

## 7–12 YAŞ ÇOCUKLARDA CİNSİYET VE YAŞ GRUPLARINA GÖRE EUROFİT TEST BATARYASI İLE PERFORMANS PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Gamze ERİKOĞLU\*, Hüseyin ÖZKAMÇI\*, Nasrin GOLMOGHANI\*,  
Ceren SUVEREN\*, Tuğçe TOT\*, Neşe ŞAHİN\*\*, Ziya SELÇUK\*\*,  
Erdal ZORBA\*, Nevin ATALAY GÜZEL\*.

### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, 7–12 yaş çocuklarda cinsiyet ve yaş gruplarına göre Eurofit test bataryası ile performans parametrelerinin değerlendirilmesi ve fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesidir.*

*Araştırmada ölçümler, Özel Maya Kolej’inde okuyan 7-12 yaş arası kız ve erkek toplam 203 ilköğretim öğrencisine beden eğitimi ders saatlerinde yapılmıştır. Eurofit test bataryasına göre; denge, sağlık topu fırlatma, otur-uzan, mekik testi, disklere dokunma, dikey sıçrama, 20 m. sprint ve 20m. mekik koşusu testleri sırası takip edilerek yapılmıştır.*

*Çalışma sonunda, 10 yaştan önce cinsiyetler arası değerlendirmede performans parametreleri arasında anlamlı fark görülmezken, 10 yaştan itibaren özellikle erkek çocuklarda üst extremite kuvveti, anaerobik güç ve tahmini VO<sub>2</sub>max değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir.*

*Sonuç olarak, kız ve erkek çocukların 10 yaşına kadar benzer gelişim gösterdiği, ancak, bu yaştan itibaren erkek çocukların kız çocuklara göre bazı parametrelerde daha yüksek oranda gelişim gösterdiği söylenebilir.*

**Anahtar kelimeler:** Çocuk, yaş, cinsiyet, Eurofit test bataryası, performans.

---

\* Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ANKARA

\*\* Özel Maya Koleji, ANKARA

**ASSESSMENT OF PERFORMANCE PARAMETERS WITH EUROFIT TEST BATTERY ACCORDING TO GENDER AND AGE GROUPS AT 7-12 YEARS OLD CHILDREN**

**ABSTRACT**

*The aim of this study was to evaluate 7-12 year-old children's performance parameters and determine their physical and physiological characters with respect to their age and gender differences using Eurofit test battery.*

*203 male and female students at Maya College between the age of 7-12 participated in during the physical education lesson. Measurements are balance, medicine ball throwing, sit and reach, sit-ups, plate tapping, vertical jump, 20 m sprint and shuttle run test were applied to the subjects during physical education lessons.*

*The result of the study while there were no significant differences between gender and performance parameters before 10 years old, there were significant differences at upper extremities strength, anaerobic power and  $VO_2$ max values after 10 years old especially boys.*

*In conclusion, it is sign able that both girls and boys have similar growing until 10 age but through this age boys have more improvement in some parameters than girls have.*

**Key words:** *Child, age, gender, Eurofit test battery, performance.*

**GİRİŞ**

Sanayileşme ve modern yaşam tarzının sebep olduğu bedensel hareketsizlik her yaş grubundaki bireyleri olumsuz etkilemektedir. Genç adolesanlarda yapılan birçok araştırma gösteriyor ki; düşük fiziksel aktivite düzeyi, esnekliğin azalmasına, kardiyovasküler dayanıklılığın yetersizliğine, kuvvetin ve süratin gerilemesine sebep olmaktadır (10) ve bununla birlikte birçok problem çocukluk ve ergenlik dönemindeki egzersiz yapma alışkanlıkları ve yaşam koşullarının sonucu olarak gelişmektedir (1). Günlük yaşantı, hareketlilik ve sportif verimliliği etkileyen fiziksel uygunluk hem sağlıkla ilişkili, hem de performans ile ilişkilidir (10,11). Fiziksel uygunluğun komponentleri kardiyovasküler dayanıklılık, kuvvet, esneklik, çeviklik, denge, koordinasyon, güç, sürat ve vücut kompozisyonu olarak belirlenebilir; sağlık ve performans ile ilişkilendirilebilir (15).

Dünya Sağlık Teşkilatı (1968) sağlığı; kişinin ruhsal, sosyal ve fiziksel bakımdan iyilik hali olarak tanımlamıştır. Bu noktadan hareketle, çocukluk döneminde ve erken yaşlarda spor yapma alışkanlığının kazandırılması önemli gözükmektedir (17). Bu sebeple; Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi 19 Mayıs 1987 tarihinde çıkardığı R (87) 9 nolu tavsiye kararında, 6-7'den 16-18 yaşa kadar okul çağındaki çocukların fiziksel uygunluğunu ölçmek ve değerlendirmek amacıyla Avrupa Fiziksel Uygunluk testlerinin kullanılmasını (European Test of Physical Fitness EUROFIT ) ve bu uygulama ile ilgili tedbirlerin alınmasını üye devletlere tavsiye etmiştir (Committee of Experts on Sports Research, 1988) (4).

Farklı yaş gruplarında Eurofit test bataryasının uygulanması; genel sağlık düzeyi belirlenmesinde, egzersiz ve spor yapma alışkanlıklarının değerlendirilmesi ve kazandırılmasında, beden eğitimi öğretmenleri ve antrenörlere çocukların yapısal ve fonksiyonel özellikleri hakkında bilgi vermede, ulusal normların geliştirilmesinde ve çocuklarla ilgili ulusal politikaların belirlenmesinde yardımcı olabilir (7,9,10,20).

Geçen 30 yılı aşkın sürede Amerika'da, ulusal sayılabilecek çeşitli fiziksel uygunluk normları oluşturulmuştur. İlk defa 1957, 1965 ve 1975'de üç çalışma, öncelikle bir motor performans testi olan AAHPERD (American Alliance For Health, Physical Education, Recreation and Dance) YTF (Youth Fitness Test)'i üzerinde 10-17 yaşlar arasındaki çocuklar için normlar yapılmıştır (20,21).

Türkiye'de AAHPERD ile ilgili norm çalışmalarına rastlanılamamasıyla birlikte, olimpiyatlar için sporcu kaynağı projesi adı altında, yetenek seçimine yönelik, fiziksel uygunluk standart normları geliştirilmiş ve AAHPERD, YFT ve EUROFIT ile ilgili çocuklara yönelik çeşitli fiziksel uygunluk çalışmaları yapılmıştır (20,21).

Bu çalışmada da 7-12 yaş çocuklarda cinsiyet ve yaş gruplarına göre Eurofit test bataryası ile performans parametrelerinin değerlendirilmesi, fiziksel ve fizyolojik özelliklerin oluşturulması amacıyla yapılmıştır.

## **GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu çalışma, 2008 Ocak-Şubat aylarında, Maya Kolej'inde öğrenim gören 7-12 yaş arası toplam 203 (75 kız, 128 erkek) ilköğretim öğrencisinin beden eğitimi ders saatlerinde gönüllü katılımlarıyla gerçekleştirilmiştir. Tüm ölçümler Gazi Üniversitesi antrenman ve hareket bilimleri programında yüksek lisans yapan öğrenciler tarafından alınmıştır. Öğrencilerin ailelerine ve okul yönetimine çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilerek aydınlanmış, onayları alınmıştır.

### Verilerin Toplanması

**Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü:** Deneklerin vücut ağırlıkları Tanita HD 358 marka vücut kompozisyon analizörü ile kilogram cinsinden, boyları ise 0.01cm hassasiyetinde stadiometre ile ölçülmüştür.

### Eurofit Test Bataryası:

—Denge testi: Genel denge testi için flamingo denge testi uygulanmıştır. Boyutları belirlenmiş kiriş üzerinde tek ayakla denge sağlanmasıdır. 1 dk. içinde kaç saniye dengede durulduğu hesaplanmıştır. Test 2 defa uygulanarak en iyi derece kayıt edilmiştir.

—Sağlık topu atma: 11 yaş altı 1 kg, 11 yaş üstüne 2 kg ağırlığındaki sağlık topunu belirlenen çizginin arkasından ayaklar sabit 2 eli ile topu atması istenmiş ve topun düştüğü mesafe metre ile ölçülmüştür. Test 2 defa uygulanarak en iyi derece kayıt edilmiştir.

—Dikey sıçrama testi: Test 2 ölçümden oluşmaktadır; 1. Ölçüm ise denek ayakta iken ellerinin ulaştığı en üst nokta işaretlendikten sonra 2. Ölçüm, ayaklar bitişik, dizden kuvvet alarak (bükerek) sıçrayabileceği en üst noktaya sıçrayıp duvara değdiği nokta işaretlenmiştir. 2 ölçüm arasındaki fark kaydedilmiştir ve test 2 defa uygulanarak en iyi derece kayıt edilmiştir.

—Otur-uzan testi: Oturur durumda gövdenin mümkün olduğunca öne uzanmasıdır. Ölçüm için üzerinde kayan bir cetvel ve 0–50 cm aralıklı bölmeler bulunan bir kasa kullanılmıştır. Denek ayakları açık, ayak tabanları tam kasaya gelecek şekilde dizleri bükmeden oturur ve öne doğru parmak uçları ile cetveli yavaşça dizlerini bükmeden itebildiği yere kadar itmesi istenmiştir ve en son nokta kayıt edilmiştir. Test 2 defa uygulanarak en iyi derece kayıt edilmiştir.

—Mekik testi: 30 sn. içinde kaç kez mekik çektiği kayıt edilmiştir. Test 2 defa uygulanarak en iyi derece kayıt edilmiştir.

—20m. sprint: Fotoseller yardımı ile 20 m. sürat ölçümü alınmıştır. Test 2 defa uygulanarak en iyi derece kayıt edilmiştir.

—Disklere dokunma: Denek ayakları hafifçe aralık, ayakta masanın önünde durur bir elini 2 disk arasındaki dikdörtgen plakaya koyarak diğeri ile ortadaki elin üzerinden geçirek her iki disk arasında mümkün olduğunca çabuk gelgit hareketi yaparak A ve B disklere 25 vuruş gerçekleştirmiştir. Test 2 defa uygulanarak en iyi derece kayıt edilmiştir.

—20 m. mekik (dayanıklılık) testi: Farklı bir günde 1 defa olmak üzere test uygulanmıştır. Elde edilen skorlar değerlendirme cetveli yardımı ile deneklerin maksimum oksijen tüketim değerleri ml/kilogram/dakika cinsinden hesaplanmıştır.

Dikey sıçrama testi sonuçlarından tahmini anaerobik güç, mekik koşusu testi sonuçlarından da tahmini maksimal O<sub>2</sub> tüketim miktarları (VO<sub>2</sub> max) hesaplanmıştır (18).

### Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel analizleri SPSS 15.0 paket programında yapılmış ve değerler ortalama ve standart sapma (X±SS) şeklinde ifade edilmiştir. Deneklerin sayısına bağlı olarak; yaşlar arası karşılaştırma için One Way Anova, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek içinde Post Hoc (Scheffe) testi, cinsiyetler arası karşılaştırmada ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

### BULGULAR

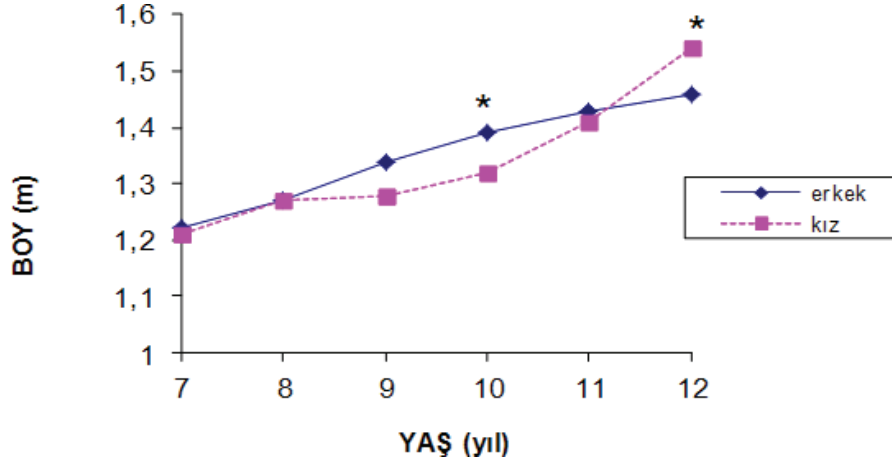
Tüm bileşenlerin yaşlara göre değerleri aşağıdaki tablolar ve şekillerde gösterilmiştir

**Tablo 1: Deneklerin Cinsiyet ve Yaş Dağılımlarına Göre Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Değerleri (X±S)**

Parametreler	VA(kg)	Boy (m)	Parametreler	VA(kg)	Boy (m)
7 Yaş	Kız (n:16)	24,05 ± 3,99	10 yaş	Kız (n:8)	32±6,96
	Erkek (n:23)	26,11±5,43		Erkek (n:21)	39,02±9,4
	p	0,38		p	0,32
8 Yaş	Kız (n:13)	26,25±4,37	11 yaş	Kız (n:13)	40,42±9,1
	Erkek (n:20)	25,81±6,23		Erkek (n:16)	37,45±7,8
	p	0,98		p	0,24
9 Yaş	Kız (n:8)	31,25±6,50	12 yaş	Kız (n:17)	43,25±8,2
	Erkek (n:25)	33,10±7,06		Erkek (n:23)	41,09±8,2
	p	0,52		p	0,36

**Tablo 2: Deneklerin Cinsiyet ve Yaş Dağılımlarına Göre Performans Değerleri (X±S)**

Parametreler	Denge (sn)	Sağlık Topu (cm)	Esneklik (cm)	Mekik Testi (adet)	20 m. Sürat (sn)	Disklere Dokunma (sn)	VO <sub>2</sub> max (ml/kg/dk)	Anaerobik Güç (kg,m/sn)	
7 yaş	Kız n:16	4,87±3,9	216,1±59	24,06±4,1	30,88±4,9	4,79±0,3	8,11±1,41	28,18±7,7	15,35±1,8
	Erkek n:23	3,28±2,0	241±60,94	19,4±6,15	26,57±6,98	4,69±0,3	8,14±1,17	30,60±2,9	14,85±3,0
	p	0,11	0,25	0,22	0,53	0,40	0,58	0,40	0,81
8 yaş	Kız n:13	4,22±3,18	276,5±43,6	23,15±4,3	30,23±7,92	4,77±0,4	6,89±1,03	33,43±2,4	16,38±2,2
	Erkek n:20	3,46±1,8	296,5±42,4	21,78±4,4	28,05±4,89	4,82±0,4	6,72±0,86	33,19±2,6	15,91±2,6
	p	0,73	0,19	0,35	0,52	0,31	0,89	0,78	0,73
9 yaş	Kız n:8	3,63±2,2	258,1±76,5	21,19±7,9	27,5±5,40	4,78±0,6	6,66±1,84	30,45±3,9	16,47±2,8
	Erkek n:25	4,98±2,92	336,08±62,2	20,06±6,7	33,28±5,38	5,94±7,4	6,65±1,18	31,15±7,1	18,93±2,8
	p	0,19	0,12	0,75	0,15	0,42	0,69	0,35	0,67
10 yaş	Kız n:8	3,72±2,3	338,7±31,8	16,25±2,7	24,5±8,35	4,21±0,3	6,06±0,61	31,67±2,8	17,98±2,2
	Erkek n:21	7,93±12,2	411,9±59,5	18,24±4,5	28,05±6,92	5,93±7,6	6,25±0,81	32,01±7,7	20,80±2,1
	p	0,40	<b>0,00</b>	0,34	0,23	0,94	0,64	0,34	<b>0,01</b>
11 yaş	Kız n:13	6,16±4,2	251,5±66,6	22,23±6,3	33,69±6,30	4,07±0,4	6,03±1,85	27,28±13,3	23,74±3,9
	Erkek n:16	5,57±4,5	268,7±55,2	20,13±6,6	32,27±9,08	3,87±0,2	6,07±0,58	35,93±3,8	23,00±2,8
	p	0,58	0,58	0,37	0,44	0,30	0,07	<b>0,01</b>	0,81
12 yaş	Kız n:17	5,28±3,7	282,1±48,0	21,79±8,7	33,88±3,64	4,10±0,2	5,62±1,16	41,24±34,9	23,41±3,5
	Erkek n:23	6,68±12,8	281,5±41,0	18,28±5,2	32,13±5,83	4,06±0,3	5,66±0,94	33,83±7,5	23,18±3,1
	p	0,24	0,85	0,14	0,11	0,20	0,53	0,13	0,91

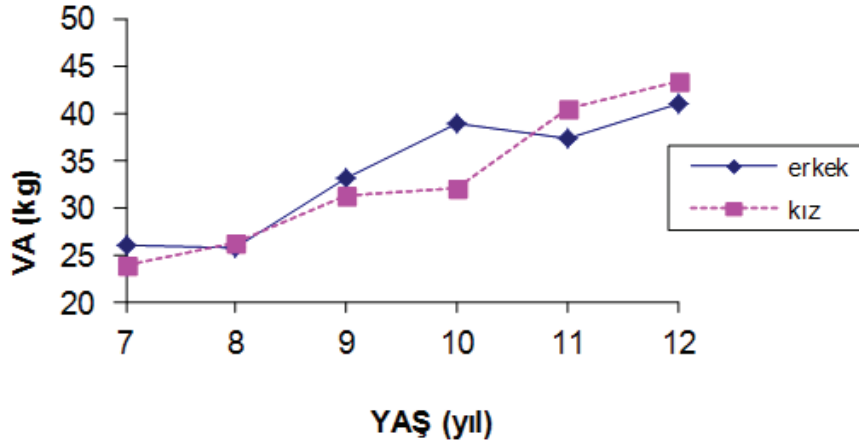


\*p<0,05

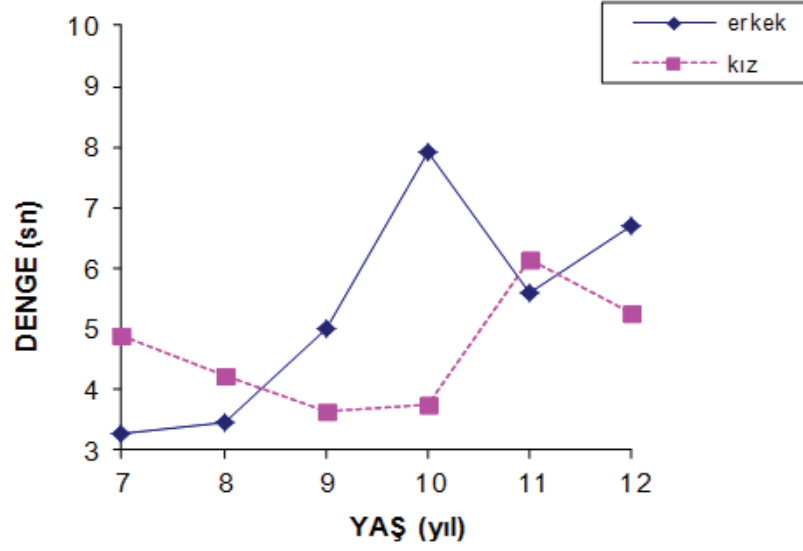
Şekil 1: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin boy uzunluklarındaki değişim

Kız deneklerde yaş grupları arasında; (7-11, 7-12, 8-12, 9-12, 10-12, 11-12; p<0.05).

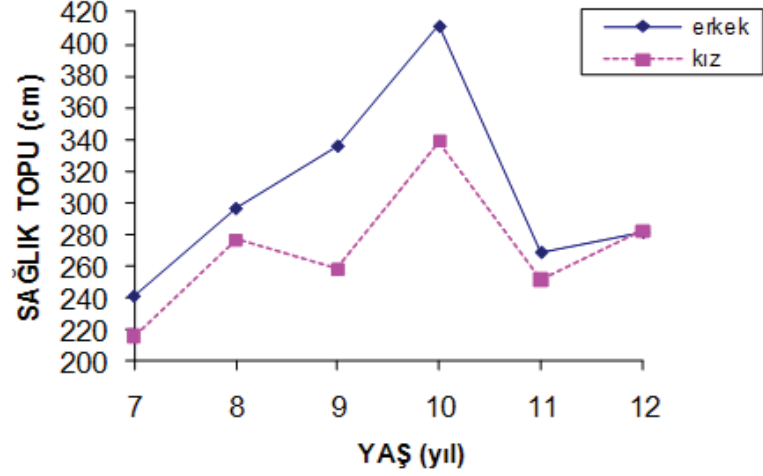
Erkek deneklerde yaş grupları arasında; (7-9, 7-10, 7-11, 7-12, 8-10, 8-11, 8-12, 9-12; p<0.05).



Şekil 2: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin vücut ağırlığı değişimi



Şekil 3: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin Flamingo denge yeteneğindeki değişim

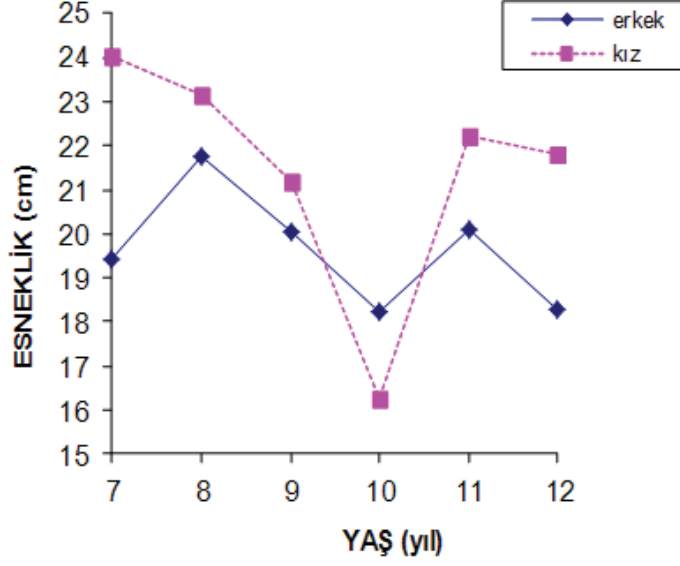


\*p<0,05

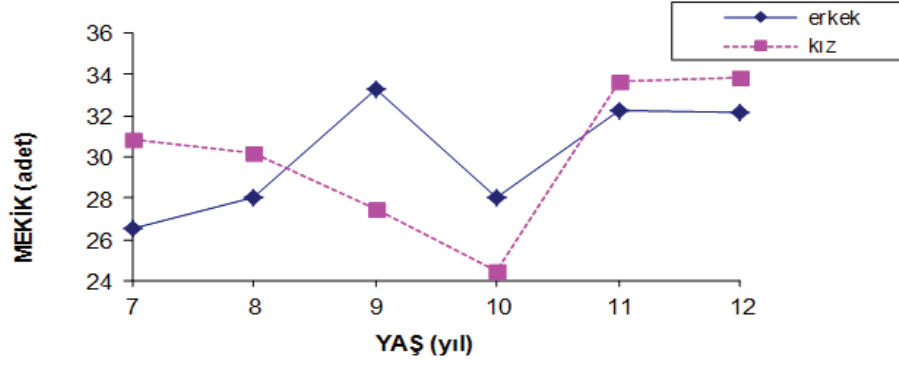
Şekil 4: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin sağlık topu fırlatma yeteneğindeki değişim

Erkek deneklerde yaş grupları arasında; (7-9, 7-10, 8-10, 10-11, 10-12; p<0.05).

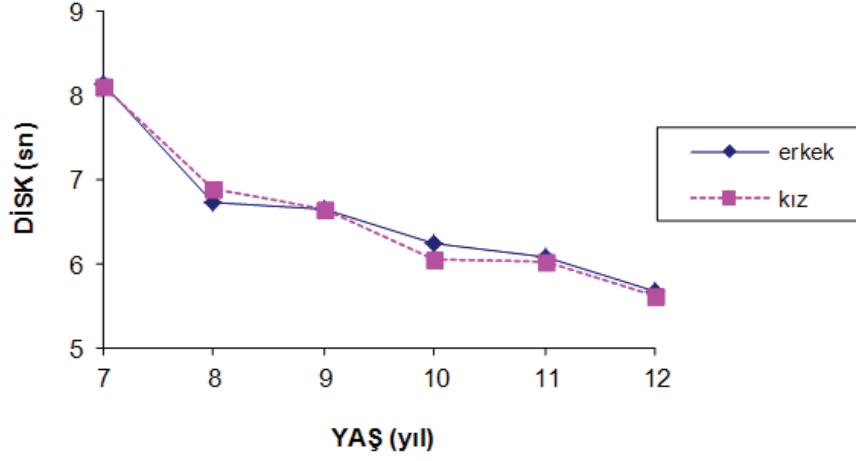




Şekil 5: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin esneklik yeteneğindeki değişim



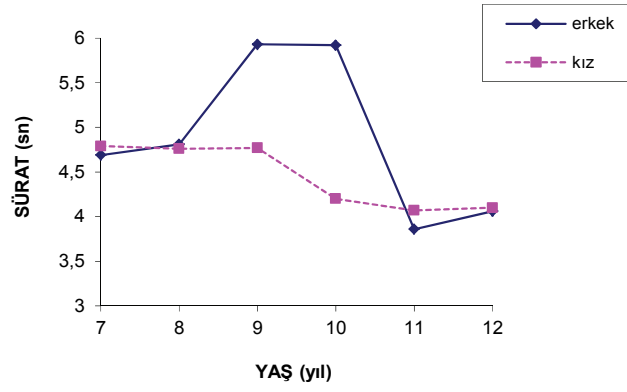
Şekil 6: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin mekik çekme yeteneğindeki değişim



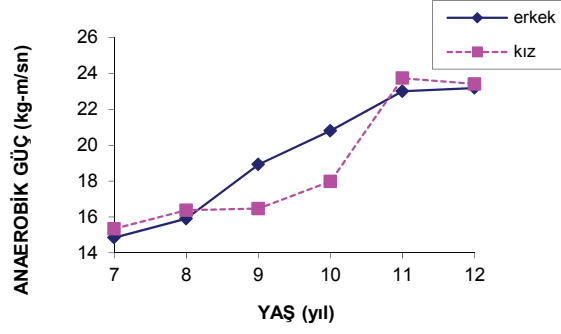
Şekil 7: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin disklere dokunma yeteneğindeki değişim.

Kız deneklerde yaş grupları arasında; ( 7-12;  $p<0.05$ ).

Erkek deneklerde yaş grupları arasında; ( 7-11, 7-12;  $p<0.05$ ).



Şekil 8: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin sürat yeteneğindeki değişim

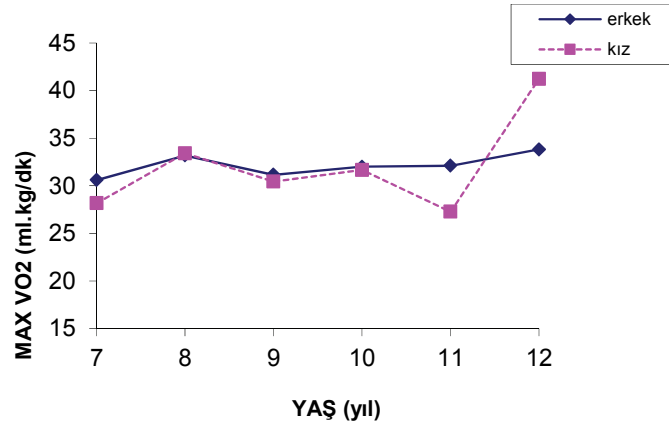


\*p<0,05

Şekil 9: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin anaerobik güçlerindeki değişim

Kız deneklerde yaş grupları arasında; (7-11, 7-12, 8-11, 8-12; p<0.05).

Erkek deneklerde yaş grupları arasında; (7-10, 7-11, 7-12, 8-11, 8-12; p<0.05).



\*p<0,05

Şekil 10: 7-12 yaş kız-erkek deneklerin VO<sub>2</sub> max' larındaki değişim

Erkek deneklerde yaş grupları arasında; (7-11, 8-11, 9-11, 10-11, 11-12; p<0.05).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada 7–12 yaş çocuklarda cinsiyet ve yaş gruplarına göre Eurofit test bataryası uygulanmış bazı fiziksel ve performans parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu bulunmuştur.

Kız çocukları yaklaşık 9, erkek çocukları ortalama 11 yaşlarına geldiklerinde hızlı büyüme evreleri başlamaktadır. Bu süreç kız çocuklarında 12, erkek çocuklarında yaklaşık olarak 13 yaşına kadar sürebilmektedir. Ağırlık ve boy uzunluğunda meydana gelen bu yavaş büyüme çocuğa, vücudundaki bu gelişime alışması için fırsat verir, ayrıca motor kontrol ve koordinasyonunun gelişiminde de etkili bir faktördür (13). Kız çocuklarda östrojen, erkek çocuklarda da androjen hormonları buluş çağını başlatırlar ve bu hormonlara bağlı olarak kız ve erkek çocukların cinsiyet farklılıkları belirginleşir. Bu yaşlarda kız çocukları erkeklere oranla vücutlarının bazı bölgelerinde daha fazla deri altı yağ tabakası ihtiva ederler. Dolayısıyla buluş çağı evresi ve hızlı büyüme periyodu nedeniyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığında hızlı bir artış gözlenir (3,12). Bu çalışmada da boy uzunlukları, kızlarda 7-11, 7-12, 8-12, 9-12, 10-12, 11-12, erkeklerde ise 7-9, 7-10, 7-11, 7-12, 8-10, 8-11, 8-12, 9-12 yaşlar arasında anlamlı artış göstermiştir. Cinsiyetler arası farka bakıldığında ise 10 yaşta erkekler, 12 yaşta kızların boy uzunlukları anlamlı uzun bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Böylece boy uzunluğunun yaşa bağlı olarak arttığı ancak kız ve erkek çocukların boy uzama dönemlerinin farklı olduğu söylenebilir. Çocukların vücut ağırlıkları ise yaşa bağlı olarak bir artış göstermekle beraber istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Freitas ve arkadaşları da 2007 yılında yaptığı bir çalışmada, sosyo-ekonomik statüleri farklı olsa bile 7-14 yaş arası erkek ve kız çocukların boy uzunluklarının yaşa bağlı olarak arttığını ifade etmiştir (8).

Üst extremité kol kuvvetinin değerlendirildiği sağlık topu fırlatma testinde sadece 10 yaşındaki kızlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmişken; erkeklerde 7-9, 7-10, 8-10, 10-11, 10-12 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Yapılan bir başka çalışmada; özellikle 10 yaş erkek çocuklarda üst extremité kuvvetinin kız çocuklara oranla daha iyi olduğu ifade edilmiştir (14). Bu çalışmada da tüm yaş gruplarında (12 yaş hariç) erkeklerin üst extremité kuvvetlerinin kızlara göre daha yüksek olduğu ve 10 yaşta da istatistiksel olarak anlamlı farklı olduğu tespit edilmiştir. Erkeklerde omuzların genişlemesi, kolların uzamasının kızlardan daha belirgin olması sebebiyle, fırlatma işlemi daha büyük bir mekanik etki ile yapıldığından bu farkın olduğu düşünülmektedir (5). Bunun yanı sıra, erkekler genellikle kaba motor

aktivitelere daha çok zaman ayırırken. Kızlar genellikle ince motor aktivitelere daha fazla yönelirler. Bu sebeple erkeklerin mesafe olarak fırlatma testlerinde daha başarılı oldukları pek çok çalışmada ifade edilmektedir (2,6,19).

Kol hareket sürati ve reaksiyon zamanının değerlendirildiği disklere dokunma testi Eurofit test bataryasının temel motorik özellikleri değerlendiren bir başka testidir. Fjortoft'un 2000 yılında 5-7 yaş arası çocuklarda yaptığı çalışmada disklere dokunma değerlerinde yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ) (7). Yapılan bu çalışmada da disklere dokunma değerlerinde; cinsiyetler arasında fark olmamasına rağmen kız (7-12) ve erkek deneklerde (7-11, 7-12) yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Kız ve erkek deneklerin aerobik ve anaerobik güçleri belirlemek için 2 farklı ölçüm alınmıştır. Tahmini maksimum oksijen tüketiminin belirlendiği ve aerobik dayanıklılığı ifade eden 20 m. mekik koşusu testinde; cinsiyetler arası farklılık sadece 11 yaşta gözlemlenirken, erkek deneklerde 7-11, 8-11, 9-11, 10-11, 11-12 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Dikey sıçrama ile bulunan anaerobik güç testinde de 10 yaşta cinsiyetler arası farklılık tespit edilmiş olup, kız deneklerde 7-11, 7-12, 8-11, 8-12 yaş grupları arasında ve erkek deneklerde 7-10, 7-11, 7-12, 8-11, 8-12 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Böylece yaşa bağlı olarak değişen antropometrik özellikler (Şekil 1-2) ile birlikte aerobik ve anaerobik performansta da orantılı bir değişim olduğu söylenebilir. Pizzamano; adolosanlarda aerobik ve anaerobik parametrelerin, antropometrik verilere büyük oranda bağlı olduğunu söylemiştir (14). Bununla birlikte, dayanıklılık gelişimi kas ve kalp-dolaşım sistemine dayanır. Bedensel olarak aktif çocukların sedanterlere göre daha yüksek aerobik kapasitelerinin olması doğaldır. Aerobik kapasite beden ağırlığı ile ilişkilendirildiğinde büyüme ve gelişme sürecindeki erkek çocukların değerlerinin 50-55, kızlarında 40-50 ml.  $kg^{-1}.dk^{-1}$  civarında olduğu ifade edilmektedir. Aerobik dayanıklılık göstergesi olarak kabul edilen  $VO_2$  max değerlerinde cinsiyetler arası fark puberte döneminde ortaya çıkar. Bu dönemde kızlarda 11.5 yaş, erkeklerde 13.5 yaşlarından sonra erkeklerin kardiorespiratuar dayanıklılığı kızlarınkinden %5-50 arasında daha fazladır (16). Anaerobik dayanıklılık ise, erkeklerde 5 yaştan 13-14 yaşa kadar, yaşla birlikte doğrusal olarak artar. Kas dayanıklılığı, kızlarda da yaşla birlikte artar fakat erkeklerdeki gibi atılım açık değildir. "Büyüme ve motor performans çalışması" sonuçlarına göre 8 yaşından sonra kız ve erkek çocuklarda ki kas dayanıklılığı farkı belirgindir (13). Yapılan bu çalışmada da anaerobik güç yaşla

birlikte lineer bir artış gösterirken, aerobik kapasite yalnız erkek çocuklarda bu yaş dönemlerinde anlamlı farklılaşmıştır.

Eurofit test bataryasında bulunan diğer performans parametreleri olan denge, esneklik, alt extremitte kuvveti göstergesi olan sürat testi ve karın kaslarının kuvvetini ifade eden mekik testi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmezken, esneklik ve alt extremitte kuvvetinin her iki cinsiyette de özellikle 10 yaştan itibaren belirgin artış göstermesi dikkat çekicidir (Şekil 2-3-5-6-8). Esneklik değerlerinin bireyin eklem ve kas yapısına bağlı olduğu ve çocuklarda büyüme ile denge özelliğinin arttığı gözlemlenmiştir, ayrıca çocukluk döneminde, cinsiyet farklılığı motor beceri ve performansı etkilemektedir. Sürat ve denge ile ilgili hareketlerde erkeklerin, esneklik ve küçük kas gruplarının koordinasyonunu gerektiren hareketlerde ise kızların daha iyi olduğu ifade edilmektedir (13).

8-10 yaş erkek çocuklar üzerine yapılan bir çalışmada ise, çocuklara otur-eriş testi, mekik çekme testi ve 1 mil yürü-koş testleri uygulanmış ve vücut kompozisyonları belirlenmiş, sonuçlar yüzdelerle ifade edilmiştir. Hem devlet hem de özel okullardan 670 çocuk üzerine yapılmış olan bu çalışma ulusal düzeyde norm çalışması niteliğindedir (21). Araştırmadaki 8, 9 ve 10 yaş erkek çocukların değerleri yapılan bu norm çalışmasıyla paralellik göstermiştir.

Çalışma sonunda; antropometrik özelliklerin büyüme ve gelişmeye paralel farklılaştığı ve özellikle 10 yaştan itibaren performans verilerinde artışlar olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle bu dönemden itibaren bazı sportif uygulamalar ve eğitimlerle motor becerilerin ve performans parametrelerinin gelişmelerini sağlamak mümkün olabilecektir. Ayrıca sosyo kültürel ve ekonomik düzeyin daha yüksek olduğu düşünülen bu okullarda okuyan çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini yansıtır ve devlet okullarındaki çocuklardan farklılıkları ortaya konulabilir.

#### **KAYNAKLAR**

1. Astrand PO. Health and Fitness. Barron's Woodburry, New York, 1977.
2. Breckenridge EM, Murpy NM. Growth and Development of the Young Child. WB Saunders Company, London, 1969.
3. Caresselt W. Die Somatische Entwicklung. Olympia Buch Der Sportmedizin. Köln, 245, 1989.
4. Committee of Experts on Sports Research. Handbook for Eurofit Test of Physical Fitness, Rome, 1988.

5. Cratty, J. B. Perceptual and Motor Development in Infants and Children. Prentice Hall.Inc. Philadelphia, 1979.
6. Cratty, J. B. Movement Behavior and Motor Learning. Lea. Febiger, Philadelphia, 1979.
7. Fjortoft, I. Motor Fitness in Pre- Primary School Children: The EUROFIT Motor Fitness Test Explored on 5 to 7 year old children. Pediatric Exercise Science, 12:424-436, 2000.
8. Freitas D, Maia, J., Beunen, G., Claessens, A., Thomis, M., Marques, A., Crespo, M., Lefevre, J. Socio-economic Status, Growth, Physical Activity and Fitness: The Madeira Growth Study. Annals of Human Biology, 34(1): 107-122, 2007.
9. Gronmo, S. J., Augestad, LB. Physical Activity, Self-concept, and Global Self-Worth of Blind Youths in Norway and France. J. Visual Impair Blind, 94: 522-527, 2000.
10. Houwen, S., Visscher, C., Hartman, E., Lemmink, K. Test- Retest Reliability of EUROFIT Physical Fitness Items For Children With Visual Impairments. Pediatric Exercise Science, 18, 300-313, 2006.
11. Lieberman, LJ., McHugh, E., Health- Related Fitness of Children Who are Blind and Visually Impaired. J. Visual Impair Blin., 95: 272-287, 2001.
12. Muratlı, S. Antrenman Alanında Çocuk ve Spor. Bağırhan Yayınevi, Ankara,1997.
13. Özer, D., Özer, K., Çocuklarda Motor Gelişim, Kazancı Matbaacılık, İstanbul, 2000.
14. Pizzamano, M., Del Guidice, M., De Giorgi, G., Vellar, A., Bordin, D., Body Composition, Aerobik and Anaerobik Performances in Adolescents. 4<sup>th</sup> Annual Congress of the European College of Sport Sciences. Rome, 663, 1999.
15. Riddoch, CJ., Boreham, CA. The Health-Related Physical Activity of Children. Sports Med. 19(2): 86-102, 1995.
16. Rowley, S. The Effect of Intensive Training on The Physiological Development of The Young Athletes. Institute of Child Health. USA, 1986.
17. World Health Organization Nutrition Anemia's. Who Teaching Report Series, Who Priting Office: Geneva, 405, 1968.
18. Zahner, L., Puder, JJ., Roth, R., Schmid, M., Guldimann, R., Pühse, U., Knöpfli, M., Braun-Fahrländer, C., Marti, B., Kriemler, S. A School-Based Physical Activity Program to Improve Health And Fitness in Children Aged 6-13 Years "Kinder-Sportstudie KISS"): Study Design of A Randomized Controlled Trial. BMC Public Health, 6(6): 147, 2006.
19. Zaichowsky, BL., Martinek, T. Growth and Development. The Child and Physical Activity. The CU. Mosby Company, Saint Louis, 1980.
20. Ziyagil, MA., Tamer, K., Zorba, E., Uzuncan, S., Uzuncan, H. EUROFIT Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel

Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Guruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 1: 20-28, 1996.

21. Güler, D., Günay, M., Tamer, K., Baltacı, G., Gökdemir, K. 8-10 Yaş Grubu Türk Erkek Çocukların Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Normları. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eđitim Fakültesi*, 5(2) 157-164, 2004.