

# Çocuklarımızın Beden Gelişimleri ve Bir Beden Gelişimi İncelemesinin Pedagojik Sonuçları

Cavit BİNBAŞIOĞLU

## I — ÇOCUKLARIN BEDEN GELİŞİMİ VE PEDAGOJİDEKİ YERİ:

Çocukların beden gelişiminin incelenmesi, eğitim amacıyla çocukları, bilimsel olarak, tanımak zaruretinden doğmuştur. Tanınmış ruhbilimci A. Binet'den beri pedagoji ve psikoloji literatüründe çocukların beden gelişimi ölçülerine raslanmaktadır. Fakat, bu alanda yazılan ve çizilenler belli bâzı noktalardan öte geçmemiş veya çocuğu tanıma konusunda atılan ileri adımlarla birlikte bir gelişme göstermemiştir. Bu sebepten şimdiye kadar beden gelişimi ölçülerinden ya hiç faydalanılmamış veya pek belli problemlerin çözülmesinde bu ölçülere başvurulmuştur.

Pedagojide beden gelişimi ölçülerinden bilhassa şu amaçlar için faydalanılmak istenmiştir: 1) Her yaş grubunun boy ve ağırlık ortalamasına kıyasla bir çocuğun boy ve ağırlık bakımından geri olup olmadığını anlamak; 2) Çocukların her yaş grubunda boy ve ağırlık ortalamaları arasındaki farkın azlık veya çokluğuna bakarak en az ve en fazla beden gelişimi gösterdikleri yaşları tesbit etmek. Bu arada çocukların çeşitli çevre ve şartlarda nasıl bir beden gelişimi

gösterdikleri de dikkati çekmiş ve bu konuda bâzı araştırmalar da yapılmıştır. Fakat bu konunun tartışması henüz sona ermemiştir. Bunu ayrı bir yazıda inceleyeceğiz. Burada, yukarıda geçen iki amacı gerçekleştirmek için takibedilen metodun zayıf taraflarını açıklamak ve bu amaçla yapılacak beden gelişimi incelemelerinde takbedilmesi gerekli metodu belirtmek istiyoruz.

Metot ve sonuçların bulunması hakkındaki düşüncelerimize geçmeden önce hemen şunu kaydedelim ki, başka memleketlerde yapılan beden gelişimi araştırmalarının sonuçlarını pedagoji ve psikoloji literatürümüze geçirmek büyük bir kazanç sayılmaz. Beden gelişiminde bütün insanların aynı gelişim yolunu takibedeceği ve aynı sonuçları vereceği fikri yanlıştır. Beden gelişimi ölçülerinde kullanılan boy uzunluğu karakteristik bir ırk vasfıdır. Bunun her ırkta değişiklik göstereceği tabiidir. Bu sebeple yabancı memleketlerde yapılan araştırmalardan eğitimde pratik olarak faydalanmak istediğimiz zaman daima hatalara düşebiliriz.

## II — ÇOCUK EĞİTİMİNDE BEDEN GELİŞİMİ ÖLÇÜLERİNDEN İSTİFADE ŞEKLİ:

A. Binet, ölçü birimi görevini gören beden gelişimi ortalamalarını meydana getirdikten sonra bunlardan şu şekilde faydalanmıştır:

«Karşımıza bir çocuk getirildi. Yaptığımız antropometri ameliyeleri sonunda bu çocuğun maddi şekilde kıymetini ifade için birtakım notlar aldık.

İşte sonuç:

Boy	: 1,20 m.
Ağırlık	: 26 kg.
Omuz genişliği	: 28,7 cm.
Sperimetre	: 1600 cm.3 (solunum öl.)
Dinamometre	: 17 kg.

«10 yaşındaki öğrencimiz 1,20 metredir. Ortalama boy çizelgesine göz gezdirirsek, bunun 8 yaşındaki çocuklara mahsus bir boy olduğunu görürüz. Binaenaleyh, yaş bakımından çocuk iki yıl geri kalmıştır, diyeceğiz. Bu da şu şekilde yazılacaktır: —2. Bu açık ve kesin bir şeydir. Geri kalışın önemi

derhal takdir olunur. Bu metot, diğer ölçülere uygulanırsa şu sonuçları alırız:

Boy	: — 2 yıl
Ağırlık	: — 1 yıl
Omuz genişliği	: =
Teneffüs	: + 1 yıl
Dinamometre	: + 1 yıl

«Demek ki, tetkik ettiğimiz çocuğun boyu kısadır. Boyu, ortalamadan küçük olduğuna göre zayıf bir çocuk değil demektir. Omuzlarının genişliği yeter derecededir; teneffüs kabiliyeti çok iyidir. Küçük, sağlam bir çocuktur ki, kendisine güvenilebilir.» (Çocuklar Hakkında Asrî Fikirler, 1928, Çeviren: H. Cahit).

Bugün de beden gelişimi ölçülerinden faydalanmak istenildiğinde, bu şekilde mütalâa yürütülmektedir. Fakat bu metot, basittir ve beden gelişiminin gerçek ölçülerini vermez. Yaşların boy ve ağırlık ortalamasına göre bir çocuğun boy ve ağırlığını karşılaştırmak ve buna göre, «bu çocuk beş santim kısadır veya boyu iki yıl geri kalmıştır» diye hüküm vermek doğru değildir. En elverişli şartlar altında dahi çocukların beden gelişimi ölçüleri, ortalamalara göre, tıpatıp gelmez. Çocukların belli yaşlarda, o yaşın belli olan ölçülerine göre, bir kalıpta olmaları tabiat kanunlarına aykırıdır. Tabiat kanunlarına aykırı olan bir şeyi çocuklarda aramaya hakkımız yoktur.

Binet, Alfie

«Çocuğun Bedenini Bilmeli»

### III — ÖLÇÜ VE MÜTALÂALARIN YETERLİLİĞİ — İSTATİKSEL AÇIKLAMA!

Bu haliyle, her yaştaki beden gelişimi ölçülerinin ortalamalarını bilmek büyük bir şey ifade etmez. Bizim bilmemiz gereken şey, çoğunlukla çocukların beden gelişimi ortalamalarına ne kadar yaklaştıklarıdır. Bunu da beden gelişimi ortalamalarından olan inhirafın ortalamasını bulmakla anlayabiliriz. (Ortalama inhiraf = Ortalamadan olan inhirafın ortalamasını bulmakla aynı sayıca toplamı, seriye giren sayıların sayısını). Bu bilindikten sonra bir çocuğun ortalama etrafındaki yerine göre beden gelişimi hakkında bir kanaat edinebiliriz veya fikir söyleyebiliriz.

Bunu bir misalle açıklayalım: 9 yaşındaki erkek çocukların boy ortalamasının 125 cm., ortalama inhirafın da 2,5 santimetre olduğunu düşünelim. Bu demektir ki, 9 yaşındaki erkek çocukların boyu, çoğunlukla  $125 - 2,5 = 122,5$  cm. ile  $125 + 2,5 = 127,5$  cm. arasındadır. Ölçü olarak bunu kabul ettiğimize göre 120 cm. boyunda olan 9 yaşındaki bir erkek çocuğun boyu, ortalama inhirafın aşağı sınırından 2,5 cm. daha kısa olduğu için çocuğun boyu bir endişe teşkil edebilir. Bu zamanda da çocuğun boyunu 5 cm. kısa olarak değil, 2,5 cm. kısa olarak mü'alâa etmek gerektir. Bir çocuğun boyu veya herhangi bir beden gelişimi ölçüsü ortalama inhiraf- lar sınırı içinde kaldığı müddetçe bir endişe teşkil etmemelidir.

Fakat bir çocuğun beden gelişimi, ortalama inhirafın sınırının aşağısına düştüğü zaman, çocuk hakkında yeni incelemelerde bulunmak ve buna göre tedbir almak sırası gelmiştir. Normal sayabileceğimiz ortalamaların inhirafın sınırının aşağısına düşen bir beden gelişiminin sebepleri: önce besleme, sosyal ve ekonomik çevre, iklim... gibi dış etkenlerde aranır. Bunlar tam bir

fikir vermezse, o zaman, çocuğun fizyolojik varlığı ve kalıtsal yapısı ile ilgili olan iç etkenlerin (güddeler v.s.) görevini tam olarak yapıp yapmadığının bir hekim tarafından muayenesi istenir. Bu arada, kalıtsal vasıfların etkisi de düşünülerek, çocuğun ana ve babasının beden gelişimi ölçülerinin de göz önünde bulundurulması gerekir.

Bu açıklamalarımız gösteriyor ki, beden gelişimi ölçülerinde bilinmesi gereken şey, yalnız her yaştaki beden gelişimi ölçülerinin ortalaması değil; bununla beraber, aynı zamanda, ortalama inhirafın da bilinmesidir. Bu iki ölçü elimizde bulduktan sonra herhangi bir çocuğun beden gelişimi hakkında doğru bir kanaat edinebiliriz.

Beden gelişimi ölçülerinden eğitimde faydalanmanın ikinci bir şekli de, ölçülerin (bilhassa boy'un) her yaştaki ortalamalar arasında bulunan farka bakarak, çocuğun az ve çok beden gelişimi gösterdiği zamanı anlamada kullanılmasıdır. Çocukların en fazla beden gelişimi gösterdiği zamanın bilinmesinden faydalanan pedagoji, bu zamanda çocuğun zihnen fazla yorulmamasını, yüklü derslerle meşgul edilmemesini tavsiye et-

mektedir. Herhangi bir çocuğun ne zaman fazla gelişim gösterdiğini anlamak ilk bakışta kolay değildir; fakat bu hususta bazı şeyler de bilmek zorundayız. Eğer biz, tek çocuklardan ziyade bir yaş grubunun veya aşağı yukarı buna karşılık olacak bir sınıfın göstereceği beden gelişiminin derecesini bilimsel olarak bilirsek; öğretim programı hazırlama, sınıf çalışmasını ayarlama gibi etkinliklerimizde değişiklikler yapabiliriz. Bu bilinmeden beden gelişimi ölçülerinden gereği gibi faydalanmış olmayız. Bunu takdir eden pedagoji, beden gelişimi ölçülerinden daima faydalanmak yolunu tutmuştur. Fakat bunun bilinmesi için takibedilen metot yeter değildir. Çocukların beden gelişiminde takibettikleri gidiş (seyir) hakkında psikoloji ve pedagoji literatörleri, her yaştaki boy ve ağırlık ortalamaları arasında bulunan farka bakarak hüküm vermiştir. Halbuki, yaş ortalamaları arasındaki fark yıllık büyümenin kısmi bir ölçüsünü verir. Birbirleri ile karşılaştırmak ve bir hüküm vermek gerektiği zaman ise bizi daima aldatabilir. Zaten bu farkların bilinmesinden de maksat, her yaştaki farkın birbiri ile karşılaştırılmasıdır. Hele, az sayılardan çıkarılacak ortalamalara güvenmek hiç doğru değildir. Bunu bir misalle açıklayalım:

Boy ortalamaları 135 cm. olan aynı yaşta iki grup teşkil edelim. Birinci gruptaki çocuğun boyları sıra ile 130, 132, 134, 136, 138, 140 cm. olsun; ikinci gruptaki beş çocuğun boylarının da 128, 130, 133, 138, 146 cm. olduğunu kabul edelim. Her iki grubun boy ortalamaları, hesaba göre, 135 cm. dir. Fakat, hangisinin ortalaması daha güvenlidir? Ortalamanın güvenli olabilmesi için, ortalamaya giren sayıların 2/3 ünün (Ortalama  $\pm$  Ortalama inhiraf) hudutları içinde kalması gerektir. Bunun için önce her iki grubun ortalama inhirafının bulunması gerekir. Ortalama inhiraf, ortalamadan olan inhirafın işaretlerine bakmaksızın toplanıp seriye giren sayıların adedine bölünmesi demek olduğuna göre, birinci gruptakilerin ortalama inhirafı, sıra ile: -5, -3, -1, 1, 2,5 tir. Bunların işaretlerine bakılmaksızın toplanıp ortalaması alınırsa çıkan 3 sayısı, bu

grubun ortalama inhirafıdır. Aynı şekilde ikinci grubun ortalama inhirafını bulacak olursak bunun 5/2, cm. olduğunu görürüz. Birinci gruptaki sayılardan 4, ü  $135 - 3 = 132$  cm. ile  $135 + 3 = 138$  cm. arasında bulunduğu ve bunun da 4/5 yani 2/3 olduğu için bu grubun boy ortalaması olan 135 cm. ye güvenilebilir. Fakat ikinci grubu bu şekilde bir işleme tâbi tutunca, beş sayıdan üç sayının ortalama inhiraf hudutları içinde olduğunu anlarız. Bu, bize 3/5 oranını verdiği ve bu da 2/3 ten küçük olduğu için bu ortalamaya güvenemeyiz. Bu sebepten, kendisine güvenilemeyen sayılarla karşılaştırma yapılamaz. Bu misal bize beden gelişimi ortalamalarına göre hüküm vermenin bizi ne kadar aldatıldığını gösterir. Halbuki, gelişimin tasbitinde, esas olarak, çocukların her yaş grubundaki beden gelişimi ortalamalarının ortalama inhirafını

IV. KARŞILAŞTIRMALARDA YAPILABİLECEK İŞLEM

yanıtlıdır

→ V- PTE (Pırsın'ın Tahavvülât ölçüsü ile Bir Karşılaştırma

alacak olursak bu inhirafın azlık ve çokluğuna göre hangi yaşta büyümenin yavaş veya süratli olduğunu anlayabiliriz. Çünkü, beden gelişiminin fazla olduğu devrelerde, çocukların gelişimleri, iç ve dış etkenlerin etkisine göre çok çeşitli bir durumda bulunurlar ve bu da ortalama inhirafıta görülür.

Gelişimin miktarını tesbitte kullandığımız bu ölçü, ortalamalar arasındaki farka göre hüküm vermektten daha emin ise de, ortalamaların miktarını hesaba katmadığı için karşılaştırmalarda yine hataya düşebiliriz. Meselâ, boy ortalamaları 125 ve 150 cm. olan iki yaş grubunun ortalama inhirafı müsterek olarak 3 cm. olsun. Bunlardan acaba hangi grubun fazla gelişim gösterdiğine hükmetmek gerektir. Bu takdirde boy ortalaması az olan grubun, diğer gruba göre, aynı inhirafı gösterebilmesi için — eğer caizse — fazla enerji sarfetmek veya şiddetli etkiler altında kalmak zorundadır; fakat bu inhirafı, boy ortalaması fazla olan grup daha az bir enerji ile karşılayabilir. Bu misal bizi, çocukların her yaşta ki beden gelişiminin miktarını daha objektif ölçülerle ifade etmek zaruretinde bulduğumuz sonucuna götürüyor. Bunu, bir nispete göre orantı haline getirerek şöylece gösterebiliriz:

Meselâ, 125 cm. ortalama boyunda olan bir yaş grubu 3 cm. ortalama inhiraf göstermiş olursa, bu ortalamasının 100 cm. si kaç ortalama inhiraf göstermiştir? Oranı şu eşitliği verir:  $\frac{3 \times 100}{125} = 2,4$  cm. Burada 2,4 cm. bir yaş grubundaki boyun 100 olduğuna göre gösterdiği inhirafıdır. Bütün yaş gruplarına tatbik için bu oranı şu şekilde gösterebiliriz:

$$\frac{\text{Ortalama inhiraf} \times 100}{\text{Ortalama}} =$$

Bu formüle PTE. (Pırsın'ın Tahavvülât Emsal) de denir.

Karşılaştırmalarda bir sonuca varmak için her yaş grubunda beden gelişimi ölçülerinin PTE. leri arasındaki oran göz önünde bulundurulmalıdır. Beden gelişimi incelemelerinde bu ölçülere yer verilmediği için, çocuklarımızın beden gelişimi ölçülerini ve bunlarla ilgili olarak gelişimin gidişini gerçeğe yakın olarak ifade etmekten, bugün için, uzak bulunuyoruz. 1946 yılında bu alanda yaptığımız bir incelemede [\*] beden gelişimi ölçüsü olarak her yaş grubunda boy ve ağırlık ortalamaları ile beraber ortalama inhiraflarını ve bunların PTE. sini araştırdık. Bu görüşe göre incelememizin konumuzla ilgili kısmını şöyle değerlendirebiliriz:

#### ANKARA'DA İLKOKUL ÇOCUKLARININ BOY VE AĞIRLIK ORTALAMALARI

Yaş	Sayı	Boy (Cm.)	Ağırlık (Kg.)
		<u>K. E.</u> <u>K. E.</u>	<u>K. E.</u>
8	25 14	123 124	27,5 25
9	14 22	129 127	29,6 27
10	36 34	135 133	31,6 30,3
11	34 27	139 137	33,5 33
12	23 19	143 142	37 32,5

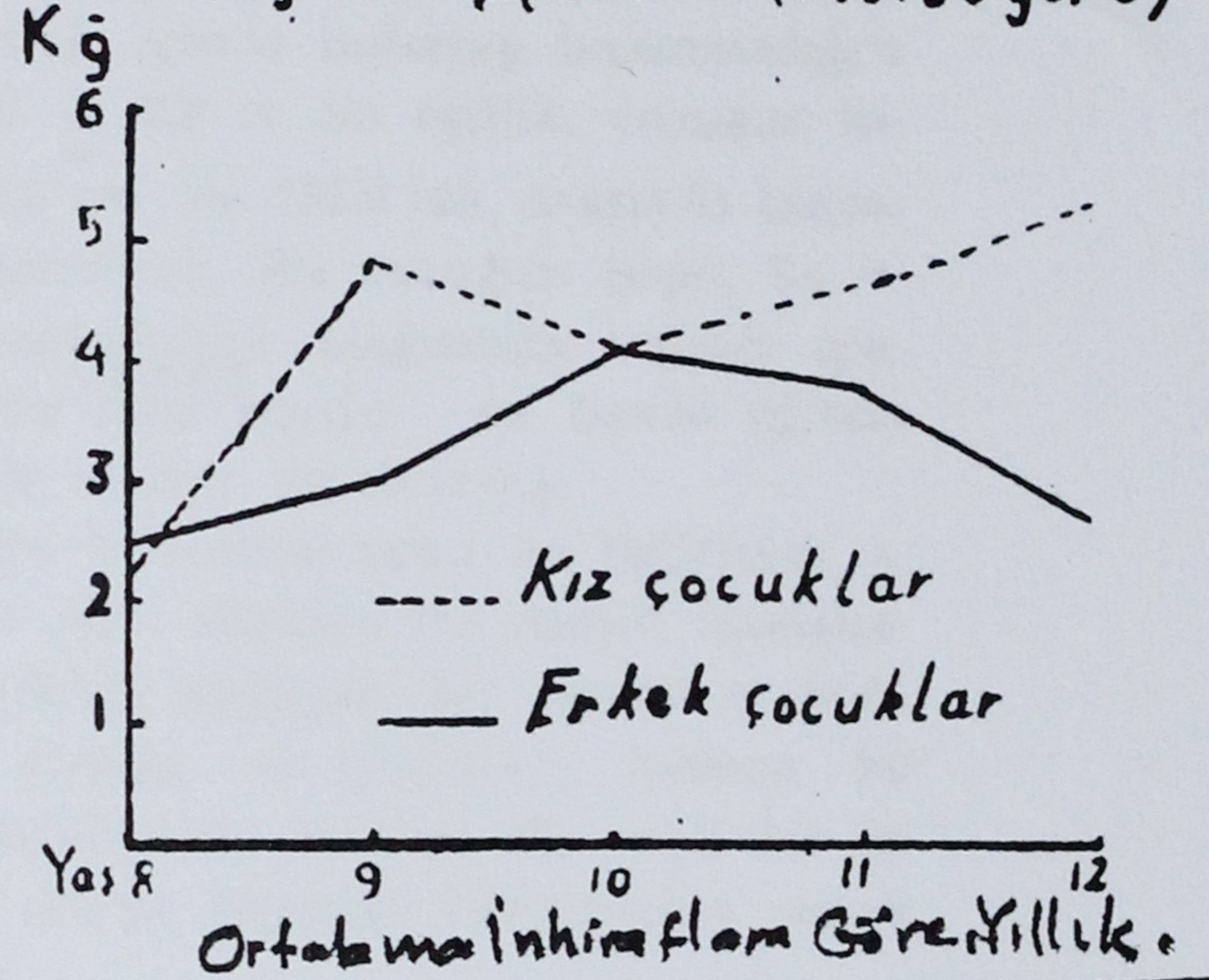
Çizelgede görülen boy ve ağırlık ortalamalarına ait ortalama inhirafılar aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Grafik, bu inhirafı PTE. halinde bir orana göre ifade etmektedir.

Ortalama çizelgesiyle ortalamadan olan inhirafın yüzde miktarını (PTE.yi) gösteren «yıllık gelişim grafiğinin» incelenmesinde şunları görüyoruz:

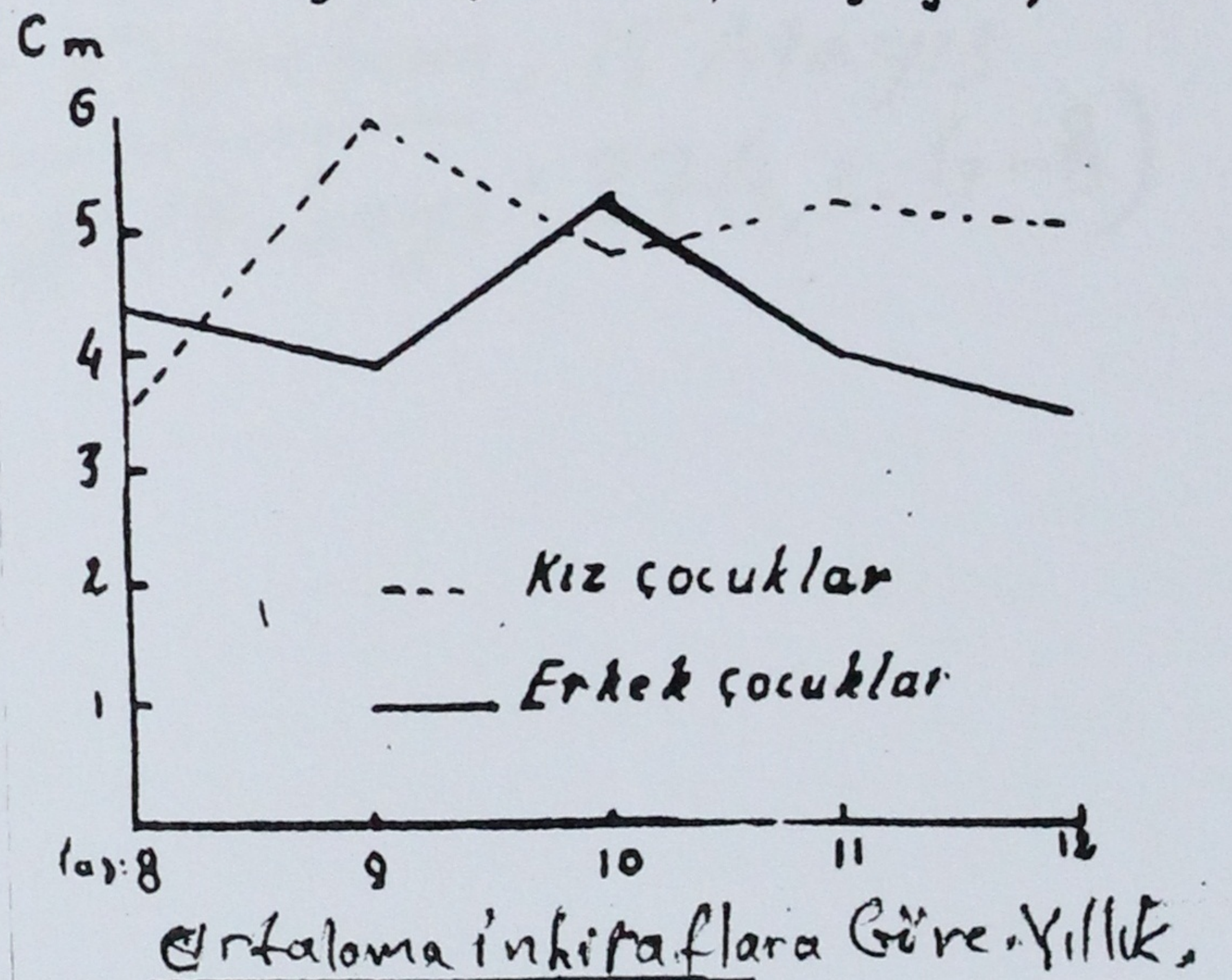
1 — Çizelgede, kızların 8. yaştan 12. yaşa kadar hem boy, hem de ağırlık bakımından, her yaşta erkek çocuklara üstünlüğü dikkati çekiyor. İki cins arasında en az fark 10. yaşta vardır.

2 — 8. yaştan 12. yaşa kadar, her yaşta, erkek çocuklarla kızların beden gelişimlerinin gidişi (seyri) birbirine oldukça zıt bir yol takibetmektedir. Cinslerden birinde fazla gelişimin görüldüğü yaşta, diğer cinsten az bir gelişim görülüyor. Meselâ, 9. yaşta kızlar erkek çocukların gösterdiği gelişimin yarısı kadar daha fazla bir gelişim gösteriyorlar; erkekler 10. yaşa doğru gelişimini hızlandırırken kızlarda önceki yıla göre, bir duraklama hattâ bir gerileme hissediliyor.

#### Ortalama inhirafılarına Göre Yıllık Ağırlık Artması (PTE. ye göre)



#### Boy büyümesi (PTE ye göre)



#### Ortalama inhirafılarına Göre Yıllık

[\*] Ankara'da İlkokul Çocuklarının Beden Gelişimi Üzerinde Bir İnceleme, Sanat B'simev', 1950, Ankara.

→ Binbaşlıoğlu, Cavit -

10. yaşta, gelişimin miktarı bakımından, eşitliğe yakın bir durum vardır. Bundan sonra 12. yaşa kadar kızlar, erkek çocuklara göre daha fazla beden gelişimi göstermekte devam ediyorlar. Bu sonuç, bize genel olarak kızların eğitiminde ve öğretiminde daha hassas davranmamızı gerektirdiği gibi, 8-9 yaşındaki kızlarla 9-10 yaşındaki erkek çocukların eğitimlerinde bilhassa tedbir almak zarureti bulunduğunu da gösteriyor. Çünkü bu yaşlarda çocuklar, ilk defa olarak, büyük bir gelişim gösteriyorlar. İlkokul çağında, kızlar bu duruma bir de 11 ve 12. yaşlarında raslıyorlar.

3 — İki grafik dikkatlice incelenirse şunları da görüyoruz ki, her iki cinstede boy büyümesiyle ağırlık artması oranlarını (PTE. emsallerini) gösteren çizgiler, aşağı yukarı bir paralellik göstermektedir. Bundan — mevcut kanaatin aksine olarak — boy büyümesinin olduğu zamanlarda <sup>1922</sup> aynı nisbette ağırlık artmasının da olduğu sonucunu çıkarabiliriz. *Bu da korelasyon emsallerinde belli olmaktadır.*

### SONUÇ

Memleketimiz çocukları üzerinde yapılmış bir incelemenin sonucunu gösteren yukardaki çizelgeye göre, bir çocuğun beden gelişimi durumunu, ileri sürdüğümüz metotla değerlendirebilmek için, her yaştaki boy ve ağırlığın ortalama inhirafını da sunurum.

İnceleme az sayıda çocuklar üzerinde yapıldığı için netice belki emin değildir; fakat bizi düşündürebilir.

## BOY VE AĞIRLIKLARDA ORTALAMA İNHİRAFLAR

Yaş	Sayı		Boy (Cm.)		Ağırlık (Kg.)	
	K.	E.	K.	E.	K.	E.
8	25	14	3,52	4,3	2,26	2,5
9	14	22	5,98	3,9	4,91	2,95
10	36	34	4,91	5,4	4,2	4,1
11	34	27	5,25	4,1	4,57	3,8
12	23	19	5,2	3,4	5,38	2,7

(Bu çizelgeden yukardaki çizelge ile birlikte istifade edilir: Meselâ: 9 yaşındaki bir erkek çocuğun boy durumunu incelemek istiyoruz. Bu çocuğun boy uzunluğu 123 cm. olsun. Bunun için önce, ilk çizelge olan ortalama çizelgesinde 9 yaşındaki erkek çocukların boy uzunluğunu buluyoruz. Bu, orada 127 cm. dir. Sonra aynı cins ve yaştaki çocukların ortalama inhirafını gösteren ikinci çizelgenin (bunun) boy kısmına bakarız. Bu, burada 3,9 cm. dir. Bunun üzerine şu denklemlerle çocuğun yaşına göre ortalama boy hudutları içinde bulunup bulunmadığını ararız:  $127 + 3,9 =$  bu eşitlik, çocuğun boyunun 123,1 cm. ile 130,9 cm. arasında bulunmasını gösteriyor. Bu çocuğun boyu, bu inhiraf lar hududunun aşağısında kaldığı için, yaşına göre <sup>biraz</sup> kısa sayılır ve beden eğitimi özel tedbir almayı gerektirir.)

Konuyu bitirirken şunu da belirtmek istiyoruz ki ileri sürülen bu metot, incelemelerde dakikliği sağlıyan bir metottur. Sunduğumuz çizelge ve grafikler, kısmen bu metodu açıklamak, kısmen de yerli bir incelemeyi ortaya koymak bakımından yazıya alınmıştır.