

HAVUZDERE ORTAÇAĞ İSKELETLERİNİN PALEOANTROPOLOJİK ANALİZİ

İsmail ÖZER*
Mehmet SAĞIR,
Başak KOCA ÖZER,
Ayça KARATUFAN,
Serkan ŞAHİN

Özet

İnsan iskelet kalıntılarının çalışılması eski popülasyonların demografik, sağlık ve yaşam koşullarının anlaşılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı Yalova'daki Havuzdere mezarlık alanından çıkarılan insan iskelet kalıntılarının paleoantropolojik açıdan değerlendirilmesidir. Havuzdere arkeolojik alanı Türkiye'nin kuzeybatı kıyılarında bulunmakta ve 15. yüzyıla tarihlendirilmektedir. Kazı süresince 305 mezar bulunmuş ve 352 iskelet (121 erişkin altı, 135 erkek, 95 kadın ve 1 cinsiyeti bilinmeyen birey) gün ışığına çıkartılmıştır. Yaş hesaplamaları dental analiz, epifiz kapanması ve symphysis pubis kullanılarak, cinsiyet belirlemeleri makroskobik ve metrik analizlerle (Ubelaker, 1978; WEA, 1980; Özer, 1999), boy hesaplamaları Trotter ve Gleser (1958) ve Sağır (2000) formülleriyle yapılmıştır. Sonuçlar göstermektedir ki, Havuzdere buluntu yeri çoğunlukla genç bireylerden oluşmaktadır. Erişkin iskeletlerinin ortalama yaşı 35,27 yıl olarak bulunmuştur ki, Anadolu Ortaçağı yaşam uzunluğu ortalamasının altındadır. İlaveten, kafatası ve vücut iskeletlerinde çeşitli patolojik lezyonlar (diş patolojileri, cribra orbitalia, porotic hyperostosis, travma, osteofit vb.) teşhis edilmiştir. Havuzdere sakinlerinin bu verileri Ortaçağ'da yaşam uzunluğu, çocuk ölümlülüğü ve sağlık durumları hakkında ilave bilgiler vermektedir.

Anahtar kelimeler: Havuzdere, iskelet biyolojisi, paleoantropoloji, Ortaçağ, Anadolu.

PALEOANTHROPOLOGICAL ANALYSIS OF HAVUZDERE MEDIEVAL SKELETONS

Abstract

Studies on human skeletal remains provide important information to understand the demographic and health structure, and living conditions of the past populations. The aim of the present study is to conduct paleoanthropological examination of human skeletal remains from Havuzdere graves in Yalova. The Havuzdere archaeological site located in the North-West coast of the Turkey

* Prof.Dr. İsmail ÖZER, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Sıhhiye, Ankara (iozer@ankara.edu.tr)

Prof.Dr. Mehmet SAĞIR, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Sıhhiye, Ankara (msagir@ankara.edu.tr)

Prof.Dr. Başak KOCA ÖZER, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Sıhhiye, Ankara (bkozer@ankara.edu.tr)

Ayça KARATUFAN, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Sıhhiye, Ankara (ayca_karatufan@hotmail.com)

Araş.Gör. Serkan ŞAHİN, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Sıhhiye, Ankara (moeritherium@hotmail.com)

and dated to Medieval Period, 15th century. During excavations 305 graves found and 352 skeletons (121 sub-adult, 135 males, 95 females, 1 sex unknown) were unearthed. Age estimated using dental analyses, epiphyseal closure and symphysis pubis, sex determined using macroscopic and metric analyses (Ubelaker, 1978; WEA, 1980; Özer, 1999), and height estimated using Trotter and Gleser (1958) and Sağır (2000) formulas. Results showed that Havuzdere site contains dominantly young people remains. The mean age of the adult skeletons was found to be 35.27 years, which is lower than the mean Anatolian Medieval longevity. Furthermore, various pathological lesions from cranial and post cranial remains (dental pathology, cribra orbitalia, porotic hyperostosis, trauma, osteofit etc.) were diagnosed. Present results contribute additional information towards understanding the state of longevity, child mortality and health conditions associated with Medieval Period of Havuzdere inhabitants.

Key words: Havuzdere, skeletal biology, paleoanthropology, Medieval, Anatolia.

Giriş

İnsan iskeletleri üzerinde gerçekleştirilen çalışmalarda eski insan toplumlarına ilişkin pek çok antropolojik, demografik ve patolojik veriye ulaşılmaktadır. Bu amaçlarla gerçekleştirilen Paleoantropolojik analizler sonucunda eski Anadolu toplumlarına ilişkin önemli veriler toplanmaktadır.

Bursa Müze Müdürlüğü Başkanlığında ve REGİO-Kültürel Miras Yönetim Danışmanlığında 2013 yılında Gebze-Orhangazi-Bursa Otoyolu güzergâhında bulunan Havuzdere Köyü sınırları içerisindeki nekropol alanında 10x10 m boyutlarındaki karelemelerle kazı çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu kazılarda çoğunluğu basit toprak gömü içeren toplam 305 mezar tespit edilmiştir. Genellikle güneybatı-kuzeydoğu yönünde uzanan mezarların bazılarında çeşitli ölü hediyeleri ve deniz kabukları, çok az da hayvan kemiği bulunduğu rapor edilmekte ve iskeletlerin çoğunlukla sırt üstü yatırıldığı belirtilmektedir. Kazı raporlarına göre, Bizans Dönemine tarihlendirilen çeşitli heykel kaidesi, sütun, mimari ve lahit parçalarının devşirme kalıntıları olarak kullanıldığı mezarlık alanının Osmanlı döneminde gayrimüslim kişilerce kullanıldığı ihtimali belirtilmektedir. İskeletlerin korunma durumu ve yörede daha önceden bulunan diğer nekropol alanlarındaki iskeletlerle yapılan karşılaştırmalar da bu mezarlık alanının Ortaçağ ve sonrasında kullanılmış olduğu tezini güçlendirmektedir (Özer vd., 2016).

Havuzdere'den ele geçirilen tüm iskeletler kazı çalışmaları bitiminde, Bursa Müze Müdürlüğü'nden alınan izin sonrasında bilimsel çalışmaları yapılmak üzere Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Enver Yaşar Bostancı ve Refakat Çiner Laboratuvarına getirilmiştir. Burada gerçekleştirilen analizler sonucunda Havuzdere sakinlerinin demografik, morfolojik ve patolojik durumları belirlenmeye çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmaya konu olan materyali 2013 yılında Yalova İli, Altınova İlçesi, Havuzdere Köyü sınırları içerisinde yer alan nekropol alanında yapılan kazı çalışmalarından elde edilen insan iskeletleri oluşturmaktadır. Çoğunlukla tekli gömülerin yapıldığı 305 adet mezardan ele geçirilen ve korunma durumları iyi olan iskeletlerin temizlik ve onarım işlemleri sonrasında bilimsel değerlendirmeleri gerçekleştirilmiştir.

İskeletlerin cinsiyet tahmininde morfolojik ve metrik analizler kullanılmış, yaş belirlemeleri diş aşınması, epifiz kapanması ve symphysis pubis'in yaşa bağlı değişimi gibi metotlarla gerçekleştirilmiştir (Ubelaker, 1978; WEA, 1980; Özer, 1999). Bireylerin boy tahmini Trotter ve Gleser (1958) ve Sağır (2000) tarafından geliştirilen boy hesaplama formülleri ile yapılmıştır. Toplam 352 bireyin tespit edildiği analizlerden elde edilen sonuçlar, Havuzdere sakinlerinin demografik, morfolojik ve patolojik durumları hakkında bilgi vermesinin yanında, bulgular diğer eski Anadolu toplumlarıyla karşılaştırılarak aralarındaki benzerlik ve farklılıklar saptanmaya çalışılmıştır.

Bulgular ve Değerlendirme

Havuzdere sakinlerinin demografik analizlerine göre tespit edilen 352 bireyin 121'i bebek ve çocuklara, 231 tanesi ise erişkinlere (135 erkek, 95 kadın, 1 cinsiyeti bilinmeyen) aittir (Tablo 1). Popülasyondaki bebek ve çocukların oranı % 34,3, erişkin erkeklerin oranı % 38,4, erişkin kadınların oranı ise % 27 civarındadır.

Tablo 1: Havuzdere bireylerinin demografik dağılımı

Demografik Grup	N	%
Bebek (0-2,5 yaş)	20	5,68
Çocuk (2,5-18 yaş)	101	28,69
Erkek	135	38,35
Kadın	95	26,99
Bilinmeyen (Erişkin)	1	0,29
Toplam	352	100,00

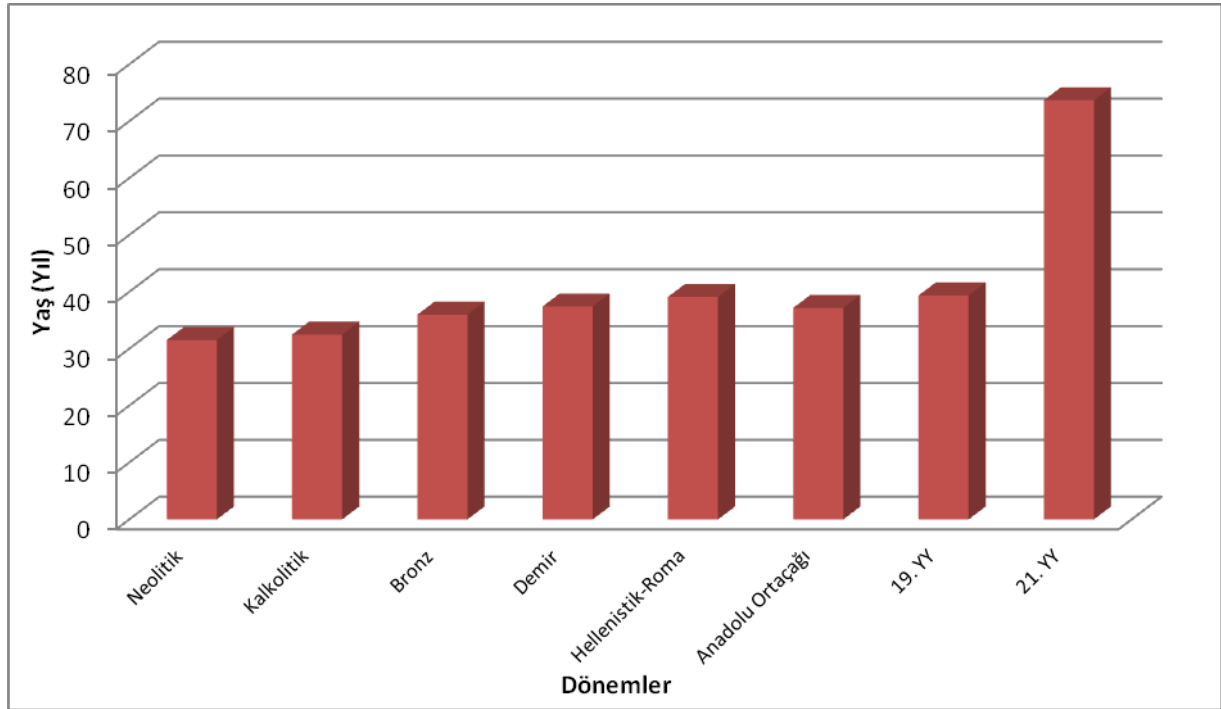
Yaşam Uzunluğu ve Bebek ve Çocuk Ölümlülüğü

Bir popülasyondaki bireylerin yaşam uzunluğu en önemli sağlık göstergelerindedir. Havuzdere popülasyonunda erişkin bireylerin ortalama yaşam uzunluğu 35,27 yıl olarak bulunmuştur. Bu değer erkeklerde 35,67, kadınlarda 34,71 yıldır (Tablo 2). Paleolitik dönemden günümüze kadar erişkinlerde yaşam uzunluğu ortalamalarına bakıldığında, Paleolitik'te erkeklerde 35, kadınlarda 30 yıl olarak başlayan sürecin son yıllarda erkeklerde 69, kadınlarda 74 yıla kadar yükseldiği görülmektedir. Havuzdere bireylerinin de ait olduğu Anadolu Ortaçağı'nda ise sağlık koşullarındaki olumsuzluklar ve

yoğun mücadeleler nedeniyle ortalama 37 yıllık yaşam uzunluğu gözlenmektedir. Havuzdere popülasyonunda erişkinlerin ortalama yaşam uzunlukları Anadolu Ortaçağı dönem ortalamasından daha düşüktür (Koca Özer vd., 2008) (Grafik 1).

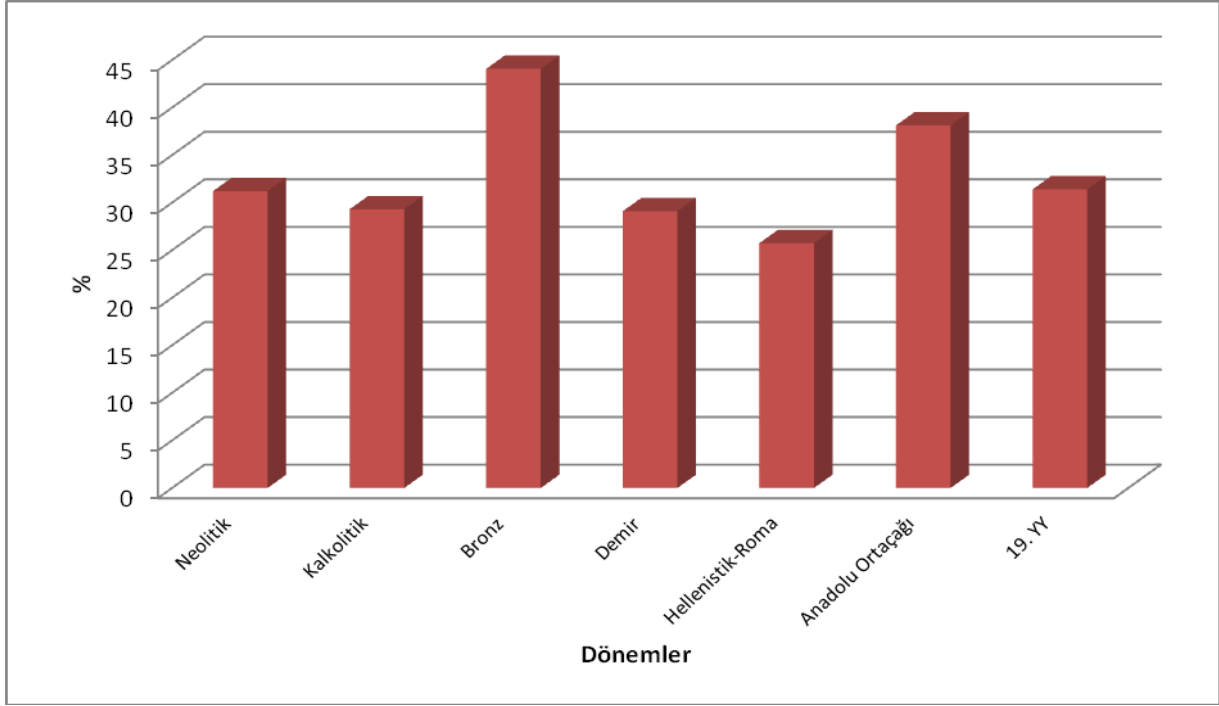
Tablo 2: Havuzdere bireylerinde yaşam uzunluğu ortalamaları

Toplumun Genel Yaş Ortalaması (Bebek+Çocuk+Erişkin)	25,98 yıl
Erkeklerin Yaş Ortalaması	35,67 yıl
Kadınların Yaş Ortalaması	34,71 yıl
Erişkinlerin Genel Yaş Ortalaması	35,27 yıl



Grafik 1: Eski Anadolu Toplumlarında dönemlere göre yaşam uzunluğu ortalamaları (Koca Özer vd., 2008)

Popülasyonların halk sağlığını değerlendirmedeki temel göstergelerden birisi de bebek ve çocuk ölüm oranlarıdır. Popülasyondaki pek çok faktör bu oranların olumlu ya da olumsuz olarak değişmesinde etkili olmaktadır. Eski Anadolu toplumlarında dönemsel olarak inişli ve çıkışlı bir seyir izleyen bebek ve çocuk ölümleri, Havuzdere popülasyonunda % 34,37 oranında bulunmuştur. Yani popülasyondaki her üç kişiden biri 18 yaşından önce çeşitli sebeplerle hayatını kaybetmiştir. Neolitik dönemden günümüze bebek ve çocuk ölümleri Bronz Çağı'nda % 44 ile en yüksek orana ulaşmıştır. Anadolu Ortaçağı'nda gözlenen % 38 ile ikinci en yüksek oranda ise salgın hastalıklar, savaşlar ve beslenmedeki olumsuzlukların önemli rolü olduğu bilinmektedir. Karagündüz, Tasmacor, Van Kalesi ve Dilkaya gibi popülasyonlarındaki yüksek oranlar Ortaçağ ortalamalarını yükseltmektedir. Havuzdere verileri de Anadolu Ortaçağı ortalamalarına yaklaşmaktadır (Grafik 2) (Özer vd., 1999; Koca Özer vd., 2008; Büyükkarakaya ve Erdal, 2008; Güleç ve Özer, 2009; Güleç vd., 2014, Koca Özer vd., 2014).



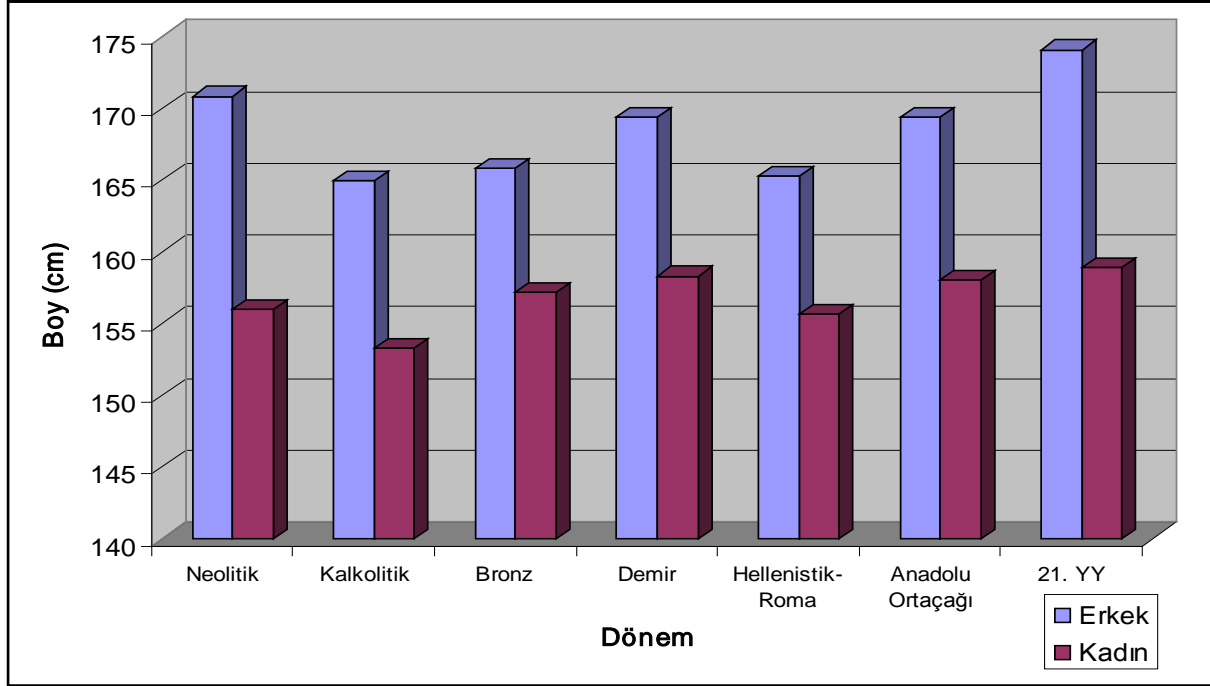
Grafik 2: Eski Anadolu Toplumlarında dönemlere göre bebek ve çocuk ölüm oranları (Koca Özer vd., 2008)

Boy Uzunluğu

Erişkin bireylerdeki fiziksel yapı göstergeleri büyüme ve gelişme süreci ve yaşam standartlarını yansıtmaktadır. İnsanlarda, fiziksel yapıyı doğrudan tanımlayan boy uzunlukları Neolitik'ten günümüze yine dalgalı bir seyir izlemektedir. Havuzdere erişkinlerinde erkeklerde ve kadınlarda gözlenen boy uzunlukları Tablo 3'te verilmektedir. Trotter Gleser (1958) ve Sağır (2000) metoduna göre hesaplanan boy uzunlukları birbirlerine oldukça yakın değerler göstermekte, erkeklerde sırasıyla 170,44 ve 169,58 cm, kadınlarda 157,30 ve 157,16 olarak bulunan bu değerler Anadolu Ortaçağı ortalamaları ile neredeyse aynı çıkmıştır (Grafik 3). Cinsiyetler arasında erkekler lehine görülen yaklaşık 10-15 cm'lik farklılığın Neolitik dönemden günümüze gözlenen dalgalanmalara karşın korunduğu gözlenmektedir (Koca Özer vd., 2011, Koca Özer vd., 2014).

Tablo 3: Havuzdere erişkin bireylerinde boy uzunlukları

Cinsiyet	N	Trotter ve Gleser (1958)	Sağır (2000)
Erkek	92	170,44 cm	169,58 cm
Kadın	64	157,30 cm	157,16 cm



Grafik 3: Eski Anadolu Toplumlarında dönemlere göre boy uzunluğu ortalamaları (Koca Özer vd., 2011)

Paleopatolojik Analiz ve Beslenme

Anadolu Ortaçağı'nda toplumlar arasındaki büyük mücadeleler, iklimden dolayı yetersiz ve dengesiz beslenme rejimleri ile salgın hastalıklar nedeniyle oluşan patolojik olguların halk sağlığını doğrudan etkilediği görülmektedir. Ortaçağ dönemine tarihlendirilen insan iskelet kalıntılarında raşitizm, osteomalazi (erişkinlerde D vitamini eksikliğine bağlı gelişen hastalık), iskorbüt (C vitamini eksikliğine dayalı hastalık), büyüme geriliği, anemi (kansızlık), osteoporoz, DISH (diffuse idiopathic skeletal hyperostosis), travma ve çene ve diş hastalıkları sıklıkla karşılaşılan patolojik lezyonlardır. Ortaçağ'da gözlenen beslenme yetersizlikleri diyetlerde kalori ve A, C, D vitamini açısından eksikliklerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Ortaçağ'a tarihlendirilen Topaklı (Nevşehir) (Güleç, 1987), İznik (Bursa, % 5) (Özbek, 1991), Karagündüz (Van) (Özer vd., 1999), Tasmacor (Erzurum, % 27) (Büyükkarakaya ve Erdal, 2008) ve Tlos (Muğla) (Atamtürk vd., 2012) toplumlarında raşitizmin görüldüğü belirtilmektedir. Havuzdere insanlarında da D vitamini eksikliğinden kaynaklanan bu olgunun izlerine rastlanmıştır.

Bebek ve çocuklarda demir yetersizliği ve malnütrisyon (yetersiz beslenme) nedeni gelişebilen porotic hyperostosis Beyköy (Afyon) (Schultz ve Alpagut, 1989), Karagündüz (Van) (Özer vd., 1999), Büyük Saray-Eski Cezaevi (İstanbul) (% 59) (Erdal, 2003), Kadıkalesi (Aydın) (% 12) (Üstündağ, 2009), Tepecik-Çiftlik (Niğde) (% 57) (Büyükkarakaya vd., 2009) ve Tlos (Muğla) (Atamtürk vd., 2012) Ortaçağ toplumlarında farklı oranlarda rastlandığı ve bir diğer anemi ilişkili hastalık olan cribra orbitalia ile birlikte karşılaştığı belirtilmektedir. Havuzdere popülasyonunda birçok çocuk ve erişkin bireyde porotic hyperostosis ve cribra orbitalia olgusuna rastlanmıştır, bazı

erişkin bireylerde porotic hyperostosis olgularına kafatası kemiklerindeki belirgin kalınlaşmaların da eşlik ettiği gözlenmiştir.

Ortaçağ dönemi iskelet serilerinde çene ve diş rahatsızlıklarında artışların olduğu bilinmektedir. Diş çürüğü, hipoplazia, aşınma, diştışı, premortem kayıp gibi dental hastalıkların görülme sıklıkları belirgin bir şekilde artış göstermiştir (Koca Özer vd., 2014). Anadolu Ortaçağ popülasyonlarında, Büyük Saray-Eski Cezaevi (İstanbul) (Erdal, 2003) sakinleri yüksek karbonhidrat, şeker ve yapışkan yiyecek tüketimine bağlı olarak % 19 düzeyinde yüksek bir diş çürüğü oranına sahipken, bu oran Van Kalesi-Eski Van Şehrinde (Van) % 12 (Gözlük vd., 2004) ve İznik toplumunda % 11 (Erdal, 2003) gibi oranlarda bulunmuştur. Hipoplazia'nın Anadolu Ortaçağ popülasyonlarındaki görülme sıklıkları ise Tlos'ta % 37.6 (Atamtürk vd., 2012), İznik'te % 37 (Erdal, 2003) ve Van Kalesi-Eski Van Şehri'nde % 30 (Gözlük vd., 2004) oranında gözlemlendiği belirtilmektedir. Havuzdere toplumu bireylerinde de karbonhidrat ve şeker ağırlıklı beslenme rejimleriyle gelişen diş çürüğü ve bebeklik dönemindeki kalsiyum alımı yetersizliği ve stres kaynaklı hipoplazia gibi bazı çene ve diş hastalıklarına ait izler tespit edilmiştir.

Havuzdere iskeletlerinde tespit edilen çene ve diş hastalıkları içerisinde en ilginç olanı iki bireyde görülen burun dişi (nasal tooth) vakalarıdır. Anadolu toplumlarında daha önce İznik popülasyonundaki erişkin bir erkek bireyde görülen ve rapor edilen burun dişi vakasına (Erdal, 1996) ilk kez bir kadın ve bir çocuk bireyde Havuzdere toplumunda rastlanmıştır. 45-50 yaşları arasındaki bir kadın bireydeki vakada, sol üst birinci kesici diş merkeze doğru yatay bir şekilde kıvrılarak burun boşluğuna doğru yönelmiştir (Resim 1). Burun dişinin görüldüğü ikinci vaka ise 15 yaşındaki bir çocuk bireyde gözlenmiştir. Sol üst köpek dişin henüz kök kısmı oluşmamakla birlikte yine gelişme pozisyonunun merkeze doğru yatay bir hale geçerek bir burun dişi gelişim aşamasını yansıttığı tespit edilmiştir (Resim 2) (Özer vd., 2016).

Genellikle obezite, hiperglisemi ve diyabetle ilişkilendirilen DISH (diffuse idiopathic skeletal hyperostosis) lezyonları Eski Anadolu toplumlarında görebildiğimiz patolojilerden birisidir. Üstündağ, bu hastalığın özellikle manastırda yaşayan gruplarda sıklıkla ortaya çıktığını belirtmektedir (Üstündağ, 2009). Havuzdere bireylerinde DISH oluşumu birden çok omuru kapsayacak şekilde birçok bireyde görülmüştür.

Havuzdere popülasyonunda gözlenen gerek çene ve diş patolojileri, gerekse kafatası ve vücut patolojileri üzerindeki tespitler önümüzdeki yayınlarda detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

Sonuç

İnsan iskelet popülasyonlarından elde edilen veriler, iskeletlerin ait olduğu dönemin genel beslenme durumu, genetik özellikler ve özellikle de çocukluk dönemlerine ait ekonomik ve çevresel sebepli hastalıkların ortaya konulmasına yöneliktir. Ekonomik zorluklar ve popülasyonlar arasındaki mücadeleler besine ulaşmada zorluklara yol açmakta, bu da beraberinde öncelikle boy uzunluğundaki

azalmaları, sonrasında da porotic hyperostosis, anemi, hipoplazia ve çeşitli patolojik lezyonların oransal artışını getirmektedir (Koca Özer vd., 2014).

Halk sağlığı açısından diğer bir önemli belirteç olan ortalama ölüm yaşı, özellikle Bronz ve Anadolu Ortaçağı'ndaki salgın hastalıklar ve kötü yaşam koşulları ile düşme eğilimi göstermektedir. Aynı dönemlerde bebek ve çocuk ölümlerinde gözlenen artışlar da halk sağlığının kötü göstergelerindedir (Koca Özer vd., 2008; Özer vd., 1999; Güleç vd., 2014).

Havuzdere popülasyonunda gözlenen boy uzunlukları genellikle daha yüksek ortalamalar veren Batı Anadolu'da yer almasına karşın yine de Anadolu Ortaçağı ortalamalarına denk düşen bir seyir izlemektedir. Ayrıca hem erişkin bireylerin ortalama ömür uzunlukları (35,27 yıl), hem de bebek ve çocuk ölüm oranları (% 34,37) da Anadolu Ortaçağı'nın olumsuz göstergeleriyle uyum içerisindedir. Havuzdere popülasyonu üzerinde devam eden detaylı paleopatolojik analizlerin tamamlanmasıyla Anadolu Ortaçağı'na ilişkin yeni ve kapsamlı bilgilere ulaşılabilecektir.

Teşekkür

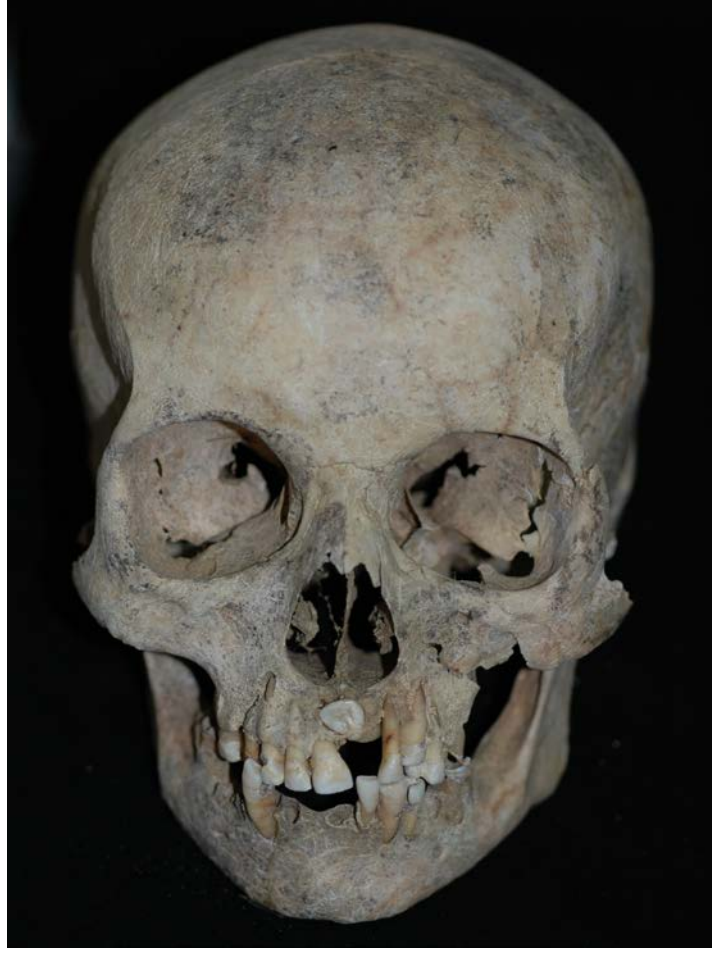
Bizlere Havuzdere Köyü Kazısından çıkarılan iskeletler üzerinde çalışma fırsatı veren Bursa Müzesi Müdürlüğü ve REGİO-Kültürel Miras Danışmanlığı'na ve laboratuvar çalışması sırasındaki yardımlarından ötürü Antropoloji Bölümü öğrencilerine teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Atamtürk, D., Duyar, İ., Gülşen, F., 2012, "Tlos İskeletlerinin Antropolojik Analizi", *T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı 27. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 331-346, Ankara.
- Büyükkarakaya, A.M., Erdal, Y.S., 2008, "Anadolu eski insan topluluklarında rikets", *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51:130-139.
- Büyükkarakaya, A.M., Erdal, Y.S., Özbek, M., 2009, "Tepecik/Çiftlik insanların antropolojik açıdan değerlendirilmesi", *T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı 24. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 119-138, Ankara.
- Erdal, Y.S., 1996, *İznik Geç Bizans Dönemi insanların çene ve dişlerinin Antropolojik açıdan incelenmesi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Erdal, Y.S., 2003, "Büyüksaray-Eski Cezaevi çevresi kazılarında gün ışığına çıkarılan insan iskelet kalıntılarının antropolojik analizi", *T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı 18. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 15-30, Ankara.
- Gözlük, P., Yiğit, A., Erkman, A.C., 2004, "Van Kalesi ve Eski Van Şehri insanlarındaki sağlık sorunları", *19. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 51-62, Ankara.

- Güleç, E., 1987, "Topaklı popülasyonunun demografik ve paleoantropolojik analizi" *T.C. Kültür Bakanlığı V. Araştırma Sonuçları Toplantısı-II*, sf. 347-357.
- Güleç, E., Özer, İ., 2009, "Dilkaya Ortaçağ iskeletlerinin paleoantropolojik analizi", *Altan Çilingiroğlu'na Armağan. Yukarı Denizin Kıyısında Urartu Krallığı'na Adanmış Bir Hayat*, (Haluk Sağlamtimur vd. ed.) Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Güleç, E., Özer, İ., Özer, B.K., Sağır, M., Gültekin, T., 2014, "Geçmişten günümüze Anadolu'da beslenme", *Armağan Erkanal'a Armağan, Anadolu Kültürlerine Bir Bakış*, (Nazlı Çınardalı vd. ed.), Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 327-342, Ankara.
- Koca Özer, B., Gültekin, T., Özer, İ., Sağır, M., Güleç, E., 2008, "Longevity in Ancient Anatolian and Turkish populations from Neolithic to Present", *Ageing Related Problems in Past and Present Populations - Biennial Books of EAA.*, (Eds. E.B. Bodzsar and C. Susanne), 5: 45-58.
- Koca Özer, B., Sağır, M., Özer, İ., 2011, "Secular changes in the height of the inhabitants of Anatolia (Turkey) from the 10th millennium B.C. to the 20th century A.D.", *Economics and Human Biology*, 9(2): 211-219.
- Koca Özer, B., Sağır, M., Özer, İ., Güleç, E., 2014, "Anadolu Ortaçağı'nda sağlık sorunları", *In Memoriam Filiz Öktem*, (Çağatay Akşit vd. ed.), Ankara Üniversitesi Yayınları, 147-154, Ankara.
- Özbek, M., 1991, "İznik Roma açık hava tiyatrosundaki kilisede bulunan bebek iskeletleri", *Belleten*, 213:315-322, Ankara.
- Özer, İ., 1999, *Dilkaya (Van) Popülasyonunun diskriminant fonksiyon analizi ve Anadolu toplulukları arasındaki yeri*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Özer, İ., Sevim, A., Pehlevan, C., Arman, O., Gözlük, P., Güleç, E., 1999, "Karagündüz Kazısı'ndan çıkarılan iskeletlerin paleoantropolojik analizi", *T.C. Kültür Bakanlığı XIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, Milli Kütüphane Basımevi, 75-96, Ankara.
- Özer, İ., Sağır, M., Karatufan, A., Şahin, S., 2016, "Havuzdere iskeletlerinin paleoantropolojik analizi: Burun dişi örnekleri", *T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı 31. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 85-92, Ankara.
- Sağır, M., 2000, *Uzun kemik radyografilerinden boy formülü hesaplanması*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Schultz, M., Alpagut, B., 1989, "Die bedeutung der anamie bei prahistorischen bevölkerungen, dargestellt an einem kinderschadel aus Beyköy", *T.C. Kültür Bakanlığı IV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 103-106, Ankara.
- Trotter, M., Gleser, G.C., 1958, "A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death", *Am. J. Phys. Anthropol.*, 16:79-123.
- Ubelaker, D.H., 1978, *Human Skeletal Remains*. Smithsonian Institution, Aldine Publishing Company, Chicago.

- Üstündağ, H., 2009, “Kuşadası, Kadıkalesi/Anaia’da bulunan insan iskelet kalıntıları”, *T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı 24. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 209-228, Ankara.
- Workshop of European Anthropologists, 1980, “Recommendations for Age and Sex Diagnosis of Skeletons”, *Journal of Human Evolution*, 9: 517-549.



Resim 1: 45-50 yaşlarında bir kadın bireyde burun dişi vakası (Özer vd., 2016)



Resim 2: 15 yaşlarında bir çocuk bireyde burun dişi oluşumu vakası (Özer vd., 2016)