



T.C.

KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI  
Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü

**25.**  
**ARKEOMETRİ**  
**SONUÇLARI TOPLANTISI**

25-29 MAYIS 2009  
DENİZLİ

T.C. Kùltür ve Turizm Bakanlığı Yayın No:3251  
Kùltür Varlıkları ve Mùzeler Genel Mùdùrlùđù Yayın No:144

YAYINA HAZIRLAYANLAR

*Dr. Haydar DÖNMEZ*

*Candaş KESKİN*

Kapak ve Uygulama

*Necdet ÇELİKTAŞ*

ISSN: 1017-7671

Kapak Fotođrafı: *Vedat ONAR*

(İstanbul Yenikapı Metro ve Marmaray Kazıları-  
Fil / Elephantidae sp. iskeleti)

Not : Araştırma raporları, dil ve yazım açısından Klâsik Filolog Dr. Haydar Dönmez tarafından denetlenmiştir. Yayımlanan yazıların içeriğinden yazarları sorumludur.

Merkez Repro  
İç ve Dış Tic.Ltd.Şti.  
ANKARA-2010

## İÇİNDEKİLER

İsmail BAYKARA, Hakan YILMAZ, Derya BAYKARA Peroneal Tüberkülün Anatomisi, Fonksiyonu ve Görülme Sıklığı: Van-Karagündüz Toplumuna Üzerine Bir Çalışma .....	1
Hakan YILMAZ, İsmail BAYKARA, Derya BAYKARA Kalecik (Van) İnsanlarının Ağız ve Diş Sağlığı.....	15
Ergun KAPTAN Tufanbeyli’de Eski Dönemlere Ait Maden Galerisindeki Bir Buluntu.....	33
Esra Öztekin MERT, Şahinde DEMİRCİ 19. Yüzyıla Ait Marifet-Name Adlı Esere Uygulanan Koruma ve Onarım İşlemleri.....	43
İsmail ÖZER, Mehmet SAĞIR, İrfan KANDEMİR, Erksin GÜLEÇ Osmanlı Dönemi Kafataslarının Geometrik Morfometrik Analizi.....	57
Mehmet SAĞIR, Zehra SATAR, İsmail ÖZER, Erksin GÜLEÇ Gümüşlük- Milas İskeletlerinin Ağız ve Diş Sağlığı .....	69
Vedat ONAR, Gülsün PAZVANT, Hasan ALPAK, Altan ARMUTAK, İsmail KARAMUT Zeynep KIZILTAN, Rahmi ASAL İstanbul Yenikapı Metro ve Marmaray Kazılarında Ortaya Çıkarılan Hayvan İskelet Kalıntılarının Ön İnceleme Sonuçları .....	79
Thomas ZIMMERMANN, Tayfun YILDIRIM Çorum Arkeoloji Müzesi’nde Bulunan Erken Tunç Çağı Maden Buluntularının Zararsız Xrf Analizi .....	99
Ayhan YİĞİT, Nilgün YILMAZER SALİHOĞLU, Pınar GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU Z. Füsun YAŞAR, Burcu KESİKÇİLER, Ayla SEVİM EROL Trabzon Kızlar Manastırı İnsan İskeletlerinin Antropolojik Açından Değerlendirilmesi .....	105
Pınar GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU, Z. Füsun YAŞAR, Ayhan YİĞİT, Fadime SUATA ALPASLAN Ayla SEVİM EROL, Burcu KESİKÇİLER Trabzon Kızlar Manastırı İskeletlerinde Ağız Ve Diş Sağlığı.....	127

Fethi Ahmet YÜKSEL, Oktay BELLİ, Oya TARHAN-BAL Van-Yoncatepe 2008 Yılı Arkeojeofizik Uygulamaları .....	151
Fethi Ahmet YÜKSEL, Şevket DÖNMEZ, Oya TARHAN-BAL, Zafer KEÇELİ Amasya-Oluz Höyük 2008 Yılı Arkeojeofizik Araştırmaları ve Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Uygulamaları .....	165
Fethi Ahmet YÜKSEL, Yaşar ÇORUHLU, Bilgehan ÇORUHLU Kars-Ani 2008 Yılı Arkeojeofizik Uygulamaları .....	181
Ali Akın AKYOL, Yusuf Kağan KADIOĞLU, Şahinde DEMİRCİ, S. Yıldız ÖTÜKEN Demre Aziz Nikolaos Kilisesi Yapı Malzemelerinin Arkeometrik Yönden İncelenmesi ve Değerlendirilmesi .....	193
Şahinde DEMİRCİ, Ömür BAKIRER Alanya Selçuklu Sarayı Kazısı Cam Buluntularının Malzeme Özellikleri .....	213
Mustafa ŞAHİN Myndos 2008: Tavşan Adası Jeofizik Çalışmaları .....	227
Hadi ÖZBAL Demirköy Demirci İşliğı .....	237
Vedat ONAR Amasya Oluz Höyük Kazısı 2008 Yılı Arkeozoolojik Sonuçları .....	263
Ömür Dilek ERDAL, Metin ÖZBEK Değirmentepe (Malatya) Çocuk İskeletlerinin Antropolojik Analizi .....	279
Seda KARAÖZ ARIHAN, Asuman ÇIRAK, Ahmet Cem ERKMAN Datça/Burgaz İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi .....	297
Derya ATAMTÜRK, İzzet DUYAR Resuloğlu (Uğurludağ, Çorum) İskeletlerinin Antropolojik Analizi .....	311
Işın GÜNAY, Zehra SATAR, Nevin ŞİMŞEK Laodikeia İskeletlerinin Osteolojik Analizi .....	329

Mehmet DOĞAN Klaros Jeoarkeolojisi Bakımından Ahmetbeyli Vadisi (Menderes-İzmir) Aşağı Kesiminde Kıyı Çizgisi Değişimleri .....	343
Kameray Özdemir, Yılmaz Selim Erdal, Ali Metin Büyükkarakaya İkiztepe Çocuklarında Beslenme ve Büyüme .....	375
Selma KADIOĞLU, Yusuf Kağan KADIOĞLU, Ali Akın AKYOL Ankara-Ulus Vilâyet Meydanı'nda Antik Roma Güzergâhının Yer Radarı Yöntemi İle Bulunması.....	399
Çiğdem ÖZKAN AYGÜN, Yusuf Kağan KADIOĞLU, Ali Akın AKYOL Elâzığ, Hazar Gölü Altındaki Batık Yerleşimlere Ait Seramiklerin Petrografik İncelemeleri .....	411
Selma KADIOĞLU, Yusuf Kağan KADIOĞLU, Ali Akın AKYOL Augustus Tapınağı Arkeometrik İncelemeleri Kapsamında Jeofizik Çalışmalar .....	431
Yusuf Kağan KADIOĞLU, Ali Akın AKYOL Augustus Tapınağı 2008 Yılı Arkeometrik Çalışmaları .....	441
Onur ÖZBEK Trakya'da Neolitik Dönemde Farklı Kayaçların Kullanımı: Öncül Gözlemler Exploitation of Different Rocks in the Neolithic Turkish Thrace: Preliminary Observations .....	459
A. Beril TUĞRUL Bazı Takı Elemanı Parçaların Radyografi Tekniği ile İncelenmesi .....	481
Özge YILDIZ Antandros İnsan İskelet Kalıntılarından Hareketle Yanmış Kemiklerin Önemi Üzerine Bir Değerlendirme .....	495
Maria ANDALORO Project on the Rock Paintings in Cappadocia. The Church of The Forty Martyrs in Şahinefendi (Report 2008).....	517

Claudia PELOSI, Ulderico SANTAMARIA, Giorgia AGRESTI, Fabio CASTRO,  
Davide LOTTI, Paola POGLIANI  
Project on the Rock Paintings in Cappadocia. Analytical Investigations of the  
Church of the Forty Martyrs in Şahinefendi and Other Sites (Report 2008).....535

Volker HEYD, Şengül AYDINGÜN, Emre GÜLDOĞAN  
Geophysical Applications for Ita 2008:  
The Example of the Selimpaşa Höyük.....553

# MYNDOS 2008: TAVŞAN ADASI JEOFİZİK ÇALIŞMALARI

Mustafa ŞAHİN\*

Myndos kentinde 2005 yılından bu yana başkanlığında sürdürülmekte olan kazı çalışmaları 2007 yılında kamulaştırma yapılacağı gerekçesi ile durdurulmuştur. 2008 yılında verilen sınırlı araştırma izni ile Tavşan Adası'nda zemin etüdü çalışmaları yapılabilmektedir. 21 - 25 Aralık 2008 tarihlerinde yürütülen çalışmalar Dokuz Eylül Üniversitesi Sığ Jeofizik ve Arkeolojik Prospeksiyon Araştırma ve Uygulama Merkezi (SAMER) öğretim üyelerinden Prof. Dr. Mahmut Drahor başkanlığındaki bir heyet tarafından gerçekleştirilmiştir<sup>1</sup>.

Bu çalışmanın amacı, Tavşan Adası üzerinde olası gömülü arkeolojik kalıntıların yerini ve mimarînin şeklini belirlenmeye çalışmaktır. 2008 sezonunda bu adayı tercih etmemizin nedeni yüzeyde bulunan ve bir anlam veremediğimiz anıtsal boyutlardaki mermerden mimarî üst yapı elemanlarının ada üzerinde neden bulunduğunu anlamaya çalışmaktır.

Myndos öreninde bulunan ve Tavşan Adası veya Asar Adası olarak anılan kara parçası aslında bir zamanlar ana karanın bir uzantısıdır ve kentin en önemli stratejik noktalarından birisini oluşturur (Resim: 1). Çünkü Antik Çağda, karşı kıyıda yer alan mendirekten uzatılan zincirin ucu adada sabitlenmekte ve böylece bir yandan limanın giriş-çıkışları kontrol altına alınırken, diğer yandan da limana yapılacak ani baskınların önü kesilmiştir. Böylece Myndos, Antik Çağın en iyi korunan ve güvenli limanlarından birisine sahip olmuştur. Belki de bu özelliğinden dolayı Cassius donanması ile Myndos limanına sığınarak, kış mevsimini burada geçirmiştir.

\* Prof. Dr. Mustafa ŞAHİN, Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, 16059 Görükle - Bursa/TÜRKİYE. mustafasahin@uludag.edu.tr

1 Prof. Dr. Mahmut Drahor başta olmak üzere araştırmaya katılan Doç. Dr. İ. Hakan Mert, Araş. Gör. Serkan Gündüz, Araş. Gör. Meriç A. Berge, Yük. Lisans Öğrencileri Berkay Dinçer ve Hasan H. Demiröz'e özverili ve gayretli çalışmalarından dolayı çok teşekkür ederim.

Adanın kara ile bağlantısını kenti çepeçevre kuşatan sur duvarı sağlamaktadır. Buradan başlayan sur duvarı akropole kadar düz bir hat şeklinde yükselerek oradan batıya dönmekte, daha sonra da Kocadağ ismi verilen yarımada üzerine kadar inerek limanın girişine kadar ilerlemektedir<sup>2</sup>. Bugün ada ile ana kara arasında uzanan ve “Kral Yolu” olarak adlandırılan bağlantı, aslında sözünü ettiğimiz sur duvarının temellerine aittir (Resim: 2). Yerli halkın rivayetine göre, geçtiğimiz yüzyılın başlarına kadar ayakta olan sur duvarı peyderpey sökülerek değişik yapılarda kullanılmak üzere katırlarla komşu köylere taşınmıştır. Sonuçta da günümüze suyun yaklaşık 40 cm. altında uzanan sur duvarına ait temeller kalmıştır.

2004 yılında yaptığımız yüzey araştırmaları esnasında Tavşan Adası da detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu taramalar esnasında yüzeyde açıkça gözüken ve oldukça iri boyutlu kesme taşlardan inşa edilmiş olan anıtsal bir yapının varlığı tespit edilmiştir (Resim: 3). Ayakta duran duvarlar doğu-batı istikametinde uzanmaktadır. Duvarı oluşturan taşların bakımsızlık nedeni ile yerlerinden oynadığı gözlenmektedir.

Yerli taştan inşa edilen bu duvarın yanı sıra yüzeyde beyaz mermerden imal edilmiş mimarî malzemenin de bulunduğu dikkat çekmektedir. Kolosal boyutları ile dikkat çeken mimarî malzeme arasında bir yapıya ait olabilecek kapı eşiği (Resim: 4), üst yapıya ait mimarî parçalar (Resim: 5) ve üst yapıyı taşımaya yarayan çok sayıda sütün tamburu (Resim: 6) bulunmaktadır. Yapıyı oluşturan mimarî malzemelerin boyutu burada anıtsal bir yapının olduğuna işaret etmektedir. Adanın kıyılarına dağılan mimarî malzemenin de kullanılması ile yapıyı ayağa kaldırmak mümkün gibi gözükmektedir<sup>3</sup>. Bu alanın doğu ucunda bir bölümü gözüken kemerli yapı düz bir teras oluşturmak düşüncesi ile yapılmış alt yapıya ait bir bölüm olmalıdır (Resim: 7).

Ada üzerindeki yapılaşma bu yapılar ile sınırlı değildir. Adanın batı yakasında yan yana odalardan oluşan bir yapı dizisi daha bulunmaktadır

2 M. Şahin, “Myndos 2004 Yılı Yüzey Araştırması”, 23. Araştırma Sonuçları Toplantısı 1 (Ankara 2006), 179.

3 Örnek olarak bkz. M. Şahin, “Myndos Sualtı Araştırmaları 2006”, 25. Araştırma Sonuçları Toplantısı 1 (Ankara 2008), 5 Res. 1



(Resim: 8). Önemli ölçüde açıkta duran bu odaların temizlikleri tamamlandıktan sonra çok rahat bir şekilde ayağa kaldırılmaları mümkündür. Duvarlarda korunan sıva izlerine göre suyla ilintili bir yapı olduğunu savlamak mümkündür.

Tepenin en üst noktasında ise olasılıkla gözetleme amacı ile inşa edilmiş taş bir bina yer almaktadır (Resim: 9). Büyük bölümü ayakta duran bu yapıda da, kısa süreli bir temizlikten sonra hemen restorasyon çalışmalarına başlamak mümkündür. Duvar işçiliği bu yapının geç Antik Çağda inşa edildiğine işaret etmektedir.

Adanın yine batı kıyısında ana kayaya oyulmuş şekilde oluşturulan düz set, limanın girişini kontrol etmek için olmalıdır. Girişin batı ucunda yer alan ve bir bölümü su altında hâlâ korunmuş olan duvarlar<sup>4</sup>, Klâsik Çağa tarihlendirdiğimiz sur duvarları ile benzerlik gösterdiğinden, sur duvarları ile eş zamanlı olarak yayılmış olmalıdır. Tavşan Adası üzerinde bulunan düz setin de limanın girişi ile ilintili olduğunu göz önünde bulundurarak, burasının da Klâsik Çağda yapıldığını savlamak mümkündür. Eğer durum böyle ise, burası şimdilik adanın en erken tarihli yapılarından birisi olmalıdır.

Sözünü ettiğimiz yapıların yanı sıra bir de günümüze kadar sağlam olarak korunmuş su sarnıcı bulunmaktadır.

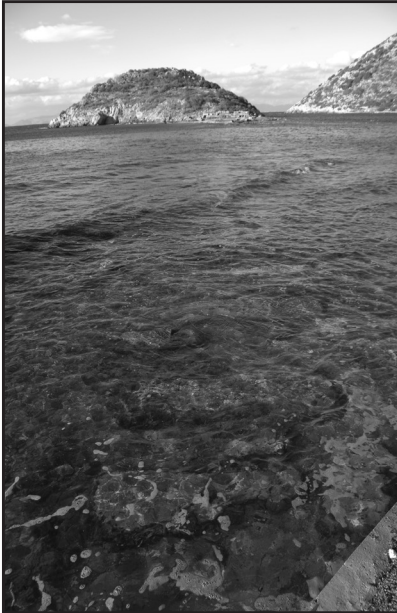
2008 kampanyasında toprak üzerinde yüzeyde bulunan kalıntıların dışında toprak altında bulunan olası yapıların yerini ve planını belirlemek amaçlayan manyetik gradyometre çalışması yapılmıştır. Bu amaçla önce adanın yüzeyinde *total-station* yardımı ile 10 x 10 metrelik 28 adet karenin köşe koordinatları belirlenmiştir (Resim: 10). Belirlenen bu alanda, adanın topoğrafik durumuna ve bitki örtüsü özelliklerine göre uygun alanlarda jeofizik ölçümler yapılmıştır. Manyetik gradyometre çalışmalarında bir FM-36 *fluxgate* gradyometresi kullanılmış ve veriler 0.5 m. aralıklı hatlar üzerinden G-K doğrultusunda 0.25 m. ölçüm aralıklarıyla toplanmıştır. Bu işlem sonucunda her bir grid için elde edilen gradyometre verisi *Geoplot* yazılımı

4 M. Şahin, "Myndos 2004 Yılı Yüzey Araştırması", 23. *Araştırma Sonuçları Toplantısı 1* (Ankara 2006), 184 Resim: 9.

kullanılarak birleştirilmiş ve manyetik haritalar oluşturulmuştur. İşlenmemiş gradyometre verisi *clip* (kesme), *zero mean traverse* (hat düzeltmesi), *zero mean grid* (grid düzeltmesi) ve interpolasyon işlemlerinden geçirilerek ölçüm sırasında kaynaklanan hatlar ve gridler arasındaki düzensizlikler giderilmiştir. Bu görüntüde açık tonlar düşük manyetik özellikleri gösterirken, koyu tonlar ise yüksek manyetik özellikleri göstermektedir. Yüksek manyetik değerlerin gömülü duvarlar olduğu ve düşük değerlerin ana kayayı temsil ettiği düşünülmektedir. Bu olgular göz önüne alınarak, çalışma alanındaki gömülü mimarî yorumlanmaya çalışılmıştır. Düzeltilmiş veriler üzerinde alçak geçişli süzgeç uygulanarak ana kaya üzerindeki mimarî anlamda yapılan teraslama ortaya çıkarılmasına çalışılmıştır. Yaklaşık olarak kuzeydoğu-güneybatı uzanım gösteren izlerden açık tonlu olan düşük manyetik değerlerin (kırmızı ile gösterilen elipsler) ana kaya ile ilişkili teras sınırlarını verdiği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra yüksek manyetik değerlerde (mavi ile gösterilen elipsler) aynı yönlenebilir ve uzanımları ana kaya uzanımları ile ilişkilidir. Ana kaya etkisini manyetik görüntülerden arındırmak ve yüzeye yakın yapıları ortaya çıkarmak için veriler yüksek geçiren süzgeç ile işlenmiştir. Elde edilen görüntüde, ana kaya üzerindeki olası mimarî yapıların izleri gözlenmeye çalışılmıştır. Yüksek manyetik değerlerin yüzeye yakın duvar tipi yapılara ait olabileceği düşünülmektedir. Böylece manyetik gradyometre çalışmalarıyla Tavşan Adası'nın kuzey ve kuzeydoğusunda yapılan iki inceleme alanında önemli arkeolojik yapıların olabileceğinin ipuçları elde edilmiştir.



Resim: 1



Resim: 2



Resim: 3



Resim: 4



Resim: 5



Resim: 6



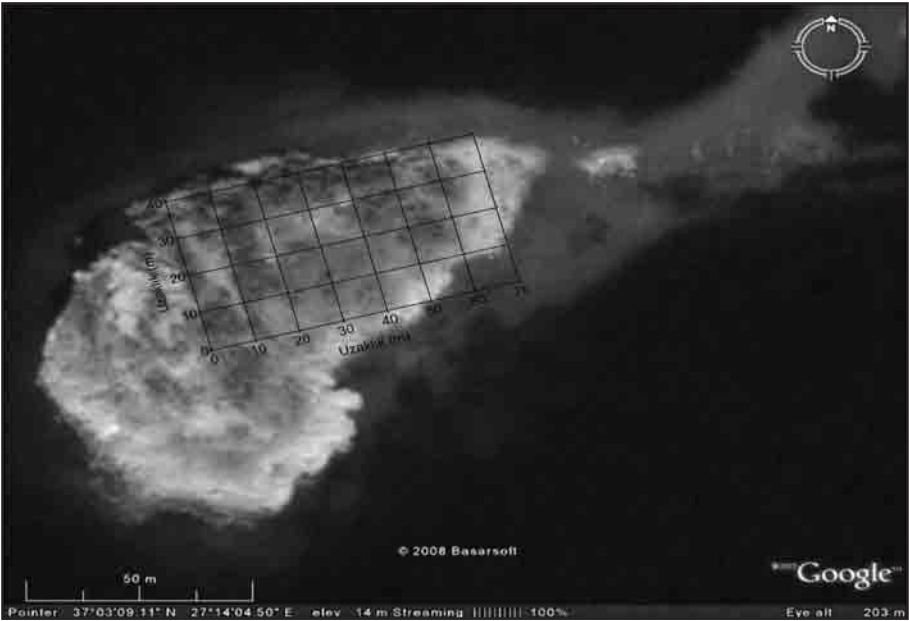
Resim: 7



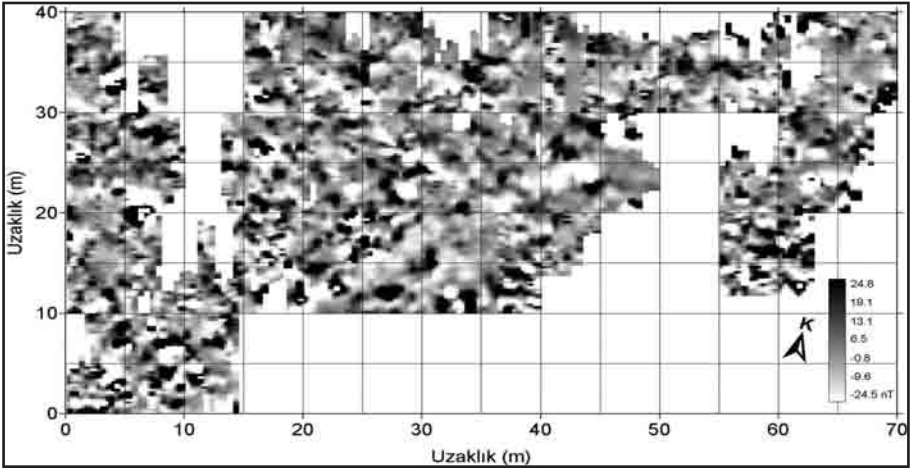
Resim: 8



Resim: 9



Resim: 10



Resim: 11