

# BELLE TEN

Cilt: IX

Ekim 1945

Sayı: 36

## TÜRK TARİH KURUMU ALACA-HÖYÜK KAZILARINDA (1936 -- 1944) BAKIRÇAĞI YERLEŞME KATLARINDAN ÇIKARILAN İSKELETLERİN ANTROPOLOJİK İNCELENMESİ

*Ord. Prof. Dr. ŞEVKET A. KANSU*

ve

*Doç. Dr. SENİHA TUNAKAN*

Bu raporun inceleme materyelini teşkil eden kafalar Alaca-höyük kazısında 1936 yılında çıkarılmış olan 4 Bakırçağı kafasile (No. 9, No. VII, No. II, No. IV)<sup>1</sup> yine aynı yerden 1944 kazı mevsiminde Bakırçağının en eski katında bulunmuş tek bir kafadır.

Anadolu'nun bu bölgesinde bulunmuş olan ve Bakırçağı halkını temsil eden bu kafalara ait iskeletlerin az bir kısmı ölçülebilmiştir. Kafalar gibi vücutte ait kemikler de fazla harap ve kırılmış bir vaziyette çıkarılmış olduğundan pek çoğunun tamiri mümkün olamamıştır. Hususile 1944'te çıkarılan iskeletin yalnız kafatası üzerinde bazı ölçüler alınabilmiştir.

Üzerinde araştırma yapılan bu beş ferde ait kafa ölçülerile endisler 1 numaralı tabloda gösterilmiştir. Alt çene ölçülerile endislerini 2 numaralı tablo, iskeletin diğer kemiklerine ait ölçülerile

<sup>1</sup> Doç. Dr. Muzaffer Şenyürek tarafından incelenmiştir: Anadolu Bakırçağı ve Eti sekencesinin kraniyolojik tetkiki. Belleten, sayı 19, 1941 Ankara.

endislerini 3 numaralı tablo hülâsa etmektedir. Kafalar kazı envanterimizdeki numaralarile gösterilmiştir.

Kafalar evvelâ gösterdikleri özelliklere göre cinslere ayrılmıştır. Buna göre, beş fertten ibaret olan bu serimizin 2 si kadın, 3 ü erkektir. Kafa dikişlerinin ve dişlerinin incelenmesi de bize 9, VII, II, IV numaralı kafaların çok genç fertlere (20 yaşından aşağı) ait olduğunu göstermiştir. Yalnız 1944 kazı yılında çıkarılmış olan kafa bunlara nisbeten daha yaşlıdır.

Bu kafalar üzerinde alabildiğimiz ölçülerin yardımı ile hesap ettiğimiz endisler bize şu neticeleri vermektedir: Anadolu Kalkolitik ve Bakırçağı kafaları gibi bu Bakırçağı kafa serisi de, biri müstesna olmak üzere, dolikokran ve mesokran'dırlar. Endisler 72.87 ile 83.52 arasında tahavvül etmektedir. Buna göre en dolikokafa 1944 kazısında çıkarılmış olandır (Kafa endisi: 72.87).

Bunu 73.84 endisi ile 9 numaralı kafa takip etmektedir. II (Kafa endisi; 75.63) ve VII (Kafa endisi: 79.31) numaralı kafalar mesokran'dırlar. IV numaralı kafa serimizin tek bir braki olanıdır. (Kafa endisi: 83.52).

Yükseklik-uzunluk endisi 59.46 ile 63.79 arasında daha dar bir sınır içinde tahavvül etmektedir. Serimizde üç kafa orthokran yani kafalarının uzunluğuna nazaran yükseklik gelişimi orta derecededir, ikisi ise hypsikrandır. Yani bunlarda kafa uzunluğuna nazaran daha yüksektir.

Kafanın genişliğine nazaran yükseklik gelişimini ifade eden yükseklik-genişlik endisi serimizde 74.15 ile 87.59 arasında değişmektedir. 1944 kazısında çıkarılmış olan en eski kata ait Bakırçağı kafası 87.59 endisi ile bu serinin yegâne akrokran olanıdır. Yani bu kafanın genişliğine nazaran yükseklik gelişimi fazladır. Geri kalan dört kafanın ikisi metriokran yani genişliğine nisbeten orta derecede yüksek kafa, ikisi ise tapeinokran yani genişliğine nazaran alçak veya basık kafa kategorisine girmektedir.

Alnın en dar ölçüsünü kafa genişliğine nisbet etmek suretile elde edilen aln endisi, 9 numaralı kafa hariç olmak üzere, diğerlerinde hesap edilmiştir. Buna göre VII numaralı kafa ile 1944 yılı kazısında çıkarılmış olan kafa eurymetop yani kafa genişliğine nazaran alnı geniş kafalar gurubuna girmektedirler. IV numaralı kafa serimizin en dar alnı olanıdır, yani stenometop'dur. II numaralı kafa ise metriometop yani kafa geniş-

liğine nazaran alnı geniş kafalar gurubuna girmektedirler. IV numaralı kafa serimizin en dar alınlı olanıdır, yani stenometop'dur. II numaralı kafa ise metriometop yani kafa genişliğine nazaran orta derecede geniş bir alınlı karakterlenmektedir. Serimizin bu endis bakımından gösterdiği tahavvül genişliği de 94. 63 ile 74. 45 arasındadır. 1944 yılı kazısına ait olan kafa bu endisin yüksekliğile yine diğerlerinden ayrılmaktadır.

1935 yılında Alaca-höyük Bakırçağı tabakalarından çıkarılmış ve Şevket A. Kansu tarafından incelenmiş olan I-XVI ve 2-XX numaralı iskeletlere ait kafaların alnı endisleri de serimizin gösterdiği tahavvül genişliği içine girmektedir. Bunlardan I-XVI numaralı kafa metriometop, 2-XX numaralı kafa eurymetop'dur.

Bu serimizin yüz morfolojisini, göz çukurları ve burun şeklini tesbit etmemize yardım edecek olan ölçüleri almak mümkün olmamıştır. Çünkü VII numaralı kafa hariç diğerlerinin hepsinde yüz iskeleti temamlı harap olmuştur. Yalnız 9 ve II numaralı kafalarda üst çene ayrı bir parça halinde mevcut olduğundan bunlarda diş kemerine ait bazı ölçüler alınabilmiştir.

VII numaralı kadın kafasında yüz iskeletine ait şu özellikleri tesbit ediyoruz : Üst yüz endisinin mesen ( 54. 31 ) olması bu ferдин yüzünün genişliğine nazaran orta derecede yüksek olduğunu göstermektedir. Göz çukurlarının yüksekliği genişliğine nazaran orta derecededir, yani mesekonch'dur. Endisi 83. 78 dir. Burun, 47. 83 endis ile mesorrhin yani orta genişliktedir. Üst çene diş kemerine gelince, yukarıda da belirttiğimiz gibi, 9 ve II numaralı kafalarda da yüz iskeletinden ayrı bir halde bu kısımlar ölçülebildiğinden burada üç ferde ait genel bir üst çene morfolojisinden bahsetmek mümkündür. Endisleri bakımından bu çenelerin hepsi geniş ve uzunlukları azdır. Turner'in sınıflamasında brachyuranisch gurubuna girmektedirler. Halbuki 1935 de çıkarılmış olan ve Şevket A. Kansu tarafından incelenen kafalarda üst çene endislerinin farklı olduklarını görmekteyiz. Bunlardan 2-XX numaralı kafaya ait üst çene 115.38 endis ile brachyuranisch, 3-XVIII numaralı kafanın üst çenesi 110.53 endis ile mesuranisch, 1-XVI numaralı kafanın üst çenesi ise 107.27 endis ile dolichouranisch'dir. Bunlarda üst çenenin genişliğine nazaran uzunluğuna gelişimine doğru bir temayül görülmektedir.

Şimdi serimize toptan bakacak olursak görürüz ki, genel morfolojileri bakımından, bu kafalar modern yani bugünkü insan tipini temsil etmektedirler. Yalnız Bakırçağının daha eski katlarına ait olduğu bildirilen 1944 kazı yılında çıkarılmış olan kafa bazı özellikleri ile bize oldukça ilkel (iptidaî) görünmektedir. Bu kafa serimizin en doliko ve yegâne akrokran olanıdır. Hysikran'dır. Görünüşü daha kaba, hususile kafa kemikleri diğer kafaların tersine olarak çok kalındır. (Parietal kemiğinin sağdakinin ortalama kalınlığı 5.6 mm, soldakinin 5.0 mm dir.) Halbuki diğerlerinde kemikler tamamen incedirler ve kafalar çok hafiftirler. Diğer taraftan arka kısımda occipital'in bir yumru şeklinde fırlak oluşu bu kafanın en ayırıcı özelliklerinden biridir. Aynı suretle bregma'dan alnın ortasına kadar inen oldukça belirli bir ibik (crête) de bu kafanın ilkel durumunu açıklamaktadır. Kafa schaphoide'dir. Adele irtikâz yerleri diğer kafalara nazaran daha bellidir. Glabell ve kaş kemerleri diğerlerinin yanında daha çok dikkati çekmektedir. Tuber parietalia'ların çıkıntılı oluşuyla bu kafa tipik bir şekilde pentagonoid'dir. Diğerleri daha ziyade ovoid bir biçim göstermektedir.

Buna mukabil beş kafadan ibaret olan bu küçük serimizin müşterek karakterleri de vardır. Bir kere alın hepsinde Tuber frontalia'lara kadar dik bir şekilde yükselmektedir ve kısadır. Ondandır muntazam bir inhina ile arkaya doğru devam etmektedir. Adele irtikâz yerleri umumiyetle zayıf gelişmiştir. Processus mastoides'ler hepsinde çok küçüktürler.

Bütün bu karakterler şimdiye kadar yapılmış olan Anadolu Kalkolitik ve Bakırçağı halkının antropolojik araştırmalarında varılmış olan neticelere uymaktadır. Yalnız şunu belirtmemiz lazımdır ki, 1944 kazısında Bakırçağının en alt katından çıkarılmış olan ve serimizde de oldukça ayrı bir yer alan doliko kafa, bize Anadolu Kalkolitik ve Bakırçağında ayırt edilen iki doliko tipinden, ilkel karakterler taşıyan kaba tipe yani *eurafricaine* tipe ait gibi gözükmektedir. Bu serinin yegâne braki olan kafası da alpli tip özelliklerini taşımaktadır.

1937 yılında Şevket A. Kansu tarafından incelenmiş olan iki Alaca-höyük Bakırçağı kafası da seriye katılacak olursa, bu suretle, şimdiye kadar bu bölgede çıkarılmış olan kafaların toplamı 7 olacaktır (Bu kafalara ait ölçüler ve endisler 1-XVI

ve 2-XX numaralar altında I numaralı tabloda gösterilmiştir. Küp içinde bulunan 3-XVIII numaralı iskeletin kafasına ait ancak bir iki parça bulunduğundan ölçüleri alınamamıştır (Onun için serimize katamıyoruz.). Bu iki kafa da braki'dir. Böyle olunca şimdiye kadarki Alaca - höyük kafa serisinin üçü braki diğerleri doliko ve mesokran oluyor demektir. Bunlardan dolikolar şüphesiz Anadolu'nun Kalkolitik ve Bakırçağı halkına aittirler. Brakiler ise Kalkolitik'ten itibaren Anadolu'ya gelmeğe başlamış olan alpli yuvarlak kafalılarının öncüleridirler. Zaten dolikokranlarla beraber mesokranların da bulunuşu dolikosefallerle brakisefaller arasındaki tesalübü meydana koymakta ve bu gerçeği desteklemektedir.

*Alt çeneler:* Elimizde dört alt çene vardır. Bunlardan VII ve II numaralı kafalara ait olanlar tamdır ve ölçüleri alınmıştır. 9 numaralı kafaya ait alt çenenin yalnız sağ yarımı mevcuttur. 1944 kazısında çıkarılmış olan iskeletin alt çenesinin yalnız cismi (Corpus mandibulae) oldukça muhafaza edilmiş bir haldedir. Alt çene kolları tamamen kırılmıştır. Bu yüzden üzerinde ancak üç ölçü tespit edilebilmiştir. Dişler bütün çenelerde aşınmış bir haldedir. Alt çenelere ait ölçüler ve endisler 2 numaralı tabloda gösterilmiş, buna ayrıca Prof. Şevket Aziz Kansu'nun 1937 de incelediği üç kafadan küp içinde bulunan iskelete ait ve 3-XVIII numara ile gösterilen kafanın alt çenesinin ölçüleri de ilâve edilmiştir.

Biliriz ki, alt çenenin büyüklüğü ve şekli üst çene yapısıyla ilgili halindedir. Her ikisinin de gelişmesinde müşterek âmil diş sisteminin gelişimidir. Diğer taraftan kafa kutusunun genişlik ve uzunluğu ile alt çenenin genişlik ve uzunluğu arasında da yani kafa şekliyle de aralarında bir bağ olduğu malûmdur. Bu itibarla kafa serimizin genel morfolojisi gibi bu alt çenelerin yapılış ve görünüşleri de tamamen bugünkü insanlarınkinin aynıdır.

Ölçülerin incelenmesi bu çene serisinin aralarında büyük farkların mevcut olmadığını gösterir. Yalnız 1935 de küp içinde bulunmuş olan iskelete ait alt çene iki lokma genişliğinin ve iki açı (Gonion) mesafesinin fazla geniş ve kolunun daha yüksek olmasıyla diğerlerinden ayrılmaktadır. Bu özellikleri ile bu çenenin braki bir kafaya ait olması kuvvetli bir ihtimal içindedir. Çünkü umumiyetle braki kafalar dolikolara nazaran genişliğine nispeten derinliği kısa yani daha az uzun bir alt çene gösterirler.

Nitekim alt çenenin genişlik gelişiminin uzunluğuna (derinliğine) olan gelişimine nispetini ifade eden Thomson'un genişlik-uzunluk endisi bu alt çenede 55.71, diğerlerinde 66.67, 68.87 ve 69.09 dur.

Alt çene yükseklik endisi yani alt çene cisminin II inci molarler hizasındaki yüksekliğinin kaynak (symphyse) hizasındaki yüksekliğine nispeti alt çene cisminin yüksekliğine olan gelişimini ifade eder. Elimizdeki dört çenede bu endis 75.76 ile 87.10 arasında değişmektedir. Buna göre alt çenenin orta ve yan taraflardaki yükseklik gelişiminin en fazla birbirine yakın olduğu çene 88.10 endis ile VII numaralı çenedir. Bunu sırasile 80.00, 76.77 ve 75.76 endisleriyle 3 - XVII, II ve 9 numaralı çeneler takip etmektedir.

Alt çene kolu endisi, alt çene kolunun yüksekliğine nazaran genişlik gelişiminin ifadesidir. Serimizde bu endisin tahavvül genişliği 53.33 ile 60.00 arasındadır. Buna göre alt çene kolu en kısa olan çene 60.00 endis ile 9 numaralı çenedir. Bundan sonra sırasile 57.41 endis ile VII numaralı çene ve 55.77 endis ile II numaralı çene gelmektedir. 3 - XVII numaralı çene ise bunlar arasında alt çene kolu, genişliğine nazaran yüksek olan çenedir.

Alt çene genişlik endisi ancak iki çenede hesap edilebilmiştir. Bu endis çenenin iki genişlik kutrunun yani iki lokma genişliğinin iki açı genişliğine nisbetidir. Bu endis 3 - XVIII numaralı çenede 71.43, VII numaralı çenede 85.85 dir. Yani birinci çenede çene lokmaları çene açlarına nazaran daha ziyade yanlara doğru atılmıştır. İkinci çenede bu münasebet daha mutedil bir haldedir.

Alt çene deliği (Foramen mentale) hizasında alt çene kalınlığının yine bu hizada alınan yüksekliğine nisbeti alt çene yükseklik-kalınlık endisini vermektedir. Bu endise göre en kalın alt çene 43.33 endis ile 9 numaralı çenedir. Bunu sırasile 38.71, 37.50, 33.33 endislerle 3-XVIII, VII ve II numaralı çeneler takip etmektedir. Alt çene kalınlığına ait mutlak sayıların da gösterdiği gibi bu çeneler kalın değildirler.

Çene açlarına gelince, burada yalnız alt çene kaynak kısmının ve alt çene kolunun alt çene diş kemeri plânile (Plan alvéolaire) yaptığı açılar ölçülmüştür.

Alt çene cisminin profilini ifade eden kaynak açısı değerleri bakımından 9, VII ve II numaralı çeneler arasında hemen hiçbir

fark yoktur. Yalnız 3 - XVIII numaralı çene bu yönden nisbeten daha dar bir açı göstermektedir.

Alt çene kolu açısı bakımından da çeneler arasında belirli bir ayrılık yoktur. Bu açı, alt çene kolunun diş kemeri plânına nazaran dik veyahut arkaya doğru yatık olduğunu göstermektedir. Buna göre 109° ve 110° lik açı değerleriyle VII ve II numaralı çeneler, 115° ve 116° açı değerleriyle de 9 ve 3-XVIII numaralı çeneler arasında büyük bir yakınlık vardır. İki evvelkiler bu sonuçlara nazaran biraz daha dik bir alt çene kolu göstermektedirler.

Görülüyor ki, ele aldığımız bütün bu özelliklerle bu küçük çene serimiz bugünkü çenelerden farklı bir yapı göstermedikleri gibi menton'un yani muntazam bir çene çıkıntısının mevcudiyeti, dişleri içine alan diş kemerinin çenenin bütün yapısıyla olan münasebeti, çenenin iç reliefleri ve alt çene kolunun çene cismile olan münasebeti bakımından da ait oldukları kafalarla ahenkli modern bir yapı göstermektedirler.

*Boy:* 9, VII, II ve IV numaralı kafalara ait iskeletlerin uzun kemiklerine dayanılarak (uyluk kemiği, kol kemiği, döner kemik) Manouvrier metoduna göre bulunan ortalama boy iki kadında 146.6, iki erkekte 152.4 dür. Halbuki Prof. Şevket A. Kansu'nun 1937 de incelediği üç iskelette bu ortalama 164.86 olarak bulunmuştur. Böyle farklı bir boy ortalamasıyla karşılaşmak bu iskeletlerin - yukarıda da belirttiğimiz gibi - henüz gelişmelerini tamamlamamış genç fertlere ait olmalarından ileri gelmektedir. Gerçekten elimizde mevcut olan uzun kemiklerde, yetişkinlerde gördüğümüz gibi, epifizle diyafizin kaynaşması - meselâ uyluk ve kaval kemiğinde - henüz sona ermemiştir. Böyle olmakla beraber yine bu boy değerleri, Bakırçağı boy tahavvül genişliği sınırları içine girmektedir <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Prof. Şevket A. Kansu ve Asistan Muine Atasayan, Anadolu ırk tarihi üzerine antropolojik yeni bir tetkik. Türk Antropoloji Mecmuası, sayı 19-22, 1939.

— Contribution anthropologique à l'Étude sur l'histoire raciale de l'Anatolie; Congrès international des sciences anthropologiques et ethnologiques. 2ème session. Copenhague 1938

Tablo 1

1935 <sup>1</sup>

1936

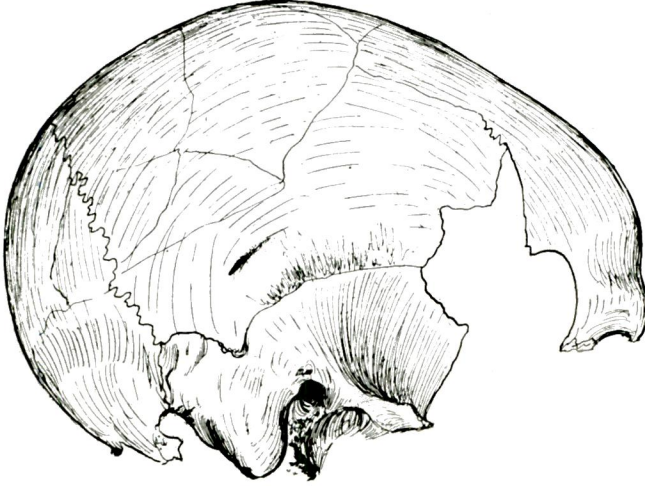
1944

Kafa ölçüleri ve endisleri:	No. 1-	No. 2-	No. 3-	No. 9	No.	No. II	No. IV	Bakır
	XVI	XX	XVIII	O	VII	O+	O+	çağı
	O+	O	O+	O	O	O+	O+	Mezar
		+		+	+			1 O+
Kafa uzunluğu	179	169	—	172	174	182	176	188
Kafa genişliği	147	141	—	127 ?	138	140	147	137
Kafa yüksekliği (Porion-Bregma)	—	—	—	103	111	110	109	120
Alın genişliği	92	100	—	—	96	96	95	102
Kafa çevresi	—	—	—	—	502	51 ?	—	525
İki zygion arası genişliği	—	—	—	—	116 ?	—	—	—
Üst çene dış kemeri genişliği	59	60	63	62	60	65	—	—
Üst çene dış kemeri uzunluğu	55	52	57	48	47	47	—	—
Göz çukuru genişliği	38	—	42	—	37 ?	—	—	—
Göz çukuru yüksekliği	—	—	—	—	31	—	—	—
İki göz çukuru arası genişliği	24	—	—	—	20 ?	—	—	—
Göz çukuru-dış kemeri mesafesi	—	—	38	—	42	—	—	—
Nasion-Prosthion mesafesi	—	—	—	—	63	—	—	—
Burun çukuru genişliği	—	—	24	—	22	—	—	—
Burun çukuru uzunluğu	—	—	—	—	46	—	—	—
Damak genişliği	—	—	—	40	40	44	—	—
Damak uzunluğu	—	—	—	—	—	—	—	—
Kafa endisi	82.12	83.43	—	73.84	79.31	75.63	83.52	72.87
Yükseklik-uzunluk endisi	—	—	—	59.88	63.79	59.46	61.93	63.83
Yükseklik-genişlik endisi	—	—	—	81.10	80.43	78.57	74.15	87.59
Alın endisi	68.70	73.46	—	—	69.57	68.57	64.63	74.45
Üst yüz endisi	—	—	—	—	54.31	—	—	—
Üst çene endisi	107.27	115.38	110.53	129.17	127.66	138.30	—	—
Göz çukuru endisi	—	—	—	—	83.78	—	—	—
Burun endisi	—	—	—	—	47.83	—	—	—

<sup>1</sup> Bu kafalar 1935 kazı yılında çıkarılmış ve Prof. Şevket A. Kansu tarafından incelenerek 1937 de neşredilmiştir: Alaca-höyük'te bulunan iskeletlerin antropolojik tetkiki. Belleten No : 1, 1937 İstanbul.

— Etude anthropologique de quelques squelettes d'Alaca-höyük. L'Anthropologie, T. 47 - No. 1-2. 1937. Paris.

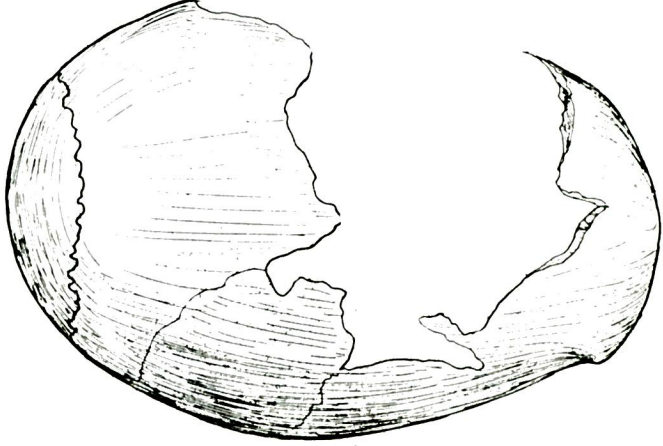




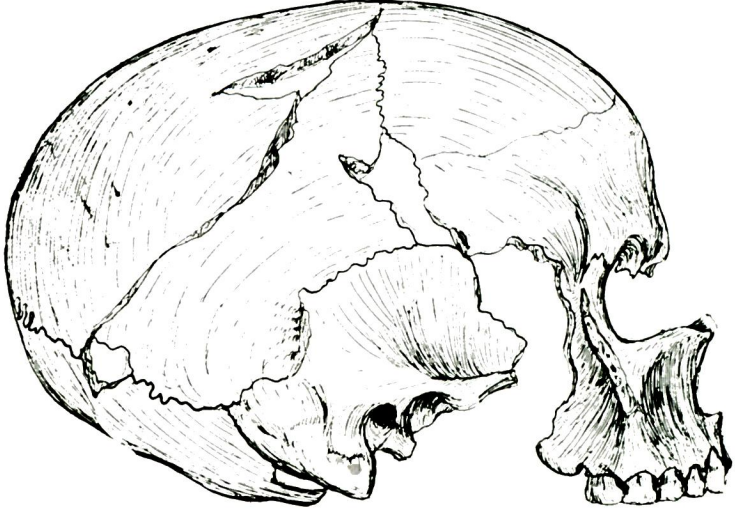
Alacahöyük. Kazı 1936 No. 9  $\oplus$  Bakır çağı  
Norma lateralis. Kafa endisi: 738,4 1:2 büyüklükte.



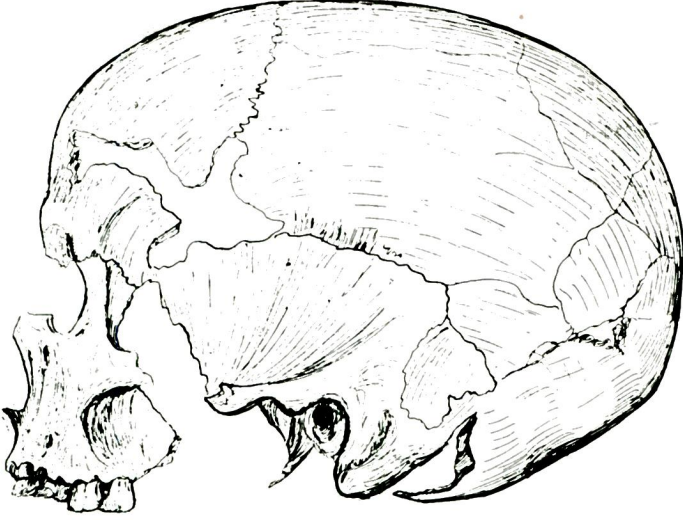
Alacahöyük. Kazı 1936 No. 9  $\oplus$  Bakır çağı  
Norma lateralis. 1:2 büyüklükte



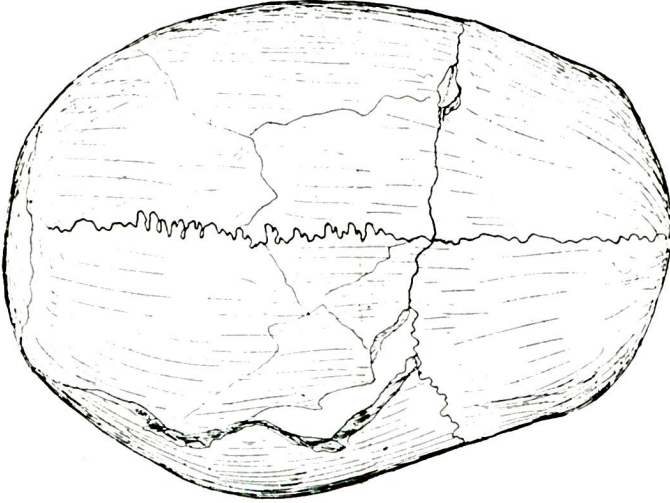
Alacahöyük. Kazı 1936 No. 9  $\oplus$  Bakır çağı  
Norma verticalis 1:2 büyüklükte (glabel-Inion  
planına göre alınmıştır)



Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. VII  $\oplus$   
Norma lateralis Kafa endisi: 79.31 1:2 büyüklükte



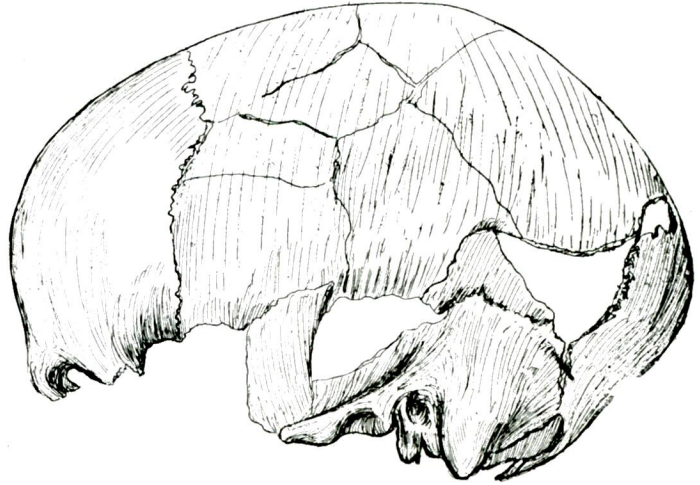
Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. VII  $\oplus$   
Norma lateralis 1:2 büyüklükte



Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. VII  $\oplus$   
Norma verticalis 1:2 büyüklükte  
(Frankfurt planına göre alınmıştır).

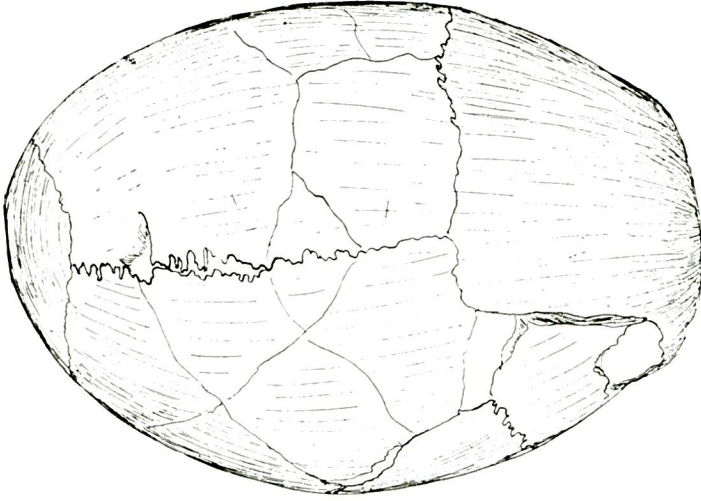


Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. II O+  
Norma lateralis. Kafa endisi : 75.63 1 : 2 büyüklükte

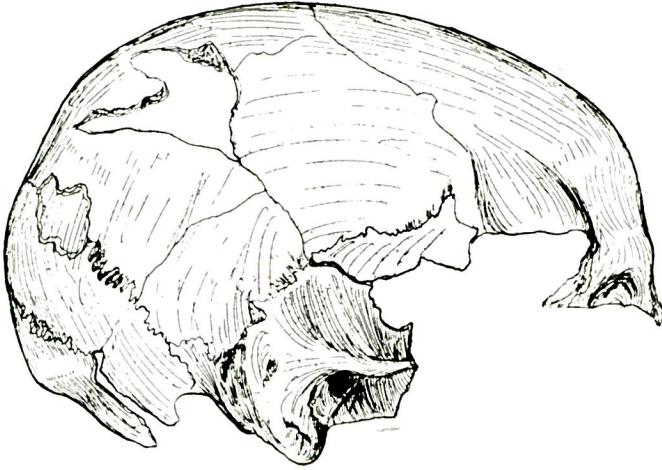


Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. II O+  
Norma lateralis. 1 : 2 büyüklükte

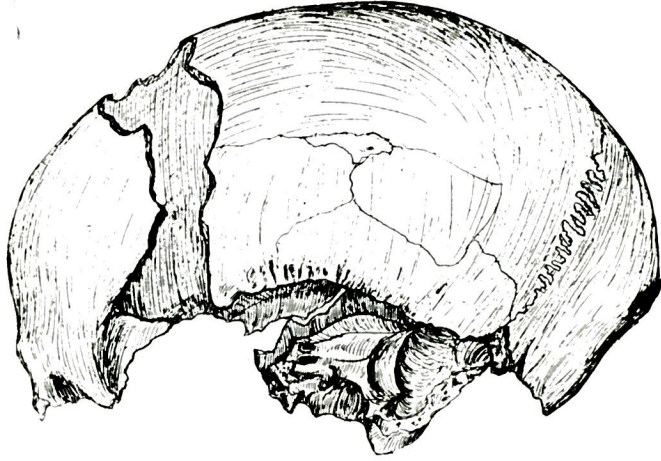
Lev : LXXXVIII



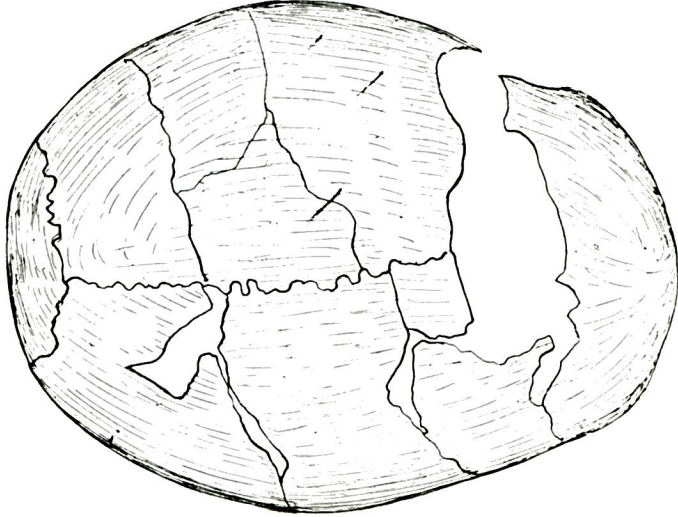
Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. II O +  
Norma verticalis.  $\frac{1}{2}$  büyüklükte  
(Glabel-Inion planına göre alınmıştır).



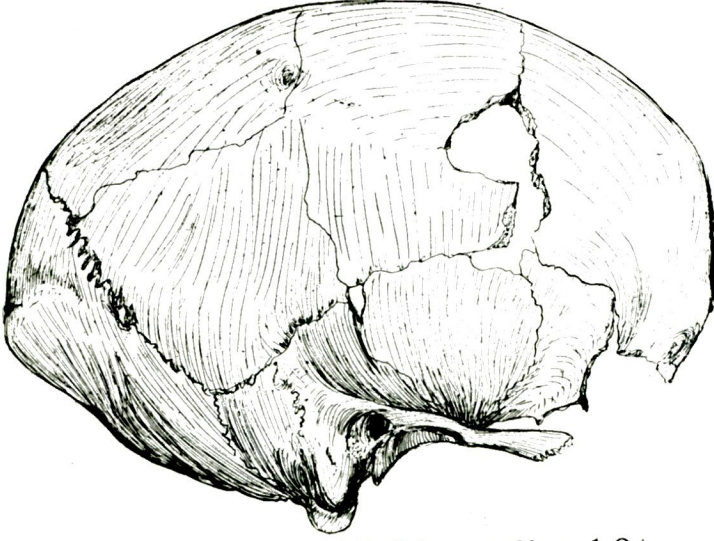
Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. IV O +  
Norma lateralis. Kafa endisi : 83.52  $\frac{1}{2}$  büyüklükte



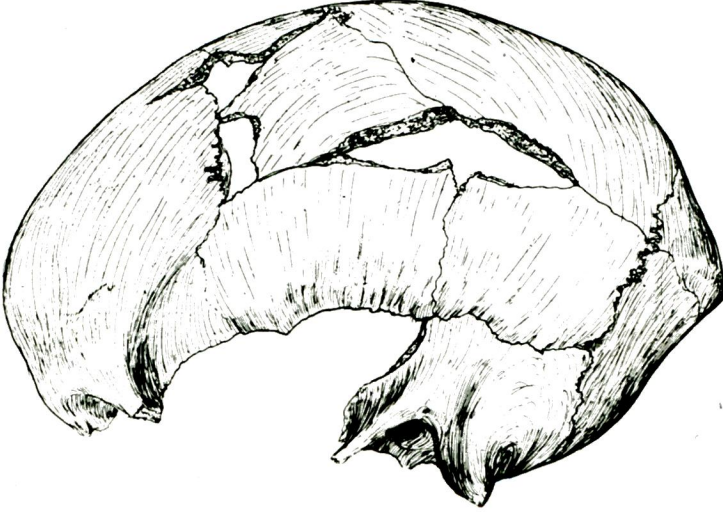
Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. IV O+  
Norma lateralis. 1:2 büyüklükte



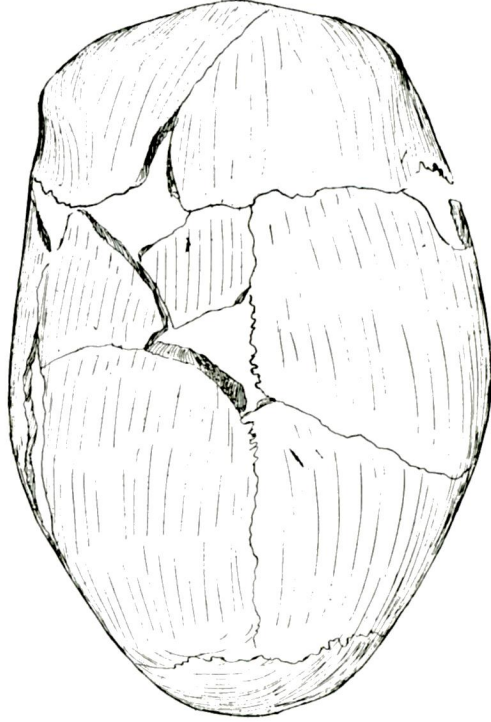
Alacahöyük. Kazı 1936 Bakır çağı No. IV O+  
Norma verticalis. 1:2 büyüklükte  
(Glâbel-Inion planına göre alınmıştır)



Alacahöyük. Kazı 1944 Bakır çağı Mezar 1 O+  
Norma lateralis. Kafa endisi: 72.87 1:2 büyüklükte



Alacahöyük. Kazı 1944 Bakır çağı. Mezar 1 O+  
Norma lateralis. 1:2 büyüklükte



Alacahöyük. Kazı 1944 Bakır çağı. Mezar 1 O+  
Norma verticalis. 1:2 büyüklükte  
(Glabel-Inion planına göre alınmıştır)



**Tablo 2**

Alt çene ölçüleri ve endisleri :	No. 3 - XVIII	No. 9	No. VII	No. II	Bakırçağı mezar I
İki lokma genişliği	140	108 ?	106	110	—
İki açığı genişliği	100	—	91	90	—
Açı-çene noktası mesafesi (Projection)	78	72	73	76	—
Alt çene kolu yüksekliği	60	50	54	52	—
Alt çene kolunun en dar genişliği	32	30	31	29	—
İncisura semilunaris genişliği	40	39	44	40	—
Çene cisminin II inci molar hizasında yüksekliği	24	25	27	23	—
Kaynak yüksekliği	30	33	31	30	30
Çene cisminin çene deliği hizasında yüksekliği	31	30	32	30	—
Çene cisminin kalınlığı (Foramen mendibule hizasında)	12	13	12	10	13
İki çene deliği arasındaki mesafe	41.5	—	43	44	45
Yükseklik - uzunluk endisi (Thomson)	55.71	66.67	68.87	69.09	—
Alt çene yükseklik endisi	80.00	75.76	87.10	76.67	—
Alt çene kolu endisi	53.33	60.00	57.41	55.77	—
Alt çene genişlik endisi	71.43	—	85.85	—	—
Yükseklik - kalınlık endisi	38.71	43.33	37.50	33.33	—
Kaynak açısı	71°	78°	76°	76°	—
Alt çene kolu açısı	116°	115°	109	110°	—

**Tablo 3**

İskelet kemiklerinde alınabilen ölçüler ve endisleri

Kol kemiği (Humerus):	No. 3	No. VII	No. II	No. IV
	Ortalama		Ortalama	
En büyük uzunluk	269		291	
En küçük çevre	55		54	
Kuvvet endisi	20.69		17.07	

	No. 3	No. VII	No. II	No. IV	
Cisim endisi	74.01			76.17	
Bükülme açısı (Torsion)	151°5			160°16	
Ayrılık açısı (Divergence)	4°25			6°33	
Lokma üstü ve makara üstü genişliği	52.25			54.41	
Mafsal yüzü genişliği (Makara-Lokma)	36.00			40.16	
Humerus başı	Uzunluğu	36.5		39.5	
	genişliği	34.00		36.16	
	endisi	93.16		92.41	
Üst uç genişliği	40.50			43.00	
Alt uç genişliği	52.25			55.41	
<i>Döner kemik (Radius):</i>					
En büyük uzunluk	200.75			207.25	
En küçük çevre	33.73			36.50	
Kuvvet endisi	17.85			17.11	
Cisim endisi (Verneau) formülü	73.40			79.59	
Cisim endisi (Fischer) "	68.93			80.36	
Uyluk kemiği (Femur):		sağ	sol	sağ	sol
Tabii vaziyette uzunluk		386	390	408	399
		388		403	
Trochanter uzunluğu		346	378	386	379
		362		382	
Orta kısmın çevresi		75	75	73	73
		75		73	
Kuvvet endisi		12.48	12.19	12.33	12.14
		12.33		12.23	
Plastrik endis		100.25	100.00	93.53	91.55
		100.13		92.54	
Platimerik endis		75.00	78.04	75.42	78.06
		77.52		76.74	
Uyluk kemiğinin lokmaları ve cismi arasındaki uzaklık açısı		5°	6°	7°	8°
		5°5		7°5	
Torsion açısı		20°5	10°	25°5	25°5
		15°25		25°5	
Uyluk kemiğinin boynu ve cismi arasındaki açı		107°3	102°	111°	109°
		104°65		110°	

	No. 3	No. VII	No. II	No. IV
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Uyluk kemiği başının	98.15	96.57	96.17	96.28
Kuvvet endisi		97.36		96.22
Uyluk kemiği başı endisi	10.85	9.96	15.33	15.77
		10.40		15.55
Uyluk kemiği boynunun	16.21	15.42	16.32	16.95
kalınlık endisi		15.81		16.63
Uyluk kemiği boynunun	94.44	85.16	90.97	87.78
uzunluk endisi		89.80		89.37
İki lokma-Fahiz endisi	53.84	48.16	54.41	50.41
		51.00		52.41
Poplite endisi	74.29	69.55	72.12	74.32
		71.92		73.22
<b>Aşık kemiği (Talus):</b>				
Uzunluk (projeksiyon)	475	460	475	470
		467.5		472.5
Genişlik (projeksiyon)	36.0	35.3	37.5	38.5
		35.65		38.0
Yükseklik (projeksiyon)	25	25	27.5	26.5
		25		27.0
Makara uzunluğu	30.5	29.0	31.5	31.5
		29.75		31.5
Makara yüzünün tam	38	40	38	42
genişliği		39		40
Aşık kemiği başının uzaklık	21°	22°	24°	22°
açısı		21°		23°
Uzunluk-Genişlik endisi	75.84	76.87	79.00	81.91
		76.35		80.45
Uzunluk-Yükseklik endisi	55.15	54.31	57.89	56.41
		54.73		57.15
Makara uzunluğu endisi	64.21	63.04	66.41	67.02
		63.62		66.71
<b>Topuk kemiği (Calcaneum):</b>				
Tam uzunluk	69	70	74	74
Topuk arkası ve oynak yüzü		69.5		74
Uzunluğu		66		68.5
	66	66	67	70

	No. 3	No. VII	No. II	No. IV
Topuk cismi uzunluğu	47	47	52.5	52.0
		47	52.25	
Topuk yüksekliği	37	32	36.5	37
		34.5	36.75	
Arka genişlik	26	28	29	29
		27	29	
Orta genişlik	37	36	38.5	37.5
		36.5	38	
Sustantaculum genişliği	14	14	13	13
		14	13	
Arka oynak genişliği	20	19	20	19
		19.5	19,5	
Arka oynak uzunluğu	26	24	28	27
		25	27.5	
Oynak yüzü endisi	77.68	78.95	73.25	71.00
		78.31	72.11	
Sustantaculum endisi	39.68	40.35	35.58	35.99
		40.01	35.78	
Arka genişlik-uzunluk endisi	39.00	40.60	39.84	39.52
		39.80	39.68	
Orta genişlik-uzunluk endisi	46.02	52.82	45.37	53.85
		49.42	49.61	