

Aydın İli İlköğretim Okulları Öğrencilerinde Oturma Yüksekliği ile Boy, Ağırlık ve Beden Kitle İndeksi İlişkisi

Sacide Karakaş*, Pınar Okyay**, Özlem Önen**, Filiz Ergin**, Erdal Beşer**

*Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi AD, Aydın
**Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, Aydın

Amaç: Aydın ili ilköğretim okulu öğrencilerinin oturma yüksekliklerini belirlemek, yaş, cinsiyet ile yerleşim bölgesi farklılıklarını değerlendirmek; oturma yüksekliği ile boy, ağırlık ve Beden Kitle İndeksi(BKİ) arasındaki ilişkiyi incelenmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma grubunu oluşturan 6-16 yaş grubundaki toplam 626 öğrenci, çok aşamalı örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Bu öğrencilerde boy(cm), ağırlık(kg), oturma yüksekliği(cm) ölçülmüş; Beden Kitle İndeksi (kg/m²) hesaplanmıştır. Tanımlayıcı veriler, aritmetik ortalama ve standart sapma(SS) olarak verilmiştir. Önemlilik testi olarak, Student t Testi, ANOVA ile post hoc test olarak da Bonferroni Testi ve Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Bu öğrencilerin 308'i (% 49.2) erkek ve 318'i (% 50.8) kız; 365'i (%58.3) kentsel ve 261'i (%41.7) kırsal okullardandır. Ortalama ağırlık kızlarda 33.95±11.26 kg, erkeklerde 34.05±11.50 kg (p=0.915); ortalama boy uzunlukları kızlarda 138.84±13.92 cm, erkeklerde 140.19±15.01 cm (p=0.247); ortalama BKİ kızlarda 17.12±3.16 kg/m² ve erkeklerde 16.86±2.96 kg/m² (p=0.278) olarak bulunmuştur. Oturma yüksekliği ortalamaları erkeklerde 72.82± 7.24 cm ve kızlarda 72.39±7.15 cm olarak saptanmıştır (p=0.458). Her iki cinsiyette de yaşla beraber oturma yüksekliğinin arttığı görülmüştür(p=0.000). Bu artış, erkeklerde on ve kızlarda dokuz yaşında anlamlı olarak izlenmiştir (sırasıyla, p=0.001 ve p=0.002). Her iki cinsiyette de, oturma yüksekliği ile boy ve ağırlık arasında “güçlü, pozitif ve anlamlı” bir korelasyon saptanırken, oturma yüksekliği ile BKİ arasında orta, pozitif ve anlamlı bir korelasyon saptanmıştır.

Sonuç: Aydın ili genelinde cinsiyet ve yerleşim yeri (kent/kırsal bölge) ile oturma yüksekliği açısından anlamlı farklılık yoktur. Ancak, oturma yüksekliği yaşla beraber artmaktadır. Aynı yaş grubunda cinsiyetler arasında fark yoktur. Oturma yüksekliği en yüksek, pozitif ve anlamlı korelasyonu boy ile göstermektedir. Bu bilgiler ışığında, okul sıralarının düzenlenmesinde yaşın dikkate alınması gerektiğine sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oturma yüksekliği, Boy, Ağırlık, Beden kitle indeksi, Çocuk

Relation of Sitting Height With The Height, Weight and Body Mass Index Among the Primary School Children in Aydın Province

Objective: The objectives of the current study were to determine the sitting height of the primary school children in Aydın, age, gender and living area, variables were considered. Relations between sitting height and individual's height, weight and Body Mass Index (BMI) were evaluated.

Material and Method: A study group of 626 students aging between 6-16 years were selected by multistage sampling. Height (cm), weight (kg) and sitting height (cm) of the students were measured and BMI (kg/m²) was calculated. Descriptive data was given as mean and standard deviation. Student T test, ANOVA and Bonferroni test for post hoc and Pearson correlation were used for relationship assessment. **Results:** Of the students, 308 (49.2%) were boys and 318 (50.8%) were girls; 365 (58.3%) were from urban and 261(41.7%) were from rural schools. Mean weight for girls was 33.95±11.26 kg., and 34.05±11.50 kg for boys (p=0.915); mean height for girls was 138.84±13.92 cm., and 140.19±15.01 cm for boys (p=0.247); mean BMI for girls was 17.12±3.16 kg/m² and 16.86±2.96 kg/m² for boys (p=0.278). Mean sitting height for boys was 72.82± 7.24 cm and it was 72.39±7.15 cm (p=0.458) for girls the age of. In both gender sitting height was found to be increasing by age (p=0.000). The increase was significant at

10 for boys and at 9 for girls (respectively, $p=0.001$ and $p=0.002$). There was a positive, strong and significant correlation between sitting height and height, sitting height and weight, where there was a positive, medium and. significant correlation between sitting height and BMI.

Conclusion: There was no significant difference between gender and living area for sitting height in Aydın. However, sitting height had been increasing with age. No gender difference was found among the same age group. Sitting height was observed to have the highest, positive and significant correlation with height. As a conclusion, it was thought that age should be taken account in deciding design of the the school's desks.

Key Words: Sitting height, Body height, Body weight, Body mass index, Child

Büyüme, vücudun uzunluk ve ağırlık yönünden artışı anlamına gelmektedir. Gelişme ise, büyüyen bir organizmanın, dokularının yapısında ve biyokimyasal bileşiminde oluşan değişimler sonucu olgunlaşması ile biyolojik fonksiyonlarının farklılaşmasını ifade etmektedir. Büyümenin takibi için genellikle ağırlık ve boy ölçümleri yapılırken, diğer özel ölçümler özel bir çalışma ve amaç olmadıkça sıklıkla yapılmamaktadır. Halbuki, büyümenin takibinde oturma yüksekliği, bacak uzunluğu gibi ölçümler, büyüme sırasında vücudun farklı segmentlerinin büyümelerinin daha iyi anlaşılmasına yardım etmektedir.¹ Boy artışları ve oturma yüksekliği yönünden büyümeyi değerlendirdiğimizde, erkeklerde 6-12, kızlarda 6-10 yaş arasındaki devreler nispeten artışın yavaş olduğu devrelerdir. Erkeklerde 9-12 yaşlar arasında yıllık uzama artışı, aynı yaştaki kızların yarısı kadardır. On üç yaşta, kızlarda boy uzaması artışında duraksama, erkekler de ise süratle uzama gözlenir. Oturma yüksekliği ise kızlarda 11 yaşına kadar erkeklere göre kısadır. On ile 14 yaş arasında kızların oturma yükseklikleri, erkeklere yetişmekte, hatta daha yüksek değerler göstermektedir.²

Ülkemizde değişik bölge ve şehirlerde ilkokul çocuklarında pek çok ağırlık, boy ölçümleri yapılmıştır.³⁻⁷ Ancak, oturma yüksekliği ile ilgili çalışma pek azdır.⁸⁻¹⁰

Bu durumun önemli bir veri eksikliği oluşturduğu düşünülerek, bu çalışmada; Aydın ili ilköğretim okulu öğrencilerinin oturma yüksekliklerini belirlemek, yaş, cinsiyet ile yerleşim bölgesi farklılıklarını değerlendirmek; oturma yüksekliği ile boy, ağırlık ve Beden Kitle İndeksi (BKİ) arasındaki ilişkiyi incelemek; sonuçların Aydın ili okullarında kullanılan sıra, masa, sandalye gibi eşyaların ergonomiye uygun hazırlanmasında kullanılması amacıyla yetkililere iletmek amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Grubu

Çalışma, 1-30 Mayıs 2001 tarihleri arasında Aydın ilinin kentsel ve kırsal okullarında gerçekleştirilmiştir.

2001 yılında Aydın ilinde ilköğretim okullarına devam eden öğrenci sayısı 60206'dır. Çalışma grubunu oluşturan 626 öğrenci çok aşamalı küme örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Aydın ilinin sosyoekonomik ve coğrafi yerleşim durumu değerlendirilerek, il dört kümeye ayrılmış; bu kümelerden Millî Eğitim Bakanlığı'nın kriterleri kullanılarak dört kentsel ve dört kırsal bölge ilköğretim okulu rasgele seçilmiştir. Seçilen okullardaki öğrenciler ise, yaş ve cinsiyet ağırlıkları göz önüne alınarak tabakalandırılarak sınıf listelerinden rasgele seçilmiştir. Çalışma için gerekli izin, İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden alınmış, çalışma öncesi okullar bilgilendirilmiştir.

Ölçümler/Hesaplamalar

Öğrencilerin boy, ağırlık ve oturma yükseklikleri, tek kişi tarafından antropometrik yöntemler kullanılarak yapılmıştır. Ağırlık için 0.5 kg hassasiyetinde kalibre edilmiş dijital terazi, boy ve oturma yüksekliği için de antropometre kullanılmıştır. Ağırlık ölçümlerinde çocuklar iç giysileri ile tartılmıştır. Boy, öğrenci dik durur pozisyonda iken ayakların yere bastığı nokta ile verteks arasındaki mesafe ölçülerek saptanmıştır. Oturma yüksekliği, öğrenci sandalyeye dik olarak oturtulduğunda, baş frankfurt pozisyonunda ve eller diz üzerinde iken, çocuğun oturduğu sandalyeye değen noktası ile verteks noktası arasındaki mesafe ölçülerek bulunmuştur. Beden Kitle İndeksi (BKİ) için, $BKİ = \frac{\text{ağırlık (kg)}}{\text{boy (m)}^2}$ formülü kullanılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS 8.0 programı kullanılmıştır. Veriler, aritmetik ortalama ve standart sapma (SS) olarak verilmiştir. Önemlilik testi olarak, İki ortalama arasındaki Farkın Önemlilik testi, ANOVA ile post hoc test olarak da Bonferroni Testi ve Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık, $p < 0.05$ olduğu hallerde kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırma grubunu, 308 (% 49.2) erkek ve 318 (% 50.8) kız olmak üzere, 626 öğrenci oluşturmuştur. Bu

Aydın İli İlköğretim Okulları Öğrencilerinde Oturma Yüksekliği ile Boy, Ağırlık ve Beden Kitle İndeksi İlişkisi

öğrencilerin 365'i (%58.3) kentsel ve 261'i (%41.7) kırsal okullarda bulunmakta, yaş dağılımı ise, 6 ile 16 arasında değişmekte idi. Ancak, 6, 15 ve 16 yaş gruplarındaki toplam 13 öğrenci çalışma sonuçlarına katılmamıştır. Çalışmada kalan toplam öğrenci 613'tür.

Kilo ve Boy: Ortalama ağırlık kızlarda 33.95 ± 11.26 kg., erkeklerde 34.05 ± 11.50 kg ($p=0.915$); ortalama boy uzunlukları kızlarda 138.84 ± 13.92 cm., erkeklerde 140.19 ± 15.01 cm olarak bulunmuştur ($p=0.247$). Kızlarda; kentsel bölgede ağırlık ortalaması 34.79 ± 11.67 kg ve kırsal bölgede 32.66 ± 10.53 kg ($p=0.103$); kentsel bölgede boy ortalaması 139.45 ± 13.73 cm ve kırsal bölgede 137.91 ± 14.22 cm ($p=0.340$) olarak saptanmıştır. Erkeklerde; kentsel bölgede ağırlık ortalaması 34.17 ± 11.90 kg ve kırsal bölgede 33.89 ± 11.06 kg ($p=0.836$); kentsel bölgede boy ortalaması 140.17 ± 15.15 cm ve kırsal bölgede 140.22 ± 14.89 cm ($p=0.980$) olarak saptanmıştır.

Beden Kitle İndeksi: Ortalama BKİ kızlarda 17.12 ± 3.16 kg/m² ve erkeklerde 16.86 ± 2.96 kg/m² olarak bulunmuştur ($p=0.278$). Kızlarda, kentsel bölgede 17.41 ± 3.44 kg/m² ve kırsal bölgede 16.69 ± 2.64 kg/m² ($p=0.048$); erkeklerde, kentsel bölgede 16.92 ± 3.19 kg/m² ve kırsal bölgede 16.78 ± 2.64 kg/m² ($p=0.671$) olarak saptanmıştır.

Oturma Yüksekliği: Oturma yüksekliği ortalamaları erkeklerde 72.82 ± 7.24 cm ve kızlarda 72.39 ± 7.15 cm olarak saptanmış; ancak, fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.458$). Cinsiyete ve yerleşim yerine göre oturma yüksekliği dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Cins ve yerleşim yerine göre oturma yüksekliği

Cins	Yerleşim	Ortalama	SS	p
Kız	Kent	72.76	7.22	0.271
	Kır	71.84	7.02	
Erkek	Kent	72.59	7.50	0.579
	Kır	73.11	6.92	

Her iki cinsiyette de yaşla beraber oturma yüksekliğinin arttığı ($p=0.000$) görülmüştür (Tablo2.). Bu artış, erkeklerde 10 ve kızlarda 9 yaşında anlamlı olarak izlenmiştir (sırasıyla, $p=0.001$ ve $p=0.002$). Aynı yaş grubunda cinsiyet farkı saptanmamıştır ($p>0.05$).

Oturma yüksekliği ile boy, ağırlık ve BKİ arasındaki korelasyon Tablo 3'de verilmiştir.

Her iki cinsiyette de, oturma yüksekliği ile boy ve ağırlık arasında "güçlü, pozitif ve anlamlı" bir korelasyon saptanırken, oturma yüksekliği ile BKİ arasında orta, pozitif ve anlamlı bir korelasyon saptanmıştır.¹¹

Tablo 2. Cinsiyet ve yaş gruplarına göre oturma yüksekliği

Yaş	Kız			Erkek		
	n	Ortalama	SS	n	Ortalama	SS
7	36	63.61	4.36	32	65.13	4.88
8	34	65.18	3.20	34	65.75	3.92
9	32	67.83	4.11	33	68.77	3.48
10	44	69.76	4.55	39	70.12	4.28
11	40	74.11	4.18	37	73.08	4.87
12	49	77.33	4.48	36	75.56	6.41
13	45	78.24	3.86	58	79.12	4.91
14	30	80.37	4.86	34	80.03	5.71
Toplam	310	72.39	7.15	303	72.80	7.24

Tablo 3. Oturma yüksekliği ile boy, ağırlık ve BKİ arasındaki korelasyon

Cins	Oturma Yüksekliği	r	Boy	Ağırlık	BKİ
Kız		0,920	0,850	0,558	
		p	0,000	0,000	0,000
Erkek		0,925	0,820	0,439	
		p	0,000	0,000	0,000

TARTIŞMA

Bu çalışmada, oturma yüksekliği için iki cinsiyet arasında fark saptanmamıştır. Her iki cinsde de kentsel ve kırsal bölge farkı da anlamlı değildir. Bu konuda, Dangour ve arkadaşları İngiltere'de farklı iki bölge çocuklarının oturma yüksekliklerini karşılaştırmış; hem kızlar, hem de erkeklerde her iki bölge için farklılık tespit etmemiştir.¹² Sanna ve arkadaşları da benzer şekilde, cinsler arasında oturma yükseklikleri farkının önemli olmadığını tespit etmişlerdir.¹³

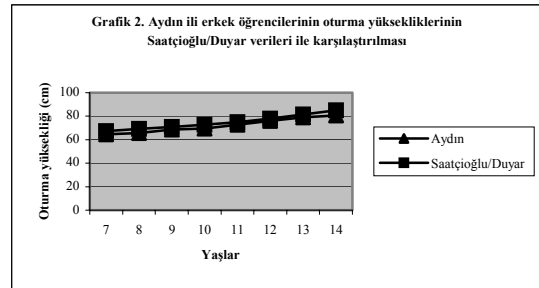
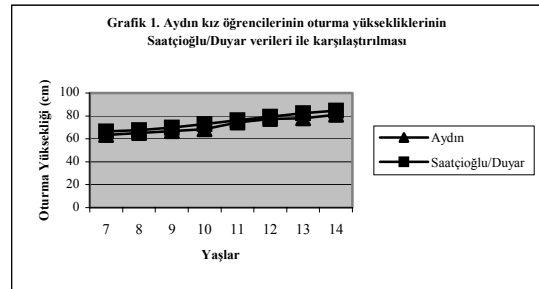
Bu çalışmanın diğer bir sonucu da, her iki cinsiyette de yaşla beraber oturma yüksekliği artışıdır. Bu artış, erkeklerde on ve kızlarda dokuz yaşından sonra anlamlı olarak izlenmiştir. Pathmanathan ve arkadaşları, longitudinal olarak yaptıkları araştırmalarında, oturma yüksekliğinin kızlarda 11, erkeklerde 14 yaşında en fazla yükselme gösterdiğini bulmuşlardır.¹⁴ Estonya okul çocuklarındaki bir çalışmada ise, oturma yüksekliklerinin 11-13 yaşlarındaki kızlarda ve 13-15 yaş arası erkeklerde büyük bir artış yaptığı tespit edilmiştir.¹⁵ Raos ve arkadaşları, kırsal bölgedeki çocuklarda oturma

yüksekliğinin kızlarda 12, erkeklerde 14 yaşında en yüksek seviyeye ulaştığını belirtmişlerdir. Kızlarla erkekleri karşılaştırdıklarında kızların daha kısa oturma yüksekliğine sahip olduğunu belirtmişlerdir.¹ Saptanan bu cinsiyet farkı, bu çalışma ile uyuşmamaktadır Raos ve arkadaşlarının bulduğu cinsiyet farklılığını, Kromeyer-Hauschild ve arkadaşları da 7-14 yaş grubu çocuklarda bulmuşlardır.¹⁶ Bu çalışmalarında, kızların erkeklerden daha kısa oturma yüksekliğine sahip olduklarını ve oturma yüksekliğinin yaşla birlikte artış gösterdiğini tespit etmişlerdir. Yine aynı çalışmada, kentsel ve kırsal bölge karşılaştırmasında ise, bu çalışmadakinden farklı olarak, kentsel bölgedeki çocuklarının oturma yüksekliklerinin daha yüksek değerlerde olduğunu tespit edilmiştir.¹³ Raos ve arkadaşları, gelişmiş bölgelerdeki çocukların oturma yükseklikleri açısından kırsal bölge çocuklarının daha düşük ölçümlere sahip oldukları bulmuşlardır.¹ Çinli çocuklarda yapılan bir çalışmada, kırsal bölgedeki çocuklarının oturma yüksekliklerinin kentteki çocuklardan daha yüksek değerlere sahip olduğu saptanmıştır.¹⁷ Bu sonuç, yukarıda sayılan çalışmalardan farklı bir veridir. Bu farklılık bölgesel bir özellikten kaynaklanıyor olabilir. Cora ve arkadaşları, sosyoekonomik durumu düşük seviyede olan bölgelerdeki çocukların oturma yüksekliklerinin sosyoekonomik durumu yüksek olan bölgelerdekilerden daha düşük ortalamaya sahip olduklarını tespit etmişlerdir.¹⁸ Bu veri de, diğer çalışmalardaki kentsel-kırsal bölge farklılığına benzetilebilir.

Gemlik'te 6-12 yaş grubunda yapılan bir çalışmada, oturma yüksekliğinin 11 yaş kızlarda erkeklerle oranla daha büyük olduğu tespit edilmiştir.⁷ Tüm öğrencilerde 6-10 yaşları ile 12 yaşında da erkeklerin oturma yüksekliğinin kızlardan daha büyük olduğunu ve yaş ile boy artışıyla oturma yüksekliğinin de doğru orantılı olarak artış gösterdiğini belirtmişlerdir. Kromeyer ve arkadaşları, erkek çocukların kızlara göre, küçük yaşlarda daha yüksek oturma yüksekliğine sahip olduklarını, 12 yaşında ise cinsler arasındaki farklılığın en yüksek seviyeye eriştiğini ve bu durumun 12 yaşından sonra kızların lehine dönmeye başladığını belirtmektedirler.¹⁶ Bu çalışmada da, kızların oturma yüksekliklerinin erkeklerden bir yıl önce anlamlı olarak artmaya başladığı saptanmıştır. Yine ülkemizde yapılan en kapsamlı çalışmalardan olan Saatçioğlu ve Duyar'ın verileri ile bu çalışmanın verilerinin karşılaştırıldığında, tüm yaş bantlarında bu iki çalışmadaki öğrencilerin oturma yüksekliklerinin daha uzun olduğu bulunmuştur (Grafik 1 ve Grafik 2). Bunun nedeni olarak, bu iki çalışmanın üst sosyoekonomik gruplarda yapılmışken, Aydın

çalışmasının farklı yapıları içermesi düşünülmüştür. Üst sosyoekonomik gruplarda daha uzun oturma yükseklikleri bildirilmiştir.¹⁸

Oturma yüksekliği, boy ve ağırlık ile güçlü, BKİ ile orta derece pozitif, anlamlı bir korelasyon göstermektedir. Oturma yüksekliği, en iyi boy ile korelasyon gösterirken, en zayıf korelasyon BKİ ile izlenmiştir. Oturma yüksekliği ile boy arasında benzer güçlü korelasyonlar daha önceki çalışmalarda tespit edilmiştir.^{8,9}



Sonuç olarak, Aydın ili genelinde cinsiyet ve yerleşim yeri (kent/kırsal bölge) ile oturma yüksekliği açısından anlamlı farklılık yoktur. Ancak, oturma yüksekliği yaşla beraber artmaktadır. Aynı yaş grubunda cinsiyetler arasında fark yoktur. Oturma yüksekliği en yüksek, pozitif ve anlamlı korelasyonu boy ile göstermektedir. Bu bilgiler ışığında, okul sıralarının düzenlenmesinde en önemli etkenin yaş olduğuna ve yaş farkının dikkate alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Rao S, Joshi S, Kanade A: Growth in some physical dimensions in relation to adolescent growth spurt among rural Indian children. Ann.Hum. Biol 2000; 27(2): 127-38.
2. Özer K: Antropometri: Sporda Morfolojik Planlama. Kazancı Matbaacılık, İstanbul, 1993; s18-21.
3. İkiz I, Özdemir G, Oygucu H, Cankur NŞ, Şendimir E: Gemlik ilçesi ilkököl öğrencilerinde antropometrik ölçümlerle büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi 1) boy ve ağırlık ilişkisi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 1990; 3: 393-402.
4. Aytekin AH, Dirican MR: Gemlik bölgesinde 6-12 yaş çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişme: I) Boy, ağırlığa göre boy. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 1983; 3:277-284.
5. Şendimir E, Gülsen Ö, Oygucu İH ve ark: Gemlik ilçesi ilkököl öğrencilerinde antropometrik ölçümlerle büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi: Baş uzunluk ve

Aydın İli İlköğretim Okulları Öğrencilerinde Oturma Yüksekliği ile Boy, Ağırlık ve Beden Kitle İndeksi İlişkisi

- genişliği, yüz yüksekliği ve genişliği ile boy ve ağırlık arasındaki ilişkiler. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1991;2:193-201.
- Kavaklı A., Karakaş S., Cihan ÖF, Arabacı H. Malatya merkez ilkököl öğrencilerinin cins, yaş, boy ve ağırlıklarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. Morfoloji Dergisi 1998; 6 (2): 11-15.
 - Günay U, Sapan N, Canlı O: Bursa ilindeki ilkököl çocuklarının büyümelerinin değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 1990; 33: 31-41.
 - İkiz I, Gülseren Ö, Oygucu H, Cankur Ş, Şendemir E, Çimen A, Erem T: Gemlik ilçesi ilkököl çocuklarında antropometrik ölçümlerle büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi II-Boy ve oturma yüksekliği ilişkisi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1991;18 (1): 36-43.
 - Karakaş S, . Cihan ÖF, Kavaklı A, Eroğlu C, Aluçlu A: Malatya merkez ilkököl çocuklarında yaş,boy ve oturma yüksekliği arasındaki ilişki. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2002;3 (2):15-18.
 - Duyar I,okul çağı çocuklarında bedenün üst kısmının büyümesi:Loturma yüksekliği ve sosyoekonomik faktörlerin vücut oranlarına etkisi.Beslenme ve Diyet Dergisi (J Nutr. And Diet)1997;26 (1):5-10.
 - Aksakoğlu G: Sağlıkta Araştırma Teknikleri ve Analiz Yöntemleri., DEÜ Rektörlük Matbaası, İzmir, 2001; S.308.
 - Dangour AD, Schilg S, Hulse JA, Cole TJ: Sitting height and subischial leg length centile curves for boys and girls from southeast England. Ann.Hum Biol2002; 29 (3): 290-305.
 - Sanna E, Soro MR: Anthropometric changes in urban Saardinian children 7 to 10 years between 1975-1976 and 1996. Am J Human Biol 2000;12 (6): 782-792.
 - Pathmanathan G, Prakas S: Growth of sitting height, subischial leg length and weight in well off nortwestern Indian children. Ann Hum Biol 1994; 21(4): 325-54.
 - Kivastik J, Kingisepp PH: Lung function in Estonian children. effect of sitting height. Clin Physiol 1995; 15 (3): 287-96.
 - Kromeyer-Hauschild K, Jaeger U: Growth studies in Jena, Germany: Changes in sitting height, biacromial and bicristal breadth in the past decenniums. Am J Human Biol 2000;12 (5): 646-654.
 - Lin WS, Shao LX: The status of physical growth in Chinese children. Col Antropol 1997; 21 (1): 101-8.
 - Cora LA Post, Cesar G.Victora.The low prevalence of weight-for- height deficits in brazilian children is related to body proportions. Journal of Nutrition 2001; 131 :1290-1296.

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Sacide KARAKAŞ
Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi AD, Aydın
Tel : 256 225 3166
Fax : 256 213 25 37
E-Posta : skarakas@hotmail.com