

# İKİZTEPE YERLEŞİMİ İŞİĞINDA ORTA KARADENİZ BÖLGESİ İNSANLARININ ANTROPOLOJİK YAPISI

Yılmaz Selim Erdal<sup>1</sup>

## ABSTRACT

### THE ANTHROPOLOGICAL STRUCTURE OF THE CENTRAL BLACK SEA REGION PEOPLE ON THE BASIS OF THE FINDINGS FROM İKİZTEPE SETTLEMENT

*It is concluded from the archaeological data that the lifestyle of the ancient populations in the Central Black Sea region was based on animal breeding and fishing rather than agriculture. It is also shown that weaving, leather processing, pottery manufacturing, wood processing, metal producing, and trading were also important for these people in daily life. Anthropological research done on the skeletal remains from Kovuklukaya and İkiztepe sites has provided strong evidence about the existence of activities such as weaving and wood processing and has revealed that there were warriors and individuals practicing traditional medicine.*

*Although archaeological findings made of arsenical copper and mining sources point to some evidence of metal production by İkiztepe people, biochemical research held on the human bones has shown that people of İkiztepe were not involved in any of the procedures related to arsenical copper alloy production. The complementary nature of these findings imply that incorporating data obtained from both archaeological and anthropological sciences can yield a more holistic approach to determining the lifestyle of ancient populations and solving archaeological problems.*

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal. Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, 06800 Beytepe-Ankara. yserdal@hacettepe.edu.tr.

### Giriş

Orta Karadeniz bölgesinde yapılan arkeolojik çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bununla birlikte arkeolojik kalıntılar üzerinde yürütülen çalışmalar<sup>2</sup>, bölgenin Geç Kalkolitik dönemden beri yerleşildiğini ortaya koymuştur. Çeşitli yerleşmelerden elde edilen arkeolojik verilerden hareketle, Protohistorik Çağ'da bu bölge insanların tomrukların üst üste bindirilmesine dayalı *çantı* tekniğiyle yapılmış ahşap evlerde yaşadıkları, ağaçların negatif izlerinden ve ahşap kalıntılarında anlaşılmıştır<sup>3</sup>. Günümüzde çevresi yoğun bir bitki örtüsüyle kaplı olan İkiztepe'de, kazılardan ele geçen geyik, domuz, sığır, koyun, keçi, köpek, ayı gibi hayvan kemikleri ile kuşlar, balık omurları ve kılçıklar gibi kalıntılar, insanların yaşamlarını avcılık, hayvancılık ve balıkçılıkla sürdürdüklerini ortaya koymuştur (Tekkaya/Payne 1988; Bilgi 2001). Ele geçen çok sayıdaki çekiç, tokmak, delici gibi aletler ile bir hançere kın olarak kullanılmış hayvan derisine ait kalıntıdan hareketle gündelik yaşamda deri işçiliğinin de mevcut olduğunu göstermiştir (Bilgi 2001). Metal eserler üzerinde saptanan bitkisel kaynaklı kumaş parçaları, farklı biçim ve boyutlardaki çok sayıda tezgah ağırlıkları, kirkitler, ağırşaklar, kil fırça sapları gibi buluntular hayvansal ve bitkisel liflerden ip üretimi ve bunların dokunmasının İkiztepeliler'in geçim örüntüsünde önemli bir yer tuttuğunun kanıtıdır (Bilgi 1990: 2001). Çoğunluğu iskeletlerle birlikte ele geçen arsenikli bakırdan üretilmiş olan silahlar, takılar, çeşitli aletler ve semboller gibi metal eserler ve az sayıdaki kalıp parçalarından hareketle İkiztepeliler'in madencilikte önemli bir seviyeye ulaştıkları saptanmıştır<sup>4</sup>.

Genel olarak değerlendirildiğinde, başta İkiztepe olmak üzere Orta Karadeniz bölgesinde yapılan arkeolojik kazılardan ele geçen veriler, bu insanların Protohistorik Çağ'da geçim örüntülerinin balıkçılık, hayvancılık, dokumacılık, ağaç işçiliği, çanak-çömlekçilik ve madencilğe dayandığını göstermektedir. Neolitik dönem Anadolu'sunun ana tanrıça ve boğa kültürünün benzerini yansıtan sembolik boynuzlu plakalar ile ana tanrıça figürinleri, boğa figürinleri, olasılıkla boynuzdan köken alan ve daha sonra tanrı Teşup'un simgesi olan W motifi ile Hititlerin güneş kültürünü yansıtan kabartmalı mızrak

<sup>2</sup> Alkım vd. 1988; Bilgi 1984; Bilgi 1990; Bilgi 2001; Bilgi 2006; Dönmez 2000; Dönmez 2004.

<sup>3</sup> Bilgi 1999a; Bilgi 1999b; Bilgi 2001; Bilgi 2006; Bilgi 2007.

<sup>4</sup> Bilgi 1984; Bilgi 1999c; Bilgi 2001.

uçlarından hareketle Bilgi (Bilgi 2001; Bilgi 2005a), İkiztepe insanların Anadolu'nun yerlileri olduklarını, bunların M.Ö. 2. binde Orta Anadolu'ya hâkim olan Hititlerin ataları, diğer bir deyişle Proto-Hint Avrupalı olduklarını ileri sürmektedir.

Arkeolojik veriler Orta Karadeniz insanların yaşam biçimi ve bunların kökenlerine ilişkin önemli bilgiler sağlasa da, bu toplulukların yaşam biçimlerini yansıtan iskelet kalıntılarından elde edilen bilgiler yalnızca İkiztepe<sup>5</sup> ve Kovuklukaya ile sınırlıdır. Bu çalışmada, arkeolojik verilerden elde edilen bilgiler, iskelet topluluklarından elde edilenlerle test edilmeye çalışılmakta, Orta Karadeniz insanların çevreye uyarlama şekilleri ve yaşam biçimine ilişkin yeni bilgilere ulaşılması amaçlanmaktadır.

#### Demografi ve Çocukluk Çağı Hastalıkları

Bireylerin çevreye uyarlama biçimlerini yansıtan en önemli göstergelerden birisini, topluluğun nüfus yapısı ve çocukluk aşamasında karşılaştıkları sağlık sorunları oluşturmaktadır. Yaklaşık 35 yıl olan ölüm yaşı ortalamasıyla İkiztepe topluluğu (Wittwer-Backofen 1986; Wittwer-Backofen 1988), Anadolu toplulukları arasında orta düzeyde ömür uzunluğuna sahip topluluklar arasında yer almaktadır (Şekil 1). Bununla birlikte, Kovuklukaya topluluğunda 46 yıla yükselen ölüm yaşı, Erken Tunç Çağı'ndan Kovuklukaya'nın tarihlendirildiği MS 770-970 yıllarına (Erdal 2008) kadar geçen 3 bin yıllık süre içerisinde ömür uzunluğunda önemli bir artış gerçekleştiğini göstermektedir.

Toplulukların çevreye uyarlama sürecinin önemli göstergelerden birini de bebek ve çocuk ölümleri oluşturmaktadır. İkiztepe'de çocuklar % 39,7 değeriyle (Wittwer-Backofen 1988) Anadolu eski insan toplulukları arasında orta düzeyde bir ölümlülük oranına işaret etmektedir (Şekil 2). Bununla birlikte son yıllarda yapılan arkeolojik kazılar, İkiztepe Erken Tunç Çağı III mezarlığının merkezi kısmına daha çok erişkinlerin, özellikle de erkeklerin; *periferine* ise kadın ve çocukların daha fazla gömüldüğünü ortaya koymuştur

<sup>5</sup> İkiztepe'den gün ışığına çıkartılan insan iskelet kalıntıları üzerinde çalışma fırsatı veren, gerekli bilgi ve belgelere ulaşmamı sağlayan Prof. Dr. Önder Bilgi ile Kovuklukaya iskeletleri üzerinde çalışma olanağı sağlayan Sinop Müze Müdürü Musa Özcan ile alan çalışmalarını yürüten Doç. Dr. Şevket Dönmez ile Fuat Dereli'ye teşekkürlerimi borç bilirim.

(Doğan-Salar 2006). İkiztepe'de mezarlığın güney kenarı dışındaki bütün alanların kazılması tamamlanmış olsa da, periferde yer alan kazılmamış alanlarda yürütülecek yeni kazılar, bebek ve çocuk ölüm oranını bir miktar daha arttırabilecektir. Bu veriler ise İkiztepe'de çocuk ve bebeklerin ölüm oranının daha yüksek bir değere ulaşabileceğine ipucu oluşturmaktadır. Bu bağlamda çözümlenmesi gereken sorunlardan birisi bebek ve çocukların hangi hastalıklara sahip olduğu ve hangi nedenlerde öldükleridir. İkiztepe insan iskelet kalıntılarında yapılan bir araştırmada Schultz 1989, bebek ve çocukların yaklaşık % 5 ila 10'unda menenjit, osteomyelit, sinüzit gibi spesifik nedenlere dayanmayan enfeksiyon hastalıklarına, % 5'inde porotic hyperostosis ve yaklaşık yarısında cribra orbitaliaya rastlandığını ortaya koymuştur (Şekil 3). Her iki çocuktan birinde karşılaşılan bir durum olan anemi gibi diğer metabolizma bozuklukları C (% 13,8) ve D (% 3,9) vitamini eksikliğidir. Büyüme bozukluklarının da yaygın olduğu İkiztepe'de bebek ve çocukların yaklaşık % 80'inde büyümede duraksamaların göstergesi olan Harris çizgilerine, bireylerin yaklaşık % 30'unda ise mine hypoplasialarına rastlanılmıştır (Schultz 1989). Araştırmacı (Schultz 1989), bebek ve çocuklardaki bu hastalıkları tarıma dayalı bir beslenme modelinin sonucu olarak değerlendirmiştir.

İkiztepe gibi Orta Karadeniz Bölgesi'nde yer alan bir diğer iskelet topluluğu Kovuklukaya'dır. Sinop ili Boyabat ilçesi Çulhalı köyü sınırları içerisinde yer alan Kovuklukaya'da, az sayıda ele geçen bebek ve çocuk iskeletinin tamamında spesifik nedenlere dayanmayan enfeksiyonlara rastlanılmıştır. İkiztepe'de olduğu gibi C vitamini eksikliği (% 25) ve yüksek sıklıkta cribra orbitalianın (% 60) gözlemlendiği Kovuklukaya (Erdal 2004), örnek sayısı sınırlı olsa da çevreye uyarlanma süreçleri açısından İkiztepe ile bazı benzerlikler sergilemektedir.

### Cüzam ve Tüberküloz

Kovuklukaya topluluğunda enfeksiyonlar, yalnızca spesifik olmayanlarla sınırlı değildir. Kovuklukaya'da erişkin bireyler üzerinde yapılan araştırmalarda, 31 bireyden 4'ünde cüzam (Resim 1) ve birinde veremin mevcut olduğu bulgulanmış (Erdal 2004); makroskobik gözlemlere dayalı olarak saptanan hastalık izleri DNA analizleriyle de desteklenmiştir (Donoghue/Pinhasi/Erdal/Spigelman 2005). Cüzamda enfeksiyonun ağız ve burundaki aktif lezyonun aksırma eylemine bağlı olarak yayılan zerreciklerle ve/ya da enfekte olan bölgeye doğrudan temas ile bir bireyden diğerine geçtiği kabul edilmektedir (Roberts/Manchester 1995). Hastalığın öncelikle birbirleriyle yoğun ilişkide bulunan aile bireyleri arasında yayıldığı öne sürülmektedir (Aufderheide/Rodriguez-Martin 1998). İkiztepe'de hiçbir bireyde gözlemlenmeyen verem ve cüzam gibi enfeksiyon izleri, Bizans döneminde enfeksiyon ajanlarının ve bu ajanların yayılımının değiştiğini göstermektedir. Kovuklukaya'da cüzam ve veremin sıklığı, bu topluluğun birbiriyle yakın ilişki içerisindeki grup üyelerinin birbirlerini enfekte etmelerine bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Erdal 2004).

### Akrabalık İlişkileri ve Köken Sorunu

Arkeolojik veriler Kovuklukaya mezarlığının küçük boyutlu olduğunu göstermiştir (Özcan/Dereli/Dönmez 2003; Dönmez 2004). Arkeolojik verilere ek olarak Kovuklukaya'nın içe kapalı bir topluluk olduğu bilgisini destekleyen diğer bilgiler, sert damak kemiğinin orta hattında karşılaşılan *torus palatinus* ile kürek kemiğinin *acromion* çıkıntısının uç kısmının kaynaşmaması biçiminde kendini gösteren *os acromiale* gibi genetik kökenli olduğu varsayılan anomalilerin<sup>6</sup> sıklığından elde edilmiştir. Kovuklukaya'da 26 iskeletin 15'inde (% 57,7), *torus palatinusa*, 24 iskeletten 4'ünde (% 14,3) ise *os acromiale*ye rastlanmıştır (Erdal 2004). Her iki özelliğin de ailevi bir konsantrasyonunun mevcut olduğu ve birkaç kuşak boyunca aile üyelerinin çoğu tarafından taşındığı verisinden hareketle<sup>7</sup>, Kovuklukaya topluluğunun İsfendiyar Dağları'nda yaşayan, genetik açıdan homojen bir grup olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

<sup>6</sup> Erdal 2004; Erdal/Eroğlu 2004; Eroğlu/Erdal 2006a; Suzuki/Sakai 1960; Eggen/Natvig 1994.

<sup>7</sup> Woo 1950; Suzuki/Sakai 1960; Bernaba 1977.

Kovuklukaya topluluğu genetik açıdan hemojen bir yapı sergilerken, İkiztepe Erken Tunç Çağı III topluluğunda durumun bütünüyle farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eroğlu (Eroğlu 2005) ile Eroğlu ve Erdal (Eroğlu/Erdal 2006b), kafataslarının morfometrik özelliklerinden hareketle İkiztepelili insanların, Anadolu'nun heterojen toplulukları arasında yer aldığını ortaya koymuşlardır. İkiztepe'den erkek bireylerin % 86,5'i, kadın bireylerin ise % 87'si kendi gruplarının içerisinde kümelenirken, diğerleri Anadolu toplulukları içerisinde kümelenmiştir (Eroğlu 2005). Bu ise topluluğun heterojen bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Toplulukların genetik heterojenitesi, diğer topluluklarla olan ilişkilere bağlantılıdır. Bu veri, İkiztepe topluluğunun hangi topluluklarla genetik ilişkiye sahip olduğu sorununun gündeme getirmektedir. Kafatası ölçülerini kullanan Wittwer-Backofen (Wittwer-Backofen 1986), İkiztepe insan iskelet kalıntılarının Güney Rusya'dan Karadeniz kıyısında yaşayan topluluklar ile Güneydoğu Avrupa'dan Romanya ve Bulgaristan topluluklarıyla birlikte kümelendiğini, dolayısıyla bu topluluklarla ilişkili olduğunu bulgulamıştır (Wittwer-Backofen 1986). Güney Rusya'dan ele geçen iskeletlerde saptanan ölü üzerine aşı boyası serpmeye geleneğinin İkiztepelilerinkine benzerliğini de bu ilişkiye destek olarak sunmuştur. Bilgi (Bilgi 1990) ise, Güney Rusya toplulukları ile aşı boyası kullanımı açısından bir benzerlik olsa bile, gömülerle birlikte ele geçen buluntuların Güney Rusya ile benzerlik göstermediğini, dolayısıyla İkiztepeliler'in belirtilen topluluklarla yakın ilişkisinin bulunamayacağını ortaya koymuştur. Orta Karadeniz Bölgesi'nden ele geçen silahları inceleyen Bilgi (Bilgi 2001), Erken Tunç Çağı III metal eserlerinin % 90'ının Karadeniz Bölgesi'nin dışında benzerlerinin bulunmaması nedeniyle, bu bölge halkının dışarıdan gelmediğini ileri sürmekte; bunu Orta Karadeniz'deki madenciliğin yerel bir gelişim izlediği biçiminde yorumlamaktadır (Bilgi 2001). Bilgi (Bilgi 1998) silahlardan bazılarının paralellerinin Erken Tunç Çağı II'de de mevcut olduğunu belirtmekte ve bu veriyi maden teknolojisindeki sürekliliğin göstergesi olarak kullanmaktadır. İkiztepe mezarlığında iskeletlerle birlikte ele geçen metal eserler içinde, boğumlu mızrak uçlarının önemli bir eser grubu olarak dikkati çektiğini belirten Bilgi (Bilgi 1998), bu tür mızrak uçlarının benzerlerinin İkiztepe'den başka Orta Karadeniz Bölgesi, Orta Anadolu, Güney Anadolu, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Suriye, İran ve Gürcistan'da da ele geçmiş olduklarını saptamıştır (Bilgi 1998). Bu görüşü destekleyen veriler maden kaynakları ve maden üretim teknolojilerinden de gelmiştir. Erken Tunç Çağı I'den Orta Tunç Çağı'na

değişik dönemlere tarihlendirilen arsenikli bakırdan üretilmiş silahlarda üzerinde yürütülen eser element çalışmaları, yüksek oranda nikelin gözlemlenmesinden hareketle maden kaynaklarının Anadolu olduğunu göstermiş, üretimi teknolojisinin bir süreklilik taşıdığını ortaya koymuştur (Özbal/Özsökmen 1988). Geç Kalkolitik dönemden Orta Tunç Çağı'na kadar benzer bakır ve arsenik maden kaynakları ve benzer teknolojinin kullanıldığı, yine İkiztepe madeni buluntuların içeriğindeki eser elementlerin dağılımını araştıran Gedik-Uluocak (Gedik-Uluocak 2004) tarafından da ulaşılmıştır. Bu veriler, İkiztepeliler'in Güney Rusya ve Balkan topluluklarından ziyade Anadolu ve Anadolu'nun güney doğusunda yer alan topluluklar ile ilişki içerisinde olduğunu göstermektedir (Bilgi 1990, 1998; Bilgi Dönmez 2000).

Eroğlu (Eroğlu 2005) ile Eroğlu ve Erdal (Eroğlu/Erdal 2006b) Anadolu ve çevresindeki toplulukların kafatası biçimlerine dayalı kümeleme analizlerinde, İkiztepeliler'in Anadolu ve Anadolu'nun güneyindeki topluluklarla daha fazla biyolojik ilişki içerisinde oldukları belirleyerek, Bilgi'nin (Bilgi 1990; Bilgi 1998; Bilgi 2006) görüşlerine destek sağlamışlardır. Genetik açıdan çeşitlilik gösteren, bu nedenle Tunç Çağı toplulukları arasında heterojen bir morfolojik yapıya sahip olan İkiztepeliler, Orta Karadeniz Bölgesi'nin yüksek yaylalarında izole yaşayan Kovuklukaya topluluğundan farklılık göstermektedir. Yalnızca diğer topluluklarla olan genetik ilişkileri açısından değil, kurdukları toplumsal ilişkiler açısından da Kovuklukaya ve İkiztepe topluluklarının birbirlerinden farklı oldukları belirlenmiştir.

#### **Savaş ve Yaralanma İzleri**

İkiztepe'den iyi korunmuş 439 kafatasında yürütülen araştırmada, bunların %18'inin kafatası yaralanmalarına sahip oldukları saptanmıştır (Tablo 1; Resim 2-3). Kadınlarda yaralanma sıklığı yaklaşık % 10 ile erkeklerinkinden belirgin oranda düşük bir sıklığa sahiptir (Erdal 2006). İkiztepe, erkek bireylerdeki % 42 yaralanma sıklığı ile Anadolu eski insan toplulukları arasındaki en yüksek kafa travmasına sahip topluluklardan birisini oluşturmaktadır.

İkiztepe'de hiçbir bebekte yaralanma gözlemlenmemiştir. Çocukluk çağındaki bireylerin % 4'ünde, genç erişkinlik aşamasındakilerin ise % 24,5'inde yaralanma saptanmıştır. Kafa yaralanmaları orta erişkinlerde % 29,

yaşlılık evresinde ise % 30'a yükselmiştir (Erdal 2006). Kafa damının hemen her bölgesine dağılmış olan yaralanmalar, 68 bireyde iyileşmiş iken (Resim 4), 17 iskelette yaralanmalar bireylerin ölümlerine yol açmıştır (Resim 2-3). 4 bireyde ise hem iyileşmiş hem de bireyin ölümüne yol açan yaralanmalara rastlanılmıştır. Hiç bir kadında ölümle sonuçlanan yaralanma mevcut değil iken, biri çocuk, diğer cinsiyeti belirlenememiş yetişkin olan iki birey dışındaki ölümcül yaraların tamamı erkeklerde gözlemlenmiştir (% 88).

Kafatasında iyileşmemiş olanların tamamı ile bazı iyileşmiş yara izleri, çoğunlukla 1-2 cm boyutlarında ve oval biçimlidir. Kafatasında gözlemlenen yaralanmaların biçimleri ile Bilgi (Bilgi 1984; Bilgi 1990; Bilgi; 1998; Bilgi 2001) tarafından yayınlanan silahların kesitlerinin birbirlerine benzemesi nedeniyle, yaralar ile silahların birbirleriyle denştirilmesi yoluna gidilmiştir. Yapılan karşılaştırmada, bu silahlar ile yara izlerinin birbirleriyle bütünüyle örtüşükleri (Resim 5-6) saptanmıştır (Erdal 2006).

İkiztepe iskeletlerindeki kafa yaralanmalarının yüksek sıklığı, bunların çoğunlukla erişkin erkeklerde karşılaşılan bir durum olması, yaralanmaların kesici, delici ve küt silahlardan kaynaklanmış olması, bu yaralanmalardan önemli bir kısmının ölümle sonuçlanması, bebek ve küçük yaşlardaki çocuklarda yaralanma izine rastlanılmaması gibi veriler, yaralanmalara yol açan olayın, İkiztepeliler'in içinde yer aldıkları bir savaş olduğu biçiminde yorumlanmıştır (Erdal 2006). Kafa yaralanmaları ile İkiztepe'den ele geçen silahların birbirleriyle örtüşmesi, İkiztepeliler'in benzer silah teknolojisine sahip olan topluluklarla savaştıklarına işaret etmektedir. Ölümle sonuçlanan kafa yaralanmasına sahip olan bireylerin de diğer İkiztepelilerle aynı şekilde mezarlığa gömülmesi ve yaralanma sonucunda bazıları başarıya ulaşmış cerrahi müdahalelerin yapılması, savaş alanının İkiztepe'ye yakın bir bölgede yer alması gerektiği biçiminde değerlendirilmiştir (Erdal 2006).

İkiztepelilere benzer bir şekilde Kovuklukaya topluluğunda da yaralanmaların oranı yüksektir. Kovuklukaya'da kafataslarının % 42'sinde, gövde kemiklerinin ise yaklaşık % 61'inde yaralanma izleri gözlemlenmiştir. Bununla birlikte Kovuklukaya topluluğunda kafa yaralanmaları çoğunlukla oval biçimli, küçük boyutlu çöküntü şeklindedir. Bu tür yaralanmalar savaş ve kavgalarda kullanılan ve İkiztepe'de yaygın olan kesici, delici ve küt uçlu silahların bıraktığı izlerden (Brothwell 1981; Lovell 1997; Ortner 2003) belirgin



ölçüde farklılık göstermektedir (Erdal 2004). Kovuklukaya'da yalnızca bir bireyin (SK 3/1) 3. ve 4. boyun omurlarında, bireyin ölümüne yol açan kesici silah yaralanması saptanmıştır. Bireyin 3. boyun omurunun *arcusu* bütünüyle kesilerek omurun gövdesinden ayrılmıştır. Sol tarafta sağ taraftan daha uzun bir kesiğin meydana geldiği bu omura ek olarak, 4. omurun sağ taraftaki üst eklem çıkıntısı da kısmen kesilmiştir. İki boyun omurunun arasına denk gelen kesiğin eğimine göre böyle bir yaralanmanın, ancak birey çömelmiş vaziyetteyken gerçekleşebileceğini göstermektedir. Bu durumda kesiğin birey çömelmiş iken arka sol taraftan balta ya da kılıç gibi keskin bir aletle boynun vurulmasıyla meydana gelebileceği söylenebilir. Kovuklukaya'da diğer bireylerde gözlemlenen gövde yaralanmalar ise ön kol kemiklerinde gerçekleşen *Colles* kırıkları, alt bacak, leğen kemiği, kaburgalar, diz kapaklarında gözlenen kırıklar biçimindedir. Bu yaralanmalar düşme, vurma, çarpma ya da gerilme gibi davranışlardan kaynaklanan baskı, burkulma ve bükülme kırıkları ile iki farklı fiziksel stresin kesişmesiyle bağlantılı makaslanma kırıkları (Lovell 1997; Neves 1999; Jurmain 2001; Ortner 2003) biçiminde gerçekleşmiştir (Erdal 2004).

Kovuklukaya ören yeri ve çevresinin topografik açıdan engebeli olması ve yörenin sarp yamaçlardan oluşması, gözlenen travmalarda düşmenin etkili olduğu fikrini desteklemektedir. İki kadın toplam dört iskelette gözlenen ve düşmeyle doğrudan bağlantısı kurulan *Colles* kırıkları (Robert/Manchester 1995; Lovell 1997; Larsen 1997; Ortner 2003) bu görüşe güçlü bir kanıt oluşturmuştur (Erdal 2004). Yaşlı bireylerin yoğun olduğu Kovuklukaya'da, yaşlılık ile bağlantısı kurulan kemik erimesi (*osteoporoz*), fiziksel aktivitenin sınırlanması ve reflekslerde meydana gelen zayıflamanın, düşmeye dayalı kırıkların (Larsen 1997; Ortner 2003) sıklığını artırdığı ortaya konulmuştur. Özet olarak, Kovuklukaya topluluğunda yaralanma biçimlerinin topluluğun yaşadığı ekolojik ortam, buna dayalı yaşam biçimi ve yaşlılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Erdal 2004).

### **Cerrahi Müdahaleler**

İkiztepe'de kafa yaralanmalarının yoğunluğu, insanların bu soruna sağaltım yoluyla çözüm bulmaya yönlendirmiştir. İkiztepe'de kafatasları üzerine yapılan incelemelerde 5 bireyde trepanasyonun gerçekleştirildiği saptanmıştır (Wittwer-Backofen 1986; Wittwer-Backofen 1988; Erdal 2005).

Bu örneklerden biri, olasılıkla kafatasının sol motor ve duysal loplarda gelişen tümörün, hareket ve duyu organlarında yol açtığı sorunları gidermek amacıyla yapılmıştır (Erdal 2005; Erdal 2007). Diğer dört örnekteki trepanasyonlar travma kökenlidir (Erdal 2005). Özellikle Sk. 536 numaralı bireyde kafatasının sağ duvar kemiğinde gözlemlenen ve dikdörtgen delik açma tekniğine dayalı trepanasyonda, üç kenarda farklı boyutlarda çok sayıda kesme izleri gözlenmiş olmasına rağmen, trepanasyon açıklığının arka kenarında herhangi bir kesik izi gözlenmemiştir. Bu kenarda ise ölümle sonuçlanan kafa yaralanmalarında olduğu gibi kafatasının iç kabuk dokusu (*tabula interna*) ve süngerimsi dokunun (*diploe*) içe doğru çöktüğü belirlenmiştir. Bu veri kesici alet darbesinin ardından trepanasyon uygulandığını göstermektedir. Eldeki üçü iyileşmiş olan trepanasyonlardan hareketle, İkiztepe'de olasılıkla bu işle uğraşan cerrah(lar)ın, belki de bir sağaltım merkezinin mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Erdal 2005).

İkiztepe gibi Kovuklukaya topluluğunda da trepanasyon mevcuttur. Ancak Kovuklukaya'da genç erişkin bir erkekte (Sk. 11/1) gözlemlenen trepanasyon 3,9 mm çapında, delgi tekniğiyle yapılmış, kafatasının yalnızca dış kabuk ve süngerimsi dokusunu içeren tamamlanmamış bir operasyondur. Bu tür bir cerrahi müdahale, sembolik trepanasyon olarak tanımlanmakta ve benzer örneklere dünyanın diğer bölgelerinde de rastlanılmaktadır (Silva 2003; Donnabhain 2003; Campillo 1993; Dastugue 1962; Jordanov/Dimitrova/Nikilov 1988). Kovuklukaya örneğinin, gerek teknik gerekse uygulama açısından İkiztepe'den farklı olduğu, dolayısıyla zaman içerisinde Orta Karadeniz Bölgesi'nde trepanasyonun teknik ve uygulama nedenleri açısından bir değişim geçirdiği söylenebilir.

### **Dokumacılık**

İkiztepe'den gün ışığına çıkartılan binlerle ifade edilen tezgah ağırlığı ile kirkitler ve ağırşaklar, bu yerleşmede ip üretimi ve bundan mamul madde elde edilmesinin önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir (Bilgi 1984; Bilgi 1990; Bilgi 2001). Silahlar üzerinde fosilleşmiş olarak korunan kumaş parçaları ile çok sayıda ele geçen ağırşaklardan hareketle Bilgi (Bilgi 2001; Bilgi 1999c), bölge insanının yaşam biçiminde bitkisel ve hayvansal liflerden ip üretiminin önemli bir yer tuttuğu sonucuna ulaşmıştır. Gerçekten de her kazı sezonunda ele geçen çok sayıdaki, ip ve mamul ürün elde edilmesine yarayan dokumacılık

malzemeleri (Bilgi 2004; Bilgi 2005b; Bilgi 2006; Bilgi 2007), bunların topluluğun ihtiyacını karşılamaktan öteye gittiğini göstermekte; elde edilen ürünlerin ihraç edilmesi amacı taşıdığını düşündürmektedir.

İkiztepe gibi Kovuklukaya yerleşmesinde de yoğun miktarlarda ip ve mamul ürün elde edildiğini gösteren kanıtlara ulaşılmıştır (Erdal 2004; Erdal 2008). Kovuklukaya'dan ele geçen 5 kadın iskeletinde, kesici dişlerle sınırlı, ağzın bir tarafından diğer tarafına doğru uzanan oluklara rastlanılmıştır (Erdal 2008). Yaklaşık 1 mm genişliğindeki bu olukların, boyut, biçim ve yönelimi dünyanın diğer bölgelerinden kalıntılarla birlikte değerlendirilerek, ip üretimi ve dokumacılıkla ilişkili olduğu yargısına ulaşılmıştır (Erdal 2008). Kovuklukaya'nın içinde yer aldığı Boyabat ilçesi, Çulhalı köyünde yaşayan yaşlı kadınlarla yapılan görüşmede de, koyun yünü ve Ankara keçisinin kılından ip eğrilmesi sürecinde, kuru olan yünün nemlendirilmesi, üretim esnasında kopan iplerin uçlarının ıslatılarak birbirleriyle birleştirilmesi, ipin kopartılması ve üzerindeki havların temizlenmesi işlemlerinde ipin ağza alındığı öğrenilmiştir (Erdal 2008). Bu tür verilere, yalnızca Orta Karadeniz'in yüksek bölgelerinde değil, aynı zamanda Anadolu ve dünyanın diğer bölgelerinde geleneksel yaşam biçimini sürdüren topluluklar ile arkeolojik yerleşmelerden elde edilen verilerle de ulaşılmıştır (Molleson 1994, Larsen 1985, Schulz 1977; Cybulski 1974; Erdal 2008). Bu veriler de İkiztepeliler gibi Kovuklukaya'da da ip üretimi ve bunlardan mamul ürün elde etmenin gündelik yaşamda önemli bir yer tuttuğunu, üretimin ise topluluğun ihtiyacını karşılamaktan öteye gittiğini göstermiştir (Erdal 2008). Dişlerde karşılaşılan olukların ve ön dişlerdeki şiddetli aşınmanın yalnızca kadın iskeletlerinde gözlemlenmesi, bu açıdan bir iş bölümünün mevcut olduğunu da göstermiştir.

Kovuklukaya topluluğunda ip üretiminin mevcut olduğunu gösteren bir diğer veri kaynağını da, üst kol kemiklerinin alt ucunda yer alan *epicondyl*lerdeki enfeksiyonlar olan *epicondylitis*ler oluşturmaktadır. *Epicondylitis*, yaşayan bireylerde, özellikle de sporcularda sık karşılaşılan bir durum olmasına karşın, iskelet kalıntılarında son zamanlara kadar pek ele alınmayan *muskuloskeletal* izlerden birisidir. Modern topluluklar üzerinde yürütülen medikal çalışmalar, tekrarlanan ya da kol üzerinde şiddetli baskı gerektiren işlerin *epicondylitis*in gelişimi için büyük bir risk olduğunu göstermiştir. Tenis, golf ya da beyzbol gibi spor aktiviteleri (Priest/Jones/Tichenor/Nagel 1977; Tschantz/Meine: 1993) ile kasaplık işleri,

ormancılık, ayakkabı tamirciliği, cam işçiliği gibi meslekler (Vukovic/Krstev/Maksimovic 2004; Werner/Franzblau/Gell/Hartigan/Ebersoleve/Armstrong 2005) ile *epicondylitis* arasında güçlü bağlantılar saptanmıştır. *Lateral epicondylitisten* (tenisçi dirseği) daha az sıklıkta olan *medial epicondylitisin* (golfçu dirseği), el ve parmakların güçlü bir şekilde sıkılmasını gerektiren beyzbol, cirit ya da gülle fırlatma, voleybol, tırmanma, tenis ve golf gibi sportif aktiviteler sonucunda geliştiği kabul edilmektedir (Priest/Jones/Tichenor/Nagel 1977; Tschantz/Meine, 1993; Walker-Bone/Palmer/Reading/Coggon/Copper: 2004).

Kovuklukaya topluluğunda incelenen 29 bireye ait 55 humerusun % 25,5'inde *medial epicondylitis* gözlemlenmiştir. *Medial epicondylitisin* erkeklerdeki (% 26,7) sıklığı kadınlarınkinden (% 25) biraz daha yüksek bulunmuştur. Cinsiyetler arasında *epicondylitis* sıklığı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamış iken, erkeklerde gelişim derecesi kadınlarınkinden daha belirgindir. Aynı toplulukta % 69 oranında *lateral epicondylitis* saptanmış olup; kadınlar % 73,9 sıklığı ile erkeklerden (% 64,4) daha fazla *lateral epicondylitise* sahiptir (Spigelman vd. yayınlanmamış).

Kovuklukaya topluluğunda *epicondylitisin* sıklığının bu denli yüksek olması, bu bireylerin ön kol ve parmaklarının üzerine aşırı yük bindiğini ve tekrar eden aktivitelerde bulduklarını düşündürmüştür. Daha önce de değinildiği gibi Kovuklukaya, Boyabat ilçesinin Çulhalı köyünde yer almaktadır. Bilindiği gibi, çulha *el tezgahında bez dokuyan kimse* anlamındadır (Eren/Gözaydın/Parlatır/Tekin/Zülfikar 1988). Çulhalı köyünde yakın zamana kadar, yer tezgahlarında dokumacılık yapıldığı belirlenmiştir (Erdal 2008). Dişlerindeki oluklardan hareketle ip ürettikleri saptanan Kovuklukaya insanların, yer tezgahlarında da bunları son ürün haline getirdikleri öne sürülmüştür. Kilim ve cicim gibi ürünlerin yapımında, ileri geri doğru hareket ettirilen dokuma aleti, ön kolun sürekli açılıp kapanması ile kendi eksenine etrafında bir miktar dönmesini gerektirmektedir. Ön kolun bu şekildeki hareketi, *medial epicondylilerin* zedelenmesine yol açmaktadır. Her iki kolda da gözlemlenen *medial epicondylilerin* yüksek sıklığı, bu lezyonun ip üretimi ve dokumacılıkla ilişkili olduğunu göstermektedir. Ön dişlerde gözlemlenen sıra dışı aşınma izleriyle birleştirildiğinde, *epicondylitis* verilerinin bu görüşü desteklediği söylenebilir.

### Ağaç İşçiliği

Kovuklukaya'nın da içinde yer aldığı Boyabat ilçesinde bağ-bahçe dahil tarıma uygun kültür arazilerinin sınırlı olduğu belirtilmektedir (Başoğlu 1972). Ormanlık, makilik ve fundalık alanlar ile dağlık, kayalık-taşlık arazilerin oranı ise % 62'dir (Başoğlu 1972). Boyabat'ı çevreleyen İsfendiyar ve Ilgaz sıra dağları, Anadolu'nun en kaliteli kerestesinin elde edildiği çam ve meşe ormanlarıyla kaplıdır (Başoğlu 1972). Ormanlardan elde edilen kerestelerin kesimi ve taşınması yörede yaşayan köylülerce yapılmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, Boyabat ve çevresinde hayvancılık ve ormancılığın tarımdan daha önemli bir yaşam biçimi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Toplulukta erkek bireyler arasında gözlemlenen yaralanmaların sıklığı % 65'tir. Ormancılık ve keresteciliğin diğer iş kollarından daha yoğun fiziksel aktivite gerektirmesi; düşme, çarpma, bükülme, burkulma ve baskı kırıklarının gelişimine yol açması olası görünmektedir. Nitekim yüksek travma riski mevcut olan iş kolları arasında orman işleri de yer almaktadır (Lovell 1997). Temelde balta kullanımına dayalı orman ve kereste işçiliğinde de, kollarda tenis ve golf oyuncularının kol hareketine benzer bir hareket sistemi gerektirmektedir. Erkeklerde gözlemlenen yüksek sıklıktaki *medial* ve *lateral epicondylitis*ler de bu hareket sisteminin bir sonucu olmalıdır.

İkiztepe'de yaşam biçimine bağlı olarak gövde kemiklerinde ne gibi yaralanmaların gerçekleştiği ile *epicondylitis*in sıklığı henüz araştırılmamıştır. Bununla birlikte, günümüzde olduğu gibi, İkiztepe'de konutların tamamının, kütüklerin birbirlerine geçirilmesine dayalı *çanti* tekniğiyle yapılmış olduğu bilinmektedir (Bilgi 1984 Bilgi 1990; Bilgi 1999a; Bilgi 1999b). Birbirlerinden ayrık halde, gruplar oluşturacak şekilde inşa edilmiş olan evlerin, tek ya da çok gözlü olduğu ve ön kısımlarında genellikle işliklerin yer aldığı bir sundurmanın bulunduğu belirlenmiştir (Bilgi 1999a; Bilgi 1999b). Yapılan arkeolojik kazılarda, birçok yapıya ilişkin ağaç kalıntıları ve/ya da kütüklere ait negatif izleri belirlenmiştir (Bilgi 1999a; Bilgi 1999b; Bilgi 2005b; Bilgi 2006; Bilgi 2007). İkiztepe'de ağaç kullanımı ya da ağaca bağımlı yaşamın izleri mezarlarda da saptanmıştır (Bilgi 2006). Son yıllarında katılma fırsatı bulduğum İkiztepe kazılarında, bazı mezarlarda, ölülerin altına ve üstüne yerleştirilmiş, fazla kalın olmayan, belki de tahta olarak nitelenebilecek, ahşap kalıntılarına rastlanılmıştır. Bu bulgular, Kovuklukaya'dan elde edilen verilerle

birleştirildiğinde, Orta Karadeniz Bölgesi'nde, ormancılık ve ağaç işçiliğinin geçmişte de önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir.

### **Maden İşçiliği**

İkiztepe'den ele geçen çoğunluğu arsenikli bakırdan üretilmiş olan silahlar (mızrakucu, zıpkın, hançer, okucu, balta vb.), takılar (iğne, pendantlar, bilezik, yüzük, kolye, küpe, fibula vb.), çeşitli aletler (keskiler, spatulalar vb.) ve semboller, bölgede maden üretiminin önemli bir yer tuttuğunu (Bilgi 1984; Bilgi 1990; Bilgi 1999c; Bilgi 2001) göstermektedir. Yüzlercesi cesetlerle birlikte mezara yerleştirilen madeni eşyalar, topluluğun maden kaynaklarına ya da mamul malzemelere kolay ulaşabildiğini, belki de İkiztepe'de bunları üreten madencilerin olması gerektiğini göstermektedir. 1974 yılından beri sürdürülen kazılarda az sayıda çanak ya da bardak biçimli potalar, taş veya kil kalıplar ile taş modeller ve biley taşları ele geçmiştir (Bilgi 1984; Bilgi 1990; Bilgi 1999c; Bilgi 2001). Maden dökümünde ve işlenmesinde kullanılan az sayıdaki buluntu, İkiztepe'den ele geçen madeni eşyaların bütününe üretimini karşılayacak ya da maden üretiminin tamamının bu yerleşimde yapıldığını kanıtlayacak düzeyde değildir. Ayrıca, İkiztepe kazılarından yeterince cüruf ya da maden filizi kalıntısı ele geçmemiştir. Bilgi (Bilgi 1984; Bilgi 2001) bu durumu madeni eserlerin külçe halinde elde edilmiş olabileceği şeklinde değerlendirmektedir (Bilgi 1999c; Bilgi 2001). Bilindiği gibi çoğunluğu arsenikli bakırdan üretilmiş olan madeni eserlerin üretiminde kullanılan arsenik, oldukça zehirli bir maddedir. Üretim esnasında arseniğin solunması, burun ya da ağızla temas edilmesi durumunda bireylerin ölümüne yol açmaktadır. Uzun süre arsenik buharının solunması durumunda akciğer kanseri başta olmak üzere birçok hastalıkla karşı karşıya kalınmakta; büyüme esnasında solunmasında ise büyüme geriliği meydana gelmektedir (Oakberg/Levy/Smith 2000; Aufderhedie/Rodriguez-Martin 1998). Bununla birlikte, arsenikle uzun süre temas edilmesi durumunda bu zehirli madde tırnak, saç ve nihayetinde kemiklerde birikmektedir (Oakberg/Levy/Smith 2000; Aufderhedie/Rodriguez-Martin 1998). Dolayısıyla, İkiztepe insanları arsenik ve bakırı elde edip bunlardan alaşım ve ardından mamul ürün elde ediyorlarsa, bunların izlerini kemiklerde saptamak olanaklıdır (Oakberg/Levy/Smith 2000; Pike/Richards 2002). İkiztepe iskeletlerinin kortikal dokularında arsenik birikimini konu alan ve voltametri tekniğine dayanan bir çalışmada (Doğan 2004), erkeklerde arsenik

birikimi bir miktar daha fazla olsa da, incelenen hiçbir bireyin arsenikli bakır alaşımının üretim aşamalarında yer almadıkları belirlenmiştir. Benzer bulguya İkiiztepe'den bebek ve çocukların da içinde bulunduğu 90 insan iskeletinin kortikal kemiklerinde, eser elementlerin birikimine dayalı çalışmalara da (Özdemir 2008; Özdemir/Erdal/Demirci 2010) ulaşılmıştır. Bu veriler İkiiztepelilerin ihtiyaçları olan arsenikli bakırın üretim aşamalarında yer almadıklarını ve ihtiyaçlarını olasılıkla ticaret gibi başka yollarla karşıladıklarına işaret etmektedir.

İkiiztepe madeni buluntuların içeriğindeki eser elementlerin dağılımının son derece homojen bir yapı sergilemesi, Geç Kalkolitik Çağ'dan Orta Tunç Çağına kadar benzer bakır ve arsenik madenlerinin ve benzer teknolojinin kullanıldığını göstermiştir (Gedik-Uluocak 2004). Daha önce de belirtildiği gibi Özbal ve Özsökmen (Özbal/Özsökmen 1988), silahlarda nikel elementinin gözlemlenmesinden hareketle filiz kaynaklarının Anadolu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bilindiği gibi Karadeniz Bölgesi bakır ve arsenik gibi madenler açısından oldukça zengindir. Merzifon yakınlarındaki Bakırçay bakır yatakları ile Bakırçay'a yakın Peynirçayı ile Sinop'un Durağan ilçesi yakınlarındaki arsenik yatakları, İkiiztepe'ye yakın olan kaynaklardır. MÖ 3. binin sonu ile 2. bin yılın başına tarihlendirilen Kovuklukaya'dan bir yapıda saptanan pişmiş toprak ve taştan yapılmış döküm kalıpları (Dönmez 2004), İkiiztepe'deki madeni buluntularla birlikte değerlendirildiğinde, Orta Karadeniz Bölgesi'nde maden üretiminin yaşam biçiminde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir.

## SONUÇ

Arkeolojik veriler Orta Karadeniz Bölgesi'nde yaşayan eski insan toplumlarının yaşam biçimlerinin tarımdan ziyade hayvancılık ve balıkçılığa dayandığını göstermiştir. Geçim örüntülerinde dokumacılık, deri işçiliği, çanak-çömlek üretimi, ticaret ve madenciliğin önemli bir yere sahip olduğu ortaya konulmuştur. İnsan iskelet kalıntıları üzerinde sürdürülen antropolojik araştırmalar da dokumacılık, ağaç işçiliği gibi geçim örüntüsünü yansıtan verilerin açık kanıtlarını sağlamıştır. Bunlara ek olarak, ele geçen trepanasyon örnekleri Orta Karadeniz Bölgesi insanlarının içerisinde cerrahi müdahaleleri gerçekleştirebilecek, geleneksel yolla sağaltım yapan insanların da mevcut olduğunu, belki de bu yerleşmelerde sağaltım merkez(ler)inin bulunduğunu göstermektedir. Kafa yaralanmaları üzerinde sürdürülen çalışmalar, İkiiztepe

topluluğunu oluşturan erkeklerin diğer topluluklarla savaştıklarını göstermiştir. Belki de, Anadolu'da yaşanan ilk savaşlardan birinin kanıtını oluşturan bu yaralanmalar, İkiztepe topluluğunda erkeklerin gündelik yaşamlarında savaşın ve silahların önemli bir yere sahip olduğunun kanıtını oluşturmaktadır. Arkeolojik bulgular ve bölgedeki maden kaynakları, Orta Karadeniz Bölgesi insanların Protohistorik Çağ'da maden üretiminde önemli bir yere sahip olduğunu, bu insanların maden teknolojisinin gelişiminde önemli katkılar sağladıklarını göstermekle birlikte, antropolojik veriler İkiztepe'de insanların arsenikli bakır alaşımının elde edilmesinin hiçbir sürecinde yer almadıklarını ortaya koymuştur. Bütün bu veriler, arkeolojik ve antropolojik verilerin bütüncül olarak değerlendirilmesinin, arkeolojik sorunların çözümünde daha güvenilir sonuçlara ulaşacağını göstermektedir.



### KAYNAKÇA

- Alkım/Alkım/Bilgi 1988: U.B.Alkım/H. Alkım/Ö. Bilgi. *İkiztepe I: Birinci ve İkinci Dönem Kazıları (1974-1975)*. Ankara.
- Aufderheide/Rodriguez-Martin 1998: A.C. Aufderheide/C. Rodriguez-Martin. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge.
- Baçoğlu 1972: B. Baçoğlu. *Boyabat ve Çevresi Tarihi*. Ankara.
- Bernaba 1977: J.M. Bernaba. "Morphology and incidence of torus palatinus and mandibulari in Brazilian Indians", *Journal of Dental Research*, 56: 499-501.
- Bilgi 1984: Ö. Bilgi. "Metal Objects from İkiztepe-Turkey", *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 6: 31-97.
- Bilgi 1990: Ö. Bilgi. "Metal Objects from İkiztepe-Turkey", *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 9-10: 119-219.
- Bilgi 1998: Ö. Bilgi. "Boğumlu Mızrak Uçlarının Dağılışının Işığı Altında Anadolu Mezopotamya İlişkileri", *XXXIV. Uluslararası Assirioloji Kongresi*. İstanbul: 375-382.
- Bilgi 1999a: Ö. Bilgi. "İkiztepe Kazısı 1997 Dönemi Sonuçları", *20. Kazı Sonuçları Toplantısı-1*. Ankara: 485-505.
- Bilgi 1999b: Ö. Bilgi. "Karadeniz Bölgesi Kıyı Kesimi İlk Tunç Çağı Mimarisi", *Çağlar Boyu Anadolu'da Yerleşim ve Konut Uluslararası Sempozyumu*. 5-7 Haziran. İstanbul: 63-74.
- Bilgi 1999c: Ö. Bilgi. "İkiztepe'de Ele Geçen Son Buluntular Işığında Orta Karadeniz Bölgesi Protohistorik Çağ Maden Sanatı Hakkında Yeni Gözlemler", *XII. Türk Tarih Kongresi*. Ankara: 41-50.
- Bilgi 2001: Ö. Bilgi. *Prehistorik Çağda Orta Karadeniz Bölgesi Madenciligi; Hint-Avrupalıların Anavatanı Sorununa Yeni Bir Yaklaşım*. İstanbul.
- Bilgi 2005a: Ö. Bilgi. "Distinguished Burials of the Early Bronze Age Graveyard at İkiztepe in Turkey", *Anadolu Araştırmaları/ Jahrbuch für Kleinasatische Forschung* XVIII/2: 15-113.
- Bilgi 2005b: Ö. Bilgi. "İkiztepe Kazısı 2003 Dönemi Çalışmaları", *26. Kazı Sonuçları Toplantısı-1*. Ankara: 21-28.
- Bilgi 2006: Ö. Bilgi. "İkiztepe Kazısı 2005 Dönemi Çalışmaları", *27. Kazı Sonuçları Toplantısı-1*. Ankara: 29-36.
- Bilgi 2007: Ö. Bilgi. "İkiztepe Kazısı 2005 Dönemi Çalışmaları", *28. Kazı Sonuçları Toplantısı-1*. Ankara: 117-122.

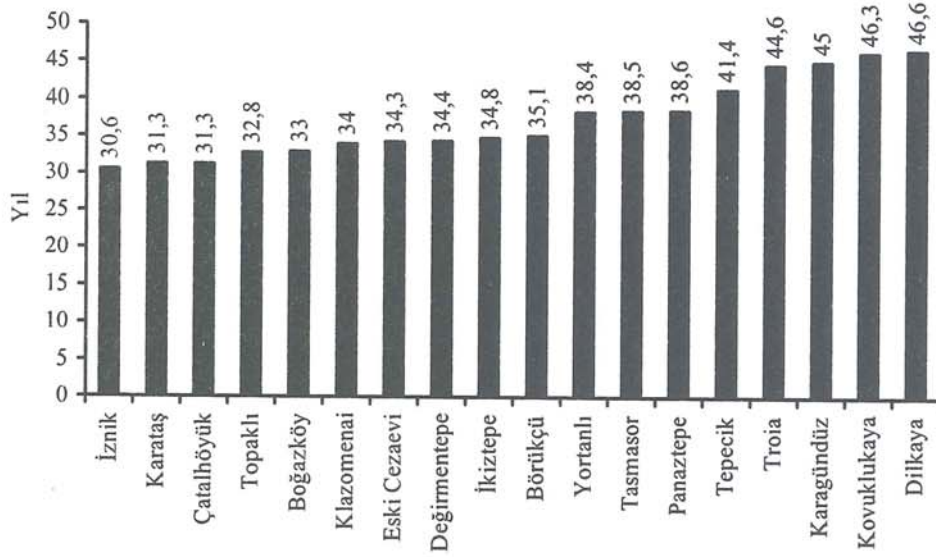
- Brothwell 1981: D.R. Brothwell. *Digging up Bones: The Excavation, Treatment and the Study of Human Skeletal Remains*. Oxford.
- Campillo 1993: D. Campillo. *Paleopatologia: Los Primers Vestigios de la Enfermedad*. Barcelona.
- Cybulski 1974: J.S. Cybulski. "Tooth Wear and Material Culture: Precontact Patterns in the Tsimshian Area, British Columbia", *Syesis* 7: 31-35.
- Dastugue 1962: J. Dastugue. "Paléopathologie." *La Nécropole Epipaléolithique de Taforalt*, (Ed. D. Ferembach). Paris: 133-158.
- Doğan (Salar) 2006: N. Doğan (Salar). *İkiztepe İlk Tunç Çağı Mezarlık Buluntularının Sosyokültürel Açından Değerlendirilmesi* (İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul.
- Doğan 2004: F. Doğan. *Arsenic Determination in Ancient Bone Sample by Voltammetry* (Boğaziçi Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi). İstanbul.
- Dönmez 2000: Ş. Dönmez. *İlk Tunç Çağı II Öncesi Orta Karadeniz Bölgesinin Kültürel Gelişimi (İkiztepe Çanak-Çömleği ile Küçük Eserleri Işığında)* (İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul.
- Dönmez 2004: Ş. Dönmez. "Boyabat-Kovuklukaya: A Bronze Age Settlement in the Central Black Sea Region, Turkey." *Ancient Near Eastern Studies* 41: 36-82.
- Donnabhain 2003: B.O. Donnabhain. "Trepanations and Pseudotrepanations: Evidence of Cranial Surgery from Prehistoric and Early Historic Ireland", *Trepanation: History, Discovery, Theory* (Ed. R. Arnott/S. Finger/C.U.M. Smith). Lisse: 79-94.
- Donoghue/Pinhasi/Erdal/Spigelman 2005: H. Donoghue/R. Pinhasi/Y.S. Erdal/M. Spigelman. "A Possible Case of Congenital Leprosy in a 5 Month-old Child from Bzantium-Age Turkey", *26<sup>th</sup> Annual Congress of the European Society of Mycobacteriology*. 26-29 Haziran 2005. İstanbul.
- Eggen/Natvig/Gasemyr 1994: S. Eggen/B. Natvig/J. Gasemyr. "Variation in Torus Palatinus Prevalence in Norway", *Scandinavian Journal of Dental Research* 102: 54-59.
- Erdal 2004: Y.S. Erdal. "Kovuklukaya (Boyabat, Sinop) İnsanlarının Sağlık Yapısı ve Yaşam Biçimleriyle İlişkisi", *Anadolu Araştırmaları/Jahrbuch für Kleinasiatische Forschung XVI*: 169-176.

- Erdal 2005: Y.S. Erdal. "İkiztepe Erken Tunç Çağı İnsanlarında Trepanasyon: Olası Nedenleri", *20. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. Ankara: 101-112.
- Erdal 2006: Y.S. Erdal. "Cranial Traumas and their Probable Reasons in İkiztepe (Northern Anatolia, Early Bronze Age Population)", *5th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*. 3-8 Nisan 2006, Madrid.
- Erdal 2007: Y.S. Erdal. "İkiztepe'den Erken Tunç Çağı'na Ait Bir Trepanasyon Örneği", *Arkeoloji IX* (2007/1):
- Erdal 2008: Y.S. Erdal. "Occlusal Grooves in Anterior Dentition among Kovuklukaya Inhabitants (Sinop, Northern Anatolia, 10th century AD)", *International Journal of Osteoarchaeology*.
- Erdal/Eroğlu 2004: Y.S. Erdal/S. Eroğlu. "Torus Palatinus Anomalisinin Kovuklukaya/Sinop İnsan İskeletlerindeki Sıklığı ve Olası Nedenleri", *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi 21/1*: 31-47.
- Eren/Gözaydın/Parlatır/Tekin/Zülfikar 1988: H. Eren/N. Gözaydın/İ. Parlatır/T. Tekin/H. Zülfikar. *Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu Yayınları. 549. Ankara.
- Eroğlu 2005: S. Eroğlu. *Anadolu'da Bazı Eski İnsan Topluluklarında Biyolojik Uzaklıkların Belirlenmesi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- Eroğlu/Erdal 2006a: S. Eroğlu/Y.S. Erdal. "Anadolu Topluluklarında Torus Palatinus Varyasyonunun Yaşa Bağlı Değişimi", *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi 23/2*: 101-114.
- Eroğlu/Erdal 2006b: S. Eroğlu/Y.S. Erdal. "İkiztepe İnsanlarının Anadolu ve Anadolu'ya Yakın Topluluklarla Biyolojik İlişkisi", *21. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. Ankara: 41-50.
- Gedik-Uluocak 2004: B.B. Gedik-Uluocak. *Investigation of Arsenical Copper Technology in the Black Sea Region during Fourth and Third Millenia B.C.* (Boğaziçi Üniversitesi Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul.
- Jordanov/Dimitrova/Nikilov 1988: J. Jordanov/BR. Dimitrova/S.P. Nikilov. "Symbolic Trepanations of Skull from the Middle Ages (IX<sup>th</sup> and X<sup>th</sup> Century) in Bulgaria", *Acta Neurochirurgica (Wien) 92*: 15-18.
- Jurmain 2001: R. Jurmain. "Paleoepidemiological Patterns of Trauma in a Prehistoric Population from Central California", *American Journal of Physical Anthropology 115*: 13-23.

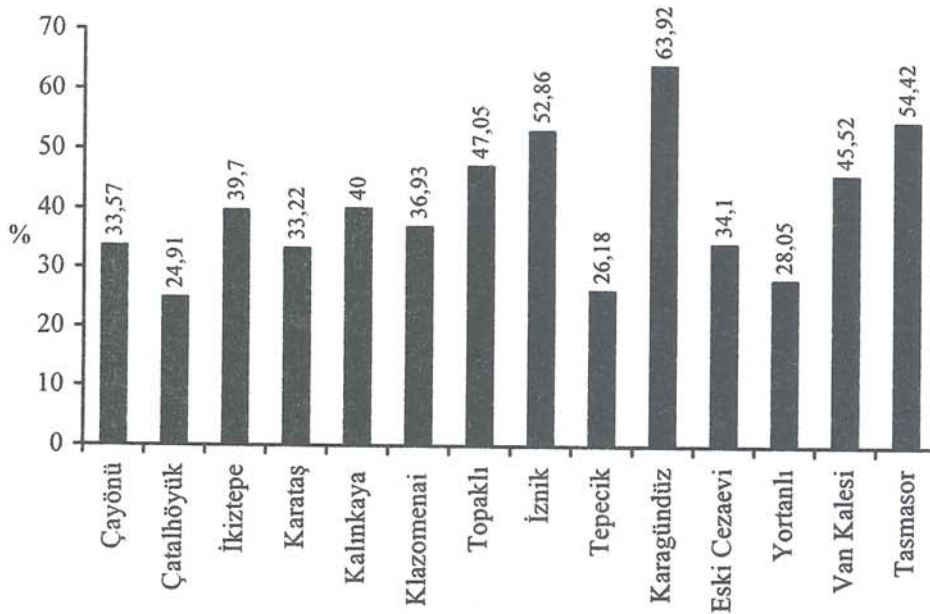
- Larsen 1985: C.S. Larsen. "Dental Modifications and Tool Use in the Western Greath Basin", *American Journal of Physical Anthropology* 67: 393-402.
- Larsen 1997: C.S. Larsen. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. United Kingdom.
- Lovell 1997: N. Lovell. "Trauma Analysis in Paleopathology", *Yearbook of Physical Anthropology* 40: 139-170.
- Molleson 1994: T. Molleson. "The Eloquent Bones of Abu Hureyra". *Scientific American*. 1994: (Ağustos): 60-65.
- Neves/Barroso/Costa 1999: W.A. Neves/A.M. Barroso/M.A. Costa. "Incidence and Distribution of Postcranial Fracture in the Prehistoric Population of San Pedro de Atacama, Northern Chile." *American Journal of Physical Anthropology* 109: 253-258.
- Oakberg/Levy/Smith 2000: K. Oagberg/T. Levy/P. Smith. "A Method for Skeletal Arsenic Analysis, Applied to the Chalcolithic Copper Smelting Site of Shiqmim, Israel" *Journal of Archaeological Science* 27: 895-901.
- Ortner/Putschar 2003: D.J. Ortner/W.G.J Putschar. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Amsterdam.
- Özbal/Özsökmen 1988: H. Özbal ve G. Özsökmen "İkiztepe Metalik Savaş Araçlarının Kimyasal Analizi", 3. *Arkeometri Sonuçları*. Ankara: 139-153.
- Özcan/Dereli/Dönmez 2003: M. Özcan/F. Dereli/Ş. Dönmez. "Kovuklukaya Kurtarma Kazısı." *Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü, Haberler* 15: 21-22.
- Özdemir 2008: K. Özdemir. *İkiztepe Tunç Çağı Topluluğunda Eser Element Analiziyle Beslenme Yapısının Belirlenmesi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özdemir/Erdal/Demirci 2010: K. Özdemir/Y.S. Erdal/Ş. Demirci. "Arsenic Accumulation on the bases in the Early Bronze Age İkiztepe Population, Turkey", *Journal of Archaeological Science*.
- Pike/Richards 2002: A.W.G. Pike/M.P. Richards. "Diagenetic Arsenic Uptake in Archaeological Bone. Can We Really Identify Copper Smelters?" *Journal of Archaeological Science* 29: 607-611.
- Priest/Jones/Tichenor/Nagel 1977: J.D. Priest/H.H. Jones/C.J.C. Tichenor/D.A. Nagel. "Arm and Elbow Changes in Expert Tennis Players", *Medicine, Minnesota*. 399-404.

- Roberts/Manchester 1995: C. Roberts/K. Manchester. *The Archaeology of Disease*. Ithaca.
- Schultz 1989: M. Schultz. „Der gesundheitszustand der frühbronzezeitlichen bevölkerung vom İköztepe-I. Kinderskelete”, *4. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*: 115-118.
- Schulz 1977: P.D. Schulz. “Task Activity and Anterior Tooth Grooving in the Prehistoric California Indians”, *American Journal of Physical Anthropology* 46: 87-92.
- Silva 2003: A.M. Silva. “Trepanation in the Portuguese Late Neolithic, Chalcolithic and Early Bronze Age Periods”, *Trepanation: History, Discovery, Theory* (Eds. R. Arnott/S. Finger/C.U.M. Smith). Lisse: 117-130.
- Spigelman /Erdal/ Pinhasi/Donoghue yayınlanmamış: M. Spigelman/Y.S. Erdal/R. Pinhasi/H. D. Donoghue. “A Palaeoepidemiological Study of the Prevalence and Aetiology of Lateral and Medial Epicondylitis in Byzantine Turkey”.
- Suzuki /Sakai 1960: M. Suzuki/T. Sakai. “A Familial Study of Torus Palatinus and Torus Mandibularis”, *American Journal of Physical Anthropology* 18: 263-272.
- Tekkaya/Payne 1988: İ. Tekkaya/S. Payne. “The Mammalian fauna of İköztepe”, *İköztepe I: Birinci ve İkinci Dönem Kazıları*. U. Bahadır Alkım/H. Alkım/Ö. Bilgi. Ankara: 227-244.
- Tschantz/Meine 1993: P. Tschantz/J. Meine. “Medial Epicondylitis. Etiology, Diagnosis, Therapeutic Modalities”, *Unfallchir Versicherungsmed* 86: 145-148.
- Vukovic/Krstev/Maksimovic 2004: S. Vukovic/S. Krstev/M. Maksimovic. “Diseases of the Locomotor System in Forestry Workers”, *Srp Arh Celok Lek*. 132: 246-249.
- Walker-Bone/Palmer/Reading/Coggon/Copper 2004: K. Walker-Bone, K.T. Palmer/I. Reading/D. Coggon/C. Copper. “Prevalence and Impact of Musculoskeletal Disorders of the Upper Limb in the General Population”, *Arthritis and Rheumatism* 51/4: 642-651. DOI 10.1002/art.20535.
- Werner/Franzblau/Gell/Hartigan/Ebersoleve/Amstrong 2005: R.A. Werner/A. Franzblau/N. Gell/A. Hartigan/M. Ebersoleve/T.J. Armstrong. “Predictors of Persistent Elbow Tendonitis among Auto Assembly Workers”, *Journal of Occupation and Rehabilitation* 15: 393-400.

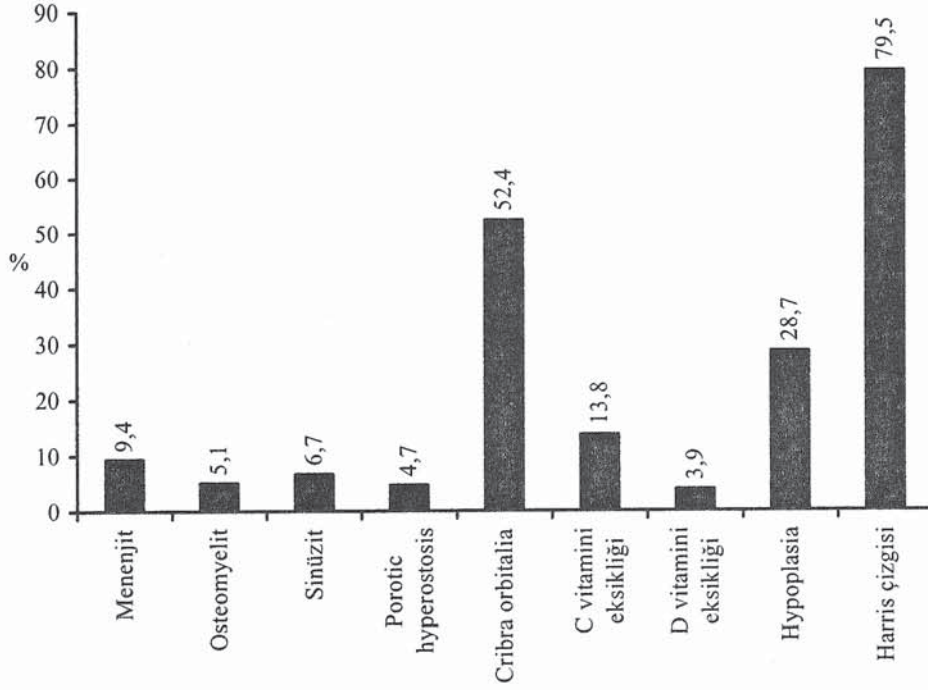
- Wittwer-Backofen 1986: U. Wittwer-Backofen. "Anthropologische Untersuchungen der Nekropole İkiztepe/Samsun", 3. *Araştırma Sonuçları Toplantısı*. Ankara: 421-428.
- Wittwer-Backofen 1988: U. Wittwer-Backofen. "Paleodemography of the Early Bronze Age Cemetery of İkiztepe/Samsun", 5. *Araştırma Sonuçları Toplantısı-2*. Ankara: 175-190.
- Woo 1950: J.K. Woo. "Torus Palatinus." *American Journal of Physical Anthropology* 8: 81-100.



Şekil 1: Anadolu eski insan topluluklarında ölüm yaşı ortalamaları.



Şekil 2: Anadolu eski insan topluluklarında bebek ve çocuk ölüm oranları.

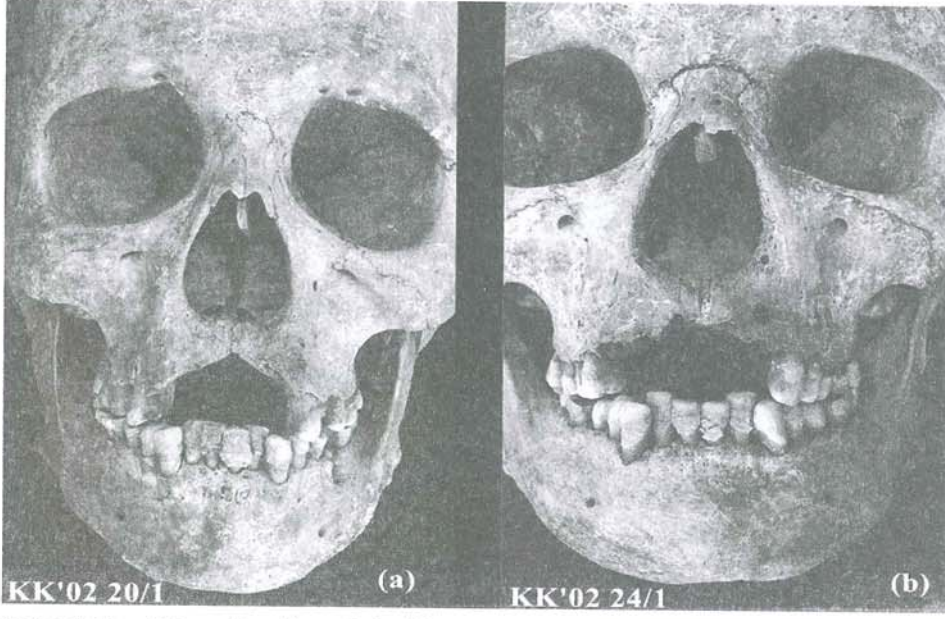


Şekil 3: İkiztepe'de bebek ve çocuklarda hastalıkların dağılımı (Schultz 1989).

Tablo 1: İkiztepe Topuluğunda Kafatası Yaralanmalarının Sıklığı

	N	Travma	%
Erkek	140	59	42,1
Kadın	122	12	9,8
Belirsiz	8	3	37,5
Erişkin bireyler	270	74	27,4





Resim 1: Kovuklukaya'dan cüzzamlı örnekler.



Resim 2: İkiztepe'den Sk. 335 numaralı bireyde delici ve kesici silahlara dayalı ölümcül kafatası yaralanmaları.



**Resim 3:** İkiztepe'den Sk. 536 numaralı bireyde delici ve kesici silahlara dayalı ölümcül kafatası yaralanmaları.



**Resim 4:** İkiztepe'den Sk. 596 numaralı bireyde kesici silaha dayalı iyileşmiş kafatası yaralanması.



**Resim 5:** İkiztepe'den Sk. NO 20 numaralı bireyde mızrak ucuyla örtüşen ölümle sonuçlanmış delici silah yaralanması



**Resim 6:** İkiztepe'den Sk. NO 20 numaralı bireyde mızrak ucuyla örtüşen ölümle sonuçlanmış delici silah yaralanması.



Resim 7: İkiztepe'den Sk. 536 numaralı bireyde trepanasyonun genel görünümü.



**Resim 8:** İkiztepe'den Sk. 536 numaralı bireyde trepanasyonun detay görünümü.



**Resim 9a:** Kovukulkaya'dan Sk. 11/1 numaralı bireyde sembolik trepanasyon örneği.



**Resim 9b:** Kovukulkaya'dan sembolik trepanasyon örneğinin detayı.



**Resim 10:** Kovuklukaya'dan 12/1 numaralı bireyin üst kesici dişlerinde, ip eğirmeye dayalı sıra dışı aşınma izi.



**Resim 11:** Kovuklukaya'dan 17/1 numaralı bireyin sol kol kemiğinde medial epicondylitis.

