

## İlk Savaş Gemileri Çarpışması

Kuzey-Güney savaşında, Güney birliklerine ait olan CSS *Virginia* gemisi Kuzey'in ağaçtan yapılmış gemilerini tek tek batırıyordu. Üstünlük Güney'de görünüyordu. *Monitor* zırhlısı New York'ta 3 ayda bitirilmiş ve *Virginia*'nın karşısına çıkarılmıştı. İki savaş gemisi, 9 Mart 1862'de Virginia Hampton Roads'da savaştı. Bu savaş tarihte, zırhlı iki savaş gemisinin ilk savaşı olarak gösteriliyor. Döner başlı iki topu olan *Monitor*, dört saat süren savaş sonunda galip geldi. Fakat bir yıldan daha kısa süre sonra Atlantik'in dalgalarına dayanamayıp battı. Sular altına gömüldüğünde *Monitor*'daki 59 denizcinin 16'sı kayboldu ve bir daha bulunamadı. Gemi 150 yıldır 75 metre derinde yatıyor. 1973'te batığın yeri tespit edildi. 2001'de motoru, 2002'de de döner başlı bir top su yüzüne çıkarıldı.

2000 yılında gemiyi su yüzüne çıkarma çalışmaları sırasında hiç bozulmamış iki insan iskeleti bulunduğunda herkes hayretler içindeydi. Bu beklenmedik bir durumdu.

İskeletler geminin ters dönmesi ile altta sıkışmış ve dip dalgalarından korunmuştu. Büyük olasılıkla soğuk su ve kule içindeki moloz dağılımdan kalmalarını sağlamış ve gemiden uzaklaşmalarını engellemişti. O iki denizcinin kim olduğu, kaybolan diğer denizcilerin de bulunup bulunamayacağı sorularına cevap aranmaya başlandı.

İskeletlerin bulunuşundan 7 yıl sonra, 2007'de Texas A&M Üniversitesi'nden arkeolog Wayne Smith ve Louisiana State Üniversitesi'nden meslektaşı Heather McKillop "USS *Monitor* Projesini" başlattı. Projeye adli antropologlar ve bilgisayar güçlendirme laboratuvarından (FACES) bazı uzmanlar da katıldı.



Adli Heykeltraşlar ve Bilgisayar Ressamları Kafatasına Nasıl Yüz Giydiriyor? Kemik Detektifleri, Kemikleri Nasıl Okuyor? Köleliğin kaldırılmasına karşı çıkan on bir Güney eyaleti Kuzey eyaletlerine savaş açar. Dört yıl süren, 200 bin kişinin öldüğü ve Kuzey'in üstünlüğü ile biten savaşın sonucunda kölelik kaldırılır. Savaşın kaderini ABD'nin ilk zırhlı savaş gemisi olan USS *Monitor* değiştirmiştir. 1862'nin Ocak ayında denize indirilen gemi 9 Mart 1862'deki ilk seferinde, kendini Kuzey-Güney savaşının tam ortasında bulacaktır. Bu yazının konusu, işte o geminin mürettebatının akıbeti.

## Adli Tıp ve Kemik Yaşı

Ülkemizde bazı bölgelerde nüfus kayıtlarının zamanında ve doğru yapılmadığı biliniyor. Kişi nüfus kayıtlarında 15 yaşında görünürken aslında 18 yaşında olabilir. Ayrıca bazı bölgelerde evde doğum yaygın olduğundan çoğu kişinin gerçek yaşı tam tespit edilemiyor. Çünkü kişi doğumdan yıllar sonra kayıt ettiriliyor veya ancak "tahminen şu yıllarda doğmuştur" denilebiliyor. Terk edilmiş bebeklerin ve nüfus cüzdanı olmayan kaçak göçmenlerin resmi kayıtlarına ulaşamazsa gerçek yaş tespiti zor olabiliyor. Kemik yaşı tespiti sporcularda gelişim takibi için, çocuk olduğunu belgelemek isteyenler için kullanılabilirdiği gibi yaş bü-yütme, sahte kimlik davaları gibi kişinin gerçek yaşını tespitinin gerekli olduğu adli vakalarda da kullanılır.

Yaş tespiti neden bu kadar önemli? Özellikle adli tıp davalarında ceza süresini etkilediği için. Çünkü yeni ceza kanununa göre 15-18 yaş arasındaki suçluların cezaları düşebiliyor. 15-18 yaşlarda müebbet hapisle cezalandırılması gereken suçlulara verilecek ceza 18 ile 24 yıl arasında değişiyor.



*Monitor*'ün yeri 1973 yılından beri biliniyorsa da pervanesinin ve motorunun yeri 1990'ların sonuna kadar bilinmiyordu. 1990'lı yıllarda pervane su yüzüne çıkarıldı. Kıyıda 16 mil açıkta, Atlantik Okyanusu'nun 75 metre altında yatan zırhlı savaş gemisinin döner başlıklı top bataryası da 2002'de sudan çıkarılır çıkarılmaz arkeologlar zorlu bir çalışmaya başladı. İşleri zordu, çünkü deniz dibindeki çamur gemi parçalarıyla iyice katılmıştı. Kazı yavaş ilerliyordu. Çizmeler, gümüş eşya parçaları, altın yüzükler, bıçaklar, başka bazı kişisel eşya ve şaşırtıcı bir şekilde hemen hemen hiç bozulmamış insan iskeleti kalıntılarına ulaşıldı.

Kemikler Hawaii'deki bir merkeze gönderildi. Savaş esirleri ve kaybolan askerler konularında çalışan bir ABD üssü olan JPAC'ta (*Joint Prisoners of War*) görevli antropologlar, savaşlarda kaybolan Amerikan askerlerini araştırıyor, kemik ve ceset bulunması durumunda bunların kime ait olabileceğini belirlemeye çalışıyor. Adli antropologlar analizlere başladığında, bulunan iki iskeletin iki erkeğe ait olduğu hemen anlaşıldı. Erkeklerin her ikisi de beyazdı. Antropologlar ayrıca denizcilerden birinin 17-24 yaşları arasında, diğersinin de 30-40 yaşları arasında olduğunu tespit etti.

## Yüz Yapılandırma ve Adli Heykeltıraşlar

İskeletleri bulunan iki denizcinin yüzleri nasıldı? Eğer yaşayan akrabaları varsa, yüz yapılandırma çalışmasından sonra bu kişileri tanıyabilecekler miydi? Yüz yapılandırma uzmanları kafatası kemiğine bir yüz "giydirir". Bilgisayar ortamında, bulunan kemiğe uygun olduğu düşünülen bir yüz yapılandırılır. Yüzlerce yıllık kemiklere bile bu işlem uygulanabilir. *Monitor*'de iskeleti bulunan iki kafatasına göre yüz yapılandırma çalışması 2 yıl sürdü.

1922 yılında mezarı bulunan ve çocuk yaşta ölmüş Firavun Tutankhamun'un kafatasına yüz giydirme sonrası ortaya çıkan resim 2005 yılının Haziran ayında National Geographic dergisinin kapağında yayımlandı. Sezar ve Nefertiti için de benzer çalışmalar yapıldığı biliniyor. 2011 yılında yüz yapılandırma çalışmaları ile I. Dünya Savaşı'nda ölen Kanadalı bir askerın kimliği belirlendi. O asker, yüz yapılandırma ile kimliği tespit edilen ilk kişi oldu.



Kafatası kemiğinden yola çıkarak yapılan yüz giydirme çalışmaları 1800'lü yıllardan beri yapılıyor. Günümüzde üç boyutlu tarayıcılar, renk haritaları ve bilgisayarlı tomografi sayesinde işlemler daha hızlı ve kolay. Önce kafatasının röntgeni çekiliyor. Daha sonra kaslar, en son kıkırdak, deri ve göz ekleniyor. İstenirse bilgisayarda gözlük, saç, sakal ve bıyık da ekleniyor. Adli ressamlar bu işlemleri defalarca tekrarlıyor ve uygun sonuca ulaştıklarında elde edilen görüntüyü kim oldukları bilinmeyen bu kişileri tanıyabilecek tanıklara veya akrabalara gösteriyor.



## Kemikleri Okumak

Kadınların kalça kemiği erkeklerinkinden çok daha geniştir. Bu fark sayesinde iskeletin cinsiyeti bulunur. Yaşı bulmak içinse biraz kemik biyolojisi bilmek gerekir. Bebeklerin dişleri altıncı ayda çıktıktan sonra 13-14 yaşlarına kadar yani kalıcı dişler çıkana kadar büyür ve değişir. Bu yüzden çocuk iskeletlerinde yaş tespiti zor olabilir. Ergenlerde yaş tespiti daha kolaydır. Kemikler iyi bir yaş kılavuzudur. Doğumda yumuşak ve ayrık olan kemikler yaşla birlikte sertleşir ve kaynaşır. En son 30 yaşa doğru köprücük kemiği kaynar. Bu ne demek? Köprücük kemiği kaynamamış bir iskelet 30 yaşın üzerinde birine ait olamaz. Kasların kemiğe birleştiği noktalara bakarak da kişinin güçlü mü zayıf mı olduğu veya ne tür bir iş yaptığı tahmin edilebilir.

### İskelet Hangi Kökenden Geliyor?

Asya, Afrika veya Avrupa. İskeletin coğrafi kökeni de önemli bir ipucu. Burun açıklığı, yüz şekli, genişlik, darlık ve göz çukurları kişinin kökeni hakkında ipucu verir.

### Erkek mi? Kadın mı?

Kadın kalçası doğuma elverişlidir ve geniştir. Ayrıca erkeklere göre daha kısa ve sıgıdır. Kalça kemiğinin ortasındaki açıklık daha büyüktür.

### Dişler Kaç Yaşında?

Dişteki çizikler ve oyuklar yaş hakkında bilgi verir. Buradan yola çıkarak beslenme tarzı da tahmin edilebilir. Örneğin her gün çorba içen birinde daha sert şeyler yiyen birinde oluşan diş hasarları oluşmaz.

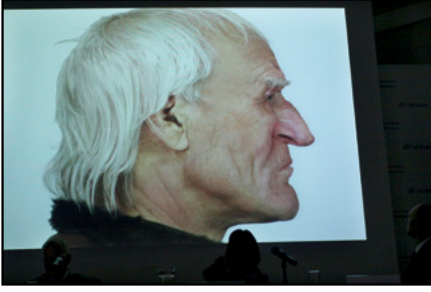
Dişler dışında kas kemik bağlantıları da ilginç bilgiler verir. Köle olarak kullanılan ve ağır işlerde çalıştırılan insanların iskeletleri incelendiğinde, kas kemik bağlantılarında kasların kemikleri çok daha fazla yıpratıldığı bulunmuştur.

### Kemikler Kaç Yaşında?

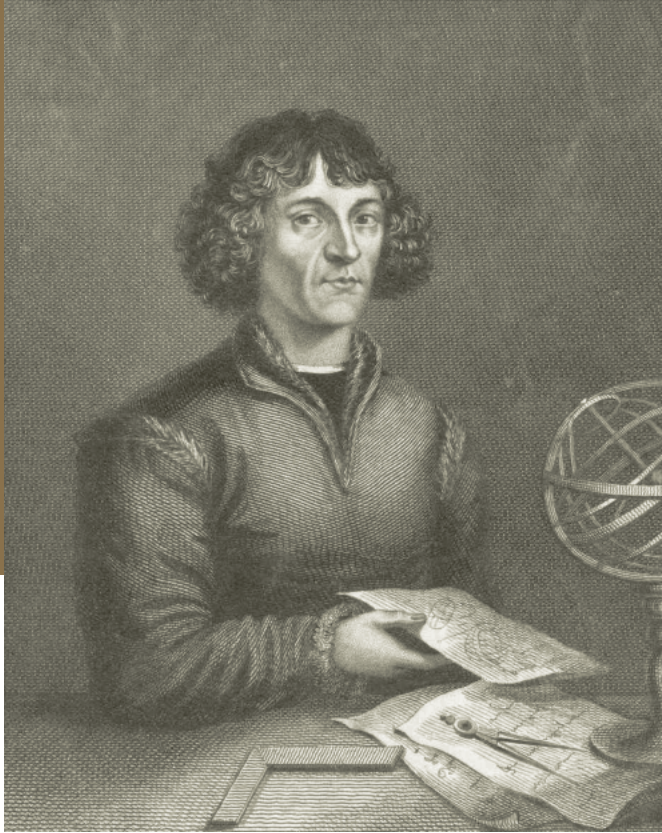
Yetişkin bir insanda 206, bebeklerde daha fazla kemik var. 28 yaşına kadar kemiklerin kaynaşması devam ediyor. Kemik kaynaşma miktarları iskelet yaşı hakkında bilgi veriyor.

En sık kullanılan kemik yaş tespit yöntemi el bileği radyografisidir. El bileği ve parmak kemiklerindeki "kemikleşme derecesi" 1950 yılında yayımlanmış Greulich-Pyle atlaslarındaki standartlardan yararlanılarak değerlendiriliyor. 22-25 yaşları arasında kesin kemik yaşı tespiti çok zor. Kuyruk sokumu kemiği ile üstündeki omurlar birleşmeye başlamışsa kişi 25 yaş civarında, tam birleşmiş ise 25 yaş üzerinde kabul edilir. Yaş tespitinde radyoloji dışında, morfolojik ve histolojik yöntemler de kullanılır.





## Kilisede Bulunan Kemikler Kopernik'e mi ait?



*Monitor* gemisine dönelim. Hampton Road Savaşı'nın 150. yıldönümü olan Mart 2012'de Washington'da resmi bir tören düzenlenmesi ve törende 2 yıl süren yüz yapılandırma verilerinin kamuoyuna sunulması kararlaştırılır. Araştırmacılar, denizcilerin yüzlerini yeniden inşa etmek ve törene yetiştirmek için üç boyutlu kil çalışmalarını hızlandırır. Ayrıca çalışma bittiğinde bir yazılım programı kullanılarak elde edilen görüntüleri güçlendirmek ve daha canlı göstermek için renk çalışmaları yapılır. İki kişiden yaşça daha büyük olanın dişlerindeki aşağıya doğru yıpranmış oluklar, araştırmacılara bu kişinin pipo için bir denizci olduğunu düşündürmüştür.

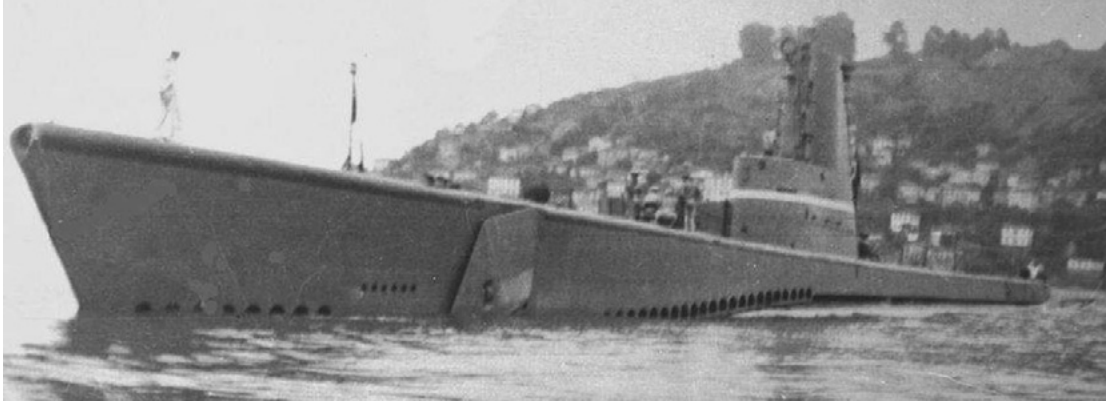
1543 yılında 70 yaşında ölen ünlü astronom Mikolaj Kopernik'e ait olduğu ileri sürülen mezardan elde edilen veriler 7 Kasım 2005'te kamuoyuna sunuldu. Kazıyı yapanlar Varşova'ya kemikleri gönderirken kime ait olabileceği hakkında ipucu vermedi. Ama yeniden yüz yapılandırma çalışmaları sonrası ilginç bir şey ortaya çıktı. Bir kaşının üstünde yara izi olan ve burnunun da kırık olduğu anlaşılan bu kişinin yüzü, Kopernik'in 1500'lü yıllardaki portresine çok benziyordu. Bunu ispatlamak için Kopernik'in amcasının mezarı açıldı. DNA çalışmaları kimin kim olduğunu gün yüzüne çıkardı. 2008 yılında Kopernik'in kitaplarının birinin arasından alınan saç telinden ve bu iskeletten elde edilen veriler kilisedeki mezarın Kopernik'e ait olduğunu ispatladı. Adli tıpta son yılların popüler konusu olan SNP (tek nükleotid polimorfizmi) analizleri ile iskeletin HERC2 geninin CC genotipinde olduğunun bulunması da ilginçti. Bu genetik yapı mavi gözlü kişilerde daha sık görülür. Nitekim Kopernik de açık mavi gözlüydü.

Bu sebeple bilgisayarda bu kişinin resmine bir pipo eklenir. Kafatası üzerinde 32 civarında yüz bölgesi, özel uzunluktaki belirteçlere göre belli derinliklerde işaretlenir. "Doku derinlik belirteçleri" denizcilerin yüzleri boyunca bazı işaret noktalarında ortalama yumuşak doku derinliklerini işaretlemek için kullanılan küçük silindirik silicilerdir. Mesela alının ortasında gözlerin yukarısındaki bölge yaklaşık 0,5 cm kalınlığında, yumuşak dokulu bir bölgedir. Diğer taraftan yanaktaki yumuşak bölge çok kalındır (1-2 cm). İki denizcinin verileri, 1000 kişiden daha önceden elde edilmiş kontrol verileriyle karşılaştırılır. Kasların kemiklere tutunduğu yerler ve derinlikleri yüz yapılandırmada çok önemlidir. Kemik üstündeki yumuşak dokunun kalınlığı yaşa, ırka ve cinsiyete göre farklılaşır. Uzmanlar bu kalınlığı dikkate alarak kil ekleme aşamasına geçer. Belirteçlerin hepsi yüze yapıştırıldıktan sonra dokunun görüntüsünü oluşturmak için kil eklenir. Bazı adli heykeltıraşlar yüzün yüzeyine son killeri yapıştırmadan önce bazı kasları kafatasına yapıştırır. İlave olarak, burun kemik yapısı ve burun

açılma genişliği gibi bilgiler de formüle edilerek yüz giydirmeye devam edilir. Dudakların yeniden oluşturulmasında damak hattından damak hattına olan uzaklık, ağız genişliği için de köpek dişinden köpek dişine olan uzaklık kullanılır. Protez gözler göz çukurlarına yerleştirilince işlemin sonuna yaklaşıyor demektir. ABS (*acrylonitrile butadiene styrene*: 3 boyutlu görüntülemeye yardımcı olan bir kimyasal madde) çalışması ile yüz inşası tamamlandığında daha gerçekçi görüntü elde etmek için Photoshop ile gerekli ince ayarlar yapılır.

Tüm bu uğraşlara rağmen, ortaya çıkan yüzün gerçeğine ne kadar benzediğini kimsenin bilmesine imkân yoktur.

Gemi personel listesi olmasına rağmen, gemi batarken top bataryasında hangi askerlerin olduğunu maalesef kimse bilmiyor. Soy izleme uzmanları iki adamın yaşayan aile bireylerine ulaşmak ve ellerindeki fotoğrafları akrabalara göstermek için çalışmaya devam etse de henüz yaşayan bir akrabaya ulaşmayı başaramamışlar.



İskeletlerin ait olduğu düşünülen dönemlere ait kimi fotoğraflar örnek alınarak elde edilen yüzlere son rötuşlar ve "makyaj" yapılır. Bir denizciye bıyık diğerine sakal eklenir. Araştırmacılar, *Monitor* gemisi ve mürettebatına ait eski fotoğraflara bakarak genç denizcinin traşlı olduğuna karar verilir.

8 Mart 2013'te iskeletleri bulunan ve yüzleri yeniden yapılandırılan iki denizci Arlington'da bulunan ulusal mezarlığa gömüldü. Peki geri kalan on dört kayıp asker nerede? Okyanus altında yatmaya devam eden geminin gövdesinin ne zaman su yüzeyine çıkarılabileceği bilinmiyor. O on dört kişinin iskeletinin geminin gövdesinin içinde olup olmadığı da bilinmiyor. *Monitor* zırhlısı, koruma altına alınmış durumda. İki kişinin kim olduğu ise yaşayan akrabalarına ulaşılabilirse, DNA analizleri sayesinde yakında ortaya çıkabilir. O zaman meçhul iki mezar taşına belki de isimler eklenebilecek.

Diş ve kemiklerden cinsiyet, yaş, boy ve ırk belirleyebiliyoruz. Kemikler adli antropologlara olay hakkında bir şeyler fısıldar. Bazen katili ele veren çürümüş kemikler, yapay da olsa ete kemiğe büründürülerek kurban tespit edilebilir. Henüz ulaşamadığımız, 1953 yılında Çanakkale Boğazı'nda batan *Dumlupınar* denizaltısı batığındaki seksen bir şehidimize bir gün ulaşip onların yüzlerini de inşa edebilir miyiz acaba?

#### Kaynaklar

- Manhein, M., "The USS Monitor and her crew. Facing the past", *Natural History*, s. 12-16, Sayı Ekim 2013. <http://www.naturalhistorymag.com/features/072612/facing-the-past>
- <http://monitor.noaa.gov/150th/>
- [http://monitor.noaa.gov/150th/news\\_forensic.html](http://monitor.noaa.gov/150th/news_forensic.html)
- [http://anthropology.si.edu/writteninbone/forensic\\_anthro.html](http://anthropology.si.edu/writteninbone/forensic_anthro.html)
- <http://www.lsu.edu/faceslab/>
- <http://www.fbi.gov/news/stories/2005/june/ipgu060805>
- İşcan, M. Y., *Forensic Analysis of the Skull: Craniofacial Analysis, Reconstruction, and Identification*, Editörler: Mehmet İşcan ve Richard Helmer, New York: Wiley-Liss, Inc., s. 1-7, 1993.

#### SÖZLÜK

**Yüz yapılandırma:** Adli antropolojide kullanılan bir teknik. Anatomi, antropoloji ve adli bilim uzmanları iskelete yapay yüz giydirecek iskelete kime ait olabileceğini tahmin ediyor. Tartışmalı olsa da şu an için en sık kullanılan tekniktir.

**Adli patalog:** Otopsi yapan, ölüm ve yaralanma nedenlerini araştıran tıp doktoru. Cesetleri inceleyerek ölüm nedenini bulmaya çalışırlar.

**Adli antropolog:** İskeletleri (bazen insan kalıntılarını) inceleyerek yaş, cinsiyet, boy ve benzeri bilgileri araştıran uzman

**Adli teknisyen:** Adli bilim insanlarına yardım eden kişi. Otopsi salonundaki aletlerin bakımı, sonuçların yazılması, laboratuvarındaki teknik işlerden sorumludur.

**Soy izleme uzmanı:** Kişilerin nesillerini (anne baba, büyükanne büyükbaba gibi) takip ederek akrabalık bağı kurmaya çalışan uzman. Günümüzde bu iş için DNA kullanılıyor. Mitokondri DNA'sı soy izlemede en sık kullanılan genetik maddedir.

