



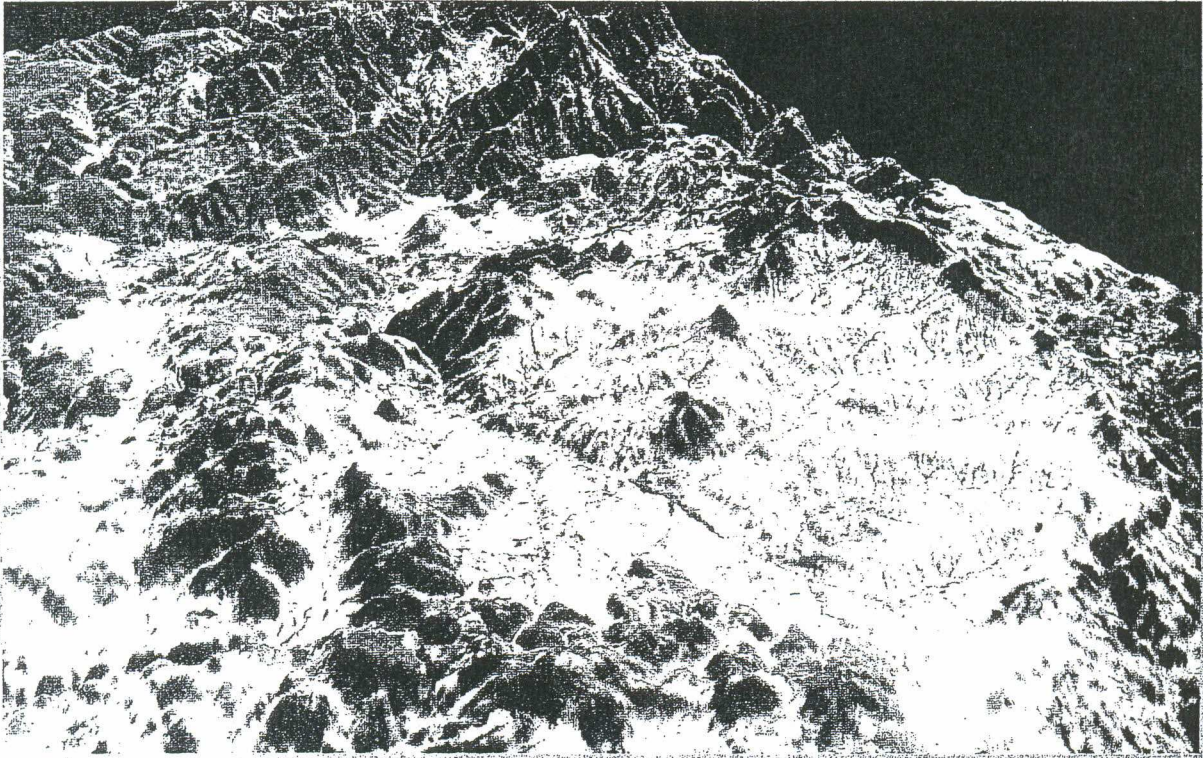
# Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu 2008

(Prof. Dr. Mehmet Ardos Anısına)



Editör  
A. E. Erginal

2008



BİLDİRİLER

ÇOMÜ

20-23 Ekim 2008  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Troia Kültür Merkezi, Çanakkale





<http://ujs.comu.edu.tr/>  
<http://cografya.comu.edu.tr/>

ULUSAL  
JEOMORFOLOJİ  
SEMPOZYUMU  
2008

## Klaros (Menderes-İzmir) çevresinde jeoarkeoloji araştırmaları

M. DOĞAN

Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İzmir

### Özet

Kıyılarında antik çağlardan beri önemli yerleşme ve kültür merkezlerinin bulunduğu İzmir ve Kuşadası körfezleri arasındaki ulaşım için Cumaovası-Torbalı ovaları ve daha güneydeki Belevi ve Ahmetbeyli vadilerinin uygun jeomorfolojik özelliklerinden yararlanılmıştır (Şek.1). Bunlardan batıda bulunan Ahmetbeyli vadisi, kuzey girişindeki Kolophon, kıyı kesimindeki Notion antik kentleri ve bugünkü kıydan 1,6 km kadar içerideki Klaros kutsal alanı (bilicilik, kehanet merkezi) ile arkeolojik bakımdan önemli bir alan oluşturmaktadır. Ahmetbeyli vadisi ayrıca, İzmir'i daha güneyde, antik çağların önemli kenti Ephesos'a bağlayan yollardan biri olması bakımından da önem taşımaktadır. Klaros'ta yapılan arkeolojik kazı ve araştırmalar yanında, son yıllardaki jeoarkeolojik araştırmalar, buradaki tapınakların Arkaik dönemden (Yaklaşık 2500 yıl öncesinden) itibaren o dönemdeki kıyı çizgisinde, önemli bir tatlısu kaynağı üzerinde tekrar tekrar inşa edildiğini göstermiştir. Arkeolojik araştırma sonuçlarına göre tapınak yapıları, özellikle Helenistik döneme ait görkemli heykellerle, büyük mermer sütunlarla yüklü Apollon tapınağı depremlerle yıkılmıştır. Bunun, vadinin aktif bir tektonik çizgi üzerinde gelişmiş olması, tapınak alanının kaynak suları ile doygun, gevşek kıyı sedimanları üzerinde bulunması ile doğrudan ilişkisi vardır.

Bugün Klaros tapınak yapılarının sonuncusu bile, 5 metreye ulaşan bir alüvyal dolgunun altında bulunmaktadır. Klaros için en önemli jeoarkeolojik veri kaynağı, yapı kalıntılarının temelinden başlayarak üzerini kaplayan dolguların sedimantolojik ve stratigrafik özellikleridir. Sediman katmanlarının farklı özellikleri değişen çevrenin (deniz, kıyı, delta, kıyı bataklığı, akarsu taşkın tabanı gibi) göstergesidir. Bu özelliklerin belirlenmesi amacıyla, Klaros çevresinde yüzeyden 13-20 m derinliğe kadar inilen delgi-sondajlar yapılmıştır. Bu sondajlardan sağlanan örnekler Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü Laboratuvarı'nda uygun yöntemlerle (özellikle tekstür analizleri) incelenerek biriktikleri ortamlar ve bunlardaki değişimler belirlenmiş, zamanla değişen coğrafi çevre özellikleri ile arkeolojik bilgiler ilişkilendirilerek yorumlanmaya çalışılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Jeoarkeoloji, Paleocoğrafya, Sedimantoloji, Delgi-sondaj, Klaros, Ahmetbeyli vadisi.

### Giriş

Klaros, Cumaovası'nın güneyinde, ovayı güneydeki Kuşadası körfezine bağlayan Ahmetbeyli vadisinin taban düzlüğünde bulunmaktadır ve İzmir çevresindeki iyi korunmuş arkeolojik buluntu

yerlerindedir. Klaros'daki arkeolojik araştırmaların tarihi 20. yuzyılın başına kadar gitmektedir. Klaros ve çevresinde arkeologlarla birlikte farklı disiplinlerden birçoğ araştırmacı da çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalardan biri de 1989 yılında, hocam Prof. Dr. İlhan Kayan tarafından jeoarkeoloji konusunda yapılmıştır. O tarihten bugüne kadar, bu konuda yeni bir çalışma yapılmamıştır. Klaros kazı başkanı Prof Dr. Nuran şahin'in bu konudaki yaklaşım ve çalışmalara gösterdiği bilinçli duyarlılıkla yaptığı davetle, 2007 yılında Klaros kazı çalışmaları kapsamında, yeni bir jeoarkeolojik araştırmaya başladık. Bu kapsamda, Ahmetbeyli vadisi ve çevresinin fiziki coğrafya özellikleri araştırılmış, Klaros ve çevresinde paleocoğrafya, alüvyal jeomorfoloji ve jeoarkeolojik çalışmalar yapılmıştır.

Klaros'un içinde yer aldığı Ahmetbeyli vadisi kuzey-güney yönünde uzanan yapısal bir zon üzerinde açılmıştır. Ahmetbeyli vadisi doğusunda ve batısında yüksekliği 753 metreye (Dededağı tepesi) kadar ulaşan dağlık alanlar yer almaktadır. Kuzeyinde ise fazla yüksek olmayan tepelik alanlar bulunur. Yükseltisi 100-270 metre arasında değişen bu tepelik alanlar Ahmetbeyli vadisini kuzeydeki Cumaovası ve Torbalı ovalarından ayırmaktadır. Dağlık tepelik alanlar Paleozoik yaşlı Menderes masifi örtü birimlerinden ve Mesozoik yaşlı İzmir-Ankara yapısal kuşağına ait kayaçlardan oluşmaktadır.

Ahmetbeyli vadisi bu dağlık-tepelik alanlar arasında yer almaktadır. Ahmetbeyli vadi tabanı Plio-Kuaterner dolgulardan (özellikle i kesimleri) ve alüvyonlardan oluşmaktadır. 2007 yılında Ahmetbeyli vadisinin aşağı kesiminde, Klaros ve çevresinde geçmişten günümüze meydana gelen coğrafı çevre değişmelerinin belirlenmesi amacıyla sondajlar yapılmıştır. Bu sondajlarda güncel vadi tabanından 13-20 metre derinliğe kadar inilmiştir. Sondaj verilerine ve daha önce yapılmış çalışmalara dayanılarak coğrafı çevre değişmeleri üzerine değerlendirmeler yapılmıştır. Sondajlarda en altta son buzul döneminde Ahmetbeyli vadi tabanında birikmiş Pre-Holosen (Holosen öncesi) karasal birikintilere girilmiştir. Bunun üstünde denizel ortamda birikmiş sedimanlar ve sonra da farklı kıyı ortamlarında birikmiş sedimanlar yer almaktadır. En üstte ise Ahmetbeyli deresinin taşmasıyla birikmiş, akarsu taşkın sedimanları bulunmaktadır.

## Metot ve Yöntem

Araştırma yöntemimiz, son yıllarda modern arkeoloji ile birlikte gelişen jeoarkeoloji biliminin araştırma yöntemlerini kapsamaktadır. Jeoarkeoloji, yer-doğa birimleri araştırmalarından sağlanan bilgilerin arkeolojik araştırmalarda ve bulguların değerlendirilmesinde kullanılmasıyla gelişen yeni bir bilimsel yaklaşımdır. Arkeolojinin bilgi aracı aslında insanların yaşama biçimlerini yansıtan, onların nesnel eserleridir. İnsanların yaşam biçimlerini şekillendiren ise öncelikle üzerinde yaşadıkları yeryüzünün özellikleridir. Bir alanın coğrafı özellikleri, orada yaşayan insanların yaşam biçimlerini, kültürlerini ve tüm faaliyetlerini etkilemektedir. Özellikle tarih öncesi çağlarda tamamen doğal çevre koşullarına bağımlı olan insanların yerleşmek için seçtikleri yerler yüzey şekilleri, iklimi uygun olan, kolay elde edilebilir su ve besin kaynaklarının bulunduğu yerlerdir. Buna göre arkeolojik araştırmalarda coğrafya bilgilerine ihtiyaç vardır.

Jeoarkeoloji araştırmalarında höyüklerdeki kültür tabakalarının ne kadar derine indiğinin, kültür tabakalarının niteliklerini, dağılımı ve eski doğal çevrenin özelliklerini belirlemek amacıyla bir çok yöntemle birlikte, delgi-sondajlardan yararlanılmaktadır. Alüvyal alanlarda, bugünkü yüzey altındaki eski birikintiler incelenerek bunların birikme ortamları ve oluştukları coğrafı çevre (paleocoğrafya) belirlenerek arkeolojik tabakalarla ilişkisi kurulur.

Bu alışmamızda eski coğrafı çevre (paleocoğrafya) özelliklerinin belirlenmesi için delgi-sondajlardan yararlanılmıştır. 2007 yaz döneminde Ahmetbeyli vadi tabanında, Klaros arkeolojik alanı çevresi ile kıyı arasında kalan alanda Cobra kompresörlü sondaj takımı ile 4 adet sondaj gerçekleştirilmiştir. Bu sondajlarda güncel vadi tabanı yüzeyinden 13-20 metre derinliğe kadar inilmiştir.



Ahmetbeyli vadisindeki yapılan tüm sondajlardan sediman örnekleri alınmıştır. Bu örneklerin renk, tane boyu ve doku özellikleri ile içerdiği katkılar bakımından (bitkisel ve hayvansal fosiller, özellikle kavrular, kömür ve yanık nesnelere, konkresyon v.b.) incelenmesi sondaj sırasında ve daha sonra Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü Sedimantoloji Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Buna göre alüvyon katmanlarının hangi ortamlarda biriktikleri (deniz, kıyı, lagün, akarsu yatağı, bataklık vs.) belirlenmiştir. Bütün bu bilgilerle bilgisayar ortamında granülo-metrik kümülatif frekans eğrileri ve tane boyu grafikleri oluşturulmuş ve bu eğri ve grafiklerin hangi ortamda biriken sediman tipine veya tipler karışımına ait oldukları saptanmıştır. İşleyen faktörlerin özelliklerine göre grafiklerin ve eğrilerin şekilleri farklılaşmakta bu da bize örneklerin alındığı seviyedeki coğrafi ortam ve işleyen faktörler hakkında bilgi vermektedir. Frekans eğrileri, örnek içindeki diğer katkılar ve litolojik özelliklerle birlikte değerlendirilerek araştırma alanının paleocoğrafya özelliklerini izleme olanağı vermektedir. Bir çevrenin paleocoğrafyasının anlaşılması için sedimanter ünitelerin mekan ve zaman olarak dört boyutlu bakış açısı ile tanımlanması gereklidir. Bu nedenle bütün bu bilgiler bilgisayar ortamında düzenlenip değerlendirildikten sonra her sondaj noktasında dikey doğrultuda ortam değişimleri belirlenmiş, bunların yatay doğrultudaki kesitler üzerinde korelasyonu yapılmıştır. Sedimanlar içinde bulunan insan kullanımına ait gereçlerden (seramik parçası v.b) faydalanarak ve daha önce yapılmış tarihlendirmelerle (C14 tarihlendirmeleri gibi) bu örneklerin biriktiği zaman belirlenmeye çalışılmıştır. Ancak tarihlendirmeler ile ilgili bilgilerimiz oldukça azdır.

Bu çalışmaya ait 44 adet örneğin tane boyu analizi yapılmıştır. Ayrıca sediman örneklerindeki kil ve silt oranlarının belirlenmesi için hidrometre analizleri yapılmıştır. Sediman özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan bu analizlerin yanında sedimanların hangi ortamlarda biriktiği hakkında bilgi edinmek için makro ve mikro fosillerden de yararlanılmıştır. Analizler sonucu elde edilen grafiklerden Ahmetbeyli vadisinin gelişimi ile ilgili yorumlarda karakteristik olanlar kullanılmıştır.

Sondaj sonuçlarının değerlendirilmesi ile, Ahmetbeyli vadisinin alüvyon stratigrafisini gösteren G-K, KB-GD ve KD-GB doğrultusunda kesitler oluşturularak değerlendirme yapılmıştır. Tüm çalışmaların sonucunda Holosen öncesinden başlayarak Ahmetbeyli vadi tabanının geçirdiği paleocoğrafik gelişimin rekonstrüksiyonu yapılmıştır.

### **Klaros Kehanet (Bilicilik) Merkezi'nin Arkeolojik ve Tarihi Özellikleri**

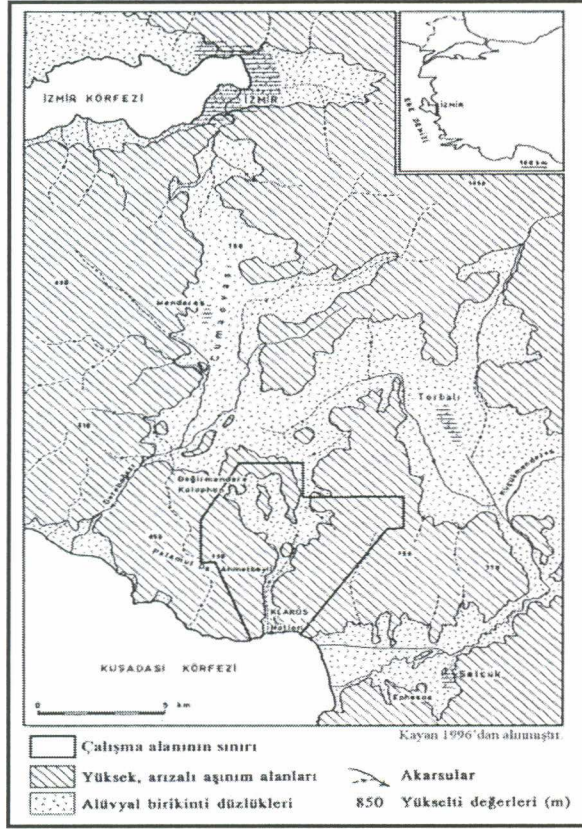
Klaros İzmir çevresindeki en iyi korunmuş arkeolojik buluntu yerlerindedir. Cumaovası güneyinde, ovayı güneydeki Kuşadası körfezine bağlayan Ahmetbeyli vadisinin taban düzlüğünde bulunur. Kuşadası körfezi kıyısından 1600 metre içeridedir. Klaros Antik çağların, özellikle Helenistik ve Roma çağlarının önemli bir kutsal alanı, kehanet (bilicilik) merkezidir. Klaros'da Apollon ve Artemis tapınakları ana yapılarıdır. Bunların çevresinde tapınaklara ait sunak yerleri, yine kutsal nitelikli başka küçük yapılar, anıtsal bir yol ve giriş kapısının kalıntıları ile Apollon tapınağı üzerinde yükselen dev boyutlu Apollon, Artemis ve Leto'ya ait heykellerin büyük parçaları bulunmaktadır (Şahin 1998).

Klaros'daki arkeolojik araştırmaların geçmişi 20. yüzyılın başına kadar gitmektedir. 1907 yılında Ahmetbeyli vadisinde yapılan arkeolojik araştırmalar sırasında, Ahmetbeyli vadi tabanındaki alüvyonlar üzerinde bugün anıtsal giriş binasının ayakta duran sütununun çok aşınmış durumdaki üst bölümü bulunmuş ve yapılan arkeolojik sondaj sonunda buranın Klaros olduğu saptanmıştır. Klaros'daki ilk bilimsel kazılar 1913 yılında başlamıştır. Daha sonra Klaros'daki arkeolojik kazılar zaman zaman kesintilerle devam etmiştir. 1997 yılına kadar Fransız arkeologlarca sürdürülen Klaros kazıları, 2001 yılında Bakanlar Kurulu kararı ile Prof. Dr. Nuran Şahin başkanlığındaki Türk kazısına dönüştürülmüştür.

Klaros'ta yapılan arkeolojik kazılara göre, Kolophon'un sınırları içinde yer alan Klaros Apollon bilicilik merkezinin kuruluşu, Kolophon'un Akha kolonizasyonu dönemine değin gitmektedir (Şahin 1998). Klaros, Yunanistan'ın Thebai kentinden kovulan Apollon rahibi ve kahini olan Teiresias'ın kızı Manto tarafından kurulmuştur. Klaros'daki tapınakların ağaçlarla kaplı bir alanda, kutsal bir



kaynak üzerinde kurulduğu bilinmektedir. Klaros'un bağlı olduğu Kolophon 12 İon kentinden biridir. Kolophon'un M.Ö. VIII. ve VII. yüzyıllarda İzmir çevresinin önemli zengin kentlerinden biri olduğu bilinir. Zenginliğinin kaynağı verimli topraklara ve denizciliğe bağlanmaktadır. Ancak zenginliğin getirdiği gevşeklik kentin gücünü azaltmış ve kent VI. yüzyılda Perslerin eline geçip önemini yitirmiştir. Bu dönemden sonra kıyadaki Notion kenti gelişmiş ve önem kazanmıştır. Bundan sonra Klaros Notion'a bağlı olarak gelişimini sürdürmüştür (Şahin 1998; Akurgal 2007).



Şekil 1. Çalışma alanının lokasyon haritası.

Klaros'un ün kazanması, Kolophon'u ele geçiren Akha lideri Rhakios ve Klaros'u kuran Manto'nun oğulları olan Mopsos'la başlar. Strabon'un anlatısına göre, Troia savaşlarına katılmış olan ünlü kahin Kalkhas, savaş sonrası Amphiaros oğlu Amphilokhos ile beraber ününü duyduğu Mopsos'la karşılaşmak üzere Klaros'a gelir. Klaros'a gelen Kalkhas, Mopsos'la karşılaşır yapılan yarışmayı Kalkhas kaybeder ve kahrından ölür. Klaros bilicilik merkezini üne kavuşturan başka bir olay ise, Büyük İskender döneminde gerçekleşmiştir. Öyküye göre, "Tanrıça Nemesis'ler, Pagos Tepesi'ndeki (Kadifekale) bir ağaç altında uykuya dalan Büyük İskender'e, Yeni Smyrna'yı (İzmir) burada kurmasını ve halkı oraya taşınmasını söylerler". Pausanias, Büyük İskender'in Apollon Klarios'a başvurarak bu rüyasını yorumlattığını anlatır. Apollon'un yanıtı şöyledir: "Kutsal Meles çayının dışındaki Pagos'ta oturacak olan (halk), üç hatta dört kat daha mutlu olacak". Bunun üzerine İskender, Yeni Smyrna'yı Pagos'da kurar. Apollon Klarios bilicilik merkezine yapılan kişisel başvuruların Büyük İskender ile başladığı ve yoğun bir şekilde sürdüğü görülür. Bilicilik merkezinin en ünlü olduğu dönem M. S. II. yüzyıldır. Ünlü bilicilik merkezine Kuzey Afrika'dan, İngiltere'ye değin başvuruların yapıldığı bilinmektedir (Şahin 1998).



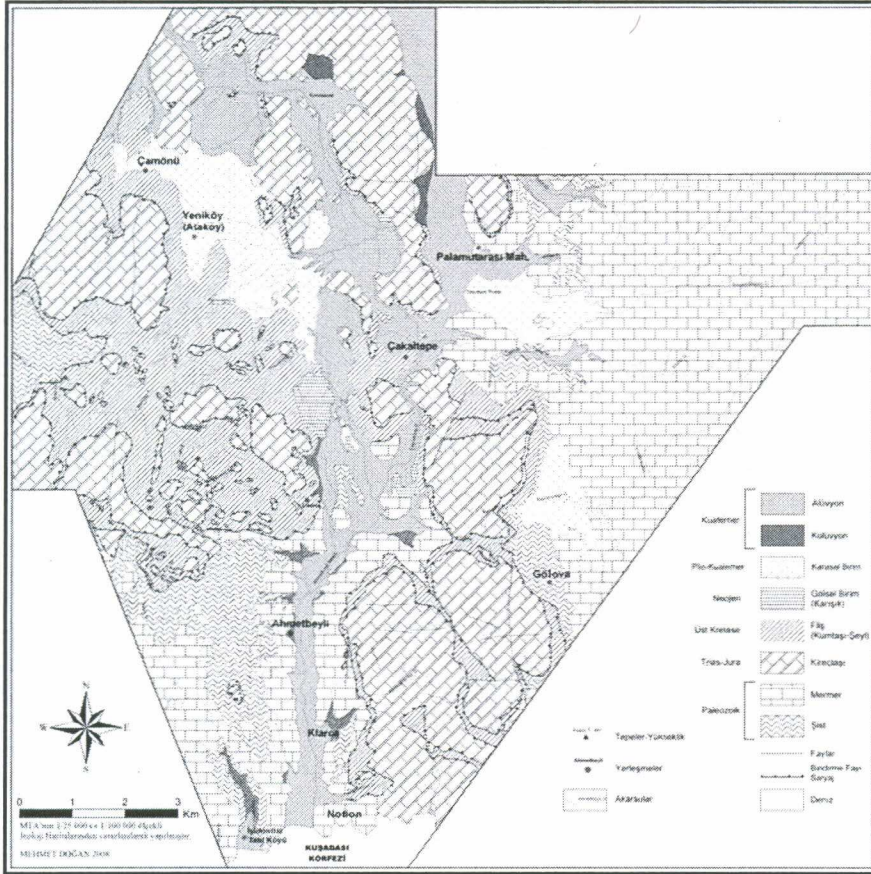








Menderes masifi örtü birimlerinden olan metamorfik şistler ise dar alanlı olarak vadi yamaçlarında ve depresyon alanlarında (Gölova köyünün kurulduğu alan gibi) yüzeylenirler. Kırık ve çatlak sistemleri nedeniyle yüzeysel aşınmaya karşı dayanıklı olan mermer litolojisinden dolayı, akarsularla parçalanma azdır. Dağlık alanın yüksek kesimlerinde az arızalı, çarpılmış, aşınmış, eğimli eski aşınım yüzeyi parçaları vardır. Dağlık alan mermer biriminden oluştuğu için karstik şekiller yaygındır. Bu karstik şekillerin başlıcaları lapyalar ve flüviyo-karstik vadilerdir (Bozbay *ve diğ.* 1986). Bu alandaki en büyük flüviyo-karstik vadi Kocadinboğazi deresinin yerleştiği vadidir.



Şekil 4. Ahmetli vadisi ve çevresinin jeoloji haritası.

Doğudaki dağlık alanın Gölova köyü batısında kalan bölümünde, doğu bölümünden farklı olarak Paleozoik birimler yanında Mesozoik birimler de yaygındır. Buradaki en yüksek doruk Kuşçu tepe olup, 441 metre yüksekliğindedir. Tepelerin yükseltisi genellikle 350-440 metre arasında değişmektedir. Kuşçu tepe, Sazlı tepe çevresinde 400-440 metre arasında Trias-Jura yaşlı kireçtaşları üzerinde gelişmiş eski aşınım yüzeyi kalıntıları yaygındır (Şek. 3). Gölova batısındaki dağlık alanın yapısında altta Paleozoik yaşlı metamorfik şistler ve mermerler, Paleozoik birimler üzerinde Mesozoik yaşlı flişler, en üstte de Mesozoik kireçtaşları yer alır. Paleozoik ile Mesozoik yaşlı birimler arasındaki sınır bindirme faylıdır. Mesozoik kireçtaşı birimi ile fliş birimi arasındaki sınır ise muhtemel bindirme faylıdır (Başarı ve Konuk 1981; Süerdem 1988; Şek. 4). Dağlık alanın bu bölümü faylarla oldukça parçalanmıştır. Bu fay zonlarının bazılarında akarsular (Mersinpinar deresi gibi) yerleşmiştir. Dağlık alanın Ahmetbeyli vadisine inen yamacı da faylıdır. Buradaki diklik ve



basamaklar faylı yapının jeomorfolojik göstergeleridir. Bu dağlık alanın Kuşadası körfezine inen yamaçları da oldukça diktir. Kıyı boyunca falezler oluşmuştur.

Ahmetbeyli vadisi doğusundaki dağlık alanın Gölova köyü çevresindeki bölümünde, oldukça parçalanmış, az eğimli düzlükler dikkati çeker. Gölova köyü kuzeyinde kırmızı renkli Plio-Kuaterner dolgulardan oluşan geniş bir düzlük bulunur. Bu düzlük alanın çevresi, özellikle doğusu ve Gölova köyünün bulunduğu güney bölümü, anakaya üzerinde gelişmiş az eğimli, parçalanmış, arızalı yüzeyler şeklindedir. Bu parçalanmış düzlükler, kurak-yarı kurak iklim şartları altında oluşmuş bir pediment yüzeyi özelliğindedir. Bu alandaki Plio-Kuaterner dolgular ise muhtemelen Üst Miosen kurak iklim şartları altında ve daha sonraki dönemde oluşmuş etek birikintileridir. Gölova köyü kuzeyindeki düzlükte yer alan Plio-Kuaterner dolgular muhtemelen daha geniş alanlar kaplamaktaydı. Sonraki dönemde meydana gelen yükselmeler ve işleyen süreçlerle bunlar aşınmış ve süpürülmüştür. İzmirboğazi deresinin burada yer alan kollarının gömük menderes görünümüne büklümler yapması, Gölova köyü kuzeyinde yer alan kırmızı Plio-Kuaterner dolguların daha geniş alanlar kapladığını ve bu alandaki ilk akarsuların az eğimli olan bu dolgu yüzeyi üzerinde kurulduğunu göstermektedir (Şek. 3, 4). Akarsular bu dolgular üzerinde kurdukları büklümlü vadi şeklini, alttaki mermer birimine kazımış, daha sonraki dönemlerde dolguların yüzeyden süpürüldüğü ve ortadan kaldırıldığı alanlarda büklümlü vadi şekli korunmuştur (Sürempozisyon/epijeni). Bugün buradaki eğim ve litolojik özelliklere aykırı olan büklümlü akarsu vadisi bunun göstergesi olmalıdır.

#### ***Ahmetbeyli Vadisi Kuzeyindeki Tepelik Alanlar:***

Ahmetbeyli vadisi kuzeyinde yükseklikleri 100-270 metreler arasında tepelerden oluşan farklı bir jeomorfolojik birim bulunur. Buradaki tepeler, Ahmetbeyli vadisi ile Cumaovası ve Torbalı ovalarını birbirinden ayırmaktadır. Bu tepelik alanların bir kısmı çalışma alanımızın en kuzeyinde sırtlar oluşturmakta, bir kısmı ise tek tepeler şeklinde Ahmetbeyli vadi tabanından yükselmektedir (Şek. 2). Tepeler genellikle Trias-Jura yaşlı kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bazı alanlarda ise yamaçlarda Üst Kretase flišleri ve Trias-Jura kireçtaşları birarada yer almaktadır (Şek. 4). Bu tepelik alanların zirve bölümleri de eski aşınım yüzeyi kalıntıları şeklindedir. Kuzeyde yer alan Keltepe, Hacıhasan ve Kese tepelerinin doğu yamaçları faylıdır. Çamönü köyü kuzeyinde yer alan sırtlan tepenin dik olan kuzeydoğu yamacı da muhtemelen faylıdır. Çakaltepe köyü çevresinden başlayan bu tepelik alanlar, Palamutarası mahallesi ile Yeniköy arasında kuzey-güney yönünde, çalışma alanımızın en kuzeyinde ise doğu-batı yönünde uzanmaktadır. Ahmetbeyli vadisi tabanını çeşitli bölümlere ayıran tepeler ise, Ahmetbeyli vadisini dolduran eski birikintiler ve alüvyonlar tarafından boğulmuştur.

#### ***Ahmetbeyli Vadi Tabanı:***

Yukarıda özelliklerini belirttiğimiz dağlık ve tepelik alanlar arasında, Ahmetbeyli vadisi yer almaktadır. Ahmetbeyli vadisi kuzey-güney yönünde yaklaşık 15 km uzunluğundadır (Şek. 2). Çileköy'ün güneyinde kalan yaklaşık 6 km.lik kesimi oldukça dar (300-500 metre) ve dik yamaçlıdır. Çileköy kuzeyinde kalan kesimi ise güney kesimden farklılık gösterir. Burada vadi genişlemekte ve vadi tabanından yükselen tepelerle farklı bölümlere ayrılmaktadır (Şek. 2, 3).

Ahmetbeyli vadisi kuzey-güney yönünde uzanan tektonik bir zon üzerinde açılmıştır. Bunun kanıtları yamaçlarda basamaklanma, fay diklikleri, su kaynakları olarak kendini göstermektedir. Ahmetbeyli vadi yamaçları, özellikle kıyıda başlayarak Çileköy'e kadar olan kesiminde oldukça diktir. Bu kesimler ayrıca vadinin en dar kesimleridir. Burada vadi derin bir boğaz görünümündedir (Şek. 2, 3).

Ahmetbeyli vadi tabanının Çileköy kuzeyinde kalan kesimi, Plio-Kuaterner dolgulardan ve alüvyonlardan oluşmuştur (Şek. 4). Plio-Kuaterner birimler, doğuda Palamutarası mahallesi güneyinde, batıda ise Yeniköy-Çamönü köyü çevresi ve doğusunda geniş alanlar kaplamaktadır.



Buradaki Plio-Kuaterner dolgular yükselmiş, çarpılmış ve aşınım alanları haline gelmiştir (Şek. 3, 4). Vadi tabanının geri kalan çukur bölümleri alüvyonlardan oluşmaktadır. Ahmetbeyli vadisine inen yan derelerin büyük olanlarının önünde birikinti konileri gelişmiştir. Ahmetbeyli vadi tabanı yukarı kesimlerinde yer alan Pio-Kuaterner birimler ile alüvyonlar gevşek olduklarından özellikle bölgede meydana gelen şiddetli yağışlarla kolayca aşındırılıp taşınmakta ve vadinin Ahmetbeyli köyü güneyinde kalan aşağı kesiminde biriktirmektedir. Özellikle şiddetli yağışlar sonucu taşınan unsurlar vadinin Klaros ile kıyı arasında kalan bölümde taşkınlar sırasında vadi tabanında biriktirmektedir.

Klaros, Ahmetbeyli vadi tabanında, kıydan 1600 metre kadar kuzeyde, vadi tabanının doğusunda Kırmızı kayalar ve Beynamaz derelerinin birikinti konisi önünde yer almaktadır. Bu nedenle terk edildikten sonra Ahmetbeyli, Kırmızı kayalar ve Beynamaz derelerinin getirdiği alüvyal-kolüvyal dolgularla tamamen kaplanmıştır. Klaros tapınak yapılarının sonucusu bile 5 metreye ulaşan alüvyon dolgusunun altında bulunmaktadır. Bu dolgu burada yaklaşık 2000 yılda birikmiştir. Su toplama alanı dar, suyu az olmasına rağmen Ahmetbeyli deresinin bu kadar fazla alüvyon biriktirmesi, hızlı bir çevre değişimini göstermektedir.

### **Klaros Kehanet (Bilicilik) Merkezi Çevresinde Jeoarkeolojik Araştırmalar**

Klaros'ta 1989 yılında, hocam Prof. Dr. İlhan Kayan tarafından jeoarkeolojik bir çalışma yapılmış, bununla ilgili yayında, araştırmaların sürmesi, sonuçların yeni verilerle geliştirilmesi gereği üzerinde durulmuştu (Kayan 1996). Ancak 1989 yılında yapılan bu çalışmadan sonra Klaros ve çevresinde jeoarkeoloji alanında yeni çalışmalar yapılmamıştır. 2007 yılında, Klaros Kazı Başkanı Prof. Dr. Nuran ŞAHİN'in bu konudaki yaklaşım ve çalışmalara gösterdiği bilinçli ilgi ve bize sağladığı destekle Klaros çevresinde yeni bir jeoarkeolojik araştırmaya başladık. Bu çalışmamızda, Ahmetbeyli vadisi aşağı kesiminde, Klaros çevresinde Holosen başından günümüze, meydana gelen doğal çevre değişimlerinin ortaya konması amaçlanmıştır.

İlk aşamada Klaros çevresi ile kıyı arasında kalan alanda Cobra kompresörlü sondaj takımıyla 4 adet sondaj yapılmıştır (Şek. 11). Ayrıca hocam Prof. Dr. İlhan Kayan 1989 yılında Klaros kazı alanında yapmış olduğu sondajdan ve bununla ilgili 1996 yılındaki yayınından yararlanılmıştır. Bu sondajlarda Ahmetbeyli vadi tabanında birikmiş olan alüvyonların incelenmesi amaçlanmıştır. Alüvyal sedimanların renk, tane boyu ve doku özellikleri ile içerdiği katkılar (bitkisel ve hayvansal fosiller, özellikle kavkılar, konkresyonlar vs.) biriktikleri döneme ait o alandaki doğal çevre özellikleri hakkında büyük ölçüde bilgi vermektedir. Sedimanlardan alınan örneklerin incelenmesiyle arkeolojik kalıntıların bulunduğu alanın geçmişten bugüne kadar doğal çevre şartlarında meydana gelen değişimler yorumlanabilmektedir. Yapılan sondaj sayısı ne kadar çok ise ortaya konan yorumun ayrıntısı o oranda fazla olmaktadır.

2007 yılındaki ilk sondaj (2007-1 nolu sondaj) Klaros yapı kalıntılarının hemen kuzeyinde yapılmıştır (Şek. 11). Bunun nedeni 1989 yılında yapılmış olan sondajda denizel ve kıyı sedimanlarına ve yalıtışına rastlanmış olmasıdır. Bu sondajda denizin Klaros'un bulunduğu alana kadar sokulduğu saptanmıştı (Kayan 1996). 2007 yılında yapılan sondajla denizin Klaros'un kuzeyine kadar sokulup sokulmadığının saptanması amaçlanmıştır. Klaros'un bulunduğu alana Ahmetbeyli, Kırmızı kayalar ve Beynamaz dereleri sediman getirmektedir. Bu sondajda ayrıca bu derelerin etkisinin ve etki derecelerinin saptanması amaçlarımızdan bir başkasıydı. 2007-1 nolu sondajda güncel vadi tabanından 18 metre derinliğe kadar inilmiştir. Bu sondajda en üstten altta doğru, akarsu taşkın sedimanları, kıyı sedimanları ve denizel sedimanlar geçilmiş ve sondaj kırmızı renkli, taşlı-çakıllı Holosen öncesi birimde bitirilmiştir. Bu sondajdaki deniz ve kıyı sedimanlarının kalınlığının yaklaşık 11 metreye ulaşması, denizin daha kuzeye kadar sokulduğunu göstermiştir. Bunun sonucunda 2007-1 nolu sondajın yaklaşık 300 metre kuzeybatısında 2007-2 nolu sondaj yapılmıştır (Şek. 11). Bu sondajda Ahmetbeyli vadisi güncel tabanından 20 metre derine kadar inilmiştir. Bu sondajda da aynı şekilde önce akarsu taşkın sedimanları, bunun altında ise kıyı sedimanları ve denizel sedimanlar



geçilmiştir. 1975 cm. derinlikte ise kırmızımsı renkte, sert strüktürlü Holosen öncesi (Pre-Holosen) vadi tabanı sedimanlarına girilmiştir. Bu sondajdaki denizel birimin kalınlığı yaklaşık 10 metredir. Denizel birim ile üzerindeki kıyı sedimanlarının toplam kalınlığı ise 13,5-14 metreyi bulmaktadır. Bu da denizin 2007-2 nolu sondajın da oldukça kuzeyine kadar sokulduğunu göstermektedir. 2007-3 nolu sondaj, bugünkü kıyı ile Klaros yapı kalıntıları arasında kalan alanda, kıydan yaklaşık 1200 metre içeride yapılmıştır. Bu sondajda denizin vadi içlerine en fazla sokulduğu dönemden sonra, Ahmetbeyli deresinin getirdiği alüvyonlarla denizin dolması ve kıyı çizgisinin giderek güneye doğru çekilmesi sırasında meydana gelen doğal çevre değişimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu sondajda güncel vadi tabanından 14 metre derine kadar inilmiş, en üstte akarsu taşkın sedimanları, onun altında kıyı sedimanları ve denizel sedimanlar geçilmiş, sondaj denizel sediman birimi içinde sonlandırılmıştır. 2007-4 nolu sondaj ise, önceki üç sondajın yapıldığı alandan farklı bir sistemin etkin olduğu bir alanda, Notion Antik Kenti kuzeyindeki Kaleboğazi deresi vadisinde yapılmıştır (Şek. 11). Bu alan Notion Antik Kenti'nin limanı olarak düşünülmektedir. Yapılan delgi-sondajda, denizin nereye kadar sokulduğu ve bu alanın liman olarak kullanılmaya uygunluğu, bunun yanında vadi tabanını doldurmuş olan sedimanların özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sondajda 13 metre derinliğe kadar inilmiştir. En üstte 9,7 metre derinliğe kadar ulaşan ve bol seramik, tuğla parçası, cüraf içeren karasal birim geçilmiştir. Bunun altında ise 13 metre derinliğe kadar bataklık sedimanları devam etmektedir.

Ahmetbeyli vadisin aşağı kesiminde, Klaros çevresi ve kıyı arasında yapılan bu 4 adet sondaj ve 1989 yılında yapılmış olan sondajdan sağlanan sedimantolojik ve stratigrafik verilere dayanarak Ahmetbeyli vadi tabanının aşağı kesiminin şekillenmesi 4 farklı dönem içinde ele alınmıştır. Bu dönemlerde sedimantolojik ve stratigrafik özelliklere bağlı olarak 5 farklı birim ayrılmıştır. Bu birimlerin özellikleri aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

#### ***Pre-Holosen Vadi Tabanı Sedimanları***

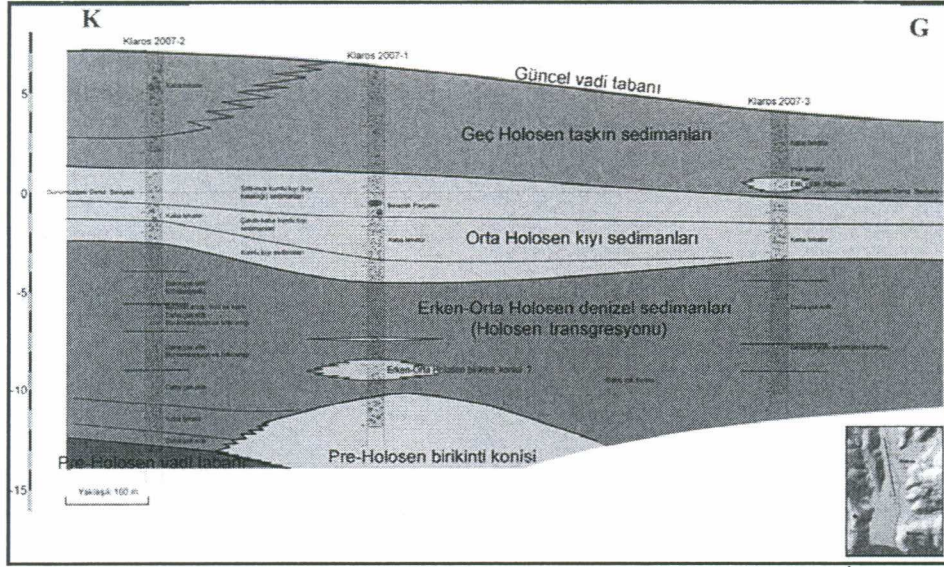
Günümüzden yaklaşık 15 000 yıl önce, son buzul çağında (Würm) yüksek enlemlerdeki buzullaşma nedeniyle deniz seviyesinin bugünküne göre 100-120 metre alçakta olduğu bilinmektedir (Kayan 1991, 1996, 2003; Pirazzoli 1991). Doğal olarak kıyı çizgisi o zaman oldukça açıktaydı. Buna göre geniş alanlar, bu arada Ahmetbeyli vadisi aşağı kesimi ve bugün deniz ile kaplanmış olan Kuşadası körfezinin sığ kesimleri kara halinde bulunuyordu (Şek. 8). Son buzul çağında, deniz seviyesinin 100-120 m. kadar alçakta olduğu zamanlarda, Ahmetbeyli vadisinde sedimantolojik özellikleri bakımından farklı iki dolgu biriminin bulunduğu belirlenmiştir. Bunlardan biri, o zamanki vadi tabanını oluşturan ve Ahmetbeyli vadisinin yukarı kesimlerden taşıyıp getirdiği eski alüvyonlardan oluşan, Ahmetbeyli vadi tabanı sedimanlarıdır. İkincisi ise, Klaros'un bulunduğu alanda, Kırmızı kayalar ve Beynamaz derelerinin vadi tabanına açıldığı yerde birikmiş olan birikinti konisi sedimanlarıdır (Şek. 5, 6).

Pre-Holosen vadi tabanı sedimanları, Ahmetbeyli deresinin yüksek alanlardan ve vadi tabanının yukarı kesimlerinden aşındırıp getirdiği materyali Klaros'un bulunduğu alandaki vadi tabanında biriktirmesiyle oluşmuştur. 2007-2 nolu sondajda ova yüzeyinden 1975 cm derinlikte girilen bu birim, kırmızımsı-sarı renkte, her boy kum ve çakıldan oluşmaktadır. Küçük çakıl, granül ve kaba kum oranı yüksektir, ince kum oranı daha azdır. Bu birim oldukça sert bir strüktüre sahiptir.

Bu sediman biriminin litolojik özelliklerine baktığımızda, Ahmetbeyli deresi havzasında bulunan kayaların litolojik özelliklerinin hepsini görmekteyiz. Birim içinde kuvars, kumtaşı, çamurtaşı, kireçtaşı litolojisine ait çakıl ve kumların oranı yüksektir. Bazı kumlar ve çakıllar oldukça yuvarlaktır, bazıları ise kırılmış yuvarlak kum ve çakıl özelliğindedir. Birimin litolojik özellikleri ve yuvarlak olması bunların Ahmetbeyli vadisi iç kesimlerinden, Ahmetbeyli deresi tarafından taşınıp getirdiğini göstermektedir. Çakıl ve kaba kum oranının fazla olması, birimin biriktiği alanda yüzeysel yıkanma ile ince unsurların uzaklaştırıldığı bir göstergesidir. Buradaki birimin kaynağı Ahmetbeyli vadisinin



Yukarı kesimlerinde bulunan Plio-Kuaterner (Pliosen veya Plio-Pleistosen) olarak kabul edilen daha eski karasal dolgulardır.



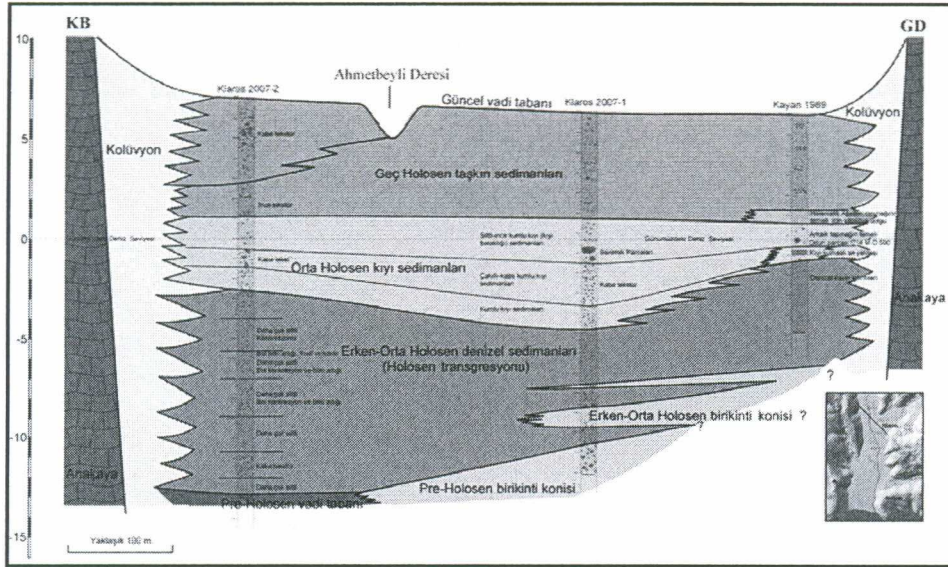
Şekil 5. Ahmetbeyli vadi tabanının kuzey-güney doğrultusunda kesiti.

#### *Pre-Holosen Birikinti Konisi Sedimanları*

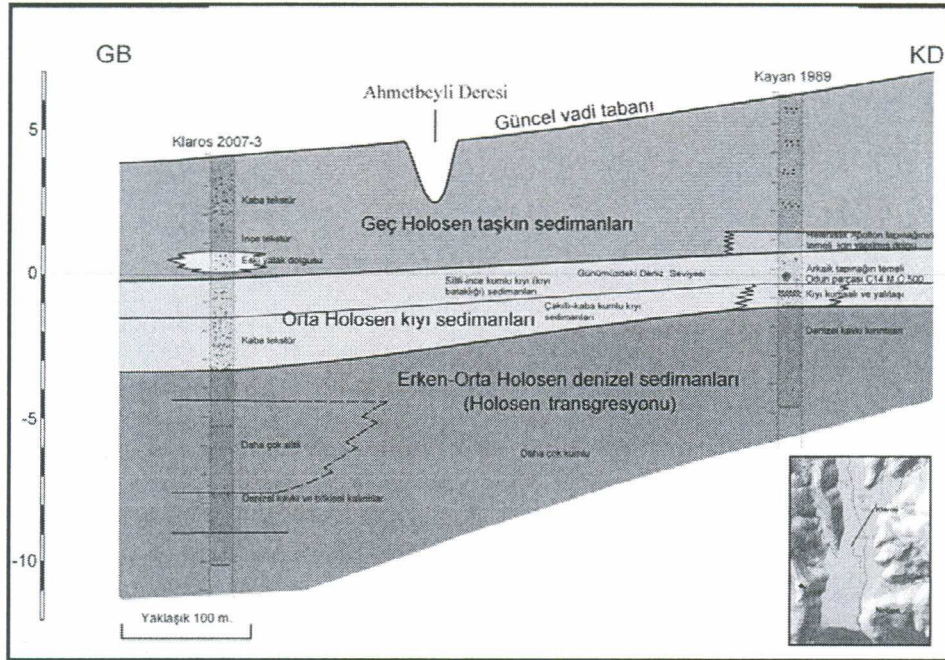
2007-1 nolu sondajda güncel vadi tabanından 1655 cm aşağıda girilen kırmızı renkli bu birim, taşlı, çakıllı özelliktedir (Şek. 5, 6). Bağlayıcı unsur kil, silt ve kumdur. Litoloji olarak daha çok kristalize kalker ve mermerden oluşmaktadır. Çakıllar köşelidir, bazı çakılların köşeleri yuvarlatılmıştır. Litolojik özellikleri, çakıl oranının fazla olması, iri çakılların bulunması ve işlenmemiş olması, Holosen öncesi dönemde Kırmızı kayalar ve Beynamaz derelerinin oluşturduğu birikinti konisi sedimanları olduğunu göstermektedir. Pre-Holosen vadi tabanı birimine 1975 cm. de girilmesi, bu birime ise 1655 cm. de girilmesi (yani bu birimin daha yüksek olması) birikinti konisi izlenimini güçlendirmektedir (Şek. 5, 6). Ayrıca tekstür, yapı ve litolojik özellikleri bakımından da Pre-Holosen vadi tabanı sedimanlarından ayrılmaktadır. Pre-Holosen vadi tabanı sedimanları oldukça işlenmiş (yuvarlak) kuvars, kumtaşı, çamurtaşı, kireçtaşı litolojisine ait her boy kumdan oluşmaktadır. Küçük çakıl, granül ve kaba kum oranı yüksektir. Pre-Holosen birikinti konisi sedimanları ise, az işlenmiş (köşeli) kalker ve mermer litolojisinde ait çakıllardan oluşmaktadır.

Buna göre, Pre-Holosen birikinti konisi sedimanları, son buzul dönemi sırasında Kırmızı kayalar ve Beynamaz derelerinin yüksek alanlardan taşıyıp getirdiği malzemeyi o günkü Ahmetbeyli vadi tabanına açıldığı alanda biriktirmesi sonucu oluşmuştur (Şek. 8). Litolojik özellikler ve taşınmanın, işlenmenin az olması, bu sedimanların Ahmetbeyli deresi tarafından değil, Kırmızı kayalar ve Beynamaz dereleri tarafından getirildiğini göstermektedir.





Şekil 6. Ahmetbeyli vadi tabanının KB-GD doğrultusunda kesiti.



Şekil 7. Ahmetbeyli vadi tabanının Klaros'tan güneybatı'ya kesiti.

### *Erken-Orta Holosen Denizel Sedimanları (Holosen Transgresyonu)*

Erken Holosen, post-glasiyal deniz seviyesi yükselmesinin ve transgresyonun hızlı sürdüğü dönemdir. Orta Holosen ise, günümüzden 7000-5000 yıl kadar önce deniz seviyesindeki yükselmenin yavaşlayarak durduğu ve aynı zamanda denizin karaya en fazla sokulduğu dönemdir. Orta Holosen akarsuların yeni kaide seviyesine göre yeryüzünü şekillendirmeye başladığı ve kıyı

446



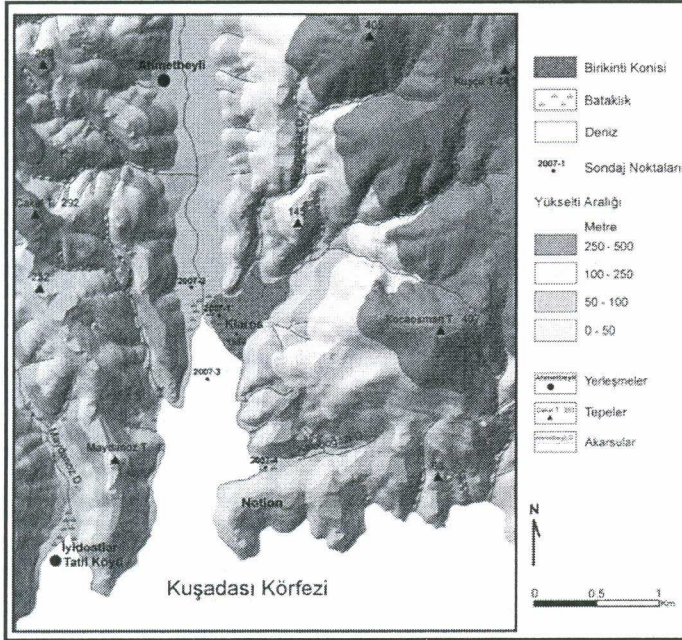








Orta Holosen kıyı sedimanları renk, tekstür, strüktür v.b. gibi özellikleri bakımından birbirinden farklı 3 sediman biriminden oluşmaktadır (Şek. 5, 6). En altta kumlu kıyı sedimanları yer almaktadır. Bu birim 2007-1 ve 2007-2 nolu sondajlarda net olarak görülmektedir. Diğer sondajlarda bu birim ayırt edilmemektedir. Kumlu kıyı sedimanları, açık gri, gri ve zeytuni renklerde. Orta kum oranı oldukça fazladır ve bir boylanma söz konusudur. İçerisinde bol kavkı ve kavkı kırıntısı bulunmaktadır. Kumlu kıyı sedimanlarının üzerinde çakıllı-kaba kumlu kıyı sedimanları yer almaktadır. Bu birimdeki kum oranı % 60-65 civarındadır. Kumlar ve çakıllar oldukça iyi işlenmiş yuvarlak ve yassı özelliktedir. Denizel kavkı ve bitki kalıntıları içermektedir. 1989 yılında yapılan sondajda, 670-700 cm. aşağıda (güncel deniz seviyesinden 50 cm. aşağıda) bu birim içerisinde yalıtaşı tabakasına rastlanmıştır (Kayan 1996). Çakıllı-kaba kumlu kıyı sedimanları güncel deniz seviyesinin 50-100 cm altında olmakla birlikte, kaba kum ve çakıl oranının fazla olması, silt oranının az, kilin ise hemen hemen hiç olmaması, çakıl ve kumların iyi işlenmiş yuvarlak ve yassı olması ve yalıtaşı oluşumu gibi özellikleri, bu birimin kıyı zonunda (dalga etkinliğinin olduğu zonda) biriktiklerini göstermektedir. Kıyı sedimanlarının en üst bölümü siltli-ince kumlu kıyı (kıyı bataklığı) sedimanları niteliğindedir. 2007-1 ve 2007-3 nolu sondajlarda gri, koyu gri, zeytuni-gri renklerde olan bu birim, 2007-2 nolu sondajda ise kırmızı kahverengi zeytuni renktedir. 2007-1 ve 2007-2 nolu sondajlarda ince kum oranı daha fazla, 2007-3 nolu sondajda ise ince kum oranı azalmaktadır. 2007-1 ve 2007-3 nolu sondajda sediman özellikleri ve renk özellikleri bataklık ortamda biriktiklerini göstermektedir. 2007-2 nolu sondajda ise sedimanlar diğer sondajlara göre daha kırıntılı bir tekstüre sahiptir ve bataklık özelliği belirgin değildir. 1989 yılında yapılmış olan sondajda, bu birime 540-650 cm. arasında rastlanmaktadır. Sarımsı koyu gri, yapışkan çamur özelliğindeki bu birim, kıyı bataklığı özelliğindedir. 2007-4 nolu sondajda ise birime, güncel vadi tabanından 970 cm. aşağıda girilmekte ve 1300 cm.ye kadar devam etmektedir. Siltli-ince kumlu kıyı sedimanları içinde bol konkresyon ve bitkisel kalıntılara (bitki parçalarına) rastlanmaktadır.



Şekil 10. Ahmetbeyli Vadisi, Klaros çevresinin günümüzden 3000-2500 yıl öncesine ait paleocoğrafya haritası.

İnsanların kullanımına ait ilk buluntulara, kıyı sedimanlarının üst seviyelerini oluşturan siltli-ince kumlu kıyı (kıyı bataklığı) sedimanları içinde rastlanmaktadır. Özellikle, Klaros çevresinin bataklık







### ***Bataklık Üzerinde Yapay Dolgu***

1989 yılında yapılan sondajın 470-540 cm. seviyelerinde bulunan bu dolgu tabakası, Helenistik Apollon tapınağının temeli için yapılmıştır. Koyu gri bataklık çamuru üzerinde, doğal görünmeyen, 60-70 cm kalınlığında farklı bir dolgu özelliğindedir (Şek. 6, 7). İrili ufaklı taşlarla dolu, genellikle kahverengi toprak görünümlü, yer yer grimsi, nemli bir dolgudur. Daha çok taşlı ve daha çok toprağımsı bölümler düzensiz mercek veya cepler halinde görünmektedir. Bunların arasında seramik kırıkları da bulunmaktadır. Bu dolgu katmanının alt tarafı düzensiz olup yer yer gri bataklık çamuruna sokulmaktadır. Üst yüzeyi ise daha düzdür ve çevresindeki yapıların temel taşlarının oturduğu seviyededir. Bu gözlemlere göre zamanla dolarak yükselen bataklık yüzeyinin, biraz da insan eliyle doldurulup düzeltilmesi ile yapıların inşası için uygun bir zemin hazırlandığı anlaşılmaktadır. Dolgu üzerindeki yapının M.Ö. III. yüzyılda, büyük sunaktan önce yapılmış olduğu belirtilmektedir (Kayan 1996'a göre; De La Genière 1990). Buna göre yüzeyin bu tarihe ait olması gerekir. Bu aynı zamanda Klaros'un bulunduğu alandaki bataklığın sonudur (Kayan 1996).

### **Geç Holosen Taşkın Sedimanları**

Orta Holosen kıyı sedimanları üzerine, Geç Holosen akarsu taşkın sedimanları gelmektedir (Şek. 5, 6). Buna göre denizin Ahmetbeyli deresinin getirdiği sedimanlarla dolması ve kıyının güneğe çekilmesiyle artık vadi tabanının şekillenmesinde (gelişiminde) denizin etkisi bitmiş sedimantasyon bu alanda akarsu taşkınları kontrolünde gelişmiştir. Bugünkü vadi yüzeyinin 4,5-6 metre altına kadar devam eden akarsu taşkın sedimanları, en genç alüvyal birikimleri oluşturmaktadır. Bütün birim siltli-ince kumlu sedimanlardan oluşmakla birlikte, yer yer kaba kumlu-çakıllı çapraz tabakalar ve akarsu eski yataklarına ait kaba kumlu sedimanlar da içermektedir.

Geç Holosen akarsu taşkın sedimanlarının üst seviyeleri genellikle açık kahverengi, alt seviyeleri ise koyu kahverengi, zeytuni kahverengidir. Bu birimin bazı seviyeleri ise (2007-1 nolu sondajda 350-530 cm arası, 2007-2 nolu sondajda 250-350 cm. arası) zeytuni-sarı ve kahverengi-sarıdır. Genellikle siltli, ince kumlu olan birim yer yer kumlu, kaba kumlu, çakıllı ve taşlıdır. Kil miktarı da oldukça düşüktür. Ahmetbeyli deresinin konumuna ve taşkın durumuna bağlı olarak, birimin tekstür özelliklerinde farklılıklar meydana gelmiştir. 2007-1 nolu sondajın 200-300 cm. arasında kalan seviyesi kumludur, özellikle 250-300 cm. arasındaki bölümde her boy kum çakıl ve granüle rastlanmaktadır. 2007-2 nolu sondajın 50-250 cm.ler arasındaki seviyesi de kaba tekstürlüdür. Daha çok kaba kum ve çakıllardan oluşan bu seviyenin özellikle 150-250 cm. arasındaki bölümü taşlı, çakıllı ve kaba kumludur. Çakıl ve granül oranı % 50'yi bulmaktadır. Bu seviyedeki çakıl ve kumların litolojisi oldukça çeşitli olup, daha çok iç kesimlerdeki fliş ve Plio-Kuaterner dolgulardan bu alana taşınmış çakıl ve kumlara benzemektedir. Bunun yanında kalker ve şist litolojisine ait kum ve çakıllar da boldur. 2007-3 nolu sondajın 60-250 cm. arasındaki seviyesi ise her boy kum, granül ve çakıldan oluşmakta, kum oranı % 40'ı bulmaktadır. Özellikle orta kum oranı daha fazladır. Aynı birimin 330-400 cm. arasındaki seviyesi ise, eski akarsu yatağı özelliğindedir. Bu seviyede çakıl ve granül oranı % 50'yi bulmaktadır. Kumlar ise daha çok kaba kum boyutundadır. Çakıllar ve kumlar iyi işlenmiş, yuvarlak ve yassı şekillidir. Geç Holosen akarsu taşkın sedimanlarının içerisinde bol miktarda karasal kavkı, kavkı kırıntıları, bitki kökleri, yer yer kömür parçaları ve alt seviyelerde konkresyonlar bulunmaktadır.

Notion kuzeyindeki Kaleboğazı dere vadi tabanında buradaki doğal çevre değişiminin belirlenmesi, denizin bu vadi içerisinde nereye kadar sokulduğu ve bu vadinin geçmişte Notion'un muhtemel limanı olup olmadığının belirlenmesi amacıyla, 2007-4 nolu sondaj yapılmıştır (Şek. 11). Notion kuzeyinde yapılan bu sondajda denizel birime rastlanmamıştır. Bu da Ahmetbeyli vadisine sokulan denizin, Notion kuzeyinde doğuya doğru sokulan boğazın sondaj yaptığımız alanına kadar sokulmadığını göstermektedir. Ancak, sondajın 970 ile 1300 cm.leri arasında yer alan bataklık ortam



sedimanları kıyının sondaj yapılan alana çok uzak olmadığı ve bu boğaza doğru da girdiğini göstermektedir. 2007-4 nolu sondajın batısında yapılacak başka sondajlarla denizin nereye kadar sokulduğu tespit edilebilir. Ayrıca batıda yapılacak sondajlarla, bu alanın Notion'un muhtemel limanı olup olamayacağı belirlenebilir. 2007-4 nolu sondajın güncel vadi tabanından 970 cm.ye kadar olan kesimi karasal ortamda birikmiş sedimanlardan oluşmakta ve bu sedimanların içersinde alt seviyelerinden, en üst seviyesine kadar bol seramik, tuğla, yapı harcı ve cüruf parçaları yer almaktadır. Birimin belli seviyelerinde (140-160, 240-280, 340-380, 580-600 cm arasında olduğu gibi) seramik, tuğla ve cüruf oranı iyice artmaktadır. Bu seviyeler insan kullanımına ait birer tabaka özelliği kazanmaktadır. 2007-4 nolu sondajın güncel vadi tabanından 970 cm.ye kadar devam eden kesimi, daha çok kolüvyal özellikte, çevredeki yamaçlardan yıkılarak gelen sedimanlardan, seramik ve tuğla parçalarından oluşmaktadır.

## Sonuçlar ve Öneriler

Klaros, Cumaovası ile Kuşadası körfezi arasında kuzey-güney yönünde uzanan ve bu iki depresyon alanını birbirine bağlayan Ahmetbeyli vadisinin tabanında, bugünkü kıyıdan 1600 metre içeride bulunur. Vadi çukurluğu Cumaovası'ndan güneye uzanan yapısal çizgiler üzerinde, genç gerilmelere bağlı faylarla şekillenmiştir. Bu çukurluğa yerleşen Ahmetbeyli deresi, dar bir alanın sularını toplamasına rağmen bol sediman taşımış ve vadiyi şekillendirmiştir.

Ahmetbeyli vadi tabanında, Klaros çevresi ile kıyı arasında 2007 yılında yapılan sondajlar ve 1989 yılında yapılmış sondajın verilerine dayanılarak şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Son buzul çağında (Würm) yüksek enlemlerdeki buzullaşma nedeniyle, deniz seviyesinin bugünkü seviyesine göre 100-120 m. kadar alçakta olduğu bilinmektedir. Doğal olarak kıyı çizgisi o zaman oldukça açıktıydı. Buna göre geniş alanlar, bu arada Ahmetbeyli vadisi aşağı kesimi ve bugün deniz ile kaplanmış olan Kuşadası körfezinin sığ kesimleri kara halinde bulunuyordu (Şek. 8). Yaptığımız sondajlara göre Holosen öncesi (Pre-Holosen) dönemde, Ahmetbeyli vadisinin Klaros çevresindeki bölümünde iki farklı sedimantolojik birim söz konusudur. Bunlardan biri Ahmetbeyli deresinin getirdiği sedimanlarla oluşmuş Pre-Holosen vadi tabanı sedimanlarıdır. Diğer ise Kırmızı kayalar ve Beynamaz derelerinin aşındırıp getirdiği sedimanları Ahmetbeyli vadisine açıldığı alanda biriktirmesi sonucu oluşan Pre-Holosen birikinti konisi sedimanlarıdır. Buna göre, Klaros çevresinde, Holosen öncesinde coğrafi çevre (paleocoğrafya) şu şekildedir: Ahmetbeyli vadisi aşınmanın olduğu karasal bir ortam, vadi tabanı özelliğindedir. Bu vadinin Klaros yapı kalıntılarının bulunduğu kesiminde ise, o dönemde (Klaros henüz kurulmamıştır) Kırmızı kayalar ve Beynamaz derelerinin vadi tabanına açıldıkları alanda oluşturduğu bir birikinti konisi yer almaktadır (Şek. 8).

Son buzul döneminden sonra yüksek enlemlerdeki buzullar hızla erimeye başlamış, bunun sonucunda deniz seviyesi hızla yükselmiştir. Yükselen deniz bu dönemde Ahmetbeyli vadisi içine sokulmuş ve Ahmetbeyli vadisinin kıyıya yakın aşağı kesimleri (Klaros çevresi ile kıyı arasında kalan bölümü) bir koy özelliği kazanmıştır. Deniz, bu dönemde Ahmetbeyli vadisi içine bugünkü kıyı çizgisine göre 2 km.den fazla sokulmuştur (Şek. 9). Zira Ahmetbeyli vadisinde en kuzeyde, yaklaşık 2 km. içeride yaptığımız sondajda denizel birime girilmiştir. Bu birimin kalınlığı da oldukça fazladır. 7000-6000 yıl önce deniz seviyesindeki yükselmenin yavaşlaması ve yaklaşık bugünkü seviyesine ulaşmasıyla birlikte, Ahmetbeyli vadisi aşağı kesiminde sedimantasyon Ahmetbeyli deresinin etkisinde gelişmiştir. Ahmetbeyli deresi ve kollarının getirdiği siltli, killi ve kumlu sedimanlarla buradaki sığ deniz dolmaya başlamış ve kıyı güneye doğru çekilmiştir. Kıyı zonunda ise çakıllı, kumlu sedimanlar birikmiştir. Kıyı gerisinde bataklık ortamlar ve taşkın düzlükleri gelişmiştir.

Günümüzden yaklaşık 3000-2500 yıl önce kıyı çizgisi Klaros'un bulunduğu alanın güneyinde yer almaktadır (Şek. 10). Bu dönemde insanlar bu alanı kullanmaya başlamışlardır. Klaros'un bulunduğu alan bu dönemde bataklık ortamı özelliğindedir. Klaros'un hemen kuzeyinde yaptığımız 2007-1 nolu sondajın 680-740 cm arasındaki seviyede, kıyı sedimanlarının üst birimini oluşturan bataklık



sedimanlarının içinde (alt seviyelerinde) seramik parçalarına rastlanmıştır (Şek. 5, 6). Bu seramikler arkeologlar tarafından M.Ö. II. bin yıl (günümüzden yaklaşık 4000 yıl öncesi) olarak tahmin edilmektedir. Buna göre günümüzden 4000 yıl önce Klaros çevresi insanlar tarafından kullanılmaya başlanmıştır.

Klaros yapı kalıntıları arasında 1989 yılında yapılmış olan sondajda ise, 620-640 cm.ler arasında bataklık sedimanları içerisinde bulunan odun parçası C14 yöntemi ile M.Ö. 500 yılına (günümüzden 2500 yıl öncesine) tarihlendirilmiştir (Kayan 1996; Şek. 6, 7). Aynı seviyelerde, aynı döneme ait bol miktarda, özellikle ateşle ilgili buluntular (küllü çamurlar, yanık odun parçaları gibi) ve kemikler, kavkı gibi besin atıklarıyla seramik kırıkları bulunmuştur. Buna göre M.Ö. I. binin ilk yarısında buradaki kıyı bataklığı insanlar tarafından daha yoğun şekilde kullanılmıştır. Bu dönemde bataklık ortamın kuru alanlarının insanlar tarafından daha yoğun kullanıldığı, insanların buralara gelerek ateş yaktığı, yiyecek pişirdiği anlaşılmaktadır. Bu insanlara ait yerleşmeler Kırmızıkayalar ve Beynamaz derelerinin birikinti konisinin yüksek kesimlerinde olmalıdır. Bataklık ortamın üst kesimlerinde ise, Arkaik döneme ait tapınağın temelleri bulunmuştur. Bu da alanın kurumaya başlamasıyla birlikte burada yer alan su kaynağının etkisiyle de tapınak yapılarının yapılmaya başlandığı anlaşılmaktadır.

Helenistik dönem başlarında kıyı çizgisinin Klaros'tan daha güneyde bulunması gerekir. Klaros'daki bataklık ortam Ahmetbeyli deresi ve kollarının getirdiği alüvyonlarla dolarak yükselmiş, daha kuru zemin oluşmuştur. Bu yüzey insanlar tarafından biraz daha doldurulup düzeltilerek üstünde Apollon tapınağı ve çevresindeki diğer kutsal yapılar inşa edilmiştir (Kayan 1996; Şek.6,7).

Sonraki dönemlerde deniz (ria-körfez) ve kıyı kesimi hızla doldurulmuş, güneye çekilen kıyı ile birlikte Ahmetbeyli vadisinin aşağı kesimlerinde, deniz ve kıyı sedimanları üzerinde Ahmetbeyli deresinin taşkınlarıyla 5-6 metre kalınlığa ulaşan Geç Holosen taşkın sedimanları birikmiştir (Şek.5, 6). Bu dönemdeki sedimantasyon hızı da oldukça yüksektir. Zira Klaros yapı kalıntıları üzerinde yaklaşık son 2000 yıllık dönemde yaklaşık 5 metre kalınlığında alüvyon (taşkın sedimanı) birikmiştir. 2000 yılda bu kadar kalın bir alüvyal birikiminin oluşmasının başlıca nedeni ise, Ahmetbeyli vadisi iç kesimlerinde bulunan kolay aşınabilen, kırıntılı Plio-Kuaterner dolguların bulunmasıdır.

Notion kuzeyindeki Kaleboğazı dere vadi tabanında yaptığımız 2007-4 nolu sondajda, denizel birime rastlanmamıştır. Bu da Ahmetbeyli vadisine sokulan denizin, Notion kuzeyinde doğuya doğru sokulan boğazın sondaj yaptığımız alanına kadar sokulmadığını göstermektedir. Ancak, sondajın 970 ile 1300 cm.leri arasında yer alan bataklık ortam sedimanları kıyının sondaj yapılan alana çok uzak olmadığı ve bu boğaza doğru da girdiğini göstermektedir. 2007-4 nolu sondajın batısında yapılacak başka sondajlarla denizin nereye kadar sokulduğu tespit edilebilir.

Klaros çevresindeki doğal çevre değişimleri ve doğal çevre değişimlerinin Klaros kehanet (bilicilik) merkezi üzerindeki etkisinin daha detaylı belirlenmesi için, bu alanda daha fazla sondaj yapılmasına ihtiyaç vardır. Ayrıca Notion'un muhtemel limanının düşünülen yerde olup olmadığının tespiti için de 2007-4 nolu sondajın batısında yeni sondajlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Klaros çevresinde alüvyal jeomorfoloji, jeoarkeoloji ve paleocoğrafya araştırmalarına, TÜBİTAK'ın desteklediği bu alandaki araştırma projemiz kapsamında devam edilecektir. Bu proje kapsamında yapılacak çalışmalarla Klaros çevresindeki doğal çevre değişimleri ve bu değişimlerin Klaros'a etkileri yeni bilgiler ışığında daha detaylı olarak ortaya konacaktır.

### **Katkı Belirtme**

Bu çalışma yüksek lisans tezi kapsamında yapılmıştır. Bu projeye katılmamı sağlayan ve bana yüksek lisans tezi olarak bu çalışmayı öneren, arazi çalışmaları sırasında ve sonrasında hiçbir zaman yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Prof. Dr. İlhan Kayan'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu çalışma, Klaros Kazı Başkanı Sayın Prof. Dr. Nuran Şahin'in konumuza ve çalışmamıza gösterdiği bilinçli ilgi, kamp ortamında sağladığı çalışmalarımıza kolaylaştırıcı destek ve yardımlarla mümkün olmuştur. Kamptaki diğer araştırmacılar ve çalışanlar da bize yakın ilgi ve yardımlarda bulunmuşlardır. Başta Sayın Hocam Prof. Dr. Nuran Şahin olmak üzere, hepsine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



## Kaynaklar

- Akartuna, M., 1962. İzmir-Torbali-Seferihisar-Urta Bölgesinin Jeolojisi Hakkında. *MTA Dergisi* 59: 1-18. Ankara.
- Akurgal, E., 2007. *Anadolu Uygarlıkları*. 9. Basım, Net Yayınları, İstanbul.
- Arpat, E., Bingöl, E., 1969. Ege Bölgesi Graben Sisteminin Gelişimi Üzerine Düşünceler. *MTA Dergisi* 73: 1-10.
- Ateşli, Y., 1987. Gölöva-Yoncaköy-Ahmetbeyli (İzmir) Çevresinin Jeolojik İncelemesi. D.E.Ü. Mühendislik Fak. Jeoloji Bölümü, Bitirme Tezi, İzmir.
- Başarı, E., Konuk, Y. T., 1981. Gümüldür Yöresinin Kristalin Temeli ve Allokon Birimleri. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni* 24(2): 95-100.
- Bozday, E., Kozan, A.T., Bircan, A., Ögdüm, F., 1986. Küçük Menderes Havzası'nın (batı ve orta bölümü) jeomorfolojisi. MTA Rapor No: 80008, Ankara.
- Bingöl, E., 1975. Batı Anadolu'nun Neotektonik evrimi. *MTA Dergisi* 86.
- Deletie, P., Lemoine, Y., 1991. Klaros Sit Alanı (Sit Alanındaki Suyun Atlabilmesi İçin Hidrojeolojik Verilerin Sentezi) Raporu. Fransa Elektrik Kurumu Bilimsel ve Teknolojik Kurumu, Fransa.
- Doğan, M., 2006. Biga Ovasının Fiziki Coğrafya Özellikleri ve Jeoarkeolojik Araştırmalar. E.Ü. Edebiyat Fak. Coğrafya Bölümü, Bitirme Tezi, İzmir.
- Doğan, M., 2008. Ahmetbeyli Vadisinde Fiziki Coğrafya Araştırmaları ve Klaros Üzerine Jeoarkeolojik Değerlendirmeler (Menderes-İzmir). E.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Dora, O. Ö., Kunt, J., Candan, O., 1992. Menderes Masifinin Metamorfik Tarihçesi ve Jeotektonik Konumu. *TJK Bülteni* 35: 1-14.
- Erol, O., 1976. Quaternary Shoreline Changes on the Anatolian Coasts of the Aegean Sea and Related Problems. *Bull. Soc. Geol. France*. XVIII, 2, 459-468, Coll. Intern. CNRS, Paris. No. 244, 263-272, Paris.
- Kayan, İ., 1991. Holocene Geomorphic Evolution of the Beşik Plain and Changing Environment of Ancient Man. *Studia Troica* Band 1.
- Kayan, İ., 1996. Holocene Coastal Development and Archaeology in Turkey. *Z. Geomorph N.F.* 35-79.
- Kayan, İ., 1996. Klaros Kazı Alanında Jeomorfolojik ve Jeoarkeolojik Araştırmalar. *Ege Coğrafya Dergisi* 8: 1-24.
- Kayan, İ., 1999. Holocen Stratigraphy and Geomorphological Evolution of the Aegean Coastal Plains of Anatolia. *Quaternary Science Reviews* 18.
- Kayan, İ., 2000. İzmir ve Çevresinin Morfotektonik Birimleri ve Alüvyal Jeomorfolojisi. Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu: BADSEM 2000. Bildiriler Kitabı, s.103-111, İzmir.
- Kayan, İ., 2002. Arkeoloji, Jeoloji, Coğrafya Yeni Bir Yaklaşım: Jeoarkeoloji. *Toplumsal Tarih* 18: 101.
- Kayan, İ., 2003. Yeldeğirmeni Höyüğü ve Çevresinde (Altınova-Ayvalık) Kuaterner Stratigrafisi, Alüvyal Jeomorfolojisi ve Jeoarkeolojik Değerlendirmeler. İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enst., Kuaterner Çalıştay IV, s.68-78, İstanbul.
- Koçman, A., Gümüş H. 1989. Dereboğaz Deresi Yarmavadisinin Oluşumu ve Cumaovası Çevresinin Morfotektonik Evrimi (İzmir). *Ege Coğrafya Dergisi* 5: 123-141.
- Pekin, A., 1981. İzmir-Değirmendere Yöresinin Jeolojisi ve Yapısal Durumu, E.Ü. Yerbilimleri Fak. Yüksek Jeoloji Araştırma Tezi, İzmir.
- Pirazzoli, P. A., Laborel, J., Saliege, J.F., Erol, O., Kayan, İ., Person, A., 1991. Holocene raised shorelines on the Hatay coasts (Turkey): Palaeoecological and tectonic implications. *Marine Geology* 96: 295-311.
- Strabon, 2000. Antik Anadolu Coğrafyası (XII, XIII, XIV). (Çeviren: Adnan PEKMAN), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Süerdem, M. Z., 1988. Özdere-Ahmetbeyli (Cumaovası-İzmir) Yöresinin Jeolojisi. D.E.Ü. Jeoloji Bölümü, Bitirme Tezi, İzmir.
- Şahin, N., 1998. *Klaros Apollon Klaros Bilicilik Merkezi*. Ege Yayınları, İstanbul.