

KAMAN ÖMERHACILI GEÇ DOĞU ROMA DÖNEMİ İSKELETLERİNİN PALEOANTROPOLOJİK ANALİZİ

Ahmet Cem ERKMAN¹

İzzet ESEN²

Ali TAŞ³

Penpe GÜRİSOY²

Elçin ŞENER³

Mustafa İNCER³

Tuğçe ORHAN³

Özet

Kaman Ömerhacılı Köyü kurtarma kazısı neticesinde Geç Roma mimarisi özelliklerini gösteren şapel olarak değerlendirilebilecek bir yapının içinde inhumasyon ve dorsal tarzında 2 yetişkin, 6 çocuk, 3 fetüs ve 1 bebeğe ait gömülere rastlanılmıştır. Kazı alanlarında bireylerin yaşam biçimlerini ya da sosyal statülerini gösteren herhangi bir arkeolojik buluntuya rastlanmamış olması nedeniyle, bu çalışma Ömerhacılı bireylerinin sağlık ve çevre ile olan ilişkilerini aydınlatmak amacıyla arkeolojiye farklı bir bakış açısı getirmeyi hedeflemiştir. Her ne kadar ele geçen bireyler toplumun genelini yansıtamayacak kadar az sayıda olsa da paleopatolojik bulgular oldukça önemli ve dikkat çekicidir. Aneminin sorumlu olduğu cribra orbitalia, porotic hyperostosis ile çevresel stresin veya genetik faktörlerin bir göstergesi olarak kabul edilen hypoplasia ve kök displazisi önemli patolojik bulgular arasındadır. Kök displazisi ile ilgili Anadolu paleoantropolojisinde literatürde herhangi bir bulguya rastlanılmamış olması bu paleopatolojik lezyonu daha da önemli kılmaktadır. Ağız ve diş sağlığına ait veriler bin yıl önceki Ömerhacılı toplumunda tarımsal ağırlıklı bir beslenmenin hâkim olduğunu göstermektedir. Ele geçen buluntular arasında çocuk ve bebek ölüm oranlarının yüksek olmasının yanı sıra, yetişkinlerde de görülen genel sağlık sorunları Ömerhacılı bireylerinin yaşam koşullarının sağlıklı olmadığına işaret etmektedir.

Anahtar kelimeler: Geç Doğu Roma dönemi, Paleopatoloji, Paleodemografya,

PALEOANTHROPOLOGIC ANALYSIS OF THE LATE EASTERN ROMAN PERIOD SKELETONS FROM KAMAN ÖMERHACILI

Abstract

During rescue excavations in Kaman Ömerhacılı village, burials of two adults, six children, three fetuses and one infant in inhumation and dorsal style were encountered within a structure assessed as a chapel due to Late Roman architectural features. As there were no archeological findings showing the lifestyle or social status of individuals in the excavation area, this study aims to bring a different viewpoint to archeology with the aim of understanding the correlations between health and environment for individuals from Ömerhacılı. Even though the individuals are too few to reflect the population in general, the paleopathologic findings are very important and notable. Cribra orbitalia caused by anemia, porotic hyperostosis, and hypoplasia

¹ Prof. Dr. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü.
acerkman@ahievran.edu.tr

² Kaman Kalehöyük Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü, Kaman/Kırşehir.

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Antropoloji ABD.

accepted as a marker of environmental stress or genetic factors and root dysplasia are among the significant pathologic findings. There was no finding encountered in the Anatolian paleoanthropology literature related to root dysplasia, which made this paleopathologic lesion more important. Data about oral and dental health showed the previous Ömerhacılı population had agriculturally weighted nutrition. Among the findings, child and infant death rates are high, while the general health problems observed in adults indicate that living conditions are not healthy for Ömerhacılı individuals.

Key words: Late Eastern Roman period, Paleodemography, Paleopathology.

Giriş

Arkeolojik kayıtların yetersiz kaldığı durumlarda, insan iskeletlerinden elde edilen bilgiler geçmiş döneme ilişkin bir bakış açısı oluşturabilir. İskelet kalıntıları sağlık ve çevre ilişkilerini aydınlatacak veriler içermesi açısından kuşkusuz en gerekli materyallerdir. Yaşam kalitesi, genel sağlık yapısı, sosyo-ekonomik yapı ya da kültürel ve çevre ilişkilerinin anlaşılması açısından paleoantropolojik alandaki çalışmalar bu aşamada oldukça önemlidir. Kazı alanında bireylerin yaşam biçimlerini ya da sosyal statülerini gösteren herhangi bir arkeolojik buluntuya rastlanmamış olması Ömerhacılı Geç Doğu Roma Dönemi bireylerinin genel sağlık yapısının ve yaşam biçimlerinin anlaşılması açısından bu çalışmanın önemini daha da arttırmıştır.

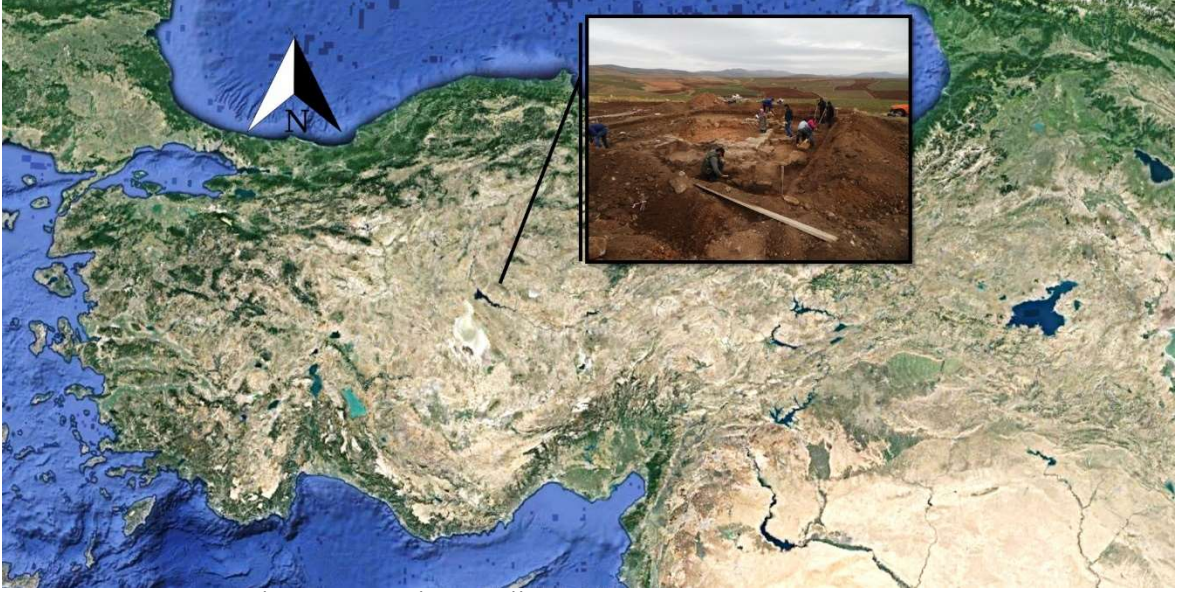
Kırşehir/Kaman ilçesinin Ömerhacılı Köyünde 2018 yılında kaçak bir kazı ihbarı sonucunda Kaman Kalehöyük Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü nezdinde kurtarma kazısı gerçekleştirilmiştir. Müze Müdürlüğü raporlarında kazıda kesitler içinde bir mimari yapıya ait oldukları düşünülen duvar/temel kalıntıları tespit edildiği belirtilmiştir. Ayrıca kaçak kazı sırasında önemli ölçüde tahrip edilmiş bu kesitler, duvarların dini veya idari bir yapıya ait kalıntılarla birlikte bir nekropol alanı olabileceği de Müze Müdürlüğü raporlarında değerlendirilmiştir.

Bu çalışma sırasında Geç Doğu Roma dönemine tarihlendirilen 12 bireye ait kemik kalıntıları bulunmuştur. Kalıntılar toplumun tümünü içeren genel bilgilere ait tüm detayları vermese de bu çalışma bin yıl önce yaşayan Ömerhacılı bireylerin yaşamlarının gizli ayrıntılarının anlaşılması açısından arkeolojik bulgulara yönelik yeni düşünce ve yaklaşımların gelişmesine katkı sağlamayı hedeflemiştir. Ayrıca bu araştırma ele geçirilen iskelet kalıntıları sayesinde toplumun demografik yapısı, sağlık ve sosyal durumları hakkında kısmi bilgiler vermeyi ve Anadolu paleoantropolojisine katkı sağlamayı amaçlamıştır.

Materyal-Metot

Kazı, Kırşehir ili, Kaman ilçesi, Ömerhacılı Köyü sınırları içerisinde Sırtviran mevkiinde, 139 ada, 7 nolu parselde Kalehöyük Arkeoloji Müzesi tarafından 2018 yılında gerçekleştirilmiştir (Resim 1). Kurtarma kazısı neticesinde Geç Doğu Roma dönemine tarihlendirilen 12 bireye ait kalıntılar ele

geçmiştir. Taş sandık oldukları anlaşılan mezarlarda gömüler inhumasyon ve dorsal tarzda olup başları batı-doğu yönündedir. Şapel duvarları opus isodomum tarzına yakın olup, Roma veya Geç Roma mimarisi özellikleri göstermektedir. Mezar içlerinde az sayıda ele geçen parçalanmış seramik, cam, bronz gibi ölü hediyesi olarak bırakılmış nesnelerin bulunması bu mezarların kendi ve sonraki dönemlerde de açıldıkları/soyuldukları izlenimini vermektedir (Resim 2).



Resim 1: Kırşehir İli, Kaman İlçesi, Ömerhacılı Köyü sınırları içerisinde yer alan kazı alanı



Resim 2: Taş sandık mezarlar içerisindeki gömüler.

Geç Doğu Roma dönemine tarihlendirilen 12 bireye ait kalıntılar incelenmek üzere Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji bölümü laboratuvarlarına getirilmiştir.

İlk olarak, iskelet materyallerin topraktan temizlenmesi ve zarar görmüş kemiklerin onarım işlemleri yapılmıştır. Bilimsel analize hazır hale getirildikten sonra kemiklerden yaş ve cinsiyetlerini almaya yönelik paleodemografik analizleri gerçekleştirilmiştir (Bouville, 1983; Buikstra ve Ubelaker, 1994; Kaur ve Jit, 1990; Ubelaker, 1999; White vd., 2012). Toplumunun büyük çoğunluğu fetüs, bebek ve çocuk olmasının yanında iskeletlerin korunma durumlarının kötü olması cinsiyet ve yaş tahminlerinde kullanılan kriterleri sınırlamıştır. Ömerhacılı popülasyonu 3 fetüs, 1 bebek, 6 çocuk 1 kadın ve 1 erkek bireyden oluşmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Ömerhacılı popülasyonunda yaş ve cinsiyet dağılımı

Mezar kodu	Cinsiyet	Yaş
M-1	Çocuk	Bilinmiyor
M-5	Bebek	6 aylık
M-6	Çocuk	9±2 yaş
M-7	Fetüs	-
M-8	Çocuk	Bilinmiyor
M-9	Çocuk	Bilinmiyor
M-10	Fetüs	-
M-12	Çocuk	6±2 yaş
M-12	Erkek	45±5 yaş
M-14	Fetüs	-
M-16	Çocuk	9±2 yaş
M-18	Kadın	25-35 yaş

Bulgular

Basit toprak mezarlardan bulunan Geç Doğu Roma (Bizans) dönemi iskeletlerin paleodemografik bulguları oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda toplumun sağlık sorunları, beslenme alışkanlıkları, yaşam standartları ve sosyo-ekonomik yapılarının ortaya çıkarılması açısından veriler sınırlı bilgiler sağlamaktadır. Bu sınırlayıcı veriler genel toplum düzeyini tam yansıtmasa da yaklaşık bin yıl önceki köy yaşamı hakkında bazı ipuçlarına ulaşmamıza olanak vermiştir.

a.Paleopatolojik Veriler

Kafatasının porotic lezyonlarından cribra orbitalia ve porotic hyperostosis insan kemiğinde tanımlanan en yaygın lezyon tiplerinden birisi olup homininlerde ve diğer primatlarda da gözlemlenmiştir (Brickley, 2018). Orbitalin üst kısımlarında ve özellikle frontale, parietale ve occipitale kemiklerin dış yüzeylerinde görülen küçük deliklerin oluşturduğu gözenekli lezyonlar olarak kendini belirtir ve eski insan topluluklarında aneminin tespit edilebilmesini sağlayan iyi bir gösterge olarak literatürde sıkça yer alır (Angel, 1966; Angel, 1969; Ortner, 2003). Bulunma sıklığı, olası nedenler ve bunların bağlantılı olup olmadığı konusunda son dönemlerde geniş bir tartışma olsa da tartışmanın çoğu anemiye odaklanmaktadır (Brickley, 2018). Eski insan iskelet koleksiyonlarında en sık görülen cribra orbitalia ve porotic hyperostosis patolojik lezyonlar 1950'lerden bu yana kronik demir eksikliği anemisi durumunun olası nedeni olarak kabul edilmektedir. Önerilen bu etiolojiye dayanarak, diyet demir eksikliği, demir malabsorpsiyonu ve bağırsak parazitlerinden kaynaklanan demir kaybına neden olan yaşam koşullarını anlamak için kullanılır (Walker vd., 2009; Çırak, 2017).

Ömerhacılı kazısında çıkan M-18 nolu 25-35 yaşlarında bir kadın bireyde cibra orbitalia (Resim 3) ve M-12 nolu 6 yaşlarındaki bir çocuk bireye ait kafatası parçasında protic hyperostosis ve diploe tespit edilmiştir (Resim 4). Diploe kalınlaşması genellikle protic yapı ile birlikte literatürde sıklıkla görülmektedir (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 2006; Ortner, 2003).



Resim 3: M-18 nolu kadın bireyde cibra orbitalia lezyonu.



Resim 4: M-12 nolu bireye ait kafatası parçasında protic hyperostosis ve diploe kalınlaşması.

b.Ağız ve Diş Sağlığı Verileri

Genel olarak vücudun sert ve kimyasal olarak en dayanıklı dokularına sahip olan dişler iskeletin diğer parçalarından daha fazla ele geçmektedir (Erkman vd., 2017; Roberts ve Manchester, 2007). Dişler beslenme, ağız hijyeni, stres, meslek, kültürel davranışlar ve sosyo-ekonomik gibi konularda önemli bilgiler sağlarken kemikten farklı olarak dokuları yaşam süresince genellikle yenilenmezler (Erkman vd., 2017; White vd., 2012). Ömerhacılı popülasyonunda 22 daimi ve 25 geçici olmak üzere 47 adet diş tespit edilmiştir. Tespit edilen dişler 1 kadın, 1 erkek ve 4 çocuğa aittir (Tablo 2 ve 3).

Tablo 2: Daimi dişlerin dağılımı

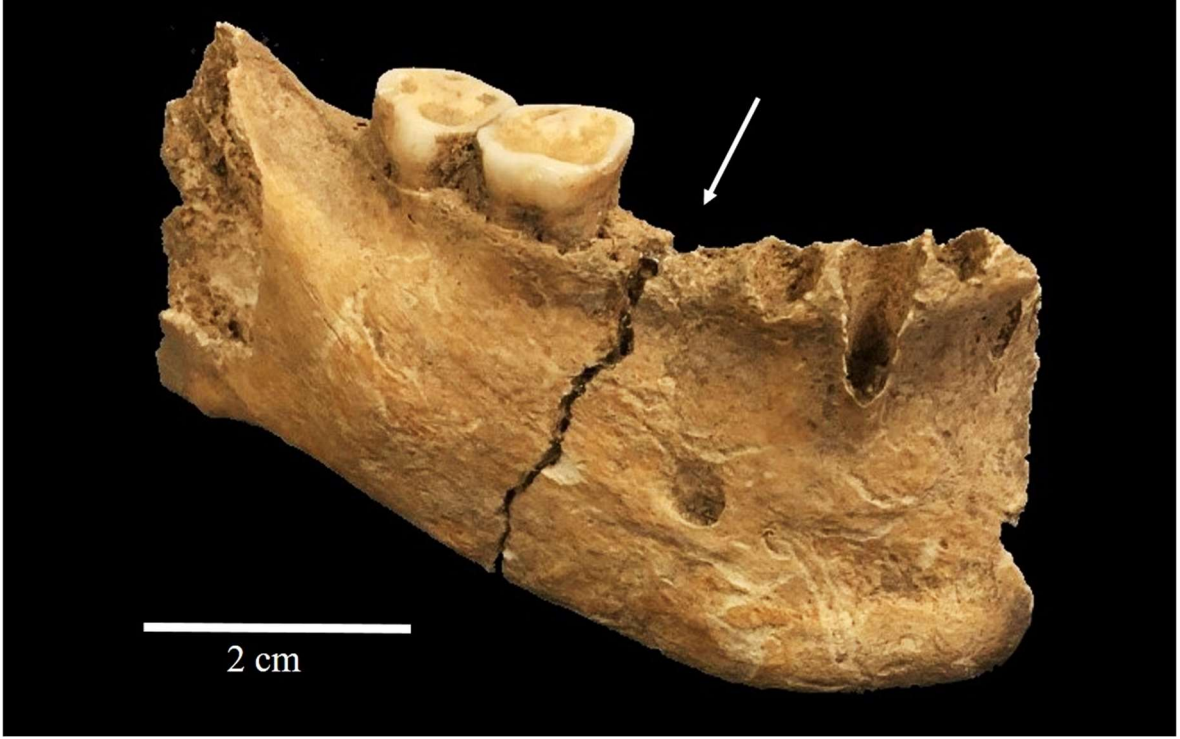
M3	M2	M1	PM2	PM1	C	I2	I1
1	3	6	1	4	1	1	5

Tablo 3: Geçici (süt) dişlerin dağılımı

m2	m1	c	i2	i1
5	6	4	2	5

Diş çürüklerinin tespitinde (Brothwell, 1981) ve (Hillson, 2005) diş taşı derecelendirmesinde (Brothwell, 1981) ve (Hillson, 1996), apse oluşumu, hypoplasia ve periyodontal rahatsızlıkların belirlenmesinde (Brothwell, 1981) ve büyük azı dişleri için geliştirdiği daha sonra (Bouville, 1983) bütün diş gruplarına uyarladığı diş aşınma dereceleri ölçeği dikkate alınmıştır.

Ele geçen diş sayısının az olması en önemli sağlık ve beslenme göstergelerinden birisi olan çürük değerlendirmesine olanak vermemiştir. Ömerhacılı popülasyonunda incelenen 22 daimi ve 25 süt dişlerinde çürük olgusuna rastlanılmamıştır. Ancak muhtemelen ileri derecede çürük, belirgin aşınma veya periyodontal rahatsızlıklar gibi unsurlar nedeniyle ölüm öncesi kaybedilen dişe ait tek örnek M-12 kodlu erkek bireyde sağ alt çenede P2 dişidir.



Resim 5: M-12 kodlu erkek bireyde sağ alt çenede ölüm öncesi P2 diş kaybı.

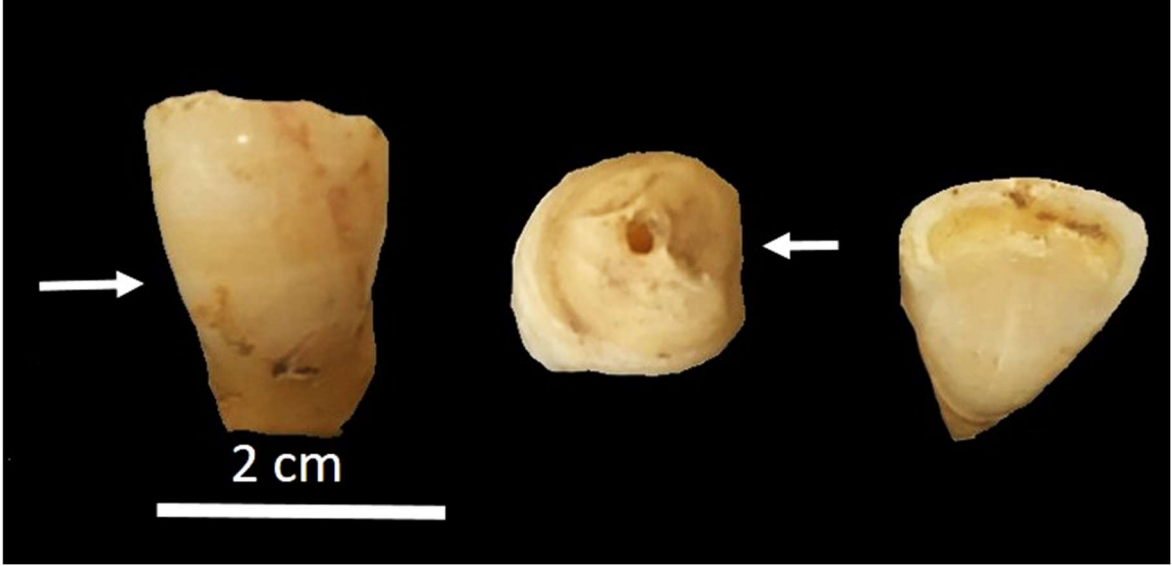
M-18 kodlu kadın bireyin sol üst çenede olan P1 ve C dişlerinde hafif düzeyde hypoplasia görülmektedir (Resim 6). Toplamda incelenen 22 daimi dişte hypoplasia görülme oranı % 4,5 oranındadır. Hypoplasia genel olarak çevresel stresin veya genetik faktörlerin ya da her ikisinin bir göstergesi olarak kabul edilir. Bu stresin meydana gelmesi yaşa ve stres miktarına göre değişir. Diş minesinin amelogenesis sürecinde mineralizasyonun çeşitli sebepler sonucu kesintiye uğrayarak mine kalınlığındaki yetersizlik olarak görülür. Mine kalınlığındaki bu yetersizlik dişin taç kısmında transvers çizgiler ya da çukurluklar şeklinde kendini gösterir (Ensor ve Irish, 1995; Goodman ve Rose, 1990; Goodman vd., 1991).



Resim 6: M-18 kodlu kadın bireyin sol üst çenedeki dişlerde hypoplasia örneği.

Ortalama 45 yaşlarında bulunan M-12 nolu erkek bireye ait sağ üst I1 dişin kök kanalında parsiyel ve dar bir durum söz konusudur (Resim 7). Dentin displazisinin üç tipinden birisi olan kök displazisi bir gelişim bozukluğu olup ilk kez 1920 yılında Ballsmiedle tarafından tanımlanmıştır (Gülhan ve Sandallı, 1989). Otozomal dominant karakterlerle iletilen displazi anomalisinin klinik olarak görülme sıklığı günümüzde 1:100.000 dir (Raymond ve Merle, 1980). Literatürde diş kuru normal şeklinde olmasına karşın kök displazi'sinde kök kısa, şişkin ve kapanmış ya da hiç oluşmamış şeklinde kendini belirtir (Raymond ve Merle, 1980). Bu vakada diş dokularını oluşturacak hücrelerdeki kalıtsal gen bozuklukları, doğumsal metabolizma bozuklukları, enfeksiyonlar veya

beslenme bozuklukları gibi çeşitli etkenlerde bu duruma neden olmuş olabilir. Kök displazisi ile ilgili Anadolu paleoantropolojisinde herhangi bir bulguya rastlanılmamış olması bu paleopatolojik lezyonu önemli kılmaktadır.



Resim 7: Ortalama 45 yaşlarında bulunan M-12 nolu erkek bireye ait sağ üst I1 dişin kök kanalında görülen parsiyel ve daralma.

Diş aşınması ile yenilen besinler arasında yakın bir ilişki vardır çünkü diş aşınmasının tarzı ve derecesi toplumun beslenme şekilleri, sosyo-ekonomik yapısı gibi yaşam tarzına ait bilgiler verir (Bouville, 1983). Diş aşınması tablosuna göre Ömerhacılı toplumunda kalıcı dişlerdeki aşınma oranı erişkinlerde ortalama 4 derecesinde görülmektedir (Resim 5,6,7). Genellikle molar dişlerdeki bu aşınma derecelerine literatürde tarım toplumlarında daha sıklıkla karşılaşılmaktadır. Diş taşları bireyin dolayısıyla da toplumun beslenme alışkanlıklarını göstermesi açısından oldukça önemlidir (Erkman, 2019). Diş taşları periyodontal rahatsızlıklarından birinci derecede sorumludur ve yaşam sırasında dişetin kenarlarını belirten bir çizgi boyunca uzanan taca sabitlenir ve mineralleşir (Hillson, 2005; Erkman vd., 2017). Diş taşlarının dereceleri ve oluşum yüzeyleri göz önüne alındığında, Ömerhacılı popülasyonu üzerinde tarım ağırlıklı besin tüketiminin etkili olduğu söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Kaman Kalehöyük Arkeoloji Müzesi tarafından 2018 yılı içinde kısa bir zaman aralarında gerçekleştirilen Ömerhacılı Kurtarma Kazısından Geç Doğu Roma dönemine tarihlendirilen 2 yetişkin, 6 çocuk, 3 fetüse ve 1 bebeğe ait 12 iskelet kalıntıları tespit edilmiştir. Kazı daha geniş bir alanı ve daha uzun bir zamanı kapsasaydı paleodemografik ve paleopatolojik veriler muhtemelen daha

farklı olacaktı. Ancak, az sayıdaki Ömerhacılı bireylerinde tespit edilen bazı rahatsızlıklar bu bağlamda dikkat çekicidir.

Anadolu Ortaçağ toplumları arasındaki büyük mücadeleler, iklimden dolayı yetersiz ve dengesiz beslenme rejimleri ve salgın hastalıklar nedeniyle oluşan patolojik olguların halk sağlığını doğrudan etkilediği literatürden bilinmektedir (Özer vd., 2016). İnsan iskelet ve kas sistemi tüketilen besinlerden önemli derecede etkilenmektedir (Eren ve Özer, 2018). Bu açıdan Ömerhacılı toplumunda aneminin sorumlu olduğu porotic lezyonlarından, cribra orbitalia ve porotic hyperostosis bir kadın ve bir çocukta gözlemlenmiştir. Ortaçağ eski Anadolu toplumları üzerinde yapılan bir çok paleoantropolojik çalışmada porotic hyperostosis, cribra orbitalia ile birlikte görülmüştür (Özer vd., 2016). Beslenmeyle yeteri kadar demiri vücuduna alamayan insanlarda gelişme ihtimalinin çok daha fazla olduğu literatürden bilinmektedir (Çırak, 2018). Kalıtsal gen bozuklukları, doğumsal metabolizma bozuklukları, enfeksiyonlar veya beslenme bozuklukları gibi çeşitli etkenler de bu duruma da neden olmuş olabilir (Brickley, 2018). Etiyolojisi ne olursa olsun çevresel stresin veya genetik faktörlerin ya da her ikisinin bir göstergesi olarak kabul edilen gelişim bozukluğunun Ömerhacılı popülasyonuna yansıdığını söyleyebiliriz.

Genel sağlık ve sosyo-ekonomik göstergelerinden diğer önemli bir hususta ağız ve diş sağlığıdır. Ağız ve diş hastalıklarının birbirlerinden ayrı olarak gelişmediği için aralarında karmaşık bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Diş patolojilerine bakarak Ömerhacılı toplumunun yaşam kalitesi, sosyo-ekonomik yapısı veya diyet biçimleri gibi yaşamsal faaliyetlerinin ne olduğuna dair çıkarımlarda bulunulabiliriz. Ağız ve diş sağlığına ait ilk veriler, yaklaşık bin yıl önceki Ömerhacılı toplumunun klasik bir tarım toplumu olduğunu kanıtlar niteliktedir. Ancak iskeletlere ait materyalin çok parçalı ve eksik ele geçmesi, yoğun güç gerektiren tarımsal faaliyetlerin göstergesi olan patolojik lezyonların iskeletlerde tespitini zorlaştırmıştır. Bu sebeple bireylerde ağız ve diş sağlığına ait bulgularının daha ön plana çıkmasına neden olmuştur. Diş sayısının oldukça az olması ve bunun yanında az sayıdaki dişlerde çürük olgusuna da rastlanılmamış olması en önemli ağız ve diş sağlığı verilerinin analizini zayıflatsa da mevcut dişlerdeki aşınma ve diş taşı bölgeleri tarım ağırlıklı besin tüketimini işaret etmektedir. Kazıda az sayıdaki koyun/keçi, at ve sığırlara ait hayvansal bulgular en azından hayvancılık ekonomisinin varlığını göstermektedir. Ayrıca hypoplasiaların oluşma ve şiddetlerinin dereceleri erken çocukluk döneminde hypoplasiaların görüldüğünü ve bu dönemlerin enfeksiyonel ve bulaşıcı hastalıkların arttığı riskli dönemlerle örtüştüğünü söyleyebiliriz. Cribra orbitalia ve porotic hyperostosisli bireylerde karşılaşılan diploe kalınlaşmanın da birlikte seyretmesi ortalama 6 yaşlarında ölen bir çocuktaki şiddetli demir eksikliğinin bariz göstergesine bir örnek oluşturmaktadır.

Ekonomik yapının tarım, kısmen de hayvancılığa bağlı olduğu sonucuna ulaşılabilir. Kazıdan ele geçen insan ve hayvan buluntularının sayısı ve niteliği her ne kadar yetersiz olsa da Geç Doğu Roma dönemi Ömerhacılı popülasyonu üzerinde genel bir profil çizmeye olanak vermiştir. Çocuk ve bebek ölümlerinin yanında yetişkinlerde görülen genel sağlık sorunları, Ömerhacılı bireylerinin yaşam koşullarının zor olduğunu ayrıca beslenme anlamında da yetersiz kaldıklarını göstermektedir. Geç Doğu Roma döneminde yaşamış bu insanlar hakkında ileriki zamanlarda elde edilecek daha somut veriler, bu insanların biyolojik yapıları ve davranışları ile çevre şartları arasındaki ilişkilerin daha detaylı olarak anlaşılmasına izin verecektir.

Kaynakça

Angel J. L. (1966). Porotic hyperostosis, anemias, malaras, and marshes in the prehistoric eastern Mediterranean. *Science*, 153, 760–763.

Angel, J.L. (1969). The Bases of Paleodemography. *Am. J. Phys. Anthropol.* 30: 427-438.

Aufderheide, C. ve A.,Rodriguez-Martin, C. (2006). *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge University Press, U.K.

Briickley, M.B. (2018). Cibra Orbitalia and Porotic Hyperostosis: A Biological Approach to Diagnosis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 167(4):896-902.

Brothwell, D. R. (1981). *Digging Up Bones* (3rd Ed.). Ithaca, Ny: Cornell University Press.

Buikstra, J. E., ve Ubelaker, D. H. (1994). *Standards For Data Collection From Human Skeletal Remains*. Fayetteville, Ar: Arkansas Archaeological Survey.

Bouville, C. (1983). *Les Restes Humains Mesolithiques De l'abri Corbille, Istres (Bouches-Du-Rhone)*, Bulletins Et Memoires De La Societe, D'anthropologie De Paris, 13: 89-110.

Çırak, M. T. (2017). Anemi Görülen Bireylerdeki Element Seviyelerinin Antropolojik Açıdan Değerlendirilmesi. *Turkish Studies (Elektronik)*, 12(29):169-178.

Çırak, M.T. (2018). Antik Spradon Toplumu Üzerine Anemi Çalışması. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(2): 1203-1218.

Eren E., ve Özer İ. (2018). Eski Anadolu Toplumlarında Beslenme Alışkanlıkları. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*. 2 (1):308-323.

Ensor B.E., ve Irish J.D. (1995). Hypoplastic area method for analyzing dental enamel hypoplasia. *Am. J. Phys. Anthropol.* 98(4):507-17.

Erkman, A. C. (2019). *Doğu Anadolu Ortaçağ ve Demir Çağı Toplumlarında Ağız ve Diş Sağlığı*, Bilgin Kültür Sanat Yayıncılık. Ankara.

Erkman, A.C., İlbey S., Gökkurt S.T. (2017). *Kütahya Müzesi 2016 Yıllığı*, Domaniç Anıtsal Tonoğlu Mezar İskeletlerinin Ağız ve Diş Sağlığı ile Mine Hipoplazilerinin İncelemesi. Ed.:Serdar Ünan, Bilgin Kültür Sanat Yayıncılık, Ankara.

Gülhan, A., ve Sandallı N. (1989). Kök Dentin Displazisi. *İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 23 (1):33-37.

Goodman, A., ve Rose, J. C. (1990). Assessment Of Systemic Physiological Perturbations From Dental Enamel Hypoplasias And Associated Histological Structures, *Yearbook of Physical Anthropology*, 33:59-110.

Goodman, A.H., Martinez, C., ve Chavez, A. (1991). Nutritional Supplementation and the Development of Linear Enamel Hypoplasias in Children from Tezonteopan, Mexico. *American Journal of Clinical Nutrition*, 53(3), 773-781.

Hillson, S. (1996). *Dental Antropology*, Cambrige University Press, First Edition.

Hillson, S. (2005). *Teeth*, Cambrige University Press, Second Edition.

Kaur, H., ve Jit I. (1990). Age Estimation From Cortical Index Of The Human Clavicle in Northwest Indians, *Am. J. Phys. Anthropol.* 83:297-305.

Ortner, D. J. (2003). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, San Diego.

Özer, İ., Sağır, M., Koca Özer, B., Karatufan, A. ve Şahin, S. (2016). Havuzdere Ortaçağ İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2:47-57.

Raymond, L.B., ve Merle, E.M. (1980). *Textbook Opf Periatric Detisty* Ed. William & Wilkins Comp. Baltimore Usa.

Roberts, C., ve Manchester. K. (2007). *The Archaeology Of Disease*, Ithaca-New York.

Ubelaker, D. H. (1999). *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, - İnterpretation* (3rd. Ed.). Washington, Dc: Taraxacum.

Walker, P.L., Bathurst, R., Richman R., Gjerdrum T., ve Andhrusko, V.A. (2009). The Causes of Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia: A Reappraisal of The Iron-Deficiency-Anemia Hypothesis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 139 (2):109-125.

White, T. D., Black, M. T., ve Folkens, P. A. (2012). *Human Osteology*, Third Edition, Academic Press, USA.