

## **KISA SÜRELİ YAZ SPOR OKULLARININ 8-12 YAŞ ERKEK VE KIZ ÇOCUKLARIN BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ**

Hakan GÜR\*      Bilal ÇELEBİ\*\*      Soner AKKURT\*      Nimet HAŞIL\*\*\*  
Selçuk KÜÇÜKOĞLU\*

### **ÖZET**

Kısa süreli yaz spor okullarının 8-12 yaş kız ve erkek çocukların bazı fiziksel özellikleri üzerine olan etkilerini araştırmanın amaçlandığı bu çalışmaya 24 kız, 33 erkek olan toplam 77 spor okulu öğrencisi ile 6 kız ve 7 erkekten oluşan toplam 13 kontrol grubu çocuk, velilerin izni ile gönüllü olarak katıldı. Deneklerin bazı fiziksel özellikleri yüzme, basketbol ve tenis spor okullarına katılım öncesi ve sonrasında AAHPERD YFT (American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance Youth Fitness Test) protokolü ile değerlendirildi. Sonuçlar genel anlamda bu spor okullarının çocukların test edilen özellikleri üzerinde anlamlı bir katkı sağlamadığını gösterdi. Spor okullarını takiben bir kısım değerlerde gözlenen değişikliklerin ise ihmal edilebilir düzeyde olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Sözcükler:** Spor okulu, prepubertal çocuklar,  
fiziksel kapasite.

---

\* Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Bilim Dalı, Bursa  
\*\* DSİ Nilüfer Spor, Bursa  
\*\*\* Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Bursa

## SUMMARY

### *EFFECTS of SHORT TERM SUMMER SPORTS SCHOOLS on SELECTED PHYSICAL CHARACTERISTICS of 8-12 YEARS OLD GIRLS and BOYS*

*Twenty four girls and 33 boys, totally 77 sports school participants and 13 control subjects (6 girls, 7 boys) volunteered the study with permission approved by their parents with the aim to investigate the effects of short term summer sports schools on selected physical characteristics of 8-12 years old girls and boys. Physical characteristics of subjects were tested by AAHPERD YFT (American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance Youth Fitness Test) protocol before and after swimming, basketball and tennis sports schools. In general, the results indicated that the sports schools have no significant enhancement on the tested physical characteristics of subjects. The changes observed in some parameters following the sports schools were considered to be negligible.*

**Key Words:** *Sports schools, prepubertal children, physical capacity.*

## GİRİŞ

Değişik spor aktivitelerine katılan erişkin bireylerin bu alışkanlıklarını erken çocukluk dönemlerinde kazandığı araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir (10). Boş zamanlarını sportif aktivitelere ayıran üniversite öğrencilerinin %76'sının bu alışkanlığı 6-12 yaşları arasında elde etmiş olmaları bu düşüncüyü destekler niteliktedir (4). Birçok dejeneratif hastalığın temelinde çocukluk döneminde kazanılan alışkanlıklar ve davranış biçimlerinin yer aldığı gerçeği erken çocukluk döneminde sportif aktivitelere katılımın yaşamın ileri dönemlerindeki önemini daha da belirginleştirmektedir. Amerikan Atletizm Birliği'nin yayınladığı bir raporda okul dönemi çocukların ancak %36'sının ortalama bir fiziksel kapasiteye sahip olduğu gerçeği bu konunun önemini daha da netleştirmektedir (14). Bütün bu gerçekler ışığında hareket eden birçok aile, çocuklarını daha sağlıklı olmaları, iyi alışkanlıklar edinmeleri gibi değişik nedenlerle yaz spor okullarına göndermektedir. Gün geçtikçe artan bu ilgi, sıklıkla 2-3 hafta gibi kısa süreleri içeren bu spor okullarının çocukların fiziksel gelişimleri üzerinde ne oranda etkili olduğu sorusunu gündeme getirmektedir. Bu soruyu yanıtlayabilmek amacı ile düzenlenen bu çalışma ile 2-3 hafta süreli yüzme, tenis ve basketbol yaz spor okul-

larının 8-12 yaş grubu erkek ve kız çocukların fiziksel ve motor özellikleri üzerine olan etkileri araştırıldı.

## ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

**Denekler:** Çalışmaya 24'ü kız, 33'ü erkek olmak üzere toplam 77 yaz spor okulu öğrencisi ile 6'sı kız, 7'si erkek toplam 13 kontrol deneginden oluşan 8-12 yaşları arasındaki çocuklar, velilerinden alınan yazılı izinle gönüllü olarak dahil edildi. Çocuklardan 12'si kız 14'ü erkek toplam 36'sı 2 hafta süren yüzme okuluna, 6'sı kız, 9'u erkek toplam 15'i 3 hafta süren tenis okuluna ve 6'sı kız, 10'u erkek toplam 16'sı ise 3 hafta süren basketbol okuluna düzenli devam etti.

**Spor Okulları:** 2 hafta tam pansiyon olarak süren yüzme okulunda öğrenciler sabah ve öğleden sonra olmak üzere iki kez birer buçuk saat egzersize alındı. Her bir buçuk saatlik dilimin ilk 15 dakikası yumuşak koşular ve jimnastik hareketlerinden oluşan ısınma ile değerlendirildi. Yüzme tekniklerinin öğretildiği 60 dakikayı 10 dakika dinlenme ve 5 dakika serbest havuz içi oyunlar takip etti. Günlük toplam üç saat süren antrenman haftanın 6 günü uygulandı. Böylece öğrenciler spor okulu süresince 36 saat (12x3 saat) egzersiz yaptı.

Toplam üçer hafta süren basketbol ve tenis spor okullarında haftada 3 gün ikişer saatlik (toplam 18 saat) egzersizlere katılan öğrenciler her antrenman gününün ilk 20 dakikasını yumuşak koşular ve jimnastik hareketlerinden oluşan ısınma ile geçirdi. Spor branşına uygun tekniklerin öğretilmeye çalışıldığı 60 dakikayı takiben öğrenciler 40 dakikanın 20 dakikasını serbest, 20 dakikasını da spor branşına özel oyunlarla değerlendirdi. Bütün spor okullarında uygulanan aktivitelerdeki egzersizlerin şiddeti submaksimal düzeyde idi.

**Testler:** Bütün öğrenciler spor okullarından önce ve sonra, kontrol grubu denekler ise 3 hafta ara ile test edildi. Çocukların fiziksel ve motor özellikleri; kas kuvvet ve gücü, kas dayanıklılığı, kalp-dolaşım sistemi dayanıklılığı, çabukluk, ve hızı değerlendiren 6 testten oluşan AAHPERD YFT (American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance Youth Fitness Test) protokolu ile değerlendirildi (3).

**Barfiksste Kollar Bükülü Asılı Bekleme (BAB):** Bu test için öğrencilerin boy farkı göz önüne alınarak 90 cm eninde, 155 ve 200 cm yüksekliğinde iki ayrı barfiks kullanıldı. Denekler çeneleri horizontal barın üstüne gelene kadar bir yardımcı tarafından kaldırıldılar. Yardımcı; deneği dirsekleri bükülü ve göğüs bara yakın ön düz tutuş pozisyonunu aldıktan sonra bıraktı ve aynı anda digital kronometre (Casio, Japonya) çalıştırıldı. Denek; a) çenesini bara temas ettirdiği zaman, b) çenesini barın üstünde tutabilmek için kafasını arkaya ve yukarıya çektiği zaman, c) çenesini bar seviyesinin altına düşürdüğü zaman kronometre durduruldu ve asılı kaldığı süre saniyenin 1/100'ü cinsinden kaydedildi.

**Dizler Bükülü Mekik (DBM):** Denekler dizden bükülü bir pozisyonda (90°) yumuşak bir minder üzerine sırt üstü uzandılar. Eller göğüs üzerinde çapraz bir şekilde omuzla temas halinde idi. Başla komutu ile denekler yatar pozisyondan gövdelerini çene diz hizasına ulaşana kadar yukarıya kaldırıp başlangıç pozisyonuna döndüler. Başla komutu ile bir dakika boyunca tamamladıkları toplam tekrar sayısı kaydedildi.

**50 Yard Koşusu- 45.7 m (50 YK):** Aynı yaş ve cinsiyette en az üçer kursiyer aynı anda düz bir parkurda 45.7 metreyi olabildiğince hızlı koştu. Her bir denek için iki araştırmacı tarafından tutulan iki zaman değerinin ortalaması kaydedildi.

**Mekik Koşusu (MK):** Aralarında 9.14 m (30 feet) olan 2 paralel çizgi çizildi. Her bir denek için 4.9 cm x 4.9 cm x 9.8 cm boyutlarında ikişer kırmızıya boyanmış tahta blok paralel çizgilerden birinin arkasına kondu. Başla komutu ile denek birinci çizgiden ikinciye doğru koşup tahta bloğun birini alarak başlangıçtaki çizginin arkasına bıraktı. Takiben tekrar ikinci çizgiye koşup ikinci bloğu da alarak başlangıç çizgisinin arkasına kadar taşıyıp koydu. Başla komutu ile iki bloğun birinci çizginin arkasına konulmasına kadar geçen süre iki araştırmacı tarafından tespit edildi ve ortalama süre kaydedildi. Aynı anda aynı yaş ve cinsiyette en az iki denek test edildi. Denek düştüğü veya kaydığında test tekrarlandı.

**Durarak Uzun Atlama (DUA):** Denekler ayak parmakları başlangıç çizgisine temas eder ve bacaklarının arası omuz genişliğinde açık, çömelmiş pozisyonda dururken kollarıyla salınım hareketi yaparak iki ayakla olabildiğince uzağa atladılar. Başlangıç çizgisi ile düştüğü yerde ayak topuğunun temas ettiği nokta arası ölçüldü; üç tekrar sonunda elde edilen en iyi mesafe kaydedildi.

**600 Yard Koşusu-548.6 m(600 YK):** Eni 20 m, boyu 60 m olan düz bir alanda 548.6 m belirlendi. Denekler aynı anda aynı yaş ve cinsiyette en az 6 kişilik gruplar halinde koşturuldu. Her denek için iki araştırmacı tarafından tespit edilen performans zamanlarının ortalaması kaydedildi.

Testler, test öncesinde bir kaç kere sözlü ve uygulamalı olarak deneklere açıklandı. Bütün testler sırasında daha iyi performans gösterebilmeleri için denekler sözlü olarak cesaretlendirildi.

**İstatistik:** Aritmetik ortalama ve standart sapmaların hesaplanmasında bilinen yöntemler uygulandı. Spor okulu öncesi ve sonrası elde edilen değerlerin karşılaştırması için eşleştirilmiş t-testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalar içinse tekrarlanan ölçümler için çift yönlü varyans analizi (MANOVA) kullanıldı.  $p < 0.05$  değeri istatistiksel anlamlılık kriteri olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Yaz spor okullarına katılan gruplarla kontrol grubu deneklerin yaş ve boy değerleri arasında istatistiksel anlamlı farklılıklar yoktu. Kontrol grubu ve basketbol grubundaki erkek deneklerde 3 haftayı takiben sırası ile yaklaşık %3 ve %1'lik ( $p < 0.05$ ) vücut ağırlığı artışı tespit etmemize karşın tenis grubuna dahil erkekler yaklaşık %1'lik ( $p < 0.05$ ) kilo kaybına uğramıştı. Diğer gruplara dahil deneklerin vücut ağırlığı ortalamalarında gözlenen değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermemektedir (Tablo 1). Deneklerin yaz spor okulu öncesi ve sonrası test sonuçları Tablo 2 ve 3'de özetlendi.

Basketbol ve tenis yaz spor okulunu takiben kız deneklerin BAB değerleri sırası ile yaklaşık %78 ve %160 oranında gelişirken ( $p < 0.05$ ), yüzme okulunu takiben kız deneklerin BAB değerleri %18 daha kötüye ( $p < 0.05$ ) gitmişti. Kız kontrol grubunun BAB değeri ise 3 haftalık bir zaman dilimini takiben %36 gelişmişti. Tüm kız deneklerin BAB sonuçları da spor okullarını takiben yaklaşık %30 oranında benzer bir gelişim göstermişti. Yüzme, tenis ve basketbol okuluna devam eden erkek deneklerin BAB değerleri ise sırası ile %34, %10 ve %16 oranında ( $p < 0.05$ ) gelişmişti. Bu değişiklik toplam değerler üzerine ise %35 olarak yansımaktaydı. Erkek kontrol grubunun değerleri ise 3 haftayı takiben %26 oranında gelişmişti.

Tablo 1. Deneklerin yaş, boy ve vücut ağırlığı değerleri (Değerler aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapmadır).

		n	Yaş (yıl)	Boy (cm)	Vücut ağırlığı (kg)	
					Öncesi	Sonrası
Yüzme	Kız	12	10.3 $\pm$ 1.7	139 $\pm$ 14	34.7 $\pm$ 9.0	34.9 $\pm$ 9.0
	Erkek	14	10.3 $\pm$ 1.6	139 $\pm$ 11	35.4 $\pm$ 9.0	35.4 $\pm$ 8.9
Basketbol	Kız	6	11.3 $\pm$ 0.8	151 $\pm$ 7	47.3 $\pm$ 8.7	47.3 $\pm$ 9.1
	Erkek	10	10.4 $\pm$ 1.6	134 $\pm$ 5	32.3 $\pm$ 7.9	32.7 $\pm$ 8.0*
Tenis	Kız	6	10.8 $\pm$ 1.8	143 $\pm$ 13	46.0 $\pm$ 16.1	45.3 $\pm$ 16.1
	Erkek	9	10.8 $\pm$ 1.5	148 $\pm$ 12	39.3 $\pm$ 10.0	38.9 $\pm$ 10.0*
Kontrol	Kız	6	10.8 $\pm$ 1.6	147 $\pm$ 8	37.6 $\pm$ 6.8	38.0 $\pm$ 6.1
	Erkek	7	10.6 $\pm$ 1.1	141 $\pm$ 11	35.4 $\pm$ 9.1	36.3 $\pm$ 9.2*
p değeri	§		a.y.	a.y.	a.y.	a.y.

§ p değeri gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel (MANOVA) anlamlılığı ifade etmektedir. a.y.: anlamlılık yok. \*: spor okulları öncesi sonrası değerler arası anlamlılık (p<0.05) düzeyi.

Tablo 2. Kız deneklerin yaz spor okulu öncesi (SÖ) ve sonrası (SS) test sonuçları. (Değerler aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapmadır).

		n	BAB	DBM	50YK	MK	DUA	600YK
			(sn)	(sayı)	(sn)	(sn)	(cm)	(sn)
Yüzme	SÖ	12	6.72 $\pm$ 9.34	32 $\pm$ 7	10.24 $\pm$ 1.44	12.97 $\pm$ 1.21	138 $\pm$ 27	178.5 $\pm$ 25.3
	SS	12	5.52 $\pm$ 9.10	32 $\pm$ 6	9.50 $\pm$ 1.13	13.31 $\pm$ 1.25	139 $\pm$ 22	181.5 $\pm$ 40.5
Basketbol	SÖ	6	6.02 $\pm$ 7.94	42 $\pm$ 3	8.31 $\pm$ 0.64	11.44 $\pm$ 0.47	173 $\pm$ 17	180.8 $\pm$ 43.0
	SS	6	10.75 $\pm$ 9.30	40 $\pm$ 4	8.62 $\pm$ 0.49	11.73 $\pm$ 0.68	169 $\pm$ 20	169.3 $\pm$ 34.5
Tenis	SÖ	6	2.70 $\pm$ 3.27	36 $\pm$ 8	8.74 $\pm$ 0.72	12.89 $\pm$ 0.62	146 $\pm$ 10	171.8 $\pm$ 19.7
	SS	6	7.04 $\pm$ 9.70	38 $\pm$ 7	8.84 $\pm$ 0.68	12.60 $\pm$ 0.86	141 $\pm$ 15	173.3 $\pm$ 22.6
Toplam	SÖ	24	5.54 $\pm$ 7.78	35 $\pm$ 7	9.38 $\pm$ 1.41	12.57 $\pm$ 1.13	149 $\pm$ 25	177.4 $\pm$ 28.4
	SS	24	7.21 $\pm$ 9.85	36 $\pm$ 6	9.12 $\pm$ 0.96	12.74 $\pm$ 1.20	147 $\pm$ 23	176.4 $\pm$ 34.4
Kontrol	SÖ	6	8.02 $\pm$ 7.54	39 $\pm$ 4	8.55 $\pm$ 0.65	11.90 $\pm$ 0.81	165 $\pm$ 14	165.3 $\pm$ 30.0
	SS	6	10.92 $\pm$ 9.48	39 $\pm$ 4	8.78 $\pm$ 0.74	11.64 $\pm$ 0.55	160 $\pm$ 16	165.8 $\pm$ 26.2
p değeri	§		a.y.	a.y.	a.y.	a.y.	a.y.	a.y.

§ p değeri gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel (MANOVA) anlamlılığı ifade etmektedir. a.y.: anlamlılık yok. \*: spor okulları öncesi sonrası değerler arası anlamlılık (p<0.05) düzeyi.

Kısa süreli yaz spor okulları

Tablo 3. Erkek deneklerin yaz spor okulu öncesi (SÖ) ve sonrası (SS) test sonuçları. (Değerler aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapmadır).

		n	BAB (sn)	DBM (sayı)	50YK (sn)	MK (sn)	DUA (cm)	600YK (sn)
Yüzme	SÖ	14	12.09 $\pm$ 13.49 *	36 $\pm$ 8	9.29 $\pm$ 1.01	12.27 $\pm$ 0.94 *	161 $\pm$ 29	158.4 $\pm$ 21.3
	SS	14	16.20 $\pm$ 17.52	36 $\pm$ 6	9.19 $\pm$ 1.15	11.90 $\pm$ 1.02	159 $\pm$ 29	166.2 $\pm$ 26.8
Basketbol	SÖ	10	12.49 $\pm$ 12.86	39 $\pm$ 5	8.39 $\pm$ 0.73 *	12.24 $\pm$ 0.96	159 $\pm$ 18	168.9 $\pm$ 13.2 *
	SS	10	14.48 $\pm$ 20.86	38 $\pm$ 6	8.94 $\pm$ 0.85	12.15 $\pm$ 1.08	154 $\pm$ 23	155.0 $\pm$ 20.8
Tenis	SÖ	9	11.55 $\pm$ 12.57 *	36 $\pm$ 9	8.42 $\pm$ 0.91	12.15 $\pm$ 1.24 *	168 $\pm$ 25	153.7 $\pm$ 18.7 *
	SS	9	12.69 $\pm$ 11.78	38 $\pm$ 6	8.39 $\pm$ 0.86	11.62 $\pm$ 0.81	164 $\pm$ 25	145.1 $\pm$ 18.0
Toplam	SÖ	33	12.06 $\pm$ 12.66 *	37 $\pm$ 8	8.78 $\pm$ 0.98 *	12.23 $\pm$ 1.00	162 $\pm$ 25 *	160.3 $\pm$ 18.9
	SS	33	16.24 $\pm$ 16.99	37 $\pm$ 6	8.89 $\pm$ 1.02	11.90 $\pm$ 0.98	159 $\pm$ 22	157.1 $\pm$ 23.9
Kontrol	SÖ	7	7.23 $\pm$ 4.90 *	39 $\pm$ 6	8.95 $\pm$ 1.36	11.88 $\pm$ 1.43	166 $\pm$ 36	170.1 $\pm$ 15.1
	SS	7	9.11 $\pm$ 6.27	38 $\pm$ 4	8.90 $\pm$ 0.90	11.87 $\pm$ 1.22	166 $\pm$ 32	167.6 $\pm$ 20.6
p değeri	§		a.y.	a.y.	a.y.	a.y.	a.y.	a.y.

§ p değeri gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel (MANOVA) anlamlılığı ifade etmektedir. a.y.: anlamlılık yok. \*: spor okulları öncesi sonrası değerler arası anlamlılık (p<0.05) düzeyi.

DBM sonuçları her iki cinste bütün gruplar için ortalama değerler olarak 2-3 haftayı takiben istatistiksel anlamlılık göstermeyen değişimler göstermekteydi. Buna karşın 50YK değerleri basketbol ve tenis spor okullarını takiben kız deneklerde sırası ile yaklaşık %4 (p<0.05) ve %1 oranında gerilemişti. Benzer bir şekilde kontrol grubunun değerleri de bu parametre için %2.7 oranında gerilemişti. Yüzme okuluna katılan kız çocuklarının 50YK değerleri ise 2 haftalık okulu takiben %7.5 oranında gelişmişti (p<0.05). Yüzme okulunda gözlenen bu gelişimin toplam değerler üzerine olumlu yansımaları sonucu toplam değerlerde de %2.7'lik bir gelişim gözlenmekteydi. Erkek denekler için bu değer yüzme ve tenis okulunu takiben sırası ile %1 ve %0.4 oranında gelişirken basketbol okulunu takiben %6.6 oranında (p<0.05) gerilemişti. Erkek deneklerin

toplam sonuçları değerlendirildiğinde ise yaklaşık %1'lik olumsuz bir değişime karşın kontrol grubunun değerleri %0.6 oranında olumlu bir değişim göstermekteydi.

Kız deneklerin MK değerleri küçük değişimlerle yüzme ve basketbol okulunu takiben gerilerken, tenis okulunu takiben ve kontrol grubunda olumlu yönde değişmişti. Spor okullarını takiben MK değerlerinde gözlenen değişimler toplam değer üzerine ise %1.3'lük bir olumsuzluk olarak yansımaktaydı. Fakat bütün bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemekteydi. Erkek deneklerin MK değerleri ise tüm spor okullarını takiben olumlu yönde değişirken yüzme ve tenis okulunda sırası ile %3.1 ve %4.4 oranındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0.05$ ). Kontrol grubunun 3 haftayı takiben değişmeyen değerlerine karşın toplam değerler istatistiksel olarak anlamlı olmayan %2.8'lik olumlu bir değişim göstermekteydi.

DUA değerleri kız ve erkek bütün gruplarda genel olarak benzer değerlerini korumaktaydı. Bu değer sadece erkek deneklerin toplam sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.05$ ) yaklaşık %2'lik olumsuz bir değişim içerisindediydi. Ayrıca 600YK değerleri kız deneklerden oluşan gruplarda yüzme ve tenis okulunu takiben yaklaşık %1'lik olumsuz, basketbol okulunu takiben ise %6.7'lik olumlu bir gelişim göstermekteydi. Kontrol grubunun 3 haftayı takiben 600YK değerleri benzer düzeyini korurken kız deneklerin toplam değerleri spor okullarını takiben %0.6 gelişmişti (Tablo 2). Fakat bütün bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde değildi. Erkek deneklerin 600YK sonuçları ise yüzme okulunu takiben %5 gerilerken, basketbol ve tenis okullarını takiben sırası ile %8 ve %5 oranında gelişmişti ( $p<0.05$ ). Bu değişimler toplam sonuçlar üzerine %2'lik olumlu bir değişim şeklinde yansırken kontrol grubunun sonuçları da 3 haftayı takiben benzer bir şekilde %1.5'lik olumlu bir değişim göstermekteydi.

Varyans analizi ile yapılan değerlendirmeler ise spor okulu tipi veya cinsiyet farklılığının yaz spor okullarının ölçülen değerler üzerinde istatistiksel anlamlı bir etkisi olmadığını gösterdi.

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçları genel anlamda 2-3 haftalık yaz spor okullarının 8-12 yaş grubu çocukların motor ve fiziksel özellikleri üzerinde



spor okulu tipi ve cinsiyet farklılıklarıyla ilişkili olarak önemli bir katkı sağlamadığını göstermektedir. Oluşan farklılıkların ise toplam sonuçlar göz önüne alındığında her iki cinsiyette de (kız çocuklarında yüzme okulu hariç) BAB değeri üzerinde belirginleştiği anlaşılmaktadır. Bu değişim kontrol grubundaki değişim göz önüne alınıp net olarak ifade edildiğinde ise yaklaşık %10'luk olumlu bir gelişim olarak toplam sonuçlar üzerine yansımaktadır. Bu değer dışında ölçülen değişik fiziksel özellikler üzerine yaz spor okullarının anlamlı etkilerini gözleyemememiz bu okullara katılan çocukların yaş grubu ile ilişkili olabilir. Bilindiği üzere aerobik özellik başta olmak üzere birçok fiziksel özellik puberte öncesi çocuklarla karşılaştırıldığında puberte sonrası çocuklarda (11-12 yaşlardan itibaren) yapılan antrenmana bir yanıt olarak daha belirgin gelişebilmektedir (2, 8, 11, 18). Puberte öncesi yaşlardaki çocukların, puberte sonrası çocuklarla karşılaştırıldığında antrenmana daha düşük oranda yanıt vermeleri bu yaşlardaki çocukların günlük yaşamlarında aşırı aktif olmaları ile açıklanabilir (1). Günlük aktivitelerde üst ekstremitenin alt ekstremiteye oranla daha az kullanımı bu çalışmada üst ekstremitte kas kuvvetinde tespit ettiğimiz belirgin gelişmeyi açıklayabilir. Üst ekstremitte kas kuvvetinde gözlenen belirgin gelişim spor okullarında uygulanan üst ekstremitte ağırlıklı çalışmaların bir sonucu da olabilir. Çünkü yüzme, basketbol ve tenis branşlarındaki aktiviteler sırasında üst ekstremitte ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. Tenisçilerde atletlerden daha büyük kavrama kuvveti tespit eden Powers ve Walker'ın (13) sonuçları da bu düşüncemizi destekler niteliktedir. Pasif egzersizlerle kas kuvvet ve gücünü geliştirmek de hemen hemen olanaksızdır (6). Bütün bu yorumlara karşın prepubertal çocukların antrenmana olumlu yanıt verdiğini tespit eden çalışma sonuçları da vardır (12). Antrenmana yanıtın yaşla olan ilişkisi ise araştırmacılar tarafından sıklıkla testosteron hormonu başta olmak üzere hormonal değişikliklerle açıklanmaktadır (1, 16).

Dayanıklılık, çabukluk gibi birçok fiziksel özellik üzerine yaz spor okullarının olumlu katkısını tespit edemememizin bir nedeni de spor okullarında uygulanan antrenman programlarının yetersizliği (özellikle kısalığı) olabilir. Antrenman programlarını takiben çocukların fiziksel özelliklerinde gelişim tespit edilememesi birçok araştırmacı tarafından da yetersiz antrenman modelleri ile açıklanmıştır (15, 17). Bir kısım değerlerde gözlenen küçük gelişmeler deneklerin test ve koşu tekniğini öğrenmeleri ve koşu ekonomilerinin gelişmesi ile de açıklanabilir. Kontrol grupla-

rında gözlenen benzer değişimler, koşu çalışmalarının yapılmadığı yüzme okulundaki deneklerin 600YK sonuçlarının 2.haftayı takiben gerilemesi de bu düşüncemizi destekler niteliktedir. Özellikle erkek deneklerde basketbol ve tenis spor okullarını takiben vücutun pozisyonunu ve yönünü hızlı değiştirebilme yeteneğini ölçtüğümüz MK değerlerindeki gelişim yapılan antrenman tipinin bir sonucu olabilir. Her ne kadar basketbol ve tenis antrenmanlarını takiben çocuklarda anaerobik özelliklerin geliştiği değişik araştırmacılar tarafından ifade edilmiş olsa da (7, 9) 2-3 haftalık düşük yoğunluklu bir antrenmanla anaerobik özellikleri geliştirmek olanaksızdır (5). Dolayısıyla böyle bir gelişim motor ünite aktivasyonu veya nörojenik mekanizmalardaki değişimlerle açıklanabilir (1). Her iki spor okulunda topla buluşmak için yapılan hızlı hareketleri içeren çalışmalar olası sinir-kas sistemi gelişiminin bir nedeni de olabilir.

Özetle bu çalışmanın sonuçları 2-3 haftalık kısa süreli yaz spor okullarının, çocukların motor ve fiziksel özellikleri üzerinde belirgin gelişimler sağlamadığı, olası gelişimlerin ise ihmal edilir bir düzeyde olduğunu göstermektedir. Son yıllarda çok popüler bir düzeye gelen bu tür okulların çocukların motor ve fiziksel özellikleri yanında psikososyal gelişimleri üzerine etkilerini de araştıran daha çok deneği kapsayan ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç vardır.

#### KAYNAKLAR

1. Bar-Or O: Trainability of the prepubescent child. *Physician Sportsmed* 17 (5): 65-82, 1989.
2. Branta C, Haubenstricker J, Seefeldt V: Age changes in motor skills during childhood and adolescence. *Exerc Sport Sci Rev* 12: 467-520, 1984.
3. Baumgartner TA, Jackson SA: *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*. Dubuque, USA, Wm C Brown Publishers, 3rd ed., 1987, pp. 275-84.
4. Bradshaw RA, Jackson JJ: Socialization for leisure. In: *Leisure: A Physiological Approach*, H Ibrahim, R Crandall, Eds., Los Alamitos, California Hwong, 1979, pp. 93-120.
5. Docherty D, Wenger HA, Collis ML: The effects of resistance training on aerobic and anaerobic power of young boys. *Med Sci Sports Exerc* 19: 389-92, 1987.

6. Dymont PG: Neurodevelopmental milestones: when is a child ready for sports participation? In: *The Pediatric Athlete*, JA Sullivan, WA Grana, Eds., Illinois, AAOS Publ., 1990, p. 279.
7. Eriksson BO, Gollnick PD, Saltin B: Muscle metabolism and enzyme activities after training in boys 11-13 years old. *Acta Physiol Scand* 87: 485-97, 1973.
8. Kobayashi K, Kitamura K, Miura M: Aerobic power as related to body growth and training in Japanese boys: A longitudinal study. *J Appl Physiol* 44: 66-72, 1978.
9. Kulling AF: Children and exercise: A physiological perspective. In: *The Pediatric Athlete*, JA Sullivan, WA Grana, Eds., Illinois, AAOS Publ., 1990, pp. 3-6.
10. McPherson BD: Socialization into and through sport involvement. In: *Handbook of Social Science of Sport*, GRF Luschen, GH Sage, Eds., Illinois, Champaign, Stipes, 1981, pp. 246-73.
11. Mirwald RL, Bailey DA, Cameron N, Rasmussen RL: Longitudinal comparison of aerobic power in active and inactive boys aged 7.0 to 17.0 years. *Annals of Human Biology* 8 (5): 405-14, 1981.
12. Pfeiffer R, Francis RS: Effects of strength training on muscle development in prepubescent, pubescent and postpubescent males. *Physician Sportsmed* 14 (9): 134-43, 1986.
13. Powers SK, Walker R: Physiological and anatomical characteristics of outstanding female junior tennis players. *Res Q Exerc Sports* 53: 172-5, 1982.
14. Ross JG, Gilbert GG: The national children and youth fitness study: a summary of findings. *J Phys Educ Recreat Dance* 58: 50-96, 1987.
15. Rowland TW: Aerobic response to endurance training in prepubescent children: A critical analysis. *Med Sci Sports Exerc* 17: 493-7, 1985.
16. Rowley S: *The Effect of Intensive Training on Young Athletes* (A review of the research literature). Institute of Child Health, The Sports Council, England, 1986, pp. 42-73.
17. Vaccaro P, Mahon A: Cardiorespiratory responses to endurance training in children. *Sports Med* 4: 352-63, 1987.
18. Vrijens J. Muscle strength development in the pre- and postpubescent age. *Med Sports (Basel)* 11: 152-8, 1978.