

## KIRAZLIDERE İSKELET TOPLULUĞUNUN ÇENE VE DİŞ PATOLOJİSİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Fadime SUATA ALPASLAN\*-Banu UZ\*\*

**Öz:** Anadolu'nun eski yerleşim alanlarından biri olan ve köklü tarihi ile göz kamaştıran Amasya ili, Orta Karadeniz bölgesinde (Türkiye) yer alır. Şehir, Hititlerden başlayarak çeşitli uygarlıklara ev sahipliği yapmış ve Bizans döneminde de Piskoposluk merkezi olarak kullanılmıştır. Çalışma materyalini, 2014 yılında gerçekleştirilen kazılar sonucunda ortaya çıkarılan 9 erkek, 7 kadın, 2 çocuk ve 14'ü cinsiyeti bilinmeyen olmak üzere toplam 32 bireye ait çene ve dişler oluşturmaktadır. Bireylere ait 156 diş üzerinde çürük, aşınma, apse, ölüm öncesi diş kaybı (antemortem), hypoplasia, alveol kaybı ve diş taşına bakılarak bunların bireylere ve cinsiyetlere göre dağılımları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kirazlıdere Nekropolü (Amasya), Erken Bizans, Çene ve Diş Hastalıkları.

### Investigation of Kirazlıdere Skeletal Community in terms of Jaw and Dental Pathology

**Abstract:** Amasya province, which is one of the old settlement areas of Anatolia and dazzled with its long history, is located in the Middle Black Sea region (Turkey). The city was home to various civilizations starting from the Hittites and was used as a bishopric center also during the Byzantine period. The study materials consists of the jaws and teeth of a total of 32 individuals, 9 male, 7 female, 2 children and 14 unknown genders revealed in the excavation carried out in 2014. It has been tried to determine the distribution of these teeth according to individuals and genders by examining tooth decay, abrasion, abscess, pre-death tooth loss (antemortem), hypoplasia, alveolar loss and tooth stone on 156 teeth.

**Keywords:** Kirazlıdere Necropolis (Amasya), Early Byzantine, Jaw and Tooth Diseases.

---

\* Prof. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, SİVAS.

\*\* Yüksek Lisans Mezunu, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, SİVAS.

**Kabul Tarihi: 24.10.2017**

**Yayın Tarihi: 26.12.2017**

## Giriş

Amasya ili (Türkiye), Anadolu coğrafyasında Karadeniz, İç ve Doğu Anadolu sıradağlarının birbirlerine geçit verdikleri, jeopolitik ve stratejik önemi olan bir yerleşim merkezidir (<https://www.google.com.tr/search?q=Amasya+ilinin+Türkiye+Haritası+üzerinde+uydu+görüntüsü>), (Resim 1). Amasya, kuruluşundan günümüze kadar Hitit, Frig, Kimmer, Pers, Pontus, Roma, Bizans, Selçuklu, Osmanlı ve Türkiye Cumhuriyeti gibi çeşitli uygarlıklara ev sahipliği yapmış ve ayrıca Bizans döneminde de Piskoposluk merkezi olarak kullanılmıştır.



Resim 1. Amasya ilinin Türkiye haritası üzerindeki uydu görüntüsü.

Amasya ili ve çevresi arkeolojik bakımdan zengin bir tarihe sahiptir. Amasya Müze Müdürlüğü başkanlığında çeşitli tarihlerde yapılan kurtarma kazıları sırasında ortaya çıkarılan Şamlar, İhsaniye, Kurşunlu, Dere ve Kirazlıdere Mahallelerinde Roma ve Bizans Dönemi ile tarihlendirilen birçok Nekropol alanı da yörenin önemli arkeolojik eserleri arasındadır (Özdemir, C. ve M. Doğanbaş, 2011).

Arkeolojik kazılar sonucunda gün ışığına çıkarılan iskeletler yaşadıkları alanın ve dönemin özelliklerini yansıtır. Paleolitik dönemden itibaren izlerini bulabildiğimiz insan kalıntıları bizlere bu toplumların gündelik yaşam koşulları, sağlık durumları, beslenmeleri ve kültürleri hakkında bilgiler vermektedir. Kemiklerden anatomik ve fizyolojik açıdan farklılık gösteren dişler, vücudun en sert ve dayanıklı dokusunu oluşturmakta, dolayısıyla gömü sonrasında koşulların uygun olması durumunda milyonlarca yıl korunarak günümüze ulaşabilmektedir. Bu özelliği nedeniyle dişler paleontolojik, arkeolojik ve antropolojik kazılarda en fazla ele geçen insan kalıntılarını oluşturmaktadır. Eski topluluklara ait en fazla ele geçen organik materyal olan dişler, toplulukların biyolojik yapılarının tanımlanması, akrabalık ilişkilerinin

saptanması ve yaşam biçimlerinin belirlenmesi çalışmalarında sağladığı veriler açısından oldukça önemlidir [3]. Dişler insanların büyümesi esnasında karşılaştıkları sağlık sorunları hakkında da önemli bilgiler sunmaktadır. Dişlerde gözlenen gelişim bozukluklarının sıklığı ve şiddeti, hem günümüz hem de eski insan topluluklarının genel sağlık yapıları ve sosyoekonomik düzeylerinin birbirlerine göre durumlarını yansıtmaktadır (Emiroğlu, K. ve S. Aydın, 2003). Antropoloji alanında önemli bir materyal olan dişler eski insan topluluklarının sağlık, beslenme ve ekolojik ilişkilerinin ortaya çıkarılması açısından sıklıkla başvurulan materyallerdir. Tarımın başlaması ile birlikte diş ve çeneler gerek beslenme biçimini gerekse sağlık ve çevre ilişkilerini aydınlatacak verileri içermesi açısından kuşkusuz gerekli materyallerdir. Ağız ve diş sağlığı toplumların besin hazırlama teknikleri, beslenme alışkanlıkları, besin ekonomileri ve kültürel davranışlarından başka bireylerin doğum öncesinden ölümlerine kadar yaşamlarında karşılaştıkları fizyolojik stresleri de yansıtan özel bilgiler içerir. Diş hastalıklarının görülme sıklıkları, bireylerin dolaylı olarak da toplumların ağız ve diş sağlığını ortaya koyar. Bireylerin yaşı, cinsiyeti, biyolojik çeşitliliği, beslenmesi, temizlik alışkanlığı, sosyo-ekonomik durumu, diş ve tükürük özellikleri ağız ve diş sağlığını etkilemektedir (Dayangaç, B., J. Görücü, İ. Esen ve F. Kıymazaslan, 2001). Amasya-Kirazlıdere Nekropol alanında 2014 yılında yapılan kurtarma kazıları sonucunda 22 adet mezar ortaya çıkarılmıştır (Resim 2).



**Resim 2.** Kirazlıdere Nekropol alanının genel görünümü.

Kirazlıdere (Amasya) Nekropolü Eski Anadolu toplumları arasında önemli bir tarihe sahip olduğundan bu Nekropoldeki insan iskelet kalıntılarına ait çene ve dişler çalışmanın konusunu oluşturmuştur. Çalışmanın amacı, Erken Bizans dönemine ait Kirazlıdere Nekropol alanından çıkarılan iskeletlerde, çene ve dişlerde iz bırakan hastalıkların tayinini yaparak, kadın - erkek bireyler ve alt - üst dişler arasında gözlenen benzerlik ve farklılığın nedenlerini araştırmak ve

elde ettiğimiz sonuçları Anadolu'da aynı dönemde yaşamış olan diğer toplumlarda gözlenen diş ve çene hastalıkları ile korele edilerek bu dönemin daha çok aydınlanmasını sağlamaktır.

#### **MATERYAL ve METOT**

Araştırma materyalini, 2014 yılında Amasya Müze Müdürü Celal Özdemir başkanlığında gerçekleştirilen, Kirazlıdere kazılarında Nekropol alanından çıkarılan iskeletler oluşturmaktadır. İskeletler 2014 yılında çalışılmak üzere Amasya Müzesine getirilmiştir.

Kirazlıdere Nekropol alanından 21'i oda mezar, diğer 1'i ise kiremit çatma mezar olmak üzere toplam 22 mezar saptanmış ve bu mezarlardan 7'si kadın, 9'u erkek, 2'si çocuk ve 14'ü cinsiyeti bilinmeyen olmak üzere toplam 32 birey gün ışığına çıkarılmıştır. Nekropol alanından bebek bireylere ait iskelet parçaları bulunmamıştır. Bu bireylerden erişkinlere ait toplam 141 daimi diş, çocuklara ait ise toplam 15 (9 süt ve 6 daimi diş - 2 alt çene) ve erişkinlere ait toplam 42 çene (30 alt çene, 12 üst çene) incelenmiştir.

Kirazlıdere bireylerinde cinsiyet tayini yapılırken Workshop of European Anthropologist'in (WEA, 1980) belirlediği kriterler kullanılmıştır. Çocuklarda ergenlik çağına kadar cinsiyetin güvenilir bir şekilde belirlenememesinden dolayı çalışmada sadece erişkin bireylerde cinsiyet tespiti yapılmıştır.

Çocuklarda yaşlandırma, dişlerin sürme zamanına göre yapılan dental yaşlandırma metodu temel alınarak yapılmış (Ubelaker, D.H., 1978; Brothwell, D.R., 1981), erişkin bireylerde ise yaş tespitinde dental aşınma (Brothwell, D.R., 1981; Hillson, S., 1990) yöntemleri kullanılmıştır.

Diş ve çenelerin teşhisi konusunda Bass, W. M., 1987; Burns, K.R., 1999; White, T.D., 2000 ve Özbek, M., 2007; dental yaşlandırma için diş sürüm tablosu (Ubelaker, D.H., 1984)'dan yararlanılmıştır.

Kirazlıdere popülasyonuna ait bireylerin yaş aralığı tayininde Buikstra, J.E., D.H. Ubelaker & H. Douglas, 1994'dan ; diş çürüğü, çürüklerin görülme yüzeyleri ve hangi dişte görüldüğü, dişler üzerindeki apse ve apse oluşum yerleri, dişlerde gelişen hypoplasia, çenelerde alveol kaybı, diş taşı oluşumu, diş aşınması yönteminde Brothwell, D.R., 1981'den ve tüm dişlerin aşınma derecelerinin gösterilmesinde ise Bouville, C., Constandse-Westermann, T.S. & Newell, R.R., 1983'den yararlanılmıştır.

## BULGULAR

### 1. Kirazlıdere Topluluğunun Paleodemografik Yapısı

#### 1.1. Cinsiyet Dağılımı

Çalışma materyalini oluşturan 32 bireyin paleodemografik dağılımına bakıldığında, bu bireylerden 2'sinin çocuk (%6,25), 7'sinin kadın (%21,87), 9'unun erkek (%28,12) ve 14'ünün cinsiyeti belirlenemeyen (% 43.75) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

	Kadın	Erkek	Cinsiyeti Bilinmeyen	Toplam
Fetus				0
Bebek (0-3 yaş)				0
Çocuk (3-12 yaş)				2
Adölesan(12-20 yaş)				0
Genç erişkin(20-34 yaş)	4	7		11
Orta erişkin (35-49 yaş)	3	1		4
İleri erişkin (50+)		1		1
Yaşı bilinmeyen			14	14
<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>32</b>

Tablo 1. Kirazlıdere topluluğunun cinsiyete göre dağılımı.

### 2. Kirazlıdere Topluluğunda Çene ve Dişlerde Gözlenen Patolojiler

Dişler kemiklerin aksine çevre ile direkt temas halindedir (çiğneme, aşınma, travma gibi) ve paleoantropolojik araştırmalarda oldukça önemli materyallerdir. Arkeolojik kazılar sonucunda, çoğunlukla sağlam ve çok miktarda ele geçen dişlerin paleopatolojik açıdan incelenmesi, eski toplumların beslenme biçimlerini, besin türlerini, besin hazırlama şekillerini, özellikle de ağız ve diş sağlıklarını ortaya koyan önemli veri kaynaklarını oluşturmaktadır (Torun ve diğ., 2015). Çene ve dişlerde karşılaşılan patolojik oluşumlar, insan-çevre-kültür etkileşimi çerçevesinde, biyokültürel yapıda meydana gelen değişimin yönünü yansıtmaktadır. Diş patolojisini, dişin genetik yapısından, metabolizma bozukluğundan, besinlerin niteliği ve sertliğinden, besinlerin hazırlanış biçiminden ve genellikle ağız sağlığından ayrı düşünülemez (Özbek, 1988) (Gözlük Kırmızıoğlu ve diğ., 2016'dan alınmıştır).

#### 2.1. Erişkinlerde Gözlenen Diş Patolojileri

Yapılan paleopatolojik çalışma ile Kirazlıdere topluluğunun genel ağız ve diş sağlığı hakkında bilgi sahibi olunacaktır. Bu amaçla, Zeytinli ada topluluğuna ait 32 bireyin 141 diş üzerinde çürük, aşınma, apse, diş taşı, alveol

kaybı (periyontal hastalıklar), hypoplasia ve ölüm öncesi diş kaybı hastalıkları belirlenmiştir.

### 2.1.1.Çürük

Diş çürüğünün beslenme tarzı ve besin türleriyle ilişkili olduğu bilinmekte ve özellikle rafine edilmiş tahıllar ve şeker, çürük oluşumundan sorumlu tutulmaktadır. Tarıma geçişle birlikte beslenmede karbonhidratlı ve şekerin ağırlıklı olarak kullanılması diş çürüklerinde artışa neden olmuştur (Başoğlu ve diğ., 2015). Diş çürüğü, çene ve diş hastalıkları arasındaki en yaygın rahatsızlıklardan birisidir. Özellikle karbonhidrat içerikli besinlerin ağızda yol açtığı bakteriyel oluşumlar, asit dengesini etkileyerek çürüğe yol açar. Diş çürüğü gen, hormon, tükürük miktarı gibi kişisel, beslenme ve ağız mikro florası gibi çevresel etkenlerin rol oynadığı eksojen bir mekanizma ile oluşmaktadır (Sungur ve diğ., 1977). (Gözlük Kırmızıoğlu ve diğ., 2006'dan alınmıştır). Karbonhidrat ağırlıklı beslenme rejiminin göstergesi olan çürük, özellikle Neolitik dönemde tarıma geçen ve diyetlerinde tahıl ağırlıklı besinleri tercih toplumlarda giderek artış göstermiştir. Avcı toplayıcılarda diş çürüğü oranı düşük bir orandayken tarım toplumlarında yüksek oranda diş çürüğüne rastlanabilmektedir.

The increased usage of sugar and carbohydrates in diets with the transition to intensive agriculture caused dental caries to increase.

Kirazlıdere toplumuna ait toplam 141 daimi dişten, 11'inde (% 7,80) çürük gözlenmiştir. Kadın bireylere ait 35 dişin 2'sinde (%5,71) ve erkek bireylere ait 58 dişin 9'da (%15,51) diş çürüğü saptanmıştır (Tablo 2). Kirazlıdere topluluğundaki cinsiyeti bilinmeyen bireyler ile çocuklarda diş çürüğüne rastlanmamıştır. Çürüklerin görülme yüzeyleleri açısından değerlendirildiğinde, toplam 1 (% 9,09) dişte occlusal çürük, 1 (% 9,09) dişte interproximal çürük ve 9 (% 81,81) dişte cervical çürük (boyun çürüğü) gözlenmiştir (Tablo 2; Resim 3).

	Kadın	Erkek	Cins. Bilinmeyen
Occlusal çürük	1	0	0
İnterproximal çürük	1	0	0
Cervical çürük	0	9	0
Toplam	2	9	11

**Tablo 2.** Diş çürüğünün yüzeylelere ve cinsiyete göre dağılımı.

Kirazlıdere topluluğu ile çağdaşı olan toplumlar diş çürüğü açısından karşılaştırıldığında; çürük oranının en yüksek olduğu 19. yy dönemine ait

Kelenderis (%28,42; Şimşek, N., I. Günay ve E. Güleç, 2008) ve en düşük olduğu ise Urartu dönemine ait Altın-tepe (%2,85; Yiğit, A., P. Kırmızıoğlu Gözlük, A.C. Erkman, A. Çırak ve N. Şimşek, 2005) toplumlardır (Tablo 3).



Resim 3. KD-18 no'lu bireye ait alt çenede diş çürüğü.

Topluluk	Dönem	Araştırmacı	Diş Çürüğü (%)	Diş Aşınması (Aşınma Derecesi)	Apse (%)	Hypoplasia (%)	Diş Taşı (%)	Diş Kaybı (Antemortem) (%)	Periodontal Hastalıklar
Aşıklı Höyük	Neolitik	Özbek (1998)	2,9	-	26,3	3,7	9,5	7,6	29,4
Çayönü	Neolitik	Özbek (1997)	4,3	5	20,2	2,8	64	27,8	36,6
Küçükhöyük	Erken Tunç	Açıkkol (2000)	2,92	4	-	13,79	1,58	-	57,9
Hayazhöyük	Erken Tunç	Özbek (1984)	3,93	1 ve 2	-	-	-	-	-
Karataş	Erken tunç	Angel (1970)	5,6	-	0,72	6,0	-	3,56	5,02
Resuloğlu	Erken Tunç	Atamtürk ve Duyar (2010)	3,74	-	2,34	57,23	79,77	3,22	97,31
Ağzören	Orta Tunç	Açıkkol ve diğ., (2003)	-	4	25	27,4	17,7	7,6	-
Panaztepe	2.bin	Güleç ve Duyar (1998)	3,01	-	-	31,51	-	15,65	-
Hakkari	Erken Demir	Gözlük ve diğ. (2003)	5,56	4	3,56	20,15	20,15	19,79	60,98
Karagündüz	Erken Demir	Erkman ve diğ. (2009)	-	-	2,58	2,8	15,18	9,17	-
Norşuntepe	Demir	Korkmaz (1993)	11,27	-	26,66	87,5	66,6	13,8	90
Altın-tepe	Urartu	Yiğit ve diğ. (2005)	2,85	-	3,90	9,28	11,26	7,89	12,70

<b>Dilkaya</b>	M.Ö.7-6.yy.	Güleç (1986)	10	-	-	-	-	-	-
<b>Klaz-Yıldıztepe</b>	M.Ö.6-5.yy.	Güleç (1986)	5,2	3 ve 4	-	-	-	3,7	-
<b>Klaz-Akpınar</b>	M.Ö.7-4.yy.	Güleç ve diğ. (1998)	5,4	4	-	35	12,5	3,4	-
<b>Antandros</b>	M.Ö.7-2.yy.	Erdal (2000)	9,8	4	5,4	60,3	-	17,5	-
<b>Panaztepe</b>	Roma	Güleç ve Duyar (1998)	11,11	-	-	22,73	14,76	11,11	-
<b>Datça</b>	Roma	Sevim (1996)	16	-	-	-	-	21,3	-
<b>Arslantepe</b>	Geç Roma	Uzel ve diğ. (1988)	9,52	1 ve 2	-	-	80	14,2	-
<b>Sardis</b>	G.Roma ve E.Bizans	Eroğlu (1998)	8,7	-	7,26	64,54	56,52	16,04	82,31
<b>Kyzikos</b>	M.S.2.yY	Gözlük ve diğ. (2009)	7,76	-	0	56,73	5,31	3,79	100
<b>Adramytteion</b>	M.S.5-6yy	Erdal (2001)	10,10	-	1,36	60,23	29,61	9,43	80,00
<b>Smyrna Agorası</b>	Bizans	Gözlük ve diğ. (2005)	4,68	-	1,63	11,7	16,96	7,61	33,33
<b>İznik</b>	Geç Bizans	Erdal (1996)	10,88	-	3,93	36,80	59,28	7	70,83
<b>Eski Cezaevi</b>	G. Bizans	Erdal (2003)	9,6	-	5,1	75,4	57,2	12	33,1
<b>Tlos</b>	Bizans	Atamtürk ve diğ. (2011)	8,9	-	1,1	37,6	21,9	-	68
<b>Alanya Kalesi</b>	Bizans	Üstündağ ve Demirel, (2009)	12,6	-	2,3	39,7	-	-	35,3
<b>Karagündüz</b>	Orta Çağ	Gözlük (2004)	6,36	4	1,86	24,91	25,9	18,73	40,64
<b>Van Kalesi</b>	Orta Çağ	Gözlük ve diğ. (2004)	11,75	4	1,72	30,42	47	18,28	39,74
<b>Minneçpınarı</b>	Orta Çağ	Yaşar (2007)	7,6	4 ve 5	-	21	15,6	49,3	75,5
<b>Güllüdere</b>	Orta Çağ	Yaşar (2007)	3,6	4 ve 5	-	11,9	10,2	50,2	80
<b>Panaztepe</b>	İslam	Güleç (1989)	7,3	3	-	5,7	-	-	-
<b>Kelenderis</b>	19.yy	Şimşek ve diğ. (2008)	28,42	3	2,21	51,01	58,88	34,24	100
<b>Zeytinli ada</b>	Helen-Roma Bizans-Osmanlı	Bıçak ve Suata Alpaslan (2015)	4,9	4	11,23	42,64	71,07	38,27	58,42



Kirazlıdere	Erken Bizans	Bu Çalışma	7,8	4	9,21	38,29	67,37	35,23	56,81
-------------	--------------	------------	-----	---	------	-------	-------	-------	-------

**Tablo 3.** Kirazlıdere topluluğundaki çene ve diş patolojilerinin Bizans ve Roma toplumlarıyla karşılaştırılması.

### 2.1.2. Diş Aşınması

Diş aşınması, besinlerin çiğnenmesi sırasında fiziksel ve fizyolojik etkilerin diş minesi üzerinde oluşturduğu yıkımdır (Özbek, M., 2007). Aşınma nedeniyle dişin boyutu azalır, ortaya çıkan dentin dokusu hassasiyet oluşturur ve çiğneme etkinliği düşer (Çelik, Ç., G. Özgünaltay ve N. Attar, 2007). Bazı araştırmacılar dişlerde ileri derecede aşınmanın olduğu topluluklarda diş çürüğü oranının düşük olduğunu ileri sürmektedirler ((Maat & Van der Velde, 1987, 281) (Başoğlu ve diğ., 2013'ten alınmıştır).

Kirazlıdere toplumuna ait 141 daimi dişin sadece 82'sinde (% 58,15) diş aşınması gözlenmiş kalan diğer dişlerde (%41,85) ise aşınma izine rastlanmamıştır. Kirazlıdere bireylerinin dişlerinde gözlenen aşınma yoğun olarak 4 derecesindedir. Kirazlıdere bireyleri cinsiyete göre diş aşınması bakımından değerlendirildiğinde, erkek bireylerde aşınma oranı %65,85 ve kadın bireylerde ise %21,95'dir. Cinsiyeti bilinmeyen bireylerde ise bu oran %12,19'dur ( Resim 3).



**Resim 3.** KD-5 no'lu bireye ait alt çenede aşınma.

### 2.1.3. Apse

Apse, ileri derecedeki çürük ve aşınmalar, diş özü odacığının dışa açılması, periodontal hastalıklar ve travmatik faktörler sonucunda oluşan bir lezyon olarak tanımlanabilir.

Kirazlıdere erişkinlerine ait 141 dişin 13'ünde (% 9,21) apse oluşumu saptanmıştır. Üst çeneye ait 36 dişin 1'inde (% 2,77) ve alt çeneye ait 105 dişin 12'sinde (% 11,42) apse gözlenmiştir. Bu oranlara bakıldığında alt çenede apse oluşumu üst çeneye oranla daha yoğundur.

Apse eski Anadolu toplumlarını farklı oranlarda etkilemiştir. Apse oranı en fazla Demir dönemi Norşuntepe (% 26,66; Korkmaz D., 1993) ve en az MS 2.yy dönemine ait Kyzikos (% 0; Gözlük Kırmızıoğlu, P., F. Yaşar, A. Yiğit ve A. Sevim Erol, 2009) toplumlarında görülmektedir. Kirazlıdere (% 9,21) apse bakımından çağdaşı olan diğer eski Anadolu toplumları ile benzerlik sergilemektedir (Tablo 3, Resim 4).



**Resim 4.** KD-18 no'lu bireye ait apse oluşumu.

### 2.1.4. Hypoplasia

Bireyin anne karnında veya çocukluk döneminde karşılaştığı fizyolojik stres göstergelerinden biri olan hypoplasia, diş minesinin oluşum sürecinde (amelogenesis) fizyolojik streslere bağlı olarak ameloblastların aktivitesinde meydana gelen aksama nedeniyle, mine kalınlığında ortaya çıkan eksiklik olarak tanımlanmaktadır. Mine defektlerine neden olabilecek birçok etmen bulunmaktadır. Beslenme yetersizliği, anne sütünü emme süresi, prematüre doğum, nörolojik rahatsızlıklar, acidosis, kalsiyum fosfat dağılımı, florisis sendromu gibi genetik rahatsızlıklar, bakteriyel enfeksiyonlar, kızıl, kızamık, grip ve suçiçeği gibi viral enfeksiyonlar bu etmenler arasında sayılabilir (Erdal YS., 1996).

Kirazlıdere toplumuna ait 141 dişten 54'ünde (% 38,29) hypoplasia, az / hafif (% 15,38), orta (% 66,6) ve ileri (% 17,94) derecede görülmüştür. Kirazlıdere popülasyonunda kadın bireylerde 35 dişin 13'ünde (% 37,14) üst çenede % 20, alt çenede % 40 ve erkek bireylerde 49 dişin 17'sinde (% 34,69), üst çenede % 22,2 ve alt çenede ise % 34,69 oranında hypoplasia'ya rastlanmıştır (Resim, 5).

Kirazlıdere topluluğunda hypoplasia sıklığı % 38,29 olarak tespit edilmiştir. Kirazlıdere ile Eski Anadolu toplulukları hypoplasia açısından karşılaştırıldığında, hypoplasianın en düşük gözlemlendiği toplum Çayönü (% 2,8; Özbek, M., 1997) ve Karagündüz (% 2,8; Erkman, A.C., N. Şimşek, A. Çırak, Karaöz Arıhan S., 2008), en yüksek ise Norşuntepe (%87,5; Korkmaz D., 1993)'dir (Tablo 3).



**Resim 5.** KD-7 no'lu bireye ait hypoplasia.

#### 2.1.5. Diş Taşı

Diş taşı, dişlerin mine yüzeylerinde özellikle diş eti sınırında biriken plağın mineralleşmesi sonucunda ortaya çıkan inorganik bir yapıdır (Ortner, D.J. & G.J. Putschar, 1985). Özellikle şekerli ve karbonhidratlı besinler diş plağı oluşturur ve bu plak temizlenmediği takdirde zamanla mineralize olup diş taşına dönüşür. Dişlerdeki belirgin hypoplasia dişin mine tabakasında porotik yapıya neden olmakta, bunun da diştaşı oluşumunu hızlandıracağı düşünülmektedir (Gözlük Kırmızıoğlu, ve diğ., 2009). Kirazlıdere toplumuna ait 141 dişten 95'inde (% 67,37) diş taşına rastlanılmıştır.

Kirazlıdere kadın bireyelerine ait 35 dişin 22'sinde (% 62,85) yani üst çenede 5 dişin 3'ünde (% 60) ve alt çenede 30 dişin 19'ünde (% 63,3) diş taşı oluşumu tespit edilmiştir (Resim, 6). Kadın bireylerde üst çenede diş taşı P<sup>1</sup> ve P<sup>2</sup>, alt çenede M<sub>1</sub> dişlerde daha fazla görülmektedir. Zeytinli ada toplumunda erkek bireylere ait 58 dişin 42'sinde (% 72,41) yani üst çenede 9 dişin 7'inde (% 77,7)

ve alt çenede 49 dişin 35'inde (% 71,42) diş taşı oluşumuna rastlanılmaktadır. Bu bireylerde üst çenede diş taşının en yoğun olduğu diş M<sup>1</sup>, alt çenede P<sub>1</sub> ve M<sub>1</sub>'dir.

Eski Anadolu toplumlari arasında, diş taşı oranı Geç Roma dönemi Arslantepe (% 80; Uzel, İ., B. Alpagut ve S. Kofoğlu, 1988), toplumunda en yüksek, Erken Tunç dönemi Küçükhöyük (% 1,58; Açikkol A., 2000) toplumunda ise en düşüktür. Kirazlıdere toplumunda diş taşı görülme oranı (% 67,37), Zeytinli ada (%71,37; Bıçak, S ve Suata Alpaslan, 2015), Resuloğlu (% 79,77; Atamtürk, D. ve İ. Duyar., 2010) ve Arslantepe (% 80; Eroğlu, S., 1998) toplumlari hariç, diğerlerine göre oldukça yüksektir (Tablo 3).



Resim 6. KD-6 no'lu bireye ait alt çenede diş taşı.

### 2.1.6.Ölüm Öncesi (Antemortem) Diş Kaybı

Ölüm öncesi diş kaybının sebepleri arasında; ilerlemiş çürük, periyodontal hastalıklar, diş taşı birikimi, ileri derecede aşınmalar veya genetik anomaliler yer almaktadır (Brothwell, D.R., 1981 ; Lukacs, J. R., 1989 ; Özbek, M., 2007 ; Roberts, C. & K. Manchester, 1995). Aşınmanın fazla olması pulpa boşluğunun ortaya çıkmasına neden olur ve bu durum diş kaybına neden olur. Diş taşının birikmesi sonucunda alveolar kemiğin çekilmesi sonucu dişler kaybedilir.

Kirazlıdere toplumuna ait 210 diş soketinden 74'ünde (% 35,23) ölüm öncesi diş kaybı lezyonu saptanmıştır. Bu toplumda ölüm öncesi diş kaybı en fazla M3 (% 21,62) dişinde en az ise I1' de (% 5,40) görülmektedir (Tablo 4; Resim 7 ve 8).

DİŞLER	ANTEMORTEM	%
M3	16	21,62
M2	11	14,86
M1	15	20,27
P2	8	10,81
P1	9	12,16
C	8	10,81
İ2	5	6,75
İ1	4	5,40
<b>Toplam</b>	74	100

**Tablo 4:** Kirazlıdere toplumunda dişlere göre ölüm öncesi diş kaybı dağılımı.

Birey sayısına göre, 7 kadın bireyin 4'ünde (57,14), 9 erkek bireyin 4'ünde (44,44), 14 cinsiyeti bilinmeyen bireyin 4'ünde (28,57) ölüm öncesi diş kaybı görülmektedir. Toplum geneline bakıldığında 30 bireyin 12'sinde (%40) bu lezyona rastlanılmaktadır.

Eski Anadolu toplumları arasında ölüm öncesi diş kaybı diş sayısına göre karşılaştırıldığında; en yüksek Orta Çağ dönemi Güllüdere (% 50,2; Yaşar, Z.F. ve A. Erol Sevim, 2007) ve en düşük orana sahip Erken Tunç dönemi Resuloğlu (% 3,22; Atamtürk, D. ve İ. Duyar., 2010) toplumdur (Tablo 3). Kirazlıdere toplumunda ise bu oran % 35,23'dür.



**Resim 7.** KD-6 no'lu bireyin alt çenesinde ölüm öncesi diş kaybı.



**Resim 8.** KD-9 no'lu bireyin alt çenesinde ölüm öncesi diş kaybı.

### 2.1.7. Alveol Kaybı (Periyodontal hastalıklar)

Periyodontal hastalıkların çeşitli nedenleri olmakla birlikte, en önemlisi ağız bakımının yeterince yapılmamasıdır. Temizlenmeyen dişler üzerinde oluşan bakteri plaklarının mineralize olması sonucunda diş taşları oluştuğu gibi plaklar üzerindeki mikroorganizmalar diş eti dokusunda iltihabi olaylar başlatarak alveol yıkımına neden olurlar. Mikroorganizmaların diş eti dokusunda iltihabi olaylar başlatmaları ve ilerleyen iltihabın da gerek diş eti gerekse alveol dokularında yıkıma neden olması periyodontal hastalık olarak tanımlanır (Brothwell, D.R., 1981 ; Clarke, G.N., 1990).

Bu çalışmada yetişkinlere ait 12 üst çene ve 32 alt çene olmak üzere toplam 44 çene alveol kaybı açısından incelenmeye alınmıştır. Bu toplulukta periodontal rahatsızlıkların görülme oranı % 56,81'tür (44 çenenin 25'inde; 7'si üst çene ve 18'i alt çene).

Kirazlıdere ile Eski Anadolu toplumları alveol kaybı açısından karşılaştırıldığında, alveol kaybının en düşük görüldüğü toplum Karataş (% 5,02; Angel JL., 1970), en yüksek ise Kelenderis (%100; Şimşek, N., I. Günay ve E. Güleç, 2008) ve Kyzikos (%100; Gözlük Kırmızıoğlu, P., F. Yaşar, A. Yiğit ve A. Sevim Erol, 2009) olarak göze çarpmaktadır. Kirazlıdere toplumunda bu oran %56,81 olarak hesaplanmıştır (Tablo 3, Resim 9).



Resim 9. KD-6 no'lu bireye ait alveol kaybı.

## SONUÇ

Erken Bizans dönemi ile tarihlendirilen Kirazlıdere topluluğuna ait, 7'si kadın, 9'u erkek, 14'ü cinsiyeti bilinmeyen ve 2'si çocuk olmak üzere toplam 32 birey incelenmiştir. 141'i erişkinlere, 15'i çocuklara ait toplam 156 diş üzerinde çürük, aşınma, apse, diş taşı, alveol kaybı (periyontal hastalıklar), hypoplasia ve ölüm öncesi diş kaybı hastalıklarına bakılmış ve bunların taraflara ve cinsiyetlere göre dağılımı tespit edilmiştir.

Kirazlıdere iskelet topluluğu üzerinde yapılan incelemeler sonucunda; diş çürüğü % 7,8; apse % 9,21; diş taşı % 67,37; alveol kaybı %56,81; hypoplasia % 38,29 ve antemortem diş kaybı % 35,23 oranında saptanmıştır. Bu topluluğun diş aşınma derecesi ise 4 olarak belirlenmiştir. Kirazlıdere topluluğundaki 2 çocuk bireye ait toplam 15 diş (9 süt ve 6 daimi diş - 2 alt çene) üzerinde yapılan incelemelerde, herhangi bir diş ve çene patoloji izine rastlanmamıştır.

Tüm lezyonlar değerlendirildiğinde Kirazlıdere toplumunda en yüksek gözlenen oluşumlar sırasıyla önce diş taşı daha sonra alveol kaybıdır. Bu toplumda en az gözlenen lezyonlar ise çürük ve apse'dir. Çürük ve apsenin az görülmesi bu toplumun besin hazırlama teknikleri ve beslenme alışkanlıklarının iyi olduğunu, karbonhidratlı ve şekerli besinlerin yoğun olarak tüketilmediğini göstermektedir. Genel olarak bakıldığında, Kirazlıdere Nekropolünden çıkarılan çene ve dişler genç ve orta erişkin bireylerden oluşur. Bu çenelere ait dişlerin aşınma dereceleri orta düzeydedir. İleri derecede aşınmaya çok fazla rastlanmamıştır. Bu da beslenmelerinin tarıma dayalı olmakla birlikte, iri ve sert taneli olmadığını düşündürmektedir. Hypoplasia'nın yüksek oranda görülmesi, diş minesinin oluşum sürecinde fizyolojik streslere bağlı olarak ameloblastların aktivitesinde meydana gelen bir aksama nedeniyle, mine kalınlığında ortaya çıkan eksikliğin bir belirtisi olabilir. Diş taşı oranının çok yüksek olduğu görülmektedir. Bu değerlere göre Kirazlıdere toplumunun ağız ve diş temizliklerine çok özen göstermediklerini düşündürür. Alveol kaybının orta seviyede olması bireylerin ağız bakımının çok da iyi olmadığını bir göstergesidir. İleri derecede aşınma ve çürüğün çok fazla olmamasına rağmen, ölüm öncesi diş kaybı oranı yüksek çıkmıştır. Diş kaybı oranının yüksek çıkmasının nedeni ise, ilerlemiş yaş olma ihtimalini güçlendirmektedir. Kirazlıdere topluluğu diş ve çene patolojileri bakımından çağdaşı olan diğer Bizans toplulukları ile büyük bir benzerlik göstermektedir.

### **TEŞEKKÜR**

Kirazlıdere Nekropol alanından çıkarılan iskelet materyallerinin çalışılması konusunda yardımcı olan Amasya Müzesi Müdürü Sayın Celal Özdemir ve Arkeolog Sayın Muzaffer Doğanbaş'a, araştırma materyalimizin laboratuvar çalışmaları sırasında bizlere yardımcı olan Gamze Cebeci'ye sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

### KAYNAKÇA

- AÇIKKOL A. (2000). Küçükhöyük Eski Tunç Çağı insanların paleoantropolojik açıdan incelenmesi. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi).
- AÇIKKOL A., Yılmaz H., Baykara İ ve Şahin S (2003). Kütahya Ağızören Hitit İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi ve Tunç Çağı Anadolu Halkları Arasındaki Yeri. Ankara Üniversitesi Dil ve Coğrafya Fakültesi Dergisi, sayı 17/1-26.
- ANGEL JL (1970). Human skeletal remains at Karataş. American Journal of Archaeology, 74: 253-259.
- ATAMTÜRK, D. ve İ. Duyar (2010). ‘‘Resuloğlu (Uđurludađ, Çorum) İskeletlerinin Antropolojik Analizi’’, 25.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 311-328.
- ATAMTÜRK Duyar D. ve Duyar I (2011). Tlos İskeletlerinin Antropolojik Analizi. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, cilt.27, ss.331-346.
- BASS, W. M (1987. ‘‘Human Osteology’’, A Laboratory and Field Manua, Missouri: Special Publication No. 2 of the Missouri Archaeological Society.
- BAŞOğLU, O., A. Akçay, P. Gözlük Kırmızıoğlu, S. Gökkoyun ve T. Şener, ‘‘Diyarbakır / Aşağı Salat Höyüğü İskeletleri’’, OLBA, Mersin Üniversitesi KILIKIA Arkeolojisini Araştırma Merkezi (KAAM) Yayınları, 21, 27-44, (2013)
- BAŞOğLU, O., P. Gözlük Kırmızıoğlu, C. Pehlevan, A. Yiğit ve A. C. Erkman, ‘‘The People of Diyarbakır / Salattepe in the Chalcolithic and Middle Bronze Age’’, Mediterranean Archaeology and Archaeometry (MAA), Vol. 15, No 3, 237-247, (2015).
- BIÇAK, S ve Suata Alpaslan (2015). ‘‘Zeytinli Ada İskelet Topluluğunun Diş ve Çene Patolojisi Açısından İncelenmesi.’’ Cumhuriyet üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 36/5, 32-46.
- ERKMAN, A.C., N. Şimşek, A. Çırak, Karaöz Arıhan S (2008). ‘‘Karagündüz Erken Demir Çağı Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı’’, 23.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 141-156.
- BOUVILLE, C., Constandse-Westermann, T.S. & Newell, R.R (1983). ‘‘Les Restes Humains Mesolithiques de l’Abri Corbille, Istres (Bouches-du Rhone)’’, Bulletins Et Memoires De La Societe D’anthropologie De Paris, S:13, 89-110.
- BROTHWELL, D.R (1981). Digging up Bones, Cornell University Press.
- BUIKSTRA, J.E., D.H. Ubelaker & H. Douglas (1994). ‘‘Standarts: For Data Collection From Human Skeletal Remains’’, Fayettevelli, Arkansas: Arkansas Archeological Survey Research Series, No:44.
- BURNS, K.R (1999). ‘‘Forensic Antropology Training Manual’’, New Jersey: Prentice Hall, 1-282.
- CLARKE, G.N (1990). ‘‘ Periodontal defects of Pulpal Origin: Evidence in Early Man’’, American Journal of Physical Anthropology, 82: 371-376.
- ÇELİK, Ç., G. Özgünaltay ve N. Attar (2007). ‘‘Diş Aşınmaları-Tooth Wear’’, Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi, 31 (2): 22-30.
- DAYANGAÇ, B., J. Görücü, İ. Esen ve F. Kıymazaslan (2001). ‘‘Anne ve Baba Eđitim Düzeylerinin Yetiştirme Çağındaki Çocukların Ağız Bakım Alışkanlıklarına Etkisi’’, Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliđi Fakültesi Dergisi, 25 (1): 52-59.



- EMİROĞLU, K. ve S.Aydın (2003). Antropoloji Sözlüğü, Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 228-232.
- ERDAL YS (1996). İznik geç Bizans dönemi insanların çene ve dişlerinin antropolojik açıdan incelenmesi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi).
- ERDAL YS (2001). Antandros İnsanlarında Ağız ve Diş Sağlığı. Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi, 1, 45-55.
- ERDAL, Y.S (2003). ‘‘Büyük Saray-Eski Cezaevi Çevresi Kazılarında Gün Işığına Çıkarılan İnsan İskeletlerinin Antropolojik Analizi’’, 18.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 15-30.
- ERKMAN AC., Çırak, A., Şimşek N ve Özgün, BG (2009). Karagündüz Erken Demir Çağ İskeletlerine Ait Dişlerin Odontometrik Analizi Karadeniz Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:2.
- EROĞLU, S (1998). ‘‘Sardis Roma-Bizans Toplumlarında Diş Hastalıkları ve Ağız Sağlığı’’, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ERDAL YS (2000). Antandros İnsanlarında Ağız Sağlığı, Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi, 1: 45-55.
- GÖZLÜK P., Yılmaz H., Yiğit A., Açıkkol A ve Sevim A (2003). Hakkari Erken Demir Çağı İskeletlerinin Paleoantropolojik Açından İncelenmesi, 18. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 31-40.
- GÖZLÜK, P (2004). ‘‘Van-Karagündüz Populasyonunun Dişlerinin ve Çenelerinin Paleopatolojik Açından İncelenmesi’’, (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- GÖZLÜK, P., A. Yiğit ve A.C. Erkman (2004). ‘‘Van Kalesi ve Eski Van Şehri İnsanlarındaki Sağlık Sorunları’’,19.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 51-62.
- GÖZLÜK P., Durgunlu Ö., Özdemir S., Taşlıalan M ve Sevim A (2005). Smyrna Agorası İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi, 21.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 125-140. Ankara.
- GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU P., A. Sevim ve M. Taşlıalan, ‘‘Paleodemographical and Paleopathological Evaluation of the Byzantine Population in the Agora’’ (Mehmet Taşlıalan, Thomas Drew-Bear et alii, ‘‘Fouilles de l’Agora de Smyrne: Rapport sur la campagne de 2005, s: 309-361, Anatolia Antiqua, Institut Français d’Etudes Anatoliennes Georges-Dumezil de Boccard, 14, 338-350, (2006).
- GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU, P., A. Yiğit, A. Sevim Erol ve Z. F. Yaşar, ‘‘Kyzikos İnsan İskeletlerinin Antropolojik Açından Değerlendirilmesi’’, International Journal of Human Sciences (Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi), 6 (2), 451-466, (2009).
- GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU Pınar, Başoğlu Okşan, Pehlevan Cesur, Eser Erdal, Kocaoğlu Betül, Topdemir Hasan ve Torun Nevzat, ‘‘Tarsus Makam Cami İnsanlarında Ağız ve Diş Sağlığı’’, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9 (1): 99-118, (2016).
- GÜLEÇ, E (1986). ‘‘Klazomenai İskeletlerinin Antropolojik ve Demografik İncelenmesi’’, 1.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 131-137.
- GÜLEÇ E (1989). Panaztepe İskeletlerinin Paleoantropolojik ve Paleopatolojik İncelenmesi, Türk Arkeoloji Dergisi, 28: 73-95.
- GÜLEÇ E ve Duyar İ (1998). Panaztepe MÖ ikinci bin ve Roma dönemi iskeletlerinin antropolojik analizi (1985-1990), Antropoloji, 13, 179-206.

- GÜLEÇ E., Sevim A., Özer İ ve Sağır (1998). Klazomenai’de Yaşamış İnsanların Sağlık Sorunları, XIII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, Ayrı Basım, 133-159.
- HILLSON, S (1990). ‘‘Teeth’’, New York: Cambridge University Press.
- KORKMAZ D (1993). Elazığ/Norşuntepe Demir Çağı İskeletlerinde Diş Yapısı ve Hastalıkları. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi).
- LUKACS, J. R (1989). ‘‘Dental Paleopathology: Methods for Reconstructing Dietary Patterns’’, (eds. M.Y. İşcan and K.A.R. Kennedy), Reconstructing of Life From The Skeleton, Alan R. Liss, New York, 261-286.
- ORTNER, D.J. & G.J. Putschar (1985). Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains, Washington: Smithsonian Institution Press.
- ÖZBEK M (1984). *Etude anthropologique des restes humaines de Hayaz Hüyük. Anatolica. 11:155-169*
- ÖZBEK, M (1997). ‘‘Çayönü Tarım Toplumunda Diş Sağlığı’’, Türk Arkeoloji Dergisi, 16: 181-216.
- ÖZBEK M (1998). Musular Neolitik İnsanı, 13. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 161.
- ÖZBEK, M (2007). Dişlerle Zamanda Yolculuk, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- ÖZDEMİR, C. ve M. Doğanbaş (2011). ‘‘Amasya Merkez Şamlar Mahallesi 1079 Ada 10 Parselde Yapılan Kurtarma Kazısı’’, 19. Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu, 149-158.
- ROBERTS, C. & K. Manchester (1995). The Archaeology of Disease, New York: Cornell University Press, 2nd Edition.
- SEVİM, A (1996). ‘‘Datça/Burgaz İskeletlerinin Paleoantropolojik Değerlendirilmesi’’, 11. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 1-18,
- ŞİMŞEK, N., I. Günay ve E. Güleç (2008). ‘‘Kelenderis Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı’’, 23.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 187-202.
- TORUN, N. ve P. Gözlük Kırmızıoğlu, ‘‘Tokat (Niksar) İskeletlerinde Diş ve Çene Patolojileri’’, CÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 39 (2), 47-70, (2015).
- UBELAKER, D.H (1978). Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation, Chicago: Smithsonian Institution, Aldire Publishing Company.
- UBELAKER, D.H (1984). Possible Temporal Trends and Cultural Correlations, (Ed. M.N. Cohen ve G.J. Armelagos), Prehistoric Human Biology of Ecuador, 491-513.
- UZEL, İ., B. Alpagut ve S. Kofoglu (1988). ‘‘Arslantepe (Malatya) Geç Roma Dönemi İskeletlerinde Diş Çürüğü Aşınmaları ve Periodontal Hastalıklar’’, 3.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 31-53.
- ÜSTÜNDAĞ, H. ve F.A. Demirel (2009). ‘‘Alanya Kalesi İskelet Topluluğunda Ağız ve Diş Sağlığı’’, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 26 (1): 219-234.
- WHITE, T.D (2000). Human Osteology, University of California, Berkeley, California.
- Workshop of European Anthropologist (WEA) (1980). ‘‘Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons’’, Journal of Human Evolution, 9 (7): 517-549.
- YAŞAR, Z.F. ve A. Erol Sevim (2007). ‘‘ Diş Antropolojisi’’, Ankara Üniversitesi Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi, 22: 15-40.

YİĞİT, A., P. Kırmızıoğlu Gözlük, A.C. Erkman, A. Çırak ve N. Şimşek (2005).  
“Altın-tepe Urartu İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan Değerlendirilmesi”,  
20. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 79-90.

Adres:

<https://www.google.com.tr/search?q=Amasya+ilinin+Türkiye+Haritası+üzerinde+uydu+görüntüsü>) 2 Kasım 2017.