

12-14 YAŞ ERKEK ÇOCUKLARDA EGZERSİZİN FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PARAMETRELERE ETKİSİ

*Recep KÜRKCÜ **Fatih HAZAR **Abdullah CANIKLI **Erkan ÇALIŞKAN

ÖZET

Bu çalışmanın amacı 12-14 yaş grubu spor yapan ve yapmayan erkek öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik ölçüm sonuçları karşılaştırılarak, egzersizin fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerindeki etkilerini tespit etmektir.

Araştırmaya toplam 45 denek gönüllü olarak katılmıştır. Denekler deney (n=15) ve kontrol (n=30) gruplarına ayrıldı. Deney ve kontrol grubunun fiziksel ve fizyolojik ölçüm sonuçları karşılaştırıldı. İstatistik analizler t-testi ile gerçekleştirildi.

Deney ve kontrol gruplarının vücut ağırlığı, sağ el kavrama kuvveti, barfikste kol çekme, şnav, mekik ve durarak uzun atlama değerlerinin ortalamaları arasındaki fark $p<0.01$ seviyesinde, sol el kavrama kuvveti ortalamaları arasındaki fark $p<0.05$ seviyesinde anlamlı bulunurken, yaş, boy, dikey sıçrama, esneklik ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Anahtar kelimeler: Egzersiz, fiziksel ve fizyolojik parametreler, çocuk.

EFFECTS OF EXERCISE ON PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF 12-14 YEARS AGE BOYS

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the physical and physiological measurement results and to investigate the effects of exercise on physical and physiological parameters of exercising and non-exercising 12-14 years old boys.

Total of 45 volunteer subjects were studied. Subjects were separated to experiment group (n=15) and control group (n=30). Physical and physiological measurement results of the groups were compared and t-test was used for statistical analysis.

The difference between the body weight, right hand strength (hand grip), barfix, push up, pull up, long jump values of experiment and control groups were found out significant at $p<0.01$ level, difference between left hand strengt was significant at $p<0.05$, and no significant difference was found between the age, height, vertical jump, flexibility and percent body fat ($p<0.05$).

Key Words: Exercise, physical and physiological parameters, child.

GİRİŞ VE AMAÇ

Düzenli yapılan egzersizlerin çocukların fiziksel ve fonksiyonel kapasitelerini artırdığı, bazı araştırmacılar tarafından ileri sürülmektedir. Çocuklarda fiziksel çalışma kapasitesi büyüme ile birlikte önemli derecede değişir. Fiziksel uygunluk; fizyolojik fonksiyon veya motor performansın

* Muğla Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

** Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

belirlenmesine yönelik testler ile değerlendirilmektedir. Bu testler yalnız temel kuvvet ve dayanıklılığı değil aynı zamanda sürat, çabuk kuvvet ve çabukluğuda içermektedir. (Arslan 1996)

Hareketsiz bir yaşam tarzını seçen gençliğin, ruhsal ve fiziki yapısı üzerinde meydana gelen olumsuzlukların ve sağlık problemlerinin giderilebilmesi için ise özel amaçlı egzersiz programlarına katılmaları kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu fiziksel uygunluk programlarının amacı ise, bireyin normal fiziksel balansını desteklemek ve geliştirmektir. Yıllar öncesinde fiziksel uygunluk, hastalısız bir bedeni temsil ederdi. Günümüzde bu görüş ve anlayışın doğru olmadığını kabul edilmesiyle (Kash 1968) fiziksel uygunluk için "şimdi kendimi iyi hissediyorum, o halde sağlıklıyım" ifadesi de yeterli bir fikir olmaktan çıkmıştır.

Fiziksel uygunluğun kalitesini belirlemek için bir çok test protokolleri geliştirilmiştir. Bu test protokollerinden bir tanesinde fizyolojik testlerdir. Fizyolojik testler sayesinde, bireyin fiziksel kapasitesinin tespiti yanında bir egzersiz programına katılanların gelişimi hakkında bilgi sahibi olmak mümkündür (Akkuş 1999).

Çocukların gelişimi ve fiziksel uygunlukları ile ilgili çalışmaların ülke çapında yaygınlaşması, farklı coğrafi bölgelerde, değişik yaş gruplarındaki çocukların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi ve farklı araştırma sonuçlarının kıyaslanması amaçlanarak bu çalışma yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Deneklerin Seçimi

Bu çalışmaya, 12-14 yaşlarında okul takımlarında oynayan, haftada 3 gün antrenman yapan 15 kişi ve spor yapmayan 30 kişi olmak üzere toplam 45 kişi gönüllü olarak katılmıştır.

Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Denekler hassas kantarda çıplak ayak ve şort giydirilerek tartıldı. Boy ölçümü ise hassas kantarda sabit olarak bulunan metal bir çubuğa denek dik bir pozisyonda durdurularak ölçüldü. Çubuk deneğin kafasının üzerine gelecek şekilde ayarlandı ve uzunluk metal çubuğun üzerinden cm olarak okundu.

Sağ ve Sol El Kavrama (Pençe) Kuvveti ölçümü

Kavrama kuvveti sağ ve sol el elden "El dinamometresi (Hand Grip)" aleti ile gerçekleştirildi. Ölçüm sırasında denek dik olarak ayakta durdu. Ölçüm yapılan kolu bükmeden, vücuda temas ettirmeden ve vücuda 45 derece açılı bir şekilde ölçüm yapıldı. Aynı ölçüm metodu sağ ve sol kol için iki defa tekrar edildi, en iyi değer kg olarak kaydedildi.

Kol ve Omuz Kasları İle Bel ve Sırt Kasları Kuvveti Ölçüm Testi

Kol ve omuz kasları kuvveti ölçümü için 30 sn süreli şınav, bel ve sırt kasları kuvveti ölçümü için 30 sn süreli mekik testi uygulanmış, hareketin her tekrarı sayılarak kaydedilmiştir.

Omuz ve Kol Kasları Dayanıklılık Ölçüm Testi

Omuz ve kol kaslarının dayanıklılığının ölçümü için barfiks'te kol çekme ve paralelde dips testi tükeninceye kadar uygulandı, hareketin her tekrarı kaydedildi.

Durarak Uzun Atlama Testi

Parke döşeli salonda, atlama çizgisinden çift ayakla ileri doğru üç kez atlama yaptırılmıştır. Sıçrama çizgisi ile arkadaki ayak topuğu arasındaki mesafenin en iyisi cm olarak kaydedildi.

Dikey Sıçrama Testi

Ayaklar bitişik ve vücut dik durumda iken tek kol yukarı uzatılarak parmak ucunun değdiği en son nokta işaretlendi. Daha sonra denek çift ayağıyla yukarı doğru tüm gücüyle sıçradı ve kolun uzanabildiği en üst çita dilimine vurdu. Denek yukarı sıçrama sırasında adım almadı ve dizleri sadece 90 derece büküldü. Ayaklar bitişik pozisyondaki uzanma noktası ile saçrayarak dokunulan nokta arasındaki fark cm olarak kaydedildi. Bu işlem 3 kez tekrar edildi, en iyi derece cm olarak kaydedildi.

Esneklik Testi

Denek yere paralel bir şekilde ve bacakları düz pozisyonda olacak şekilde yere oturdu. Ayaklarını otur-uzan (sit-reach) sephanının altına yerleştirdi. Elleri ile sephanın üzerine doğru dizlerini bükmeden uzanabildiği kadar uzanarak bir müddet sabit olarak bekledi, uzanabildiği bu mesafe cm olarak kaydedildi. Bu işlem 3 kez tekrarlandı, en iyi derece kaydedildi.

Vücut Yağ Yüzdeleri

Vücut yağ yüzdesinin ölçülmesi için vücudun 6 standart bölgesinin deri altı yağ ölçümleri skinfold aleti ile alındı. Bunun için biceps, triceps, subscapula, abdominal, thigh ve suprailiac'tan deri altı yağ dokusu ölçüldü. Ölçümler iki defa aynı değerler elde edilinceye kadar deneğin sağ tarafından alındı.

Vücut yağ yüzdesini hesaplamak için aşağıdaki formül kullanıldı.

$$\text{Vücut Yağ Yüzdeleri (\%)} = (6 \text{ ölçüm toplamı } (0.097) + 3.64) \text{ (Green 1970)}$$

İstatistiksel Analizler

Araştırmaya katılan deney ve kontrol gruplarından alınan ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması, standart sapma (SD), standart hata (SH) değerleri tespit edildi.

Kontrol ve deney gruplarından alınan ölçüm sonuçlarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda aritmetik ortalamalar arası farka ait t-testi uygulanmıştır. Sonuçların 0.01 ve 0.05 önem seviyesinde olup olmadığına bakılmıştır.

BULGULAR

Araştırmada yer alan deney ve kontrol gruplarına ait değerler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Fiziksel ve Fizyolojik Ölçüm Sonuçları

Değişkenler	Deney Grubu (N=15)		Kontrol Grubu (N=30)		T-Testi	%’lik Fark
	x	SD	x	SD		
Yaş	14.0	0.61	13.9	0.60	0.149	0.719
Boy (cm)	157.45	5.84	155.63	7.70	0.808	1.169
Vücut ağırlığı (kg)	51.64	5.71	43.97	5.36	**3.879	17.44
Sağ el kavrama kuvveti	23.36	6.93	15.6	5.58	**3.339	49.74

Sol el kavrama kuvveti	21.18	6.81	14.9	5.76	*2.723	42.14
Barfikte kol çekme	19.64	6.34	2.97	2.22	**8.535	5.612
Paralelde dips	17.09	4.35	3.17	2.09	**10.19	43.91
Şınav	36.45	5.41	16.07	4.29	**11.26	126.8
Mekik	30.36	5.75	14.13	3.58	**8.763	114.8
Durarak uzun atlama cm	203	19.04	151.97	14.78	**8.048	33.57
Dikey sıçrama (cm)	39.0	6.51	27.93	5.43	5.036	39.63
Esneklik (cm)	34.46	4.67	19.2	4.38	9.369	78.95
Biceps	4.19	0.52	4.79	1.56	1.81	- 12.52
Triceps	8.1	2.55	7.42	2.26	0.779	9.164
Subscapula	7.15	1.02	6.01	0.99	**3.221	18.96
Abdominal	7.05	1.32	9.06	3.73	*2.55	- 22.18
Tigh	9.23	2.77	10.18	3.17	0.935	- 9.332
Suprailiac	7.11	1.24	7.84	2.37	1.28	- 9.311
Vücut Yağ %'si	7.76	2.14	8.03	3.2	1.218	- 3.362

** p<0.01 * p<0.05

TARTIŞMA VE SONUÇ

Tablo 1'de deney ve kontrol gruplarının fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin ölçüm sonuçları sunulmuştur.

Deney grubunun (n=15) yaşları 14.0 ± 0.61 yıl, boy ortalamaları 157.45 ± 5.84 cm, vücut ağırlığı ortalamaları 51.64 ± 5.71 kg, kontrol grubunun (n=30) yaşları 13.9 ± 0.60 yıl, boy ortalamaları 155.63 ± 7.70 cm, vücut ağırlığı ortalamaları 43.97 ± 5.36 kg olarak belirlenmiştir.

Deneklerin yaş ve boy ortalamaları arasındaki fark önemli olmadığı belirlenirken, vücut ağırlığı ortalamaları arasındaki farkın $p < 0.01$ seviyesinde önemli olduğu bulundu.

Aynı yaş grubuna ait çalışmalarda boy ve vücut ağırlığı değerlerini Kuter ve Öztürk (1991) basketbolcularda 181.6 ± 6.7 cm ve 65.6 ± 11.4 kg; Seliger ve ark. (1975) adölesan erkek çocuklarda 162.8 ± 5.87 cm ve 58.91 ± 3.25 kg; Ziyagil ve ark. (1991) spor yapmayanlarda 143.20 ± 6.83 cm ve 34.48 ± 4.94 kg olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmadaki değerlerin Kuter ve Soliger'in değerlerinden düşük, Ziyagil'in değerlerinden yüksek olduğu görülmüştür.

Yapılan çalışmada deney grubunun sağ el kavrama (pençe) kuvveti ortalamaları 23.36 ± 6.93 kg, sol el kavrama kuvveti ortalamaları 21.18 ± 6.81 kg, kontrol grubunun sağ el kavrama kuvveti ortalamaları 15.6 ± 5.58 kg, sol el kavrama kuvveti ortalamaları 14.9 ± 5.76 olarak tespit edilmiştir.

Deneklerin sağ el kavrama kuvveti ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak $p < 0.01$ seviyesinde anlamlı bulunurken, sol el kavrama kuvveti ortalamaları arasındaki fark $p < 0.05$ seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Soliger ve ark. (1975) adölesan erkek çocukların sağ pençe kuvvetini 35.8 ± 8.6 kg, sol pençe kuvvetini 33.6 ± 7.9 kg, Zorba ve ark. (1995) futbolcuların sağ pençe kuvvetini 34.95 ± 7.56 kg, sol pençe kuvvetini 32.02 ± 7.9 kg, Ziyagil ve ark. (1991) spor yapmayan erkeklerin sağ ve sol el kavrama kuvveti ortalamasını 12.65 ± 2.94 kg olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmadaki değerlerin Soliger ve Zorba'nın değerlerinden düşük, Ziyagil'in değerlerinden yüksek olduğu görülmüştür.

Yapılan ölçümler sonucunda deney grubunun barfıkste kol çekme ortalamaları 19.64 ± 6.34 , paralelde dips testi ortalamaları 17.09 ± 4.35 , şınav testi ortalamaları 36.45 ± 5.41 , mekik testi ortalamaları 30.36 ± 5.75 , durarak uzun atlama ortalamaları 203 ± 19.04 cm bulunurken, kontrol grubunun barfıkste kol çekme testi ortalamaları 2.97 ± 2.22 , paralelde dips testi ortalamaları 3.17 ± 2.09 , şınav testi ortalamaları 16.07 ± 4.29 , mekik testi ortalamaları 14.13 ± 3.58 , durarak uzun atlama ortalamaları ise 151.97 ± 14.78 cm olarak tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol grubuna ait barfıkste kol çekme, paralelde dips, şınav, mekik ve durarak uzun atlama ortalamaları arasındaki fark $p < 0.01$ seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Yapılan çalışmada deney grubunun dikey sıçrama ortalamaları 39.0 ± 6.51 cm, kontrol grubunun dikey sıçrama ortalamaları 27.93 ± 5.43 cm olarak tespit edilmiş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Akgün ve ark.'nın (1989) spor yapmayan erkeklerde belirledikleri 37.2 ± 5.8 cm'lik dikey sıçrama değerinin, bu çalışmadaki deney grubu değerinden düşük, kontrol grubu değerinden yüksek, Zorba ve ark.'nın (1995) futbolcularda 30.58 ± 5.64 cm'lik dikey sıçrama değeri, deney grubundan düşük, kontrol grubundan yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Dneeklerin vücut yağ yüzdesi değerleri incelendiğinde, deney grubunun 7.76 ± 2.14 , kontrol grubunun 8.03 ± 3.2 olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Aynı yaş grubuna ait verilerde, Ağaoğlu (1994) güreşçilerin vücut yağ yüzdesini 9.9 ± 5.4 , Zorba ve ark. (1995) sedanterlerin vücut yağ yüzdesini 5.86 ± 1.8 , Berge (1972) bisikletçilerin vücut yağ yüzdesini 8.0 olarak belirlemişlerdir.

Çalışmamızdaki vücut yağ yüzdeleri, Ağaoğlu'nun değerlerinden düşük, Zorba'nın değerlerinden yüksek, Berge'nin değerleriyle aynı olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

- AÇIKADA, C., ERGEN, E.** (1990) Bilim ve Spor. Büro Tek Ofset Matbaa, Ankara.
- AĞAOĞLU, S.A.** (1994) Yetenekli Minik Güreşçilerin Seçimi. M.Ü. Sağlık Bilimleri Ens. BES Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.
- AKGÜN, N., İŞLEĞEN, Ç., ERTAT, A., ERGEN, E., ÇOLAKOĞLU, H., EMEK, Y.** (1989) Eurofit Test Results of Children in the Western Part of Turkey.
- AKGÜN, N.** (1982) Egzersiz Fiziyojisi. Ege Üniv. Matbaası, İzmir.
- AKKUŞ, H., İNAL, A.N.** (1999) Gençlerde Egzersizin Vücut Üzerine Etkisi. S.Ü. Beden Eğ. Ve Spor Bilim Dergisi, Ocak 1999. 1. Sayı. Konya.
- ARSLAN, K., ZORBA, E., AĞAOĞLU, S.A., KARAKUŞ, S., ÇOLAK, H.** (1996) Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Ankara.
- ASTRAND, P.O., RODAHL, K.** (1972) Textbook of Work Physiology. McGraw Hill Book Company, New York.
- GREEN, H.** (1970) Laboratory Manual on the Principles of Measurement in Human Performance. University of British Waterloo, Canada.
- KUTER, M., ÖZTÜRK, F.** (1992) Türkiye Şampiyonu bir Küçük Yıldız Basketbol Takımının Fiziksel Profili. Spor Bilimleri II. Ulusal Kongresi Bildirileri, H.Ü. Ankara.

- SOLIGER ve ark.** (1991) Çekoslovakya'da Somatik Fonksiyonel Motor Özelliklerinin Ortalama Değerleri. Uluslararası Biyoloji Programı (Çev. H. Turnagöl), Antrenman Bilgisi Sempozyumu, H.Ü. Spor Bilimleri ve Tek. Y.O. Yayını, Ankara.
- TAMER, K.** (1995) Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Türkerler Kitapevi, Ankara.
- ZİYAGİL, M.A., TAMER, K., ZORBA, E., UZUNCAN, S., UZUNCAN, H.** (1995) Eurofit Testleri ile 10-12 Yaşları Arasında Erkek Öğrencilerin Aerobik Güç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi. G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, C.1. Ankara.
- ZORBA, E., ZİYAGİL, M.A., ÇOLAK, H., KALKAVAN, A., KOLUKISA, Ş., TORUN, K., ÖZDAĞ, S.** (1995) 12-15 Yaş Grubu Futbolcuların Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, H.Ü. Spor Bilimleri ve Tek. Y.O. Yayını, Ankara.
- ZORBA, E., ZİYAGİL, M.A.** (1995) Beden Eğitimi ve Spor Bilimcileri İçin Vücut kompozisyonu ve Ölçüm Metodları. Epek Ofset, Trabzon.