

İl Spor Merkezi Yaz Dönemi Antrenman Programına Katılan Çocukların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi (Konya İli Örneği)*

İ.Bülent FİŞEKÇİOĞLU¹ Metin ŞAHİN¹ Murat Baha ERKEK²

ÖZET

Bu çalışmanın amacı İl Spor Merkezi yaz döneminde yapılan aktivitelerin 8-14 yaş arası kız ve erkek çocuklarda seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine olan etkilerini belirlemektir. Böylece Olimpiyatlara sporcu yetiştirme projesi ile ortaya çıkan İl Spor Merkezinin etkinliği açısından daha sağlıklı ve güvenilir bilgilere ulaşılabilmesini sağlamaktır.

Araştırmaya, İl Spor Merkezindeki yaş ortalamaları $10,984 \pm 1,564$ olan 122 çocuk katılmıştır. Araştırmaya katılan çocuklar Konya il merkezindeki değişik bölgelerden seçilmiştir. Bütün denekler sağlıklı ve orta gelir grubundaki ailelerden gelmektedir. Deneklerin tümü spora ilk defa başlayan çocuklardan oluşmaktadır. Deneklerin ölçümleri Konya Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü'nde gerçekleştirilmiştir. Antrenmanlar haftada 2 gün olmak üzere 12 hafta uygulanmıştır. Antrenman süresi 75 dakikadır. Bütün çocukların ailelerine yapılan çalışma ile ilgili bilgi verilmiş ve izinleri alınmıştır. Ölçümler; sezon öncesi - 4. - 8. ve 12. haftalarda olacak şekilde toplam 4 defa yapılmıştır. Yapılan ölçümlerde deneklerin yaş, boy, vücut ağırlığı, yağ yüzdesi, pençe kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, anaerobik güç, FVC, FEV1, FEV1 %, MVV parametreleri ölçülmüştür. Değişkenler arasındaki farklılığın tespiti için "t" testi ve tek yönlü varyans analizi kullanıldı. 0,01 ve 0,05 anlamlılık seviyeleri kabul edildi.

12 haftalık periyod sonunda dikey sıçrama, esneklik ve solunum parametrelerinde anlamlı farklılıklar bulunurken diğer parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanamadı.

Çalışma sonucundaki gözlemimiz; ölçüm grubu çocuklarda gelişme meydana geldiği fakat bu antrenman sıklığı ve şiddeti düşük olduğu için minimum düzeyde kaldığı şeklindedir.

Anahtar sözcükler: Çocuk, Fiziksel, Fizyolojik, İl Spor Merkezi

Evaluation of Physical and Physiologic Parameters of the Participants the City Sports Center In Summer Training Period (Example of Konya)

SUMMARY

The purpose of this study was to evaluate the effects of City Sports Center summer training period activities on the development of selected physical ve physiological parameters of girl and male children between the ages 8 and 14. In additional to this get more trustworthy and reliable data regunding the future of City Sports Center.

The subjects of the study are 122 child of City Sports Center whose mean age is $10,984 \pm 1,564$ years.

The subjects of study were 122 children from different located in Konya. All subjects were healthy and from families of middle socioeconomic status. All of the subjects have first time start to sport. The measurements of the subjects were taken in Konya youth and sports management. The training was performed 2 days per week for 12 weeks. Each training lasted about 75 minutes. All children's parents signed informed consent forms prior to experiments allowing their children to participate this study.

All subjects of group study were tested 4 weeks period to 12 weeks of training. All subjects age, height, body weight, fat percentage, power of paw, flexibility, vertical jumping, anaerobik power, FVC, FEV1, FEV1 %, MVV parameters were measured. One-way ANOVA and "t" test was used the compare the difference. The 0,01 and 0,05 levels were accepted as significance in all instances. At the end of the 12-week program, vertical jumping, flexibility and respiration values were statistically found significant. As a result of 12-week practices no significant changes were observed in the other parameters.

* Aynı adlı Yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

¹ Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Konya.

² Karatay Karma İlköğretim Okulu, Konya.

Consequently, advance to be child of measurement group but this advance is minimum level because training frequency is to be very low.

Key words: Child, Physical, Physiological, City Sports Center

GİRİŞ

Fiziksel aktivite ve zindelik sağlık için önemlidir. Yetişkinlerde yapılan aktivite koroner arter rahatsızlığı, hipertansiyon, insülin yokluğuna bağlı diyabet, depresyon, kolon kanseri ve kötü huylu kanserler, kemik erimesine bağlı kırıklar ve genel sağlık üzerine olumlu yönde yüksek oranda etkilidir. Bu risk faktörlerinin birçoğu çocuklukta ve gençlikte belirtilerini göstermektedir. Çocukluk devresinde risk faktörleri obezite ve yüksek kan basıncıdır ve bu risk faktörleri fiziksel aktivite ile önlenir (Baranowski ve ark. 1992).

Bununla birlikte; Saris (1986)'e göre fiziksel aktivite çocuk ve adolesanların büyüme ve gelişmesi için önemli bir faktördür. Büyüme ve gelişme yalnız çocukluk çağında görüldüğünden, egzersiz çocuklar için özellikle bu yönden önemlidir. Büyüme çağındaki çocuklarda iskelete ve kaslara yük bindiren hareketler kemiğin büyüklüğünü ve yoğunluğunu artırır. Çocuk yetişkinlik çağına daha büyük bir kemik kitlesiyle girer. Bu durum ise yaşlılıkta osteoporozise karşı bir güven faktörüdür. Yetişkinlerde görülen şişmanlığın temeli genellikle çocuklukta atılır (Akgün 1994).

Erken yaşlarda (7-11 arası) yağlılık, kalp damar hastalıkları ve şeker hastalığı ile ilgili risk faktörleriyle yakından ilişkilidir (Gutin 1994). Çocuk ve gençlere sağlık için spor yapabilme alışkanlığını kazandırabilme amacıyla 1996 yılı Kasım ayında Konya'da faaliyete başlayan İl Spor Merkezi'nin sosyal yönden etkinliği rakamlarla ortaya konulabildiği halde çalışma yapan çocuklarda ve gençlerde fiziksel ve fizyolojik etkinliği belirlenmiş değildi. Araştırmamızın amacı sağlık için spor yapma alışkanlığını çocukluk çağında kazandırmaya çalışan bir kurum olan Konya İl Spor Merkezi'nin belirlenmiş bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler açısından etkinliğini belirleyebilmektir.

MATERYAL ve METOD

Denek Seçimi; Bu çalışmada İl Spor Merkezi'nde 2005 yılı yaz sezonunda 12 haftalık antrenman dönemi sürecinde çalışmalara katılan öğrenciler içerisinde 5 farklı branşta antrenmana katılan öğrencilerin ölçümleri yapıldı. Ölçümler 4 haftada bir (toplamda 4 defa) olacak şekilde düzenlendi. Ölçümler yapılırken, ilk defa spora başlayan 8-14 yaş arası

öğrenciler seçildi. Bu seçilen öğrenciler 8-11 yaş grubu ile 11-14 yaş grubu gelişim özellikleri dikkate alınarak incelendi. Ölçümlere katılan öğrenci sayısı 122 kişi olarak belirlendi.

Çalışmada yer alacak deneklere çalışma hakkında, ayrıca test protokolleri ve testlere girmeden önce yapılması gerekenler hakkında bilgi verildi, deneklerin ve ailelerinin izinleri alındıktan sonra ölçümler aşağıda belirtilen şekilde yapılmıştır.

a) Boy ve vücut ağırlığı ölçümü: 20 gr'a kadar hassas terazi ile ağırlık, 1 mm hassasiyetle de boy ölçümü yapıldı.

b) Pençe kuvvetinin ölçülmesi: Takkei marka el dinamometresi ile 5 dk ısınmadan sonra denek ayakta ve ölçüm yapılan kol bükülmeden ve vücuda temas etmeden 45 derecelik bir açı yaparken ölçüm alındı. (kuvvetli el için üç defa tekrarlandı)

c) Relatif (Göreceli) pençe, kuvvetinin hesaplanması: El dinamometresi ile ölçülecek sağ el pençe kuvvetinden en yüksek olanı denneğin vücut ağırlığına bölünerek hesaplandı ve kaydedildi.

Relatif pençe kuvveti = pençe kuvveti / vücut ağırlığı

d) Dikey sıçrama testi ve anaerobik gücün hesaplanması: Dikey sıçrama panosu kullanılarak ölçüm yapıldı. Fox ve arkadaşları (1988) tarafından anaerobik gücün sıçrama mesafesi ve vücut ağırlığından yararlanarak hesap edilmesi için önerdikleri formül kullanılarak anaerobik güç bulundu.

Anaerobik güç (kg.m./sn.)= $\sqrt{4.9 \cdot (\text{vücut ağırlığı}) \cdot D}$

D= dikey olarak sıçranan mesafe (m.)

e) Vücut yağ oranının yüzde (%) olarak hesaplanması: Skinfold yağ ölçüm aracı ile aletin kısaç kolları deri üzerinde sabit bir basınç yaparken, derinin çift katının kalınlığı ve deri altı yağ dokusu kalibrenin göstergesinden milimetre cinsinden okundu ve doğru formülü ile hesaplandı.

Vücut yağ % = $2.662566 \cdot .5819738 X1 + .2770687 X2$

X1= Abdominal skinfold ölçüsü (mm)

X2= Thight skinfold ölçüsü (mm)

f) Solunum parametrelerinin ölçülmesi: Solunum parametreleri S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu laboratuvarında bulunan Cosmed marka spirometre ile ölçülmüştür. Deneklerin ölçümü sırasında spirometre ağızlığını iyice ağızlarına almaları ve burunluk takmaları sağlanarak deneklere oturur pozisyonda iken geniş bir inspirasyon sonunda kuvvetli bir ekspirasyon hamlesi

yaptırılarak bu parametrelerin ölçülmesi sağlanmıştır. Bu işlem 3 kez tekrar edildi ve en iyi derece kaydedildi.

1. Zorlu Vital Kapasite (FVC): Maksimal bir inspirasyondan sonra yapılan tam bir ekspirasyon ile çıkartılabilen solunum gaz volümü olan bu değer elde edilmektedir.

2. Zamanlı Güçlü Ekspiratuvar Volüm (FEV1): Denekte birinci saniyedeki güçlü ekspirasyonla atılan maksimal solunum gaz volümüdür (Keith 1979).

3. Zamanlı Güçlü Ekspiratuvar Volümün Zorlu Vital Kapasiteye Oranı (FEV1%): Birinci saniyedeki vital kapasitenin FVC değerinin %'si olarak hesaplanmasıdır.

Formül : FEV1(%): (FEV1 / FVC) x 100

4. Maksimal İstemli Solunum Volümü (MVV): Maksimum solunum kapasitesi, istemli bir eforla bir dakikada solunabilen maksimum gaz hacmidir. Klinik uygulama için de nadiren ölçülür. Çünkü çaba gerektirir, bir çok faktörlere bağlıdır ve normal değerler içinde geniş standart sapmalar görülür. MVV'nin tespit edilmesinde alışlagelmiş olan metod MVV'yi bilinen değerlerden (FEV.75 veya FEV1) tahmin etmektir. Çünkü MVV ile bu değerler arasında yüksek bir ilişki vardır (Tamer, 2000).

Formül : FEV1 x 37.5

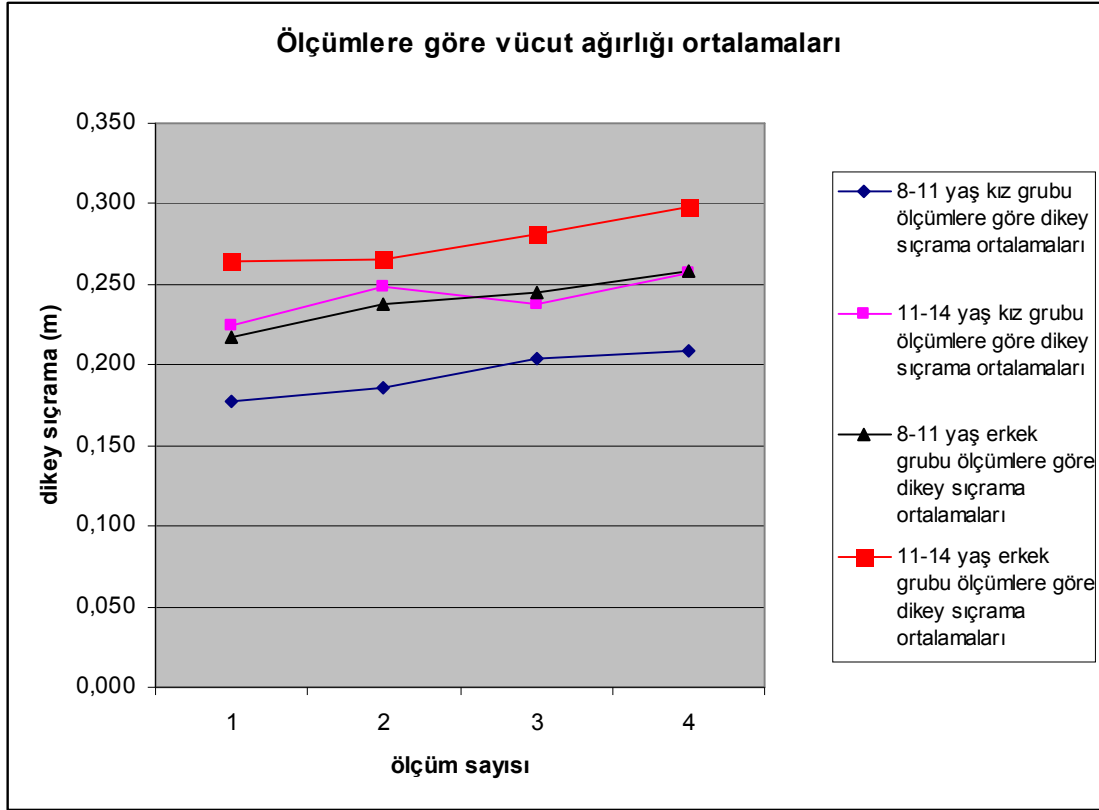
5. Bulguların İstatistiksel Değerlendirilmesi: Bulguların istatistiksel değerlendirmesi SPSS bilgisayar paket programı ile yapıldı. Bütün parametrelerin aritmetik ortalamaları ve standart hataları hesaplandı. Ölçümler arasındaki farklılıkların tespiti için varyans analizi, gruplar arası farklılıkları inceleyebilmek için ise T testi uygulandı (Akdeniz, 2004)

BULGULAR

Tablo 1. Ölçüm Grubunun Branşlara Göre Cinsiyet Dağılımı

Branşlardaki Cinsiyet Sayı ve Oranı			
Branş	Cinsiyet	Öğrenci Sayısı	Yüzde
Futbol	Kız	0	%0
	Erkek	49	%40,163
Basketbol	Kız	8	%6,557
	Erkek	28	%22,950
Judo	Kız	1	%0,819
	Erkek	8	%6,557
Voleybol	Kız	19	%15,573
	Erkek	0	%0
Taekwon Do	Kız	6	%4,918
	Erkek	3	%2,459
Toplam	Kız+Erkek	122	%100

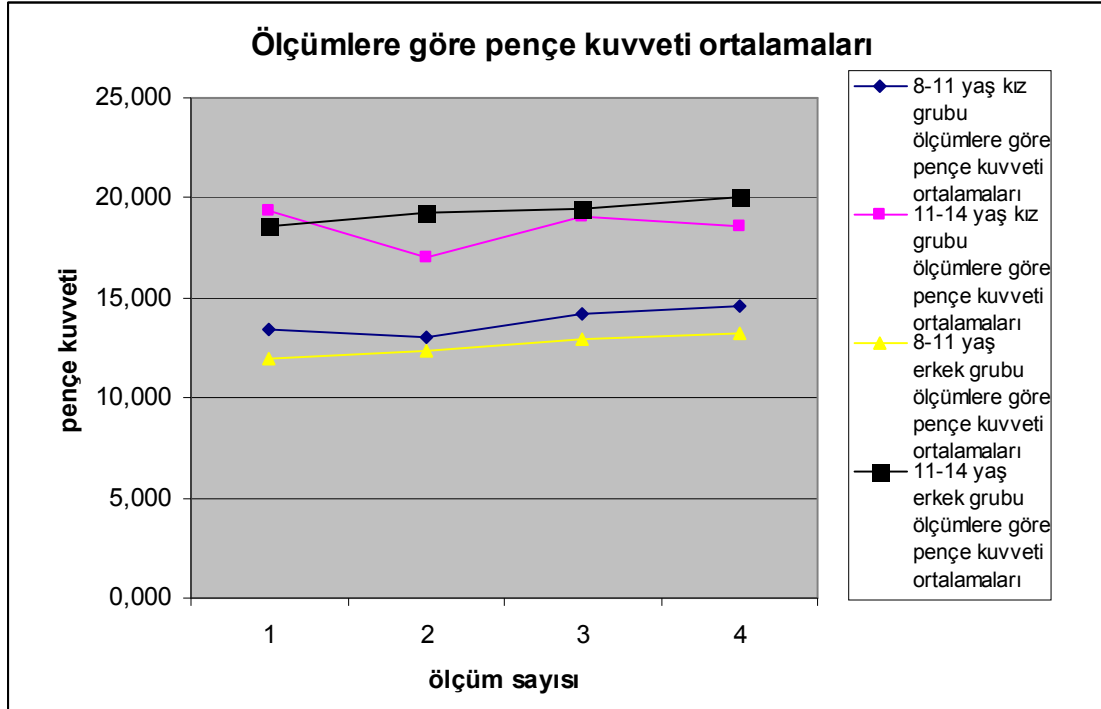
Ölçüm grubunu oluşturan 122 öğrenci içerisinde yapılan incelemeye göre yaşlarının aritmetik ortalaması 10,984 tür. Standart sapma 1,564; standart hata ise 0,142 olarak tespit edilmiştir. Yaş bakımından minimum değer 8; maksimum değer ise 14 olduğu gözlenmiştir. Ölçüm yapılan grubun 34' ü kız (%28); 88'i ise erkektir (%72). Cinsiyete göre yaş verileri incelendiğinde; kızların; yaş ortalamasının 11,21; standart sapmasının 1,45; standart hatasının 0,25; erkeklerin yaş ortalamasının 10,90; standart sapmasının 1,60; standart hatasının 0,17 olduğu belirlenmiştir. Ölçüm grubunun % 58'ini (71 öğrenci) 8-11 yaş grubu; % 42'sini (51 öğrenci) 11-14 yaş grubu oluşturmaktadır. Erkek öğrenciler en çok futbol branşında, kız öğrenciler ise en çok voleybol branşında bulunmaktadır. Yaş ortalaması olarak en büyük çocuklar 11,222 yaş ortalaması ile taekwon do branşında, en küçük olanlar ise 10,888 yaş ortalaması ile judo branşındadır.



Şekil 1: Ölçüm grubu dikey sıçrama grafiği

Öğrencilerin dikey sıçrama verileri incelendiğinde; genel aritmetik ortalama 0,24 m.; standart sapma 0,06259; standart hata 0,00283; minimum 0,12 m.; maksimum 0,41

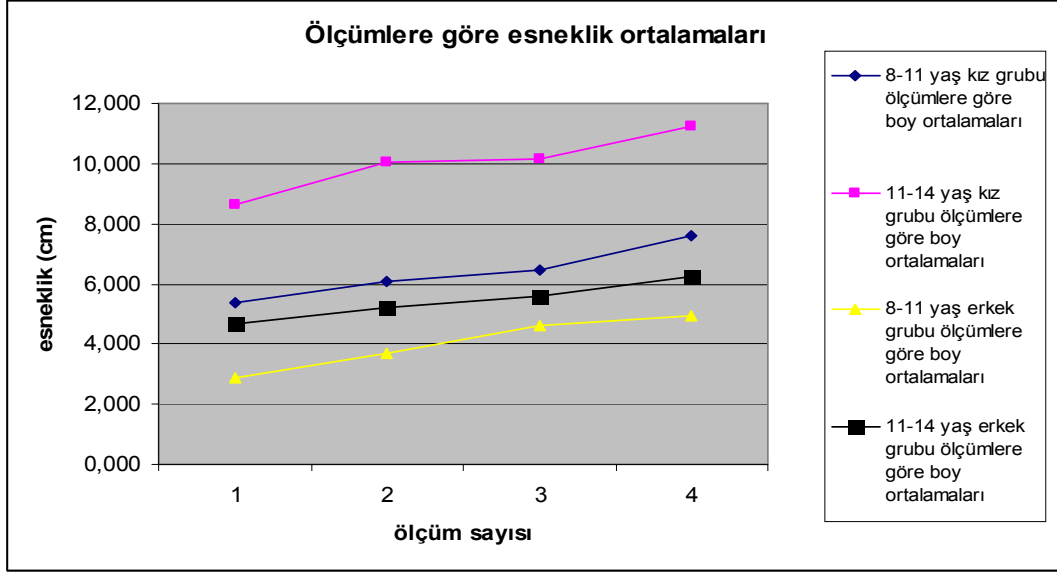
m. olduğu görülmüştür. Ölçümler arasındaki gelişim farkı istatistiki açıdan önemlidir ($p<0,01$). Dikey sıçrama ortalaması en az olan branş 19,86 cm ortalama ile taekwondo; en fazla olan ise 24,49 cm. ortalama ile futbol branşıdır. Cinsiyet açısından dikey sıçrama ortalaması farkı önemlidir ($p<0,05$). Kız öğrencilerin dikey sıçrama ortalaması 0,21 m. (standart sapma 0,0666; standart hata 0,0057); erkek öğrencilerin ise 0,25 m. dir(standart sapma 0,0581; standart hata 0,0031). Yaş grupları açısından bakıldığında 11-14 yaş erkek grubu ile 8-11 yaş kız grubu arasındaki fark önemlidir ($p<0,01$). 8-11 yaş erkek grubu ile 11-14 yaş grubu dikey sıçramaları arasındaki fark önemsizdir.



Şekil 2. Ölçüm grubu pençe kuvveti grafiği

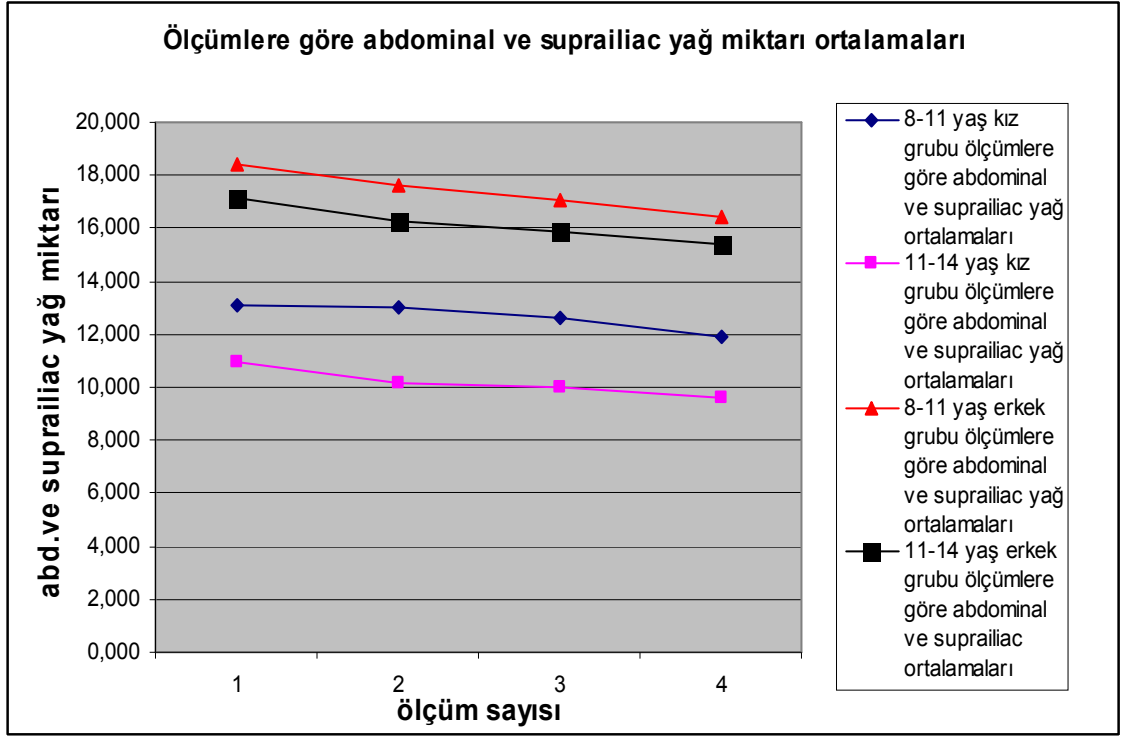
Pençe kuvveti verileri incelendiğinde aritmetik ortalama 15,481; standart sapma 5,628; standart hata 0,255; minimum 4,90 ; maksimum 36,10 olarak bulunmuştur. Ölçümler arasındaki fark önemli değildir. Branşlar içerisinde pençe kuvveti ortalaması en fazla olan grup 16,62 ortalama ile 11-14 yaş grubu kız voleybol; en az olan grup ise 12,18 ile 8-11 yaş erkek futbol grubudur. Cinsiyet bakımından incelendiğinde kız ve erkek gruplarının pençe kuvveti

ortalamaları arasındaki fark istatistik açıdan önemsizdir. Erkeklerin genel pençe kuvveti ortalaması 15,22 ; kızların ortalaması ise 16,15 olarak ölçülmüştür. 11-14 yaş erkek grubu ile 11-14 yaş kız grubu verileri arasındaki fark önemsizdir fakat; bu iki grup ile 8-11 yaş kız ve erkek grupları arasındaki fark önemlidir ($p<0.05$).



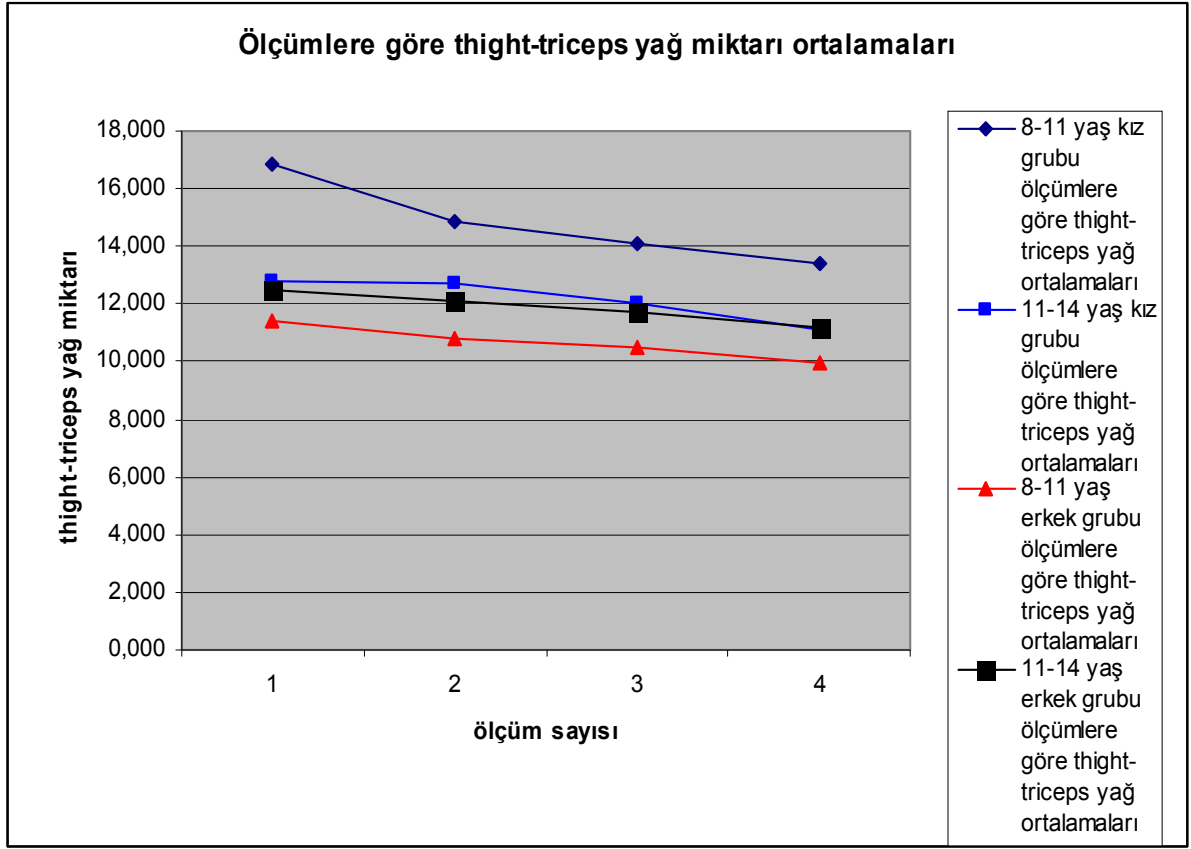
Şekil 3. Ölçüm grubu esneklik grafiği

Esneklik ölçümlerinin aritmetik ortalaması 5,582; standart sapması 4,306; standart hatası 0,195; minimum 0,00 ; maksimum 20 cm. dir. Ölçümler arasındaki esneklik ortalamalarına baktığımızda farkın önemli olduğunu görüyoruz ($p< 0,05$). Çoklu karşılaştırma yaptığımızda 12. haftada yapılan 4. ölçüm ile ilk hafta yapılan 1. ölçüm arasındaki farkın anlamlı olduğunu ve bütün yaş ve cinsiyet gruplarında gelişme olduğunu öğreniyoruz. Branşlar arasında esneklik incelemesi farklarını araştırdığımızda ise en fazla esneklik ortalamasına sahip branşın 8,53 cm. ile voleybol; en az ortalamaya sahip branşın ise 4,75 cm. ortalama ile basketbol olduğunu görüyoruz. Cinsiyet açısından inceleme yaptığımızda ise ortalamalar arası farkın önemli olduğunu ($p<0,05$) ve kız grubu esneklik ortalamasının 8,20 (standart sapma 5,64; standart hata 0,48) ; erkek grubu esneklik ortalamasının da 4,57 (standart sapma 3,13 ; standart hata 0,17) olduğu gözlenmiştir. 11-14 yaş kız ve erkek grupları ile 8-11 yaş kız ve erkek grupları arasındaki fark önemlidir ($p<0.01$).



Şekil 4. Ölçüm grubu vücut abdominal ve suprailiac bölgesi yağ miktarı grafiği

Vücut yağ miktarı abdominal ve suprailiac bölgeleri ölçüm sonuçları incelendiğinde aritmetik ortalamanın 15,381; standart sapmanın 7,211; standart hatanın 0,326; minimum değerinin 4 ; maksimum değerinin 42 olduğu görülmüştür. Ölçümler arası ortalama farkları incelendiğinde ölçümler arasındaki farkın azalma eğiliminde ve önemli olduğu anlaşılmıştır ($p < 0.05$). Branşlar arasında yapılan incelemede basketbol branşı ortalaması 18,152 ile en fazla değere sahipken; en düşük değer taekwando branşında olduğu görülmüştür. Cinsiyet yönünden ölçüm sonuçları ortalamasına bakarsak; farkın önemli olduğunu görürüz ($p < 0,05$). Erkek grubu ortalaması 16,91 ; standart sapması 7,28 ; standart hatası 0,39 ; kız grubu ortalaması 11,41 ; standart sapması 5,27 ; standart hatası 0,45 'tir. Vücut yağ miktarındaki en önemli azalma 11-14 yaş kız ve erkek gruplarında gözlenmiştir.



Şekil 5. Ölçüm grubu vücut thigh ve triceps bölgesi yağ miktarı grafiği

Vücut yağ miktarı thigh ve triceps bölgeleri ölçüm sonuçları incelendiğinde; aritmetik ortalamanın 11,788; standart sapmanın 7,266; standart hatanın 0,329; minimum değer 4; maksimum değer 40 olduğu görülmektedir. Ölçümler arası farkı incelediğimizde azalma eğiliminde olduğu ve istatistiksel açıdan önemli olduğunu görürüz ($p < 0,05$). Thigh-triceps yağ miktarında en önemli azalma 8-11 yaş kız grubunda gözlenmiştir ($p < 0,01$) Branşlar arasındaki yağ miktarı ortalaması farklarına baktığımızda en fazla ortalamanın 14,33 ile basketbolda; en az ortalamanın ise 8,97 ile judo branşında olduğu sonucuna ulaşırız. Cinsiyet açısından inceleme yaptığımızda; erkek ve kız öğrenci ortalamalarının birbirinden farklı olduğunu anlıyoruz ($p < 0,01$). Erkek grubu ortalaması 11,13; standart sapması 7,80; standart hatası 0,42; kız öğrenci grubunun ortalaması 13,49; standart sapması 5,29; standart hatası 0,45 şeklindedir. 11-14 yaş kız grubu ile 8-11 yaş erkek ve kız grupları verileri birbirine yakın değerlerde seyretmektedir.

Tablo 2. 8-11 Yaş Grubu İstatistiksel Dağılımı

8-11 YAŞ GRUBU	N	Cinsiyet	X (Ortalama)	StDev (St.Sapma)	SE Mean (St. Hata)
Boy (m)	17	Kız	141,073	3,22	0,36
	54	Erkek	136,16	8,4	0,56
Ağırlık (kg)	17	Kız	41,58	5,65	0,66
	54	Erkek	32,33	8,2	0,54
Dikey sıçrama (m)	17	Kız	0,193	0,0423	0,0057
	54	Erkek	0,239	0,0310	0,0031
Pençe Kuvveti (kg)	17	Kız	13,79	3,48	0,46
	54	Erkek	12,64	3,27	0,30
Esneklik-Otur/Uzan (cm)	17	Kız	6,36	5,97	0,48
	54	Erkek	4,02	2,12	0,17
Vücut Yağ Miktarı (Abdom.-Suprailiac)	17	Kız	12,64	4,75	0,45
	54	Erkek	17,39	6,24	0,39
Vücut Yağ Miktarı (Thigh-Triceps)	17	Kız	14,80	4,29	0,45
	54	Erkek	10,65	6,50	0,42
Vücut Yoğunluğu (gm/ml)	17	Kız	1,05312	0,00743	0,00071
	54	Erkek	1,06620	0,00730	0,00048
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	17	Kız	19,76	2,39	0,29
	54	Erkek	14,30	3,06	0,21
Relatif Pençe Kuvveti	17	Kız	0,3324	0,108	0,0088
	54	Erkek	0,3982	0,0883	0,0053
Anaerobik Güç(kg-m/s)	17	Kız	40,57	10,5	1,0
	54	Erkek	35,17	12,1	0,78
FVC	17	Kız	2,176	0,216	0,019
	54	Erkek	2,025	0,492	0,032
FEV1	17	Kız	1,976	0,153	0,014
	54	Erkek	1,834	0,408	0,027
FEV1%	17	Kız	90,881	2,51	0,31
	54	Erkek	90,807	4,22	0,28
MVV	17	Kız	74,123	5,29	0,54
	54	Erkek	68,791	17,3	1,0

Tablo 3. 11-14 Yaş Grubu İstatistiksel Dağılımı

11-14 YAŞ GRUBU	N	Cinsiyet	X (Ortalama)	StDev (St.Sapma)	SE Mean (St. Hata)
Boy (m)	17	Kız	152	7,95	0,68
	34	Erkek	149,47	10,2	0,54
Ağırlık (kg)	17	Kız	45,49	7,67	0,63
	34	Erkek	40,54	9,7	0,42
Dikey sıçrama (m)	17	Kız	0,242	0,0666	0,0051
	34	Erkek	0,276	0,0581	0,0034
Pençe Kuvveti (kg)	17	Kız	18,50	5,35	0,42
	34	Erkek	19,31	5,72	0,25
Esneklik-Otur/Uzan (cm)	17	Kız	10,02	5,64	0,46
	34	Erkek	5,43	3,13	0,13
Vücut Yağ Miktarı (Abdom.-Suprailiac)	17	Kız	10,17	5,27	0,44
	34	Erkek	16,15	7,28	0,36
Vücut Yağ Miktarı (Thigh-Triceps)	17	Kız	12,17	5,29	0,39
	34	Erkek	11,87	7,80	0,44
Vücut Yoğunluğu (gm/ml)	17	Kız	1,05744	0,00823	0,00064
	34	Erkek	1,06678	0,00910	0,00041
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	17	Kız	18,00	3,39	0,22
	34	Erkek	14,03	4,01	0,18
Relatif Pençe Kuvveti	17	Kız	0,4098	0,102	0,0076
	34	Erkek	0,4755	0,0986	0,0051
Anaerobik Güç(kg-m/s)	17	Kız	48,85	11,7	0,65
	34	Erkek	47,58	14,6	0,69
FVC	17	Kız	2,186	0,219	0,017
	34	Erkek	2,705	0,596	0,029
FEV1	17	Kız	1,992	0,168	0,012
	34	Erkek	2,425	0,508	0,024
FEV1%	17	Kız	91,436	3,57	0,28
	34	Erkek	90,125	5,28	0,23
MVV	17	Kız	74,735	6,29	0,51
	34	Erkek	90,956	19,0	0,56

TARTIŞMA ve SONUÇ

Ertat (1990)'a göre; boy ve vücut ağırlığı, egzersizden etkilenmemektedir. Çocukların önemli sportif faaliyetlerde bulunmalarına karşılık aşırı büyüme göstermemektedir. Muratlı (1997), yatay ve dikey sıçrama kuvvet gelişiminin tipik bir benzerlik gösterdiğini ve okul çağının başından itibaren düzenli bir gelişme başladığını belirtmiştir. 12 haftalık periyot içerisinde yaptığımız son iki ölçümde (8. ve 12. haftada) dikey sıçramada önemli ölçüde artış gözlemlenmektedir. Futbol branşındaki çocukların boy ortalaması diğer branşlara göre daha kısa olduğu halde dikey sıçramada ulaştıkları ölçüler dikkat çekicidir. Buna göre yapılan antrenmanlar neticesinde dikey sıçramada ve dolayısı ile patlayıcı kuvvetlerinde olumlu artış sağlandığını söyleyebiliriz. Muratlı (1997) , antrenman sırasında çocuk organizmasının da belli yüklenmelere yetişkinler gibi uyum reaksiyonları gösterdiğini belirtmektedir. Çalışmamızdaki çocukların pençe kuvvetinde ve beraberinde relatif pençe kuvvetlerinde az miktarda olsa anlamlı bir gelişme

gözlenmiştir. Bu sonuca temel etken olarak antrenman sıklığı üzerinde durmak daha sağlıklı olacaktır. Literatürde yapılan diğer çalışmalarda statik kuvvet artışı ile antrenman sıklığı arasında bir paralellik olduğu üzerinde durulmaktadır. Femin ve Filin'e göre omurgaların hareket genişliği 8-9 yaşlarında en yüksek düzeydedir (Akgün 1994). Kasap (1990), gelişim seyrine bağlı olarak esnekliğin antrenman durumuna bağlı olduğunu ve esnekliğin erkeklerde en çok 7-9 yaşlarında geliştiğini belirtmiştir. Çalışmamızda kız ve erkek gruplarında esneklik açısından önemli bir gelişim olduğu tespit edilmiştir. Egzersizin solunum parametreleri üzerine olan etkileriyle ilgili çalışmalar aynı zamanda farklı görüşleri de beraberinde getirmektedir. Sarı ve arkadaşları (1981), tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, egzersizin vital kapasiteyi artırmamakla beraber solunum şeklini verimli ve ekonomik duruma getirdiği sonucuna varılmıştır. Egzersiz yapan çocuklarda akciğer volüm değişikliklerinin araştırıldığı bir başka çalışmada, solunum parametrelerinde meydana gelen artışın egzersizden çok fizyolojik gelişimle ilgili olduğu bildirilmiştir (Ergen 1983). Çocuk ve gençlerde sporun solunum parametrelerini hangi düzeyde etkilediğinin belirlenebilmesi için gerçekleştirilen araştırmaların bir çoğunda, kontrol gruplarının bulunmaması aynı zamanda solunum fonksiyonları açısından tam bir standardizasyonun oluşturulamamış olması konuyla ilgili farklı görüşlerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir (Akgün 1979). Çocuklarda 10-11 yaş civarında akciğer hacim kapasitelerinin artışında bir hızlanma oluşmakta, büyüme çağında boyun da uzamasıyla beraber solunum fonksiyonlarındaki artış paralellik göstermektedir. Bu dönemlerde yapılan egzersizlerin bahsedilen parametrelerdeki artışları egzersiz yapmayanlara oranla belirgin derecede yükselttiği de ileri sürülmektedir (Ergen 1983). Çalışmamızda solunum parametrelerinde çok az gelişme görülmemesinin sebebi ölçüm grubu içerisine elit ve lisanslı grupta çalışan çocukların olmaması sebep olabilir.

Sonuç olarak; yapmış olduğumuz çalışma sonucunda; İl Spor Merkezi yaz spor okullarında uygulanan antrenman programlarının çocuklara ait parametrelerde olumlu gelişmeye sebep olduğu gözlenmiştir. Özellikle 8-11 yaş grubunun esneklik, 11-14 yaş grubunun dikey sıçrama ve solunum kapasiteleri ile ilgili verilerindeki gelişme dikkat çekicidir. Çalışmamızın amacı İl Spor Merkezinde normal (sağlık için spor yapan) gruplarda çalışan çocuklarda antrenmanın etkilerini ölçmek olduğu için buna uygun bir ölçüm grubu ve norm çalışması yapılmaya çalışılmıştır. Önerimiz; antrenman sıklığı, süresi ve şiddetinin artırılması ile kazanılan verimin daha da artacağı yönündedir.

KAYNAKLAR

Akgün, N. (1979). *Çocuk ve Spor. Spor Hek. Dergisi.* 14(1), 1-16. İzmir.

Akgün, N., *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi.* Ege Üniv.Basım Evi, 5. Baskı 1. cilt, İzmir, 1994.

Baranowski, T., Bouchard, C., Bar-or, O., Bricker, T., Heath, G., Kimm, S.Y.S., Malina, R., Obarzanek, E., Pate, R., Strong, W.B., Truman, B., and Washington, R., Assessment, prevalence, and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 24, 237-145, 1992.

Ergen, E. (1983). *Egzersiz Yapan Çocuklarda Akciğer Volüm Değişiklikleri.* Spor Hek. Derg. 18(3), 131-141.

Ertat A. (1990), *Spor Bilimleri 1. Ulusal Sempozyumu bildiriler kitapçığı,* Ankara , s.299.

Gutin, B., Islam, S., Manos, T., Cucuzzo, N., Smith C., Relation of percentage of body fat and maximal aerobic capacity to risk factors for atherosclerosis and diabetes in black and white seven to eleven year old children. *J Pediatr.(Abstr),* 1994.

Kasap H. (1990), *Spor Bilimleri 1. Ulusal Sempozyumu bildiriler kitapçığı,* Ankara, s.438-439.

Muratlı, S (1997); *Çocuk ve Spor.* Ankara, s.136,141,144,188,212,242.

Sarı, H., Terzioğlu, M., ve Erdoğan, F. (1981). *Farklı Spor Branşlarındaki Sporcular ile Sedanter Kişilerin İstirahat Egzersiz ve Dinlenmede Solunum-Dolaşım Parametrelerinin Karşılaştırılması.* Spor Hek. Derg. 16(4), 121-133.

Saris, W.H.M., Habitual physical activity in children: methodolgy and findings in the health and disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise.*, 18, 1986.