

**GEDİZ DELTASI PALEOCOĞRAFYASINDA PANAZTEPE’NİN
LİMANINI BULMA UMUDU**

*HOPE OF FINDING PANAZTEPE HARBOR IN PALEO GEOGRAPHY OF
THE GEDİZ DELTA*

Prof. Dr. Ertuğ ÖNER

Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Bornova-İzmir,
ertugoner03@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Serdar VARDAR

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Çiğli-
İzmir, serdarvardar@yahoo.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Anahtar Kelimeler: Gediz Deltası, Panaztepe, Paleocoğrafya, Jeoarkeoloji</p>	<p><i>Gediz deltası Batı Anadolu'nun en büyük kıyı ovalarından biridir. Deltada bulunan Panaztepe antik kentinin kuruluş ve yaşamları, delta gelişiminin aşamaları ile yakından ilgilidir. Holosen de meydana gelen deniz ve kıyı çizgisi değişimleri Panaztepe'nin bulunduğu Gediz delta gelişimini kontrol etmiştir. Bu gelişmelerin açıklanabilmesi ve paleocoğrafya özelliklerinin ortaya konabilmesi için delta ovasında 1990-2002 yılları arasında 12 ve 2017 yazındaki bu çalışmada 3 olmak üzere toplamda 15 sondaj yapılmıştır. Özellikle son dönemki çalışmalarımız Panaztepe antik kenti ve çevresinin paleocoğrafya-jeoarkeoloji özelliklerinin belirlenmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Panaztepe'nin bir ada yerleşimi olup olmadığı ve Limankent kalıntıları önlerinde gerçekte bir limanın var olduğu olmadığı soruları önem kazanmıştır. Bunların yanıtlanması için yapılan bu çalışmada Panaztepe'nin limanını bulma yönünde umut veren önemli paleocoğrafya verilerine ulaşılmıştır.</i></p>
<p>DOI: 10.26809/joa.2018Özel Sayı 2018-145260</p>	

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Keywords: Gediz Delta, Panaztepe, Paleogeography, Geoarchaeology</p>	<p><i>Gediz delta is one of the biggest coastal plain of Western Anatolia. The establishment and life of the ancient city of Panaztepe in Delta is closely related to the stages of delta development. In the Holocene, the sea and shoreline changes have controlled the development of the Gediz delta where Panaztepe is located. In order to be able to explain these developments and to reveal the paleogeographical features, a total of 15 drills were carried out in delta lava between 1990-2002 and 3 in this study in the summer of 2017. In particular, our recent studies have focused on the determination of the paleogeography-geoarchaeological features of Panaztepe ancient city and its surroundings. The</i></p>

*Bu çalışma, 19-21 Nisan 2018 tarihlerinde Çanakkale/TÜRKİYE’de gerçekleşen 2. Uluslararası Rating Academy Kongresi: Umut temalı kongrede sunulmuş aynı isimli bildirinin gözden geçirilmiş halidir.

DOI:

10.26809/joa.2018Özel Sayı
2018-145260

question of whether Panaztepe is an island settlement and whether there is actually a harbor in front of the remains of the Harbor City has become important. Important paleogeographical data has been reached in this study which is made for the answer of them, giving hope to find Panaztepe's ancient harbor.

1. GİRİŞ

Deltalarda var olmuş eski yerleşimler ve kültürler bu alanlarda meydana gelmiş doğal çevre değişmelerinden etkilenmişlerdir. Holosen başlarında meydana gelen doğal çevre değişimleri büyük ölçüde Neolitik evreye tekabül etmektedir. Holosen başlarında -50 m kotunda olan deniz seviyesine bağlı olarak delta alanlarında eski karasal düzlükler var olmuştur. Panaztepe yerleşimi Gediz deltasında bulunmaktadır ve belirtilen değişimlerden etkilenecek bir konumdadır. Panaztepe'nin arkeolojisini tüm soruları ile ele alabilmek ve aydınlatılabilmek için öncelikle bu gibi dinamik değişmelerin yaşandığı Gediz deltası alanında meydana gelmiş doğal çevre değişmelerinin açıklanması gerekmektedir. Deltanın paleocoğrafyası ve jeomorfolojik gelişimi hem bilimsel bakımdan hem de deltaya yayılmakta olan İzmir metropolünün geleceği ile ilgili sorunlara ışık tutması bakımından büyük önem taşımaktadır (Kayan ve Öner 2015).

Panaztepe yerleşimi Gediz deltası orta bölümünde Panaztepe sırtlarının kuzey kesiminde yer almaktadır. Bu sırtların üzerinde arkeologlarca yapılan çalışmalar ilk kez 1982 yılında yapılan kaçak kazı ihbarı üzerine yapılmıştır. Akabinde 1983 yılında kurtarma kazısı yapılmış ve 1985 yılından günümüze ise Panaztepe arkeolojik kazıları düzenli olarak devam etmiştir. Prof. Dr. Armağan Erkanal'ın yönetiminde devam eden çalışmalarda çok önemli bilimsel verilere ulaşılmıştır. Erkanal'ın yönetiminde devam etmekte olan kazılarda Panaztepe'nin limanı olarak kabul edilen Limankent'in varlığının saptanması ile doğal çevre değişmelerinin etkilerinin ortaya konulması önem kazanmıştır. Arkeologların bulguları ile liman olarak yorumladıkları alanın gerçekte bir liman olup olmadığının belirlenmesi zaman içinde yanıtı aranan yegâne sorulardan biri olmuştur. Erkanal'ın isteği ile birlikte alanda çalışmaya başlayan ekibimiz antik bir kente ait limanı bulma umudu ile yola çıkmıştır. Burada umut ifadesi anlamlıdır. Arkeologlarca sunulan veriler bazen tek başına anlamlı sonuçlar vermemektedir. Bu nedenle paleocoğrafya-jeoarkeoloji perspektifi ile alandaki alüvyal dolgularda yapılacak delgi sondajların çok daha iyi veriler sunması ve hatta bir limanın tüm verileri ile ortaya konulması umulmaktadır. Bu nedenle çalışmamızın başlığında sempozyumunda teması olan umut kavramı ön plana çıkmıştır. Gediz deltası paleocoğrafyasının Holosen boyunca değişen ortamlarında Panaztepe limanının (Limankent'i) ortaya koymak jeoarkeolojik araştırmalar ve yorumlarla aydınlatılacak bir umuttur.

Kültür ve Turizm Bakanlığı izni ile Hacettepe Üniversitesi adına yürütülmekte olan Panaztepe (İzmir ili, Menemen ilçesi, Maltepe beldesi) arkeolojik kazı projesi kapsamında, Çalışmada Limankent yakınında belirlenen noktalarda 3 sondaj yapılmıştır. Arkeolojik sit alanının ilk yerleşildiği dönemdeki doğal çevre özelliklerinin belirlenmesi, günümüze kadarki coğrafi çevredeki değişimin ortaya konması, jeomorfolojik gelişimin ve kıyı çizgisi-deniz seviyesi değişimlerinin anlaşılması bu çalışmanın temel amacıdır. Bu çalışmanın yanıtlanması arzu edilen asıl sorusu ise Limankent'in çevresinin gerçekten bir liman olmaya uygun koşullara sahip olup olmadığıdır. Bu amaçla yörede jeoarkeolojik yöntemlerle (Butzer 1982) doğal çevre değişmelerinin belirlenmesi konusunda yeni araştırmalar yapılması Paleocoğrafya ekibimizin ilerleyen yıllardaki hedefidir (karasal-denizel sedimanların incelenmesi, sedimantolojik, paleontolojik, paleobotanik ve dendrokronolojik araştırmalarla alanın paleocoğrafyasının belirlenmesi).

2. PANAZTEPE-LİMANKENT ÇEVRESİNİN PALEOCOĞRAFYA-JEOARKEOLOJİ ARAŞTIRMALARI

İnsanlık tarihi boyunca kültürlerin gelişim ve değişiminde doğal çevre özelliklerinin etkisi her zaman üzerinde önemle durulan konulardandır. Bu etki tarih öncesi çağlar için daha da büyük önem taşımaktadır. Teknolojinin henüz gelişmediği bu zamanlarda insanlar başta su, besin ve barınma ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri yerleri bulmuşlar, böyle uygun yerlerde yaşamış ve zamanla yerleşmişlerdir. Seçilen yerin sağladığı imkânlar daha sonra kültürlerin gelişmesinde ve şekillenmesinde çok etkili olmuştur. Kıyı bölgeleri doğal çevrenin hızlı değiştiği yerlerdir ve bu bölgelerde genellikle insanların ihtiyaçları bakımından çeşitli zenginlikler bir arada bulunur.

Türkiye'nin batısında, Ege Bölgesi kıyı bölümünde yer alan Gediz Deltası tarih çağları boyunca coğrafi şartların elverişli olması nedeni ile önemli yerleşmelere sahne olmuştur (Kayan ve Öner, 2015) (Şekil 1). Kıyı alanlarında gelişen bu yerleşmeler Holosen döneminde meydana gelen deniz seviyesi değişmelerine bağlı olarak önemli doğal/coğrafi çevre değişimleri yaşamışlardır. Gediz Deltası ve yakın çevresi Ege Bölgesi kıyı bölümünde, İzmir iline bağlı bir yöreyi kapsamaktadır (Şekil 1, 2). Araştırma alanını oluşturan Panaztepe sit alanı Maltepe beldesi sınırları içinde bulunur (Şekil 2). Limankent kazı alanı Maltepe sırtlarının doğu kenarında yer alır. Panaztepe'nin liman alanı olduğu düşünülen Limankent, Gediz ırmağının taşıyıp Maltepe sırtlarının doğu etekleri boyunca biriktirdiği alüvyonlar ile boğulmuş halde bulunmaktadır. Günümüzde etek dolguları ve onun önünde ovanın alüvyal dolguları altında devam ettiği tespit edilen Limankent bulguları (Erkanal 2006) bu kesimde gerçekten bir liman özelliği olup olmadığı sorusunu doğurmuştur. Bu yılki sondajlar bu nedenle Limankent yakınlarında ve etek kesimine yakın bir alanda yapılmıştır.

Gediz ırmağı, havzasının doğu kesiminde platolara gömülü derince vadilerde akarken Salihli kuzeyinde Gediz grabeni tabanını doldurarak batıya doğru akmakta, Manisa batısında Emirâlem boğazını geçerek bugünkü delta kıyı ovasına ulaşmaktadır (Şekil 1, 2). Gediz grabeni ilk bakışta adeta kapalı bir havzayı andırmakta, Emirâlem boğazında andezitik birimlere gömülerek dar ve derince bir vadi oluşturmakta ve dış drenaja açılmaktadır (Şekil 1, 2, 3). Gediz ırmağı havzası boyunca bulunan farklı litolojik birimlere ait kayalar aşındırarak taşıdığı alüvyonları Emirâlem boğazını geçerek İzmir körfezine döküldüğü yere kadar getirmektedir (Şekil 3). Havzası boyunca Neojen sedimanter birimleri, İzmir Ankara Mesozoik zonuna birimleri ve Menderes masifinin kristalin metamorfikleri aşındıran ırmak delta alanına ulaştığında, çevresindeki yüksek alanları oluşturan Miyosen Andezitler ve eteklerindeki sedimanter kayalardan aşınan yan derelerin getirdiği sedimanları da alarak Maltepe kuzeyinden geçerek bugünkü ağız kesiminden denize ulaşmaktadır (Erinç 1955) (Şekil 3). İrmağın deltaya taşıdığı alüvyonlar özellikle Menderes masifi litolojik unsularına bağlı olarak bol mika ve kuvars kumları içermektedir. Delta alanındaki alüvyal jeomorfolojik gelişim tüm Batı Anadolu'da ve Gediz grabeni çevresinde olduğu gibi genç tektoniğin kontrolünde şekillenen çukurluklar içinde gerçekleşmektedir (Şekil 2, 3). Delta alanında bulunan İzmir körfezinin de içinde bulunduğu çukurluğun dolması ve Holosen boyunca şekillenmesinde etkili olan en belirgin faktör kıyı alanlarında meydana gelen değişimlerdir.

Kuvaterner'de ve özellikle Holosen'de kıyı bölgelerimizde hızlı jeomorfolojik değişimler meydana gelmiştir. Son buzul çağında -130 metrelerde olan Dünya denizlerinin seviyesi, Orta Holosen'e kadar bugünkü seviyesine yükselmiş ve özellikle akarsu ağızlarına karşılık gelen alçak kıyılarda iç kesimlere sokulup koy ve körfezler oluşturmuştur (Kayan, 1988; 2012; Peltier, 2002; Waelbroeck vd., 2002). Bu durumda İzmir ili günümüz kıyılarının açıklarını gösteren batimetri haritasındaki (GET 2017) -130 metre eğrisine kadar olan bölüm günümüzden yaklaşık 18.000 yıl önce kara halinde bulunmaktaydı (Şekil 4). Orta Holosen'de

deniz seviyesi yükselmesinin durmasıyla bu kez koy ve körfezler alüvyonlarla dolarak kıyı çizgisi deniz yönünde ilerlemiştir (Kayan, 1995; 1997; 1999a). Bu dönemlerde kıyılarda liman kentleri olarak kurulan eski yerleşmeler, giderek kıyı çizgisinden oldukça içerilerde kalmış ve önemlerini kaybetmişlerdir (Kayan, 1991; 1995; 1997; 1999b; 2003; Kraft vd., 2000; 2005; Kayan ve Öner, 2007; Öner 1999; Kayan ve Öner, 2015). Paleocoğrafya ve jeoarkeoloji araştırmalarımızla ortaya koyduğumuz bu gelişmeleri ayrıntılı olarak açıklayan bulgularımız, günümüzde bazı kesimleri alüvyonlarla örtülen bu tip antik yerleşmelerde süren arkeolojik kazı çalışmalarına katkılar sağlamıştır (Brückner vd. 2008; Kayan ve Öner, 2015).

Paleocoğrafya araştırmalarının, jeoarkeoloji kapsamında arkeolojiye olan katkıları yanında, geçmiş dönemlerdeki coğrafi çevre değişimlerinden hareketle, gelecekte olabilecek bu tür değişimlerin olumlu ya da olumsuz etkilerini yorumlamak ve gerekli önlemleri alabilmek açısından da önemi fazladır. Gediz delta taşkın ovasındaki Panaztepe de bu özelliklere sahip antik yerleşimlerden biridir (Şekil 1 ve 2). Günümüzden 6000 yıl önceye giden bu yerleşmelerin ilk kuruldukları dönemden bugüne doğal/coğrafi çevreleri oldukça değişmiştir (Kayan, 2003; Kayan-Öner, 2015). Bu alanda kıyı çizgisi en çok ne kadar içeriye sokulduğu, eski bir antik olan Panaztepe'nin bulunduğu Maltepe sırtının bir ada olup olmadığı, delta-taşkın ovasındaki eski körfeze ait kıyı çizgisi değişimlerinin ve deniz seviyesi değişimlerinin belirlenmesi bu alandaki önemli sorulardır. Gediz delta-taşkın ovasının paleocoğrafya özelliklerini belirlemek, kıyı çizgisi ve deniz seviyesi değişimlerini ortaya koyabilmek ve yukarıda belirtilen arkeolojik problemlere cevap bulabilmek için, alüvyal alanda delgi sondaj çalışmaları yapılması gerekmektedir. Çünkü belirtilen doğal çevre değişimlerinin izleri kıyı düzlüğünü kaplayan alüvyon katmanlarında gizlidir.

Gediz deltası genelindeki ilk alüvyal jeomorfoloji çalışmaları 1990 yılında ve daha sonra 1998-2002 yılları arasında yapılmıştır (Şekil 5, 6). Bu çalışmalarda Gediz deltasının genel gelişiminin, alüvyal istiflerinin ve Holosen kıyı değişimlerinin ortaya konulmasını sağlamıştır (Kayan ve Öner 2015). Farklı yıllardan yapılan sondajlardan birinde, 90-01 numaralı sondaj Maltepe kazıları ve Limankent'e en yakın konumda gerçekleştirilmiştir (Şekil 5, 6) (Kayan ve Öner 2015). Araştırmacıların (Kayan ve Öner 2015) Gediz deltasında Süzbeyli-Menemen arasında GB-KD doğrultusunda verdikleri kesit ve bilgileri deltanın geneli ile ilgili temeli ortaya koymuştur. Ancak Limankent'te Panaztepe limanının bulunduğu alanın gerçekte bir liman olup olmayacağını belirleyecek çalışmalar yıllar sonra 2017 yazında yapılan bu araştırmamız kapsamında gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla Gediz delta-taşkın ovasında 1990 yılında ilki yapılan ve daha sonra 1998-2002 yılları arasında 11 tane daha eklenen delgi sondaj sayısı 2017 yaz döneminde gerçekleştirilen 3 adet yeni sondajla birlikte toplamda 15'i bulmuştur (Şekil 5). Delgi sondajlarla alüvyon birikiminin sediman özellikleri, içerdikleri makro ve mikro fosiller incelenip ortam şartları ve düşey yöndeki değişimler her bir sondaj noktası için belirlenmiş, yatay yönde aynı hat üzerindeki sondajlardan oluşturulacak KB-GD doğrultulu yeni bir kesit hazırlanmıştır. Mikrofosiller iyi birer ortam indikatörü olarak değerlendirilmektedir bu nedenle analizleri önemlidir (Waelbroeck vd. 2002; Meriç vd. 2003; Meriç vd. 2004; İnan 2009, Vardar ve Öner 2017, Vardar 2018). Daha önceki araştırmalarda Gediz deltası sedimanlarındaki mikrofosilleri ışığında değerlendirilmiştir (Özkan 1995; Öner ve Kayan 2005). C14 analizleri henüz yapılmamakla birlikte tarihsel gelişim içinde paleocoğrafya haritaları hazırlanmıştır. Bu rapor için hazırlanmış olan kesit ve paleocoğrafya haritaları ilk değerlendirmelere dayanmaktadır (Şekil 7, 8, 9, 10). Çalışmalardan elde edilecek sonuçlar deniz seviyesi, kıyı çizgisi değişimlerinin belirlenmesi açısından gerek batı Anadolu kıyıları için veri oluşturacak, geleceğe dair senaryolar için bilgi kaynağı olacak, aynı zamanda da Panaztepe (Menemen) arkeolojisi ve turizmi açısından paleocoğrafya ve jeoarkeoloji konularında katkılar sağlayacaktır.

3. LİMANKENT (PANAZTEPE LİMANI) SONDAJLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Maltepe-Limankent 2017 yılı sondaj çalışmalarında üç sondaj gerçekleştirilmiştir. Sondajlar, yer-sondaj numarası-sondaj yılı şeklinde (Pzt-01-17 gibi) kodlanmıştır (Şekil 6).

3.1. Pzt-01-17 sondajı ve ilk değerlendirmesi

Pzt-01-17 sondajı Limankent doğusundaki ova kesiminde nispeten eteklere yakın bir yerde yapılmıştır (Şekil 5, 6) (Foto 1). Sondajda 1-8 m arasında Gediz ırmağının karasal ortamda biriken delta-taşkın ovası sedimanları bulunmuştur. 8-10 m arasında delta ortamı sığ su sedimanları geçilmiş, 10-14 m arasında ise denizel ortam sedimanlarına ulaşılmıştır (Şekil 7, 8). Shoreface niteliğindeki bu ortam Orta ve Geç Holosen döneme aittir. Bu katmanın altında 10 ile 17 m arasında daha yoğun mikrofosil ve kavkı katkısı ile denizel ortam devam etmiştir. Sondaj 17. m'de denizel sedimanlar devam etmekte iken sona erdirilmiştir. Pzt-2017 sondajlarının ortam dönemleri-tarihleri göreceli bir değerlendirme ile yorum yapılarak belirlenmiştir. Bu yıl yapılan her üç sondajdaki ortamların dönemleri daha önce alanda yapılmış olan sondaj çalışmalarının toplandığı Kayan ve Öner (2015) tarafından yapılan yayında elde edilen kronostratigrafik bilgilere ve deltada denizin en içeri sokulduğu dönemde sığ denizel ortamda biriken sedimanların yatay ve dikey doğrultudaki konumuna göre yapılmıştır (Şekil 7).

3.2. Pzt-02-17 sondajı ve ilk değerlendirmesi

Pzt-02-17 numaralı sondaj Maltepe sırtlarının hemen doğu eteğinde Limankent kazı alanı yakınında, karayolu kenarındaki çukur alanda yapılmıştır. Yolun karşı kenarında kanal bulunmaktadır (Şekil 5, 6) (Foto 1). 1-8 m arasında Gediz ırmağının karasal ortamda biriken delta-taşkın sedimanlarına ulaşılmıştır (Şekil 8). 8-11 m arasında Delta ortamının sığ suda biriken sedimanları fasiyes açısından geçiş tipi niteliğinde bir birim geçilmiştir. 11-14 arasında denizel ortam sedimanlarına ulaşılmıştır. Orta ve Geç Holosen döneme ait bu ortam shoreface niteliğindedir. Bu katmanın altında 10 ile 17 m arasında daha yoğun mikrofosil ve kavkı katkısı ile denizel ortam devam etmiştir. 17. m'de kapalı-bütün cardium kavkısı dikkat çekmiştir. Sondaj 17. m'de denizel sedimanlar devam etmekte iken sona erdirilmiştir.

3.3. Pzt-03-17 sondajı ve ilk değerlendirmesi

Pzt-03-17 numaralı sondaj Pzt-01-17'nin 100 m kadar güneybatısında Maltepe sırtlarının eteklerine daha da yakın bir yerde yapılmıştır. Etek boyunca geçen kanala oldukça yakın konumdadır (Şekil 5, 6). 1-8 m arasında Gediz ırmağının karasal ortamda biriken delta-taşkın sedimanlarına ulaşılmıştır (Şekil 8). 8-11 m arasında delta ortamının sığ suda biriken sedimanları fasiyes açısından geçiş tipi niteliğinde bir birim geçilmiştir. 11-14 arasında denizel ortam sedimanlarına ulaşılmıştır. Orta ve Geç Holosen döneme ait bu ortam shoreface niteliğindedir. Bu katmanın altında 10 ile 17 m arasında daha yoğun mikrofosil ve kavkı katkısı ile denizel ortam devam etmiştir. 17. m'de kapalı-bütün cardium kavkısı dikkat çekmiştir. Sondaj 17. m'de denizel sedimanlar devam etmekte iken sona erdirilmiştir.

4. PANAZTEPE-LİMANKENT ÇEVRESİNİN VE GEDİZ DELTASININ ALÜVYAL BİRİMLERİ

Panaztepe kazıları kapsamında yapılan 2017 yılı sondajlarının verileri, Gediz deltası genelinde daha önce yapılmış sondajlarımızda elde edilen verilerle büyük ölçüde benzerlik göstermektedir (Kayan ve Öner 2005) (Şekil 7, 8). Özellikle ayırt edilmiş ortamlar açısından büyük farklılıklar saptanmamıştır. Gediz deltası genelinde ve Limankent civarında rastlanan temel alüvyal birimler alüvyon katmanlarının yansıttıkları ortamlara göre belirlenmiştir. Bu ortamlar eskiden yeniye doğru beş birime ayrılmıştır (Şekil 7, 8); Holosen öncesi Gediz deltası-

taşkın ovası dolguları (Şekil 7), Erken-Orta Holosen (GÖ 10-7 bin yıl) denizel ortam, Orta-Geç Holosen (Shorface) (Son 6000 yıl) denizel ortam, Son 6000 yılın delta birikintileri ve Orta-Geç Holosen Gediz ırmağı akarsu-taşkın ovası sedimanları (Şekil 8). Holosen öncesi delta-taşkın ovası dolgularına Limankent sondajlarında ulaşılmamıştır (Şekil 8).

4.1. Holosen öncesi Gediz deltası-taşkın ovası dolguları

Tüm birimlerin temelinde yer alan Holosen öncesi Gediz deltası-taşkın ovası dolguları sadece 99-03, 00-01 ve 00-02 numaralı sondaj loglarının en dip kesiminde takip edilmiştir (Şekil 7). Bu dolgular kırmızımsı kahve açık kahve alacalı akarsu taşkın sedimanları niteliğindedir. Bu birim transgresyon öncesi ova yüzeyine aittir ve karasal delta-taşkın ovası koşullarında birikmiştir.

4.2. Erken-Orta Holosen denizel ortamı (GÖ 10-7 bin yıl)

Gediz deltası sondajlarının genelinde ve Limankent mevki sondajlarında alüvyal dolguların en derinde kalan kesiminde denizel sedimanlara ulaşılmıştır (Şekil 8). Sığ deniz ortamını yansıtan bu sedimanlar Homa lagünü yönünde nispeten daha derin denizel ortamı yansıtmaktadır. Mikrofosiller Batı Anadolu deltalarımızın dolgularındaki bu gibi ortamların belirlenmesinde iyi bir biyolojik göstergedir (Kayan ve Öner 2015; Vardar ve Öner 2017; Öner ve Vardar 2017; Vardar 2018). Bu yaklaşımla denizel ortama ait devam etmekte olan mikrofosil analizleri tamamlandığında ortam koşulları daha ayrıntılı olarak ele alınabilecektir.

4.3. Orta-Geç Holosen denizel ortamı (Shoreface)(GÖ 10-7 bin yıl)

Denizel ortamın Orta-Geç Holosen'deki koşullarda biriken sedimanlarından meydana gelmektedir (Şekil 8). Shoreface niteliğindeki denizel sedimanlar son 6000 yıla aittir. Denizin sığlaştığı ve kıyı-delta koşullarının belirginleştiği ortam şartlarını yansıtmaktadır. Limankent sondajlarının içerdiği mikrofosillerin analizleri bu ortama ait bilgilerimizi artıracaktır.

4.4. Delta (Son 6000 yılın delta birikintileri)

Kıyıda karasala geçişi ve tipik bir delta-kıyı ortamını yansıtmaktadır (Şekil 8). Bu ortam son 6000 yıl boyunca gelişerek ve İzmir körfezi içine doğru ilerleyerek devam etmiştir. Akarsu taşkın sedimanlarının yer yer ayrılabilirdiği delta-kıyı ortamı koşullarının benzeri günümüzdeki Homa lagünü delta-kıyılarında görülebilmektedir.

4.5. Akarsu-taşkın ovası

Delta dolgularının tümünü örten yüzey örtüsüdür (Şekil 8). Yine son 6000 yıl boyunca tüm delta ovasının yüzeyinde meydana gelen taşkınlarla gelişen bir örtüdür. Gediz ırmağının taşkınları ve yan derelerin taşkınları ve ırmağın yatak değişimleri dolgu yüzeyini şekillendirmiştir. En son yatak değişikliği antropojenetik etkilerle gerçekleşen Gediz günümüzde Maltepe sırtlarının kuzeyinde eski bir yatağına kazılan kanaldan akmakta ve körfeze ulaşmaktadır. Delta ve akarsu-taşkın ovası dolguları Limankent civarının hızla kara haline gelmesini ve liman olabilecek kıyı özelliklerinin ortadan kalmasını sağlamıştır. Pzt-03-17 sondajında diğer iki sondajdan biraz farklı olarak etek kesiminde yamaçlardan süpürülerek yıkanan kolüvyal malzeme katkısı görülmüştür (Şekil 9).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Limankent ve Gediz deltası sondajlarının verilerine göre; Son buzul maksimumu sonlarına doğru günümüzden yaklaşık 12.000 yıl önce deniz seviyesi yaklaşık -130 metrelerde iken var olan kıyı, günümüzdeki İzmir ili kıyılarının açıklarındaki -130 m batimetrik eğrisini baz alan bir kıyı çizgisi ile yeniden canlandırılmıştır (Şekil 9A, B, C).

Maltepe doğrusunda ve Gediz deltası genelindeki verilere göre Orta Holosen kıyısı Kesik mahallesinden güneydoğuya doğru hafif denize doğru dış bükey bir hat şeklinde olmuştur (Şekil 10A, B). Günümüzde ise kıyı İzmir körfezi kuzey kıyılarının orta bölümünün güneye doğru ilerlemiştir (Şekil 9B, 9C). Bu kıyı çizgisinin kuzey kesiminin çok daha detaylı bir şekilde sondajlarla tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Limankent sondajları denizin Maltepe sırtlarının doğu eteğine kadar sokulduğunu göstermiştir (Şekil 10). Ancak bu kıyının doğrudan anakayaya geldiğini gösteren bir veriye ulaşılmamıştır. Yüzeyde de morfolojik bir iz (kıyı-aşınma izleri) takip edilememiştir.

Limankent sondajları bu alanın Neolitik, Tunç Çağı ve Antik Çağ bağlarında liman olma özelliğinin bulunduğunu göstermiştir. Ancak Kesik mahallesi yönünde KD'ya doğru yeni bir kesitin alınması ve Maltepe ile Kesik-Musabey arasında kalan alanda Orta Holosen kıyısının sondajlarla hassas bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Maltepe-Geren boğazının sediman katmanlarının tanınması ve Maltepe sırtlarının muhtemelen bir ada olduğu döneme ait kıyıların detaylı bir şekilde ortaya konulabilmesi için, bu kesimde sondaj noktaları belirlenmiştir.

Limankent ve delta dolgularının ortam yorumlarının daha detaylı yapılabilmesi için devam etmekte olan mikrofosil ve sedimantolojik analizleri yıl içinde sürdürülecek, yer yer element analizleri yapılarak ortam yorumları çok daha hassas bir şekilde ele alınacaktır. Doğru ve güvenilir tarihllemeler paleocoğrafya-jeoarkeoloji yorumları için çok önemlidir. Bu yaklaşımla sondaj örneklerinden alınan (mümkün olduğunca çok sayıda) c14 örneklerinin mutlaka tarihlendirilmesi gerekmektedir.

Gediz deltası gelişim açısından oldukça dikkatli ve detaylı açıklanması gereken karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle eldeki iki genel kesitin dışında birçok yeni kesite ve çok sayıda yeni sondaja ihtiyaç bulunmaktadır. Bunların tamamlanması yapacağımız uzun yıllar alacak çalışmalarla mümkün olacaktır. Limankent ve Panaztepe sondajları da bu bütün içinde ele alınacaktır. Bu yaklaşımla, 2018 yılı yaz döneminde Panaztepe kazıları kapsamında sondajlar ve arazi çalışmaları devam edecektir.

Teşekkür

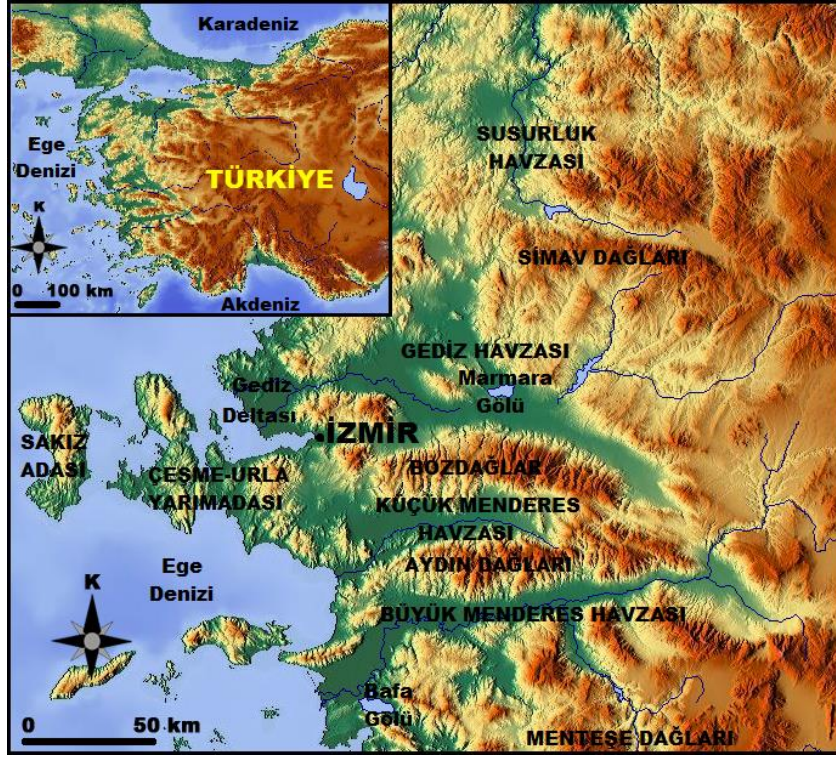
Panaztepe kazıları kapsamında yapılan sondaj çalışmalarına arkeoloji projesi (kapsamındaki destekleri ve ev sahipliği için Prof. Dr. Armağan Erkanal'a ve ekibine teşekkürlerimizi sunarız. Sondajlarda özveri ile çalışan öğrencilerimiz Sami Başar ve İhsan Burak Kışla'ya teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

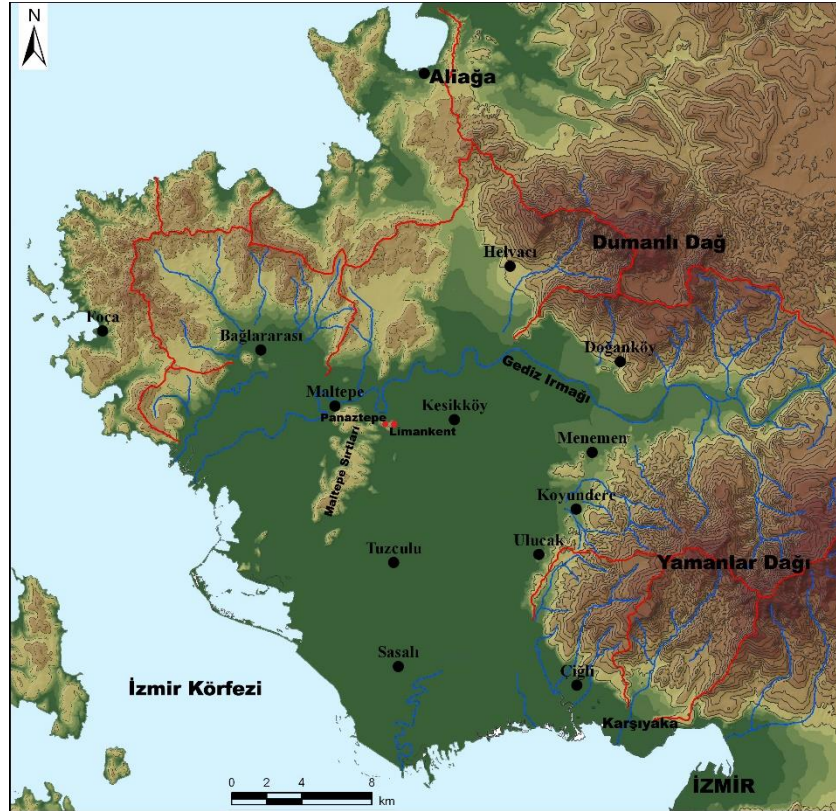
- BUTZER, K.W., 1982. *Archaeology as Human Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- BRUCKNER, H., KRAFT, J.C. & KAYAN, I. 2008. Vom Meer Umspu"lt, vom Flussbegraben Zur Palaogeographie des Artemisions. In: Muss, U. (ed.) *Die Archäologie der ephesischen Artemis, Gestalt und Ritual eines Heiligtums*. Phoibos, Wien, 21–31.
- ERİNÇ, S., 1955. 'Gediz ve Büyük Menderes deltalarının morfolojisi'. *Dokuzuncu Coğrafya Meslek Haftası. Tebliğler ve Konferanslar. Türk Coğrafya Kurumu Yay. No 2*, 33-36, İstanbul.
- ERKANAL, A., 2006. "Yeni Buluntular Işığında Panaztepe Kazısı." XIV. Türk Tarih Kongresi I: 53-9.
- GET., 2017. <http://www.gemitrafik.com/deniz-haritalari/>
- İNAN, N., 2009. *Paleontoloji (Fosil Bilimi)*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- KAYAN, İ., 1991. 'Holocene geomorphic evolution of the Beşik plain and changing environment of ancient man'. *Studia Troica*, Band 1, 79-92.
- KAYAN, İ., 1995. 'The Troia bay and supposed harbour sites in the Bronze Age'. *Studia Troica*, Band 5, 211-235.
- KAYAN, İ., 1997. 'Bronze Age regression and change of sedimentation on the Aegean coastal plains of Anatolia (Turkey)'. *Third Millennium B.C. Climate Change and Old World Collapse* (Ed. by H. N. Dalfes, G. Kukla, and H. Weiss). NATO Advanced Research Workshop. September 19-23, 1994. NATO ASI Series 1. Global Environmental Change, Vol. I 49, 431-450. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- KAYAN, İ., 1999a. 'Kemalpaşa çevresinde geçmişten günümüze arazi kullanımı ve günümüzdeki sorunlar'. *Kemalpaşa Kültür ve Çevre Sempozyumu 1999 Bildiriler Kitabı*, 1-16, Kemalpaşa Kaymakamlığı ve E.Ü. İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi, İzmir.
- KAYAN, İ., 1999b. 'Holocene stratigraphy and geomorphological evolution of the Aegean coastal plains of Anatolia'. 1-4 April 1997 Ankara. *Proceedings. The Late Quaternary in the Eastern Mediterranean Region. Quaternary Science Reviews*. 18 / 4-5, 541-548. Elsevier Science Ltd. Pergamon. England.
- KAYAN, İ., 2000. 'İzmir çevresinin morfolojik birimleri ve alüvyal jeomorfolojisi'. *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu (BADSEM)*. 24-27 Mayıs 2000. *Bildiriler Kitabı*, 103-111, İzmir Valiliği.
- KAYAN, İ., 2003. 'Gediz deltasının alüvyal jeomorfolojisi-1 (Süzbeyli-Menemen profili)'. *Ege Üniversitesi Araştırma Fonu Proje Raporu*. No: 1998 EDB-008.
- KAYAN, İ., 2012. 'Kuvaterner'de deniz seviyesi değişimleri'. Kazancı, N., Gürbüz, A. (Ed.) *Kuvaterner Bilimi*, Ankara Üniversitesi Yay. No: 350, 59-78, Ankara.
- KAYAN, İ., ÖNER E., 2015. *Sedimentolojik ve Paleontolojik Verilerle Gediz Delta Ovasında (İzmir) Alüvyal Jeomorfoloji Araştırmaları*, *Ege Coğrafya Dergisi* Ege Coğrafya Dergisi, 24/2, s.1-27, İzmir.
- KRAFT, J. C., KAYAN, I., BRUCKNER, H. & RAPP, G. R. 2000. *Geologic Analysis of Ancient Landscapes and the Harbors of Ephesus and the Artemision in Anatolia*. *Jahreshefte Des Österreichischen Archäologischen Institutes in Wien*, 69, 125–231.

- KRAFT, J. C., BRUCKNER, H. & KAYAN, I. 2005. The Sea under the City of Ancient Ephesus. In: Brandt, B., Gassner, V. & Ladstätter, S. (eds) Synergia. Festschrift für Friedrich Krinzing, 1. Phoibos Verlag, Wien, 147–156
- MERİÇ, E., KERRY, İ.E., AVŞAR N., TUĞRUL, B., SUNER, F., ve SAYAR, A., 2003. 'Haliç (İstanbul) kıyı alanlarında (Unkapanı-Azapkapı) gözlenen Holosen çökelleri hakkında yeni bulgular'. *Yerbilimleri* 28, 9-32.
- MERİÇ, E., AVŞAR, N., BERGİN, F., 2004. Benthic foraminifera of Eastern Aegean Sea (Turkey) Systematics and Autoecology. Turkish Marine Foundation. Publ. Number: 18, 306 s., İstanbul, Turkey.
- ÖNER, E., 1999. Sulak alanların yönetimi projesi. Gediz Deltası sulak alan yönetim planı alt projesi (Bölüm 2; Gediz Delta Ovasının Doğal Çevre Özellikleri). T.C. Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğü. T.C. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi. Proje No 97 K 100020. Bornova, İzmir.
- ÖNER, E., KAYAN, İ., 2006. 'İzmir Körfezi Kıyılarında Alüvyon Birikimi ile Karşıyaka ve Bayraklı Kıyılarının Şekillenmesi'. *Karşıyaka Kültür ve Çevre Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 8-22, İzmir.
- ÖNER, E., VARDAR, S., 2017, "Panaztepe Liman Kent Civarında Paleocoğrafya Araştırmaları (Menemen/İzmir)". *Türkiye-Azerbaycan Coğrafya Günleri II*, 24-26 Ekim 2017, Ege Üniv.Edebiyat Fak., İzmir.
- ÖZKAN, C.M., 1995. 'Gediz Deltası, Sasalı-Menemen Hattı Sondajlarına Ait Sedimanların Paleontolojik Analizleri ve Paleocoğrafik Değerlendirilmesi'. *Lisans Tezi*, Ege Üniversitesi. 148 sayfa.
- PELTIER, W. R., 2002. On eustatic sea level history: Last Glacial Maximum to Holocene. *Quaternary Science Reviews* , 21, 377-396.
- WAELEBROECK, C, LABEYRIE L., MICHEL, E., DUPPLESSY, J. C. MCMANUS, J. F., LAMBECK, K., BALBON, E., LABRACHERIE, M., 2002. Sea-level and deep water temperature changes derived from benthic foraminifera isotopic records. *Quaternary Science Reviews* 21 (2002) 295-305. Pergamon.
- VARDAR, S. ve ÖNER, E. 2017. Altınova'da (Ayvalık-Balıkesir) Doğal Çevre Değişimleri ile Tarih Öncesi Dönemden Günümüze Etkileri. *Journal of Awareness, Special Issue*, 2 (3), 181-202.
- VARDAR S., 2018. Sedimentolojik ve Paleontolojik Verilerle Güzelhisar Çayı Kıyı Ovasının Paleocoğrafyası, *Doğu Coğrafya Dergisi*: Haziran-2018, Yıl:23, Sayı: 39, Sayfa:131-148.

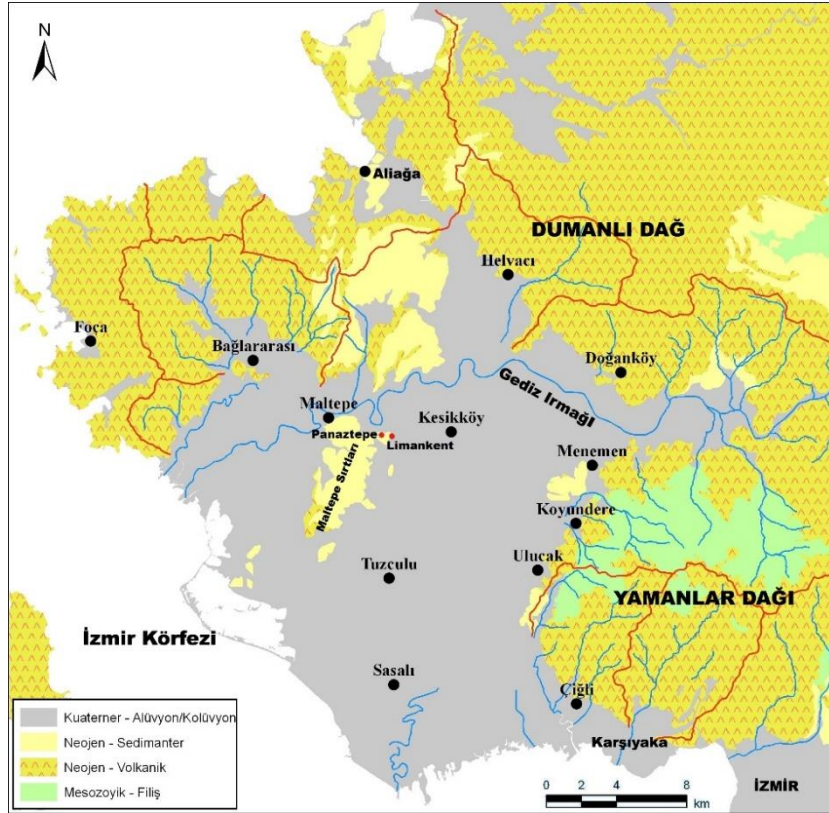
Şekil 1. Gediz Deltası'nın Konum Haritası



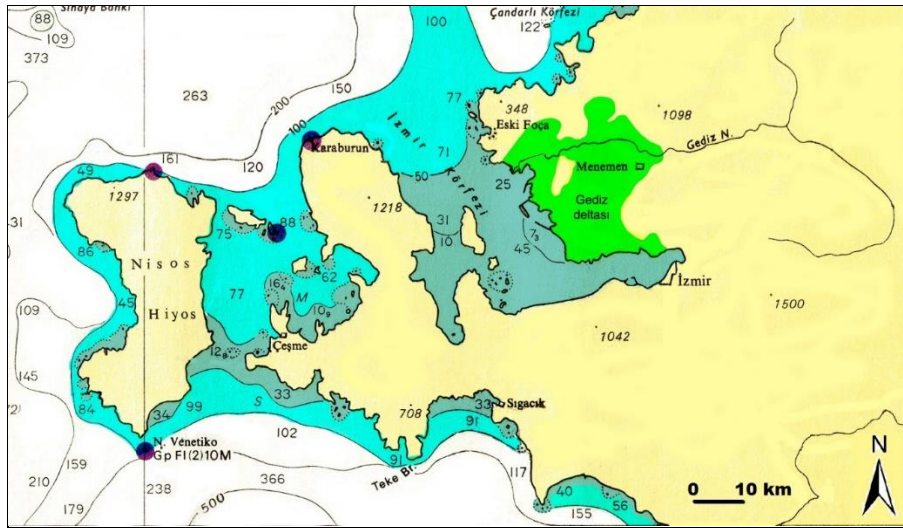
Şekil 2. Gediz Deltası Çevresinin Yeryüzü Şekilleri



Şekil 3. Gediz Deltası Çevresinin Jeolojik Birimleri



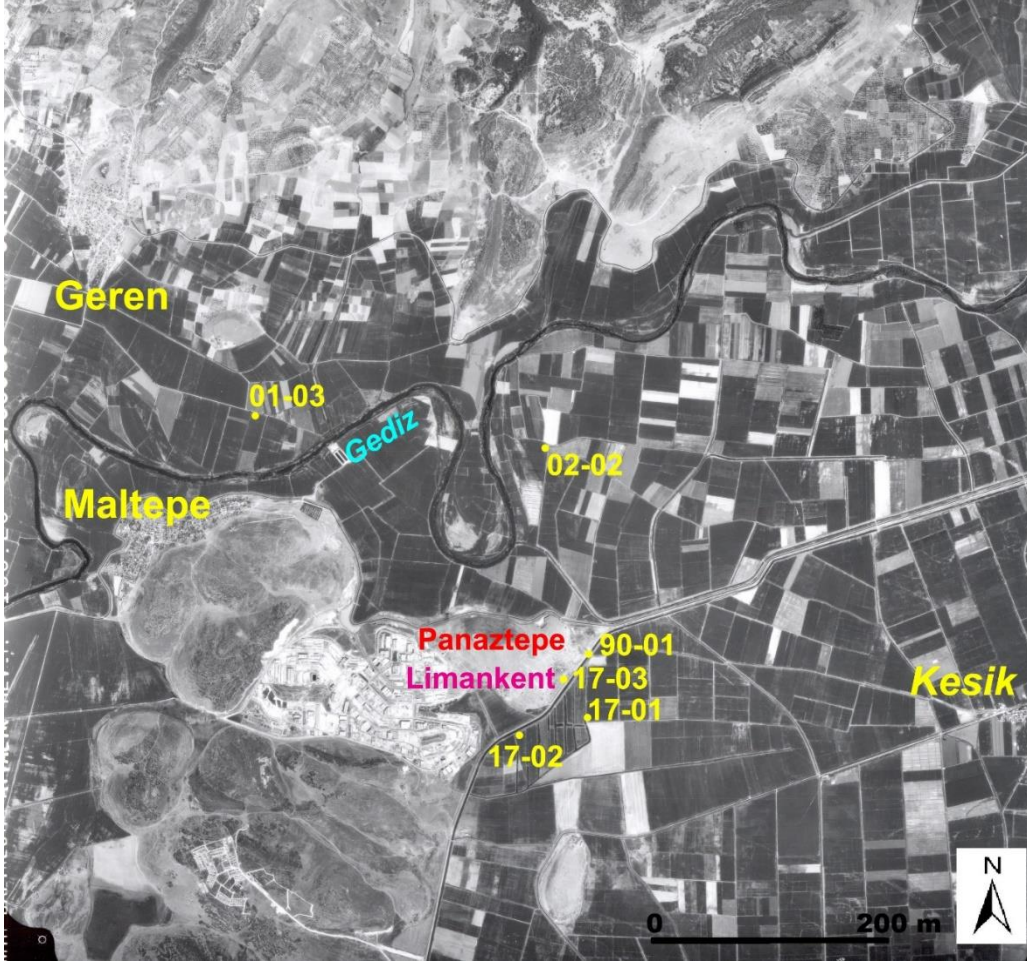
Şekil 4. Gediz Deltası ve İzmir Kıyılarının Batimetrik Özellikleri
Gemi trafik haritalarından alınarak düzenlenmiştir (GET 2017)



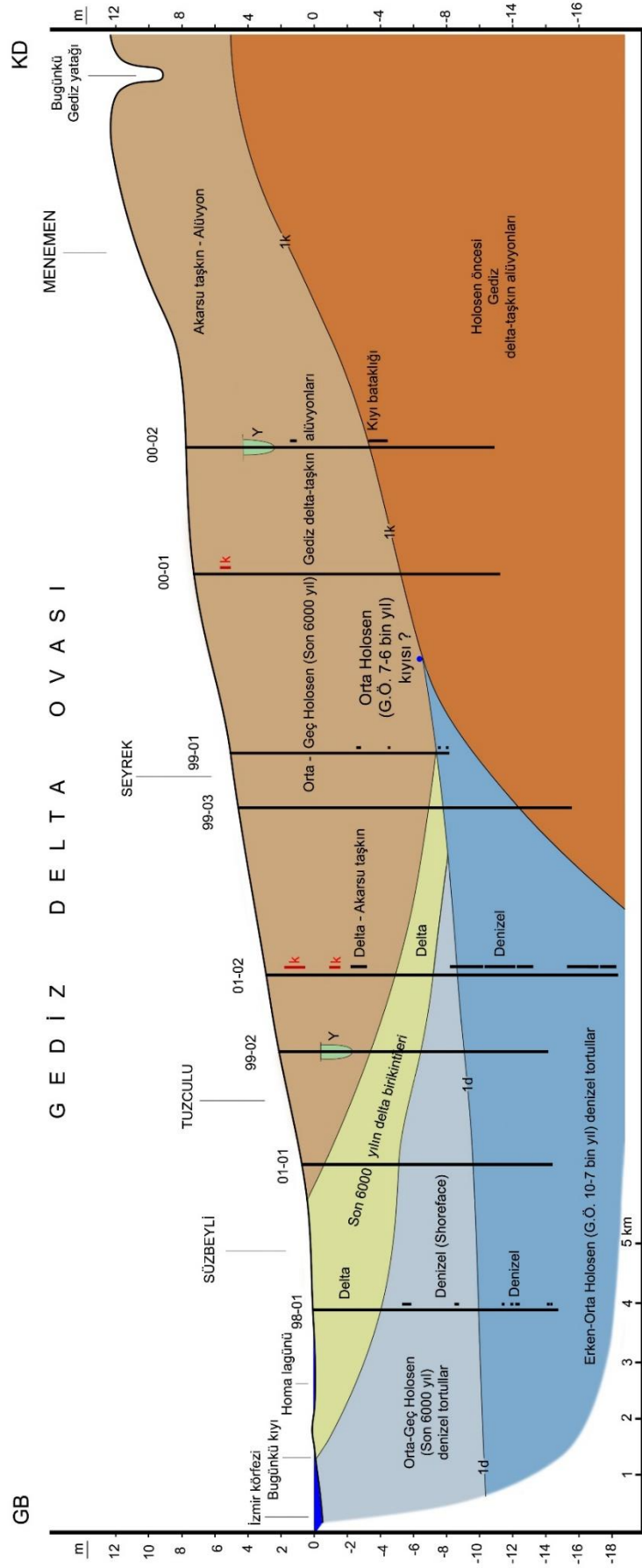
Şekil 5. Gediz Deltası ve Panaztepe Çevresinin Sondaj Yerleri ile Kesit Hatları



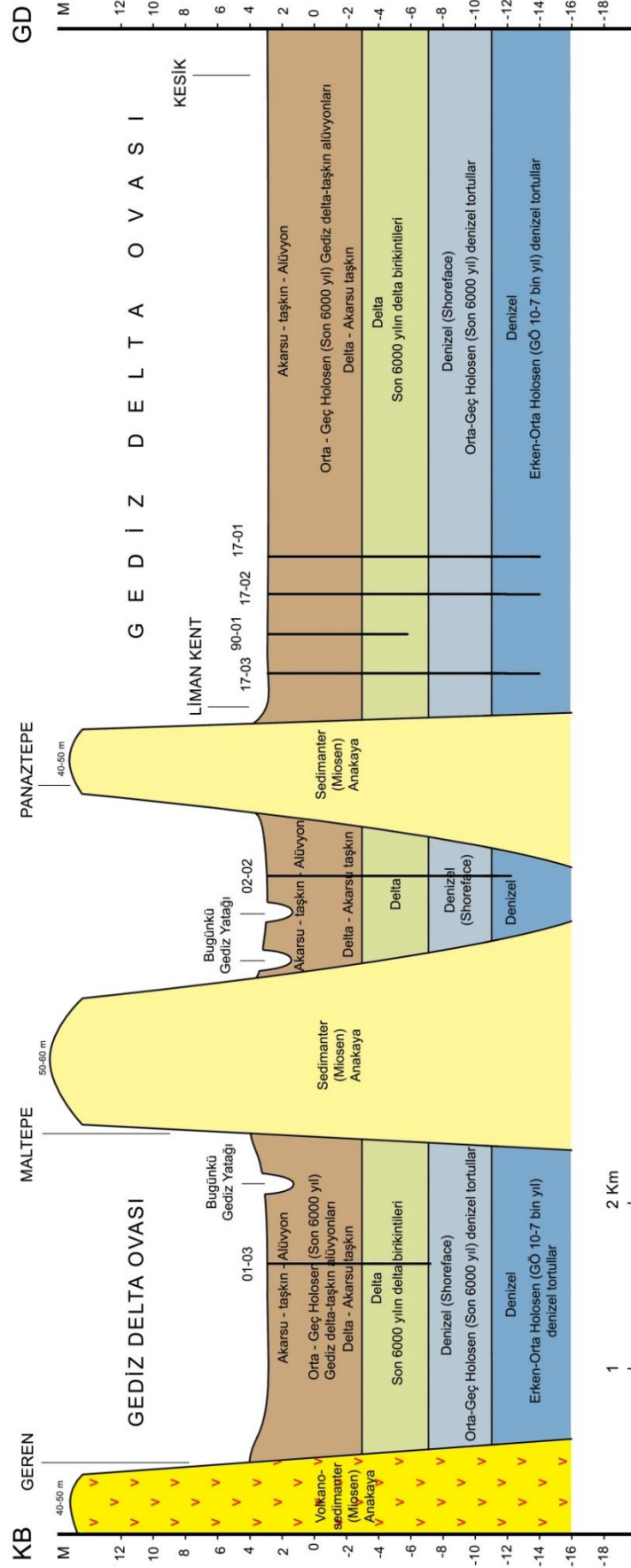
Şekil 6. Panaztepe-Limankent Çevresi Sondaj Yerleri



Şekil 7. Gediz Deltası Birikintilerinin GB-KD Kesiti (Kayan ve Öner 2015)



Şekil 8. Gediz Deltası Birikintilerinin ve Panaztepe-Limankent Çevresinin KB-GD Kesiti



Şekil 9. İzmir Körfezi ve Gediz Deltası Çevresinin Yaklaşık Son 20.000 Yıllık Dönemdeki Genelleştirilmiş Kıyı Çizgisi Rekonstrüksiyonu.



Şekil 10. (A) Gediz Deltası'nın Orta Holosen Kıyı Çizgisi ve Panaztepe'nin Konumu
(B) Gediz Deltası'nın Günümüz Kıyı Çizgisi

