

## Gemlik İlçesi İlkokul Öğrencilerinde Antropometrik Ölçümlerle Büyüme ve Gelişmenin Değerlendirilmesi: Uyluk ve Bacak Uzunluklarının İncelenmesi

N. Şimşek Cankur\*, Özdemir Güleşen\*\*, İhsaniye İkiz\*\*\*, Erdoğan Şendimir\*,  
İ. Hakan Oygucu\*\*\*\*, Ahmet Çimen\*\*\*\*\*, F. Türkan Erem\*\*\*\*\*

**ÖZET.** Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi amacıyla Gemlik bölgesi ilkökullü öğrencilerinde antropometrik yöntemlerle uyluk ve bacak uzunlukları incelendi. 1207 çocukta sosyo-ekonomik yapı ve kırsal-kentsel kesim farklılıklarının, boyun, cinsiyetin ve yaşın bu uzunluklarla ilişkileri araştırıldı. Sosyo-ekonomik durumun alt ekstremité gelişimine belirgin bir etkisi olmadığı saptandı.

**Anahtar Kelimeler** .Çocuk gelişmesi .antropometri.

### Determination of the Growth and Development by Anthropometric Measurements in Primary School Children in Gemlik Area: Examination of the Upper and Lower Leg Lengths

**SUMMARY.** Upper and lower leg lengths of the primary school children in Gemlik Area were examined by using anthropometric measuring techniques in order to determine the physical growth. The relationship of the differences of socio-economic status and urban and rural sites, height, sex and age with these lengths were studied in 1207 children. As a result, it was determined that, the socio-economic status has not a detectable effect on leg growth.

**Key Words** .Children growth .anthropometry.

Çocuklarda gelişmeyi etkileyen etmenler çeşitlilik gösterir. Bunlardan başlıcalarını genetik yapı, etnik özellikler, yerleşim bölgesi, iklim değişiklikleri ve sosyo-ekonomik durum şeklinde özetlemek olasıdır. Sosyo-ekonomik düzeyi düşük toplumlarda<sup>1-5</sup>, akraba evliliklerinde<sup>6</sup>, çok çocuklu ailelerde<sup>7</sup>, doğan çocukların fiziksel gelişmeleri olumsuz yönde etki-

lenmektedir. Beslenme düzeni ve aktivite değişiklikleri de toplum gelişmesini etkiler<sup>8-10</sup>. Kültürel ve iklime bağlı olarak işlevsel açıdan benzer yaşam sürdüren toplumlarda gelişme, sosyo - ekonomik yapıdan çok genetik özelliklerle belirlenmektedir<sup>11-12</sup>.

Araştırmamızda antropometrik ölçüm yapılan okullar, toplumun değişik sosyo-ekonomik gruplarını tanımlayacak şekilde seçilmiştir.

Bu çalışmamızda gelişmenin değerlendirilmesi bakımından uyluk ve bacak uzunlukları antropometrik olarak ölçülerek okullar arasındaki sosyo-ekonomik düzey farklılıklarının bu uzunluklar üzerine etkileri araştırılmıştır.

\* Uzm. Dr.; Uludağ Ü. Tıp Fak. Anatomi ABD.

\*\* Prof. Dr.; Uludağ Ü. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD.

\*\*\* Yard. Doç. Dr.; Uludağ Ü. Tıp Fak. Anatomi ABD.

\*\*\*\* Araş. Gör. Dr.; Uludağ Ü. Tıp Fak. Anatomi ABD.

\*\*\*\*\*Prof. Dr.; Uludağ Ü. Tıp Fak. Anatomi ABD.

Geliş Tarihi: 15.3.1993

Kabul Tarihi: 5.5.1993

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamız, Gemlik İlçe Merkezi ve çevre köylerinde öğrenim gören 1207 ilkököl öğrencisi üzerinde daha önceki bir çalışmamızda bildirilen esaslar dahilinde gerçekleştirildi<sup>13</sup>.

Ölçümlerde Erem'in tanımladığı noktalar esas alınarak, uyluk uzunluğu için trochanter major ile diz eklemi arasındaki mesafe; bacak uzunluğu için de diz eklemi ile ayak bilek eklemi arasındaki mesafe ölçüldü<sup>14</sup>.

## Bulgular

Gemlik bölgesinde ölçümü yapılan tüm öğrencilerin okul, yaş ve cinse göre sayısal dağılımları daha önceki bir çalışmamızda verilmiştir<sup>13</sup>.

Öğrencilerin okul, yaş ve cinse göre uyluk ve bacak uzunlukları ortalama değerleri Tablo I ve Tablo II'de yer almaktadır.

**Tablo I- Öğrencilerin okul, yaş ve cinse göre uyluk uzunluğu ortalamaları (cm)**

Yaş (Yıl)	Şehit Cemal İlkok.		Şükrü Şenol İlkok.		Umurbey İlkokulu		Köy İlkokulları		Toplam Ortalama	
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
6	21.2	25.5	28.2	26.7	30.0	-	-*	-	25.9	26.5
7	24.4	26.8	29.7	26.4	29.5	24.9	28.1	25.2	27.8	26.2
8	25.5	29.3	32.7	28.5	31.4	26.0	30.7	27.1	29.5	28.2
9	30.3	30.8	33.4	30.1	33.0	28.8	33.3	28.2	32.4	30.1
10	32.3	32.8	36.0	31.6	34.5	29.0	32.5	30.9	34.4	31.3
11	33.1	34.7	36.9	31.7	33.7	29.6	35.0	33.5	34.8	32.9
12	36.0	-*	37.1	33.5	-	33.0	-	-	36.9	33.0

\* Öğrenci sayısı istatistiksel analiz için yetersizdir.

**Tablo II- Öğrencilerin okul, yaş ve cinse göre bacak uzunluğu ortalamaları (cm)**

Yaş (Yıl)	Şehit Cemal İlkok.		Şükrü Şenol İlkok.		Umurbey İlkokulu		Köy İlkokulları		Toplam Ortalama	
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
6	25.0	26.0	29.8	28.6	30.0	-	-*	-	27.5	28.1
7	27.5	28.9	30.4	28.8	31.3	27.3	28.7	23.8	29.5	28.3
8	29.5	31.5	32.6	31.1	32.6	30.2	30.7	27.6	31.4	30.8
9	33.1	32.8	33.4	32.6	33.3	32.6	33.1	26.6	33.3	32.4
10	34.7	35.5	35.2	35.1	35.1	33.1	33.5	31.4	35.0	34.4
11	35.1	36.0	35.7	34.9	36.4	34.4	35.3	32.0	35.5	35.2
12	37.0	-*	37.3	35.0	-	36.0	-	-	37.2	35.4

\* Öğrenci sayısı istatistiksel analiz için yetersizdir.

Şehit Cemal İlkokulunda okuyan öğrencilerin uyluk ve bacak uzunlukları ortalamaları, erkeklerde tüm yaşlarda genel ortalamadan kısa olarak tespit edilmiştir. Bu farklılık uyluk için 6 ( $P < 0.05$ ), 7, 8, 9 ( $P < 0.001$ ) ve 10 ( $P < 0.005$ ) yaşlarda; bacak için 6 ( $P < 0.05$ ), 7 ve 8 ( $P < 0.001$ ) yaşlarda anlamlı düzeydedir. Kızlarda ise hem uyluk, hem de bacak ölçüm değerleri 6 yaş dışında toplam ortalamadan

daha büyüktür. Bu yaşta yalnızca bacak ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır ( $P < 0.05$ ). Uyluk ölçümlerinde elde edilen değerler arasında 8 ( $P < 0.05$ ), 10 ( $P < 0.005$ ) ve 11 ( $P < 0.01$ ) yaşlarda anlamlı fark vardır.

Şükrü Şenol İlkokulu kız öğrencilerinin uyluk ve bacak ölçümleri Gemlik ortalamalarından bazı yaşlarda yüksek, bazılarında düşük bulunmakla birlikte farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Erkek öğrencilerin ise uyluk ve bacak uzunlukları tüm yaşlarda Gemlik ortalama değerlerinden yüksektir. Bu yükseklik uyluk için 7, 8 ( $P < 0.001$ ), 10 ( $P < 0.005$ ) ve 11 ( $P < 0.02$ ); bacak için de 7 ve 8 ( $P < 0.02$ ) yaşlarında anlamlıdır.

Umurbey Beldesi İlkokulu erkek öğrencilerinin uyluk uzunluğu ortalamaları 6 ( $P < 0.01$ ), 7 ( $P < 0.001$ ) ve 8 ( $P < 0.005$ ); bacak uzunluğu ortalamaları 7 ( $P < 0.001$ ) ve 8 ( $P < 0.05$ ) yaşlarda Gemlik ortalamalarından daha uzun bulunmuştur. Aynı okulun kız öğrencilerinin ölçüm ortalamaları her iki parametre için de genel Gemlik değerlerinden daha küçüktür. Uyluk uzunlukları 7 ( $P < 0.02$ ), 8, 10 ve 11 ( $P < 0.001$ ); bacak uzunlukları 7 ( $P < 0.001$ ) ve 8 ( $P < 0.05$ ) yaşlarda anlamlı düzeyde farklıdır.

Köy okullarında okuyan kız öğrencilerin uyluk ölçüm değerleri 11 yaş dışında Gemlik ortalamalarından düşük bulunmasına karşın fark anlamlı düzeyde değildir. Bacak ölçümleri her yaşta Gemlik ortalamalarından düşüktür. Aralarındaki farklılık her yaş için anlamlıdır (7 ve 9 yaşlarda  $P < 0.001$ , 8 yaşta  $P < 0.005$  ve 10, 11 yaşlarında  $P < 0.01$ ). Bu okulların erkek öğrencilerinin uyluk ve bacak ölçüm değerlerinin, toplam ortalamalardan anlamlı düzeyde farklılığı yoktur.

Öğrencilerin uyluk ve bacak ölçümlerine ait persentil değerleri Tablo: III ve IV'de; persentil eğrileri Şekil: 1-a, b ve 2-a, b'de verilmiştir.

Uyluk ve bacak uzunluklarının okullara göre boy artışı ile olan ilişkileri Tablo: V ve VI'da verilmiştir. Tablolar, toplam ortalamalara göre incelendiğinde boy artışına paralel olarak uyluk ve bacak uzunluklarının her iki cinste de arttığı görülmektedir.

**Tablo III- Öğrencilerin yaş ve cinse göre uyluk uzunluğu persentil değerleri (cm)**

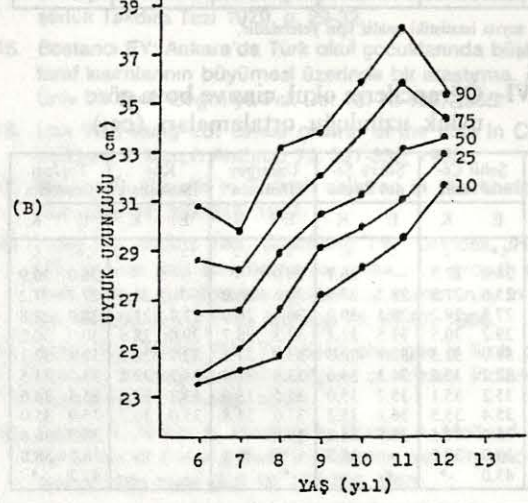
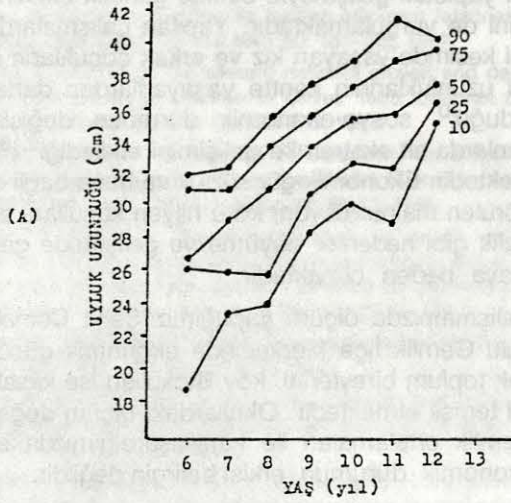
Yaş (Yıl)	ERKEK					KIZ				
	Persentil Değerleri					Persentil Değerleri				
	10	25	50	75	90	10	25	50	75	90
6	18.7	26.1	26.5	30.9	31.8	23.4	23.9	26.5	28.6	30.8
7	23.4	25.8	29.0	30.8	32.2	24.1	25.0	26.6	28.2	29.7
8	23.8	25.7	30.9	33.6	35.3	24.7	26.6	29.0	30.5	33.1
9	28.2	30.6	33.2	35.4	37.4	27.2	29.2	30.5	32.0	33.8
10	29.9	32.5	35.2	37.0	38.9	28.3	29.9	31.3	33.9	35.9
11	28.7	32.1	35.3	38.7	41.3	29.4	31.0	33.2	35.9	38.1
12	35.0	36.2	37.0	39.5	40.0	31.7	32.8	33.5	34.3	35.3

**Tablo: IV- Öğrencilerin yaş ve cinse göre bacak uzunluğu persentil değerleri (cm)**

Yaş (Yıl)	ER KEK					K IZ				
	Persentil Değerleri					Persentil Değerleri				
	10	25	50	75	90	10	25	50	75	90
6	24.4	25.2	27.5	30.7	32.4	26.0	26.6	27.8	29.5	31.8
7	26.4	28.2	30.4	32.1	33.0	25.7	27.0	28.6	30.6	32.1
8	28.1	29.7	31.5	34.2	35.7	27.4	29.6	31.1	33.4	35.3
9	30.5	31.9	33.8	35.4	37.2	29.6	31.4	32.8	34.7	35.9
10	32.5	34.0	35.5	37.0	38.4	31.2	32.8	34.9	36.3	37.9
11	32.0	34.0	36.0	38.0	40.3	32.1	33.8	35.5	37.2	39.2
12	34.5	35.5	37.5	38.8	41.0	31.7	34.8	35.5	38.5	39.3

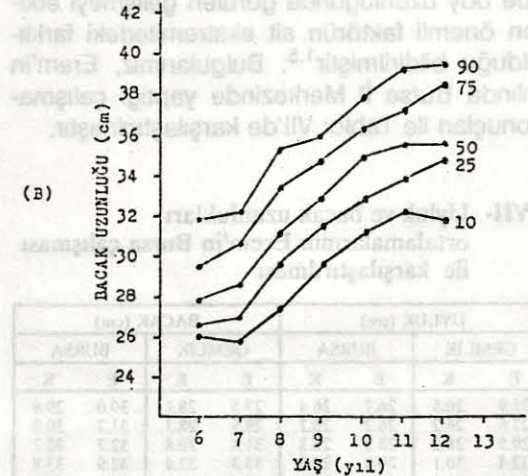
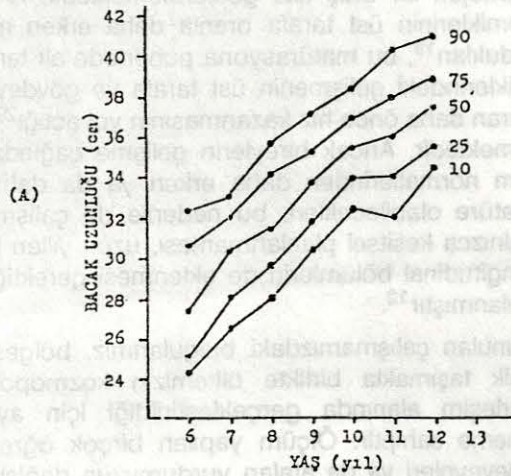
luk ortalamalarının 9, 11, 12 yaşlarında kızlarda; 10 yaşta ise erkeklerde daha fazla olduğunu, yıllık bacak gelişmesinin de 9-13 yaşları arasında kızlarda daha hızlı gerçekleştiğini belirlemiştir<sup>15</sup>. Bostancı'nın bu bulgularına benzer olarak Low ve Kung bacaktaki yıllık gelişme hızının 6.5-11.5 yaşları arasında kızlarda belirgin olarak fazla olduğunu bildirmişlerdir<sup>16</sup>.

Gemlik çalışmasında elde edilen verilere göre, uyluk ve bacak uzunlukları ortalamaları 6 yaş dışında tüm yaşlarda erkek öğrencilerde daha büyüktür. Bu



Şekil: 1

Erkek (A) ve kız (B) çocukların yaşa göre uyluk uzunluğu persentilleri



Şekil: 2

Erkek (A) ve kız (B) çocukların yaşa göre bacak uzunluğu persentilleri

### Tartışma

Türk çocuklarında alt ekstremite uzunluklarının gelişme hızını araştırmaya yönelik çalışmalar yetersiz sayıdadır<sup>14,15</sup>. Bostancı Ankara'da, 9-16 yaş grubu çocuklarda yaptığı ölçümlerde alt ekstremite uzun-

luk farklılık uyluk için 7, 9, 10 ve 12 yaşlarında  $P < 0.001$ , 8 yaşta  $P < 0.02$  ve 11 yaşta  $P < 0.005$  anlamlılık düzeyindedir. Bacak ölçümleri arasında görülen farklılık ise 7 ( $P < 0.001$ ) ve 9 ( $P < 0.02$ ) yaşlarında anlamlıdır. Yıllık bacak gelişim hızları da diğer çalışmalarla uygunluk sağlamamaktadır.

**Tablo: V-** Öğrencilerin okul, cins ve boya göre uyluk uzunluğu ortalamaları (cm)

Boy (cm)	Şehit Cemal İlkok.		Şükrü Şenol İlkok.		Umurbey İlkokulu		Köy İlkokulları		Toplam Ortalama	
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
100-104	..*	-	-	-	-	-	-	-	..*	-
105-109	20.6	25.3	..*	25.0	30.5	-	-	-	24.7	25.1
110-114	22.8	25.8	29.7	25.7	29.4	23.3	..*	24.5	26.4	25.4
115-119	23.9	27.3	28.3	27.4	28.9	24.2	29.0	26.2	26.9	26.7
120-124	25.5	28.5	31.7	28.8	31.7	25.7	28.7	27.5	29.8	28.0
125-129	27.0	30.3	33.0	29.2	32.7	27.2	30.7	27.7	31.1	29.3
130-134	29.7	31.8	34.1	31.2	32.5	28.8	34.0	30.5	32.6	30.9
135-139	32.9	32.8	35.9	32.5	33.9	29.6	33.0	33.2	34.2	32.0
140-144	32.7	33.4	38.3	32.2	38.6	29.7	36.5	31.7	36.1	32.2
145-149	34.8	35.2	39.3	33.8	36.0	..*	-	-	37.7	33.9
150-154	39.0	36.1	-	36.5	..*	33.0	-	-	39.5	35.6
155-159	43.5	..*	..*	-	..*	-	-	-	40.5	..*

\* Öğrenci sayısı istatistiki analiz için yetersizdir.

**Tablo: VI-** Öğrencilerin okul, cins ve boya göre uyluk uzunluğu ortalamaları (cm)

Boy (cm)	Şehit Cemal İlkok.		Şükrü Şenol İlkok.		Umurbey İlkokulu		Köy İlkokulları		Toplam Ortalama	
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
100-104	..*	-	-	-	-	-	-	-	..*	-
105-109	24.0	27.3	..*	26.7	29.0	-	-	-	26.0	26.9
110-114	25.6	27.8	28.7	27.9	30.6	26.0	..*	23.0	27.7	27.2
115-119	27.3	29.2	29.5	30.0	30.9	26.9	27.7	25.3	28.9	28.8
120-124	29.2	30.5	31.5	31.1	32.3	28.7	29.0	28.5	30.9	30.2
125-129	31.0	32.3	32.9	32.3	33.3	31.5	32.7	28.3	32.4	32.1
130-134	32.7	33.7	34.2	34.6	33.8	32.4	34.3	29.4	33.7	33.5
135-139	35.2	35.1	35.7	35.0	35.5	33.6	33.2	33.8	35.3	34.6
140-144	35.4	35.5	36.1	35.2	37.0	34.8	35.0	30.7	35.9	35.0
145-149	36.6	37.5	38.8	36.8	40.0	..*	-	-	38.3	36.8
150-154	38.0	39.0	-	38.5	..*	38.5	-	-	38.3	38.8
155-159	43.0	..*	..*	-	..*	-	-	-	42.2	..*

\* Öğrenci sayısı istatistiki analiz için yetersizdir.

On yıl ve daha uzun süreli dönemlerde yapılan ölçümlerde boy uzunluğunda görülen gelişmeyi etkileyen en önemli faktörün alt ekstremitedeki farklılıklar olduğu bildirilmiştir<sup>15</sup>. Bulgularımız, Erem'in 1979 yılında Bursa İl Merkezinde yaptığı çalışması<sup>14</sup> sonuçları ile Tablo: VII'de karşılaştırılmıştır.

**Tablo: VII-** Uyluk ve bacak uzunlukları ortalamalarının Erem'in Bursa çalışması ile karşılaştırılması

Yaş (Yıl)	UYLUK (cm)				BACAĞI (cm)			
	GEMLİK		BURSA		GEMLİK		BURSA	
	E	K	E	K	E	K	E	K
6	25.9	26.5	26.7	26.4	27.5	28.1	30.0	29.6
7	27.8	26.2	26.2	25.2	29.5	28.3	31.7	30.9
8	29.5	28.2	28.2	26.3	31.4	30.8	32.7	32.7
9	32.4	30.1	29.0	28.2	33.3	32.4	32.9	33.8
10	34.4	31.3	30.0	28.8	35.0	34.4	35.6	36.2
11	34.8	32.9	31.9	31.2	35.5	35.2	36.7	36.2
12	36.9	33.0	33.2	31.1	37.2	35.4	35.0	35.2

Gemlik'te elde edilen uyluk ölçüm değerleri 6 yaştaki erkek öğrenciler dışında her yaşta ve her iki cinsten Bursa ortalamalarının üzerindedir. Aralarındaki farklılık 6 ve 12 yaşları dışında hem erkeklerde, hem de kızlarda anlamlı düzeydedir. Bacak

ölçümlerinde ise erkek öğrencilerde 9 ve 12; kız öğrencilerde yalnız 12 yaşta, Gemlik ölçüm değerlerinin, diğer yaş gruplarında ise Bursa çalışmasındaki ortalamaların daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Bursa ölçüm değerleri, 6 yaşın dışında Gemlik ölçümlerinden anlamlı düzeyde büyüktür.

Türkiye'de doğduktan bir süre sonra İsveç'e göç eden çocukların birkaç yıl içinde bu ülkede doğup büyüyen diğer Türk çocuklarıyla aynı gelişme düzeyini yakaladıkları, ancak hiçbir zaman İsveç çocuklarına ulaşamadıkları bildirilmiştir<sup>17</sup>. Bu durum sosyo-ekonomik gücün değişmesiyle görülen fiziksel yapıdaki gelişmeyle birlikte genetik etkinin önemini de vurgulamaktadır. Yapılan çalışmalarda kırsal kesimde yaşayan kız ve erkek çocukların alt taraf uzunluklarının kentte yaşayanlardan daha kısa olduğu<sup>10</sup>, sosyo-ekonomik durumun değişik toplumlarda alt ekstremite gelişimini etkilediği<sup>2,18</sup> bilinmektedir. Ekonomik güçsüzlük ve buna bağlı olarak görülen malnutrasyon, kötü hijyen koşulları, eğitimsizlik gibi nedenler büyüme ve gelişmede geri kalmaya neden olmaktadır.

Çalışmamızda ölçüm yaptığımız Şehit Cemal İlkokulu Gemlik İlçe Merkezinde ekonomik gücü yüksek toplum bireylerini, köy ilkokulları ise kırsal kesimi temsil etmektedir. Okullardaki ölçüm değerlerini Gemlik ortalamaları ile karşılaştırdığımızda sosyo-ekonomik durumun etkisi belirgin değildir.

Bu çalışma bir kez yapılan ölçümlerle sınırlı kalan, kesitsel nitelikte bir araştırmadır. Alt ekstremite ölçümleriyle elde edilen değerler yıllara göre değişen homojen bir artış göstermemektedir. Alt taraf kemiklerinin üst tarafa oranla daha erken matüre oldukları<sup>19</sup>, bu matürasyona pubertede alt taraf kemiklerindeki gelişmenin üst tarafa ve gövdeye nazaran daha önce hız kazanmasının yol açtığı<sup>20</sup> bildirilmektedir. Ancak bireylerin gelişme çağında toplum normallerinden daha erken ya da daha geç matüre olabilecekleri, bu nedenle de çalışmaların yalnızca kesitsel planlanmaması, uzun yılları içeren longitudinal bölümlerin de eklenmesi gerektiği vurgulanmıştır<sup>12</sup>.

Sunulan çalışmamızdaki bulgularımız, bölgesel nitelik taşımakla birlikte ülkemizin kozmopolit bir yerleşim alanında gerçekleştirildiği için ayrı bir öneme sahiptir. Ölçüm yapılan birçok öğrencinin ebeveynleri ya da ataları yurdumuzun değişik bölgelerinden göç etmiş bireylerdir. Bu nedenle diğer merkezlerde yapılacak çalışmalarla uygunluk göstermesi beklenebilir.

Araş. Gör. Uz. Dr. N. Şimşek CANKUR  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anatomi ABD  
Tel: 4428006 / 21248  
16059 Görükle / BURSA

