlarının da iyi olması gerekmektedir (18). Futbol oyunu, oyun içinde çabuk karar vermeyi ve taktik görevlerin yerine getirilişinde sorumluluk isteyen davranışları gerektiren bir oyundur. Takımın her mevkiinde oynayan oyuncuların, futbol bilgileri ve taktik deneyimleri başarı açısından çok önemlidir. İyi bir futbol oyunu, çabuk ve zamanında doğru tepki verebilmek için kapsamlı ve karmaşık bir konsantrasyon yeteneği gerektirir. Oyunda yapılan her hareket, sporcunun içinde bulunduğu pozisyona bağlı olarak yakın ya da uzak çevresinden gelen bir yığın uyarıya verilen seçilmiş bir yanıttır. Bu bağlamda reaksiyon özelliği büyük önem arz etmektedir (14).

Sevim'e göre (32) reaksiyon, kişiye bir uyarının verilmesi ile kişinin bu uyarana istemli olarak verdiği cevabın başlangıcı arasında geçen zaman birimi olarak adlandırılmaktadır. Schmidt, (31) reaksiyon zamanı ve hareket zamanında farklı mekanizmaların çalıştığı düşüncesini öne sürmüştür. Kassal kuvvet, üyelerin hızına neden olurken, reaksiyon zamanı gecikmesini, merkezi sinir sistemi hareket öncesi işlenim dönemini belirlediği, elde edilen verilerin reaksiyon zamanı ve hareket zamanının bağımsız öğeler olduğunu göstermiştir. Reaksiyon zamanında uyarıyı takiben afferent sinir yollarında geçen süre, algılama, reaksiyona karar verme süresi ve motor reaksiyonun gerçekleşmesi için geçen süreyi kapsamaktadır.

Çalışmada, futbolcuların sağ el işitsel reaksiyon zamanları, kalecilerde 0.174 ± 0.005 mls, defans oyuncularında 0.196 ± 0.008 mls, orta saha oyuncularında 0.195 ± 0.008 mls ve forvet oyuncularında 0.194 ± 0.008 mls; sol el işitsel reaksiyon zamanları, kalecilerde 0.177 ± 0.006 mls, defans oyuncularında 0.200 ± 0.013 mls, orta saha oyuncularında 0.198 ± 0.009 mls ve forvet oyuncularında 0.197 ± 0.006 mls; futbolcuların sağ el görsel reaksiyon zamanları, kalecilerde 0.195 ± 0.007 mls, defans oyuncularında 0.208 ± 0.012 mls, orta saha oyuncularında 0.210 ± 0.011 mls ve forvet oyuncularında 0.209 ± 0.010 mls; sol el görsel reaksiyon zamanları, kalecilerde 0.198 ± 0.007 mls, defans oyuncularında 0.208 ± 0.004 mls, orta saha oyuncularında 0.210 ± 0.008 mls ve forvet oyuncularında 0.207 ± 0.007 mls olarak bulunmuştur.

Futbolda kaleci çabuk karar verme, süratli olma ve topun geliş açısını hesaplayabilme gibi teknik ve taktik açıdan son derece iyi gelişmiş bir oyuncu olmalıdır. Kaleci bulunduğu yer nedeniyle, önündeki oyuncuları yönlendirme özelliğine sahip bir liberodur. Kaleci kendi takımı için gol düşüncesi ile başlatılan hücumun ilk adamı olabileceği gibi, rakip takımın gol düşüncesinde hedef olan kalenin de son savunucusudur. Kritik bir anda yapacağı kurtarıcı, takım arkadaşlarına olumlu bir motivasyon sağlarken, rakip takım oyuncuları üzerinde de olumsuz bir etki yapacaktır (3,21,24). Marancı'nın (24) çalışmasında, kaleciler görsel ve işitsel uyarılara diğer mevkilerde

bulunan futbolculara göre daha kısa sürede cevap vermişlerdir. Kabakçı (18) ise araştırmasında futbol kalecilerinin görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının, hentbol ve buz hokeyi kalecilerine göre daha iyi düzeyde olduğunu belirtmiştir.

Kabakçı (18) futbol kalecilerinin işitsel reaksiyon zamanlarını 0.144 ± 19.52 mls, görsel reaksiyon zamanlarını 0.169 ± 16.37 mls; Marancı ve Müniroğlu (25) kalecilerin görsel reaksiyonlarını 0.47 ± 0.03 mls, orta saha oyuncularını 0.51 ± 0.09 mls, savunma oyuncularını 0.53 ± 0.06 mls ve forvet oyuncularını 0.49 ± 0.12 mls; kalecilerin işitsel reaksiyon zamanını 0.39 ± 0.09 mls, orta saha oyuncularını 0.43 ± 0.11 mls, savunma oyuncularını 0.49 ± 0.06 mls ve forvet oyuncularını 0.42 ± 0.12 mls; Junge ve ark., (17) yetişkin futbolcuların reaksiyon zamanlarını 0.148 ± 0.53 mls; Şenel ve Eroğlu (34) ise elit futbolcuların sağ el görsel reaksiyon zamanlarını 210.26 mls, işitsel reaksiyonlarını 175.93 mls; sol el görsel reaksiyon zamanlarını 209.98 mls, işitsel reaksiyonlarını 179.32 mls; olarak belirtmişlerdir. Küçükler ve ark., (23) elit cimnastikçilerin görsel reaksiyonlarını 0.232 ± 0.34 mls, işitsel reaksiyonlarını 0.215 ± 0.25 mls; Yapıcı (36) 1.Lig Badminton oyuncularının basit reaksiyon zamanlarını 0.147 ± 5.08 mls; Cicioğlu ve ark., (6) Milli Grekoromen Güreşçilerin görsel reaksiyon zamanlarını 0.188 ± 0.07 mls, işitsel reaksiyonlarını 0.213 ± 0.32 mls; olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamız literatürdeki araştırmalarla paralellik göstermektedir.

Reaksiyon zamanı, düzenli yapılan antrenmanlar sonucunda 0,12s kadar geliştirilebilir. Bu değişme uyarının beyne gidiş ve beyinden organlara geliş hızındaki gelişmeden değil, mevcut reaksiyon süratinin korunması, geliştirilen teknik beceri düzeyi ile hareketin daha ekonomik bir hale getirilmesi ile gerçekleştirilebilir (32).

Çalışmada, kalecilerin boy ortalaması 182.8 ± 3.8 cm, defans oyuncularının boy ortalaması 176.4 ± 4.36 cm, orta saha oyuncularının boy ortalaması 171.3 ± 2.1 cm, forvet oyuncularının boy ortalaması 177.9 ± 5.6 cm; kalecilerin vücut ağırlığı ortalaması 79.1 ± 2.52 kg, defans oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması 72.9 ± 3.65 kg, orta saha oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması 69.7 ± 2.87 kg, forvet oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması 74.1 ± 4.36 kg olarak bulunmuştur.

Erkmen ve ark., (12) yaş ortalaması 20.71 ± 1.86 olan profesyonel futbolcuların boylarını 181.12 ± 5.72 cm, vücut ağırlıklarını 74.53 ± 7.13 kg; yaş ortalaması 19.50 ± 1.04 olan profesyonel futbolcuların boylarını 177.06 ± 5.91 cm, vücut ağırlıklarını 69.67 ± 5.10 kg; Aslan ve Karakollukçu (2) yaş ortalaması 25.67 ± 3.79 olan profesyonel futbolcuların boylarını 179.10 ± 5.43 cm, vücut ağırlıklarını 77.40 ± 7.55 kg; Akın ve ark., (1) yaş ortalaması 24.7 ± 4.2 olan profesyonel futbolcuların boylarını 180.00 ± 4.4 cm, vücut ağırlıklarını 74.5 ± 3.6

kg; Karakaş ve ark., (19) futbolcuların boylarını 177.94 ± 5.35 cm; Colakhodzic ve ark., (7) Bosna Hersek Premier Liginde oynayan 28 profesyonel futbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada, yaş ortalaması 24.5 ± 5.7 olan futbolcuların boylarını 182.2 ± 6.36 cm, vücut ağırlıklarını 79.5 ± 6.75 kg; Bloomfield ve ark., (5) Almanya Bundesliga'da oynayan futbolcuların boylarını 183.2 ± 0.06 cm, vücut ağırlıklarını 77.5 ± 6.4 kg; İspanya La Liga'da oynayan futbolcuların boylarını 180.00 ± 0.06 cm, İtalya Seri A'da oynayan futbolcuların vücut ağırlıklarını 74.3 ± 5.4 kg; Ostojic ve ark., (26) Sırbistan 1.Liginde oynayan profesyonel futbolcuların vücut ağırlıklarını 78.6 ± 5.5 kg; Kabakçı (18) futbol kalecilerinin boylarını 186.3 ± 5.36 cm, vücut ağırlıklarını 80.5 ± 5.28 kg; Köklü ve ark., (22) defans oyuncularının boy ortalamaları 175.4 ± 6.00 cm, orta saha oyuncularını 171.4 ± 4.6 cm, forvet oyuncuları 171.8 ± 3.9 cm; Koç ve ark., (20) futbolcuların boylarını 178.0 ± 0.1 cm, vücut ağırlıklarını 72.7 ± 6.9 kg; Erdem ve ark., (11) futbolcuların boylarını 177.2 ± 0.5 cm, vücut ağırlıklarını 70.9 ± 5.5 kg olarak bulmuşlardır. Spor ve arkadaşlarının (33) 270 elit futbolcu üzerinde yaptıkları çalışmaya göre, kaleciler, bir takımdaki en uzun boy ortalamasına ve en yüksek vücut ağırlığına sahip oyunculardır. Çalışmamızda elde edilen bulgular literatürle benzerlik göstermektedir.

Çalışmada, futbolcuların beden kitle indeksi değerleri, kalecilerde 23.70 ± 0.81 , defans oyuncularında 23.41 ± 0.69 , orta saha oyuncularında 23.75 ± 1.02 ve forvet oyuncularında 23.37 ± 0.83 olarak bulunmuştur.

Karakaş ve ark., (19) 56 futbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada futbolcuların beden kitle indekslerini 23.26 ± 1.64 ; Colakhodzic ve ark., (7) Bosna Hersek Premier Liginde oynayan profesyonel futbolcuların beden kitle indekslerini 23.97 ± 1.51 ; Aslan ve Karakollukçu (2) profesyonel futbolcuların beden kitle indekslerini 23.94 ± 1.50 ; Akın ve ark., (1) 23.00 ± 1.2 ; Özberk ve ark., (27) 23.5 ± 1.3 ; Koç ve ark., (20) 22.8 ± 1.4 ; Köklü ve ark., (22) defans oyuncularında 21.15 ± 1.5 , orta saha oyuncularında 21.52 ± 1.62 ; forvet oyuncularında 21.61 ± 1.68 olarak bulurken, Polat ve ark., (29) futbolcuların beden kitle indeksi değerlerinin mevkilere göre farklılık göstermediğini bildirmişlerdir. Bloomfield ve arkadaşlarının (5) Avrupa'nın en önde gelen futbol ligleri olarak bilinen İngiltere Premier Lig, İtalya Seri A, İspanya La Liga ve Almanya Bundesliga'da oynayan 2085 profesyonel futbolcu üzerine yaptıkları çalışmada, dört lig futbolcuları arasında, Bundesliga'da oynayan futbolcuların 23.2 ± 1.1 ile en yüksek, Seri A'da oynayan futbolcuların ise 22.8 ± 1.1 ile en düşük beden kitle indeksi ortalamalarına sahip oldukları görülmektedir.

Türk ve yabancı literatürdeki farklı araştırmacıların futbolcular için rapor ettikleri

ortalamalara göre, elde edilen bulgular çalışmamıza katılan futbolcuların standartlara uyum sağlamakta olduklarını göstermiştir.

Sonuç olarak; kalecilerin görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin, defans, orta saha ve forvet oyuncularının değerlerinden daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Reaksiyon zamanının, futbolda performansı doğrudan etkileyen etkenlerden birisi olması ve kısa oluşunun her zaman için bir avantaj olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Kaleciler başta olmak üzere bütün mevkilerde oynayan futbolcuların antrenmanlarında teknik ve taktik çalışmaların yanı sıra, reaksiyon süresini geliştirici çalışmalara da sık sık yer verilmesi gerektiği söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Akın S, Öner Coşkun Ö, Özberk ZN, Ertan H, Korkusuz F. Profesyonel ve Amatör Futbol Oyuncularının Fiziksel Özellikler ve İzokinetik Diz Kaslarının Konsantrik Kuvvetinin Karşılaştırması. *Klinik Araştırma Dergisi*, 15(3), 161-167, 2004.
2. Aslan C.S., Karakollukçu M. *Sezon Öncesi Hazırlık Çalışmalarının Bir Süper Lig Takımının Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerine Etkileri*. Sporometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2010, VIII (2) 51-56.
3. Avluk İA. *Futbolda Hazırlık Sezonu Antrenmanlarının Oyuncuların Kondisyonel Özelliklerine ve Vücut Yapısı Özelliğine Etkisi*. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1995.
4. Biçer SY, Aysan HA. Mental Konsantrasyon Çalışmalarının Bilek Güreşi Erkek Sporcularının Reaksiyon Zamanlarına Etkisi. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi*, 2008; 6(2):147-153.
5. Bloomfield J., Polman R., Butterfly R., O'Donoohue P. Analysis of Age, Stature, Body Mass, BMI and Quality of Elite Soccer Players From 4 European Leagues. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 45 (1), 58-67, 2005.
6. Cicioğlu İ, Koç H, Eroğlu H, Öcal D, Orhan Ö. Greko-romen ve Serbest Genç Milli Takım Güreşçilerinin Bazı Antropometrik, Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı*, 2006: 384-388.
7. Colakhodzic E., Vidovic N., Fazlagic S. *Changes in Body Structure of Adult Football Players During One Training Unit*. Homo Sporticus, Issue 1, 51-56, 2010.
8. Çolakoğlu M, Tiryaki Ş, Morali S. Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1993; (4)4: 32-47.
9. Donuk B, Şenduran FS. *Futbolun Anatomisi*. İstanbul: Ötüken Yayınevi, 2006:16.
10. Eniseler, N. *Futbolda Süratin Görünümü*. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1995, I (1) s.3-5.

11. Erdem K, Yorulmazlar M, Küçük V, Korkmaz OZ, Kızılet T, Çağlayan A. Farklı Mevkilerde Oynayan Futbolcularda Bazı Fiziksel Özellikler ve Denge ile Çeviklik İlişkisinin İncelenmesi. *3.Ulusal Futbol ve Bilim Kongresi Kongre Kitabı*, 2009:68.
12. Erkmén N., Kaplan T., Taşkın H. *Profesyonel Futbolcuların Hazırlık Sezonu Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Tespiti ve Karşılaştırılması*. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2005, III (4) 137-144.
13. Göral K. *Farklı Liglerdeki Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi*. Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
14. Gülşen D. *Farklı Lig Düzeyinde Oynayan Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere, Öğrenim Durumu ve Spor Yaşlarına Göre Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi*. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
15. İmamoğlu O, Kılıçgil E. Türkiye'deki Minik Futbolcularda Reaksiyon Zamanı, Vital Kapasite Değerleri ve Laterizasyon Dağılımında Solaklık Sorunu. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2007; V(3): 95-100.
16. İnal A.N. *Futbol'da Eğitim Öğretim*. Nobel Yayın Dağıtım. 2.Baskı, s.15, 2004.
17. Junge A, Dvorak J, Rösch D, Graf-Bauma T, Chomiak J, Peter L. Psychological and Sport-Specific Characteristics of Football Players. *The American Journal of Sports Medicine*, 2000; 28(5):22-28.
18. Kabakçı AC. *Elit Düzeydeki Erkek Hentbol, Futbol ve Buz Hokeyi Takımı Kalecilerinin Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2009.
19. Karakaş S., Yıldız Y., Köse H., Temoçin S., Kızılkaya K. *Profesyonel ve Amatör Futbolcularda Takım, Mevki VE Fiziksel Yapı Faktörlerinin Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkileri*. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2011; 12(1) : 63 – 69.
20. Koç H, Kaya M, Sarıtaş N, Çoksevím B. Futbolcularda ve Tenisçilerde Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması. *Erzîyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*, 2006; 15(3):161-167.
21. Konter E. *Futbolda Süratin Teori ve Pratiği*, Ankara: Bağırğan Yayımevi. 1997:127.
22. Köklü, Y, Özkan, A, Alemdaroğlu U, Ersöz G. Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2009; VII(2): 61-68.
23. Küçükker M, Atılğan EO, Pınar S. Elit Bayan Cimnastikçilerin Denge Kayıpları ile Biomotor ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı*, 2006: 340-343.
24. Marancı B. *Ankara İli Amatör Ligde Mücadele Eden Futbol Kalecileri İle Diğer Mevkilerde Bulunan Oyuncuların Motorik Özellikleri, Reaksiyon Zamanları ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması*. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1999.
25. Marancı B, Müniroğlu S. Futbol Kalecileri ve Diğer Mevkilerde Bulunan Oyuncuların Motorik Özellikleri, Reaksiyon Zamanları ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması. *Gazî Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2001; 6(3): 13–26.
26. Ostojic S.M., Stojanovic M., Jukic I., Pasalic E., Jourkesh M. *The Effects of Six Weeks of Training on Physical Fitness and Performance in Teenage and Mature Top-Level Soccer Players*. Biology of Sport, Vol.26, No:4, 2009.
27. Özberk N.S., Öner C.Ö., Akın S., Korkusuz F. *Isokinetic Strength of Quadriceps and Hamstring Muscles in Soccer Players Playing in Different Leagues*. Türkiye Klinikleri J Sports Sci. 1(1), pp.17-23, 2009.
28. Özer K. *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2001: 61.
29. Polat C, Cerrah AO, Ertan H. *Süper Amatör Lig Futbolcularının Mevkilerine Göre Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi*. *3.Ulusal Futbol ve Bilim Kongresi Kongre Kitabı*, 2009: 65.
30. Schmidt RA. *Motor Control and Learning*. 2nd ed., Champaign, Luinois, Human Kinetics Publishers, 1988:64-65.
31. Schmidt RA. *Motor Learning and Performance*, USA: Human Kinetics Books, 1991.
32. Sevim Y. *Antrenman Bilgisi*, 1.Basım, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2002: 78-79.
33. Sporis G., Jukic I., Ostojic S.M., Milanovic D. *Fitness Profiling in Soccer: Physical and Physiologic Characteristics of Elite Players*. J Strength Cond Res. 23 (7), 47-53, 2009.
34. Şenel Ö, Eroğlu H. *Correlation Between Reaction Time And Speed In Elite Soccer Players*. J Exerc Sci Fit. Vol 4, No 2, 2006.
35. Tamer K, *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırğan Yayımevi, 2000; 130–131, 139–140.
36. Yapıcı A. 1.Lig ve 2.Lig Erkek Badminton Oyuncularının Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması. *9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı*, 2006: 344-346.
37. Zorba E. *Yaşam Boyu Spor*, 2.Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2006: 87.