



10-12 yaş grubundaki futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması

Recep Kürkcü*
Yakup Akif Afyon**
Çetin Yaman***
Selçuk Özdağ****

Özet

Bu çalışmada, adölesan futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin karşılaştırılması amaçlandı. Araştırmaya Şanlıurfa Şair Nabi ilköğretim okulu öğrencisi 18 erkek futbolcu ve 12 erkek badmintoncu gönüllü olarak katıldı.

Çalışmaya katılan gönüllülerin yaş, boy ve vücut ağırlıkları ortalaması sırasıyla; futbolcularda $11,77 \pm 0,54$ yıl, $151,40 \pm 7,35$ cm, $41,83 \pm 10,27$ kg ve badmintoncularda ise $11,58 \pm 0,66$ yıl, $147,37 \pm 8,05$ cm, $39,08 \pm 9,56$ kg olarak belirlendi. Deneklerin, sistolik ve diastolik kan basıncı, istirahat kalp atım sayısı, VC, FVC, FEV1, otur-uzan, 30 metre sprint koşu ve sağ, sol el kavrama kuvveti ölçüldü. Futbolcular ve badmintonculardan ölçümler sonucunda elde edilen bulgular arasındaki farklılıklar SPSS for Windows 11 bilgisayar ortamında bağımsız grupta “t” testi uygulanarak değerlendirildi.

Elde edilen verilere göre, futbolcular ve badmintoncular arasında yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, diastolik kan basıncı, VC, FVC, FEV1 30 metre sprint koşu, ve sol el kavrama kuvveti arasındaki fark anlamsız bulunurken, istirahat kalp atım sayısı ve otur-uzan testi ($P<0.01$), sistolik kan basıncı ve sağ el kavrama kuvveti değerleri ($P<0.05$) seviyesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; elde edilen bu bulgulara bakılarak hem futbolcuların hem de badmintoncuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin yaptıkları spordan etkilenmiş olduğu ve futbolcularda istirahat kalp atım sayısı, sistolik kan basıncı, otur-uzan, sağ el kavrama kuvveti değerleri açısından performansın daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fizyolojik özellikler, futbolcu, badmintoncu

*Recep Kürkcü, Muğla Üniversitesi, BESYO, rkurcu@mu.edu.tr

**Yakup Akif Afyon, Muğla Üniversitesi, BESYO,

***Çetin Yaman, Sakarya Üniversitesi, BESYO, cyaman@sakarya.edu.tr

****Selçuk Özdağ, Muğla Üniversitesi, BESYO,

Comparison of some physical and physiologic properties of soccer players and badminton players of 10-12 years old group

Summary

The purpose of this study is aimed to compare some physical characteristics and physiological characteristics of adult footballer and badminton players. The subjects of the study were footballer (18 boys) and were badminton players (12 boys) who were volunteer at primary school in Şanlıurfa.

The volunteers', took part in this study, age, height and the body weight average is determined like this respectively:

Footballers: $11,77 \pm 0,54$ yıl, $151,40 \pm 7,35$ cm, $41,83 \pm 10,27$ kg

Badminton players: $11,58 \pm 0,66$ yıl, $147,37 \pm 8,05$ cm, $39,08 \pm 9,56$ kg

Systolic and diastolic blood pressure, VC, FVC, FEV1 sit-reach 30 meters sprint and left-right hand gripping strength of subjects were measured. The differences between findings which were obtained by measurements from footballers and badminton players were considered with using "t-test" on SPSS Windows 11.

According to the data, differences between age, height, body weight average, diastolic blood pressure VC, FVC, FEV1, sit-reach 30 meters sprint and left hand gripping strength were obtained pointless, in the mean time relaxing heart rate, and sit-reach test ($P < 0.01$), systolic blood pressure and right hand gripping strength values were obtained purposeful on ($P < 0.05$) level.

In conclusion, physical and physiological characteristics of footballers and badminton players were affected by their sport branch furthermore, relaxing heart rate, systolic blood pressure, sit -reach 30 meters sprint, right hand gripping strength performance of footballers were obtained preferable.

Keywords: physiological characteristics, footballers, badminton players

GİRİŞ

Farklı sportif oyunlarda farklı özelliklerde performansın iyi olması gerekliliği, günümüzde geniş kitlelere hitap eden futbol ve gelişmekte olan badminton araştırmacıların ilgi odağı haline gelmiştir (1). İnsan vücudu ağır fiziksel egzersizlere yapısal ve fonksiyonel olarak büyük bir uyum yeteneğine sahiptir. Bu uyumun özel performans yeteneğini geliştirmeyi amaçlayan özel egzersizler sonucunda sağlanması antrenman biliminin önemini ortaya koymaktadır(2). Antrenman bilimi genel olarak ferdin dayanıklılığının ve veriminin yükseltilmesi ilkelerini belirler. Antrenmanın asıl amacı, takım ve ferdi branşların çatisını oluşturan teknik–taktik kondisyon gibi öğelerin yanında psikolojik, fiziksel, entelektüel, sosyal özellikler ve yetenekler açısından geliştirmek ve yüksek verimle müsabaka şartlarına hazırlamaktadır. Diğer bir ifadeyle sporculara uygulanan antrenman programlarının amacı, onların fizyolojik kapasite ve fiziksel yeteneklerini geliştirmektir (3,4,5). Sportif branşa bağlı olarak hareket dizilimleri ile oluşan fiziksel yapıları hem postür hem de antropometrik özellikler açısından birbirlerine benzememektedir (28). Diğer spor branşlarında olduğu gibi futbol ve badminton da motorik özelliklerin geliştirilmesinde antrenman planlaması en önemli unsurdur. Futbol antrenmanı, özel performans seviyesini yükseltmek veya aynı performans seviyesini muhafaza etmeye yönelik, planlı, programlı ve devamlı çalışmalardan oluşur (6). Sporda, düzenli ve yüklenme şiddeti bilimsel temellere dayanan antrenmanlar kas kuvvetini, dayanıklılığı, sürati ve esnekliği geliştirirken, vücut kompozisyonunu da düzenlemektedir (7).

Etkili bir antrenman, kişinin yapısına uygun olan fiziksel yöntemlerin kullanılmasına, ayrıca spor dalının fiziksel ve fizyolojik ihtiyaçlarına dayanmalıdır (8). Futbolcuların ve badmintoncuların yüksek seviyedeki fizyolojik özellikleri, bilim adamları ve antrenörler tarafından ilgi ile takip edilmekte ve bu olgunun önemi de gittikçe artmaktadır. Bu durum bir dizi bilimsel araştırmayı gerektirmektedir. Sporda başarı için sporcunun fizyolojik ve motorik özellikleri yönünden üst seviyede performans sergilemesi gerekir. Bu nedenle bu çalışmada, futbolcular ile badmintoncuların istirahat kalp atım sayısı, sistolik ve diastolik kan basıncı, otur-uzan, 30 metre sprint koşu ve sağ–sol el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırılması amaçlandı.

YÖNTEM

Bu çalışmaya 18 futbolcu ve 12 badmintoncu gönüllü olarak katıldı. Gönüllüler, araştırmanın amacı ve içeriği hakkında bilgilendirilerek en iyi ve en sağlıklı ölçümlerin alınması sağlandı. Gönüllülerin yaşının belirlenmesinde kimlik bilgisi esas alındı. Boy metre ile vücut ağırlığı elektronik baskül ile ölçüldü. Vücut kitle indeksi Dünya Sağlık Örgütü'nün de kabul etmiş olduğu Pollock formülü ile Vücut Ağırlığı / boy² (kg/m²) olarak hesaplandı (9). Solunum fonksiyonları, portable spirometre (Cosmed marka) ile vital kapasite (VC), zorlu vital kapasite (FVC), bir saniyede zorlu ekspirasyon volüm (FEV1) belirlendi.(10)

Arteriyel kan basıncı düzeyi microlife blood pressure monitör ve stetoskopa, istirahat kalp atım sayısı düzeyi yine stetoskop ve kronometre yardımıyla ölçüldü (10). Kaslarının esnekliğinin ölçülmesi için uzunluk 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm. olan Otur-Eriş testi (Sit and Reach testi) test sehpası kullanıldı. Test 3 defa tekrar edildi ve en iyi sonuç esneklik değeri olarak kabul edildi. (11) 30 metre testi için Atletizm koşu pistinde koşu alanı belirlendi. Denekler koşuya başlamadan önce 15 dakikalık ısınma egzersizleri yaptırılarak 20 m 'lik mesafeyi yüksek çıkışta koşmaları söylendi.. Denekler 15 dk arayla testi 3 defa uygulayarak, en iyi dereceleri alındı.(10)

El Kavrama Kuvveti Ölçümü için Lafeyette Instrument Company tarafından üretilen 78.011 model el dinamometresi kullanıldı. Denek ayaktayken, ölçüm yapılan kol bükülmeden ve vücuda temas ettirilmeden, 45 derecelik açı yaparken sağ ve sol kol için 3 ölçüm alındı, en iyi değer kilogram cinsinden kaydedildi (12)

Gönüllülere ait bulguların istatistiksel değerlendirmesi için aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve standart hataları hesaplanarak bilgisayar ortamında spss 11,0 paket programı kullanılarak bağımsız gruplarda t-testi uygulandı. Gruplar arasındaki farkların $p < 0.05$ ve $p < 0,01$ seviyesinde istatistiksel yönden anlamlı olduğu kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya katılan futbolcuların ve badmintoncuların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, diastolik kan basıncı, 20 metre sprint koşu, ve sol el kavrama kuvveti değerleri için gruplar arası farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p > 0,05$), istirahat kalp atım sayısı ve oturuş testi için gruplar arası farkın ($P < 0.01$) düzeyinde anlamlı olduğu, sistolik kan basıncı ve sağ el kavrama kuvveti değerleri için ise gruplar arasındaki farkların ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı olduğu tespit edildi.

Tablo I. Futbolcu ve Badmintoncuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri

Değişkenler	Grup	N	Mean	Std. Deviation	P
Yaş (yıl)	Futbol	18	11,77	0,54	0,317
	Badminton	12	11,58	0,66	
Boy(cm)	Futbol	18	151,40	7,35	0,544
	Badminton	12	147,37	8,05	
Vücut Ağırlığı (kg)	Futbol	18	41,83	10,27	0,652
	Badminton	12	39,08	9,56	
BMI(kg/m ²)	Futbol	18	18,13	1,19	0,894
	Badminton	12	16,56	1,40	
Din. kalp atımı(atm/dk.)	Futbol	18	94,80	6,57	0,000**
	Badminton	12	101,25	1,50	
Sistolik Kan Bas.(Mmhg)	Futbol	18	118,33	7,07	0,016*
	Badminton	12	120,00	4,26	
Diastolik Kan Bas. (Mmhg)	Futbol	18	70,55	5,39	0,052
	Badminton	12	72,50	7,53	
Vital Kapasite VC(lt)	Futbol	18	2,03	0,62	0,079
	Badminton	12	1,93	0,33	
Zorlu Vital Kapasite FVC(lt)	Futbol	18	1,99	0,59	0,077
	Badminton	12	1,71	0,31	
Zorlu Eksprasyon hacim FEV1(lt)	Futbol	18	1,95	0,55	0,328
	Badminton	12	1,72	0,34	
Otuz uzan(cm)	Futbol	18	14,05	4,13	0,004**
	Badminton	12	15,25	1,54	
30 metre koşu(sn)	Futbol	18	4,15	0,50	0,316
	Badminton	12	3,83	0,57	
Sağ el kav.kuv. (kg)	Futbol	18	17,11	4,40	0,030*
	Badminton	12	15,21	1,70	
Sol el kav. Kuv.(kg)	Futbol	18	15,62	3,41	0,502
	Badminton	12	14,68	2,86	

*(P<0.05) ** (P<0.01)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan çalışmada 18 futbolcu, 12 badmintoncu olmak üzere toplam 30 erkek sporcu denek olarak kullanılmış ve branşlar arası fiziksel ve fizyolojik özellikler incelenmiştir.

Çalışmaya katılan futbolcuların ve badmintoncuların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, diastolik kan basıncı, 20 metre sprint koşu, ve sol el kavrama kuvveti değerleri için gruplar arası farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$), istirahat kalp atım sayısı ve oturuzan testi için gruplar arası farkın ($P<0.01$) düzeyinde anlamlı olduğu, sistolik kan basıncı ve

sağ el kavrama kuvveti değerleri için ise gruplar arasındaki farkların ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı olduğu tespit edildi.

Futbolcuların yaş 11.77 ± 0.54 yıl, boy ortalamaları $151,40 \pm 7.35$ cm, vücut ağırlığı ortalamaları $41,83 \pm 10.27$ kg, $18,13 \pm 1,19$, badmintoncuların yaş ortalamaları 11.58 ± 0.66 yıl, boy ortalamaları $147,37 \pm 8.05$ cm, vücut ağırlığı ortalamaları $39,08 \pm 9.56$ kg, BMI ortalamaları $16.56 \pm 1,40$ olarak tespit edilmiştir. Deneklerin yaş, boy, vücut ağırlığı ve BMI ortalamaları arasındaki fark istatistik açıdan önemli bulunmamıştır.

Futbolcuların istirahat kalp atım sayısı $94,80 \pm 6,57$ dk/atm, sistolik kan basıncı $118,33 \pm 7,07$ mmHg ve diastolik kan basıncı $70,55 \pm 5,39$ mmHg, badmintoncuların istirahat kalp atım sayısı $101,25 \pm 1,50$ dk/atm, sistolik kan basıncı $120,00 \pm 4,26$ mmHg ve diastolik kan basıncı $72,50 \pm 7,53$ mmHg olarak belirlenmiş, deneklerin istirahat kalp atım sayısı ortalamaları arasındaki fark $P < 0.01$ seviyesinde, sistolik kan basıncı ortalamaları arasındaki fark $P < 0.05$ seviyesinde anlamlı bulunurken, diastolik kan basıncı ortalamaları arasındaki fark istatistik açıdan önemli bulunmamıştır.

Koç ve arkadaşlarının (13) futbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada sezon arası yapılan antrenmanlar sonucu, vücut ağırlığı, sistolik kan basıncı, değerlerindeki artış, istirahat kalp atım sayısı ve vücut yağ yüzdesi değerlerindeki azalma anlamsız bulunmuştur. Diastolik kan basıncındaki artış ise anlamlı bulunmuştur. Bizim bulgularımız bu bulgulardan yüksek olduğu görülmektedir. Bu farkların düzenli olarak yapılan antrenmanlara bağlı olduğu düşünülmektedir.

Gökbel ve arkadaşlarının (14) ikinci lig futbolcuları üzerinde yapmış olduğu çalışmada istirahat kalp atım sayısı 59 ± 8 dk/atm, sistolik kan basıncı 127 ± 15 mmHg ve diastolik kan basıncı 75 ± 10 mmHg olarak tespit edilmiştir. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerle karşılaştırıldığında istirahat kalp atım sayısı değerlerinin yüksek sistolik ve diastolik kan basıncı değerlerinin ise düşük, olduğu görülmüştür.

Futbolcuların VC $2,03 \pm 0,62$ lt, FVC $1,99 \pm 0,59$ lt, FEV1 $1,95 \pm 0,55$ lt, badmintoncuların VC $1,93 \pm 0,33$ lt, FVC $1,71 \pm 0,31$ lt, FEV1 $1,72 \pm 0,34$ lt olarak belirlenmiş, deneklerin VC, FVC ve FEV1 ortalamaları arasındaki fark istatistik açıdan önemli bulunmamıştır.

Tunay ve ark, (15), basketbolcu çocukların solunum fonksiyon test sonuç ortalamaları FVC; $2,48 \pm 0,49$ lt., FEV1; $2,37 \pm 0,41$ lt., sedanter çocukların da FVC; $1,65 \pm 0,32$ lt., FEV1;

1,62 ± 0,31lt. olduğunu, Çoksevrim ve arkadaşlarının (16) çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada VC 2,9±0,8lt., FVC'de 2,96 ± 0,8lt., FEV1'de 2,82 ± 0,8lt. Olarak bulmuşlardır. Bizim bulgularımızla diğer araştırmacıların bulguları arasında benzerlik olduğu söylenebilir. Sportif aktivitelere katılan çocukların, akciğer solunum testlerinin yüksek çıkması yaptıkları aktivitelerin etkisinin olduğunu bir göstergesi olarak düşünülebilir.

Yapılan çalışmada futbolcuların esneklik değerleri 14,05 ± 4,13 cm, badmintoncuların esneklik değerleri 15,25 ± 1,54 cm olarak belirlenmiştir. Deneklerin esneklik ortalamaları arasındaki fark P<0.01 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Akgün ve arkadaşları (17) 32 öğrencinin esneklik ortalamalarını 7.3 cm, Kuter ve Öztürk (18) Türkiye şampiyonu yıldız basketbol takımının esneklik ortalamasını 8.3 ± 2.7 cm Saygın ve arkadaşları (19) 10-12 yaş çocukların esneklik ortalamasını 16,25± 6,24 cm olarak tespit etmiştir. Deneklerin esneklik ortalamaları Akgün ve Kuter'in ortalamalarından yüksek, Saygın ve arkadaşlarının ortalamalarından düşük olduğu görülmüştür.

Futbolcuların 30 m. Sprint değeri 4,15 ± 0,50 sn, badmintoncuların 30 m. Sprint değeri 3,83 ± 0,57 sn, olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan deneklerin 30 m. Sprint değerinde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Saçaklı (20) 14 yaş grubu futbolcularda, 30 m sprint ortalamalarını 4,65 sn olarak bulmuştur. Loko ve ark (21) düzenli egzersiz yapan 10–17 yaş çocukların kendi yaş ve cinsteki çocuklardan daha hızlı olduğunu belirtmişlerdir. Kien ve ark (22) rekreasyon programlarına katılan 10-12 yaş orta okul çocuklarının kendi yaş grubu rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlardan daha hızlı olduklarını bulmuşlardır. Diallo ve ark (23) 10–12 yaş çocuklara haftada 3 gün uyguladığı egzersiz sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint değerlerinde anlamlı farklılıklar buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada futbolcuların sağ el kavrama kuvveti değerleri 17,11 ± 4,40 kg, sol el kavrama kuvveti değerleri 15,62 ± 3,41 kg, badmintoncuların sağ el kavrama kuvveti değerleri, 15,21 ± 1,70 kg, sol el kavrama kuvveti değerleri 14,68 ± 2,86 kg olarak belirlendi. Deneklerin sol el kavrama kuvveti ortalamaları arasındaki fark istatistik açıdan önemli bulunmazken, sağ el kavrama kuvveti ortalamaları istatistik açıdan P<0.05 önemli bulunmuştur.

Pekel ve arkadaşları (24) 11–13 yaş çocukların sağ/sol el kavrama kuvveti ortalamalarını 20,8 ± 6,5/ 19,9 ± 5,8 kg, olduğunu belirtmişlerdir. Tınazcı ve arkadaşlarının

Kürkçü, R., Özdağ, S., Afyon, Y. A., Yaman, Ç. (2009). 10-12 yaş grubundaki futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 6:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

(25) 11 yaş erkek çocuklarda yaptığı çalışmada, sağ el kavrama kuvveti $17,90 \pm 2,74$ kg., sol el kavrama kuvvetinin de $16,61 \pm 2,87$ kg. olduğu, Karacabey ve arkadaşları (26) 10-12 yaş futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada sağ el kavrama kuvveti $15,27 \pm 2,79$ kg., sol el kavrama kuvvetinin de $15,29 \pm 2,93$ kg. olduğu, Ziyagil ve arkadaşlarının (27). spor yapan çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada 10 yaş grubunun el kavrama kuvveti $15,20 \pm 4,07$ kg., 11 yaş grubunun el kavrama kuvveti $15,88 \pm 1,75$ kg., 12 yaş grubunun da el kavrama kuvveti $17,00 \pm 3,02$ kg., olarak belirlemişlerdir. Bizim bulgularımız Pekel ve arkadaşlarının bulguları ve Tınazcı ve arkadaşlarının bulgularından düşük olduğu, Karacabey ve arkadaşları ile Ziyagil ve arkadaşlarının bulgularıyla benzer olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak tüm bu literatür bilgileri değerlendirildiğinde sporda fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerin antrenmanlarla üst düzeye çıkartılması gerekliliği anlaşılmaktadır. Sunulan bu çalışmada da futbolcularla badmintoncuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri karşılaştırıldığında futbolcuların daha iyi olduğu görülmüş olup bu sonuç; futbolda yapılan uzun süreli antrenmanların motorik performansı geliştirdiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

1-Yardımcı M. “Değişik Sportif Oyun Branşlarıyla Aktif Olarak Uğraşan Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Performans Parametrelerinin Karşılaştırılması”, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 1997, ss 7-9

2-Sevim Y. “Antrenman Bilgisi”, TUTİBAY Ltd.Şti, Ankara 1997, ss 6 -10.

3-Yamaner F. “Galatasaray Profesyonel Futbol Takımının Fizyolojik Özelliklerinin Analizi ve Yabancı Ülke Futbolcularıyla Mukayesesi” Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. 1990, ss 3–5.

4-Eler S. “Bir Sezonluk Antrenman Periyotlaması Boyunca Üst Düzey Erkek Hentbolcuların Bazı Motorik ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi”, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Y. Lisans Tezi, Ankara 1996, 6–12

5-Rhodes EC. “Physiological profiles of the Canadian Olympic Soccer Team”. *Canadian Applied Sport Sci*, 1986, 11: 31–36.

6-Günay M, Yüce A.”Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri”, Seren Matbaacılık, Ankara 1996, s 17

7-Kartal R, Günay M. “Sezon Öncesi Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerine Etkisi”, Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Dergisi 1995, 1: 11–15

Kürkü, R., Özdağ, S., Afyon, Y. A., Yaman, Ç. (2009). 10-12 yaş grubundaki futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 6:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

8-Günay M. “Farklı Kuvvet Antrenman Metotlarının Vücut Kompozisyonuna Etkisi”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ankara 1993, ss 8–12

9-Peker İ, Çiloğlu F, Burak Ş, Bulca Z. “Egzersiz Biyokimyası ve Obesite”. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. İstanbul 2000 ss 3–11

10-Tamer K. “Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi”, Bağırhan Yayınları, Ankara, 2000, ss 52–57.

11-Raven B, Gettman LR, Pollock ML, Copper KH. “A Physiological Evaluation of Professional Soccer Players” *British J Sports Med* 1976, 10: 230–235.

12-Erzurumluoğlu A, Çalışkan E, Dane Ş. “Orta ve Yükseköğretim Düzeyinde Kız ve Erkek Sporcularda Optik Reaksiyon Zamanlarının Spor Branşlarına Göre Karşılaştırılması”. Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1999, 1: 45–47.

13-Koç H, Gökdemir K, Kılınc F. “Sezon Arasında Yapılan Antrenmanların Kütahya Spor Futbolcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi” Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri I. Ulusal Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı, Ankara 2000, ss,122–128

14-Gökbel H, Yalaz G, Güvel H, Şemin S, Tamuğur E, Özgönül H. “Bir Profesyonel İkinci Lig Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili”, *Spor Hekimliği Dergisi*, 1990, 25: 35- 37

15-Tunay H ve ark. “Düzenli olarak basketbol antrenmanı yapan 8–12 yaş çocukların solunum Fonksiyon testlerinin değerlendirilmesi”, VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, Antalya 17–20 Kasım 2004, s 106.

16-Çoksevrim B ve ark. “İlköğretim Öğrencilerinin Atletik Performanslarının Değerlendirilmesi”, VII. Spor Bilimleri Kongresi Seminer Kitabı Antalya, 27–29 Ekim 2002, s 128

17-Akgün N, Ertat E, İşleğen Ç (1986) “Primary Results of Motor Fitness Cardiorespiratory Fitness And Bod, Measurement in Turkish Children”. 5 th European Research Seminar on Testing Physical Fitness (Repot) Formia İtaly

18-Kuter M, Öztürk F. (1992) “Türkiye Şampiyonu Bir Küçük Yıldız Basketbol Takımının Fiziksel Profili”, Spor Bilimleri 2.Ulusal Kongresi Bildirileri, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

19- Saygın Ö., Y Polat Y., Karacabey K., “Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi” *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi* 2005, 19(3), 205–212

20-Saçaklı M.: “Dört yüz Minik-Yıldız 14/16 Genç Takım Futbolcularında Kuvvet Parametrelerinin Tespiti Ve Yetenek Seçimindeki Etkisi”. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. S;36, 1998, İstanbul.

21- Loko J., Aule R., Sikkut T., Ereline J., Viru A.: “Motor Performance Status In 10 to 17-year-old Estonian girls and boys”. *Scand J Med Sci Sports*. 10(2) : 109–113, 2000.

Kürkçü, R., Özdağ, S., Afyon, Y. A., Yaman, Ç. (2009). 10-12 yaş grubundaki futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 6:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

22-Kien C.L., Chiodo A.R.: “Physical Activity In Middle School-Aged Children Participating In A School- Based Recreation Program”. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 157(8): 811–5, 2003.

23-Diallo O., Dore E., Duche P., Van Praagh E.: “Effects Of Plyometric Training Followed By A Reduced Training Programme On Physical Performance In Prepubescent Soccer Players”. *J Sports Med Phys Fitness.* 41 (3) : 342–8, 2001.

24-Pekel AH, ve ark. “Spor Yapan Çocukların Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçları ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi”, VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, Antalya 17–20 Kasım 2004, s 110.

25-Tınazcı C, Emiroğlu O. Burgul N. “KKTC 7-11 Yaş Kız ve Erkek İlkokul Öğrencilerinin Eurofit Test Bataryası Değerlendirilmesi”, VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, Antalya 17-20 Kasım 2004, s 124

26-Karacabey K., Kara M., “10-12 Yaş Grubu Futbolcularda 12 Haftalık Antrenman Programının Fiziksel Uygunluk ve Solunum Parametreleri Üzerine Etkisi” 9. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, 222-228, 3-5 Kasım 2006- MUĞLA

27- Ziyagil M.A; ve ark. Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10–12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirmesi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Sayı 4, 1996, s 25–27.

28- Karakuş S., Kılınç F., “Postür Ve Sportif Performans”, *Kastamonu Eğitim Dergisi* 309-322, Mart 2006 Cilt:14 No:1 KASTAMONU

29- Ziyagil MA. ve ark. “Eurofit Test Bataryası vasıtasıyla 10-12 yaşları arasındaki erkek ilköğrencilerinin fiziksel uygunluk ve antropometrik özelliklerinin yaş gruplarına ve spor yapma alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi”, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Sayı 4, 1996, s 25-27.

30- KALKAVAN, A., ve ark., “Basketbolcu Çocukların Fiziksel Yapılarının, Bazı Fizyolojik Ve Biyomotorik Özellikler Üzerine Etkisinin Araştırılması” *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)* 14(2) 2005, s. 111-118,