



Field : Physical Education, Coaching

Type : Research Article

Received:16.05.2017 - *Corrected*: 14.06.2017 - *Accepted*:29.06.2017

8 Haftalık İntensiv İnterval Antrenman Metodunun Genç Erkek Milli Karateci ve Güreşçilerde Aerobik, Anaerobik Kapasite İle Kuvvete Etkisi

Günay ÖKTEM¹, Aydın ŞENTÜRK²

²Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, TÜRKİYE

²Dumlupınar Üniversitesi, BESYO, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, TÜRKİYE

E-Posta: asenturk55@yahoo.com

Öz

Bu çalışmanın amacı; 8 haftalık intensiv interval antrenman metodunun genç milli karateci ve güreşçilerde aerobik, anaerobik güç ve kuvvete etkisinin araştırılmasıdır. Bu araştırmanın evrenini İzmir ilinde yaşayan genç erkek milli sporculuk düzeyinde karate (15 E) ve güreş (15 E) branşıyla uğraşan 30 denek oluşturmuştur. Denekler araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada kullanılan materyaller ve testler 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası olmak üzere 2 kez uygulanmıştır.

İstatistiksel analizde Elde edilen veriler için, SPSS 21,0 programıyla kullanıldı. Bu program yardımıyla, iki grup arasındaki farklılıkları belirlemek için $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde t-testi uygulandı. Sonuçların anlamlılık derecesi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Deneklerin boy, kilo, kalp atım sayısı, dikey sıçrama, bacak kuvveti, pençe kuvveti (sağ – sol), durarak uzun atlama, 20 m sürat ve mekik koşusu ölçümleri alınmıştır. Karateciler ve güreşçiler için yapılan bu testlerin sonucunda, kilo, kalp atım sayısı, dikey sıçrama, bacak kuvveti, sağ pençe kuvveti, sol pençe kuvveti, durarak uzun atlama, 20m. Koşu ve mekik koşularında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır($p>0,05$).

Anahtar Kelimeler: Antrenman, Karate, Güreş



The Effects of 8 Weeks of Intensive Interval Training Method on the Aerobic and Anaerobic Capacity and Strength of Young Male National Karate and Wrestling Athletes

Abstract

Purpose of this study is; to investigate the effects of 8 weeks intensive interval training method on aerobic, anaerobic power and strenght of the youth national karate and wrestling athletes. The sample of the study ocured 30 subjects living in İzmir province whom are 15 karate and 15 wrestling athletes on national youth athlete level. The subjects participated the study voluntarily. The materials and tests which are used in the study applied two times, before and after the eight weeks training program.

SPSS 21.0 program was used for datas which are obtained from statistical analysis. T-test was used with this program for to determine the differences between two groups at $p=0,05$ significance level. Significance level of the results accepted as $p=0,05$.

Subjects' height, weight, heart rate, vertical jump, leg strenght, clutch strenght (right-left), standing long jump, 20 m speed and shuttle run measurements were taken. Significance differences founded on weight, heart rate, vertical jump, leg strenght, right clutch power, left clutch power, standing long jump, 20 m run and shuttle run after these tests applied to karate and wrestling athletes ($p>0,05$).

Keywords: Training, karate, wrestling.



1. Giriş

Sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri ilgilendikleri spor dalına göre birtakım farklılık göstermektedir. Her spor dalının kendine özgü disiplinleri, kuralları ve antrenman türleri olduğu bilinmektedir. Bu sebepten ötürü spor branşlarının ihtiyacı olan oyuncu tipi de değişiklik göstermektedir (Yolcu, 2012).

Sporcuların fiziksel ve fizyolojik yapılarının ön plana çıkması diğer bütün ülkelerde de başarıyı yakalamak için bir zorunluluk olarak görülmektedir. (Akın ve diğerleri, 2004).

Güreş, türlü fonksiyonel özelliklerin bir arada bulunmasını gerektiren; güç, dayanıklılık, sürat, kuvvet, teknik, taktik, hareketlilik, yetenek ve tepki sürati gibi motorik özelliklerin tamamının bir arada bulunduğu farklı sıklet ve stillerden meydana gelen bir spor dalıdır (Akyüz, 2009). Başka bir ifadeyle, fiziki güç ile birlikte onu en etkili biçimde kullanma biçimi olan tekniklerin birleştirilmesi sonucu meydana gelen bir fiziksel aktivitedir. Dünyanın büyük bir kısmında, farklı kültürlerin tarihinde kendine yer bulan güreş; olimpiyatların başladığı dönemden beri varlığını sürdüren bir spor dalı olarak çok büyük bir yaygınlığa sahiptir (Öçal, 2007).

Karate-do, bireyin karakterini eğitim aracılığıyla geliştirilmesini amaç olarak belirlemiş bir mücadele sanatıdır. Mutlak hedefi kazanmak olmayan, çalışma ve eğitim sonucu olarak tecrübe birikimine sahip olarak karakteri mükemmelleştirmeyi hedefleyen bir dövüş sanatıdır. Bunun yanında sistematik çalışma ve güç aracılığıyla her biri etkili ve güçlü bir silaha dönüşen vücudun her kısmının tamamını kullanarak yapılan, bir nefsi müdafaa şeklidir. Karate-do bütün vücut hareketlerinin bir dengeye erişmesini ve bu yol ile vücut hareketlerinin bir bütün halinde olgunluğa erişmesini amaçlar. Antrenörler ile sporcular arasında etkileşimin ve yakın ilişkinin öne çıktığı bir spor branşdır (Öktem, 2015). Akkuş ve İnal (1999)'a göre ise materyali insan olan bir savunma sanatı dalıdır.

Sporla ilgili yapılan araştırmalarda, vücut yapısı ve vücut bölümlerinin fonksiyonları arasında ki ilişkiler çeşitli araştırmaların konusu olmuştur. Spor branşlarında fizyolojik ve psikolojik özellikler, fiziksel performans kapasitesi ve antropometrik özellikler başarıya ulaşmada önemli faktörlerdir (Aydos ve Arkadaşları, 2009). Sporcuların fizyolojik ve fiziksel özelliklerinin bilinmesi, antrenman bilimi üzerine çalışan bilim adamlarının spor branşlarına pek çok yenilik getirmesini sağlamıştır. Antrenörler, antrenman planlarını bu bilgiler aracılığıyla geliştirebilmekte ve branşlara özgü stratejiler meydana getirebilmektedirler (Duyul, 2005).

2. Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Örneklemi

İzmir ilinde yaşayan Genç Milli Bireysel Sporcularda oluşmaktadır. Çalışmaya gönüllü olarak İzmir ilinden yaşan 15 genç milli karateci ve 15 genç milli güreşçi olmak üzere toplam 30 denek katılmıştır.

Araştırma Tekniği ve Protokol

Bu araştırmanın evrenini İzmir ilinde yaşayan genç milli sporculuk düzeyinde karate ve güreş branşıyla uğraşan toplam 30 denek oluşturmuştur. Deneklerin 15 karate ve 15 güreşçiden oluşmuştur. Denekler araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. İntensiv interval antrenman yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan materyaller ve testler 8 haftalık antrenman



öncesi ve sonrası olmak üzere 2 kez uygulanmış ve kendi içerisinde her test ikişer kez tecrübe edilmiştir. Test sonucunda en yüksek derecelere, bağlı olarak fizyolojik ve fiziksel parametreler karşılaştırılmıştır. Deneklerin demografik özellikleri olarak adı soyadı, branşı, doğum tarihi, antropometrik özellikleri olarak boyu, kilosu, yağ ölçümleri, fizyolojik özelliklerden de 20m koşu, Mekik koşusu dikey sıçrama, kalp atım sayısı, sağ-sol pençe kuvveti, bacak kuvveti ölçümleri alınmıştır. Kiloları hassaslık derecesi 0,1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür. El pençe kuvvetleri için Takei El Dinamometre (Handgrip), Braun BBP 2000 bilekten ölçer tansiyon aleti kullanılmıştır. Dikey sıçrama çalışması dikey bir yönde çabuk bir şekilde zıplayabilme yeteneğini ölçer. Dikey sıçrama testi; duvara asılı platform önünde öğrenci çift ayakla mümkün olduğu kadar en yükseğe sıçramaya çalışır. Test öncesi öğrencinin test yapılacak platformun önünde normal kol uzunluğu belirlendi. Öğrencinin test sonucunda sıçrama mesafesi ile kol uzunluğu arasındaki fark belirlendi ve dikey sıçrama mesafesi cm cinsinden kaydedildi. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir. Durarak uzun atlama testinde mesafeyi belirlemek için mezura kullanılmıştır. Katılımcı, kollarını geriye alarak squad pozisyonunda ve her iki ayağı birbirine paralel olarak başlama çizgisinin gerisinde bekler. Daha sonra kollarını öne yukarı doğru hareket ettirerek sıçrar. Ayakları yerden ayrılır ayrılmaz bacaklarını bükerek ve kollarını öne doğru sallamaya devam eder. Katılımcı; ayakları paralel olarak, gövdesi bükülü ve kolları öne uzanmış olarak yere düşer. Durarak uzun atlama testinde, başlangıç çizgisi ile katılımcının çizgiye en yakın temas ettiği yer arasındaki mesafe, cm cinsinden ölçülmüştür. Test iki defa yapılmış ve iyi olan değer kaydedilmiştir. Amaç süratin belirlenmesidir. Denekler, 20 m belirlenmiş alanda yüksek çıkış ile maksimal hız ile 20 m koşar. Koşulan süre sn cinsinden kronometre ile kaydedilir. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir. Mekik koşusu testi için sinyal aralarının her bir dakikada 0.5 km/s artan kalibre edilmiş bir kaset kullanıldı. Çocuklardan her sinyalde 20 m' nin sonundaki çizgiye temas etmeleri istendi. Sinyal geldiğinde 20 m' yi belirleyen çizgilerin bir metre önündeki çizgilere iki kez üst üste ulaşamayan denek için test sonlandırıldı.

İstatistiksel analizde Elde edilen veriler için, SPSS 21,0 programıyla kullanıldı. Bu program yardımıyla, iki grup arasındaki farklılıkları belirlemek için $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde t-testi uygulandı. Sonuçların anlamlılık derecesi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

İstatistiksel Yöntem

Bulguların analizinde; grup içi istatistiklerde paired-samples t testi, gruplar arası istatistiklerde ise independent-samples t testi yapıldı. Tüm istatistiksel analizler SPSS 21.0 paket programları kullanılarak yapılmıştır.

Uygulanan Antrenman Programı

Çalışmamızda intensiv interval antrenman metodu uygulanmış olup antrenman yoğunluğu % 85 olarak takip edilmiştir. Verimsel dinlenme ilkesi temel alınarak, sporcuların nabızlarının 125-130 arasına düşmesine kadarki sürede dinlenme verilmiş ardından tekrar çalışma periyoduna geçilmiştir. Çalışmamızın aşamaları: Bütün deneklerin araştırmadan bir hafta önce istirahat kalp atım sayıları alınmış ve Karvonen metoduna göre kalp atım sayıları % 85 olacak şekilde hesaplanmıştır. Araştırmada onrhythm 50 nabız ölçer saat ile her antrenmanda takılarak antrenman yoğunluğu % 85 olarak takip edilmiştir. Dinlenmelerde yine kalp atım sayılarının 125-130 arası düşmesi takip edilerek sporcuların verimsel dinlenmeleri sağlanmış



ve bir sonraki tekrar için start verilmiştir. 8 haftalık egzersiz süresince bireysel ihtiyaca göre sıvı (su) alımına müsaade edilmiştir.

3. Bulgular

Tablo 1. Branşı Güreş Olan Sporcuların Antrenman Öncesi ve Sonrası Bazı Antropometrik Ölçümler ve Performans Test Sonuçları

Bölgeler	Ön Test (X+/-SS)	Son Test (X+/-SS)	t	P
Boy (cm)	1,7007+/-,078	1,7033+/-,075	-2,256	,441
Kilo (kg)	70,6000+/-18,646	70,6667+/-17,726	-,174	,865
KAS (dk)	84,0000+/-10,609	87,7333+/-10,060	-4,213	,001*
Dikey S. (cm)	49,1333+/-3,739	51,0667+/-3,990	-2,735	,016*
Bacak K. (kg)	113,9333+/-25,438	117,5000+/-25,728	-7,006	,000*
P.K. Sağ (kg)	44,8800+/-8,793	48,7200+/-9,341	-11,997	,000*
P.K. Sol (kg)	44,5067+/-8,279	48,7800+/-9,085	-9,380	,000*
Dur. Uzun Atlama.(cm)	1,8707+/-,229	1,926+/-,210	-5,356	,000*
20 metre (m)	2,9860+/-,118	2,9760+/-,122	1,563	,140
Mekik Koş. (m)	106,6667+/-11,462	116,0067+/-7,554	-2,974	,010*

Tablo 1’de görüldüğü üzere güreş sporu yapan katılımcıların antrenman öncesinde ve sonrası da ki bazı antropometrik ölçümler ve performans test sonuçları arasında bazı ortalamalar açısından anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Örneğin katılımcıların dikey sıçramalarının antrenman sonrası ölçülen değerlerin ortalaması ($X=51,0667+/-3,99046$) antrenman öncesinde ölçülen değerlerin ortalamasından ($X=49,1333+/-3,73911$) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($t(14)=-2,735;p<0,05$). Başka bir ifade ile uygulanan antrenman güreşçilerin dikey sıçramalarında anlamlı bir farklılık yaratmış ve bu fark olumlu yönde ortaya çıkmıştır. Sporcuların hem bacak kuvvetleri, hem sağ hem de sol pençe kuvvetlerinde antrenman sonrasında anlamlı derecede artışlar gözlenmiştir ($p<0,05$). Güreşçilerin 20 metre sürat testlerinde ise antrenman öncesi ($X=2,9860+/,11825$) ve sonrası ($X=2,9760+/,12264$) ölçümlerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır ($t(14)=1,563;p>0,05$). Ancak sporcuların mekik koşularında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır güreşçilerin antrenman sonrasındaki



ortalamaları (116,0667 \pm 7,55425) antrenman öncesindeki değerlerinden (106,6667 \pm 11,46215) anlamlı derecede daha fazla skorla ölçülmüştür ($t(14)=-2,974$; $p<0,05$).

Tablo 2. Branşı Karate Olan Sporcuların Antrenman Öncesi ve Sonrası Bazı Antropometrik Ölçümler ve Performans Test Sonuçları

Bölgeler	Ön Test (X \pm -SS)	Son Test (X \pm -SS)	t	P
Boy (cm)	1,7413 \pm 0,0338	1,7413 \pm 0,038	-----	-----
Kilo (kg)	73,4000 \pm 6,208	73,5333 \pm 4,642	-,193	,849
KAS (dk)	80,5333 \pm 4,703	77,4000 \pm 8,650	1,362	,195
Dikey S. (cm)	51,7667 \pm 2,351	52,7333 \pm 1,944	-2,266	,040*
Bacak K. (kg)	121,3667 \pm /14,360	125,667 \pm 9,795	-2,439	,029*
P.K. Sağ (kg)	37,1800 \pm 1,404	38,2200 \pm 1,562	-6,770	,000*
P.K. Sol (kg)	37,5600 \pm 1,87380	37,9133 \pm 1,68983	-1,228	,240
Dur. Sıç. (cm)	2,5907 \pm 0,127	2,6500 \pm 0,107	-4,616	,000*
20 metre (m)	2,8160 \pm 0,191	2,7947 \pm 0,143	1,175	,259
Mekik Koş. (m)	109,8667 \pm 6,685	117,4000 \pm 5,220	-5,923	,000*

Tablo 2’de karate sporu yapan katılımcıların antrenman öncesinde ve sonrası da ki bazı antropometrik ölçümler ve performans test sonuçları arasında bazı ortalamalar açısından anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Örneğin katılımcıların dikey sıçramalarının antrenman sonrası ölçülen değerlerin ortalaması (X=52,7333 \pm 1,94447) antrenman öncesinde ölçülen değerlerin ortalamasından (X=51,7667 \pm 2,35180) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($t(14)=-2,266$; $p<0,05$). Başka bir ifade ile uygulanan antrenman güreşçilerin dikey sıçramalarında anlamlı bir farklılık yaratmış ve bu fark olumlu yönde ortaya çıkmıştır. Sporcuların hem bacak kuvvetleri, hem de sağ kol pençe kuvvetlerinde antrenman sonrasında anlamlı derecede artışlar gözlenmiştir ($p<0,05$). Karatecilerin 20 metre sürat testlerinde ise antrenman öncesi (X=2,8160 \pm 0,19123) ve sonrası (X=2,7947 \pm 0,14327) ölçümlerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır ($t(14)=1,175$; $p>0,05$). Ancak sporcuların mekik koşularında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır karatecilerin antrenman sonrasındaki ortalamaları



(116,0667 \pm 7,55425) antrenman öncesindeki değerlerinden (106,6667 \pm 11,46215) anlamlı derecede daha fazla skorla ölçülmüştür ($t(14)=-2,974;p<0,05$).

Tablo 3. Karate ve Güreşçilerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Bazı Antropometrik Ölçümler ve Performans Test Sonuçları

Bölge	Branş	Güreş	Karate	t	P
Boy (cm)	Ön Test	1,7007 \pm 0,078	1,7413 \pm 0,0388	-1,804	,082
	Son Test	1,7033 \pm 0,075	1,7413 \pm 0,0388	-1,740	,093
Kilo (kg)	Ön Test	70,6000 \pm 18,646	73,4000 \pm 6,208	-,552	,585
	Son Test	70,6667 \pm 17,726	73,5333 \pm 4,642	-,606	,549
KAS (dk)	Ön Test	84,0000 \pm 10,609	80,5333 \pm 4,703	1,157	,257
	Son Test	87,7333 \pm 10,060	77,4000 \pm 8,650	3,016	,005*
Dikey S. (cm)	Ön Test	49,1333 \pm 3,739	51,7667 \pm 2,351	-2,309	,029*
	Son Test	51,0667 \pm 3,990	52,7333 \pm 1,944	-1,454	,157
Bacak K. (kg)	Ön Test	113,9333 \pm 25,438	121,3668 \pm 14,360	-,986	,333
	Son Test	117,5000 \pm 25,728	125,6667 \pm 9,795	-1,149	,260
P.K. Sağ (kg)	Ön Test	44,8800 \pm 8,793	37,1800 \pm 1,404	3,349	,002*
	Son Test	48,7200 \pm 9,341	38,2200 \pm 1,562	4,294	,000*
P.K. Sol (kg)	Ön Test	44,5067 \pm 8,827	37,5600 \pm 9,085	3,169	,004*



	Son Test	48,7800+/-1,8738	37,9133+/-1,6898	4,554	,000*
Durarak S. (cm)	Ön Test	1,8707+/-,229	2,5907+/-,127	-10,613	,000*
	Son Test	1,9267+/-,2107	2,6500+/-,1077	-11,836	,000*
20 metre (m)	Ön Test	2,9860+/-,1182	2,8160+/-1912	2,928	,007*
	Son Test	2,9760+/-,1226	2,7947+/-1432	3,724	,001*
Mekik K. (m)	Ön Test	106,6667+/- 11,462	109,8667+/-6,685	-,934	,358
	Son Test	116,0667+/-7,554	117,4000+/-5,220	-,562	,578

Tablo 3 incelendiğinde güreş ve karate branşındaki katılımcıların antrenman öncesinde ve sonrasındaki bazı antropometrik ölçümleri ve performans testleri karşılaştırıldığında hem antrenman öncesi hem de antrenman sonrası değişmeyen bazı farklılıklar ortaya çıktığı görülmektedir. Örneğin sağ pençe kuvveti, sol pençe kuvveti hem antrenman öncesinde hem de antrenman sonrasında güreşçilerin daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır bunun yanında ise, durarak sıçrama ve 20 metre koşu değerlerinin de karate branşındaki katılımcılar tarafından daha iyi yapıldığı anlaşılmaktadır. Ancak dikey sıçrama değerleri antrenman öncesinde karatecilerin ortalamasının ($X=51,7667+/-2,3518$) güreşçilerin ortalamasından ($X=49,1333+/-3,7391$) anlamlı derecede yüksek iken ($t(14)=-2,309;p<0,05$); yapılan antrenman sonrasında karatecilerdeki değişimin ($X=52,7333+/-1,94447$) güreşçilerdeki değişimden ($X=51,0667+/-3,99046$) daha az olmasından dolayı anlamlı olan farklılık istatistiksel olarak anlamsız olan bir farklılığa dönüşmüştür ($t(14)=-1,454;p>0,05$). Farklı bir durum Kalp atım sayısı ölçümünde görülmektedir. Antrenman öncesinde Kalp atım sayısı ölçüsünde karate ($X=80,5333+/-4,7036$) ve güreşçilerin ($X=84,000+/-10,6099$) ortalamaları arasında anlamlı farklılıklara rastlanmazken ($t(14)=1,157;p>0,05$); antrenman sonrasında ise bu durum değişmiştir, karatecilerdeki azalış ($X=77,4000+/-8,6503$) ve güreşçilerde artış sebebiyle ($X=87,3333+/-10,0602$) anlamlı olmayan farklılık istatistiksel olarak anlamlı bir hale dönüşmüştür ($t(14)=3,016;p<0,05$).

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada yapılan kilo, kalp atım sayısı, dikey sıçrama, bacak kuvveti, sağ pençe kuvveti sol pençe kuvveti, durarak sıçrama 20m.koşu, mekik koşusu güreş sporu yapan katılımcıların



antrenman öncesinde ve sonrasındaki bazı antropometrik ölçümler ve performans test sonuçları arasında bazı ortalamalar açısından anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Uygulanan antrenman programı güreşçilerin dikey sıçrama testlerinde anlamlı bir farklılık yaratmış ve bu fark olumlu yönde ortaya çıkmıştır. Deneklerin hem bacak kuvvetleri hem sağ hem de sol pençe kuvvetlerinde antrenman sonrasında anlamlı derecede artışlar gözlenmiştir. Güreşçilerin 20 metre sürat testlerinde ise antrenman öncesi ve sonrası ölçümlerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Güreş sporcularının antrenman öncesi ve antrenman sonrası mekik koşusu testinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Başka bir ifade ile uygulanan antrenman programı karate ve güreşçilerin dikey sıçramalarında anlamlı bir farklılık yaratmış ve bu fark olumlu yönde ortaya çıkmıştır. Fakat karatecilerin güreşçiler göre antrenman öncesi ve sonrasındaki ölçüm değerlerine göre anlamlı farklılıklar gözlenmiştir.

Albayrak'ın (1991) Marmara Üniversitesinin spor takımlarında yer alan kız-erkek öğrencileri üzerinde yaptığı dikey sıçrama mesafesi 68 cm ölçülmüştür, dikey sıçrama aritmetik ortalamasını 58.63 cm, erkek öğrencilerde 63.66 cm, bayan öğrencilerde ise 53.60 cm olarak bulmuştur. Duyul ve ark. (2008) Üç erkek sporcu öğrenci grubunda dikey sıçrama değerlerini sırasıyla; $65,72 \pm 9,85$ cm, $54,37 \pm 6,72$ cm ve $53,80 \pm 9,07$ cm, Yorulmaz (2005) Bu üç grubun kendi içlerinde dikey sıçrama mesafesi aritmetik ortalamaları karşılaştırıldığında sınıflar arasında ve bayan öğrenci sınıfları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Altınok (2011) tarafından yapılan çalışmada Erkek eskrimcilerin dikey sıçrama derecesi 47.36 ± 1.004 cm kızların dikey sıçrama derecesi 37.72 ± 1.037 cm olarak saptanmıştır. Göğtepe (2013) tarafından yapılan çalışmada kadın voleybolcuların dikey sıçrama dereceleri 48.00 ± 3.73 cm erkeklerin 64.16 ± 8.99 cm olarak tespit edilmiştir. Şahin (2013) tarafından yapılan araştırmaya katılan badmintoncuların dikey sıçrama değerleri ise $47,91 \pm 9,90$ cm. olarak tespit edilmiştir. Sporcuların hem bacak kuvvetleri, hem sağ hem de sol pençe kuvvetlerinde antrenman sonrasında anlamlı derecede artışlar gözlenmiştir ($p<0,05$). Güreşçilerin 20 metre sürat testlerinde ise antrenman öncesi ($X=2,9860 \pm 1,1825$) ve sonrası ($X=2,9760 \pm 1,2264$) ölçümlerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır ($t(14)=1,563; p>0,05$). Çimen ve arkadaşlarının (1997) yaptığı çalışmada, masa tenisçilerin 20 metre koşu ortalaması 3.33 ± 0.66 olarak bulunmuştur. Göğtepe (2013) tarafından yapılan çalışmada erkek milli plaj voleybolcuların 20 metre sürat koşusu dereceleri 2.63 ± 0.31 sn kadınların 3.07 ± 0.369 sn olarak tespit edilmiştir. Ancak sporcuların mekik koşularında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Güreşçilerin antrenman sonrasındaki ortalamaları ($116,0667 \pm 7,55425$) antrenman öncesindeki değerlerinden ($106,6667 \pm 11,46215$) anlamlı derecede daha fazla skorla ölçülmüştür ($t(14)=-2,974; p<0,05$). Başka bir ifade ile uygulanan antrenman programı güreşçilerin dikey sıçramalarında anlamlı bir farklılık yaratmış ve bu fark olumlu yönde ortaya çıkmıştır. Sporcuların hem bacak kuvvetleri, hem de sağ kol pençe kuvvetlerinde antrenman sonrasında anlamlı derecede artışlar gözlenmiştir ($p<0,05$). Öcal'ın (2007) elit güreşçiler üzerinde yaptığı çalışmasında, dominant el pençe kuvvetlerini 52.17kg olarak bulmuştur. Yıldız ve arkadaşlarının (2003) yapmış olduğu çalışmada erkek milli badmintoncuların sağ pençe kuvveti $29,69 \pm 3,70$ kg, sol pençe kuvveti $25,50 \pm 5,91$ bulunmuştur. Aydaş ve Arkadaşları'nın (2002) yılında Türkiye A Millî Boks ($n=10$, yaş= 22.7 ± 3.3), Jandarma Gücü Boks ($n=10$, yaş= 22.8 ± 1.5) ve Bilkent Üniversitesi Boks ($n=10$, yaş= 23.1 ± 2.0) takımları üzerinde yapmış olduğu araştırmada Millî Takımın sağ el pençe kuvvetini 45.3 kg, sol el pençe kuvvetini 41.9 kg, Jandarma Gücü sporcularının sağ pençe kuvvetini 41.6 kg, sol el pençe kuvvetini 40.2 kg, Bilkent Üniversitesi Boks takımının sağ el pençe kuvvetini 44.1 kg, sol el pençe kuvvetini 42.8 kg olarak bulmuştur. Şahin (2013)



tarafından yapılan araştırmaya katılan badmintoncuların sol pençe kuvveti $44,87 \pm 7,56$ kg., sağ pençe kuvveti $49,44 \pm 8,95$ kg. olarak tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

Akın, G., Özder, A., Koca Özer B., Gültekin, T. (2004), “Elit Erkek Sporcuların Vücut Kompozisyonu Değerleri ,” *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, Cilt 44, Sayı 1 : 125-134.

Akkuş H., İnal A.N. (1999). Gençlerde Egzersizin Vücut Üzerine Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, I (1):7-9, Konya.

Akyüz, M. (2009). Elit Güreşçilerde Hızlı Kilo Kaybının Fiziksel Fizyolojik ve Biyokimyasal Parametrelere Etkisi. Basılmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Aydos L., Taş M., Akyüz M., Uzun A.(2009) Genç Elit Güreşçilerde Kuvvetle Bazı Antropometrik Parametrelerin İlişkisinin İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 4, Sayfa: 1-10

Albayrak E. (1991) Marmara Üniversitesi okul takımlarında yer alan kız – erkek öğrencilerin antropometrik yapıları ve motorsal test sonuçlarının incelenmesi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Altınok, B. (2011). Kılıç, Epe ve Flöre Dallarında Üst Düzeyde Spor Yapan Kız ve Erkek Eskrimcilerin Temel Biyomotor, Dayanıklılık ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Araştırılması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Aydaş F, Savaş S, Uğraş A. (2002) A Milli Boks Takımı ile Müsabık İki Farklı Boks Takımının Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Gazi Ü. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*

Çimen, O., Cicioğlu, İ., Günay, M. (1997) Erkek ve Bayan Türk Genç Milli Masa Tenisçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, II (1), 9,

Duyul Albay, M., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y.S., Canikli, A. ve Albay, F.,(2008). Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*: Cilt:4, Sayı:1, ss:13-20.

Duyul, M (2005) Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Göğtepe, I.F. (2013) Milli Plaj Voleybolcuların Antropometrik Özellikleri ile Sıçrama Kuvveti, Çabukluk ve Dayanıklılıklarının Araştırılması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Öcal D. (2007) Elit Güreşçilerin Somatotip Özellikleri İle Antropometrik Oransal İlişkilerinin Sitiller ve Sikletler Arası Karşılaştırması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.



Öktem, T. (2015). Karate-Do Sporcularının Kişilik Özelliklerine Göre Liderlik Gücü Algılarının İncelenmesi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Şahin, Z. (2013) Türk Üniversite Takımlarında Yer Alan Badmintoncuların Bazı Fiziksel Parametrelerinin ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Yıldız S, Taşkiran Yıldız S., Taşkiran Y., Sertbaş K. (2003) 11-15 yaş bayan ve erkek milli badminton oyuncularının bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin incelenmesi, Raket Bilimleri Sempozyumu, Kocaeli.

Yolcu, A. (2012). 14-17 Yaş Arasındaki Erkek Basketbolcu, Futbolcu, Güreşçi ve Sedanter Bireylerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Yorulmaz, H. (2005) Trakya Üniversitesi Kırkpınar Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulunda Okuyan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Biyomotorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversite Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.