

## KÜTAHYA AĞIZÖREN İSKELETLERİNE AİT DİŞLERİN İNCELENMESİ

Hakan YILMAZ, Aysen AÇIKKOL\*

### ÖZET

Ağızören Nekropolü, Kütahya İli'nde, Merkeze bağlı Ağızören Köyü'nde yer almaktadır. Nekropol Büyüktepe Höyüğü'nün 500 metre doğusunda yer almaktadır. Bu alanda, 2000 yılında, başkanlığını Müze Müdürü Arkeolog Metin Türktüzün'ün yaptığı bir kurtarma kazısı gerçekleştirilmiştir. Burada elde edilen buluntular, nekropolün Eski Hitit Dönemi'nde (Orta Tunç Çağı) kullanılmış olduğunu göstermiştir. Bu çalışmanın konusuna, Ağızören Hitit bireylerine ait dişlerin antropolojik açıdan incelenmesi oluşturmaktadır. Ağızören iskelet topluluğu 1 çocuk, 1 genç erişkin ve 14 erişkin bireyden oluşmaktadır. 2 bireyin yaş tayini yapılamamıştır. Erişkinlere ait 62, çocuğa ait 9 diş (3 daimi, 6 süt dişi) mevcuttur. Dişler odontometri, paleopatoloji ve varyasyonlar açısından ele alınmıştır. Dişlerin morfolojisini belirlemek amacıyla mesiodistal (MD) ve buccolingual (BL) ölçüleri alınmış ve bu ölçüler kullanılarak Taç Endisi, Taç Birim Endisi, Taç Alanı, Toplam Taç Alanı ve Toplam Molar Taç Alanı hesaplanmıştır. Alt ve üst dişler F testi ile karşılaştırılarak, aralarındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır. F testi sonuçlarına göre üst ve alt dişler arasındaki farklılıklar anlamlı değildir. Ağızören topluluğuyla birlikte diğer Eski Anadolu toplumları da diş ölçü ve endisleri açısından karşılaştırılmıştır. Aralarındaki yakınlık-uzaklıklar Statistica 6.0 programı kullanılarak Cluster ve Correspondence Analizleri ile araştırılmıştır. Cluster Analizine göre, Ağızören topluluğu Çayönü, Maşat Höyük Bakır Çağı ve Hayaz Höyük Erken Tunç Çağı bireyleriyle birlikte kümelenebilir. Correspondence Analizine göre, Ağızören popülasyonu Çayönü ve Maşat Höyük, Bakır Çağı ve bireyleri ile aynı düzlemde yer almaktadır. Bunların yanı sıra, Orta Paleolitik'ten günümüze kadar toplam taç alanı ve toplam molar taç alanında meydana gelen

\* Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Bölümü, Antropoloji Bölümü, 06100, Sıhhiye, Ankara

küçülmenin araştırılması için Avrupa, Anadolu ve Mezopotamya verileri toplanmış ve sonuçlar bir grafikte gösterilmiştir. Çocuğa ait süt dişlerinin MD ve BL ölçüleri de alınmıştır. İskelet topluluğunun ağız ve diş sağlığı hakkında bilgi edinmek amacıyla çene ve dişler çürük, hypoplasia, diş taşı, antemortem diş kaybı, apse ve periodontitis açısından ele alınmıştır. Buna göre Ağızören bireylerinde 1 ölçüğünde diş taşı (% 17,7) ve hypoplasia (% 27,4) gelişimi saptanmıştır. Diş çürüğüne rastlanmamıştır. Çeneleri incelenen 5 bireyin toplam 7 dişi ölüm öncesinde kaybedilmiştir (% 7,6). Bir bireyin alt çenesinde apse meydana gelmiştir (% 25). Diş aşınması (tooth wear) incelendiğinde, dişlerin en çok 4 (% 47,06) ve 5 (% 11) derecelerinde aşındıkları gözlenmiştir. Diş aşınması ile ağız ve diş sağlığının diyet ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla Hititler'in beslenmesine ait veriler toplanmış ve Hitit Dönemi'nde yaşamış Eski Anadolu bireylerinin daha çok tarım ürünleriyle beslendiği ancak hayvansal ürünlerin de tükettiği anlaşılmıştır. Bir bireyin ön dişlerinde gözlenen 7 derecesindeki aşınma kültürel faktörlerden kaynaklanmış olabilir. Ancak bu konuda fazla bilgi yoktur. Ağızören çocuğuna ait süt ve daimi dişlerde hiçbir patolojik lezyona rastlanmamıştır. Dişler üzerinde güçlü bir genetik kontrol olduğundan, diş varyasyonları bireylerin sınıflandırılmasında sıklıkla kullanılmaktadır. İskelet topluluğu shovel shape, karabelli tüberkülü, paramolar, protostylid, premolar cone, diş incisi, pag shape, pozisyon sapması, diş sıkışıklığı ve silirmemiş diş varyasyonları açısından ele alınmıştır. Ağızören dişlerinde shovel shape (% 40), karabelli tüberkülü (% 16,6) ve pozisyon sapması (% 0,97) varyasyonları tespit edilmiştir. Çocuğa ait daimi üst 1. molar dişlerde karabelli tüberkülünün varlığı saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Odontometrik analiz, diş patolojisi, diş varyasyonları, dental aşınma

## THE EXAMINATION OF KÜTAHYA AĞIZÖREN TEETH

### ABSTRACT

Ağızören Necropolis site is in Village of Ağızören of Central County of City of Kutahya. The Necropolis takes places about in east side of Büyüktepe Tümlüs, 500 meters far away from it. In this site, a recovery excavation was performed in year 2000 under the management of Archeologist Metin Türktüzün, the Director of the Museum. The remnants discovered in the site proved that the Necropolis was a habitat area in Ancient Hittites Term (Middle Bronze Age). The subject of this study is to perform anthropological examination of teeth of the individuals of Hittites Ağızören skeleton community composes 1 child, 1 subadult and 14 adults. The sex of two individuals was not able to be determined. There are 62 teeth of adults and the child has nine teeth (3



permanent, 6 deciduous). The teeth have been handled in terms odontometric, paleopathology approaches and variations. In order to determine the morphology of the teeth, the mesiodistal (MD) and buccolingual (BL) sizes have been measured and using these measurements the Crown Index, Crown Module Index, Robustness Index, Total Crown Index have been calculated. By means comparing the lower and upper teeth with F test, it was analyzed whether they had significant difference in terms of statistics. According to the results of F test, there is not significant difference between the lower and upper teeth. The other Ancient Anatolian communities were, besides Ağızören community, compared in terms of sizes and indexes of the teeth. The similarities and difference have been analyzed with Cluster and Correspondence Analyses using Statistica 6.0. According to the Cluster Analysis, Ağızören community grouped with Çayönü, Maşat Höyük Copper Age and Hayaz Höyük Early Bronze Age. According to the Correspondence Analysis, Ağızören population takes place in the same plane with Çayönü and, Maşat Höyük Copper Age individuals. Addition to this, the data of Europe, Anatolia and Mesopotamia were collected and the results displayed on the graphics in order to examine the shrinkage in the total crown area and total molar area from Middle Paleolithic Age to the present. The MD and BL measures of the teeth of the child have been calculated. In order to get information about the mouth and tooth health of the skeleton community, the jaw and teeth have been examined in terms of decay, hypoplasia, tartar, antemortem tooth loss, abscess and periodontitis. Thus, tartar (17,7 %) and hypoplasia ( 27,4 %) detected in 1 scale of the Ağızören community. There is no trace for tooth decays. 7 teeth of 5 individuals were lost in antemortem period (7,6 %). Abscess was detected in the lower jaw of an individual (25 % ). When the teeth wear is examined, its has been detected the teeth worn out in 4 scale (47,06 %) and 3 scale (11 % ). The dieting data of the Hittites has been collected to reveal the relation of the diet with the mouth and tooth health and it was construed that the Ancient Anatolian individuals had mostly depended on agricultural products, however, they also consumed animal products. 7 scale wearing rate of individual detected may have been resulted from the cultural factors, however, there is no reliable information on this issue. There is no pathological lesion met in deciduous and permanent teeth of Ağızören child. As there is a strict genetic control over the teeth, the tooth variations are frequently used for classification of the individuals. The skeleton community has been also examined in terms of shovel shape, carabelli tubercle, paramolar, protostylid, premolar cone, tooth pearl, pag shape, tooth rotation disorder, crowding and non-grown tooth variations. The shovel shape (40 %), carabelli tubercle and tooth rotation disorder have been detected in Ağızören community. In 1<sup>st</sup> molar upper teeth of the child, carabelli tubercle has been detected.

**Key words:** Odontometric analysis, dental pathology, teeth variations, dental wear

## GİRİŞ

Kütahya İli'nden 25 km uzaklıkta, Ağızören Köyü Höyüktepe Höyüğü'nün 500 metre doğusunda yer alan Ağızören Hitit Nekropolü'nde (Harita 1) 08-14.11.2000 tarihleri arasında, başkanlığı Müze Müdürü Metin Türktüzün<sup>1</sup> tarafından yürütülen kurtarma kazısında 11 mezar açılmıştır. Kazı raporundan anlaşıldığı kadarıyla, nekropolde taş sanduka mezarlarda bulunan iskeletlerin gömü türü belirlenememiştir. Mezar hediyeleri ise nekropolün "Eski Hitit Dönemi"nde kullanıldığını işaret etmektedir. Kurtarma kazısında maddi kaynakların sınırlı olması nedeniyle çok az bir alanda çalışmalar sürdürülmüştür. Çıkarılan iskeletler incelenmek üzere Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Paleoantropoloji Anabilim Dalı'na teslim edilmiştir. Bu çalışmanın konusunu, Ağızören popülasyonunu oluşturan bireylere ait dişlerin paleoantropolojik açıdan incelenmesi oluşturmaktadır.

Dişler, yapıları itibarıyla, kemiklere göre toprak altında daha sağlam korunabilmektedir. Dental antropoloji alanında gerçekleştirilen odontometrik çalışmalar, evrimsel süreçte dişlerin yapısında meydana gelen değişimleri metrik açıdan ortaya koymaktadır. Paleopatolojik çalışmalar yardımıyla bireylerin ve popülasyonun ağız ve diş sağlığı hakkında önemli bilgiler elde edilebilmektedir. Bunun yanı sıra dişleri doğrudan etkileyen beslenme, kültürel alışkanlıklar, hastalıklar, stres gibi etkenler de paleopatolojik çalışmalarla açığa çıkarılmaktadır. Odontometrik ve paleopatolojik çalışmalara ek olarak, diş varyasyonlarının araştırılması, dişler üzerindeki genetik kontrolün çok güçlü olması nedeniyle, eski toplumların birbirlerine olan yakınlıkları konusunda ip uçları sağlamaktadır.

Hitit metinleri sayesinde Hitit Dönemi'nde yaşamış insanların beslenmesine ilişkin ipuçları elde edilmiştir. Hitit Anadolu'sunda buğdayla birlikte diğer tahılların tarımının da yapıldığı metinlerden anlaşılmaktadır. Örneğin Hitit kanunlarında bazı hafif suçların cezası gümüş yerine arpa ile karşılanmaktadır. Ayrıca çeşitli suçların cezası gümüş yerine arpa ile karşılanmaktadır. Ulasat zamanında kullanılan hayvanların kirası yine arpa ile ödenmektedir. Metinlerden anlaşıldığı kadarıyla oldukça fazla sayıda arpa ekmeği çeşitleri ve arpa bulguru yemekleri tüketilmiştir. Ancak birinci sırayı buğday unu ve ekmeği almaktadır. Haşhaş, üretimi ve tüketimi yapılan bir diğer üründür ve metinlere göre özellikle bu günkü Isparta-Afyon yörelerinde bol miktarda yetiştirilmiştir. Ritüellerde kullanılan tahıl tohumları arasında yulaf ve çavdar da bulunmaktadır (Ertem, 1974). Hitit metinlerinde bazı bahçe

<sup>1</sup> Bize iskeletleri inceleme fırsatı veren Kütahya Müze Müdürü Sayın Metin Türktüzün ve tüm müze personeline çok teşekkür ederiz.



bitkilerinin de adı geçmektedir. Hititler fasulyeyi yemek, ekmek ve ritüellerde diğer yemek, ekmek ve tohumlarla birlikte kurban maddesi olarak tüketmişlerdir. Fasulyenin sıkça kullanıldığı anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra bezelye, pancar, kuru üzüm, incir, susam, soğan yada sarımsak da Hitit metinlerinde yer almaktadır. Zeytin, incir ve üzüm nehir ve ırmak boylarında yetiştirilmiştir. Hitit Anadolusunda ekonominin temel kaynaklarından birisi de bağcılıktır. Özellikle asma bitkisi çok sık kullanılmıştır. Üzüm ve incirin yanı sıra elma, kayısı, fıstık çeşitleri ve muşmula da Hititler tarafından tüketilmiştir (Ertem, 1974).

Bryce, Hititlerin besin ekonomisi hakkında şunu belirtmiştir (Bryce, 2002):

*"...Hububat ürünü içerisinde dört tür buğday, iki ya da üç tür arpa vardı. Geniş bir baklagiller yelpazesini kapsayan (bezelye, fasulye, nohut, bakla, mercimek) sebzeler, kök ve soğanlı sebzeler (havuç, soğan, sarımsak, pırasa), salatalık, su teresi, maydanoz ve her yerde görülen bir Akdeniz ürünü olan zeytin yetiştiriliyordu. Kınymın ve kişniş otu gibi bitkiler ekildi. Meyve bahçelerinde incir, elma, kayısı, armut, üzüm, nar ve muhtemelen erik ve ılgın yetiştirilirdi."*

Hitit devrinde Anadolu ekonomisi tarım, ziraat, el işçiliği ve madencilik yanı sıra hayvancılığa da dayanmaktadır. Eşek, katır, at, sığır, keçi, domuz ve koyun bilinen en yaygın hayvanlardır. Özellikle sığı ve koyun Hitit metinlerinde çok sık geçer. Eşek, katır, at gibi hayvanlar orduda, yük taşımacılığında, tarımda ve bazen de ritüellerde kurban olarak kullanılmıştır. Diğer taraftan keçi, domuz, koyun ve avlanan geyikler diyetinde önemli bir yer tutmaktadır. Metinlerde koyun, daima sığırdan sonra ve yabani koyundan önce yer alır. Koyun yününden, yağından, derisinden ve etinden yararlanan, sığırdan sonraki en önemli canlıdır (Ertem, 1965). Yine metinlerde çobanlardan ve hayvan sürülerinden sıkça bahsedilmesi, hayvancılığın ciddi bir şekilde yapıldığının en önemli göstergelerinden biri sayılabilir.

## MATERYAL VE METOT

Ağızören iskelet topluluğu 18 bireyden oluşmaktadır. Mezarların in-situ durumu ve iskeletler hakkında ayrıntılı bir bilgi elde edilememiştir. Bununla birlikte, Müze Müdürlüğü tarafından Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne sunulan kazı raporunda, nekropolün Hititlere ait olduğu belirtilmiştir. Araştırmanın yapıldığı iskelet topluluğunda birey sayısının az olmasına rağmen, nekropolün mezar buluntularına dayanılarak Hitit Dönemine tarihlendirilmesi, bizi böyle bir çalışmaya yönlendirmiştir. Anadolu'nun bilinen en eski uygarlığına ait iskeletlerin son derece az

olması nedeniyle, bu çalışmanın Anadolu Paleoantropolojisi ile ilgilenen bilim insanlarına yararlı olacağı düşünülmektedir.

Paleoantropoloji Laboratuvarı'nda incelenen bireylerin cinsiyet ve yaş tayinleri Workshop of European Anthropologist (1980), Ubelaker (1978) ile Kaur ve Jit'e (1990) göre yapılmıştır. Bireylerin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Ağızören topluluğunda 54'ü kadınlara ve 8'i bir erkeğe ait toplam 62 diş tespit edilmiştir. Dişlerin dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Erişkinlerin yanı sıra M3 mezarından çıkarılan çocuğa ait 3 adet daimi ve 6 adet süt dişi de ayrıca ele alınmıştır (Tablo 3).

**Tablo 1:** Ağızören Bireylerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grupları	N	%
Çocuk	1	5,56
Genç Erişkin (18-25)	1	5,56
Orta Erişkin (25-45)	13	72,22
İleri Erişkin (45+)	1	5,56
Belirlenemeyenler	2	11,10
Toplam	18	100,00

**Tablo 2:** Erişkinlere Ait Dişlerin Dağılımı (R: Sağ, L: Sol)

Maxiller	LM <sup>1</sup>	LM <sup>2</sup>	LM <sup>3</sup>	L <sub>1</sub> <sup>1</sup>	L <sub>1</sub> <sup>2</sup>	L <sub>1</sub> <sup>3</sup>	L <sub>2</sub> <sup>1</sup>	L <sub>2</sub> <sup>2</sup>	L <sub>2</sub> <sup>3</sup>	R <sub>1</sub> <sup>1</sup>	R <sub>1</sub> <sup>2</sup>	R <sub>1</sub> <sup>3</sup>	R <sub>2</sub> <sup>1</sup>	R <sub>2</sub> <sup>2</sup>	R <sub>2</sub> <sup>3</sup>	R <sub>3</sub> <sup>1</sup>	R <sub>3</sub> <sup>2</sup>	R <sub>3</sub> <sup>3</sup>	Toplam
	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	24
Mandibular	LM <sub>1</sub>	LM <sub>2</sub>	LM <sub>3</sub>	L <sub>1</sub> <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> <sub>3</sub>	L <sub>2</sub> <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> <sub>2</sub>	L <sub>2</sub> <sub>3</sub>	R <sub>1</sub> <sub>1</sub>	R <sub>1</sub> <sub>2</sub>	R <sub>1</sub> <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> <sub>1</sub>	R <sub>2</sub> <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> <sub>3</sub>	R <sub>3</sub> <sub>1</sub>	R <sub>3</sub> <sub>2</sub>	R <sub>3</sub> <sub>3</sub>	Toplam
	1	4	2	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	35
Toplam	2	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	62

**Tablo 3:** Çocuğa Ait Dişlerin Dağılımı (L: Sol, R: Sağ)

	Üst Çene	Alt Çene	Toplam
Süt Dişleri	Lc, Lm1, Lm2	Rc, Rm1, Rm2	6
Daimi Dişler	RM1, LM1	RM1	3

Bu çalışma kapsamında diş ölçüleri ve endisleri, diş patolojileri ile diş varyasyonları ele alınmıştır. Veriler, Microsoft Excel ve Statistica 6.0 programlarına yüklenerek gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır.



**Odontometrik Analiz:** Karşılaştırmalı diş morfolojisi çalışmaları dişlerde meydana gelen değişimleri en iyi yansıtan kriterlerdir. Özellikle odontometrik analizler bu konuda anlamlı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle dişlerin ölçülerinin alınabilmesi için bazı teknikler geliştirilmiştir. Mesio-distal (MD) diş uzunluğu ölçümü için 2 farklı teknikten söz edilmektedir. Bunların ilkinde mesiodistal uzunluk, dişlerin birbirleriyle temas ettikleri kontakt noktalarından alınmaktadır. Ancak bu yöntem, interproximal aşınma ile birlikte dişlerin kontakt noktalarının daha geniş yüzeylere dönüşmesi nedeniyle kullanışlı değildir. İkinci yöntemde ise dişlerin mesio-distal plandaki en büyük uzunluğu alınmaktadır. Bu yöntemde diş uzunluğu ilk yöntemle göre biraz daha yüksek çıkmaktadır. Bucco-lingual (BL) ölçüsü ise aynı planda mesio-distal (MD)'le dik olarak alınmaktadır (Goose, 1963; Mayhall, 1992). Ağızören dişlerinin odontometrik açıdan incelenebilmesi amacıyla, dişlerin mesio-distal (MD) ve bucco-lingual (BL) çapları ölçülmüştür. Ölçümlerde 0,01 hassasiyetli kumpas kullanılmıştır. Erkeğe ait dişlerdeki kültürel aşınma nedeniyle, sadece kadınlara ve çocuğa ait dişler ölçülebilmektedir. Daha sonra Taç Endisi ( $BL/MD \times 100$ ), Taç Birim Endisi  $[(MD+BL)/2]$  ve Taç Kütleviligi ( $MD \times BL$ ) hesaplanmıştır (Goose, 1963; Mayhall, 1992). Bunların yanı sıra dişlerin boyutlarında meydana gelen değişimin anlaşılabilmesi amacıyla Toplam Taç Alanı (TTA) ve Toplam Molar Taç Alanı (TMTA) değerleri hesaplanmıştır (LeBlenc ve Black, 1974; Olivier, 1969; Mayhall, 1992).

#### **Diş Patolojileri:**

**Diş Çürüğü:** Diş çürüğü, diş yüzeyinde mikrobiyal aktiviteler nedeniyle diş yapısının yıkımıyla sonuçlanan enfeksiyonel bir hastalık olarak tanımlanabilir (Ortner and Putschar, 1981). Diş çürüğü avcı toplayıcılarda düşük, tarım toplumlarında ise bu oranın iki katından daha fazladır. Tarım toplumlarında bireylerin karbonhidratlı yiyeceklerle beslenmesinin etkisiyle çürük oranı da yükselmektedir. Karbonhidratlı besinlere ek olarak, rafine şeker ve florun diyetle eklenmesi diş çürüğü oluşumunu daha da yüksek oranlara taşımıştır (Ortner and Putschar, 1981).

**Hypoplasia:** Enamel hypoplasia, amelogenesis sürecinde meydana gelen bir duraklamadan kaynaklanan enamel kalınlığındaki yetersizliktir. Hypoplasia, diş tacında çizgiler, bandlar ya da pitler şeklinde kendini gösterir. Enamel matriksi ameloblastlardan şekillenir. Fonksiyonel yeterliliklerini kaybeden ameloblastların parçalanmasıyla, daha az matriks oluşur. Amelogenesis sürecinde oluşan hypoplasianın oluşum zamanı tahmin edilebilir. Hypoplasia, yaşam süresince bireyin maruz kaldığı stresin en iyi göstergelerinden biridir. Bu lezyon, beslenme

yetersizliklerine ve pek çok hastalığa bağlı olarak gelişebilmektedir (Goodman ve ark., 1984; Brothwell, 1963, 1981). Brothwell, hypoplasianın özellikle canine ve molarlarda gözleendiğini belirtmiştir (Brothwell, 1963).

**Diş Taşı:** Diş taşı, diş yüzeyine yapışmış, mineralleşmiş plak olarak tanımlanabilir. Yaşayan bireylerde dental plak, periodental hastalıkların ortaya çıkmasında birincil derecedeki bir patolojik etkidir. İskelet çalışmalarında, eski toplumlardaki periodental hastalıkların ortaya çıkışı ve derecesi hakkında bilgi edinmek amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca dental plaktaki besin kalıntılarının analizi, eski insanların diyeti hakkında spesifik bilgiler verebilmektedir ve antropologlar tarafından eski beslenme rejiminin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır (Lieverse, 1999).

Diş taşının etiolojisinde birden fazla faktör etkilidir. Organik ve inorganik elementlerden oluşan diş taşının % 15-20'si organik matriksten oluşmaktadır. Organik matriks amino asitler, peptidler, glikoproteinler, proteinler, karbonhidratlar ve lipidlerden meydana gelir. İnorganik elementler ise birincil olarak kalsiyum ve fosfat, ikincil olarak da karbon, sodyum, magnezyum ve floridir. İki tip diş taşı vardır: Supragingival ve subgingival. Bunların lokasyonları birbirinden farklıdır. Supragingival diş taşı dental enamelde gingival kenarın üzerinde yer alır. Sıklıkla gingival kenarda bir band şeklinde oluşur. Maksillar 1. moların buccal yüzeyinde mandibular incisivlerin lingual yüzeyinde çok sık görülürler. Subgingival diş taşı daima periodental hastalıklarla bağlantılıdır. Gingival boşlukta, diş kökü yüzeyinde çöker. Temelde supra ve subgingival diş taşı formasyonları birbirlerine benzese de, subgingival diş taşı çok daha yoğun bir mineralizasyona sahiptir ve kalsiyum, magnezyum, sodyum, stronsiyum ve florid konsantrasyonu daha yüksektir. Lucaks'ın Dental Patoloji Profiline göre diş taşı oluşumu, avcı toplayıcılıktan, tarıma geçiş aşamasına ve tarıma doğru düşük-orta-yüksek dereceye doğru artış gösterir (Lieverse, 1999).

**Ölüm Öncesi Diş Kaybı:** Normalde, diş kayıplarının ana nedeni diş çürükleridir. Bu nedenle eski popülasyonlarda gerçek çürük oranı hesaplanırken ölüm öncesi diş kayıpları da göz önünde bulundurulur. Diş çürüğüünün yanı sıra, periodental enfeksiyonlar da diş kaybına neden olabilmektedir (Brothwell, 1963).

**Periodental Hastalık:** Ölüm öncesi diş kaybının iki önemli sebebi diş çürükleri ve periodental hastalıktır. Erken insan formlarında muhtemelen periodental hastalık önemli bir sorun teşkil etmiştir. Periodental hastalık sadece alveolar kemiği değil aynı zamanda ağız içerisindeki hücre ve dokuları da etkiler. Bu hastalığın etkisiyle alveolar dokuda geri çekilme meydana gelir ve ileri aşamada diş kaybı ile



sonuçlanır. Diş çürüğünde olduğu gibi, bu rahatsızlığın ortaya çıkmasında da ağız hijyeninin kötü olması, diş taşı oluşumu, diş aşınması ve yanlış beslenme etkilidir. İskelet çalışmalarında tespit edilen alveol kaybı genellikle periodental hastalık ile ilişkilidir (Brothwell, 1981).

**Apse:** Genellikle periodental enfeksiyonlar, diş çürüğü ve diş aşınmasına bağlı olduğu kabul edilen apse, diş köklerini ve alveolar kemiği etkilemektedir. Sıklıkla, diş kökünde büyük bir boşluğa açılan dairesel bir delik ile kendini gösterir. Diş kökünde biriken apse, genellikle bu boşlukta durmaz ve açılan bu delikten dışarı verilir (Brothwell, 1981). Apsenin oluşma sıklığı, popülasyondan popülasyona ve diğten dişe farklı değerler göstermektedir. Bazı bireylerde birden fazla diş kökünde meydana gelen apseler birbirlerinden bağımsız meydana gelmiş olabilirler. Ancak bunların kesin olarak tanımını yapmak zordur (Brothwell, 1981).

**Diş Aşınması:** Diş aşınmasının derecesi ile diyet arasında ve yaş ile diş aşınması arasında yüksek bir korelasyon vardır. Diş aşınması, dişlerin kullanımına bağlı olarak ortaya çıkar. Yaş ve diyetin yanı sıra, diş aşınmasında dişin yapısı, çene, çiğneme ve kültürel alışkanlıklar da etkilidir. İskelet çalışmalarında dental aşınma, bireylerin beslenmesi konusunda anahtar faktördür (Smith, 1972). Diş aşınmaları Bouville ve arkadaşları tarafından geliştirilen ölçeğe göre değerlendirilmiştir. (Bouville ve ark., 1983).

**Diş Varyasyonları:** Diş varyasyonları üzerinde kalıtımın etkili olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle iskelet çalışmalarında bireylerin sınıflandırılması için kullanılan kriterlerden biri de diş varyasyonlarıdır. Ağızören bireylerine ait dişler üzerinde çeşitli diş varyasyonları araştırılmıştır.

**Kürek Biçimli Diş:** Kesici dişlerde kürek biçimlilik özelliği 1840'lı yıllardan günümüze kadar bilimsel literatürde yer almaktadır (Alvesalo ve Portin, 1974; Bang ve Hausund, 1971). 1870'li yıllarda Mühlreiter kürek biçimli kesici dişi "lingual yüzeyde konkav şeklindeki sırtların birleşmesi sonucunda oluşan biçim" şeklinde tanımlamıştır. Bu varyasyonu ilk sınıflandıran Hrdlicka, kürek biçimli kesici dişleri 4 sınıfa ayırmıştır (Moorrees, 1957):

1-Kürek şeklinde: Kalın mine kenarları aşırı gelişmiş bir lingual fossayı çevreler.

2-Yarı kürek şeklinde: Mine kenarları yine belirgindir ve daha sığ lingual fossayı çevreler.

3-İz şeklinde: Mine kenarları iz şeklindedir, fakat yarı kürek şeklinde sınıflandıramazlar.

#### 4-Kürek şeklinin yokluğu.

Kürek biçimli kesici dişin morfolojik ve irksal özelliklerinin sıklığı, kökeni ve filojenik evrimi üzerine bir çok araştırma yapılmış olsa da bu özelliğin kalıtımını açıklığa kavuşturacak bilgilerin yetersiz olduğu belirtilmiştir. 1950'li yıllarda kürek biçimli kesici dişin resesif bir kalıtım modeli ile açıklanabileceği ileri sürülmüştür. Turner 1967'de dişlerde kürek şeklini oluşturan bir "S" lokusunun var olduğunu ve "SS" lokusuna sahip olanların kürek biçimli kesici dişlere sahip olduklarını, "Ss" lokusunun yarı kürek biçimli kesici dişleri oluşturduğunu, "ss" lokusunun ise çok az kürek biçimli dişlere ya da kürek biçiminin hiç görülmediği kesicilere neden olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda iki alleli Hardy-Weinberg dağılımında "SS, Ss, ss" genotiplerine sahip kişilerde fenotip bakımından hiçbir belirgin farklılık bulamayan Turner, diğer kalıtım modellerinin de denenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Diğer taraftan De Vato, Arais, Ringalet ve Palma 1968'de kendi materyallerinin fenotip dağılımlarının Hardy-Weinberg dağılımına uymadığını, ikiden fazla alleli bir modelin daha uygun olacağını savunmuştur. Fakat bu karakterin kalıtım modeli hakkında bilgi verebilecek veriler de yetersizdir (Alvesalo ve Portin, 1974).

Bu varyasyonun üst merkezi kesicilerde bulunmasının genetik faktörlere bağlı olduğu belirtilmekle birlikte, bu varyasyonun varlığı çevresel faktörlere de bağlanabilmektedir (Alvesalo ve Portin, 1974). Kürek biçimli dişlerin ırklara göre dağılımları üzerine bir çok araştırma yapılmıştır. Örneğin Asya toplumlarında % 81, Afrikalılarda % 19, Avustralyalılarda % 13 ve Avrupalılarda ise % 9 oranında görülmektedir (Wajeman ve Levy, 1979).

**Karabelli Tüberkülü:** Molarlarda gözlenen ekstra bir tüberkül olan karabelli tüberkülü, ilk defa 1842 yılında Von Carabelli tarafından tanımlanmıştır. Karabelli tüberkülü üst molar dişlerin lingual yüzeyinde ekstra bir çıkıntı olarak ifade edilmiştir. Karabelli tüberkülü üst daimi azı dişlerin tümünde ve 1. süt azı dişin enamel yüzeyinde çeşitli boyutlarda (kabartı, çizgi ve iz şeklinde) sınıflandırılmaktadır. Mühlreiter 1928 yılında yaptığı çalışmada bu varyasyondan tüberkül yerine çukur ya da yarık olarak bahsetmiştir (Moorrees, 1957). Daimi dişlerde ikinci molardaki karabelli tüberkülünün birinci molardaki karabelli tüberküne göre daha distal pozisyonda yer aldığı, üçüncü molardaki tüberkülün ise birinci molardaki tüberkülün doğrusal hizasında yer aldığı belirtilmiştir (Moorrees, 1957). Karabelli tüberkülü daha çok filojenik çalışmalarda ve irksal sınıflandırmalarda kullanılmıştır (Dahlberg, 1963; Bang ve Hausund, 1972). Karabelli tüberkülünün özellikle Avrupa Beyazlarında ki oranı % 30-40 arasında yer alırken, Asyalılarda bu oran % 25'in altındadır (Wajeman ve Levy, 1979).



**Paramolar:** Alt çenede molar dişlerin antero external yüzeylerinde, diş tacına yapışık ve bir köke sahip ekstra bir tüberkül olarak tanımlanmaktadır (Olivier, 1969). Bu tüberkülün gelişiminde genetik faktörler önemli bir rol oynamaktadır. Yeterli büyüklüğe ulaşmış ekstra tüberkül bir köke ve diş odacığına sahiptir (Ulusoy ve Özyurt, 1999). Bu varyasyon Asya kökenli toplumlarda daha sık görülür.

**Premolar Cone:** Küçük azı dişlerinde buccal ve lingual tüberküller arasında oluşan koni biçimli küçük bir tüberküldür. Premolar cone'un gelişiminde de genetik faktörler önemli rol oynamaktadır (Olivier, 1969; Ulusoy ve Özyurt, 1999).

**Protostylid:** Alt molar dişlerin buccal tarafında yer alan ekstra bir tüberküldür. Bu tüberküle süt 2. molar ve daimi 1. molar daha sık rastlanır ve bu dişleri sırasıyla alt 2. ve 3. molarlar izler (Dahlberg, 1963; Hanihara, 1963). Protostylid 7 kategoride incelenmektedir:

- 1-Protostylid yokluğu
- 2-Çizgi şeklinde
- 3-Buccalde ikiye ayrılmış oluk şeklinde
- 4-Küçük üçgen biçiminde ikiye ayrılmış oluk şeklinde
- 5-Buccalde ve mesial köşede çok sığ şekilde
- 6-Daha çıkıntılı üçgenimsi şekilde
- 7-Tam bir tüberkül şeklinde

Protostylid gelişiminde genetik faktörler etkilidir ve bu varyasyon Asya toplumlarında daha yüksek oranda bulunmaktadır (Dahlberg, 1963; Hanihara, 1963).

**Pag Shaped:** Bazen normal boyutlarından farklı, daha çok çivi biçimli olmak üzere küçük, amorf dişler oluşabilmektedir. Bu dişler pag shaped (çivi biçimli) olarak isimlendirilirler (Bass, 1995).

**Diş İncisi:** Bazen molar ve premolarlarda, taç enameli kökler arasına uzanarak bir çıkıntı oluşturur. Bu oluşum diş incisi adıyla tanımlanır. Pek çok insan popülasyonunda varlığı saptanmış olsa da, diş incisinin bu popülasyonlardaki görülme sıklığının dağılımı ya da evrimsel önemine ilişkin fazla bilgi yoktur (Bass, 1995).

**Pozisyon Sapması:** Dişlerin normal pozisyonlarını kaybederek dönmesi sonucunda, dişin distal yüzeyinin lingual yüzeye dönüşmesi pozisyon sapması olarak tanımlanmaktadır (Bass, 1995).

**Sürmemiş Diş:** Evrim sürecinde dişlerde ve çenelerde küçülme meydana geldiği çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur (Brace

ve Mahler, 1971). Çenelerdeki küçülme hızı dişlere göre daha hızlı olduğu için, dişlerin çenede yer bulmakta zorluk çektikleri saptanmıştır. Bu nedenle dişlerde sıkışıklık, pozisyon sapması gibi komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle çenede en son süren 3. molarlar, bu durumdan en fazla etkilenen dişlerdir (Başaran ve Günday, 1984). Yapılan araştırmalar bazen birden fazla dişin çenede yer almadığını göstermiştir. Üçüncü moların çıkmaması genetiğe bağlanmakla birlikte, bu kalıtımın işleyişi henüz tam olarak açıklanamamıştır. İnsanlarda 3. moların görülme sıklığının, bu dişlerin tamamen ortadan kalkıncaya kadar artmaya devam edeceği düşünülmektedir. 3. molarlardan sonra yokluğu en sık görülen dişler üst 2. kesiciler ve 1. alt kesicilerdir (Barker, 1978).

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### A- Ağızören Çocuğuna Ait Dişlerin İncelenmesi

M3C envanter numaralı 4 yaşındaki çocuğa ait 3 daimi ve 6 süt dişi paleoantropolojik açıdan ele alınmıştır. Bireyin dişlerinde, araştırılan diş patolojilerinin hiç biri bulunmamaktadır. Diş varyasyonlarına bakıldığında daimi üst molar dişlerde karabelli tüberkülünün yer aldığı tespit edilmiştir. Diğer varyasyonlara ne daimi dişlerde, ne de süt dişlerinde rastlanmamıştır. Süt dişlerine ait mesio-distal (MD) ve bucco-lingual (BL) ölçüler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Süt Dişlerinin MD ve BL Değerleri (mm)

Dişler	Mesio-distal	Bucco-lingual
<b>Üst Çene</b>		
m <sup>1</sup>	10,06	10,19
m <sup>2</sup>	7,18	8,57
C	7,24	5,92
<b>Alt Çene</b>		
m <sub>2</sub>	10,6	8,87
m <sub>1</sub>	8,64	7,01
C	6,37	5,79

### B-Erişkinlere Ait Diş ve Çenelerin İncelenmesi

#### Ağızören Bireylerine Ait Dişlerin Odontometrik Analizi

Tablo 5 ve 6'da kadınlara ait dişlerden alınan mesio-distal (MD) ve bucco-lingual (BL) ölçüler milimetrik (mm) olarak verilmiştir. Alt ve üst dişler arasındaki boyut farklılığının anlamak için F testi (P<0.001)



yapılmıştır ve anlamlı sonuçlar bulunamamıştır. Üst çenede mesio-distal (MD) sıralanması  $M^1 > M^2 > M^3 > I^1 > C > I^2 > P^1 > P^2$ , alt çene mesio-distal (MD):  $M_1 > M_2 > M_3 > P_2 > C > P_1 > I_2 > I_1$  biçimindedir. Günümüz insan popülasyonlarında dişlerin genel sıralanması molarlarda  $M1 > M2 > M3$ , üst premolarlarda  $P1 > P2$  olarak bilinmektedir (Şenyürek, 1946; Karateka, 1992; Hillson, 1996). Ağzören Hitit Popülasyonu üst çene molar dişlerin boyut sıralanması bu genellemeye uymamaktadır. Grafik 1 incelendiğinde üst ve alt çene M1 ve P1 mesio-distal (MD) değerlerinin birbirlerine yakın sonuçlar verdiği anlaşılmaktadır. Tablo 6'da üst dişlerin buccolingual (BL) boyut açısından  $M^1 > M^2 > M^3 > P^1 > P^2 > C > I^1 > I^2$ , alt dişlerin  $M_1 > M_2 > M_3 > P_2 > P_1 > C > I_2 > I_1$  olarak sıralandığı gözlemlenmektedir. Grafik 2'de üst ve alt dişlerin ölçülerinin karşılaştırması yapılmıştır. Grafik her iki çene açısından dişlerin genellikle birbirlerinden farklı olduğu gözlemlenmiştir. Daha sonraki aşamada, taç endisi, taç birim endisi ve kütlelilik endisi değerleri hesaplanmıştır (Tablo 7, 8, 9). Alt ve üst dişlerin endisleri Grafik 3, 4 ve 5'te karşılaştırılmıştır. Taç endisi üst çenede  $P^2$ , alt çenede ise  $I_1$ 'de en yüksek değere sahiptir. Taç birim endisi değerlendirildiğinde, hem alt hem de üst dişler arasında en büyük değeri M1 dişleri vermektedir. Taç kütleliliği açısından alt ve üst dişler arasında en büyük değere M1 dişleri sahiptir.

Tablo 5: Dişlerin Mesio-distal Ölçüleri (mm)

Dişler	Üst			Alt			F
	n	X	SS	N	X	SS	
M3	2	10,04	0,226	1	10,11	-	-
M2	1	9,89	-	3	10,97	0,313	-
M1	1	11,11	-	3	10,98	0,301	-
P2	2	6,67	0,721	3	6,93	0,093	60,254
P1	2	6,69	0,516	3	6,27	0,272	3,613
C	2	7,35	0,375	3	6,35	0,269	1,947
I2	3	7,07	0,18	2	5,68	0,064	8,008
I1	2	8,72	0,509	2	4,79	0,029	324

Tablo 6: Dişlerin Bucco-Lingual Ölçüleri (mm)

Dişler	Üst			Alt			F
	n	X	SS	N	X	SS	
M3	2	10,97	0,37	1	9,48	-	-
M2	1	10,50	-	3	10,10	0,39	-
M1	1	11,03	-	3	10,42	0,27	-
P2	2	8,79	0,81	3	7,51	0,47	3,817
P1	2	8,80	0,98	3	7,11	0,33	8,594
C	2	8,05	1,03	3	7,11	0,38	4,416
I2	3	6,38	0,84	2	5,96	0,27	9,856
I1	2	7,45	0,30	2	5,77	0,45	0,61

Tablo 7: Dişlerin Tıpç Endisi Değerleri

Dişler	Üst			Alt			F
	n	X	SS	n	X	SS	
M3	2	112,6	5,89	1	93,8	-	-
M2	1	106	-	3	92,1	3,96	-
M1	1	99,28	-	3	94,8	9,98	-
P2	2	133	26,6	3	108	7,46	12,667
P1	2	131	4,45	3	113	2,45	3,375
C	2	110	19,6	3	112	10,9	3,185
I2	3	90,2	10,9	2	105	3,56	6,534
I1	2	85,7	9,06	2	120	10,20	0,728

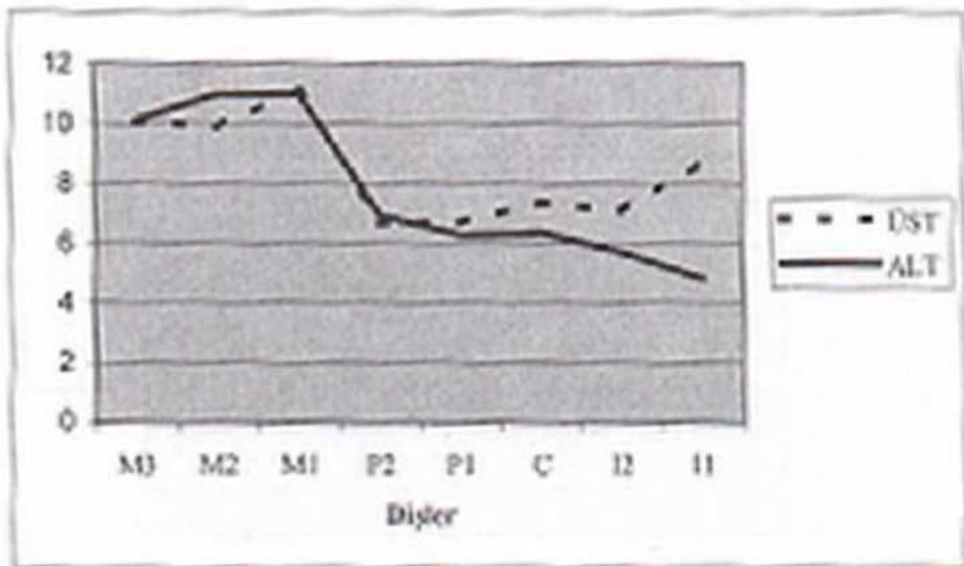
Tablo 8: Dişlerin Tıpç Birim Endisi Değerleri

Dişler	Üst			Alt			F
	n	X	SS	n	X	SS	
M3	2	10,36	0,09	1	9,80	-	-
M2	1	10,20	-	3	10,53	0,28	-
M1	1	11,07	-	3	10,69	0,05	-
P2	2	7,73	0,05	3	7,22	0,16	0,214
P1	2	7,75	0,75	3	6,69	0,29	6,256
C	2	7,70	0,33	3	6,73	0,05	24
I2	3	6,72	0,47	2	5,82	0,17	12,167
I1	2	8,09	0,08	2	5,78	0,21	0,054

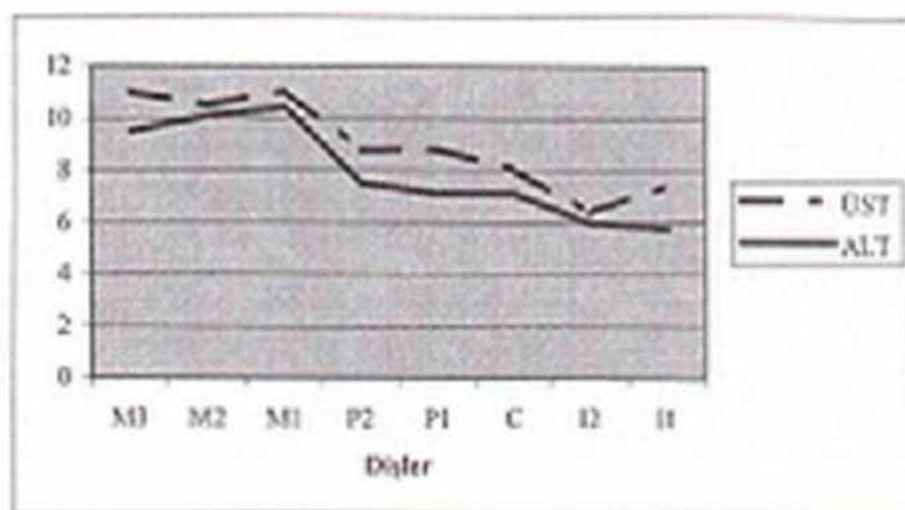


Tablo 9: Dişlerin Taç Alanı Değerleri (mm<sup>2</sup>)

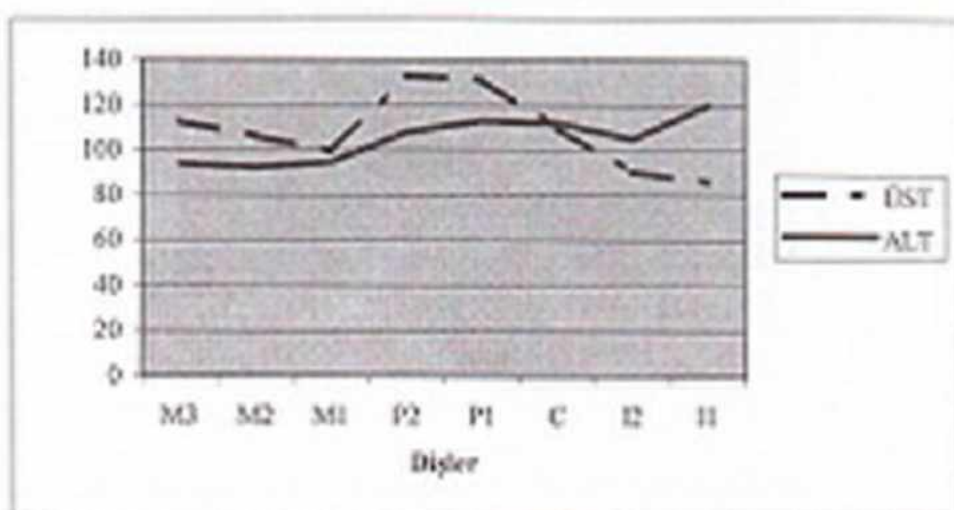
Dişler	Üst			Alt			F
	n	X	SS	n	X	SS	
M3	2	106,9	1,57	1	95,8	-	-
M2	1	104	-	3	110,7	5,9	-
M1	1	122,5	-	3	114,2	1,01	-
P2	2	58,3	0,91	3	52	2,19	0,149
P1	2	59,2	11,1	3	44,6	3,29	8,114
C	2	58,9	4,52	3	45	0,44	125,37 8
I2	3	45,1	6,64	2	33,8	1,9	12,094
I1	2	64,9	0,71	2	27,6	2	0,128



Grafik 1: Dişlerin MD Değerlerinin Karşılaştırılması (mm)

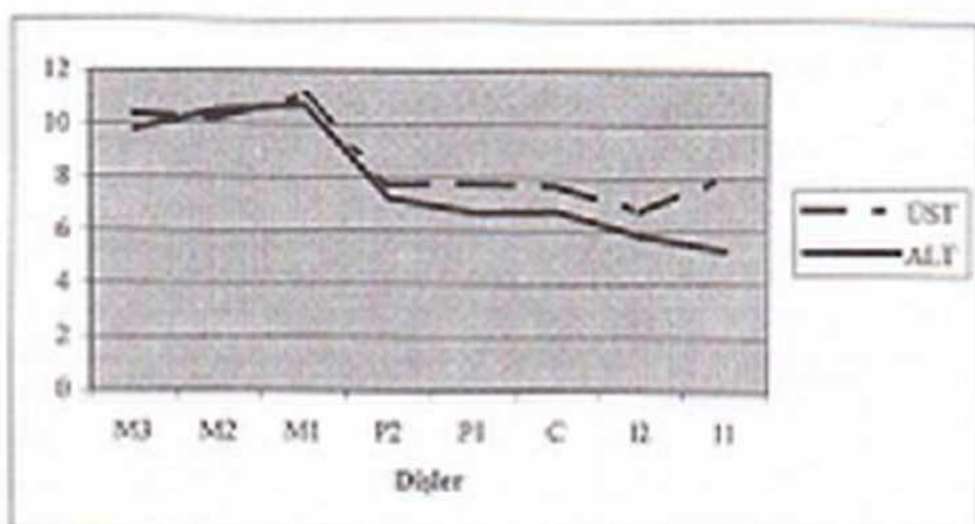


**Grafik 2:** Dişlerin BL Değerlerinin Karşılaştırılması(mm)

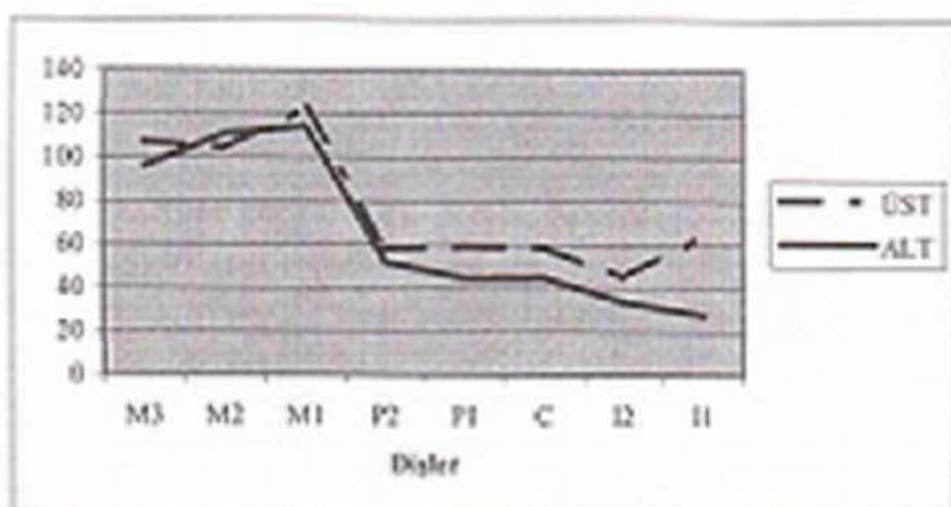


**Grafik 3:** Dişlerin Taç Endisi Değerlerinin Karşılaştırılması





Grafik 4: Dişlerin Taç Birim Endisi Değerlerinin Karşılaştırılması



Grafik 5: Dişlerin Taç Alanı Değerlerinin Karşılaştırılması (mm<sup>2</sup>)

Geçmiş yıllarda farklı araştırmacılar tarafından ölçülen Eski Anadolu bireylerine ait dişlerin medio-distal ve bucco-lingual ölçüleri Tablo 10 ve 11'de bir araya getirilmiştir. Taç endisi ve taç alanı ortalama değerleri ise Tablo 12 ve 13'te sunulmuştur.

Tablo 10: Eski Anadolu Toplumlarında Ortalama Medio-Distal Değerleri (mm)

Çiç Çene	Dişler	M1	M2	M3	P1	P2	C	I1	I2
Çeçelâ	Nevrâk	8,5	9,4	10,6	6,8	8,9	7,8	6,8	8,9
Alacatepe	Kabotâk	8,5	9,3	10,1	6,3	8,5	7,8	6,8	8,4
Öküzâi	Kabotâk	7,5			6,7	8,7	7,6	6,5	8,7
Eyüpâğıllâk	Kabotâk	7,5	11,2	10,2	6,2	8,7	7,8		
Yarıkköpe	Kabotâk		9,8	10,2					
Muş Hıyâk	Bâre Çiç	8,5	11,1	10,6	7,2	7,2	7,8	6,8	8,7
Alacatepe	Bâre Çiç	9,0	9,7	10,2	6,4	8,6	7,8	6,8	8,7
Kale Hıyâk	Bâre Çiç	9,4	9,8	10,1	7,0	7,4	8,2	6,3	8,6
Bâre Aya	Dişer Tüy	10,2	8,3	9,8		8,0	7,0	7,0	
Hayat Hıyâk	Dişer Tüy	9,7	11,6	9,5	6,8	8,7	7,6	6,3	8,6
Kışıktepe	Dişer Tüy	8,2	8,2	9,4	5,7	8,0	6,5	5,8	7,3
Fındıkköpe	Öre Tüy	8,5	9,4	9,5	6,4	8,7	7,3	6,8	8,4
Ağaçın	Hiz	9,7	9,8	11,2	6,6	8,7	7,2	7,8	8,7
Nirgiztepe	Dişer Çiç	7,0	8,2	9,6	6,1	8,1	7,8	6,8	8,1
Fındıkköpe	Röze	8,2	8,7	9,6	6,4	8,4	7,0	6,1	8,0
Çemberöpe	Röze	7,8	9,2	9,7	6,1	8,2	6,7	6,8	7,7
Beçâk	Dişer Röze			8,0					
Topâk	Dişer Röze	7,4	7,8	9,4	5,8	5,7	7,3	6,8	8,0
Kocayurtlu Paşa	Röze	7,5	9,3	10,2	7,2	8,5			
Ayâkâk	Röze			11,2	6,3	8,0			
İlek	Öre Röze	8,5	9,3	10,2	6,3	8,5	7,8	6,3	8,2
Yarıkköpe	Öre Çiç	8,5	9,8	10,5	6,6	8,6	7,2	6,4	8,2
Ah Çene	Dişer	M1	M2	M3	P1	P2	C	I1	I2
Karâ Mağân	Öre Pnöretâk		11,0						
Bâre	Nevrâk	11,8	11,0	11,8					
Çeçelâ	Nevrâk	10,5	11,8	11,3	7,1	8,7	6,7	6,8	7,4
Alacatepe	Kabotâk	11,6	11,9	10,5	6,7	8,6	7,3	5,4	8,9
Öküzâi	Kabotâk		11,0	10,6	7,4	8,7	6,8	5,8	
Eyüpâğıllâk	Kabotâk	9,4	11,2	11,7	7,0	8,9	6,9	5,7	8,6
Yarıkköpe	Kabotâk		9,8	10,2	6,6	8,4	6,3	5,4	7,8
Muş Hıyâk	Bâre Çiç	10,5	11,1	11,2	7,6	7,3	7,0	6,3	7,6



Alveolyal	Dişin Çapı	10,9	11,7	10,5	6,9	6,6	6,6	5,3	5,4
Pulverli Hiyak	Dişin Çapı		11,1	11,4	7,8	7,5	7,1	6,3	5,2
Buz Aray	Dişin Uzunluğu		11,0	11,0	7,0		7,2		
Hiyak Hiyak	Dişin Uzunluğu	10,8	11,9	11,3	7,3	6,8	7,1	5,7	5,6
Kıyık Hiyak	Dişin Uzunluğu	9,2	9,4	9,9	6,1	5,9	5,7	5,1	4,4
Panayır	Orta Uzunluğu	9,9	9,8	10,4	6,7	6,5	6,5	5,7	5,0
Ağaç	Hat	10,0	11,9	10,9	6,7	6,1	6,3	5,8	4,7
Arenç	Dişin Uzunluğu					7,1	6,4		
Pulverli Hiyak	Gençlik	8,9	11,5	11,4	7,8	7,2			
Karabük	Gençlik		11,9	10,5	7,1				
Nispetiye	Dişin Çapı	9,5	9,8	10,0	6,3	6,2	6,5	5,4	5,0
Makul	Makul	10,5	11,5	11,1	6,8	6,6	6,7	5,7	5,3
Panayır	Dişin	9,5	9,2	10,0	6,4	6,3	6,0	5,6	5,0
Çarşamba	Dişin		9,2	10,0	6,2	6,1	6,0		
Beykoz	Dişin Uzunluğu			9,5		6,5	7,0		
Toprak	Dişin Uzunluğu	8,6	9,8	9,9	6,2	6,0	6,3	5,7	5,0
Kocamandıra Paşa	Dişin	9,5	9,8	10,3	6,2	6,0			
Ağaç	Dişin		11,5	11,0	6,5	6,0	7,0		
Tekirdağ	Dişin		11,5	11,0					
Yarabergaz	Dişin	9,7	11,0	11,0					
İzmir	Gençlik	10,0	11,5	10,9	6,7	6,5	6,5	5,7	5,1
Van Kızı	Orta Çapı	9,5	11,1	10,7	6,7	6,5	6,7	5,7	5,5

Tablo 11: Eski Anadolu Toplumlarında Ortalama Bucco-Lingual Değerleri (mm)

Çin Çene	Dünya	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1
Çerçik	Nispetiye	10,9	11,7	11,2	9,4	9,2	8,6	6,5	7,2
Alveolyal	Kabaklı	11,1	11,4	11,3	8,9	8,6	8,0	6,4	6,8
Özcan	Kabaklı	10,5		11,3	9,8	9,5	8,4	6,5	7,8
İyigözü	Kabaklı	8,5	11,8	11,8	8,8	8,5	8,5		
Yarabergaz	Kabaklı		11,5	10,9					
Men Hiyak	Dişin Çapı	10,4	11,8	11,8	9,7	9,3	8,7	6,2	7,0
Alveolyal	Dişin Çapı	11,1	11,5	11,4	8,8	8,5	8,1	6,4	7,2
Pulverli Hiyak	Dişin Çapı	11,1	11,6	10,8	9,2	9,2	8,5	6,1	6,3
Buz Aray	Dişin Uzunluğu	10,5	11,7	11,0		8,4	8,1	5,2	
Hiyak Hiyak	Dişin Uzunluğu	11,4	11,5	11,1	9,5	9,0	8,9	6,3	7,1
Kıyık Hiyak	Dişin Uzunluğu	10,0	11,0	9,9	7,9	8,0	7,5	6,1	6,2
Panayır	Orta Uzunluğu	10,4	11,0	11,2	8,5	8,7	8,5	6,4	7,1

Ağaçtır	Hatir	14,9	33,5	11,3	8,7	8,8	8,0	6,3	7,4
Nökratçı	Dünya Çaj	9,1	30,0	14,4	8,5	8,2	8,1	6,5	7,0
Fındıççı	Rıza	9,5	10,6	18,5	8,4	8,5	7,9	6,3	6,8
Cemberci	Rıza	33,1	10,5	38,6	8,4	8,0	7,3	6,1	6,8
Beyhıy	Eğret Ertan			39					
Toprak	Eğret Ertan	8,5	18,1	30,6	8,5	8,6	7,8	6,1	7,1
Kocamanlı Paşa	Rıza	9,5	18,0	10,2	8,0	8,0			
Ayıklı	Rıza			10,2	8,2	8,8			
Leah	Özy Ertan	10,5	11,1	11,3	8,8	8,5	8,1	6,8	7,1
Van Kandı	Özy Çaj	11,2	30,8	11,0	8,8	8,7	8,06	6,8	7,06
Altı Çay	Dünya	30,3	31,2	32,1	32	31	C	12	11
Kanal Mergen	Özy Paldırık		11,0						
Bakır	Mirzâk	11,0	10,2	30					
Çaylak	Nökrâk	8,9	10,2	10,3	8,4	7,7	7,3	6,3	6,0
Alıncıyık	Kalkılık	10,5	9,7	8,8	7,8	7,4	7,2	6,1	5,3
Dünya	Kalkılık		11,0	8,9	8,7	8,0	7,6	6,3	
Beyhıyçık	Kalkılık	9,2	33,1	11,8	8,2	7,3	7,6	6,7	6,7
Yıldırım	Kalkılık		8,8	10,2	8,0	7,3	7,7	6,3	5,8
Mazın Hıyık	Rıza Çaj	9,2	10,2	18,7	8,2	7,7	8,0	5,8	5,6
Alıncıyık	Rıza Çaj	9,1	8,6	10,9	7,56	7,2	7,2	6,2	6,1
Polak Hıyık	Rıza Çaj		8,6	8,8	8,8	7,6	7,6	6,2	6,0
İsa Aras	Eğret Tery		10,1	11,0	7,2		7,8		
İlyas Hıyık	Eğret Tery	30,0	10,3	33,7	8,4	8,0	8,0	6,4	5,9
Xaçık Hıyık	Dünya Tery	8,7	8,9	8,2	7,1	6,3	6,5	5,9	5,1
Avrâkıyık	Dünya Tery					8,0	7,1		
Fındıççı	Özy Tery	9,4	9,7	10,1	7,9	7,8	7,5	6,1	5,5
Ağaçtır	Hatir	9,8	32,1	10,4	7,5	7,1	7,1	5,8	5,7
Polak Hıyık	Gey Hıyık	9,5	11,2	11,5	9,0	8,4			
Kırcıyık	Gey Hıyık		30,2	11,5	8,5				
Nökratçı	Dünya Çaj	9,3	8,4	11,1	8,0	7,3	7,7	6,6	6,2
Makale	Mirzâk	33,5	10	33,0	8	7,8	7,5	6,1	6,0
Fındıççı	Rıza	8,3	8,4	8,8	7,3	6,9	6,5	6,8	5,5
Cemberci	Rıza		9,1	33,0	7,8	6,9	7,0		
Beyhıy	Eğret Ertan			8,5		5,5	5,5		
Toprak	Eğret Ertan	8,3	9,5	33,1	7,7	7,5	7,4	6,0	5,7
Kocamanlı Paşa	Rıza	8,5	9,6	33,0	7,8	6,5			
Ayıklı	Rıza		9,8	10	8,0	7,2	8,8		
Telâzî	Rıza		11,0	11,5					



Yarıbüyük	Düzensiz	9,5	9,5	10,0					
İzlek	Geç Düzensiz	9,5	9,7	10,2	7,8	7,9	7,5	6,1	7,6
Vari Kütlesi	Orta Çaj	9,8	9,8	10,4	8,1	7,4	7,5	6,2	7,8

Tablo 12: Eski Anadolu Toplumlarında Ortalama Taç Endisi Değerleri\*

Alt Çene	Düzensiz	M5	M1	M1	P2	P1	C	I2	I1
Çeyrek	Nispetlik	127,5	129,5	106,5	138,7	133,8	133,7	82,3	80,7
Alınaltıyık	Kökörük	131,8	123,3	133,7	137,7	129,5	106,1	106,6	78,5
Öküzü	Kökörük	141,0			146,2	141,7	133,5	100,0	87,3
Böyükgöğüs	Kökörük	136,4	115,6	113,7	141,9	126,8	132,1		
Yarıbüyük	Kökörük		109,5	100,0					
Müstaki Hiyik	İzlek Çaj	135,5	117,2	131,2	135,5	129,9	109,4	83,9	76,7
Alınaltıyık	İzlek Çaj	123,1	115,9	131,8	137,7	129,1	108,9	83,1	82,8
Puladı Hiyik	İzlek Çaj	118,0	120,8	106,9	131,4	121,6	106,7	96,8	77,5
Düzensiz	Erken Taç	105,0	125,8	132,2		140,0	115,71	117,1	
Hiyik Hiyik	Erken Taç	117,5	106,6	135,8	137,7	130,8	137,1	100,0	82,6
Kökörük	Erken Taç	125,7	126,3	105,5	137,8	133,9	105,9	109,4	81,7
Puladı	Orta Taç	125,5	107,4	117,9	132,8	129,9	107,8	87,0	84,5
Ağuzem	Him	112,5	106,0	96,2	133,0	131,0	133,0	80,1	83,7
Naryan	Düzensiz Çaj	124,2	122,0	106,5	139,3	126,1	109,5	85,5	86,4
Puladı	Fizik	123,7	121,8	109,6	131,3	124,4	112,9	100,0	87,0
Çemberlik	Fizik	123,9	115,2	133,5	137,7	120,6	113,2	81,0	81,5
Düzensiz	Erken Düzensiz			100,0					
Topuk	Erken Düzensiz	128,4	127,8	112,8	151,8	150,9	109,9	101,7	87,7
Kökörük	Düzensiz	126,7	105,1	100,0	143,5	127,1			
Ayıklık	Düzensiz			90,8	126,8	123,7			
İzlek	Geç Düzensiz	127,5	127,0	106,8	138,7	120,8	109,5	101,6	86,6
Vari Kütlesi	Orta Çaj	131,0	115,0	105,7	133,3	131,8	112,5	100,1	86,8
Alt Çene	Düzensiz	M5	M1	M1	P2	P1	C	I2	I1
Kendü Meydan	Orta Puladı		100,0						
Edüze	Mispetlik	91,7	100,0	88,0					
Çeyrek	Nispetlik	94,4	92,1	96,2	118,9	114,8	115,2	106,1	111,1
Alınaltıyık	Kökörük	93,8	88,0	93,4	118,4	112,4	108,8	112,9	106,1
Öküzü	Kökörük		100,0	93,3	117,5	119,4	111,7	106,7	

\* Bazı popülasyonlara ait değerler tarafımızdan hesaplanmıştır.

Bilyalıgöbek	Kabukluk	87,8	91,8	94,0	117,2	111,5		117,5	134,7
Yonkaya	Kabukluk		100,1	106,8	121,2	114,0	112,2	114,8	114,0
Mısır Hızla	Dakir Çiğ	81,3	81,5	84,5	101,8	106,2	115,1	92,0	100,0
Alacalıyık	Dakir Çiğ	81,6	80,5	82,2	112,4	107,9	108,7	108,7	111,8
Pulak Hızla	Dakir Çiğ		86,4	85,8	115,5	104,1	107,0	88,4	115,3
Bey Azu	Erken Taç		101,0	100,2	102,8		108,3		
Hızla Hızla	Erken Taç	82,6	84,5	84,7	115,1	112,6	112,7	112,2	108,4
Kışıkışık	Erken Taç	84,3	84,3	83,5	115,8	109,7	113,4	114,2	118,0
Acıyıkışık	Erken Taç					112,6	110,9		
Famuzge	Orta Taç	84,9	89,0	87,1	117,8	113,8	115,4	91,0	107,8
Agemey	Hızla	83,8	82,1	84,8	108,0	113,0	112,8	108,0	120,0
Pulak Hızla	Çiğ Hızla	104,4	99,1	100,8	115,5	114,6			
Kendışık	Çiğ Hızla		85,2	100,2	110,7				
Noruzge	Orta Çiğ	87,9	85,8	101,8	128,8	117,7	118,5	122,2	124,0
Mısırta	Mısır	91,6	101,8	98,1	116,8	117,5	108,8	112,5	114,5
Famuzge	Erken	106,4	99,8	101,1	88,8	90,6	87,5	94,2	81,1
Çarıkışık	Erken		88,61	100	112,8	113,11	114,66		
Bayık	Erken Erken			100,3		84,6	78,6		
Topak	Erken Erken	104,2	84,9	102,8	124,2	121,7	117,8	107,0	111,8
Kocamanlı	Erken	100,0	88,0	87,1	112,9	108,3			
Aynıda	Erken		85,3	90,9	123,0	120,0	114,2		
Tafana	Erken		82,2	100,0					
Yanılarga	Erken	85,8	85,0	80,9					
İşık	Çiğ Hızla	92,2	84,2	89,8	116,8	112,2	115,8	107,0	108,8
Yaz Kılıc	Orta Çiğ	111,1	88,0	89,2	100,9	113,8	111,9	108,5	105,5

Tablo 13: Eski Anadolu Toplumlarında Ortalama Taç Alanı Değerleri (mm<sup>2</sup>)

Çiğ Çiğ	Erken	M1	M2	M1	P2	P1	K	H	H
Çiğ	Nispet	82,6	105,2	118,7	83,8	83,4	87,0	43,7	64,0
Alacalıyık	Kabukluk	84,2	108,6	115,0	58,1	57,1	59,2	38,4	35,4
Öktem	Kabukluk	51,1			81,8	83,8	83,8	40,3	66,1
Bilyalıgöbek	Kabukluk	62,0	128,2	118,3	54,5	56,9	81,6		
Yonkaya	Kabukluk		100,8	106					
Mısır Hızla	Bakir Çiğ	82,3	118,8	129,2	70,2	87,3	89,1	40,8	69,8
Alacalıyık	Bakir Çiğ	100,6	118,5	117,7	56,7	56,6	79,7	44,6	63,8
Pulak Hızla	Bakir Çiğ	114,5	111,4	120,1	66,4	80,8	64,0	36,4	57,6
Bey Azu	Erken Taç	115,0	90,9	107,8		50,4	56,7	57,8	

İyincilik	Erkek Tuş	118,5	119,7	105,8	85,5	62,3	67,6	79,6	81,0
Kıçıkılık	Erkek Tuş	87,0	82,0	98,0	85,0	49,0	51,0	77,0	40,0
Panaraj	Orta Tuş	86,2	101,2	111,2	55,6	55,1	68,8	43,2	50,2
Ağacık	Her	106,0	108,0	122,0	55,2	56,2	58,0	45,1	64,0
Naraj	Diş Çiğ	64,1	82,4	100,8	51,8	50,8	60,4	43,0	57,6
Panaraj	Erkek	82,5	92,4	101,7	54,1	56,0	55,4	37,5	54,6
Çemberaj	Erkek	124,3	114,8	108,0	110,0	130,5	114,3	91,7	88,4
Beşik	Erkek Diş Çiğ			81,0					
Taşık	Erkek Diş Çiğ	71,2	81,5	99,5	48,8	48,4	57,2	56,0	58,0
Kıçıkılık	Diş Çiğ	71,5	91,8	111,3	44,0	52,0			
Ağacık	Her			110,0	48,2	48,0			
İnk	Orta Tuş	89,8	100,0	111,0	56,3	55,0	61,2	39,2	58,8
Yanık	Orta Tuş	90,2	102,2	117,4	60,0	55,5	58,0	43,0	58,1
Alt Çiğ	Diş Çiğ	M5	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1
Kıçıkılık	Orta Diş Çiğ		110,0						
Diş Çiğ	Her	122,0	106,0	125,5					
Çiğ	Her	105,0	110,1	118,7	55,6	51,5	51,5	37,8	32,4
Ağacık	Kıçık	126,4	105,9	118,8	52,2	48,7	56,1	35,8	28,9
Öküz	Kıçık		100,0	104,9	64,2	53,8	51,6	37,1	
İyincilik	Kıçık	85,4	115,3	128,7	57,4	52,1	52,8	38,1	28,5
Yanık	Kıçık		95,0	106,0	52,8	46,7	58,8	34,0	29
İyincilik	Diş Çiğ	99,8	113,5	121,0	62,5	58,5	56,8	36,5	31,3
Ağacık	Diş Çiğ	82,4	103,5	113,5	53,6	48,1	48,1	35,7	33,2
İnk	Diş Çiğ		106,8	112,8	66,8	55,4	53,8	38,0	34,2
İnk	Erkek Tuş		101,0	111,0	52,4		56,1		
İyincilik	Erkek Tuş	108,0	112,1	130,0	61,5	54,4	58,8	36,4	37,0
Kıçık	Erkek Tuş	81,0	85,0	93,0	44,0	39,0	58,0	31,0	23,0
Ağacık	Erkek Tuş					56,8	45,4		
Panaraj	Orta Tuş	99,7	85,0	115,0	53,1	48,8	49,4	35,5	28,1
Panaraj	Geç Her	82,7	126,5	131,1	70,2	60,4			
Kıçık	Geç Her		111,1	110,2	80,2				
Ağacık	Her	95,5	110,7	114,2	52,8	44,4	45,0	33,8	27,8
Naraj	Diş Çiğ	87,5	82,8	109,1	51,2	47,3	50,6	36,5	31,3
Müsk	Müsk	111,1	108,2	121,0	54,8	51,82	49,61	36,1	31,5
Panaraj	Erkek	86,4	83,4	99,0	47,8	43,8	42,0	34,1	28,3
Çemberaj	Erkek		85,7	100,0	48,8	42,0	43,0		
Beşik	Diş Diş Çiğ			80,5		35,7	38,5		

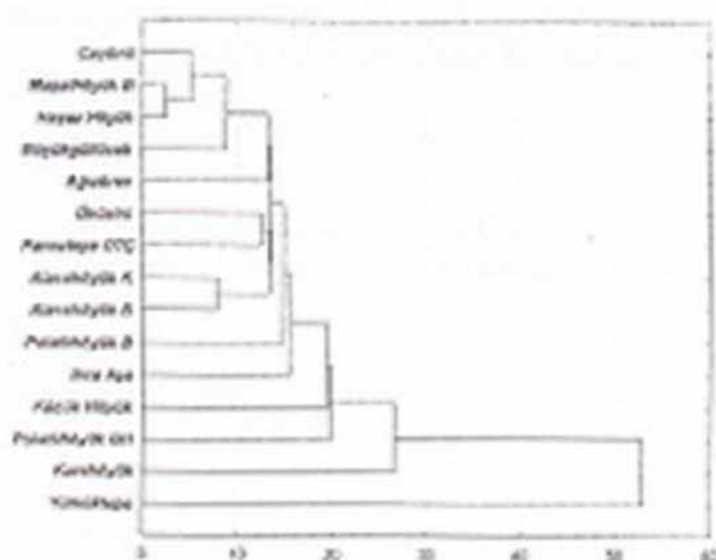


Toplak	Ekim Yürütme	83,4	96,4	100,8	46,5	44,8	47,4	35,0	29,7
Kızılirmaklı Paşa	Bakır	93,2	94,2	103,0	43,4	39,0			
Ayvalık	Bakır		102,0	118,0	52,0	42,2	36,8		
Tafelci	Bakır		105,0	121,0					
Yarımboğaz	Bakır	83,2	95,0	133,0					
İsak	Geç Bakır	96,6	111,0	112,2	52,0	46,2	38,2	30,2	28,7
Yeni Köy	Orta Çağ	96,6	113,8	115,8	54,1	49,8	31,5	26,8	31,8

Eski Anadolu toplumlarına ait mesio-distal ve bucco-lingual (MD, BL) değerleri ile Taç endisi ve Taç Alanı verileri Statistica 6,0 programına yüklenerek, aralarındaki ilişkilerin saptanabilmesi amacıyla Cluster ve Correspondence Analizi yapılmıştır (Grafik 6,7) Cluster Analizi (Kümeleme Analizi); birimleri, değişkenler arası benzerlik ya da farklılıklara dayalı olarak hesaplanan bazı ölçülerden yararlanarak homojen gruplara bölmek amacıyla kullanılmaktadır. Cluster Analizi dört temel değişik amaca yöneliktir. Bunlar sırasıyla; değişkene göre saptanan özelliklerine göre olabildiğince kendi içinde homojen ve kendi arasında farklı alt gruplara ayırmak, değerlere göre ortak özellikleri varsayılan alt kümelere ayırmak ve ortak faktör ortaya koymak, birim ve değişkenleri beraber alınarak ortak özellikli alt kümelere ayırmak, birimleri değişkene göre saptanan değerlere göre, izledikleri biyolojik ve tipolojik sınıflamayı ortaya koymak gibi konuları açığa çıkarmaktır. Cluster Analizi, hemen hemen tüm bilim alanlarında kullanılan bir yöntemdir. Correspondence Analizi (Uyum Analizi); kontenjans tablosu durumuna getirilmiş verileri grafiksel ortamda göstermeyi amaçlayan çok değişkenli analiz yöntemidir. Correspondence Analizi, çapraz tablo biçiminde gösterilen değişkenler arasında uyumluluğu ya da bir değişkenin kendi kategorileri arasındaki uyumluluğu analiz için kullanılan bir kategorik veri analiz yöntemidir. Uyum analizi, son yıllarda kategorik verilerin analizinde sıklıkla kullanılan popüler yöntemlerden birisidir (Özdamar, 2002).

Cluster Analizi sonuçlarını gösteren Grafik 6'da Ağızören Hitit bireyleri, Maşat Höyük (Bakır), Halaz Höyük (Bakır), Çayönü (Neolitik) ve, Büyükgüllücek (Bakır) ve insanları ile benzerlik göstermektedir. Ağızören popülasyonu; sırasıyla Köçük Höyük ve Karahöyük Popülasyonlarından uzakta kümelmiştir. Ağızören Hitit toplumuna en yakın benzerlik gösteren, Maşat Höyük (Bakır) ve Halaz Höyük (Bakır) toplumlarıdır. Grafik 7'de ise Correspondence Analizi (Uyum Analizi) sonuçları gösterilmiştir. Ağızören Hitit bireyleri Correspondence Analizi grafiğinde xy koordinat düzleminde (+,-) yer almaktadır. Bu koordinat

düzlemi içindeki diğer Eski Anadolu populasyonları ile karşılaştırıldığında en yakın uyum gösteren topluluklar Maşat Höyük (Bakır), ve Çayönü (Neolitik) topluluklarıdır. Diğer koordinat düzleminde (-,-) ise Hayaz Höyük en yakın uyumluluk gösteren topluluktur. Her iki analiz yöntemlerinde aynı sonuçlarla karşılaşmıştır. Cluster Analizi (Kümeleme Analizi) ve Correspondence Analizi (Uyum Analizi) Ağızören Hitit toplumunun Maşat Höyük (Bakır), toplumuna benzediğini ortaya koymuştur.



Grafik 6: Eski Anadolu Topluluklarının Diş Ölçü ve Endislerine Göre Cluster Analizi



Grafik 7: Eski Anadolu Topluluklarının Diş Ölçü ve Endislerine Göre Correspondence Analizi

Evrım sürecinde diş boyutlarındaki küçülmeye ilişkin çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Brace ve Mahler, 1971). Bu çalışmada da Orta Paleolitik'ten günümüze kadar Toplam Taş Alanı ve Toplam Molar Taş Alanı değerleri ele alınarak diş boyutlarında meydana gelen küçülme incelenmiştir. (Tablo 14 ve Grafik 8). Tablo 14'te Avrupa, Anadolu ve Mezopotamya'daki farklı dönemlere ait lokalitelerden elde edilen dişlere ait veriler bir araya getirilmiştir. Her iki değerde de belirgin bir küçülmenin gerçekteşiği grafikte rahatlıkla görülebilmektedir. Orta Paleolitikten günümüze kadarki toplumlarda Toplam Taş Alanında %27,42 ve Toplam Molar Taş Alanında yaklaşık olarak % 20,38 oranında bir küçülmenin olduğu ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 14:** Avrupa, Anadolu ve Mezopotamya'daki farklı dönemlere Ait Toplam Taş Alanı ve Toplam Molar Taş Alan Değerleri (mm<sup>2</sup>)

Populasyon	Dönem	TTA	TMTA
Neandertal (Shanidar ve Krapina)	Orta Paleolitik	1517,0	779,5
Batı-Doğu Avrupa	Üst Paleolitik	1307,0	739,0
Orta Doğu	Epipaleolitik	1285,4	719,8
Avrupa (Fransa)	Mezolitik	1186,0	663,0
Orta Doğu ve Anadolu	Neolitik	1247,1	689,0
Orta Doğu ve Anadolu	Kalkolitik	1183,4	628,0
Orta Doğu ve Anadolu	Bronz	1093,8	593,6
Anadolu	Demir Çağı	1017,0	533,0
Avrupa Orta Doğu ve Anadolu	Roma	1033,3	577,8
12-16 YY. Avrupa ve Anadolu	Orta Çağ	1101,1	620,6



sonrasında 3 ve 3+ derecelerindeki aşınmalara en sık rastlandığı belirlenmiştir (Şenyürek, 1949b). Küçükhöyük toplumunda ise en sık rastlanan aşınma ölçeği 5'tir (Açikkol, 2000). Ağızören dişleri arasında alt ve üst birinci ve ikinci molar dişlerinin aşınma dereceleri 3+ ve 5'tir. Genel olarak ele alındığında, Bakır ve Kalkolitik Çağ, Hitit Çağ, Hitit sonrası ve Ağızören Hitit popülasyonlarında molar dişlerin aşınmaları benzer bir yapı sergilemektedir. Ağızören'den biraz daha erken bir döneme tarihlenen Küçükhöyük dişleri ise diğerlerinden farklı bir örüntüye sahiptir. Smith tarafından incelenen Kebara insanlarına ait dental hastalıkların örüntüsü, diş aşınmasının az derecede gelişimi ile birlikte az miktarda diş taşı ya da periodontal hastalık gelişimi, Kebara insanların tipik bir avcı toplum yapısına sahip olduklarını ve abrazyona neden olabilecek yiyeceklerle beslenmediklerini göstermektedir. El Wad ve Eynan yerleşimlerinde yüksek derecedeki aşınma daha aşındırıcı bir diyeti işaret etmektedir (Smith, 1972).

Tablo 16: Diş Aşınmaları

Aşınma Dereceleri						
Maxilla	n	1	3	3+	4	5
I1	5	-	-	-	3	2
I2	3	-	-	-	3	-
C	5	1	-	-	4	-
P1	3	-	2	-	1	-
P2	3	-	2	-	-	1
M1	2	-	-	1	-	1
M2	-	-	-	-	-	-
M3	1	-	-	-	1	-
Mandibula						
I1	3	-	-	-	2	1
I2	3	-	-	-	3	-
C	7	1	2	-	4	-
P1	6	1	3	-	2	-
P2	4	1	2	-	1	-
M1	3	1	-	1	-	1
M2	3	1	-	-	-	2
M3	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>51</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>8</b>
<b>%</b>	<b>100</b>	<b>11,8</b>	<b>21,6</b>	<b>3,9</b>	<b>47,06</b>	<b>15,69</b>

### Diş Varyasyonları

Ağızören popülasyonunda incelenen diş varyasyonlarının bulunma sıklığı Tablo 17'de verilmiştir. İncelenen 5 merkezi ve yan üst kesici dişin 2'sinde kürek biçimli diş tespit edilmiştir. İki bireye ait toplam 6 adet üst azı dişi (M1, M2 ve M3) karabelli tüberkülü açısından incelenmiş ve bir bireyde 3. azı dişinde karabelli tüberkülünün varlığı saptanmıştır. Pozisyon sapması açısından 103 diş soketi araştırılmıştır ve bir dişte bu anomalinin varlığı saptanmıştır (% 0,97). Araştırılan diğer varyasyonlar ise Ağızören dişlerinde bulunmamaktadır. Eski Anadolu toplumlarında araştırılan diş varyasyonlarının dağılımı da Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17: Eski Anadolu Toplumlarında Diş Varyasyonları (G: Gözlenen, B: Beklenen)

Diş Varyasyonu	Popülasyon	Araştırma	Oran	G	B	%
Kürek Biçimli Diş (alt kesiciler)	Kayışlıtepe	Açıklol, 2000	Erken Tunç	11	49	22,45
	Ağızören	Yılmaz ve Açıklol, 2003	İlk	2	5	40,00
	İzık	Ersoylu, 1996	Geç Bizans	94	145	65,55
	Van Kalesi	Yılmaz, 2000	Orta Çağ	24	75	32,8
	Anadolu (900 ila 1200)	Kurtuluşlar ve Ark. 1994	Gözetim			8,59
Karabelli Tüberkülü (alt kesiciler)	Kayışlıtepe	Açıklol, 2000	Erken Tunç	0	21	0,0
	Ağızören	Yılmaz ve Açıklol, 2003	İlk	1	6	16,6
	İzık	Ersoylu, 1996	Geç Bizans	32	218	14,68
	Van Kalesi	Yılmaz, 2000	Orta Çağ	3	115	6,2
Premolar (alt kesiciler)	Ağızören	Yılmaz ve Açıklol, 2003	İlk	0	11	0,0
	İzık	Ersoylu, 1996	Geç Bizans	14	280	5,56
	Van Kalesi	Yılmaz, 2000	Orta Çağ	0	145	0,0
Premolar (yan üst ve alt kesiciler)	Ağızören	Yılmaz ve Açıklol, 2003	İlk	2	17	8,0
	İzık	Ersoylu, 1996	Geç Bizans	0	212	0,0
	Van Kalesi	Yılmaz, 2000	Orta Çağ	0	105	0,0
Premolar (alt kesiciler)	Ağızören	Yılmaz ve Açıklol, 2003	İlk	0	11	0,0
	İzık	Ersoylu, 1996	Geç Bizans	2	264	0,55
	Van Kalesi	Yılmaz, 2000	Orta Çağ	1	170	0,58
Peg Shape'd (yan üst kesiciler)	Ağızören	Yılmaz ve Açıklol, 2003	İlk	0	42	0,0
	İzık	Ersoylu, 1996	Geç Bizans	28	559	5,40
Diş İnceli (yan üst ve premolarlar)	Ağızören	Yılmaz ve Açıklol, 2003	İlk	0	34	0,0
	İzık	Ersoylu, 1996	Geç Bizans	4	406	0,99

Pekiyen Sığıması (82 skelenfor)	Kütahya	Ardkol, 2000	Erken Tunaç	8	138	3,6
	Ağzören	Yılmaz ve Arıklol, 2003	Hittit	1	200	0,99
	İznik	Erdal, 1996	Geç Bizans	94	538	13,44
	Yaz Kalesi	Yılmaz, 2000	Orta Çağ	8	398	8,0
Çömlekçi (Çene)	Ankara	Koca, 2000	Görsel	32	4135	1,03
	Küçükköy	Ardkol, 2000	Erken Tunaç	-	-	0,0
	Ağzören	Yılmaz ve Arıklol, 2003	Hittit	8	4	0,0
	İznik	Erdal, 1996	Geç Bizans	41	383	11,50
Sarımsız Dağ (İki dişler)	Yaz Kalesi	Yılmaz, 2000	Orta Çağ	8	335	8,0
	Ankara	Koca, 2000	Görsel	26	880	4,4
	Küçükköy	Ardkol, 2000	Erken Tunaç	4	452	0,09
	Ağzören	Yılmaz ve Arıklol, 2003	Hittit	6	183	4,0
Sarımsız Dağ (Üst dişler)	İznik	Erdal, 1996	Geç Bizans	113	885	14,86
	Yaz Kalesi	Yılmaz, 2000	Orta Çağ	13	650	2,0
	Ankara	Koca, 2000	Görsel	325	12642	2,07

## SONUÇ

Ağzören Hittit popülasyonunu oluşturan bireylere ait dişler odontometri, paleopatoloji ve varyasyonlar açısından ele alınmıştır. Ancak, incelenen dişlerin ağırlıklı olarak kadınlara ait olması nedeniyle, elde edilen veriler popülasyonun genelini sağlıklı bir biçimde yansıtmamaktadır. Bununla birlikte, Anadolu'da Hittit dönemine tarihlenen az sayıda diş çalışması olduğundan, bu çalışma önümüzdeki yıllarda yapılacak incelemeler için bir kaynak niteliği taşıyabilir.

İncelenen dişlerde diş çürüğüne rastlanmamakla birlikte, hypoplasia oranı yüksek sayılabilir. Ancak antemortem diş kayıplarından büyük oranda diş çürüğü nedeniyle meydana geldiği kabul edilirse, Ağzören insanlarında görülen ölüm öncesi kayıpların bir kısmından diş çürüğünün sorumlu olduğu düşünülebilir. İncelenen çenelerin birinde apse meydana geldiği tespit edilmiştir. Değerlendirilebilen diş ve çene sayısı çok az olduğu için, popülasyonun ağız ve diş sağlığı hakkında kesin bir saptama yapmak olanaksızdır.

Ağzören'de ileri derecede diş aşınmasının olmaması ve diş taşı ile hypoplasia gelişimi rafine tahıllarla beslenmenin bir işareti olarak kabul edilebilir. İncelenen dişlerde çürüğe rastlanmamakla birlikte, antemortem diş kayıplarının ve apsenin diş çürüğü nedeniyle meydana geldiği düşünülebilir ki, bu genel dağılım tarım toplumlarındaki dental patoloji örüntüsüne benzer bir yapı sergiler. Ancak, daha önce de belirtildiği gibi, incelenen çene ve diş sayısının son derece az olması Ağzören bireylerinin diş ve çene patolojileri için kesin bir yargıya varmamızı engellemektedir.

Diş varyasyonları ele alındığında, kürek biçimli diş oluşumu üst kesici dişlerde % 40 gibi yüksek bir orana sahiptir. Bu varyasyon Asya



kökenli toplumlarda oldukça yüksek oranlarda bulunmaktadır. Ancak Ağızören insanlarına ait dişlerin azlığı nedeniyle, bu varyasyon Ağızören insanların kökeni hakkında çok sağlıklı bilgi vermemektedir. Diğer yandan Avrupa kökenli beyazlarda yüksek oranda bulunan karabelli tüberkülünün, Ağızören bireylerindeki bulunma sıklığı %16,6'dır. Ağızören bireylerinde hem kürek biçimli kesici diş, hem de karabelli tüberkülünün varlığı, bu toplumun izole bir yapıya sahip olmadığını düşündürmektedir.

### KAYNAKÇA

- Açikkol, A. 2000 *Küçükhöyük Eski Tunç Çağı İnsanlarının Paleoantropolojik Açısından İncelenmesi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fizik ve Paleoantropoloji (Paleoantropoloji) Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Alpagut, B. 1985 "The Human Skeletal Remains From Beyköy (Afyon Anatolia)", *Antropoloji*, (12): 299-316.
- Alvesalo, L., Portin, P. 1974 "The Inheritance of Shovel Shaped in Maxillary Central Incisors", *American Journal of Physical Anthropology*, (41):59-62.
- Bang, G., Hasund, A. 1971 "Morphological Characteristics of the Alaskan Eskimo Dentition I, Shovel- Shape of Incisors", *American Journal of Physical Anthropology*, (35):45-48.
- Bang, G., Hasund, A. 1972 "Morphological Characteristics of the Alaskan Eskimo Dentition II, Carabelli's Cusp", *American Journal of Physical Anthropology*, (37): 34-40.
- Barker, B.C.W. 1978 "A Note on Agenesis of Third Molars", *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania*, 13(2-3):163-164.
- Bar-Yosef, O., Arensburg, B., Smith, P. 1971 "Algunas Notas Acerca de la Cultura la Antropología Natufienses", *Ampurias*, (33-34):111-152, Barcelona.
- Bass, W.M. 1995 *Human Osteology A Laboratory and Field Manual*, (4<sup>th</sup> Edition), Special Publication No: 2 of the Missouri Archaeological Society, Columbia.
- Başaran, B., Günday, M. 1984 "18-22 Yaş Grubunda III. Molar Dişlerin Sürme ve Eksiklik Durumlarının Klinik ve Radyolojik Olarak İncelenmesi",

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, (1):27-32, İstanbul.

- Bostancı, E.Y. 1963 "Human Fossil Remains in Beldibi and Belbaşı Rock Shelters on the Mediterranean Coast of Anatolia", *Antropoloji*, 1(1):17-36.
- Bostancı, E.Y. 1971 "An Examination of the Maxillae Deciduous Canine Discovered in the Levallois-Mousterien and Mandibulae Molar in the Lower Aurignacian Level of the Canal Cave, Kanal Mağarasında Levallois-Mousterien Seviyede Keşfedilen Bir Süt Canin ile, Alt Aurignacian Seviyede Bulunan Mandibulae Molar Hakkında İnceleme", *Antropoloji*, 5:9-44.
- Bouville, C., Constance-Westerman, T.S., Newell, R.R. 1983 "Les Restes Humains Mesolithiques de L'abri Cornille, Istres", *Bull. Et Mem. De La Soc. D'anthrop. De Paris*, 10(13):89-110.
- Brace, C.L., Mahler, P.E. 1971 "Post-Pleistocene Changes in the Human Dentition", *American Journal of Physical Anthropology*, (34):191-204.
- Brothwell, D.R. 1963 "The Macroscopic Dental Pathology of Some Earlier Human Populations", *Dental Anthropology*, (Ed: D.R. Brothwell), Pergamon Press, New York.
- Brothwell, D.R. 1981 *Digging Up Bones: Excavations, Treatment and Study of Human Skeletal Remains*, (3th Edition), Oxford University Press, Oxford, Great Britain.
- Bryce, T. 2002 *Hitit Dünyasında Yaşam ve Toplum*, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara.
- Charles, R.P. 1963 "Nouvelles Remarques Sur le Site a Neanderthaliens de Shanidar et sa Datation", *Extrait des Cahiers Ligures de Prehistoire et D'Archeologie Publies par les Sections Françaises de l'Institut International d'Etudes Ligures*, 12 (II<sup>ème</sup>).
- Çiner, R. 1965 "Ayatekla Kazısından Çıkarılan İskeletin Tetkiki", *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 22(3-4):251-271, Ankara.
- Çiner, R. 1966a "Acemhöyük İskeleti", *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 23(1-2):2-23, Ankara.
- Çiner, R. 1966b "Bodrum Müskebi Kazısı İskelet Kalıntılarının Tetkiki", *Antropoloji*, 1(2):56-80, Ankara.
- Çiner, R. 1969 "İllica-Ayaş İskelet Kalıntılarının Tetkiki", *Antropoloji*, 4:195-237, Ankara.
- Çiner, R. 1971 "İstanbul (Kocamustafa Paşa)da Çıkan İskelet Kalıntılarının Tetkiki", *Antropoloji*, 5:171-201.



- Çiner, R. 1974 "Yarımburgaz (Küçükçekmece-İstanbul) Mağarası'nda Çıkan İskelet Kalıntılarının Tetkiki", *Cumhuriyetin 50. Yıl Dönümünü Anma Kitabı*, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayın No: 239, sf: 476-500, Ankara.
- Çiner, R. 1975 "İstanbul (Çemberlitaş)da Darüşşafaka Sitesi Temel Kazılarında Çıkarılan İmparator Tiberius Zamanına (MÖ 14-37) Ait İskelet Kalıntılarının Tetkiki", *Antropoloji*, 7:107-163, Ankara.
- Dahlberg, A.A. 1963 "Analysis of the American Indian Dentition", *Dental Anthropology*, (Ed: D.R. Brothwell), Pergamon Press, New York.
- Erdal, Y.S. 1996 *İznik Geç Bizans Dönemi İnsanlarının Çene ve Dişlerinin Antropolojik Açısından İncelenmesi*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Antropoloji Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Erdal, Y.S. 1999 "İskelet Kalıntılarının Antropolojik Açısından İncelenmesi", *Tahtalı Barajı Kurtarma Kazısı Projesi (T. Özkan, H. Erkanal)*, sf: 55-63, İzmir.
- Erdal, Y. S. 2001 "Antandros İnsanlarında Ağız ve Diş Sağlığı", *Türk Arkeoloji ve Etnoğrafya Dergisi*, 1:45-55, Ankara.
- Erdal, Y.S. 2002 "Büyük Saray-Eski Cezaevi Çevresi Kazılarında Gün Işığında Çıkarılan İnsan İskelet Kalıntılarının Antropolojik Analizi", *18. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, sf: 15-30, Ankara.
- Erkman, A.C. 1997 *Van Kalesi ve Eski Van Şehri İslam Dönemi Toplumlarında Diş Patolojileri ve Anomalileri*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fizik ve Paleocantropoloji (Paleocantropoloji) Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Eroğlu, S. 1998 *Sardis-Roma Bizans Toplumlarında Diş Hastalıkları ve Ağız Sağlığı*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fizik ve Paleocantropoloji (Paleocantropoloji) Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Ertem, H. 1965 *Boğazköy Metinlerine Göre Hititler Devri Anadolu'sunun Faunası*, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları, Sayı: 157, Ankara.
- Ertem, H. 1974 *Boğazköy Metinlerine Göre Hitit Devri Anadolu'sunun Florası*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Goodman, A.H., Martin, D.L., Armelagos, G.L., Clark, G. 1984 "Indications of Stress from Bone and Teeth", *Paleopathology at the Origins of Agriculture*, (Ed: M.N. Cohen & G.J. Armelagos), Academic Press, USA.



- Goose, D.H. 1963 "Dental Measurement: an Assessment of Its Value in Anthropological Studies", *Dental Anthropology*, (Ed: D.R. Brothwell), Pergamon Press, New York.
- Gözlük, P., Yılmaz, H., Yiğit, A., Açıkkol, A., Sevim, A. 2002 "Hakkari Erken Demir Çağı İskeletlerinin Paleoantropolojik Açısından İncelenmesi", 18. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, (27-31 Mayıs 2002), sf: 31-40, Ankara.
- Güleç, E. 1987 "Topraklı Populasyonunun Demografik ve Paleoantropolojik Analizi", V. Araştırma Sonuçları Toplantısı, sf: 347-357, Ankara.
- Güleç, E. 1989 "Klazomenai İskeletlerinin Paleoantropolojik Açısından Değerlendirilmesi", *Belleten*, 53 (207-208):565-588, Ankara.
- Güleç, E., Dıyar, İ. 1998 "Panaztepe MÖ İkinci Bin ve Roma Dönemi İskeletlerinin Antropolojik Analizi (1985-1990)", *Antropoloji*, (13):179-206, Ankara.
- Güleç, E., Sevim, A., Özer, İ., Sağır, M. 1998 "Klazomenai'de Yaşamış İnsanların Sağlık Sorunları", 8. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, sf: 133-159, Ankara.
- Güney, H. 1994 *Aşvan Kale ve Panaztepe İskeletlerinde Diş Yapısı*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fizik ve Paleoantropoloji (Paleoantropoloji) Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Hanihara, K. 1963 "Crown Characters of the Human Deciduous Dentition of the Japanese-American Hybrids", *Dental Anthropology*, (Ed: D.R. Brothwell), Pergamon Press, New York.
- Hillson, S. 1996 *Dental Anthropology*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Kansu, Ş.A., Çiner, R. 1968 "Korkuteli-Tefenni İskeletine Ait Kalıntıların Tetkiki", *Belleten*, 32(127):301-313, Ankara.
- Karakurum, K., Kofçulu, S., Özen, T., Üstün, T.S. 1994 "Türk Toplumunda Kilit Bıçımındaki Üst Kesici ve Dens Invaginatus Sıklığının Araştırılması", *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 9(1):41-46.
- Karateke, A. 1992 "Kılıçlık ve Büyük Azaların Oklüzal Yüzeylerinin Çeşitli Yaş Gruplarında Erkek ve Kadınlarda Bucco-Lingual Yöndeki Açılma Değerlerinin Biyometrik Olarak Değerlendirilmesi", *Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, (21):55-56.
- Kaur, H., Jit, I. 1990 "Age Estimation from Cortical Index of the Human Clavicle in Northwest Indians", *American Journal of Physical Anthropology*, (83):297-305.

- Koca, B. 2000 *Genç ve Erişkin Bireylerde Bazı Diş Varyasyonlarının İncelenmesi*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fizik ve Paleoantropoloji (Fizik Antropoloji) Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Korkmaz, D. 1993 *Elazığ/Norsuntepe Demir Çağı İskeletlerinde Diş Yapısı ve Hastalıkları*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fizik ve Paleoantropoloji (Paleoantropoloji) Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- LeBlanc, S.A., Black, B. 1974 "A Long Term Trend in Tooth Size in the Eastern Mediterranean", *American Journal of Physical Anthropology*, 41(3):417-422.
- Lieverse, A.R. 1999 "Diet and the Aetiology of Dental Calculus", *International Journal of Osteoarchaeology*, (9):219-232.
- Marzi, G., Santandrea, E., Passarello, P. 1997 "Dental Size and Shape in the Roman Imperial Age: Two Examples from the Area of Rome", *American Journal of Physical Anthropology*, (102):469-479.
- Mayhall, J.T. 1992 "Techniques for the Study of Dental Anthropology", *Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods*, (Ed: S. Saunders, M.A. Katzenberg), Wiley-Liss, New York.
- Mercader, J., Garralda, M.D., Pearson, O.M., Bailey, R.C. 2001 "Eight Hundred-Year-Old Human Remains from the Ituri Tropical Forest, Democratic Republic of Congo: The Rock Shelter Site of Matangai Turu Northwest", *American Journal of Physical Anthropology*, (115):24-37.
- Moorrees, F.A.C. 1957 *The Aleut Dentition: A Correlative Study of Dental Characteristics in an Eskimoid People*, Harvard University Press, Cambridge.
- Olivier, G. 1969 *Practical Anthropology*, Springfield, Illinois, Thomas C. Publischer.
- Ortner, D.J., Putschar, G.J. 1985 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Smithsonian Institution Press, Washington, USA.
- Özbek, M. 1984 "Etude Anthropologique des Restes Humains de Hayaz Höyük", *Anatolika*, (11):155-169.
- Özbek, M. 1987 "Çayönü İnsanlarında Diş ve Diş Eti Hastalıkları", *5. Araştırma Sonuçları Toplantısı*, sf : 367-395, Ankara.
- Özbek, M. 1995 "Dental Pathology of the Prepottery Neolithic Residents of Çayönü, Turkey", *Rivista di Antropologia*, (73):99-122, Roma.



- Özbek, M. 1998 "Human Skeletal Remains from Aşıklı, A Neolithic Village near Aksaray, Turkey". **Light on Top of the Black Hill -Studies Presented to Halet Çambel**, (Ed : G. Arsebük, M.J. Mellink, W. Schiener), Ege Yayınları, İstanbul.
- Özdamar, K. 2002 **Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler) 2**, Kaan Kitapevi, Eskişehir.
- Smith, P. 1972 "Diet and Attrition in the Natufians". **American Journal of Physical Anthropology**, 37(2):233-238.
- Şenyürek, M.S. 1946 "Maşat Höyük Kazısından Çıkarılan Kafataslarının Tetkiki", **Bellekten**, 10(38):232-241, Ankara.
- Şenyürek, M.S. 1949a "Türk Tarih Kurumu Adına Yapılan Karahöyük Kazısından Çıkarılan Kafataslarının Tetkiki", **Bellekten**, 13(49):2-17, Ankara.
- Şenyürek, M.S. 1949b "Anadolu'nun Eski Sakinlerinde Büyük Azı Dişlerinin Aşınması", **Bellekten**, 13(49-52):229-236, Ankara.
- Şenyürek, M.S. 1950 "Büyükgüllücek'te Bulunan Kalkolitik Çağa Ait Bir Muharibin İskeletinin Tetkiki", **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi**, 8(3):270-289, Ankara.
- Şenyürek, M.S. 1951 "A Study of the Human Skulls from Polatlı Höyük", **Anatolian Studies**, (1):63-70.
- Şenyürek, M.S. 1952 "A Study of the Dentition of the Ancient Inhabitants of Alaca Höyük", **Bellekten**, 16(62):155-219, Ankara.
- Şenyürek, M.S. 1954 "A Note on the Skulls of Chalcolithic Age from Yümüktepe", **Bellekten**, 18(69):1-25, Ankara.
- Şenyürek, M.S. 1958 "Antalya Vilayetinde Üküzini'nde Bulunan Bir İnsan İskeletinin Tetkiki", **Bellekten**, 22(88):466-516, Ankara.
- Ubelaker, D.H. 1978 **Human Skeletal Remains**, Smithsonian Institution, Aldine Publishing Company, Chicago.
- Ulasoy, N., Özyurt, P. 1999 "Central Tüberkül (Olgu Raporu)", **Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, (26):189-192.
- Uzel, İ., Alpagut, B., Kofoglu, S. 1987 "Arslantepe (Malatya) Geç Roma Dönemi İskeletlerinde Diş Çürüğü Aşınmaları ve Periodontal Hastalıklar", **III.Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, Sf: 31-53, Ankara.
- Wajeman, G., Levy, G. 1979 "Crown Variations in the Permanent Teeth of Modern Man", **Journal of Human Evolution**, (8):817-825.



Workshop of European Anthropologist 1983 "Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons", *Journal of Human Evolution*, 9(7):518-549.

Yılmaz, H. 2000 Van Kalesi-Eski Van Şehri Toplumunun Diş Varyasyonları ve Biyometrik Ölçümler Açısından Değerlendirilmesi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fizik ve Paleoantropoloji (Paleoantropoloji) Arabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.



Harita 1: Ajzören Nekropolünün Yeri