

# Bursa İl Merkezinde İlkokul Çocuklarında Boy İle Baş Gelişmesi Arasındaki İlişkilerin Antropometrik Ölçüler Yöntemi İle İncelenmesi

Dr. Türkân EREM (\*)  
Dr. Özdemir GÜLESEN (\*\*)  
Dr. İsmet KAN (\*\*\*)  
Dr. Ahmet ÇİMEN (\*\*\*\*)  
Vet. Abdurrahman MAĞDEN (\*\*\*\*\*)

## ÖZET

Bursa il merkezinden seçilen dört ilkökulla okuyan 747 öğrencinin boyları ve baş uzunluk ve genişlikleri antropometrik yöntemlere göre ölçülerek baş indisleri ve boyla ilişkileri araştırıldı. Yapılan istatistik değerlendirmelerde çocukların brachioccephal baş grubu içine girdikleri saptandı.

## SUMMARY

In this study we investigated head indices and statures of 747 primary school children were chosen from four primary schools in Bursa municipal area by using anthropometric methods.

Our statistical analysis revealed that the children are in brachioccephalic head groups.

## GİRİŞ ve AMAÇ

Ülkemizde yaşayan toplumun fiziksel durumunun ve özellikle yaşla ve cinsle ilgili olarak gelişmesinin ölçülmesi ve bazı standartların saptanmasına gereksinme vardır.

Bu araştırma ilerde ülke çapında yapılacak araştırmalara ışık tutmak üzere Bursa il merkezinde ilkökullarda okuyan 6-12 yaş çocukların baş gelişmesi ile boyla ilişkisini ölçerek baş grubunu saptamak amacı ile yapılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma Bursa il merkezinden çeşitli kesimlerden seçilerek alınan dört ilk-

- (\*) Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Kürsüsü Doçenti  
(\*\*) Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Toplum Sağlığı Kürsüsü Profesörü  
(\*\*\*) Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Temel Bilimler Kürsüsü İstatistik Doçenti  
(\*\*\*\*) Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Kürsüsü Doçenti  
(\*\*\*\*\*) Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Kürsüsü Asistanı

okulun (Özel İnal, Setbaşı, Atatürk, Arabayatağı) her sınıfından birer şube alınarak bu sınıflarda okuyan 6-12 yaştaki 396 erkek ve 351 kız toplam 747 öğrenci üzerinde yapıldı.

Öğrencilerin antropometrik ölçümleri, boy ölçme aleti ve pelvimetreden yararlanılarak aşağıdaki şekilde yapıldı.

I) Boy: Çocuklar boy ölçme aleti üzerine çıkarıldı. Yerden baş tepe yüksekliği arasındaki uzaklık ölçülerek kayıt edildi.

II) Baş Ölçümleri :

Baş ölçümleri iki yönlü yapıldı:

A- Baş uzunluğu: Glabella ile opistion noktaları arası uzaklık pelvimetre ile ölçüldü(\*).

B- Baş Genişliği: İki parietal kemik üzerindeki en çıkıntılı noktalar arası pelvimetre ile ölçüldü ve buradan aşağıdaki formüle göre baş indisleri yaşa ve cinsine göre ayrı ayrı saptanarak çocukların gelişmeleri incelendi<sup>1</sup>.

$$\text{Baş İndisi} = \frac{\text{Baş Genişliği}}{\text{Baş Uzunluğu}} \times 100 = \%$$

## BULGULAR

Araştırmada öğrencilerin boyları ve baş ölçümleri ve bunların birbirleri ile ilişkileri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda sıra ile sunulmuştur.

I- Boy:

Öğrencilerin boy ortalamaları ve standart hatalarının yaşa ve cinsine göre dağılımları Tablo: 1 ve Şekil: 1'de sunulmuştur.

Tablo: 1'in incelenmesi: Boy uzamasının 6-8 yaşta erkek çocuklarda kızlara göre daha fazla olduğunu (6 yaş; erkek

boy ortalaması  $x = 117.8 \text{ cm} \pm 2.58 \text{ cm}$ ., kız boy ortalaması  $x = 116.4 \text{ cm} \pm 1.63 \text{ cm}$ .) Ancak 9-12 yaşta kızlarda hızlı bir gelişme ile erkekleri geçtiğini göstermektedir.

11 yaş: Erkek boy ortalaması:

$$x = 138.6 \text{ cm} \pm 2.23 \text{ cm}$$

Kız boy ortalaması:

$$x = 139.9 \text{ cm} \pm 0,86 \text{ cm}$$

II- Baş Uzunluğu:

Öğrencilerin baş uzunluklarının ortalaması ve standart hatalarının yaş ve cins dağılışı Tablo: 2 ve Şekil: 2 de sunulmuştur.

Tablo: 2'nin incelenmesi: Baş uzunluğunun 6-7 yaşta erkek ve kızlarda birbirine eşit olduğunu 8 yaştan 11 yaşına kadar erkek baş uzunluklarında bir artış görüldüğünü ve kızları geçtiğini göstermektedir. 11 yaştan itibaren kızlarda gelişme hızlanmakta ve 12 yaşta kızların baş uzunlukları erkekleri 2 cm. kadar geçmektedir.

6 yaş : Erkek baş uzunluğu ortalaması  $x = 13.8 \text{ cm} \pm 0,29 \text{ cm}$ .

Kız baş uzunluğu ortalaması  $x = 13.6 \text{ cm} \pm 0.16 \text{ cm}$ .

12 yaş : Erkek baş uzunluk ortalaması  $x = 14.6 \text{ cm} \pm 0.22 \text{ cm}$ .

Kız baş uzunluk ortalaması  $x = 16.3 \text{ cm} \pm 0.74 \text{ cm}$ .

III- Baş Genişliği:

Öğrencilerin baş genişliklerinin ortalaması ve standart hatalarının yaş ve cins dağılışı Tablo: 3 ve Şekil: 3'de verilmiştir.

Tablo ve Şekil'in incelenmesi: 7 yaştan itibaren erkek çocuklarda yaşla orantılı olarak baş genişliklerinde artış görülürken 11 yaşında kızlar erkeklerle yetişmekte ve 12 yaşında erkekleri 1 cm. kadar geçmektedirler.

7 Yaş;

Erkek baş genişlik ortalaması

$$x = 14.2 \text{ cm} \pm 0.07 \text{ cm}$$

Kız baş genişlik ortalaması

$$x = 13.9 \text{ cm} \pm 0.07 \text{ cm}$$

(\*) Glabella: Orta çizgi üzerinde iki arcus superciliaris arasındaki nokta.  
Opistion: Foramen occipitale magnumun arka kenar ortasındaki nokta.

Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata	Cinsiyet	YAŞ (YIL)						
		6	7	8	9	10	11	12
Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata,	Erkek	8 117.8 2.58	69 119.1 0.57	86 125.1 2.02	71 129.0 0.69	91 132.6 1.28	58 138.6 2.23	14 131.3 6.86
Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata,	Kız	9 116.4 1.63	64 118.5 0.77	77 124.7 2.57	79 130.0 2.43	55 134.4 2.79	59 139.9 0.86	8 140.0 3.30

TABLO: 1— 747 Öğrencinin yaş ve cinsiyete göre ortalama boy uzunlukları ve ortalamının standart hataları (cm)

Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata	Cinsiyet	YAŞ (YIL)						
		6	7	8	9	10	11	12
Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata,	Erkek	8 13.8 0.29	69 13.6 0.07	86 14.0 0.31	71 14.1 0.27	91 14.3 0.17	58 14.4 0.19	14 14.6 0.22
Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata,	Kız	9 13.6 0.16	64 13.5 0.33	77 13.5 0.72	79 13.9 0.82	55 14.0 0.52	59 14.3 0.61	8 16.3 0.74

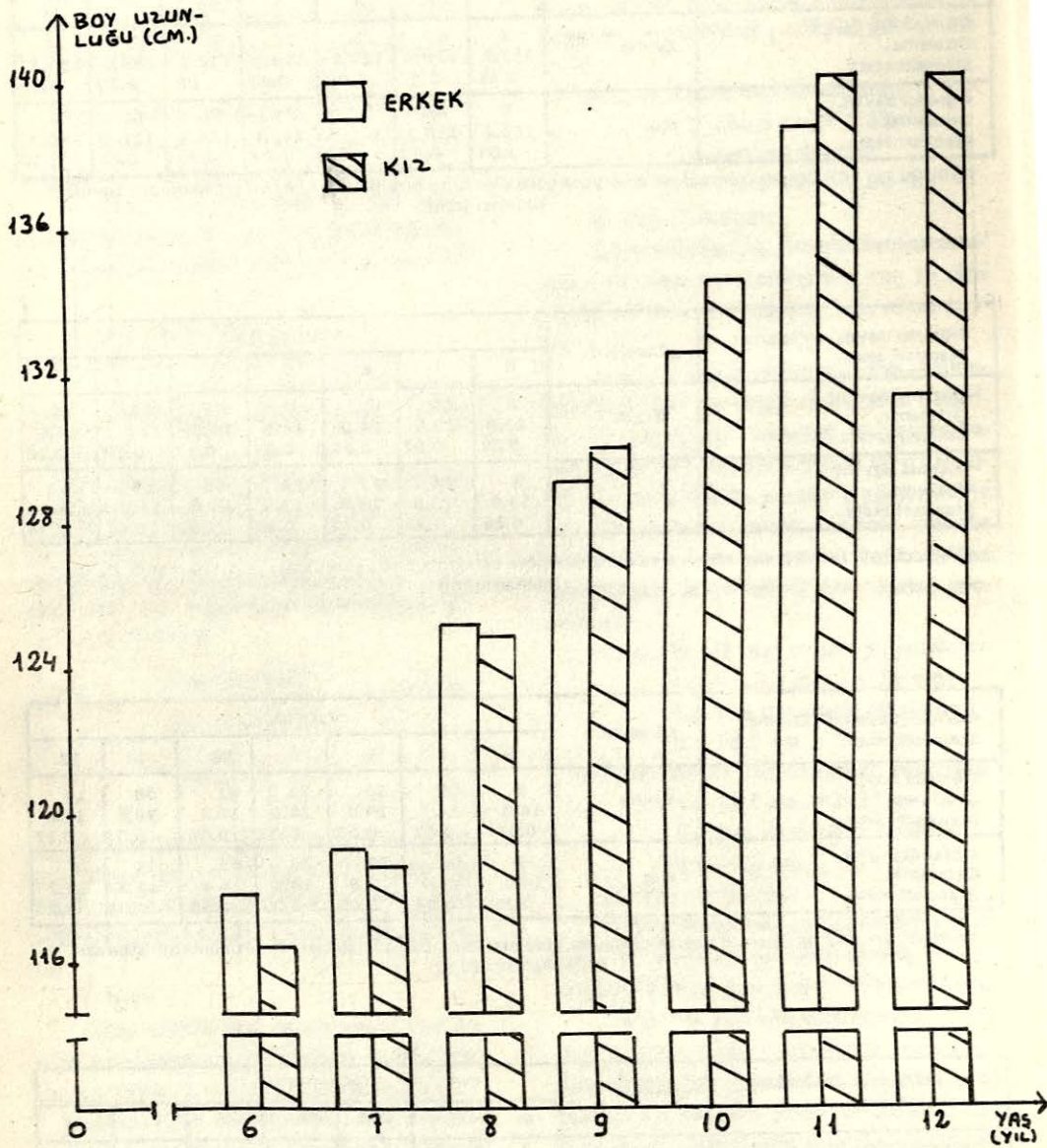
TABLO: 2— 747 Öğrencinin yaş ve cinsiyete göre ortalama baş uzunlukları ve ortalamının standart hataları (cm)

Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata	Cinsiyet	YAŞ (YIL)						
		6	7	8	9	10	11	12
Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata,	Erkek	8 14.0 0.07	69 14.1 0.07	86 14.2 0.07	71 14.3 0.06	91 14.3 0.06	58 14.6 0.07	14 14.6 0.17
Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata,	Kız	9 14.0 0.16	64 13.9 0.07	77 13.8 0.08	79 14.1 0.07	55 14.4 0.09	59 14.2 0.09	8 15.2 0.25

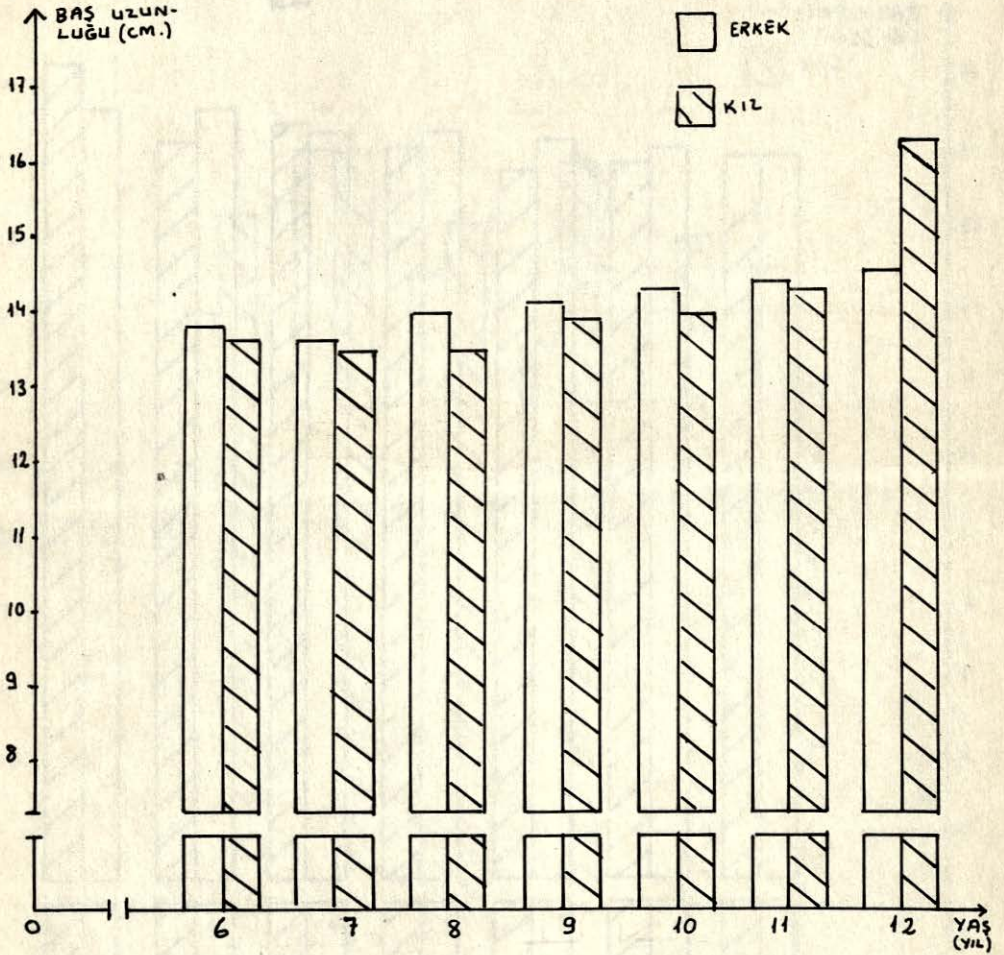
TABLO: 3— 747 öğrencinin yaş ve cinsiyete göre ortalama baş genişlikleri ve ortalamının standart hataları (cm)

Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata	Cinsiyet	YAŞ (YIL)						
		6	7	8	9	10	11	12
Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata,	Erkek	8 101.0 1.76	69 103.2 0.89	86 101.5 0.61	71 100.6 0.46	81 101.3 1.53	58 101.6 0.21	14 98.0 1.34
Öğrenci Sayısı, Ortalama, Standart Hata,	Kız	9 102.3 2.42	64 103.2 0.83	77 102.2 0.81	79 103.0 1.59	55 102.0 0.54	59 100.1 0.55	8 95.8 5.34

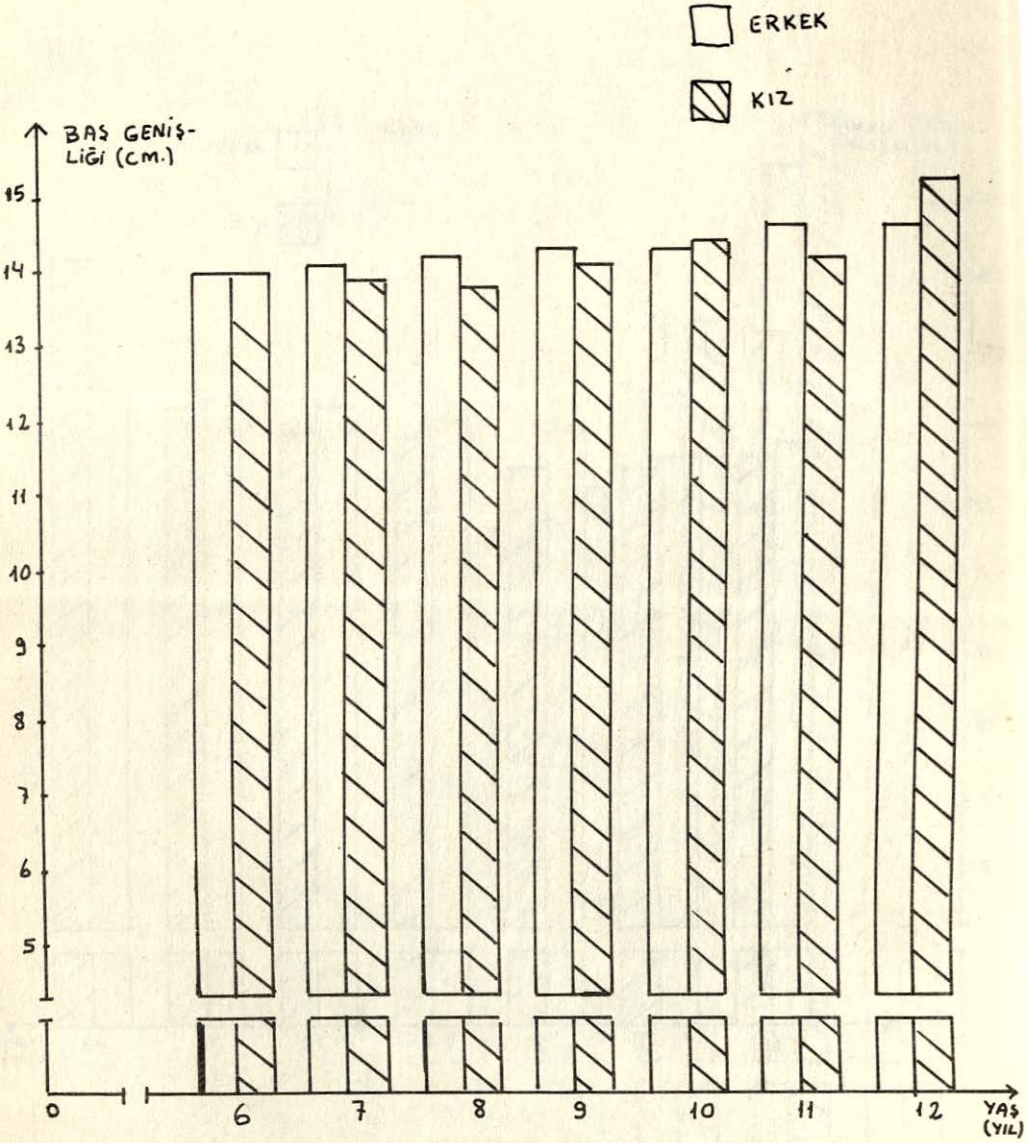
TABLO: 4— 747 öğrencinin yaş ve cinsiyete göre ortalama baş indisleri ve ortalamının standart hataları (cm)



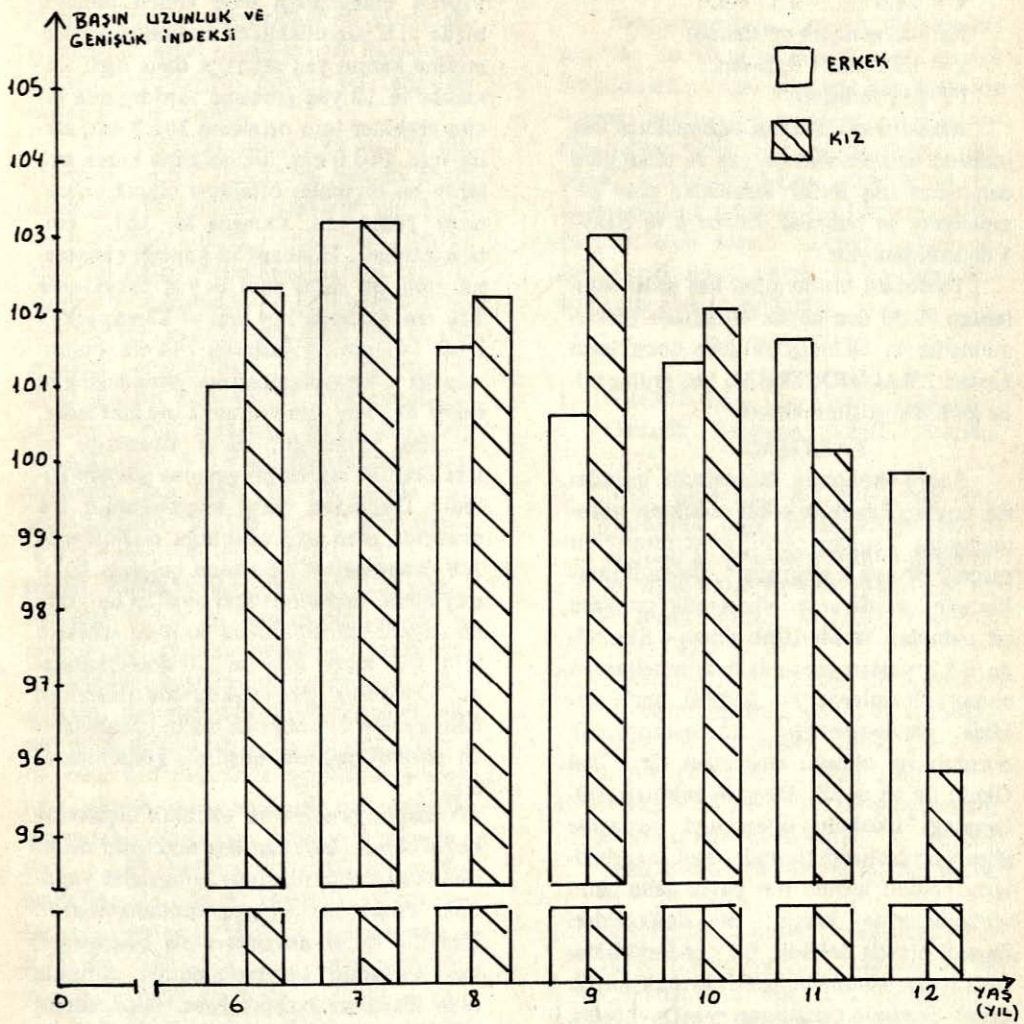
ŞEKİL: 1— 6-12 yaş grubunda bulunan 747 öğrencinin yaş ve cinsiyete göre ortalama boy uzunlukları.



ŞEKİL: 2-6-12 yaş grubunda bulunan 747 öğrencinin yaş ve cinsiyete göre ortalama baş uzunlukları



ŞEKİL: 3— 6-12 yaş grubunda bulunan 747 öğrencinin yaş ve cinsiyete göre ortalama baş genişlikleri



ŞEKİL: 4— 6-12 yaş grubunda bulunan 747 öğrencinin yaş ve cinsiyete göre başın ortalama uzunluk ve genişlik indeksi

12 Yaş;

Erkek baş genişlik ortalaması

$x = 14.6 \text{ cm.} \mp 0.17 \text{ cm.}$

Kız baş genişlik ortalaması

$x = 15.2 \text{ cm.} \mp 0.25 \text{ cm.}$

IV- Baş İndisleri:

Araştırmaya katılan öğrencilerin baş indisleri ortalamalarının yaş ve cinse göre dağılımları baş indisi formülüne göre hesaplanmış ve bulgular Tablo: 4 ve Şekil: 4'de sunulmuştur.

Tablonun incelenmesi baş indis sayılarının % 80 den büyük olduğunu göstermektedir ki bu bulguya göre çocukların başları BRACHIOCEPHAL baş grubu içine girdiğini göstermektedir<sup>71</sup>.

### TARTIŞMA

Sosyo-ekonomik etmenlerin insanların boyları üzerinde etkili oldukları bilinmektedir. Yapılan çeşitli araştırmalar bu gerçeği ortaya koymuştur<sup>2</sup>. Bursa İl merkezinde çeşitli sosyo-ekonomik gruplara ait oldukları varsayılarak alınan 4 ilkokulda 6-12 yaşları arasındaki öğrencilerden alınan ölçümlerde bu bağıntı bariz şekilde görülememiştir. Sosyo-ekonomik durumu iyi olduğu düşünülen Özel İnal Okulu ile en düşük düzeyde bulunan Arabayatağı İlkokulu öğrencileri yaşlarına göre karşılaştırıldıklarında Özel İnal'dakilerin hemen hemen her yaşta daha uzun görünmelerine karşın, bu üstünlükleri önemli ölçüde değildir. Bu gibi farklılıkların ortaya konulabilmesi için çok büyük örnek üzerinde çalışılması gerekmektedir. Farkın anlamsız bulunması örneğin küçük lügüne bağlanabileceği gibi, Türkiye'nin çeşitli illerinin kırsal kesimlerinden gelen çocukların çoğunlukta olduğu Arabayatağı ilkokulundaki çocukların yaşlarının geç yazılmış olması ve buna bağlı olarak da diğer okullara göre daha büyük yaşta olmalarına bağlanabilir.

Sosyo-ekonomik etmenlerin yanında bölgelerin de boy uzunluğu üzerinde etkili olduğu Meredith tarafından 1969 yılın-

da yaptığı çalışma ile kanıtlamıştır<sup>3</sup>. Twiesselmann'ın 1969 yılında Brüksel'de yaptığı çalışmadan elde edilen ölçüler, bizde ki 6 yaşındakilerle uygunluk göstermesine karşın yaş arttıkça daha hızlı artmakta ve 12 yaş grubuna varıldığında bizim erkekler için ortalama 131.3 cm, kızlar için 140.0 cm. ölçümlerine karşı, onlarda bu ölçümler ortalama olarak erkeklerde 148.4 cm. kızlarda ise 151.1 cm. olmaktadır<sup>4</sup>. Martinez'in yaptığı çalışmaya göre de Küba'daki 6 yaş erkeklerde 115 cm, kızlarda 114 cm. ve 12 yaş erkeklerde 141 cm. ve kızlarda 144 cm. bulunmuştur<sup>5</sup>. Bu çalışmalardan görüldüğü gibi bölge de, boy uzunluğunda bir faktördür.

Baş uzunluğu, vücut uzunluğu ile ters orantılı olarak bir gelişme göstermektedir. Doğuştan vücut uzunluğunun 1/4 oranında olan baş uzunluğu erişkinlerde 1/8 oranındadır<sup>6</sup>. Büyüme çağında bulunan bizim örneğimizdeki ölçüleri bu yönü ile değerlendirdiğimizde bu oran erkekler için 1/9, kızlar için ise 1/8 dolaylarındadır. Görüldüğü gibi erişkinlerde ulaşılması ileri sürülen 1/8 oranına bizim çalışmamız da ilkokul çağında erişilmiş görünmektedir.

Başın genişlik ve uzunluk ölçülerine bağlı olarak bulunan baş endisinin nelerden etkilendiği üzerinde çalışmalar yapılmış, fakat bir sonuca varılamamıştır<sup>2</sup>. Chamla ve arkadaşları Paris bölgesinde, baş endisinin sosyo-ekonomik duruma olan ilişkisini araştırmışlar, fakat sonuç olarak, böyle bir ilişki bulamamışlardır<sup>2</sup>. Bizim çalışmamızda da okullar arasında önemli bir fark görülmemektedir. Ancak, baş endisi ile boy uzunluğu arasında negatif bir korrelasyon vardır. Her iki cinsten boy uzunluğu artarken baş endisi düşüş göstermektedir. Korrelasyon katsayıları erkekler için  $r = 0.92$  ve kızlar için  $r = 0.68$  olarak bulunmuştur. A. Saatçioğlu, yaptığı çalışmada erkekler için korrelasyon katsayısını  $r = 0.299$  ve kadınlar için  $r =$



0.425 olarak bulunmuştur<sup>2</sup>. Görüldüğü gibi r katsayısı erkekler için pozitif, kadınlar için negatif bir değerdir. Saatçioğlu'nun erişkinler üzerindeki bu çalışması-na karşılık bizim çalışmamızın ilkökul çağındakiler üzerinde olması bu farklılığa neden olmuş olabilir.

A. Saatçioğlu Türkiye'de 59.728 kişi üzerinde yaptığı çalışmada boy ile başın uzunluğu ve genişliği arasında bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur<sup>7</sup>. Alınan kişilerin hangi yaşlarda oldukları belirtilmeyen bu çalışmada boy uzunluğu artarken her iki cinsten de baş uzunluğu ve baş genişliği artmaktadır. Yani aralarındaki ilişki pozitif olmaktadır. Boy uzunluğu artarken, baş genişliği erkeklerde boy uzunluğunun % 0.9 u, kadınlarda % 1.6 sı oranında, baş uzunluğu erkeklerde boy uzunluğunun % 2.6 'sı ve kadınlarda % 4.2 si oranında artma gösterdiği saptanmıştır. Bizim çalışmamızdaki aynı değişkenlerin herbirinin hataları olacağı düşüncesiyle regresyon hesaplaması yapılmayıp aralarındaki korrelasyon katsayıları bulunmuştur. Bulunan korrelasyon katsayılarının tümü pozitif olup, yukarıdaki çalışma da belirtilen ilişkilerle uygunluk göstermektedir. Boy uzunluğu ile baş genişliği arasındaki korrelasyon katsayısı; erkeklerde  $r = 0.89$ , kadınlarda  $r = 0.70$  dir. Baş uzunluğu ile olan korrelasyon katsayıları ise erkeklerde  $r = 0.86$  ve kadınlarda  $r = 0.71$  dir. Görüldüğü gibi bütün korrelasyonlar oldukça yüksektir.

Boy ile baş genişliği arasında bulduğumuz bu yüksek korrelasyon değerleri ile iyi bir uyum göstermektedir<sup>4</sup>. Onun bulgularından yararlanılarak hesaplanan korrelasyon değerleri erkeklerde  $r = 0.95$  ve kadınlarda  $r = 0.97$  olarak bulunmuştur.

#### SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bursa il merkezinde yapmış olduğumuz bu araştırmadan elde ettiğimiz bulguları karşılaştıracak ülkemize ait stan-

dartların yokluğu, bölgemizi ülkemiz ile karşılaştırma olanağından yoksun bırakmaktadır.

Araştırmamızda, çocuk gelişmelerinin yaş ve cinsle ilişkisini vurgulayarak bulgularımızı diğer ülkelerle karşılaştırma olanağı bulduk. Bu bulgular çocuklarımızın gelişmesinin Avrupa ülkelerine göre biraz geride kaldığını göstermektedir. Araştırmamız yerel ve dar kapsamlı olduğu için kesin sonuç çıkarmak olanaksızdır. Ancak ileride yapılacak araştırmalara ışık tutacağına inanıyoruz.

#### KAYNAKLAR

1. ERİMOĞLU, C.: İnsan Anatomisi, Gençlik Basımevi, 32-33, İstanbul 1971.
2. SAATÇIOĞLU, A.: Türkiyede Antropolojik bazı karakterlerin sosyo-ekonomik gruplar arasında gösterdiği değişimler üzerine biometrik bir inceleme. Antropoloji Sayı: 7. s: 165-199, 1975.
3. MEREDITH, H. V. Ph. D.: Body size of contemporary youth in different parts of the world. Child Development. 131-134, 7, 1, 120, 1969.
4. TWISSELMANN, F.: Developpement biometrique de L'enfant al' adulte; presses un iversitaires de Bruxelles. 10-148, 1969.
5. MARTINEZ, F. A.: Croissance comparee d'européens, d'Africains et de Cubains, Bull. Soc. Roy. Belge Anthrop. Prehist., 8, 121-146, 1971.
6. VON OTFRID BUTENANDT' : Zur Diagnostik, des proportionsalters, Kinderarzt S. Jg. Nr. 6, 495-502, 1974.
7. SAATÇIOĞLU, A.: Türk kadınları ve Türk erkeklerinin boy uzunlukları ile başlarının en büyük uzunluğu ve en büyük genişliği arasındaki korrelasyonun biometrik izahı, Antropoloji. Sayı: 3, S: 163-194, 1965.