

## 1960-1985 YILLARI ARASINDA ERİŞKİN ERKEKLERİN BOY UZUNLUĞUNDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

Yrd. Doç. Dr. Gülay KOÇOĞLU\*

Büyüme, genetik faktörlerin yanı sıra, başta beslenme olmak üzere çevresel faktörlerin de etkisi altındadır. Büyüme ölçütlerinden biri de boy uzunluğudur. Erişkinlerdeki boy uzunluğu ortalamasının 1960-1985 yıllarındaki değişiminin 5'er yıllık aralıklarla incelendiği bu çalışma Sivas II Askerlik Şubesi kayıtlarından yararlanılarak yapılmıştır. Değerlendirmeler sonunda 25 yıl boyunca boy uzunluğunda, köyden askere başvuranlarda 2.30 cm, şehirden askere başvuranlarda ise 4.32 cm lik olmak üzere önemli bir artış olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Ancak bu artış ilk 5 yıllık dönemdedir, son 20 yılda boy uzunluğu önemli ölçüde değişmemiştir ( $p > 0.05$ ). Ayrıca 1940 yılı hariç, diğer yıllarda şehirden başvuran adaylar, köyden başvuranlardan önemli ölçüde uzun bulunmuşlardır ( $p < 0.05-0.001$ ). Bu bulgulara dayanarak ülkemizde son 20 yılda beslenmeyi olumlu yönde etkileyebilecek bir gelişme olmadığı ve kırsal kesimde gelişmeyi olumsuz etkileyen faktörlerin şehire göre daha çok bulunduğu sonucuna varılmıştır.

### GİRİŞ

Büyüme ve gelişmenin ölçülmesi, toplumun sağlık göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir (1,2). Büyüme başta genetik faktörler

---

\* Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

olmak üzere çevresel faktörlerle de ilgilidir. Çevresel faktörlerin başında beslenme gelmektedir. Bunun yanısıra sosyoekonomik faktörler, hastalıklar, psikososyal stresslerin de büyüme ve gelişme üzerinde etkisi vardır ki, bunlar da zaten direkt veya indirekt olarak, beslenmeyi etkilemektedirler (2,3).

Başta beslenme olmak üzere, çevresel faktörlerin boy uzunluğunu etkileyebileceği görüşünü destekleyen bulgular vardır. Bunlar; a) Tek yumurta ikizlerinin ayrı büyütüldüklerinde boylarının farklı olması (4), b) Toplumda boy uzunluğunun giderek artmasına (+ secular trend) ait gözlemler (5), c) Malnütrisyon geçiren çocukların boylarında saptanan kısalıklar (6), d) Aynı etnik gruplarda ortalama boyun sosyoekonomik durumla orantılı olması (7), e) Ailelerin beslenme düzeyi daha düşük ülkelerden göç ettiklerinde ortalama boyun artmasıdır(8).

Birçok gelişmiş ülkede 19. yy ortalarından günümüze kadar puberte yaşının erkene kayması ile boy ve ağırlık ortalamalarında artış şeklinde bir değişim gözlenmektedir (+ secular trend). Avrupa ülkelerinin çoğunda (2) ve keza ABD, HongKong, Japonya ve Yeni Zelanda'da böyle bulgular elde edilmiştir(9). Bunun yanısıra, özellikle tarım ülkelerinde böyle bir artış gözlenmemiş, hatta düşüş (-secular trend) bulunmuştur. Güney Afrika (10), Peru (11), Kolombia (12), Brezilya (13), Guatemala (14) gibi yerlerde yapılan araştırmalar buna örnektir.

Ayrıca yapılan son çalışmalarda da gelişmiş ülkelerde gözlenmekte olan + eğilimin bazı ülkelerde durmak üzere olduğu gösterilmiştir (15, 16).

Ülkemizde yapılan bazı kesitsel araştırmalarda çeşitli yaş grupları için ortalama boy uzunluğu standartları geliştirilmiştir (17, 18), ancak yıllara göre ortalama boy uzunluğundaki değişmeleri inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada Sivas İl Merkezi ve merkez köylerdeki askerlik yükümlülerinde yıllara göre boy ortalamasındaki değişikliklerin ortaya konması amaçlanmıştır.

## ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Bilindiği üzere, Askerlik Kanunu gereği, askerlik görevi ile yükümlü vatandaşlar, birliklere sevkedilmeden önce, sağlık muayenesinden geçirilmektedir. Bu arada boy ve ağırlıkları da ölçülerek Askerlik Şube'lerindeki "kütük"lere işlenmektedir. Araştırmada bu kütüklerdeki bilgilerden veri toplanmıştır. "Eski Sivas" diye tanımlanabilecek Sivas İl Merkezindeki en eski 14 mahalle ile merkez ilçeye bağlı 22 köye ait kü-

tüklerde kayıtlı olan 1940, 1945, 1950, 1955, 1960 ve 1965 doğumlu tüm asker adaylarının boy ölçümleri alınarak yerleşim yerine ve yıllara göre incelenmiştir. Veriler bilgisayarda Epi info (Versiyon 3) epidemiyoloji programı ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

## BULGULAR

Araştırma kapsamına giren köylerdeki askerlik yükümlülerinin yıllara göre boy ortalamaları Tablo 1'de görülmektedir. 1940 doğumluların askere alındığı 1960 yılından, 1965 doğumluların askere alındığı 1985 yılına kadar geçen 25 yıllık sürede boy ortalaması  $166.05 \pm 6.3$  cm. den  $168.35 \pm 5.6$  cm.'ye yükselmiştir. Bu artış önemlidir ( $p < 0.05$ ). 1940 doğumlular hariç tutulunca diğer yıllar arasındaki fark önemsizdir ( $p > 0.05$ ). Yani 1965-1985 yılları arasında boy uzunluğu önemli ölçüde değişmemiştir.

Tablo 1: Köylerdeki Askerlik Yükümlülerinin Yıllara Göre Boy Ortalamaları

Doğum yılı	n	Boy Uzunluğu (cm)		Min-Max (cm)
		$\bar{x}$	S	
1940	135	166.05	6.3	150-186
1945	167	167.62	6.2	153-186
1950	167	167.25	6.8	150-188
1955	164	167.88	6.1	150-183
1960	163	168.28	6.6	151-188
1965	166	168.35	5.6	154-182
F= 2.692	p<0.05			
F= 0.906	p>0.05 (1940 doğumlular çıkarılınca)			

Tablo 2'de ise şehir merkezindeki askerlik yükümlülerinin boy ortalamaları görülmektedir. Bu grupta boy uzunluğu 25 yıllık sürede  $166.43 \pm 5.7$  cm'den  $170.75 \pm 6.8$  cm'ye çıkmış olup aradaki fark önemlidir ( $p < 0.001$ ). Ancak yine 1940 doğumlular çıkarılınca diğer yıllar arasında fark kalmamaktadır. Yani şehir merkezinde de 1965-1985 yılları arasında boy uzunluğu önemli ölçüde değişmemiştir.

**Tablo 2: Şehir Merkezindeki Askerlik Yüklümlülerinin Yıllara Göre Boy Ortalamaları**

Doğum yılı	n	Boy Uzunluğu (cm)		Min-Max (cm)
		$\bar{x}$	S	
1940	124	166.43	5.7	149-179
1945	155	170.34	6.3	153-185
1950	160	169.35	6.7	154-188
1955	162	169.54	6.3	148-190
1960	159	171.03	6.7	152-190
1965	160	170.75	6.8	153-190
F= 8.99	p < 0.001			
F= 2.00	p > 0.05 (1940 doğumlular çıkarılınca)			

Askerlik yükümlülerinin boy ortalamaları, yerleşim yerlerine göre (köy ve Şehir merkezi olarak) kıyaslandığında ise 1940 doğumlular arasında fark bulunmaz iken, bundan sonraki yıllarda Őehirli gençlerin köylü gençlerden önemli ölçüde uzun oldukları gözlenmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3: Sivas İl Merkezi ve Köylerindeki Askerlik Yüklümlülerinin Yıllara Göre Boy Ortalamaları ( $\bar{x}$ )**

Doğum yılı	Köy	Boy Uzunluğu (cm)		Önemlilik
		Şehir	F	
1940	166.05	166.43	0.25	p>0.05
1945	167.62	170.34	15.39	p<0.0001
1950	167.25	169.35	7.89	p<0.01
1955	167.88	169.54	5.94	p<0.05
1960	168.28	171.03	13.78	p<0.01
1965	168.35	170.75	11.29*	p<0.0001

\* Varyanslar homojen olmadığı için non-parametrik testlerden Kruskal Wallis (iki örnek için) uygulanmıştır.

## TARTIŐMA

Birçok gelişmiş ülkede ortalama boy uzunluğunun giderek arttığının gösterilmesine karŐın Sivas'ta yapılan bir araştırmada askerlik çağındaki gençlerde ortalama boy uzunluğunun son 25 yıldır pek deđiŐmediđi saptanmıştır. 1940 doğumlu gençlerde görülen kısıklık savaŐ yıllarının getirdiği sorunlarla açıklanabilir. Bunlar yeterli besin bulunamaması, kötü sağlık koŐulları ve stress olabilir ki bunların hepsi de büyümeyi engelle-yici etkiye sahiptirler(2). Zaten birçok ülkede savaŐ yıllarının büyüme-gelişme üzerine olumsuz etkileri gösterilmiştir. Japonya'da 1939 yılında ortalama boy düŐmeye baŐlamıŐ, 1949'da en düşük olmuŐ, sonra da hızla yükselerek 7.6 cm artış göstermiŐtir (16, 19). Federal Almanya, Fransa, Hollanda, SSCB ve İtalya'da da benzer bulgular elde edilmiştir(2). 1845-1930 yıllarında boy uzunluğu Avrupa lkelerinde her 10 yılda 0.4 cm artarken, 1930-1950 yıllarında bu artış 1.2 cm, 1950'den sonra ise 2 cm olmuŐtur(2). Bu artıŐların beslenme durumundaki deđiŐikliklerle iliŐkisini araŐtırmak için OECD 1985 yılı raporunda bütün ye ülkelerin 1982 yılı besin tüketimleri 1955 yılı ile karŐılaŐtırılmıŐtır. Genelde tüm ye ülkelerde hayvansal protein tüketimlerinin arttığı, bitkisel protein tüketimlerinin azaldığı görülmüŐtür. Yiyeceklerden et, süt, yumurta, Őeker ve yağ tüketimi artarken, patates ve tahıl tüketimi azalmıŐtır(2). Ülkemizde Türkiye çapında 10 yıl arayla yapılan iki araştırma verilerine göre de (17, 20) hayvansal protein de dahil olmak üzere tüm besin elementlerinin kiŐi baŐına tüketimlerinin arttığı gösterilmiştir. Burada dikkati çeken nokta ülkemizde toplam protein tüketiminin Avrupa ülkelerine yakın olduğu ancak hayvansal protein tüketiminin düşük olduğudur. Tabii bu tüketilen ortalama miktarlar FAO/WHO standartlarına göre az sayılmaz, fakat ülkemizde tüketilen enerji ve besin öğeleri yerleşim yeri, gelir düzeyi vb. faktörlere göre çok farklılıklar göstermektedir (17, 20).

İtalya (21) ve İspanya'da (2) yapılan çalışmalarda boy uzunluğundaki artıŐın protein tüketimi ve ücretlerin artmasıyla iliŐkili olduğu bulunmuştur. Ülkemizde ise 1969'lara kadar artış gösteren reel ücretler daha sonra düŐmeye baŐlamıŐtır (22).

Dikkati çeken diğer bir nokta da boy uzunluğunun köy ve Şehir merkezinden baŐvuranlar arasında farklılık göstermesidir. Burada sosyoekonomik durumun etkisi düŐünülebilir. Düşük sosyoekonomik koŐullarda büyüyenlerin boylarının daha kısa olduğu çeşitli araştırmalarda gösterilmiştir(2, 23, 25).

Sosyoekonomik durum, ailenin gelir düzeyi, eğitim düzeyi, sağlık hizmetlerinden yararlanma durumu, evre koŐulları, hijyen koŐulları gibi

pek çok faktörü içermektedir. Tabii bunların hemen hepsi kişinin beslenme ve sağlık durumunu etkileyen faktörlerdir. Kırsal bölgelerde bu faktörlerin olumsuzluğu herkesce bilinmektedir. 1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme araştırmasında enerji ve besin öğelerini yetersiz tüketenlerin kırsal kesimde daha çok olduğu da gösterilmiştir (20). Bu durumda köylü gençlerin daha kısa olmaları beklenen bir sonuçtur.

1975 ve 1985 yıllarındaki boy uzunluğu ortalamaları Türkiye 1974 ve 1984 araştırmaları sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Ancak Türkiye genelinde 10 yılda boy uzunluğu 167.89±5.9 cm den 169.64±8.0 cm'ye yükselmiş olup fark istatistiksel olarak anlamlı iken ( $p<0.001$ ), Sivas'ta daha öncede belirtildiği gibi artış önemli değildir.

Ayrıca Sivas'ta halkın koruyucu sağlık hizmetlerinden yararlanma olanakları yeni yeni artmaktadır, halkın eğitim düzeyi de fazla yüksek değildir.

Sonuç olarak, Sivas'ta boy uzunluğunda son 20 yıldır önemli bir artış olmamasının nedenleri ailelerin gelir düzeyinde reel bir artış olmaması, eğitim düzeyinin ilkokul üzerine fazla çıkarılması, götürülen sağlık hizmetlerinin yetersizliği ve beslenme durumunun fazla değişmemesi kısaca büyüme-gelişmeyi olumlu yönde etkileyecek koşulların değişmemiş olmasıdır diyebiliriz.

## SUMMARY

### SECULAR CHANGE IN ADULT STATURE (1960-1985)

Koçoğlu, G.

Height of the private soldiers who were born in the years 1940, 45, 50, 55, 60 and 65 is studied through the registrations of Sivas Recruiting Office. Height of the 1940 cohort was found significantly shorter than of the succeeding cohorts ( $p<0.05$ ). This is attributed to the unfavourable conditions of the 2nd World War days. No significant difference were observed in between the heights of 1945 and the following cohorts ( $p>0.05$ ). This finding implies that the living standards of the people who live in Sivas province has not improved during the last two decades. The subjects of all cohorts (except 1940 cohorts) who were brought up in the province center were found significantly taller than the villagers. This might probably be due to the better living conditions of the city dwellers

might probably be due to the better living conditions of the city dwellers than of the villagers.

#### KAYNAKLAR

1. World Health Statistics Quarterly, 41: 53, 1988.
2. Susanne, C., Hauspie, R. et al.: Nutrition and Growth, World Review of Nutrition and Dietetics, 53: 69-170, 1987.
3. Sutphen, L.J.: Growth As a Measure of Nutritional Status, Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 4: 169-181, 1985.
4. Shield, J: Monozygotic Twins, London, Oxford University Press, 1962.
5. Tanner, J.M.: Growth as a Monitor of Nutritional Status, Proc Nutr. Soc., 35: 315-21, 1976.
6. Satyanarayana, K., et al: Adolescent Growth Spurt Among Rural Indian Boys in Relation to Their Nutritional Status in Early Childhoods, Annals of Human Biology, 7: 359-65, 1980.
7. Buzina, R.: Growth and Development of Three Yugoslav Populations in Different Ecological Settings, Am. J. Clin. Nutr., 29: 1051-9, 1976.
8. Abramowicz, M.: Heights of 12 year old Puerto Rican Boys in Newyork City, Pediatrics, 43: 427-29, 1967.
9. Bakwin, H.: The Secular Change in Growth and Development, Acta Paediat., Scand., 53: 79-89, 1964.
10. Tobias, P.V.: The Negative Secular Trend, Jour. Hum. Evol., 14: 347-356, 1985.
11. Frisancho, A.R. et al: Pattern of Growth of Lowland and Highland Peruvian Quechua of Similar Genetic Composition, Human Biology., 47: 233-243, 1975.
12. Himes, J.H. Mueller, W.H.: Aging and Secular Change in Adult Stature in Rural Colombia, Am. J. Phys. Anthropol., 46: 275-279, 1977.
13. Eveleth, P.B. et al: Child Growth and Adult Physique in Brazilian Xingu Indians, Am. J. Phys. Anthropol., 41: 95-102, 1974.
14. Bogin, B.; Mac Vean, R.B.: Growth Status of Non Agrarian, Semi-Urban Living Indians in Guatemala, Hum. Biol., 56: 527-38, 1984.
15. Cameron, N.: The Growth of London School Children 1904-1966: An Analysis of Secular Trend and Intracountry Variation, Ann. Hum. Biology., 6: 505-525, 1979.
16. Kimura, K.: Studies on Growth and Development in Japon, Yb. Phys. Anthropol., 27: 179-214, 1984.
17. Köksal, O.: Türkiye'de Beslenme-1974 Türkiye Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırma Raporu, Aydın Matbaası, Ankara, 1977.
18. Köksal, O.; Yılmazsoy, H.: Growth Rates of Preschool Children in Bursa in Turkey, Turkish J. Pediatrics, 3: 153, 1961.
19. Statistical Handbook of Japan 1981, Statistics Bureau, Prime Minister's Office, Tokyo,

19. Statistical Handbook of Japan 1981, Statistics Bureau, Prime Minister's Office, Tokyo, March 1981.
20. Tönük, B., Gültürk, H., Güneyli, U. ve ark.: 1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırması Raporu, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı/UNİCEF, Ankara, 1987.
21. Terrenato, L., Ullizzi, L.: Genotype-Environment Relationship: On Analysis of Stature Distribution Curves During the Last Century in Italy, *Ann. Human Biology*, 10: 335, 1983.
22. Beyaslan, A.: Türkiye'de Gelir Dağılımı ve Ücretlerin Seyri, Türk-İş Yayını, No: 152.
23. Onat, T.: Erişkin Boyuna Genetik, Sosyoekonomik Faktörlerin Etkileri, *Cerrahpaşa Tıp Fak. Dergisi*, 6: 58-65, 1975.
24. Kocaoğlu, A.B., Köksal, O.: The Effect of Socio-Economic Conditions on Growth, Development and Obesity Among Adolescents in Turkey, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 14: 25-37, 1985.
25. İçağasıoğlu, D.: Farklı Ekonomik Düzeydeki 7-17 Yaş Grubu Çocuklarda Büyüme-Gelişme Kriterleri ve Kemik Yaşı Korelasyonu, C.Ü.T.F., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Sivas, 1989.