



Araştırma Makalesi

Künye: Suna, G. & Işıldak, K. (2020). Atletizmin farklı branşlarındaki 12-14 yaş erkek atletlerin bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması, Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 22(1).

ATLETİZMİN FARKLI BRANŞLARINDAKİ 12-14 YAŞ ERKEK ATLETLERİN BAZI MOTORİK VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Gürhan SUNA¹, Kenan IŞILDAK²

ÖZ

Bu çalışma, atletizmin farklı branşlarındaki 12-14 yaş erkek atletlerin bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılmak amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırmaya, Isparta ilindeki atletizm branşında lisanslı olarak spor yapmakta olan (Uzun Atlamacı (5); Yüksek Atlamacı (5); 100 m Sprinter (5); Orta Mesafe Koşucusu (5)) toplam 20 erkek atlet gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada atletlerden vücut ağırlığı, boy, vücut yağ yüzdesi, sağ-sol el kavrama kuvveti, bacak-sırt kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, dinlenik kalp atım sayısı ve oksijen saturasyon ölçümleri alınmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 24.0 programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için "Shapiro-Wilk" testi yapılmıştır. Normal dağılım gösteren veriler için "One-Way ANOVA", nonparametrik veriler için "Kruskall-Walls testi" uygulanmıştır. Sonuçlar " $p<0.05$ " önem seviyesine göre değerlendirilmiştir.

İstatistiksel analiz sonucunda sadece sağ-sol el kavrama kuvveti değerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunurken ($p<0.05$); bacak kuvveti, sırt kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, vücut yağ yüzdesi, kalp atım sayıları ve oksijen saturasyon ölçümleri değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Sonuç olarak, 12-14 yaş grubu atletlerin bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin benzer özellikte olduğu ve branşlar arasında önem seviyesinde farklılık olmadığı bulunmuştur. Ayrıca çalışmadan elde ettiğimiz verilerin, atletlerin durumlarının tespiti açısından bir öngörü sağlayacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Atletizm, Motorik, Fizyolojik.

COMPARISON OF SOME MOTORIC AND PHYSIOLOGICAL FEATURES OF 12-14 AGE MALE ATHLETES IN DIFFERENT BRANCHES OF ATHLETICS

ABSTRACT

This study was carried out to compare some motoric and physiological features of male athletes aged 12-14 in different branches of athletics.

Total 20 male athletes (Long Jumper (5); High Jumper (5); 100 m Sprinter (5); Mid-Distance Runner (5)) participated in this research voluntarily who are licensed from the athletics branch in Isparta. In the study, weight, height, body fat percentage, right-left hand grip strength, leg-back strength, flexibility, vertical jump, resting heart rate and oxygen saturation measurements were taken from the athletes. SPSS 24.0 program was used to evaluate the data obtained. "Shapiro-Wilk" test was performed to determine whether the data showed normal distribution or not. "One-Way ANOVA" was used for normally distributed datas and "Kruskall-Walls test" was used for nonparametric datas. The results were evaluated according to the significance level of " $p<0.05$ ".

As a result of the statistical analysis, there was a statistically significant difference only in the right-left hand grip strength value ($p<0.05$); while there was no statistically significant difference in leg strength, back strength, flexibility, vertical jump, body fat percentage, heart rate and oxygen saturation measurements ($p>0.05$).

As a result, it was found that some motoric and physiological characteristics of athletes between the ages of 12-14 are similar and there is no significant difference between the branches. In addition, we think that the data we obtained from the study will provide a prediction for the determination of the athletes' situation.

Keywords: Athletics, Motoric, Physiologic.

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Isparta.
0000-0002-2125-9105

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Isparta.
0000-0002-7164-3500

GİRİŞ

Atletizm günümüzde popüler bir branş olma özelliğini kazanmıştır. Atletizmi mesafe, zaman ve yükseklik gibi faktörler diğer spor dallarından ayıran faktörlerdir. Sınırlayıcı faktörler günümüzde gündün güne aşıldıkça, en kısa sürede daha yükseğe ve uzağa ulaşılması sonucunda yeni rekorlar kırılabilen ve bu özelliğinden dolayı atletizm dünyada daha cazip bir spor dalı olma durumuna gelmektedir (İşler, 1997).

Atletizm; bir alan ya da pistte yapılan dünyanın en eski sporlarından biridir. Atletizmin en popüler disiplinlerinden bir tanesi olan koşular, önceden belirlenmiş mesafelerde zaman ve rakiplere karşı yapılan bir yarışmadır (Harbili ve ark., 2003). Atlama; atletizmin bir dalı olan atlamalarda gerek yüksek ve sııklıkla yüksek atlama gerekse uzun atlama bir koşu sonunda sıçrama ile yapılır. Atlamalarda diğer branşlara göre ayırıcı özellik ise, arkadan esen rüzgarın yarışmaya, dereceye, zamana daha fazla etki etmesidir. Atlamalar (uzun atlama, yüksek atlama, sııklıkla yüksek atlama, üç adım atlama) şeklindedir. Atletizmde erkek ve kız çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada hız ve güç koordinasyon gerektiren sıçrama, sprint ve fırlatma aktivitelerindeki gelişim sürecinde iskelet yaşının önemli bir rolü olduğu vurgulanmaktadır (Özer ve Özer, 2004). Atletizmde koşularda dayanıklılık, kuvvet, sürat, beceri ve hareketlilik gibi fiziksel özelliklerin çocukluk ve gençlik çağında sporcularda belirleyici faktörlerdir. Koşularda uygulanan testler; boy, kilo ölçümü 30 m sprint, dikey sıçrama testi, anaerobik gücün hesaplanması, esneklik ölçümleri yapılarak atletlerin elverişli olup olmadığı belirlenmektedir. Atlama branşında uzun bacaklara sahip olma uzun boylu bireylerin gözlemlendiği atlama branşlarında yüksek anaerobik güç, tepki süresi, patlayıcı kuvvet, stresle başa çıkabilme, yeteneği gibi beceriler ön plana çıkan niteliklerdir (Bompa, 2003). Atlamalarda yine adım sayısı, adım uzunluğu, durarak uzun atlama, üç adım atlama, hız olarak 20 m sprint gibi çalışmalar atlama branşının belirleyici özelliğidir (Coşan ve ark., 2002).

Bu çalışmanın amacı, literatürden elde edilen bilgiler doğrultusunda atletizmin farklı branşlarındaki 12-14 yaş erkek atletlerin bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEM

Bu araştırmaya Isparta'da atletizm branşında lisanslı olarak spor yapmakta olan haftada 3 gün boyunca 60 dk süre ile antrenman yapan yaşları 12-14 arasında değişen (Uzun Atlama (5); Yüksek Atlama (5); 100 m Sprinter (5); Orta Mesafe Koşucusu (5)) toplam 20 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada elde edilen kişisel bilgi ve bulguların

kesinlikle gizli tutulacağı ile açıklama yapılmıştır. Araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen sporcuların ebeveynlerinden “Aile Bilgilendirilmiş Olur (Rıza) Formu” alınmıştır. Araştırma grubunun ölçümleri Süleyman Demirel Üniversitesi Atatürk Spor Salonunda bulunan performans test laboratuvarında yapılmıştır. Tüm atletlerin ölçümleri 16:00-18:00 saatleri arasında alınmıştır.

Vücut Ağırlığı Ölçümü: Hassasiyeti 0.5 kg olan SECA marka elektronik baskül ile sporcuların üzerinde sadece şort ve t-shirt varken çıplak ayak ile tartılarak alınmıştır.

Boy Ölçümü: 0.1 m hassasiyete sahip olan SECA marka boy skalası ile ölçülmüştür.

Otur-Uzan Testi (Esneklik): Sporcuların esnekliklerinin ölçümü esneklik sehpasında otur ve uzan testi ile yapılmıştır. Sporcular bu teste beş dk ısındıktan sonra alınmıştır. Sporcular çıplak ayak tabanlarını, yere oturmuş şekilde test sehpasına dayar durumda, dizlerini bükmeden öne doğru uzanarak, sehpa üzerindeki cetveli ileri doğru itmiş ve uzandığı en uzak noktada 2 sn durmak kaydıyla esneme mesafesi kaydedilmiştir. Sporcular testi üç defa tekrar ederek ve yüksek olan değer cm olarak kayıt edilmiştir.

Sağ-Sol El Kavrama Kuvveti Testi: Takei marka el dinamometresi ile ölçüm gerçekleştirilmiştir. Ayakta kolunu dirseklerinden bükmeden ve vücudundan hafif açık pozisyonda el dinamometrenin ibresinin olduğu taraf, çalışmayı yapan kişinin göreceği tarafına dönük, kavrama kuvvetini uygulayarak gerçekleştirilmiş, her iki el için 3 tekrar edilip ölçüm alınmıştır ve en iyi sonuç kaydedilmiştir.

Bacak Kuvveti Testi: Takei marka bacak dinamometresi kullanılarak ölçümler yapılmıştır. Beş dakika ısınmadan sonra, sporcular dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey olarak, maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekmişlerdir. Test üç kez tekrar edilerek en iyi değer kayıt edilmiştir.

Sırt Kuvveti Testi: Takei marka dijital sırt dinamometresi yardımı ile gerçekleştirilen bu test, katılımcıların dizleri gergin bir biçimde dinamometre sehpasının üstüne çıkması ile başlamıştır ve bunun ardından da kollar gergin bir şekilde, sırt düz ve gövde de hafif öne eğilmiş biçimde dinamometre barının elle kavranması ve sahip olunan tüm güç ve sırt kasları kullanılarak yukarı çekilerek, çekilebilen en üst düzeyde 1-2 saniye beklenilmesi ile de tamamlanmıştır. Test üç kez tekrar edilerek en iyi değer kayıt edilmiştir.

Dikey Sıçrama Testi: Sporcular beş dakika ısınmadan sonra, Takei marka jump metre sporcunun karın bölgesine bağlanmış ve belirli alan içerisinden dikey olarak sıçrayıp tekrar belirli alan içerisine düşmesi istenmiştir. Sporcular sıçrama esnasında dizlerini 90 derece

bükerek, çift kol yukarı tüm gücüyle sıçrayarak ölçümleri alınmıştır. Test üç kez tekrar edilerek en iyi değer cm olarak kayıt edilmiştir.

Vücut Yağ Yüzdesi: Sporcular çıplak ayak ile TANİTA marka cihaz üzerinde çıkması ile yaş, boy ve vücut ağırlığına göre cihazdan alınan sonuçlar kaydedilerek ölçüm alınmıştır.

Kalp Atım Sayılarının ve Oksijen Satürasyonu Ölçümü (SpO2): Çalışmada sporculardan dinlenik durumdayken pulse oksimetre cihazı ile oksijen saturasyon değerlerinin ölçümleri alınmıştır. Kalp atım sayıları ölçümleri polar saat kullanılarak alınmıştır. Dinlenik kalp atım sayısı, sporcu sırtüstü yatar pozisyonda 5 dakika hareketsiz şekilde yattıktan sonra alınarak kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi: Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 24.0 istatistik programı kullanılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri için bilgisayar ortamında istatistik programı kullanılarak tanımlayıcı istatistik ile verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için “Shapiro-Wilk” testi yapılmıştır. Normal dağılım gösteren veriler için “One Way ANOVA”, nonparametrik veriler için “Kruskall-Walls testi” uygulanmıştır. Sonuçlar “p<0.05” önem seviyesine göre değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Atletlerin Demografik Bilgilerinin ANOVA Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Parametre	Gruplar	N	Ortalama±Ss	F	P
Yaş	Uzun Atlamacı	5	12.66±.57	1.782	.228
	Yüksek Atlamacı	5	14±.00		
	100 m Sprinter	5	14±2.64		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	12.66±1.15		
Boy	Uzun Atlamacı	5	1.62±0.55	.352	.789
	Yüksek Atlamacı	5	1.68±0.85		
	100 m Sprinter	5	1.65±1.06		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	1.69±1.05		
Vücut Ağırlığı	Uzun Atlamacı	5	44±5.29	.932	.469
	Yüksek Atlamacı	5	54.33±8.02		
	100 m Sprinter	5	48±10.81		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	52±7.54		
Sporcu Yaşı	Uzun Atlamacı	5	8±.00	8.543	.007*
	Yüksek Atlamacı	5	5.62±2.51		
	100 m Sprinter	5	3.33±1.52		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	2.33±.57		

*p<0.05

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Atletlerin ANOVA Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Parametre	Gruplar	N	Ortalama±Ss	F	P
Sağ El Kavrama Kuvveti	Uzun Atlamacı	5	38.66±1.15	8.541	.001*
	Yüksek Atlamacı	5	43.86±2.28		
	100 m Sprinter	5	34.62±1.38		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	39.02±3.10		
Sol El Kavrama Kuvveti	Uzun Atlamacı	5	32.80±1.31	15.832	.000*
	Yüksek Atlamacı	5	40.62±5.56		
	100 m Sprinter	5	33.16±2.03		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	39.84±2.12		
Bacak Kuvveti	Uzun Atlamacı	5	54.20±6.04	.629	.607
	Yüksek Atlamacı	5	56.10±4.53		
	100 m Sprinter	5	55.70±3.68		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	58.20±3.99		
Sırt Kuvveti	Uzun Atlamacı	5	72.10±15.81	.093	.963
	Yüksek Atlamacı	5	74.50±4.83		
	100 m Sprinter	5	68.60±26.37		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	74.20±24.93		
Dinlenik Kalp Atım Sayısı	Uzun Atlamacı	5	70.60±17.28	.374	.773
	Yüksek Atlamacı	5	70.40±4.72		
	100 m Sprinter	5	76.40±6.87		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	69.20±11.19		

*p<0,05

Tablo 3. Araştırmaya Katılan Atletlerin Kruskal-Wallis Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Parametre	Gruplar	N	Ortalama±Ss	Mean Rank	F	P
Esneklik	Uzun Atlamacı	5	30.30±.67	7.00	3.984	.263
	Yüksek Atlamacı	5	31.90±1.34	12.60		
	100 m Sprinter	5	30.80±5.71	9.00		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	34.60±4.96	13.40		
Dikey Sıçrama	Uzun Atlamacı	5	45.60±6.02	9.60	2.785	.426
	Yüksek Atlamacı	5	51.60±7.50	13.60		
	100 m Sprinter	5	46.00±15.68	7.60		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	48.40±7.93	11.20		
Vücut Yağ Yüzdesi	Uzun Atlamacı	5	19.32±.61	15.00	5.196	.158
	Yüksek Atlamacı	5	17.84±2.54	11.10		
	100 m Sprinter	5	18.02±1.13	9.10		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	17.38±1.47	6.80		
SpO2	Uzun Atlamacı	5	98.00±.00	13.50	3.760	.289
	Yüksek Atlamacı	5	97.00±1.87	9.80		
	100 m Sprinter	5	96.80±.83	6.90		
	Orta Mesafe Koşucusu	5	97.80±1.18	11.80		

*p<0,05

TARTIŞMA

Bu çalışmada atletizm branşının farklı dallarından olan uzun atlama, yüksek atlama, 10 m sprinter, mesafe koşuları branşlarındaki atletlerin bazı biyomotorik, fizyolojik özellikleri karşılaştırılarak branşlar arasındaki farklılıklara bakılmıştır.

Yapmış olduğumuz çalışmada, sağ el kavrama kuvvetleri değerlerine bakıldığında en fazla değer yüksek atlamacılarının, en düşük ise 100 m sprintercilerin olduğu tespit edilmiş

olup branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Sol el kavrama kuvvetleri değerlerine bakıldığında en fazla yüksek atlamacılarının, en az ise uzun atlamacılarının olduğu tespit edilmiş olup branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Yüksek atlamacılarının sağ ve sol el kavrama kuvvet değerlerinin daha yüksek olmasının sebebi olarak sporcuların fiziksel özelliklerinin daha gelişmiş olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Literatürdeki araştırmalara bakıldığında, spor ve fiziksel egzersizlere katılan çocukların el kavrama kuvvet değerlerinde artış meydana geldiği bildirilmektedir (Katie ve ark., 2003, Yazarer ve ark., 2004). El kavrama kuvvetinde artışın olabilmesi için uygulanan antrenman programının içeriğinde olması gerekmektedir. Odabaş (2003), 7-12 yaş grubu kız ve erkek sporcular üzerinde 12 haftalık antrenman sonrasında her iki grubunda el kavrama kuvveti değerlerinde anlamlı bir farklılık olmadığını bulmuştur. Benzer şekilde 9-13 yaş grubu ilköğretim öğrencilerine uygulanan çalışmalar sonrasında çocukların sağ ve sol el kavrama kuvvet değerlerinde anlamlı bir gelişimin olmadığı tespit edilmiştir (Çelebi 2008). Seiler ve ark. (2006) ise, 13 yaş elit yüzücüler üzerine yaptıkları 6 aylık çalışma sonunda, el kavrama kuvvetini kara antrenmanı yapan grupta anlamlı, yapmayan grupta ise anlamsız bulmuşlardır ($p>0.05$). Aktuğ ve ark. (2017) yılında yaptığı çalışmada futbol ve hentbolcu sporcuların sol el kavrama kuvvetleri arasında anlamlı fark bulunmazken hentbolcuların sağ el kavrama kuvvetlerinin futbolculardan anlamlı düzeyde daha kuvvetli olduğu belirlenmiştir. Yani sağ el kavrama kuvvetinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bunun sebebi ise hentbolun elle oynanan bir branş olmasından ve üst ekstremiteler kas kuvvetlerinin bu branşta önemli yer tutmasından kaynaklandığını söylemiştir. Yıldız ve ark. (2016) hazırlık dönemi çalışmalarının fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkileri adlı çalışmada sağ ve sol el kavrama kuvvetleri değerlendirildiğinde sporcuların sol el kavrama değerlerinde anlamlı fark bulunmazken katılımcıların sağ el kavrama kuvveti değerinde istatistiksel açıdan artışın anlamlı olduğu gözlenmiştir. Literatürdeki el kavrama kuvvet değerlerinde farklılık bulunmamaktadır. Bu durumun antrenmanların direkt etkisiyle ilişkili olabileceğini yada spor branşlarındaki farklılıklara bağlı olarak değişkenlik gösterdiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda, bacak-sırt kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, vücut yağ yüzdesi, dinlenik kalp atım sayısı ve SpO₂ değerlerine bakıldığında branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Bu farklılığın olmamasının sebebi olarak, sporcuların yaş ve fiziksel özelliklerine bağlı olarak motorik ve fizyolojik özelliklerinin benzer olduğunu düşünmekteyiz.

Kalkavan (1999) 10-12 yaş grubu sporcuların motorik performansının değerlendirilmesi adlı çalışmasında bacak kuvveti değerleri açısından değerlendirildiğinde istatistiksel bakımdan anlamlı fark bulunamamıştır. Akçakaya (2009) futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması adlı çalışmasında branşlar arasında bacak kuvveti değerlerinde istatistiksel bakımdan anlamlı fark tespit edilmemiştir. Futbolculardan elde edilen bacak kuvveti ölçüm sonuçları atletizm ve basketbolculardan daha yüksek olduğu tespit etmişlerdir. Bunun sebebi olarak ise antrenmanlarda bacak kuvvetini geliştirici çalışmaların diğer branşlara göre daha çok ağırlık verilmesinden kaynaklı olduğunu söylemiştir. Bu çalışma bacak kuvveti değerleri açısından değerlendirildiğinde çalışmamızla istatistiksel bakımdan benzerliği bulunmaktadır.

Dikey sıçramayla ilgili literatür değerlerinin 33.9-52.4 cm aralığında ve 44.4 cm ortalamasında olduğu belirtilmektedir (Thissen, 1991; Zorba ve Ziyagil, 1995). Şahin (2007) düzenli egzersiz eğitiminin 12-14 yaş çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisinin incelediği çalışmada dikey sıçrama değerlerinde deney grubu ön test ortalamaları 38.77 ± 5.83 cm, son test ortalamaları ise 42.13 ± 4.22 cm olarak bulmuştur. Ölçücü ve ark. (2011) 12-14 yaş kategorisindeki sporcuların dikey sıçrama değerleri sırasıyla; 44.7 ± 5.0 cm ve 41.7 ± 5.3 cm olarak belirlenmiştir. Çalışmasında 12 yaş kategorisinin sonuçlarının ideal değerlerde olduğunu, 14 yaş kategorisinin ise elde ettiği sonucun düşük olduğunu ve bu değerlerin antrenmanlar ile geliştirilmesi gerektiği söylemiştir. Koçyiğit ve ark. (2018) 12-14 yaş grubu hentbolcuların dikey sıçrama ortalama değerlerini 37.71 ± 2.24 cm, tenisçilerin 34.14 ± 6.26 cm olarak bulmuşlardır. Yazarer ve ark. (2004) 14-16 yaşları arasındaki erkek basketbolcu, futbolcu ve sedanterlerin bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması adlı çalışmasında, basketbolcuların dikey sıçrama ortalaması futbolcular ve sedantere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Dikey sıçrama değerleri açısından değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Bunun sebebi olarak ise basketbolcuların genetik yapısı, fiziksel özellikleri, antrenman düzeyleri ve yapılan antrenmanlarda branşları gereği sıçrama kuvvetinin geliştirici çalışmalara fazla yer verilmesi nedeniyle futbolcular ve sedanterlere göre anlamlı derecede yüksek olduğunu söylemiştir. Bu çalışmada branşlar arası farklılık göstermesi nedeniyle yapmış olduğumuz çalışma ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca sıçrama kuvveti kombine bir yetenektir ve bacak kaslarının patlayıcı gücüne, sıçramaya katılan kasların esnekliğine ve sıçrama tekniğine bağlı olarak da branşlar arası ve sporcular arasında farklılık gösterebileceğini düşünmekteyiz.

Saygın ve ark (2005), yaş ortalamaları 10 ile 12 yaş arasında bulunan toplam 202 erkek çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi değerlerinde deney grubu ön test ortalamalarını 13.11 ± 4.01 % olarak, son test ortalamalarını ise 10.69 ± 2.92 % olarak bildirmektedirler. Kontrol grubu ön test ortalamalarını ise 13.54 ± 4.01 % olarak son test ortalamalarını ise 13.95 ± 6.19 % olarak bulmuşlardır. Erol ve ark (1999), yaş ortalamaları 13 ile 14 yaş arasında bulunan toplam 24 erkek basketbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada deney grubu vücut yağ yüzdesi antrenman öncesi ortalamalarını 19.54 ± 5.44 % olarak, antrenman sonrası ortalamalarını ise 16.89 ± 4.97 % olarak bildirmektedirler. Kontrol grubu vücut yağ yüzdesi antrenman öncesi ortalamalarını 21.33 ± 3.49 olarak, antrenman sonrası ortalamalarını ise 21.19 ± 2.97 % olarak bulmuşlardır. Ziyagil ve ark. (1994) yapmış oldukları araştırmada toplam vücut yağ yüzdesi değerleri açısından değerlendirildiğinde hentbol ve voleybol, hentbol ve futbol branşları arasında istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılık saptanmıştır. Bunun sebebi olarak ise antrenman modellerinin farklılığına ve sıklığına bağlı olduğunu, onların antrenman içeriklerinin farklılığına bağlı gelişen fiziksel ve fizyolojik yapılar ile ilişkilendirilebilir olduğunu söylemiştir.

Kumartaşlı ve ark. (2014) yılında 10-12 yaş grubu sporcuların motorik performansları değerlendikleri çalışmada futbolcuların otur eriş değışkenleri 27.86 ± 3.60 cm, kontrol grubunun otur eriş değışkenlerini 28.12 ± 4.50 cm, olarak saptamışlardır. Bu çalışmadaki esneklik değerlerinin bizim çalışmamızdan az olmasının nedeni olarak çalışmaya katılan sporcuların yaş gruplarına bağlı olarak fiziksel özelliklerindeki farklılıklardan kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz. Şahinler ve Koçyiğit (2019) 12-14 yaş grubu sporcularda motorik özelliklerden esneklik değerlerini ön test 23.66 ± 1.96 cm iken son test 24.75 ± 1.71 cm olarak ölçmüşlerdir. Albay ve ark. (2008) yaptığı çalışmasında esneklik özellikleri açısından değerlendirildiğinde istatistiksel bakımdan anlamlı farka rastlanmıştır. Hentbolcuların esneklik parametreleri futbolculara göre daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi olarak ise iki branş sporcuları arasındaki farklılık, sporcuların bireysel özellikleri yanında kısmen yaptıkları spor branşı ile ilgili olduğunu söylemiştir. Literatürde esneklik değerleri branşların karakteristik özelliğine ve sporcuların durumlarına göre değışiklik gösterebilmektedir.

Ateş ve ark (2007) yaşları 14-16 arasında olan 12 sporcunun dinlenik kalp atım sayısı ortalamasını 75.67 ± 5.24 atım/dakika olarak tespit etmişlerdir. İbiş (2002) ise yaşları 12-14 arasında değışen 18 futbolcunun dinlenik kalp atım sayısı ortalamasını 77.11 ± 11.07 atım/dakika olarak tespit etmiştir. Kürkçü ve ark (2009) yapmış oldukları çalışmada 18 yıldız sporcunun kalp atım sayısı ortalamasını 94.80 ± 6.57 atım/dakika olarak bildirmişlerdir. Kuter

ve Öztürk (1992) 13 yıldız basketbolcunun istirahat kalp atım sayısı ortalamasını 68.25 ± 6.25 atım/dakika olarak belirtmişlerdir. Bu bağlamda her ne kadar literatürdeki dinlenik kalp atım sayılarının ortalamaları bizim çalışmamızdaki sonuçlarla benzer olsada kalp atım sayısı birçok özellikten etkilenebildiği için farklılık da gösterebilmektedir. Suna ve Alp (2019) 12-14 yaş erkek tenisçilerde müsabaka ortamında nabız ve oksijen saturasyon değerlerine baktıkları çalışmada, dinlenik kalp atım sayısı test öncesi 94.88 ± 9.91 atım/dk, test sonrası 91.25 ± 7.91 atım/dk, SpO2 test öncesi 96.13 ± 1.64 %, test sonrası 96 ± 1.31 % olarak bulmuşlardır. Özdal ve ark. (2013)'de aerobik antrenmanın arteriyel hemoglobin oksijen saturasyonu üzerine etkisi inceledikleri çalışmalarında deney grubunun ön test ve son test verilerine bakıldığında; SpO2 97.23 ± 0.93 %, 97.85 ± 0.88 % olarak tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada kontrol grubunun ön test ve son test verilerine bakıldığında; SpO2 yüzde 96.58 ± 0.89 'den yüzde 96.96 ± 0.64 olarak bulmuşlardır. Sarıtaş ve ark.(2013), yaptıkları çalışmasında antrenman öncesi 97.60 ± 0.32 %, antrenman sonrası ise 97.13 ± 0.38 % olarak bulmuşlardır. Literatürdeki oksijen saturasyonu sonuçları değerleri incelendiğinde bizim çalışmamızla benzer nitelikte olduğunu söyleyebiliriz.

SONUÇ

Sonuç olarak, çalışmaya katılan sporculardan elde edilen motorik ve fizyolojik test ölçümleri sonucunda sadece sağ-sol el kavrama kuvveti değerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilirken, bacak-sırt kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, vücut yağ yüzdesi, dinlenik kalp atım hızı ve SpO2 ölçümlerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmemiştir. Ayrıca atletlerin motorik ve fizyolojik özellikleri arasında anlamlı farklılık çıkmamasının nedenini, bu dönemin gelişim seviyesine bağlı olarak atletlerin benzer özelliklere sahip olmalarından kaynaklı olduğu kanaatindeyiz. Çalışmamız atletizme özgü antrenmanlara başlayacak olan sporcuların bazı motorik ve fizyolojik özelliklerini tespit etmek, sporcuların daha üst kategorilerdeki durumu için bir öngörü sağlayacağı gibi geriye dönük karşılaştırma yapılması içinde olanak sağlaması yönünden önemli olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Akçakaya, İ., (2009). Trakya Üniversitesi'nin Basketbol, Atletizm ve Futbol Takımlarında Yer Alan Erkek Sporcuların Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
2. Aktuğ, Z. B., Rüçhan, İ. R. İ., & Yılmaz, A., (2017). Elit Futbol ve Hentbolcuların Fiziksel Uygunluk Düzeyleri ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi 8(1):19-25.
3. Albay, M.D., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y.S., Canikli, A., & Albay, F., (2008). Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 6(1):13-20.
4. Ateş, M., Demir, M., & Ateşoğlu, U., (2007). Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Grubu

- Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, Niğde, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 1(1):1-12.
5. **Bompa, T. O.,** (2003). Antrenman Kuramı ve Yöntemi-Dönemleme (Çeviri düzenleme: Tanju Bağırğan). Ankara: Bağırğan Yayınevi; 2:28
 6. **Coşan, F., Demir, A., & Mengütay, S.,** (2002). Türk Çocuklarının Fiziki Uygunluk Normları. İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları Yayın, (1).
 7. **Çelebi, Ş.,** (2008). Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9–13 Yaş Gurubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
 8. **Erol, E., Cicioğlu, İ., & Pulur, A.,** (1999). 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Yönelik Dayanıklılık Antrenmanının Vücut Kompozisyonu İle Bazı Fiziksel ve Fizyolojik ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi 4(4): 12-20.
 9. **Harbili, S., Mavili, S., Küçükler, M., Pense, M., Sirek, N., & Açıkada, C.,** (2003). 11-17 Yaş Grubu Kız ve Erkek Atletlerin Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi. 1:4-17.
 10. **İbiş, S.,** (2002). Yaz Spor Okuluna Katılan 12-14 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Niğde: Niğde Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
 11. **İşler, M.,** (1997). Okullarda Atletizm. Ankara: Tütibay Yayınları.
 12. **Kalkavan, A.,** (1999). Trabzonsporlu Minik, Yıldız ve Genç Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Ü, BESYO, Dinamik Spor Bilimleri Dergisi 1(1):11-18.
 13. **Katie, M. M., Brad, S. M., Joanne, K., Linda, D. V., & Terence, J. W.,** (2003). Contribution of Timetabled Physical Education to Total Physical Activity in Primary School Children: Cross Sectional Study. BMJ:327-592.
 14. **Koçyiğit, B., Çimen, E., & Karakuş, S.,** (2018). 12-14 Yaş Grubu Hentbol ve Tenis Performans Sporcuların Fiziksel Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi 5(S11):14-25.
 15. **Koçyiğit, B., & Şahinler, Y.,** (2019). 12-14 Yaş Tenisçilerde Teknik Antrenman Programlarının Bazı Biyomotorik ve Teknik Gelişimleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 21(3): 85-95.
 16. **Kumartaşlı, M., Topuz, R., & Dağdelen, S.,** (2014). 10-12 Yaş Grubu Futbolcuların Motorik Performansının Değerlendirilmesi. International Journal of Sport Culture and Science 2;(Special Issue 2):101-113.
 17. **Kuter, M., & Öztürk, F.,** (1992). Türkiye Şampiyonu Bir Küçük Yıldız Basketbol Takımının Fiziksel Profili, Ankara, Spor Bilimleri II. Ulusal Kong. Bildirileri, Spor Bilim ve Teknoloji Yüksek Okulu. 3:249-253.
 18. **Kürkcü, 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 6(1):547-556.
 19. **Odabaş, B.,** (2003). 12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yaş Grubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. s.:3-4.
 20. **Ölçücü, B., Canikli, A., Gökhan, H. A. D. İ., & Taşmektepligil, M. Y.,** (2011). 12-14 Yaş Kategorilerindeki Bayan Tenis Oyuncularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi 3(1):15-24.
 21. **Özdal, M., Dağhoğlu, Ö., Demir, T., & Özkul, N.,** (2013). Aerobik Antrenmanın Arteriyel Hemoglobin Oksijen Satürasyonu Üzerine Etkisi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi 5(1):27-34.
 22. **Özer, D. S., & Özer, K.,** (2004). Çocuklarda Motor Gelişim. Ankara: Nobel Yayıncılık.
 23. **Sarıtaş, N., Nakaç, A., Yazıcı, C., Büyükipekçi, S., & Coşkun, B.,** (2013). Effect of Vitamin E on Oxidant and Antioxidant Capacity in Football Players. Journal of Physical Education & Sports Science/Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 7(2):74-81.
 24. **Saygın, Ö., Polat, Y., & Karacabey, K.,** (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi, F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi 19(3):205- 212.
 25. **Seiler, S., De Koning, J. J., & Foster, C.,** (2006). The Fall and Rise of the Gender Difference in Elite Swimmers Anaerobic Performance, Med Sci Sports Exerc 39:534–540.
 26. **Suna, G., & Alp, M.,** (2019). Comparison of Strength, Heart Rate, Oxygen Saturation and Technical Test Values of 12–14 Year Male Tennis Players in Competition Period. Journal of Education and Learning, 8(6):187-194.
 27. **Şahin, O.,** (2007). Düzenli Egzersiz Eğitiminin 12-14 Yaş Çocukların Bazı

- Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
28. **Thissen, M. J. L.**, (1991). Selection and Classification of High School Volleyball Players From Performance Tests. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 31(3):16-25.
29. **Yazarer, İ., Taşmektepligil, M. Y., Ağaoğlu, S., Ağaoğlu, S. A., Albay, F., & Eker, H.**, (2004). Yaz Spor Okullarında Basketbol Çalışmalarına Katılan Grupların İki Aylık Gelişmelerinin Fiziksel Yönden Değerlendirilmesi. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 4:163-170.
30. **Yıldız, H., Biçer, M., Akcan, F., & Mendeş, B.**, (2016). Ampute Futbolcularda Hazırlık Dönemi Çalışmalarının Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkileri. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi 7(1):45-52.
31. **Ziyagil, M. A., Zorba, E., & Eliöz, M.**, (1994). Sıkletlerinde Birinci ve İkinci Olan Güreşçilerin Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin Karşılaştırılması. Spor Bilimleri Dergisi 5(1): 36-46.
32. **Zorba, E., & Ziyagil, M. A.**, (1995). Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları. Trabzon:Erkek Ofset. s:252-82.