

# TÜRK ÇOCUKLARINDA ANTROPOMETRİK ARAŞTIRMALAR

Olca NEYZİ, Nurçin SAKA\*

## ANTHROPOMETRIC STUDIES IN TURKISH CHILDREN

### ABSTRACT

This paper aims to review the anthropometric studies performed on Turkish children from a historical perspective with emphasis on more recent data so as to offer a description of the growth performance of the Turkish child at present. For purposes of brevity, publications on measurements of the newborn, those pertaining to maturational performance and to puberty, have not been included in this review. We were not able to find any publications or historical documents on anthropometric measurements in children prior to 1915, at which date forms which included height and weight measurements were issued to all schools by the Ottoman Ministry of Education, to be filled for each student. Due to war conditions, this system was never initiated. The first published work on anthropometry in children belong to physical anthropologists who, aiming to describe racial/ethnic characteristics, reported, in addition to heights and weights, detailed anthropometric and other physical features in rather small groups of children (7,11-16). It was not until 1938 that studies on large groups of children were undertaken by two pediatricians (9,10). These studies included measurements of weight, height, head and chest circumferences and sitting height at different age groups starting from birth and were the first to emphasize the importance of methods of measurement and correct assessment of chronological age. These studies are of historical value although the results were expressed as mean values only. It was a public health physician who, in 1940 first presented data including standard deviation figures on the heights and weights of a large group of school children in İstanbul (17). About 15 years later, a similar study, but which also included measurements other than heights and weights, performed on school children in Ankara, was published by a physical anthropologist (21-24). These studies showed that compared to North American white children, Turkish children were of much smaller size. Starting in the 1960's, the impact of the environment on growth began to gain much attention, as seen by many studies documenting differences in growth attainment by socioeconomic level as well as those pointing to regional or urban / rural

\* İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Çapa / İstanbul



differences (27-36, 39-56). Almost all these publications point to the large differences in the growth pattern of children of different backgrounds.

A paper presenting growth standards for Turkish children was published in 1978 (37). Taking into account the relatively high prevalence of malnutrition among the Turkish child population, these reference growth charts were based on measurements of children from birth to 18 years belonging to the highest socioeconomic stratum. These charts, which are almost identical to NCHS charts up to age 12, continue to be used by many doctors/institutions involved with Turkish children in Turkey and in Europe (38). The results of a semi-longitudinal study on school children started in Istanbul in 1987 have shown that these growth charts are still valid as reference norms (60,61). The preliminary results of a recent study assessing growth in infants on different feeding regimens has also shown that the weight and height curves of healthy infants today conform well to these reference charts (67).

Comparison of older and more recent growth data on city school children has revealed a highly significant secular trend in height within the past 50 years, with increases in height of  $1.30 \pm 0.11$  cm/decade and  $1.64 \pm 0.18$  cm/decade in 9-13 years old boys and girls respectively. (9, 10, 17, 34, 60, 61). It is noteworthy that no significant secular trend in height occurred in children of the high socioeconomic group during the 1970-90 period, while the lower class children showed significant "catching-up". Also, mean height values of school children measured in 1937-39 followed the 5<sup>th</sup> or 10<sup>th</sup> percentile line when plotted on the NCHS charts; mean values of measurements done in 1969-70 followed the 25<sup>th</sup> percentile line, and those of the most recent study in 1989 are close to the 50<sup>th</sup> percentile line. These results show that although Turkey has still a long way to go to accomplish the "health for all" goal for its child population there are signs of amelioration in constraints to growth in some groups, as indicated by the improvement in height for age in urban school children. One must also note that significant improvements in social indicators such as income per capita, fertility, infant and under five mortality rates, urbanization, longevity and education have occurred in Turkey starting in the 1950's, which can be assumed to have reflected on the growth of these children. However, these findings cannot be generalized to all children in Turkey, since large differences in growth persist amongst socioeconomic classes and geographical regions.

This review shows that anthropometric studies on Turkish children are quite limited in number and in scope. Since the Turkish population is very heterogeneous, there is need for further work comparing children from different regions or ethnic backgrounds but reared in a comparable favorable environment, to bring out any genetic differences in growth or in body build. Perhaps of greater importance is the need for studies on "epidemiological auxology" repeated over time, to be able to evaluate and monitor the well-being of the children. Measurements aiming for standard values for age for body segments are also needed to guide the manufacturers of children's clothing and other items.



## GİRİŞ

Oksoloji (canlıların büyümesini inceleyen bilim dalı), büyük ölçüde antropometrik ölçümlere dayalıdır. Çocukların büyümesine ilişkin ilk bilinen yayın Buffon'un 1777'de yayımlanan "Supplements to the Natural History" (Doğa Tarihine Ekler) adlı yapıtıdır. Dünyada ilk longitudinal antropometrik çalışma örneği olan, Montbellier'in kendi oğlunda, doğumundan 19 yaşına kadar belirli aralıklarla yapmış olduğu boy ölçümleri de bu yapıtta yer almaktadır. Avrupa ülkelerinde 18 ve 19. yüzyılda okul çocukları üzerinde yapılmış sınırlı verilere rastlanmakla birlikte, 20. yüzyılın başlarına kadar antropometrik ölçümler daha çok değişik ırklarda ve toplumlarda yapısal farklılıklar belirlemek, hatta bazı toplumların diğerlerine üstünlüğünü kanıtlamak amacıyla uygulanmış, 1899 yılında Franz Boas'ın antropometrik ölçümlerle çocuklarda yaşa göre büyüme temposu değişikliklerine dikkat çekmesiyle çağdaş büyüme araştırmalarının temeli atılmıştır (1,2).

Çocukların belirli yaşlarda eriştikleri büyüme düzeyi ve vücut yapıları, genetik özelliğe bağlı olarak, değişik toplumlarda bazı farklılıklar göstermektedir (3). Ancak genetik farklılıklar, çevresel etkilerin yol açtığı büyüme farklılıkları yanında çok önemsiz kalmaktadır. Bir toplumda çocukların büyüme düzeyini belirleyen en önemli etmen, başta beslenme ve enfeksiyon hastalıklarının sıklığı olmak üzere, çevresel ortamdır (4,5). Tanner'in de belirttiği gibi "çocukların takvim yaşlarına göre büyüme düzeyi, içinde buldukları toplumun maddi ve moral koşullarını yansıtan bir aynadır" (6). Çocukların büyüme performanslarında oluşan değişikliklerin zaman içinde değerlendirilmesi de toplumun gelişmesinin değerli bir ölçütüdür. Avrupa ülkelerinde endüstrileşmeyi izleyerek toplumun tüm katmanlarında yaşam koşulları düzelmeye başlamış, bu gelişme çocukların beslenme ve sağlık durumlarını etkilemiştir. Gerek Avrupa ülkelerinde, gerekse ABD'de, 20. yüzyılın başlarına, hatta daha gerilere uzanan kayıtların incelenmesiyle, bugün çocukların, eskisinden daha erken geliştikleri ve yaşa göre daha yüksek boy ve vücut ağırlığına eriştikleri bilinmektedir. Bu süreç "yüzyılın eğilimi" (secular trend) olarak adlandırılmaktadır.

Bu yazıda kronolojik bir yaklaşımla ülkemizde bugüne kadar yapılmış büyüme çalışmalarını gözden geçirmeye, ayrıca Türk çocuklarının büyüme durumlarının güncel bir tanımını yapmaya çalışacağız. Yenidoğanla ilgili yayınlar, olgunlaşma, bu kapsamda ergenlik yaşı ve özellikleri ile ilişkili çalışmalar bu yazının içeriğine alınmamıştır.



## TÜRKİYE'DE BÜYÜME İLE İLİŞKİLİ ARAŞTIRMALAR

Tüm olanaklarımızı kullanarak yaptığımız taramada, ülkemizde 1917 yılından önce çocukların büyümesine ilişkin hiçbir yazılı metne rastlanmamıştır.

Türk çocuklarında büyüme ile ilgili en eski çalışma Kansu tarafından 1917'de Bursa'da çeşitli okullarda okuyan orta tabakadan 125 kız ve 156 erkek çocuk üzerinde yapılan boy ve ağırlık ölçümlerini içermektedir (7). Ancak araştırmacı grubun yaş dağılımının 7-20 yaş arasında değiştiğini belirtmekle birlikte yaşların doğruluğu konusunda yeterince emin olmadığına işaret etmektedir. Kansu yazısında, zamanın Milli Eğitim Bakanlığı'nın antropometrik bilgi toplanmasına önem verdiğini belirtmekte ve çocukların beden gelişmesinin değerlendirilmesi amacıyla 1915'de okullara dağıtılan muayene-i tıbbiye cüzdanlarının okul idareleri tarafından dikkatle doldurulmasının istendiğini bildirmektedir.

1926-1927'de İrdelp (8) tarafından İstanbul'da Maarif Müdürlüğünün işbirliği ile çeşitli okullarda okuyan 9-18 yaş arası 4000'in üzerinde Türk çocuğu ile 2200 Rum, 1600 Ermeni, 1340 Musevi ve 720 levanten çocuğunu içeren bir grupta boy, ağırlık ve göğüs çevresi ölçümleri değerlendirilmişse de burada kız ve erkekler cinsiyete göre sınıflandırılmamıştır.

Türkiye'de ilk geniş kapsamlı ayrıntılı büyüme çalışmalarının 1930'lu yılların sonuna doğru yapıldığını görüyoruz. Alantar (9) 1938'de I. Türk Çocuk Hekimliği Kongresi'nde sunduğu çalışmada antropometrik çalışmaların güvenilir olabilmesi için her iki cinsiyetten de çok sayıda vaka alınmasının, yaşların doğru hesaplanmasının ve ölçümlerin doğru alınmasının (çıplak ağırlığın, ayakkabısız boy ölçümünün, oturma yüksekliğinin özel bir sandalyede dik durarak alınması gibi) önemini vurgulamaktadır. Bu çalışmada 1936-1937 yılları arasında İstanbul Şişli Çocuk Hastanesi Polikliniği'ne başvuran 1 ay -12 yaş arası 5142 kız ve 4888 erkek çocuğunda boy, oturma yüksekliği ve bacak uzunluğu ortalamaları diğer ülkelerin değerleriyle karşılaştırılmıştır. Aynı kongrede Tümay (10) tarafından da İstanbul'da Üsküdar Süt ve Mektep Çocukları Dispanseri'ne başvuran 6774 kız ve 6462 erkek çocuğunda ağırlık, boy, baş çevresi ve göğüs çevresi ölçümleri değerlendirilmiştir. Yaşına göre çok geri ve hasta çocukların alınmadığı bu çalışmada okul çocukları ayrıca fakir, orta halli ve zengin olarak 3 grupta ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Aynı tarihlerde Kansu yönetiminde Ankara ve Samsun'da sayıları 180-443 arasında değişen ilk ve orta okul öğrenci grupları üzerinde çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda (11-15) boy ve ağırlık dışında baş, gövde ve



ekstremiteleri kapsayan çok sayıda antropometrik ölçüm alınmış ve göz şekli ve rengi, burun profili, saç ve cilt rengi gibi ırk yapısını belirleyici özellikler de değerlendirilmiştir. Bu çalışmalarda çocukların özellikleri, skelik indekse göre brakisefal veya ultrabrakisefal yapı, ince uzun (leptorhin) ve düz burun, orta veya çok dar yüz, on renkte deri, göz ve saç rengi olarak tanımlanmıştır. Kınay (15) yapmış olduğu çalışmalarda uzun boyluların 3/5'inin ülkenin denize yakın bölgelerinin çocukları olduğuna ve kısa boylular arasında bu bölgelerin çocuklarının bulunmadığına değinmiştir.

Sekiz ve 13 yaş arası 200 ilkokul çocuğunda antropometrik ölçümlerle vücut yapısı ve değişik spor faaliyetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen İlbars (16), okullarda çocukların beden eğitimi derslerinde antropometrik ölçümlerine göre gruplandırılmalarının önemini vurgulamaktadır. Çalışmada çocukların sıralara oturtulmasında boydan ziyade alttaraf uzunluğunun göz önüne alınmasının önemli olduğuna işaret edilerek sıraların hareketli olması üzerinde durulmaktadır. Ayrıca makroskellerin koşma, atlama gibi sporlarda daha başarılı oldukları, brakisellerin ise örneğin çekme gibi işlemlerde daha kuvvetli oldukları belirtilmektedir. Yine 8 yaşından itibaren kulaç uzunluğunun fazlaştığı ve 13 yaşında boyu geçtiğine değinilmektedir.

Yalım (17) tarafından 1940 yılında yayımlanan çalışmada İstanbul'un Rumeli ve Anadolu yakasında değişik semtlerde yaşayan okul çocuklarından 7-18 yaş arası 6133 kız ve 7-20 yaş arası 6144 erkek çocuk olmak üzere toplam 12277 çocuğun sınıf öğretmenleri veya okul doktorları tarafından ağırlık ve boyları ölçülmüş ve ortalama ve standart sapma değerleri belirtilmiştir. Çalışmada 11-13 yaşları arasında kızların ağırlık ve boyca erkeklerden daha ileri olduğu, ancak diğer yaşlarda erkeklerin kızları geçtiğine işaret edilmektedir.

Alantar, Tümay ve Yalım'ın bildirdikleri ortalama boy ve ağırlık değerleri gerek o tarihlerde kullanılan A.B.D. standartları (18), gerekse bunlardan büyük bir farklılık göstermeyen güncel standart referans değerlere göre (19) çok düşüktür.

Yaşamın ilk yılında 66 erkek ve 59 kızda ağırlık artışını değerlendiren Eckstein ve ark. (20) düşük doğum ağırlıklı bebeklerde artışın daha fazla olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca erkeklerde ağırlık artışının kızlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır.

1950'li yıllarda Bostancı (21-24) tarafından yapılan çalışmalarda 9-16 yaş arası Ankara okul çocukları arasında 832 erkek, 847 kız çocuğunda 35 antropometrik ölçüm alınmış ve çeşitli indeksler açısından



çocuklar değerlendirilmiştir. Çalışmada ölçümlerin standartlara uygun şekilde alınmasına, cinsiyet ve yaşlara göre ayırım yapılarak her yaş ve cinsiyetten en az 100 çocuğun incelenmesine özen gösterilmiştir. Kızların boylarının 11-14 yaşları arasında erkeklerden daha uzun olduğu ve 15 yaşından sonra erkeklerin kızları geçtiği; aynı şekilde büst ortalamalarının 11-15 yaşları arasında kızlarda, diğer yaşlarda erkeklerde daha fazla olduğu saptanmıştır. Ancak 9 yaş grubu dışında tüm yaşlarda kızlarda büst indeksi erkeklerden daha büyüktür ve yaş ilerledikçe fark artmaktadır. Bu verilere dayanarak özellikle erişkin yaşta kadınların erkeklere göre daha kısa bacaklı (brakisel) olduğu, ayrıca her iki cinsiyette de büst ve alttaraf ortalamaları karşılaştırıldığında her yaşta büste oranla alttarafın daha kısa olduğu belirtilmektedir. Ayak genişliği tüm yaşlarda, ayak uzunluğu 11 yaş dışında tüm yaşlarda erkeklerde daha büyük bulunmuştur. Erişkin değerlere ulaşmanın, alt ekstremitede ayak, alt ve üstbacak, üst ekstremitede el, önkol ve üstkol sırasını izlediği belirtilmektedir. Her iki cinsiyette de alt ekstremitede ölçümlerinin üst ekstremitede ölçümlerinden büyük olduğu, ayak indeksi ortalamalarının tüm yaşlarda erkeklerde daha büyük, el indeksinin de 9-10 yaş dışında erkeklerde daha büyük olduğu gösterilmiştir. Bostancı'nın bu çalışmasında ekstremiteler dışında gövdeye ait pek çok ölçüm de ele alınmıştır (Tablo 1-2). Bostancı'nın incelemiş olduğu çocuklarda da yaşa göre boy uzunluğu değerleri Alantar ve Tümay'ın bildirmiş olduğu değerler düzeyindedir ve boy kısalığı belirgindir.

Bir topluma ait büyüme standartlarının oluşturulmasında, böyle bir çalışmaya alınan deneklerin, iyi beslenen ve iyi bakılan çocuklar olmasının önemini vurgulayan Soysal ve ark. (25) 16. Milli Türk Tıp Kongresi'nde kendi özel hastalarından 0-8 yaş arası 4973 kız ve 6260 erkek çocukta ağırlık ve boy ölçümlerini incelemişler ve ortalama, standart deviasyon ve persentil değerlerini saptamışlardır. Araştırmacılar bulgularının Amerikan standartlarına (26) yakın olduğunu ve değişik sosyokültürel düzeyden çocuklardan elde edilmiş olan Alantar ve Tümay'ın değerlerinden çok daha yüksek olduğunu belirtmektedirler. Aynı yıllarda değişik sosyokültürel düzeyden okul çocuklarında antropometrik ölçümleri değerlendiren çeşitli araştırmacılar düşük sosyo-ekonomik düzey ve yetersiz beslenmenin büyüme üzerine olan olumsuz etkisini vurgulamışlardır (27-31).

Köksal ve Yılmazsoy'un (32) 1953-1959 yılları arasında Bursa Merinos Fabrikası kreşinde izleyerek inceledikleri 2 ay - 5 yaş arasındaki grupta ortalama boy ölçümlerinin 6-9. aylara kadar uluslararası standartlara benzerlik gösterdiği, daha sonra azalarak 5 yaşta 3-10.



persentillere indiği görülmüştür. Ağırlık ölçümleri normal değerlere yakın bulunmuştur.

Oral (33) Ankara'nın batısında Etimesgut Sağlık Bölgesinde sosyalize sağlık hizmetlerinin yapıldığı 19 köyde 0-36 ay arasında ağırlık, boy ve baş çevresi gibi, antropometrik ölçümler açısından 392 kız ve 369 erkek çocuğunu izlemiş ve değerlendirmiştir. Ölçümlerin alınması için ebe ve hemşirelerin önceden eğitildiği belirtilen çalışmada değerler Harvard standartları ile karşılaştırıldığında 3. aydan itibaren tüm parametrelerde bir gerilik olduğu, ancak boy büyüme hızında düşme devam ederken ağırlık ve baş çevresinde ilk yıldan sonra standart eğriye benzer büyüme hızı görüldüğü saptanmıştır.

Sosyoekonomik farklılıkların büyüme üzerine etkisini araştıran Neyzi ve ark. (34) 9-17 yaş arası çocuklarda antropometrik parametreleri değerlendirdiklerinde kent okul çocuklarında sosyoekonomik gruplar arasında büyük farklılıklar saptamışlardır. Aynı araştırmacılar Ana ve Çocuk Sağlığı Merkezlerinde izlenen düşük sosyokültürel düzeyden yaşları 1-36 ay arası çocuklarda ağırlık ve boyda olduğu gibi baş çevresi artışında da 6. ayda başlayan bir gerilik saptamışlardır (35).

Yine farklı sosyoekonomik düzeyden çocuklarda büyümenin etkisini değerlendirmek amacıyla Onat (36) İstanbul'da, öğrencileri yüksek ve ortanın altında sosyoekonomik düzeyden olan 2 ayrı bölgenin okullarında 7 yıllık bir süre longitudinal olarak izlediği kızlarda ağırlık ve boy ölçümlerini incelemiştir. Deneklerin 8<sup>6/12</sup> yaştan 19<sup>11/12</sup> yaşa kadar izlendiği bu çalışmada alt ve orta sosyal düzey çocukları, yüksek sosyal düzey çocuklarla karşılaştırıldığında, bu çocukların her yaşta boy ve ağırlıkça yüksek gruptan anlamlı olarak geri oldukları saptanmıştır. Bu bulgular ile 30 yıl önceki Tümay (10) ve Yalın'ın (17) sonuçları karşılaştırıldığında büyüme temposunun 30 yıl önceye göre hızlanmış olduğu dolayısıyla önemli bir "secular trend" olduğu gösterilmiştir. Onat'ın toplam grubunda 18 yaş boy ortalaması Yalın'a ait kızların boy ortalamalarından 4.4 cm. fazladır. Ayrıca Onat'ın kızlarında erişkin boyun annelerinden 2 cm. fazla olduğu gösterilmiştir. Boyda olduğu gibi ağırlıkta da 30 yıl önceye göre artış varsa da fark anlamlı bulunmamıştır.

Gelişmekte olan ülkelerde çocukların önemli bir kısmının optimal çevre koşullarında yaşamadığı göz önüne alınarak antropometrik referans standartlarının en iyi çevre koşullarında doğan ve büyüyen denek gruplarından elde edilen eğrilere dayandırılması gerektiğini vurgulayan Neyzi ve arkadaşları Türk çocuklarında lokal büyüme standartlarını elde etmek amacıyla İstanbul'da yüksek sosyoekonomik düzeyden 0-18 yaş arası sağlıklı 3606 çocukta (1755 kız, 1851 erkek) ağırlık ve boy



ölçümlerini değerlendirmişlerdir (37). Çalışmada ailelerin sosyoekonomik düzeyleri Tablo 3'de olduğu şekilde değerlendirilmiş ve sosyoekonomik grup I'deki çocuklar çalışmaya alınmıştır. 0-8 yaş arası değerler 1950-1960 yılları arasında doğmuş ve 2 hekim tarafından düzenli olarak izlenmiş çocukların kayıtlarından retrospektif olarak elde edilmiştir. 9-18 yaş arası çocuklara ait değerler 1969-1970 yıllarında okullara gidilerek alınan kesitsel ölçümlere dayanmaktadır. Çalışmada çocukların kronolojik yaşlarının doğru alınmasına ve ölçümlerin standart metotlarla ve aynı ekip tarafından yapılmasına özen gösterilmiştir. Boy ve ağırlık ölçümleri, a) elle düzeltme (hand fitting), b) tüm yaş gruplarına uygulanan 3. ve 4. dereceden polinomial regresyon, ve c) verilerin 3 yaş grubuna ayrılmasından sonra her gruba ayrı ayrı uygulanan regresyon olmak üzere 3 ayrı istatistik yöntemle incelenmiş, bu incelemenin sonuçları, gerek elle düzeltme yöntemi, gerekse 3 yaş grubuna ayrılarak uygulanan 3. ve 4. dereceden polinomial regresyon analizi ile elde edilen değerlerin gerçek ölçümleri iyi yansıttığını göstermiştir. Kolay oluşu, ayrıca çeşitli ülkelerden bildirilmiş standart boy ve ağırlık değerlerinin de bu yöntemle dayandırılmış olması nedeniyle, verilerden elle düzeltme yöntemi uygulanarak persentil değerler elde edilmiş ve eğriler çizilmiştir (Şekil 1 ve 2). Bu eğriler son 20 yılda birçok çocuk hekimi tarafından Türkiye ve Avrupa'da yaşayan Türk çocuklarının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (38).

1970'li yıllardan sonra Türkiye'nin pek çok yöresinde değişik sosyokültürel düzeyden çocuklarda çeşitli çalışmalar (39-57) yapılmıştır. Bu çalışmalarda ağırlık ve boy ölçümleri başta olmak üzere çeşitli antropometrik ölçümler incelenmiş, sosyokültürel ve bölgesel farklılıkların etkisi üzerinde durulmuştur. Tümerdem (39), Erzurum'da 6-14 yaş arası 1107 erkek ve 818 kız çocuğunda boy değerlerinin, İstanbul'da yüksek sosyoekonomik düzey çocuklarında olduğu gibi düşük sosyokültürel düzey çocuklardan ve Ankara Etimesgut çocuklarından daha geri olduğunu göstermiştir. Bu durum Doğu Anadolu çocuklarında büyümenin Batı ve Orta Anadolu'dan farklılığını ortaya çıkarmıştır. Diyarbakır kent merkezinde ilkokul çocukları üzerinde yapılan antropometrik çalışmalarda da (51-53) diğer bölge çocuklarından farklılıklar görülmüştür. Diyarbakır çocuklarında boy büyümesinin geri olduğu saptanmıştır. Bölgesel farklılıklar olduğu gibi, kent ve köy çocukları arasında da büyümede farklılıkların olduğu ve köy çocuklarının ağırlık, boy ve pazu çevresi bakımından düşük değerler gösterdikleri belirtilmiştir (40).



Çevresel faktörlerin büyüme üzerine etkisini inceleyen Mjönes (41), İsveç'te doğan Türk işçi çocuklarının İsveçli çocuklardan ve Türkiye'deki iyi düzeydeki aile çocuklarından geri olduğunu göstermiştir. Ancak erken çocuklukta İsveç'e gelen çocuklar, gelişte kısa oldukları halde zamanla anlamlı boy büyümesi göstermişlerdir. Ankara'da iki ayrı sosyokültürel düzeyden 10 yaş grubundan 200 ilkokul öğrencisinde 20 antropometrik ölçümü değerlendiren Duyar (56) üst sosyoekonomik gruptan çocukların kafa ölçüleri dışında hemen tüm beden ölçülerinde daha ileri olduklarını, ancak kızlar arasındaki farklılığın erkeklere oranla daha düşük olduğunu belirtmiştir.

Lokal standartların çıkarılması amacıyla Yalaz ve Epir (42) tarafından Ankara'da farklı sosyoekonomik seviyelerden sağlıklı 548 erkek ve 541 kız (yaş dağılımı 15 gün-6<sup>4-12</sup> yaş) çocuğunda yapılan bir çalışmada boy, ağırlık, baş ve göğüs çevresi ölçümleri alınmış ve ortalama ve standart deviasyon değerleri çıkarılmıştır. Baki ve Teziç (43), Trabzon yöresi çocuklarında lokal büyüme standartlarını değerlendirmek için 6-11 yaş arası 3600 çocukta ağırlık ve boy ölçümlerini almışlardır. Çalışmada yüksek sosyoekonomik düzeyden sağlıklı ve her yaş ve cinsiyetten 300'er çocuk alınmıştır. Standartlara uyularak yapılan çalışmada boy ve ağırlık için ortalama (standart deviasyon) ve persentil değerleri elde edilmiştir. Bulgular, Türkiye'nin diğer bölgelerine ait değerler ile İngiliz ve Amerikan çocuklarına ait değerlerle karşılaştırılmış ve büyümede ülkeler arası farkların yanı sıra yöresel farklılıkların önemi vurgulanmıştır. Bu çocuklarda boy değerlerinin İstanbul yüksek sosyoekonomik grup çocuklarından düşük olduğu görülmüştür.

1985-1986 yılları arasında İstanbul'da pediatri polikliniğine başvuran farklı sosyokültürel düzeyden 3671 kız ve 5000 erkekte (yaş dağılımı 1 ay-6 yaş) ağırlık, boy ve baş çevresini değerlendiren Sıdal ve ark. (44) ağırlık ve boy ölçümlerinin İstanbul yüksek sosyoekonomik çocuklarından anlamlı derecede daha düşük, ancak Türkiye'nin diğer bölgelerinden bildirilen değerlerden ve kırsal kesim çocuklarından daha yüksek olduğunu saptamışlardır.

Kınık ve ark. (50) 11-19 yaşları arası orta ve düşük sosyoekonomik düzeyden 879 erkek okul çocuğunda yaşa göre boy uzunluğu ölçümlerinin yanı sıra el-elbileği grafilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, boy, ağırlık, göğüs çevresi, omuz genişliği ve biiliak çap gibi çeşitli antropometrik ölçümleri kemik yaşını dikkate alarak değerlendirmişler ve bu ölçümlerin kemik olgunlaşma düzeyi ile sıkı bir ilişki gösterdiğini bildirmişlerdir.



Berman ve Kayış (58), özellikle eğitim kurumlarında kullanılacak mobilya, vb. gibi malzemelerin standarda uygun imal edilebilmesi için ergonometik amaçlı bir çalışma yapmışlardır. Bunun için Ankara ilindeki eğitim bölgelerine giren ilkokullardan örnekleme yöntemiyle seçilen 6-14 yaşlar arası kız ve erkek 3583 öğrenciyi kapsayan bir grupta omuz yüksekliği, kol yukarıda parmak ucu yüksekliği, oturma yüksekliği gibi parametreleri içeren 15 ayrı antropometrik ölçüm yapılmış, Ankara ili dışındaki illerden 69525 öğrencide de yalnızca boy uzunluğu ve sağ kolun maksimal uzanma uzaklığı ölçülmüştür. Raporda, genelde öğrencilerin doğum yerlerinin boyutsal ölçüleri etkilemediği belirtilmektedir. Bu araştırmacıların bildirdikleri yaşa göre boy değerleri, İstanbul ve Ankara kent okullarında elde edilen değerlerden belirgin biçimde düşüktür.

Değişik sosyoekonomik gruplardan kent okul çocuklarının günümüzde gösterdikleri büyüme düzeyini ve büyüme hızını değerlendirmek amacıyla Neyzi ve ark. tarafından 1957'den başlayarak 6 yaşın üzerindeki geniş bir çocuk grubunda yürütülen longitudinal bir çalışmada çocukların büyümeleri, 6 ay aralarla aynı ekip tarafından değerlendirilmiştir. Bu çalışmada prepubertal Türk çocuklarında büyüme hızının İngiliz çocuklarına benzer olduğu bulunmuştur (59). Son 20 yıl içinde kent okul çocuklarının boy ölçümlerinde bir farklılık (secular trend) oluşup oluşmadığını değerlendirmek amacıyla bu son çalışmada elde edilen ölçümler, yaklaşık 20 yıl önce yürütülmüş benzer bir çalışmanın sonuçları ile karşılaştırılmıştır (Tablo 4 ve 5). Bulgulara göre 9-13 yaş arası kız ve erkek yüksek sosyoekonomik düzey prepubertal çocuklarda geçen 20 yıl içinde anlamlı boy farkı görülmediği halde, gerek total grupta, gerekse düşük sosyoekonomik grupta önemli düzeyde yızıyılın eğilimi görülmüştür ( $p < 0,003 - 0,01$ ). Bu karşılaştırmaların sonuçları (60, 61) ülkemiz çocuklarında zaman içinde oluşan boy uzunluğu değişiklikleri (boy uzunluğunda secular trend) açısından ilginç veriler ortaya koymaktadır. Tüm sosyoekonomik düzeyden çocukları içeren toplam grupta 1989 yılında yapılmış ölçümler, Yalım'ın (17) 1939 yılında İstanbul okul çocuklarında ölçmüş olduğu yaşa göre boy değerleri ile karşılaştırıldığında son 50 yıl içinde 9-13 yaş arası grupta kızlarda  $1,64 + 0,18$  cm/10 yıl (aralık: 1,4-1,9 cm/10 yıl), erkek çocuklarda  $1,30 + 0,11$  cm/10 yıl (aralık: 1,3-1,5 cm/10 yıl) düzeyinde bir boy artma hızı (boy açısından secular trend) saptanmıştır. Şekil 3 ve 4'de, tüm sosyoekonomik grupları içeren 9-13 yaş arası İstanbul çocuk gruplarının 1936-37, 1939, 1969-70 ve 1989 yıllarında yapılmış ölçümleri NCHS standartları ile birlikte gösterilmiştir (10,17,34,60,61). Görüldüğü gibi, yaşa göre ortalama değerler eski yıllarda referans eğrilerin 5-10.



persentillerini izlerken 1969-70'de ortalama değerler 25. persentil düzeyine yükselmiş, 1989 yılında 50. persentil çizgisine yaklaşmıştır.

Ülkemizde çocuklarda yaşa göre boy uzunluğunda zaman içinde görülen değişiklikleri gösteren başka veriler de vardır (36). Ayrıca 1937 yılında İnan'ın girişimleri ile Türkiye çapında 20 yaş üzerinde 20263 kadın ve 39465 erkek üzerinde yapılan antropometrik ölçüm sonuçları (62) değerlendirildiğinde 20-29 yaş grubunda ortalama boy kadınlarda 152,2 cm. erkeklerde 165,7 cm. olarak saptanmıştır. Buna karşılık 1980'den sonra üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çeşitli çalışmalarda (63-66) boy ortalaması kızlarda 160,2-164,1 cm., erkeklerde 174,0-176,4 cm. arasında bulunmuştur. Bu bulgular 1937'den bu yana erişkin boylarında da belirgin artışlar olduğunu ortaya koymaktadır.

Neyzi ve ark. (67), 1991-1994 yılları arasında Sağlam Çocuk Polikliniği'ne ilk ay içinde başvurmuş boy ve ağırlıkları ilk 6 ayında en az dört, 6-12 ay arası en az iki kez ölçülerek izlenmiş 1106 bebeği kapsayan longitudinal bir çalışma yürütmüşlerdir. Beslenme biçimlerine göre farklılıklar saptanmakla birlikte, 0-1 yaş arası sağlıklı çocuklardan oluşan bu örnek grubu tüm olarak değerlendirildiğinde, boy ve ağırlık eğrilerinin, 1978 yılında yayımlanmış standartlara uygunluk gösterdiği bulunmuştur.

Büyüme ile ilgili çalışmalarda en çok çalışılan antropometrik ölçüm boy ve ağırlık olmuştur. Bir kısım çalışmalarda bunlar dışında değişik ölçümler değerlendirilmiştir. 0-8 yaş arası 886 çocukta (459 erkek, 427 kız) her iki ayakta 22 antropometrik ölçümün değerlendirilmesiyle ayağın biyometrik yapısını araştıran Korkmaz (68) yenidoğanda çeşitli ölçümlerin oranının sonraki yıllara göre farklı olduğunu, ayak indeksinin yaşla küçüldüğünü, sağ ve sol ayaklar arasında farklılığın anlamlı olmadığını, erkeklere ait ölçümlerin kızlara göre biraz büyük olmakla birlikte genel anlamda cinsiyet farkından söz edilemeyeceğini belirtmektedir. Araştırmacı çalışma sonucunda Türkiye'de imal edilen ayakkabı kalıplarının bu ölçümlerden önemli derecede farklılık gösterdiğini ve ayakkabı kalıplarında topluma uygun ölçümlerin göz önüne alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Müftüoğlu ve arkadaşlarının (69) antropometri kurallarına göre değerlendirdikleri yüz ve vücut uzunluğu oranı ile ilgili çalışmada 100 erişkin ve 100 yenidoğan incelenmiştir. Yüz/vücut uzunluğu oranı yenidoğan kızlarda 1/9,7, erkeklerde 1/10,0, erişkin kadınlarda 1/12,1, erkeklerde 1/13,8 olarak bulunmuştur. Benzer şekilde Özkuş ve ark. (70) doğumdan 25 yaşa kadar her yaştan 50 kız ve 50 erkekte baş uzunluğu/boy uzunluğu oranını incelemiştir. Bu oran kız ve erkeklerde sırasıyla doğumda 1/4,0, 1/4,7; 1



yaşında 1/4,7, 1/5,0 ve 25 yaşında 1/7,6 ve 1/7,8 olarak bulunmuştur. Oygucu ve arkadaşlarının (71) çalışmasında ise 6-12 yaş arası 1207 çocukta (608 erkek, 509 kız) pelvimetre ile interspinal ve intertrokanteral mesafeler değerlendirilmiştir.

Ülkemizde, büyüme sürecinin kemik olgunlaşması, puberte gelişmesi gibi parametrelerle ilişkisini inceleyen bazı çalışmalar da yapılmıştır. Neyzi ve Alp (72), kız çocuklarında ilk menstrüasyon yaşı ile vücut ağırlığı, boy, tartı/boy oranı, deri kıvrımı kalınlığı ve kemik olgunlaşması arasındaki ilişkileri incelemişler ve menarş yaşı ile tüm parametreler arasında anlamlı ilişki bulmakla birlikte vücut ağırlığı ve kemik yaşı ile en yüksek korelasyon değerleri elde etmişlerdir. Kınık ve ark. da (50) ergen erkeklerde boy uzunluğu ile kemik olgunlaşması arasındaki anlamlı ilişkiyi belirtmişlerdir. Onat ve Ertem (73) 7-9 yıl süreyle izledikleri 114 kız çocuğunda ilk menstrüasyon yaşı ile erişilmiş mutlak ağırlık ya da boy ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki saptayamamışlardır. Ancak, menarş sırasındaki boy uzunluğu, erişilecek boyun yüzdesi olarak ifade edildiğinde, erken adet gören kızlarda bu değer anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle, erken adet görenlerde bu olayı izleyen yıllarda büyüme potansiyelinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Onat, diğer bir çalışmasında (74) ergenlik sırasındaki kemik olgunlaşma durumunu ve bunun sekonder cinsiyet karakterleri ve büyüme potansiyeli ile ilişkisini incelemiş, el parmak kemikleri epifizlerinde çengellenme başladığında sekonder cinsiyet karakterleri daha ileri evrede olan kızlarda büyüme potansiyelinin daha az olduğunu göstermiştir. Onat ayrıca, longitudinal çalışmasındaki verilerden yararlanarak kız çocuklarında erişkin yaşta erişilecek boy hesaplanması konusunda çalışmalar yapmıştır (75-77). Erişkin boyu hesaplamaları için farklı yöntemlerin değerlendirildiği bir çalışmada yazar (77), genelde 9-14 arası yaşlarda Bayley-Pincou ve Tanner - Whitehouse '75 ile en güvenilir sonuçlar bildirmiştir.

### TARTIŞMA VE YORUMLAR

Çocuklarda antropometrik çalışmalar birçok açıdan büyük önem taşımaktadır. Bunlardan birincisi, belirli zaman aralıkları ile toplumun değişik kesimlerinde ve ülkenin değişik bölgelerinde yapılan ölçümlerin zaman içinde çocukların beslenme ve sağlık durumlarındaki değişiklikleri ortaya koyarak toplum sağlığı açısından güvenilir bir değerlendirme aracı oluşturmalarıdır. Sağlık durumunu değerlendirmeyi amaçlayan bu çalışmalar için "epidemiyolojik oksoloji" terimi kullanılmaktadır (6). İkinci olarak, her ne kadar Dünya Sağlık Örgütü, gelişmekte olan ülkeler için uluslararası tek bir büyüme standardı öneriyorsa da, ideal olan, her



toplumun kendi genetik özelliklerini yansıtan lokal ya da ulusal büyüme standartlarının hazırlanması, antropometrik çalışmaların diğer bir amacıdır. Üçüncü olarak, toplumun giysiler, ayakkabılar, okul sıraları gibi ihtiyaçlarının topluma uygun ölçülerde üretilebilmesi için yine belirli zaman aralıkları ile çocukların değişik yaşlardaki vücut yapılarının belirlenmesine gerek vardır. Diğer bir amaç, ergenlikte boy büyüme hızının doruk yaşı, vücut oranları gibi topluma özgü genetik özelliklerin ortaya çıkarılmasıdır.

Büyümede ve vücut yapısında toplumlararası bazı genetik farklılıkları olduğu bilinmektedir (3). Bu nedenle bir toplumun çocuklarını en doğru biçimde değerlendirebilmek için en ideal yol, her toplumun kendine özgü büyüme standartlarını (lokal standartlar) oluşturmasıdır (78). Ancak gelişmekte olan ülkelerde özellikle süt çocukluğu ve erken çocukluk dönemlerindeki yetersiz beslenmenin, sık ya da uzun süren enfeksiyonların ve diğer kötü çevre koşullarının büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkilediği iyi bilinmektedir (79-82). Buna karşın, bu konuda verilerin henüz eksik olduğu Avustralya yerlileri ve Pasifik adaları popülasyonları bir tarafa bırakılırsa, bazı Asya toplumları dışında, tüm gelişmekte olan ülkelerin iyi koşullarda doğan ve büyüyen, iyi beslenen çocuklarının prepubertal yaşlarda boy uzunluklarının gelişmiş ülke çocuklarına benzerliği, pek çok çalışma ile kanıtlanmıştır (78-82). Bu bilgilere dayanarak, ayrıca büyüme standartlarının çıkartılmasındaki güçlükler nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü, Kuzey Amerika beyaz ırk çocuklarından elde edilmiş değerleri uluslararası referans değerler olarak kabul etmektedir (83). Ancak, genetik etmenlerin vücut biçimi üzerine etkisi ve bunun yanı sıra özellikle ergenlik çağında belirginleşen genetik büyüme farklılıkları göz önüne alındığında ülkelere özgü lokal standartların önemi yadsınamaz (3,78,84,85). Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere (86) uyularak hazırlanacak lokal büyüme standartları her ülke için ideal referans normlarını oluşturacaktır. Bu ölçütler, standartlara temel oluşturacak çocuk popülasyonunun beslenme durumu iyi olan bir toplumun "normal" çocuklarından oluşması, her yaş ve cinsiyet grubunda en az 200 denek bulunması, örnek grubunun sayı ve dağılım açısından toplumu yansıtabilecek nitelikte olması, ölçümlerin eğitilmiş kişiler tarafından standart araçlar kullanarak ve kabul edilebilir bir hata payı ile yapılmış olması ve son olarak da eğrilerin türetilmesinde bilinen lineer ve non-lineer matematik yöntemlerin kullanılmış olması olarak özetlenebilir. Gelişmekte olan ülkelerde özellikle deneklerin seçiminde güçlüklerle karşılaşılacağı ve bu seçimin çok titizlikle yapılması gereği açıktır.



Neyzi ve ark. (37) tarafından Türk çocukları için referans oluşturmak amacıyla yapılmış olan çalışma, denek sayılarının önerilenden daha az olması dışında, Dünya Sağlık Örgütü ölçütleri ile uyumludur. Bu çalışma da, gelişmekte olan ülke koşulları dikkate alınarak, denek grubu yüksek sosyoekonomik düzey çocuklarından oluşturulmuştur. Bu çalışmadan 20 yılı aşkın bir süre sonra başka çalışmalarla yinelenen ölçümler, 1970'li yıllarda hazırlanmış büyüme eğrilerinin bugün de geçerliliğini koruduğunu ortaya koymuştur (60, 61, 67).

Son yıllarda yapılmış çalışmalarda, eldeki uluslararası standartların, ilk aylarda tek başına anne sütü ile beslenen bebeklerin izlenmesinde iyi bir referans oluşturmadıklarına dikkat çekilmekte ve büyüme standartlarının yenilenecek çağdaş beslenme kurallarına göre beslenen bebeklerin ölçümlerine göre hazırlanması önerilmektedir (87). Bu konuda İstanbul'da yürütülmüş bir çalışmada da ilk 4-6 ay yalnız anne sütü alan sağlıklı bebekler için referans oluşturacak yeni büyüme standartlarına gereksinim olduğu belirlenmiştir (67).

Türkiye'de büyüme çalışmalarının ABD ve Avrupa ülkelerine kıyasla, oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. İlk çalışmalar, daha çok Türk çocuğunun fiziksel özelliklerinin ve yaşa ve cinsiyete göre gösterdiği büyüme durumunun belirlenmesine yöneliktir. 1960'lı yıllardan sonra, ortam etkilerini vurgulayan ve sosyoekonomik düzey farklılıklarını belirleyen çalışmalar ön plana çıkmıştır. Bu çalışmaların büyük çoğunluğu kent çocukları ile ilgilidir. Özellikle bazı eski çalışmalarda denek seçimi, metodoloji ve analiz yöntemleri güncel araştırma yöntemlerine uymamaktadır. Bununla birlikte, zaman içinde büyüme performansındaki değişiklikleri belirleyebilmek açısından bu eski çalışmaların büyük değer taşıdığı açıktır. Nitekim, bu çalışmaların verileri de dikkate alınarak Türk çocuğunda boy uzunluğu yönünden "secular trend" ile ilişkili ilginç sonuçlar elde edilebilmiştir. Veriler, son 50 yıl içinde büyük kent çocuklarında çok belirgin bir boy artışı olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın son 20 yıl içinde üst sosyoekonomik kesim çocuklarının boy değerinde anlamlı bir artış görülmemesi ilginçtir. Bu bulgu, başka yazarların da (88, 89) işaret ettiği gibi, "secular trend" olgusunun büyük ölçüde, alt sosyoekonomik kesim çocuklarının sağlığının iyileşmesi ve büyümelerinin hızlanması ile büyüme düzeylerinin üst sosyoekonomik gruplara yaklaşması sonucu ortaya çıktığını göstermektedir. Son 50 yıl içinde İstanbul çocuklarında gözlenen boy artış hızı, Avrupa ülkelerinde 1883-1968 yılları arası için hesaplanan boy artış hızına (boy uzunluğunda secular trend) uymaktadır (90). Avrupa ülkelerinde, endüstrileşmeyi izleyerek ve özellikle 20. yüzyılın ilk



yarısında yaşam ve sağlık koşulları düzelmiş, sosyoekonomik farklılıklar giderek azalarak bu iyileşme tüm topluma yayılmıştır. Bu gelişme, özellikle düşük sosyoekonomik çocukların genetik potansiyellerine uygun olarak büyümelerini engelleyen çevresel etmenlerin büyük ölçüde ortadan kalkmasına yol açmıştır (91). Son 20 yılda birçok Avrupa ülkesinde artık boy uzunluğunda bir artış görülmemektedir (78). Buna karşın Japon çocuklarında 1950-65 yılları arasında, Çin'de daha yakın yıllarda belirgin boy artışları bildirilmiştir (92,93). İstanbul okul çocuklarında saptanan boy sınırını büyük olasılıkla Türkiye'de kişi başına gelir, bebek ve 0-5 yaş ölüm hızı, fertilité, okur yazarlık, yaşam süresi gibi sosyal parametrelerde 1950'li yıllarda başlayan ve daha sonraki yıllarda da devam eden olumlu gelişmenin (94) çocukların büyüme durumuna yansımıştır. Ancak, oldukça yakın tarihlerde yapılmış çalışmalar (39-41, 47, 48, 51-58), görece düşük sosyoekonomik düzeyden çocukları da içeren büyük kent okul çocuklarında gözlenmiş olan bu durumun, Türkiye'nin değişik bölgelerinde doğan ve büyüyen çocuklarımız için henüz geçerli olmadığını düşündürmektedir. Türkiye 1993 Nüfus ve Sağlık Araştırmasında 0-5 yaş arası çocuklarda yaklaşık % 20 oranında boy kısalığı saptanmış olması da, Türk çocuklarının sağlıklı büyümesini engelleyen durumların bugün de yaygın olduğunu göstermektedir (95).

Ülkemizde çocukların sağlık durumlarını bölgelere, sosyoekonomik katmanlara göre belirleyecek ve zaman içinde oluşabilecek değişiklikleri değerlendirmeye temel oluşturacak "epidemiyojik oksoloji" çalışmalarına büyük ihtiyaç vardır. Bunun yanı sıra, ülkemiz çocuklarında ağırlık/boy ilişkileri, vücut oranları gibi parametrelerin de incelenerek vücut yapısındaki özellikleri ve değişiklikleri ortaya çıkaracak yeni çalışmalara gereksinim vardır. Bu tür araştırmalar, Türk çocuğunun giysi ve diğer ihtiyaçlarını üreten kuruluşlar için de yol gösterici olacaktır.

Son olarak, Türk çocuklarında büyüme konusunda bugüne kadar yapılmış araştırmaları elimizden geldiğince eksiksiz olarak bir araya getirmeye çalıştığımız bu derleme çalışmasının, bizler için olduğu kadar bu konuyla ilgili tüm araştırmacılar için de yararlı ve yeni çalışmaları özendirici olacağını umuyoruz.



## KAYNAKLAR

1. Boas, F. 1989 "The cephalic index" *American Anthropology*, 1:448-461 (cited by Gould).
2. Gould, S.J. 1981 *The Mismeasure of Man*. New York: WW Norton and Co.
3. Eveleth, P.B., Tanner, J.M. 1990 *Worldwide Variation in Human Growth*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
4. Bielicki, T. 1986 "Physical growth as a measure of the economic well being of populations - the twentieth century", F Falkner, J M Tanner (eds) *Human Growth. A Comprehensive Treatise*. New York: Plenum Press Vol 3:283-305.
5. Johnson, F.E. 1995 "Environmental constraints on growth, extent and significance". R. Hauspie, G. Lindgren, F Falkner (eds). *Essays on Auxotogy*. Welwyn Garden City: Castlemead Publ, 375-386.
6. Tanner, J.M. 1986 "Growth as a mirror of the condition of society; secular trends and class distinctions". A Demirjjan (ed) *Human Growth. A Multidisciplinary Review*. London: Taylor and Francis, 3-34.
7. Kansu, N.A. 1917 "Hıfzıssahha-i Mekatip" (okulların hijyeni). *Şakirdlerimiz nümayı bedenesi* (Öğrencilerimizin bedensel gelişimi), Muallim Mecmuası 348-351.
8. Nureddin Bey, Neched Eumer Bey, Mouchet et al 1927 "Etude comparative de la race Turque et de quelques autres races vivants a Stamboul (İstanbul'daki Türk, Rum, Ermeni ve Musevi Çocuklarının neşvünemaları üzerine tetkikler) İstanbul: *Türk Antropoloji Mecmuası* No. 2, 3, 4.
9. Alantar, İ.H. 1938 "Türk çocuklarında antropometrik ölçüler". *Birinci Türk Çocuk Hekimliği Kongre Kitabı*. Ankara: Ekspres Basımevi, 3-31.
10. Tümay, S.B. 1938 "Üsküdar süt ve mektep çocukları dispanseri çalışmasından: Çocuklarda büyüme nispetleri". *Birinci Türk Çocuk Hekimliği Kongre Kitabı*. Ankara: Ekspres Basımevi, 60-70.



11. Kansu, Ş.A. 1939 "Kız ve erkek Türk çocukları üzerinde antropometrik araştırmalar (Recherches anthropometriques sur des enfants tures deux sexes)". *Belleten*, 9:69-79.
12. Gökçül, N. 1939 "Ankara İsmetpaşa İlkokulu talebelerinden 422 kız ve erkek Türk çocuğu üzerinde antropometrik araştırmalar ve neticeleri (Recherches anthropometriques sur les eleves d'une ecole primaire d'Ankara)". *Türk Antropoloji Mecmuası*, 15(19-22):176-186.
13. Çınar, N. 1939 "Ankara Devrim İlkokul talebelerinden 433 kız ve erkek çocuk üzerinde antropometrik bir tetkik ve neticeleri (Recherches anthropometrique sur 242 garçons et 201 filles eleves d'une ecole primaire d'Ankara)". *Türk Antropoloji Mecmuası*, 15(19-22):247-271.
14. Kökten, K. 1939 "Samsun ilkokul çocukları üzerinde antropometrik araştırmalar (Recherches anthropometriques sur les eleves des ecoles primaires de Samsun)". *Türk Antropoloji Mecmuası*, 15(19-22):247-271.
15. Kınay, M. 1939 "Ankara Gedikli Ortaokulu talebelerinden 200 erkek çocuk üzerinde antropometrik bir tetkik ve neticeleri (La croissance chez les eleves de sexe masculin d'une ecole secondaire)". *Türk Antropoloji Mecmuası*, 15(19-22):176-186.
16. İlbars, N. 1940 "Ankara ilkokul çocuklarının bedeni kabiliyetleri üzerine araştırmalar". *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji ve Etnoloji Enstitüsü Neşriyatı*, Ankara 26:529-541.
17. Yalım, Z. 1940 "Türkiye'de mektep çocuklarının boy ve ağırlıkları". *Tıp Fakültesi Mecmuası*, 3(12):1546-1558.
18. Bayer, L.M. and Gray, H. 1935 "Plotting of a graphic record of growth for children ages from one to nineteen years". *American Journal of Diseases of Children*, 50:1408.
19. Hamill, P.V.V., Drizd T.A., Johnson, C.L., Reed, R.B., Roche, A.F., Moore, W.M.1979 "Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles". *American Journal of Clinical Nutrition*, 32:607-629.



20. Eckstein, A., Eppenstein, F., Akdemir, G. 1947 Normal Türk meme çocuklarının birinci yaştaki ağırlık artışı. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü Yayınları No: 278, İnceleme No: 125. İstanbul: Hüsnü Tabiat Basımevi.
21. Bostancı, E.Y. 1954 "Ankara'da Türk okul çocuklarında boy büyümesi üzerinde bir araştırma". Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 12:41-75.
22. Bostancı, E.Y. 1955 "Ankara'da Türk okul çocuklarında büst ve alt taraf kısımlarının büyümesi üzerinde bir araştırma", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 13(1-2): 69-136.
23. Bostancı, E.Y. 1956 "Türk erkek ve kız çocuklarında kol, üst kol, ön kol ve el büyümesi ile bedenin diğer kısımları arasındaki korelasyonlar üzerinde bir araştırma". Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 14(1-2):103-203.
24. Bostancı, E.Y. 1957 "Türk erkek ve kız çocuklarında bedenin genişlemesine büyümesi ile proporsiyonların değişmesi üzerinde bir araştırma (A Research on the growth and changing proportions in body width in Turkish boys and girls from nine to sixteen)". Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 15(1-3):1-96.
25. Soysal, Ş.S., Gürson, C.T., Neyzi, O. 1960 "İstanbul çocuklarında fizik gelişme normları", Onaltıncı Milli Türk Tıp Kongre Kitabı. Çelikkilt Matbaası, İstanbul, 181-190.
26. Reed, R.B. and Stuart, H.G. 1959 "Patterns of growth in height and weight from birth to eighteen years of age". Pediatrics, 24:904-921.
27. Gürson, C.T., Neyzi, O. 1966 İstanbul'un Rami Gecekondu Bölgesinde Çocuk Sağlığı Konusunda Araştırmalar. İstanbul: Kağıt ve Basım İşleri A.Ş.
28. Özgür, S., Özgür, T., Savran 1966 "İzmir il ve ilçelerinde okul çocuklarında sosyoekonomik faktörler ile gelişme ve fizik bulgular arasındaki münasebet". Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 5(4):422-430.



29. Neyzi, O., Gürson, C.T. 1966 "Physical measurements on two groups of Istanbul children: Normal and undernourished". *Comptes Rendu de la III<sup>e</sup> Reunion des Equipes Charges des Etudes sur la Croissance et le Developpemet de l'Enfant Normal*. 123-134.
30. Neyzi, O., Tanman, F., Saner, G. 1966 "Physical measurements on children of different social background in Istanbul". *Reports of VIIIth International Congress of Nutrition*, Hamburg. 4:224-231.
31. Nashed, S., Bertan, M. 1968 "Growth and physical development of primary school children in Etimesgut, Turkey". *Turkish Journal of Pediatrics*, 10(4):101-115.
32. Köksal, O., Yılmazsoy, H. 1961 "Growth rates of preschool children in Bursa, Turkey: A pilot study". *Turkish Journal Pediatrics*, 3:153-159.
33. Oral, S.N. 1973 Köysel bölgede süt çocuklarının boy, ağırlık, baş çevresi ortalamaları ve büyüme hızı". *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 16(2):100-120.
34. Neyzi, O., Yalçındağ, A., Alp, H. 1973 "Heights and weights of Turkish children". *Tropical Pediatrics and Environmental Child Health*, March, 5-13.
35. Neyzi, O., Alp, H., Yalçındağ, A. et al. 1979 "Kentsel ve kırsal iki AÇS merkezi materyalinin PEM yönünden değerlendirilmesi". *Doğa*, 3:93-98.
36. Onat, T. 1975 *İstanbul Kızlarında Ergenlik Çağında Büyüme, Seksüel Gelişme ve Kemik Olgunlaşması ve Bunların Birbirleriyle İlişkileri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları.
37. Neyzi, O., Binyıldız, P., Alp, H. 1978 "Türk çocuklarında büyüme - gelişme normları 1. Tartı ve boy değerleri". *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası*, Supplement No: 41.
38. Aksu, F., Schanakenurg, R. 1980 *Percentil Kurven tür die Langen und Gewichtsbeurteilung Türkischer Kinder Der Kinderarz*, 11:199-205.
39. Tümerdem, Y. 1978 "Growth and physical development in primary school children in north-east part of Turkey". *Medical Bulletin*, İstanbul II:122-132.



40. Erefe, İ., Kocaman, G., Bahar, Z., Baysık, A., Ergin, K., Serbaş, G., Argon, G., Aydar, N. 1982 "Büyüme, beslenme ve genel sağlık yönünden kentsel ve kırsal çevre okul çocuklarının farkları üzerinde araştırma". *Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dergisi*, 21(2):456-470.
41. Mjönes, S. 1987 "Growth in Turkish children in Stockholm". *Annals of Human Biology*, 14(4):337-347.
42. Yalaz, K., Epir, S. 1983 "Physical growth measurement of preschool urban Turkish children". *Turkish Journal of Pediatrics*, 25(3):155-165.
43. Baki, A., Teziç, T. 1986 "Physical growth measurements of primary school children living in Trabzon". *Turkish Journal of Pediatrics*, 28:31-45.
44. Sıdal, M., Darendeliler, F., Akar, U., Yılmaz, M. 1989 "0-7 yaş grubu çocuklarda antropometrik ölçümler ve ölçümlere göre beslenme durumu". *Doğa T.U. Sağlık Bilimleri D.C.*, 13(2):242-255.
45. Dinçer, H., Ünlü, M. 1970 "Kliniğimizde bir yaşına kadar takip edilen bebeklerin gelişmeleri". *GATA Bülteni*, 12(1):1-6.
46. Erem, T. 1979 Bursa il merkezinde antropometrik ölçümlerle ilkököl çocuklarının fiziksel gelişmesinin incelenmesi. Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Supplement, No:6.
47. Erem, T., Gülesen, O., Kan, Çimen, A., Mağden, A. 1979 "Bursa il merkezinde ilkököl çocuklarında boy ile baş gelişmesi arasındaki ilişkilerin antropometrik ölçüler yöntemi ile incelenmesi". *Bursa Tıp Fakültesi Dergisi*, 6(1-2-3):17-25.
48. Aytekin, A.H., Dirican, M.R. 1983 "Gemlik bölgesinde 6-12 yaş çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişme I. Ağırlık". *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 3:269-276.
49. Aytekin, A.H., Dirican, M.R. 1983 "Gemlik bölgesinde 6-12 yaş çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişme II. Boy, ağırlığa göre boy". *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 3:277-284.
50. Kırık, E., Büyükgöbüz, A., Karaman, Ö. 1988 "Erkek adolesanlarda biyolojik matürasyona göre antropometrik ölçümler". *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 31:17-27.



51. Hatipoğlu, E.S., Kavak, V. 1989 "Çocuklarda boy uzunluklarının yöresel karşılaştırması". *Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(1):64-67.
52. Hatipoğlu, E.S., Kavak, V. 1990 "Diyarbakır merkez ve kırsal alan ilkököl çocuklarının fiziksel gelişmelerinin cinsiyetlere göre karşılaştırılması, I. Ağırlık". *Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 17(1-2):81-87.
53. Hatipoğlu, E.S., Kavak, V. 1990 "Diyarbakır merkez ve kırsal alan ilkököl çocuklarının fiziksel gelişmelerinin cinsiyetlere göre karşılaştırılması, II. Boy, boya göre ağırlık". *Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 17(1-2):48-59.
54. Günay, Ü., Sapan, N., Salih, C. 1990 "Determination of arm fat area and arm muscle area norms in children 6-12 years of age in Bursa". *Turkish Journal of Pediatrics*, 32:93-100.
55. Açıkturk, F., Wekperilt, H. 1991 "Türk okul çağı çocuklarının büyüme - gelişme durumlarının Amerikan normlarına göre değerlendirilmesi". *Beslenme ve Diyet Dergisi (Journal of Nutrition and Diet)*, 20:21-34.
56. Duyar, İ. 1990 10 yaş grubu çocuklarının antropometrik ölçülerinde eşeysel ve sosyoekonomik konuma göre görülen farklılıklar. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 34(1-2):69-79.
57. Duyar, İ. 1993 "Ergenlik çağında şişmanlık: Üst sosyoekonomik düzeyde yer alan çocuklar üzerinde antropometrik bir araştırma". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 36:79-88.
58. Berman, K., Özok, A.F. 1986 İlkokul öğrencilerinin boyutsal ölçümlerinin saptanması. (Yayınlanmamış TÜBİTAK Raporu No:h 128).
59. Neyzi, O., Bundak, R., Molzan, J., Günöz, H., Darendeliler, F., Saka, N. 1993 "Estimation of annual height velocity based on short-versus long-term measurements". *Acta Paediatrica*, 82:239-244.
60. Neyzi, O., Bundak, R., Saka, N., Darendeliler, F., Günöz, H. 1994 "Secular trend in Turkish school children". *The 7<sup>th</sup> International Congress of Auxology*, Szombathely, Hungary, 26-30 June, 1994, p. 71 (özet kitabı).



61. Neyzi, O., Bundak, R. 1996 "Social class differences in growth and secular trend in Turkish city children". O. Eiben (ed) **Studies in Auxology**, Budapest (Baskıda).
62. **Türkiye Antropometri Anketi 1937** Başvekalet İstatistik Umum Müdürlüğü, Rapor No:151, Ankara: Hüsnü Tabiat Basımevi.
63. Cireli, E., Tetik, S. 1984 "Ege Üniversitesi öğrencilerinde vücut ve baş normları üzerinde araştırmalar". **Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, 23(4):1379-1390.
64. Arı, Z., Şahinoğlu, K., Koldaş, T. 1991 "17-25 yaş grubu 568 tıp öğrencisinde kranial ve fasial indisler". **Tıp Fakültesi Mecmuası**, 54:91-98.
65. Balaban, S. 1989 **Türk erişkinlerde antropometrik ölçümler**. İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)
66. Erkmen, G. 1989 **Türk erişkin kızlarının antropometrik değerleri**. İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
67. Neyzi, O., Gökçay, G., Partalçı, A. 1995 "0-1 yaşta beslenme biçimine göre büyümenin değerlendirilmesi". **2000'e 5 kala Türkiye'de ve Dünya'da Çocuk Sağlığı Kongresi**, İstanbul (Özel kitabı).
68. Korkmaz, T. 1980 "Türk erkek ve kız çocuklarının doğumdan dokuz yaşına kadar ayağın biyometrik yapısı üzerinde bir araştırma". **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi**, 9:93-137.
69. Müftüoğlu, A., Tuna, Y., Terzi, R., Vural, F., Selvili, Ş. 1987 "Erişkin ve yenidoğanlarda "Splanchnocranium" yüzölçüm ve oranları". **Okmeydanı Hastanesi Bülteni**, 4(3):175-178.
70. Özkuş, K., Müftüoğlu, A., Peştemalçı, T. 1993 "Baş uzunluğu / boy uzunluğu oranının fiziksel gelişim ölçütü olarak kullanılabilirliği irdelenmesi". **Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dergisi**, 24:1-6.
71. Oygucu, İ.H., Gülesen, Ö., İkiz, I., Şendemir, E., Cankur, L.S., Çimen, A., Eren, T. 1992 "Gemlik ilçesi ilkökul çocuklarında antropometrik ölçümlerle pelvis genişliklerinin incelenmesi". **Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, 19(2):167-176.



72. Neyzi, O., Alp, H. 1975 "Relationships between body build and age of menarche in a group of girls of heterogeneous socioeconomic background", **Nutrition Reports International**, 12:27-34.
73. Onat, T., Ertem, B. 1995 "Age at menarche: Relationships to socioeconomic status, growth rate in stature and weight and skeletal and sexual maturation". **American Journal of Human Biology**, 7:741-750.
74. Onat, T., İleri, H. 1995 "Rate of skeletal maturation in relation to secondary sexual development during female adolescence". **American Journal of Human Biology**, 7:751-755.
75. Onat, T. 1975 "Prediction of adult height of girls based on the percentage of adult height at onset of secondary sexual characteristics, at chronological age and skeletal age". **Human Biology**, 47:117-130.
76. Onat, T. 1983 "Multifactorial prediction of adult height of girls during early adolescence allowing for genetic potential, skeletal and sexual maturity". **Human Biology**, 55:443-461.
77. Onat, T. 1995 "Validation of methods for predicting adult stature in Turkish girls". **American Journal of Human Biology**, 7:757-767.
78. Ulijaszek, S.J. 1994 "Between-population variation in pre-adolescent growth". **European Journal of Clinical Nutrition**, 48 (Suppl 1): 5-14.
79. Martorell, R., Habicht, J.P. 1986 "Growth in early childhood". F. Falkner, J.M. Tanner (eds), **Human Growth**, Vol 2. New York: Plenum Press, pp:241-262.
80. Neyzi, O. 1982 "Medical environment - Influences on growth". C. Susanne (ed): **Genetic and Environmental Factors During the Growth Period**. New York: NATO ASI Series, Plenum Press, pp:145-157.
81. Johnston, F.E., Wainer, H., Thissen, D., Melean, R. 1977 "Hereditary and environmental determinants of growth in height in a longitudinal sample of children and youth of Guatemalan and European ancestry". **American Journal of Physical Anthropology**, 44:469-478.



82. Frisancho, A.R., Guire, K., Babler, W., Borkan, G., May, A. 1980 "Nutritional influences on childhood development and genetic control of adolescent growth of Quechuas and Mestizos in the Peruvian Lowlands". *American Journal of Physical Anthropology*, 52:367-375.
83. **The Growth Chart** 1986 Geneva: WHO Publ.
84. Baldwin, L.M., Sutherland, S. 1988 "Growth patterns of first generation Southeast Asian infants". *Archives of Diseases of Children*, 142:526-531.
85. Martorell, R., Mendoza, F., Castillo, R. 1988 "Puberty and stature in children". J.C. Waterlow (ed) **Linear Growth Retardation in Less Developed Countries**, Nestle Nutrition Workshop Series, Vol. 3. New York: Raven Press, pp:57-73.
86. **A Growth Chart for International Use in Maternal and Child Health Care. Guidelines for Primary Health Care Personnel** 1978 Geneva: WHO Publ.
87. **Who Working Group on Infant Growth** 1995 Bulletin of the World Health Organization 73:165-174.
88. Brundtland, G.H., Liestol, K., Walloe, L. 1980 "Height, weight and menarche age of Oslo children during the last 60 years". *Annals of Human Biology*, 7:307-322.
89. Lindgren, G. 1995 "Socioeconomic background, growth, educational outcome and health". R. Hauspte, G. Lindgren, F. Falkner (ed): **Essays on Auxology**, Welwyn Garden City: Castlemead Publ., 408-424.
90. Lyung, B.O., Bergsten-Brucefors, A., Lindgren, G. 1974 "The secular trend in physical growth in Sweden". *Annals of Human Biology*, 1:245-256
91. Cameron, N. 1979 "The growth of London school children 1904-1966: An analysis of secular trend and intracountry variation". *Annals of Human Biology*, 6:505-525.
92. Matsumoto, K. 1982 "Secular acceleration of growth in height in Japanese and its social background". *Annals of Human Biology*, 9:399-410.



93. Ji, C.Y., Ohsawas, S., Kasai, N. 1995 "Secular changes in the stature, weight, and age at maximum growth increments of urban Chinese girls from the 1960s to 1985". **American Journal of Human Biology**, 7:473-484.
94. **İstatistik Göstergeler (1923-1990)** 1991 Ankara: Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası.
95. **Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (1993)** 1994 Ankara: Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü ve Macro International Inc.



Tablo 3: Kent çocuklarının değişik sosyo-ekonomik gruplara (SEG) ayrılmasında kullanılan ölçütler (34)

	SEG 1 (Yüksek Düzey "Normal" Grup)	SEG 2 (Orta Düzey)	SEG 3 (Alt Düzey 1)	SEG 4 (Alt Düzey 2)
Anne Eğitim Düzeyi	Orta okul veya daha yüksek	İlkokul veya daha yüksek	İlkokul veya daha düşük	Okur-yazar değil veya ilkokul
Baba Eğitim Düzeyi	Lise veya daha yüksek	Orta okul veya daha yüksek	İlkokul veya daha yüksek	Okur-yazar değil veya ilkokul
Baba Mesleği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesyonel (avukat, doktor, mühendis vb)</li> <li>• İş adamı</li> <li>• Yüksek memur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen</li> <li>• Subay</li> <li>• İşyeri sahibi</li> <li>• Memur</li> <li>• Yetiştirilmiş teknisyen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknisyen</li> <li>• Küçük esnaf</li> <li>• Küçük memar</li> <li>• Şoför</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşçi</li> <li>• Seyyar satıcı</li> <li>• İşsiz</li> </ul>

Tablo 4: 1955-1960 ve 1975 ve sonrası yıllarda doğan erkeklerde yaşa göre ortalama (SD) boy değerleri

Yaş (Yıl)	Doğum Yılı 1955-1960				Doğum Yılı 1975 ve Sonrası			
	Total Grup	SEG I**	SEG 4	SEG 4	Total Grup	SEG 1	SEG 4	SEG 4
9	130.7 (6.5) n= 167*	132.0 (6.0) n= 47	127.9 (5.3) n= 55	127.9 (5.3) n= 55	131.7 (5.9) n= 483	132.7 (5.8) n= 73	131.3 (5.6) n= 127	131.3 (5.6) n= 127
10	135.1 (5.6) n= 175	137.5 (6.2) n= 57	133.0 (5.8) n= 55	133.0 (5.8) n= 55	136.6 (6.0) n= 481	137.6 (6.0) n= 83	136.0 (5.6) n= 124	136.0 (5.6) n= 124
11	139.9 (6.7) n= 195	143.5 (6.7) n= 70	136.8 (6.5) n= 60	136.8 (6.5) n= 60	141.8 (6.8) n= 358	144.6 (7.1) n= 87	140.1 (6.0) n= 79	140.1 (6.0) n= 79
12	145.7 (7.0) n= 163	150.0 (7.2) n= 44	141.0 (7.6) n= 48	141.0 (7.6) n= 48	148.3 (7.7) n= 320	151.4 (7.2) n= 126	144.0 (6.9) n= 41	144.0 (6.9) n= 41
13	150.7 (8.0) n= 164	156.0 (7.8) n= 57	147.1 (8.8) n= 46	147.1 (8.8) n= 46	155.3 (8.5) n= 311	156.7 (8.6) n= 126	151.2 (8.1) n= 39	151.2 (8.1) n= 39

\* n= Ölçüm sayısı

\*\* SEG= Sosyoekonomik grup

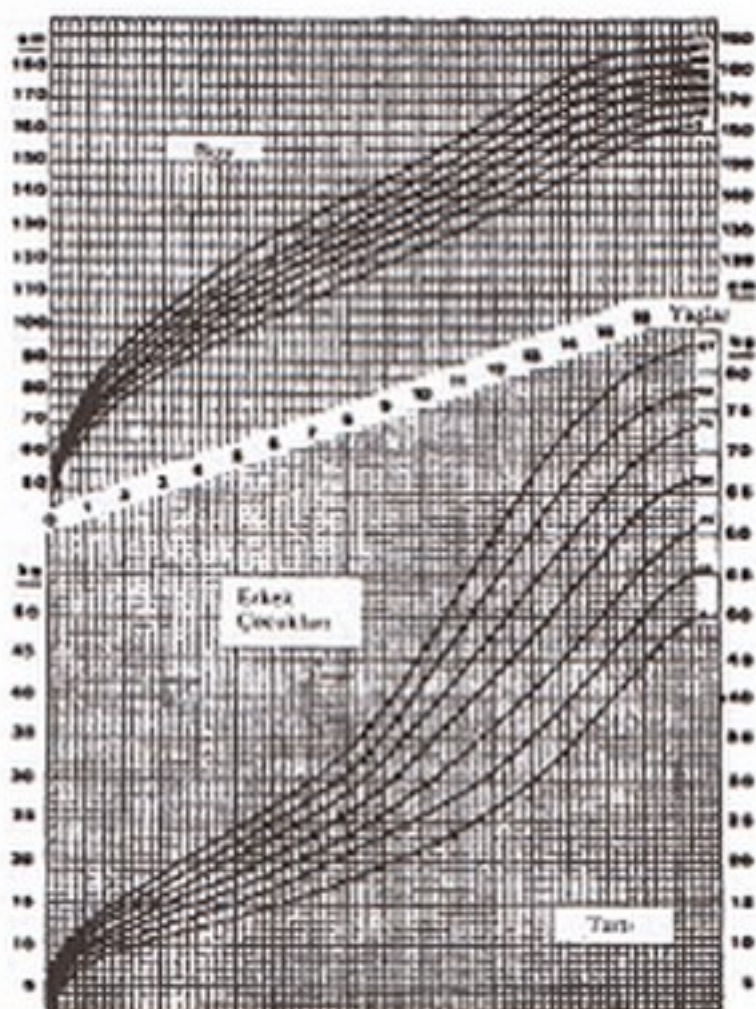


**Tablo 5:** 1955-1960 ve 1975 ve sonrası yıllarda doğan kızlarda yaşa göre ortalama (SD) boy değerleri

Yaş (Yıl)	Doğum Yılı 1955-1960				Doğum Yılı 1975 ve Sonrası			
	Total Grup	SEG 1*	SEG 4	SEG 4	Total Grup	SEG 1	SEG 4	SEG 4
9	129.6 (6.1) n= 172*	130.5 (6.0) n= 57	126.6 (6.1) n= 55	132.0 (6.0) n= 57	131.0 (5.7) n= 505	132.9 (5.3) n= 90	129.4 (5.5) n= 124	129.4 (5.5) n= 124
10	133.3 (5.9) n= 155	137.0 (6.3) n= 32	132.0 (6.0) n= 57	137.1 (7.2) n= 40	136.6 (6.5) n= 507	137.6 (6.6) n= 95	135.2 (6.0) n= 129	135.2 (6.0) n= 129
11	140.8 (6.6) n= 163	145.0 (6.4) n= 54	137.1 (7.2) n= 40	137.1 (7.2) n= 40	143.2 (7.3) n= 347	145.4 (7.3) n= 81	141.8 (6.5) n= 68	141.8 (6.5) n= 68
12	146.9 (7.9) n= 158	152.5 (6.5) n= 49	139.5 (8.3) n= 50	139.5 (8.3) n= 50	151.5 (7.0) n= 299	153.6 (6.2) n= 124	146.1 (7.4) n= 42	146.1 (7.4) n= 42
13	152.0 (6.4) n= 159	156.0 (6.6) n= 53	147.9 (6.4) n= 47	147.9 (6.4) n= 47	156.2 (5.9) n= 301	157.6 (6.1) n= 117	152.8 (5.7) n= 38	152.8 (5.7) n= 38

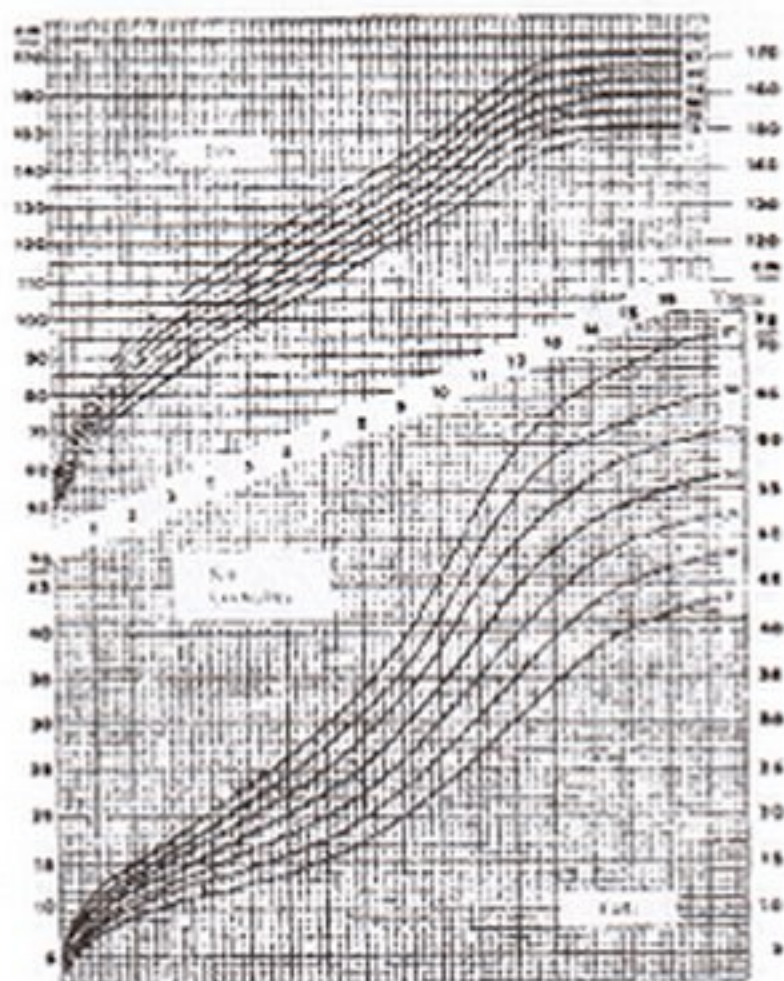
\* n= Ölçüm sayısı

\*\* SEG= Sosyoekonomik grup



Şekil 1: 0-17 yaş Türk erkek çocuklarında tartı ve boy için persentil değerleri.





Şekil 2: 0-17 yaş Türk kız çocuklarında tartı ve boy için persentil değerleri.

