

**T.C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ-**  
**ARKEOLOJİ ANA BİLİM DALI**  
**KLASİK ARKEOLOJİ BİLİM DALI**

**MARMARA DENİZİ'NDE SUALTINDA KALMIŞ**  
**TARİH ÖNCESİ YERLEŞİMLERE BİR ÖRNEK:**  
**AVŞA ADASI**

**DANIŞMAN**

**YRD. DOÇ.DR HAKAN ÖNİZ**

**HAZIRLAYAN**  
**GÜNAY DÖNMEZ**  
**114203012001**

**KONYA 2018**



T. C.  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü**  
**BİLİMSEL ETİK SAYFASI**



Öğrencinin	Adı Soyadı	Günay Dönmez
	Numarası	114203012001
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Arkeoloji/Klasik Arkeolojisi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
	Tezin Adı	<b>MARMARA DENİZİ'NDE SUALTINDA KALMIŞ TARİH ÖNCESİ YERLEŞİMLERE BİR ÖRNEK: AVŞA ADASI</b>

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Öğrencinin imzası  
(İmza)



T. C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Günay Dönmez
	Numarası	114203012001
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Arkeoloji/Klasik Arkeolojisi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
	Tez Danışmanı	Yrd.Doç.Dr. Hakan Öniz
Tezin Adı	MARMARA DENİZİ'NDE SUALTINDA KALMIŞ TARİH ÖNCESİ YERLEŞİMLERE BİR ÖRNEK: AVŞA ADASI	

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “Avşa Adası Ve Fenerbahçe Örneğinde Marmara Denizi'nde Sualtında Kalmış Yerleşmeler” başlıklı bu çalışma 08/03/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman ve Üyeler	İmza
Yrd.Doç.Dr.	Hakan ÖNİZ (Danışman)	
Prof.Dr.	Asuman BALDIRAN	
Doç.Dr.	Osman DOĞANAY	

## ÖNSÖZ

Tüm uygarlıklar insanlığın var oluşundan itibaren kültür birikimleri ve etkileşimleri sonucunda doğmuşlardır. Kültür tarihi, günümüzden tarih öncesinin en eski evrelerine kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. Topraklarımız arkeolojik açıdan kara zenginliği kadar sualtı zenginliğine de sahiptir. Tarih boyunca en önemli ticaret yolları topraklarımızdan geçmekteydi, en önemli liman kentleri de bu topraklarda kurulmuştu. Ülkemizin etrafının denizlerle çevrili olması, nehir ve akarsu zenginliği birçok toplumun burada yaşamasına olanak vermiş ayrıca bu toplumların gelişimine her açıdan yardımcı olmuştur. Özellikle 8333 km kıyı şeridine sahip ülkemizde bilinen tarih öncesi batık yerleşim yeri sayısı oldukça azdır. Bu zenginliğin bazılarını kabullenip diğerlerini görmezlikten gelmek de olanaksızdır. Bu özgün Anadolu kültürü bu konuyu çalışmamın temel taşlarını oluşturmaktadır.

Çalışmanın konusunu, amacını yöntemini ve kapsamını belirleyen, önerileri ile beni bu tez konusuna yönlendiren, çalışmalarımnda daima beni cesaretlendiren, desteklerini esirgemeyen, her konuda yanımda olan ve beni sualtı arkeolojisine yönlendirip sualtı arkeolojisini sevdiren değerli danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Hakan Öniz'e teşekkürlerimi borç bilirim. Ayrıca; İstanbul ve Çevresi Prehistoryası konularında katkıları ile destekleyen ve yönlendiren değerli hocam Doç. Dr. Şengül Aydıngün'e, önerileri ile tezime katkı sağlayan Öğr. Gör. Koray Alper'e, buluntuların tarihlendirilmesinde ve seramiklerin yorumlanmasında yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Dr. Umay Oğuzhanoğlu'na, Avşa Adası'ndaki çalışmalar boyunca her türlü imkân ve yardımı sağlayan Arkeolog Güldem Polat'a, fotoğrafların düzenlenmesinde katkılarını sağlayan Arkeolog Metehan Samet Gül'e, yardımlarını esirgemeyen ve zamanlarını ayıran değerli dostlarım Arkeolog Mehmet Mert Akar, Ercan Soydan ve Dilan Ulusoy'a, ayrıca beni maddi ve manevi her konuda destekleyen, her zaman yanımda olan aileme teşekkür ederim.

Günay Dönmez  
Antalya - 2018



**T. C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü**



Öğrencinin

Adı Soyadı	Günay Dönmez		
Numarası	114203012001		
Ana Bilim / Bilim Dalı	Arkeoloji / Klasik Arkeoloji		
Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>	
Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Hakan Öniz		
Tezin Adı	Marmara Denizi'nde Sualtında Kalmış Tarih Öncesi Yerleşimlere Bir Örnek: Avşa Adası		

**ÖZET**

Marmara Bölgesi sınırları içerisinde yer alan Avşa Adası, Balıkesir iline bağlı olup Marmara Denizi'nin güney batısında yer alır ve Marmara Adaları adıyla anılan takımadaları oluşturan adalardan biridir. Adanın ilk yerli halkı hakkındaki ilk yazılı bilgiler coğrafyacı Strabon ve tarihçi Plinius tarafından verilmektedir. Son yıllarda Avşa kumsallarında bulunan çeşitli çakmaktaşı, kemik vb. aletler, ağırşaklar, değirmen taşları ve taş baltalar adadaki yerleşim tarihinin yazılı kaynaklardan çok eskilere gittiği fikrini kuvvetlendirmektedir.

Bölgedeki ilk çalışmalar 1993 yılında Prof. Dr. Mehmet Özdoğan tarafından yapılmıştır. 1994 yılında yerleşim alanı Prof. Dr. Nergis Günsenin tarafından da incelenmiştir. 2015 yılında yaptığımız sualtı çalışmalarında daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda da belirtilen farklı dönemlere ait buluntular tespit edilmiştir. Kıyıdan itibaren 1.50 – 2.00 m derinlikte kalıntılar rahatça görülebilmektedir. Muhtemelen höyüğün dik dalga aşımına maruz kalmasından dolayı, kıyı çizgisinin eski dönemlerden daha içeride olmasından höyüğün bir kısmının sualtında, bir kısmının ise karada olduğunu anlaşılmaktadır.

Tarafımızca yapılan çalışmalarda höyüğün sualtında kalan kısmında Neolitik, Kalkolitik ve yoğun olarak Tunç Çağı'na ait seramik ve küp mezar örnekleri bulunmuştur. Bununla birlikte Helenistik Dönem'den Geç Antik Çağ'ın sonuna kadar tarihlendirilen çeşitli seramik örnekleri ve kalıntılar da görülmüştür. Bu da adanın tarih öncesi dönemden itibaren günümüze kadar devam eden bir yerleşim alanı olduğunu göstermektedir.



**T. C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü**



<b>Öğrencinin</b>	Adı Soyadı	Günay Dönmez		
	Numarası	114203012001		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Arkeoloji/Klasik Arkeoloji		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>	
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç Dr. Hakan Öniz		
Tezin İngilizce Adı		An Example to the Sunken Prehistoric Settlements of Marmara Sea Avşa Island		

### SUMMARY

Avşa Island, which is located in the Marmara region, belongs to Balıkesir Province. It is located in the southwest of the Marmara Sea and it is one of the islands that comprise the archipelago termed the Marmara Islands. The first surviving written informations about the first indigenous people of the island were recorded by the historian Strabon and the geographer Pliny. Various flint and bone tools, spindles, whorls and millstones that have been discovered on the coastline of Avşa Island in recent years, is strengthening the idea that history of the settlement dates back to much earlier than was recorded in the ancient sources.

The first research on the settlement was carried out by Prof. Mehmet Özdoğan in 1993. The settlement area was also investigated by Prof. Dr. Nergis Günsenin in 1994. The materials and remains can be easily seen at a depth of 1.5 - 2 meters from the coast. From the fact that the mound has probably been exposed to wave erosion over the years, one part of the mound is submerged today and the other part is on shore, it is understood the former shoreline is under the waves today and the present shoreline is further inland.

In the studies that was conducted by our research team, ceramics and instances of pithos shaped ceramic graves which are thought to belong to the Neolithic, Calcolithic and intensely to the Bronze Age were discovered in the submerged are of the mound. In addition to these discoveries, various ceramic examples and ruins that dating from the Hellenistic period to Late Antiquity have been also discovered. It proves that this island has been a human settlement area from Prehistoric times to the present.

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
ÖZET.....	II
SUMMARY .....	IV
İÇİNDEKİLER .....	VII
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Amaç .....	1
1.2. Kapsam ve Sınırlılıklar .....	2
1.3 Yöntem .....	2
2. TARİHÖNCESİNDEN GÜNÜMÜZE KADAR KIYI ŞERİDİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER .....	4
2.1. Holosen Dönem Su Yükselmeleri.....	5
2.2. Depremler .....	11
2.3. Deniz Erozyonu .....	14
2.4. Alüvyonel Dolgu .....	16
2.5. Diğer Etkenler .....	17
3. MARMARA BÖLGESİ'NİN TARİHİ VE COĞRAFYASI .....	18
3.1. Bölgenin Jeomorfolojik Özellikleri.....	19
3.2. Ovalar .....	20
3.3. Akarsular ve Göller.....	22
3.4. Marmara Denizi ve Kıyılar .....	24
3.5. Bitki Örtüsü .....	25
4. MARMARA BÖLGESİ'NDE YAPILMIŞ OLAN ARAŞTIRMALARIN TARİHÇESİ .....	27

<b>5. MARMARA BÖLGESİNDE TARİH ÖNCESİ YERLEŞİMLER .....</b>	<b>29</b>
<b>5.1 Marmara Bölgesinde Bulunan Bazı Tarih öncesi Yerleşimler ve Kültür Alanları .....</b>	<b>30</b>
<b>6. SUALTINDA KALMIŞ TARİHÖNCESİ YERLEŞİMLERİN DÜNYADAKİ ÖRNEKLERİ .....</b>	<b>37</b>
<b>6.1. Atlim-Yam Tarih öncesi Yerleşimi .....</b>	<b>37</b>
<b>6.2. Pavlopetri Tarih öncesi Yerleşimi .....</b>	<b>39</b>
<b>6.3. Apollonia Pontica (Sozopol/Sizebolu Limanı) .....</b>	<b>43</b>
<b>7. AVŞA ADASI'NDA YAPILAN ÇALIŞMALAR.....</b>	<b>45</b>
<b>7.1. Avşa Adası .....</b>	<b>45</b>
<b>7.2. Çalışma Yöntemleri .....</b>	<b>49</b>
<b>7.3. Sonar Çalışmaları .....</b>	<b>51</b>
<b>7.4. Höyüğe Yönelik Riskler .....</b>	<b>54</b>
<b>8. BULGULAR YORUM VE DEĞERLENDİRME.....</b>	<b>55</b>
<b>9. SONUÇ.....</b>	<b>89</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>90</b>



## 1. GİRİŞ

8333 kilometre kıyı şeridine sahip olan Türkiye, kültürel tarih açısından önemli denizler olan Karadeniz, Ege Denizi ve Akdeniz ile çevrilidir. Karadeniz ile Ege Denizi arasında ise Marmara Denizi bulunmaktadır. Günümüzdeki kıyılar 10 bin sene önce Holosen Dönem sonrasında oluşmaya başlamıştır. Küresel ısınma, aslında Son Buzul Çağı'nın öncesinde de sonrasında da aralıklı olarak kıyıları etkilemeye devam etmektedir. Bu ısınma buzulların erimesine, erime de deniz seviyesinin yükselmesine neden olur. Deniz seviyesinin değişimi, tektonik hareketleri, tsunami, nehir ve dalga yatakları ve olası volkanik yıkımlar nedeniyle kıyı şeridi ve kıyı şeridi sınırlarının pozisyonları değişmiştir. Esasen Türkiye kıyıları da diğer kıyılar gibi hala değişmektedir. Potansiyel tarih öncesi hayat belirtilerinin birçoğu ve daha genç yaştaki yerleşim yerleri, okyanus suyu, akarsuların ve denizlerin birikimi veya insan dolguları tarafından kaplanmıştır.

Kıyılarda toprağın yapısına bağlı olarak deniz ve rüzgârın etkisiyle erozyon oluşmaktadır. Denizin doğrudan, rüzgârın dolaylı olarak yaptığı aşındırma, çoğu yerde gözle takip edilebilecek kadar belirgindir. Dalgaların aldığı toprak değişen hızlarda denize karışmaktadır. Kıyıya bağlantılı veya kıyıda yapılar da toprakla birlikte dağılarak denize karışmakta ve eğer sağlam bir yapı ise formlarını muhafaza ederek suyun altında kalmaktadır. Türkiye ve Kıbrıs'ta bu tip erozyon nedeniyle çok sayıda yerleşim kaybedilmektedir. Avşa Adası'nda bulunan granit ve granodiyoritlerin aşınarak taşınması nedeniyle adadaki toprak cinsi alüvyal topraktır. Toprak yapısından dolayı Avşa Adası da bu etkiye maruz kalmaktadır. Avşa Adası Manastır mevkiinde deniz ile alüvyal toprak arasındaki kumluk mesafe 1 ile 3 metre arasındadır. Toprak zemin, deniz seviyesinden 90 derecelik bir açıyla 2 – 3 metre kotta bulunmaktadır. Yapı kesitinin çok net görüldüğü bu yükseltiden her dalgada bu toprak bloklar denize karışmaktadır.

### 1.1.Amaç

Bu çalışmayla Holosen Dönem su yükselmeleri ile birlikte arkeolojik yerleşimlerin su altında kalma nedenleri ve su altında kalan yerleşimlerin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda Marmara Denizi'nde su altında kalmış tarih öncesi bir yerleşim olan

Avşa Adası Manastır mevkiî höyüğüne ait sualtında kalan kalıntıların ve buluntuların incelenip, Marmara Bölgesi'ndeki tarih öncesi yerleşimlere ışık tutması hedeflenmiştir.

Su yükselmelerinin kıyı formları üzerinde etkisini tek başına ele almak doğru olmayacağından kıyı formlarını etkileyen rüzgâr ve deniz erozyonu, tektonik hareketler ile doğal olmayan insan faktörler de değerlendirilmiştir. Avşa Adası'ndaki buluntular yakın çevrede bulunan diğer tarih öncesi kültürlerle etkileşimine bakılarak buluntuların değerlendirilip yorumlanması hedeflenmiştir.

## **1.2.Kapsam ve Sınırlılıklar**

Yüksek Lisans tezi kapsamında 2015 - 2016 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın 21 Ocak 2015 tarihli ve 94949537-161.05/11759 sayılı izinle, Bandırma Müzesi'nin denetiminde höyük üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Höyüğün olduğu bölgede hem sualtında hem de kıyı ve iç kesimlerde yüzey araştırması yapılmıştır. Sualtının çok fazla midye kabukları ile kaplanmasından dolayı çalışma alanının yüzeyinin araştırılmasında bazı sınırlılıklar yaşanmıştır. Kıyı ve kıyıya yakın bölge üzerinde yapılan yüzey araştırmasında ise höyüğün üzerinde yapılan günümüz yerleşimleri sebebi ile höyüğün sınırları veya bölgenin keşfinde engellere sebep olmuştur.

Höyük üzerinde daha önceki yıllara ait bazı çalışmalar yapılmış fakat herhangi bir kazı veya geniş çaplı bir araştırma yapılmamıştır.

## **1.3.Yöntem**

Çalışmanın genel yapısını anlamak ve bütününe bakabilmek için çalışma alanı coğrafyasının jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerinin incelenmesi gerekmektedir. Bu sebeple bölgenin coğrafi yapısının temelleri o coğrafyadaki yerleşimleri anlamamızda da büyük önem teşkil edecektir. Bu bağlamda Marmara Denizi ve adaları, boğazlar ve kıyıları genel olarak incelenecektir. Kıyı çizgisinin şekillenmesinde etkili olan su yükselmeleri, depremler, alüvyonel dolgu, deniz erozyonu, dalga aşındırması ve kıyı değişimlerine etki eden diğer etmenlere de değinilecektir.

Dördüncü ve beşinci bölümde Marmara Bölgesi'nde yapılan çalışmalara değinilecektir. Ayrıca diğere çevre kültürler hakkında kısaca bilgi verilecektir. Bu alandaki yapılan çalışmalar Avşa Adası'nı Manastır mevkiindeki höyüğün, bölgede bu alanda yapılmış diğere çalışmalarla karşılaştırılması ve değerlendirilmesi açısından önemli olacaktır.

Altıncı bölümde, sualtında kalmış tarih öncesi yerleşimlerin dünyadaki örneklerinden kısaca anlatılacaktır. Bu alanda dünyada yapılan çalışmalar ve araştırmalara genel bir bakış ile değinilecektir.

Avşa Adası çalışmaları bölümünde yapılan çalışma ve yöntemlerinden bahsedilecektir. Çalışmalar sırasında bulunan buluntular ve daha önceki yıllarda bulunmuş olan buluntuların değerlendirilmesi açıklanacaktır.

## 2. TARİHÖNCESİNDEN GÜNÜMÜZE KIYI BÖLGESİNDEKİ DEĞİŞİMLER

Günümüzdeki şeklini Neojen Dönem’de alan Marmara Denizi Üçüncü ve Dördüncü Zaman’da meydana gelen dikey tektonik hareketlerle oluşmuş İstanbul ve Çanakkale Boğazları ile Karadeniz ve Ege Denizi arasında bir iç deniz haline gelmiştir (Ardel ve Kurtel, 1973: 57-70). Kuzeyinde ve güneyinde geniş şelf sahalarına sahip olan Marmara Denizi’nde toplam 55 tane ada ve adacık bulunmaktadır. Adaların jeolojik yapılarında farklılıklar görülse de Kapıdağ Yarımadası ile görülen yapısal benzerlikler bu alanın birleşik bir kara kütlesi olduğunu ortaya koyar (Tunçdilek, 1987: 1). Güneyde yer alan adalar daha çok tepelerden ve alçak sahalardan meydana gelirken kuzeyde yer alan Marmara Adası daha çok dağ görünümündedir (Tunçdilek 1987: 8).

Marmara Denizi’nin kıyıları, adalar dâhil, Anadolu’nun diğer kıyılarına oranla daha az girintili çıkıntılıdır. Adaların çoğu deniz istilasına uğramış kıta platformu üzerinde yer alır ve bazı adalar kıyı aşınımı değişimleri ile tombolo haline gelmiştir. Buna örnek olarak Belkıs Tombolusu görülebilir (Darkot ve Tuncel, 1981: 18). Marmara Denizi’nin güney kıyısının ortalarında yer alan bu tombolo, doğuda Bandırma Körfezi ve batıda Erdek Körfezi olarak ikiye ayrılır (Soykan ve Cürebal 1999: 3).

Kıyı bölgeleri üç temel fiziksel ortamının, kara, su ve havanın bulunduğu doğal çevrenin etkileşimiyle kıyı çizgilerini şekillendirdiği yerlerdir. Bir kıyı şeridi jeolojik, jeomorfolojik ve hidrolojik etkenler ile şekillenmektedir. Diğer yandan yerkabuğunun kara ve deniz üzerindeki hareketi ile kıyının yeri ve dalgaların etkilediği alan da değişmektedir (Kayan, 1997: 47). Kıyı bölgelerindeki değişimlerin, en çok iklimsel değişimlere bağlı olarak Holosen Dönem su yükselmeleri ile olduğu görülmektedir. Sıcaklık artışıyla birlikte suların yükselmesi kıyıların değişimlerinde etkili rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra depremler, erozyonlar, akarsular ve akarsuların getirdiği alüvyonel dolgular gibi birçok etken de Anadolu’nun kıyı şeridinin değişmesinde etkili olmuştur. Marmara Denizi’nin oluşumundan bu yana hem kıyı şeridi hem de deniz seviyesinde önemli değişimler meydana gelmiştir. Son Buzul Çağı’nda kıtasal buzulların çoğalması ya da sıcaklığın artmasından dolayı buzullar

kısmen erimiş, su seviyesinin yükselmesiyle deniz karaya doğru ilerlemiş ve bu etkiler kıyı çizgisinin değişimine sebep olmuştur. Bu durum düşük yükselti olan bölgelerde daha belirgin olmuştur (Jordan ve Maschner, 2000: 385-414).

### 2.1. Holosen Dönem Su Yükselmeleri

Holosen Dönem, Pleistosen<sup>1</sup> Devri'nin bitmesiyle yaklaşık günümüzden 12000 – 11000 yıl öncesi başlayan, günümüzün de içinde bulunduğu jeolojik bir devirdir. Antik ismiyle Yunanca'da *holo*: tümü, hepsi; *cene*: yeni kelimelerinden türemiş ve “*tamamen yeni*” anlamına gelmektedir (Bryson, 1999: 1-13; Riehl, 1999: 66; Erol 1979, 35; Turoğlu, 2011: 296; Burroughs, 2005: 45). Bu dönem genellikle yüksek sıcaklık farklılıklarının ve yüksek iklim koşullarının görülmediği dönemdir. Buna karşın sıcak iklim ya da daha ılıman iklim koşulları görülmesine rağmen soğuk iklim koşulları da görülmüştür (Burroughs, 2005: 45; Turoğlu, 2011: 296). Bu dönemde günümüz iklim koşulları gibi ılıman iklim koşulları yaklaşık 6000 yıl önce görülmeye başlamıştır. Bu dönemden itibaren Holosen Dönem şartları yaşanır (Burroughs, 2005: 45; Turoğlu, 2011: 296).

Holosen Dönem ile birlikte deniz seviyelerinde ciddi artışlar meydana gelmiştir. Özellikle iç denizlerde, örneğin Ege ve Adriyatik Denizlerinin, su seviyesi 30 m. yükselmiştir. Birçok kıyı bölgesi sular altında kalmıştır (Van Andel ve Shackleton, 1982: 221; Erol, 1979: 12). Deniz seviyelerinde oluşan bu yükselmelerin nedeni olarak ısınan hava ile buzulların erimesi, tektonik hareketler, artan yağışlar olarak görülür. Bu dönemde bir taraftan deniz seviyelerinde yükselme görülürken diğer taraftan da iç bölgelerde bazı göllerin su seviyelerinde düşüş, tuzluluk oranında artış görülür (Burroughs, 2005: 46-47).

Smithsonian Üniversitesi tarafından Marmara Denizi'nde gerçekleştirilen “*Akdeniz Havzası Araştırma Projesi*” çerçevesinde deniz tabanı araştırması

---

<sup>1</sup> Pleistosen, yaklaşık 2,5 milyon yıl önce başlayan ve yine yaklaşık 14-15 bin yıl önce bugün içinde bulunduğumuz ve Holosen olarak adlandırdığımız dönemin başlamasıyla biten buzul çağları dönemidir. Bu dönemde insan evrimsel gelişmesinde belki de en büyük değişimlerden birisi olan taş aletler yapmaya başlamıştır. Bu döneme ait arkeolojik buluntuları Paleolitik Çağ arkeolojisi, yani Pleistosen arkeolojisi inceler. Paleolitik bu dönemin kültürel adıyla, Pleistosen, aynı dönemi ifade etmek için jeolojik bir adlandırmadır.

yapılmıştır. Bu araştırmalar doğrultusunda Marmara Denizi'nin dip dolgusundaki organik maddelerin MÖ 12. bin yılına kadar indiğini göstermektedir. Bu dolgudaki organik maddeler Marmara Denizi'nin göl olduğunu kanıtlamaktadır. MÖ 7500 yıllarına kadar süren oksijen dağılımı yetersiz bir ortamı göstermektedir. MÖ 7500 – 5000 yılları arasındaki dolgu, organik madde açısından zenginleşmiş, dönemin başlarında Karadeniz'den gelen soğuk ve tatlı su akıntısının arttığı ve aynı zamanda da Ege Denizi'nden gelen derin dip akıntısını da aldığı belirtilmiştir. MÖ 5000 - 4000 yılları arasında ise Karadeniz'den gelen su akıntısının azalıp Ege Denizi'nden gelen su akıntısının artmasıyla birlikte Marmara Denizi'ndeki deniz koşullarının yerleştiği belirtilmiştir. Özellikle Marmara'nın güney bölgesindeki yağışların artmasıyla birlikte akarsuların getirdiği alüvyon miktarının yükselmesi ve aşınmanın artması sonucu bin yılda 70 cm. kadar dolgu oluşmuştur (Stanley ve Blanpied, 1980: 537 -541).

Karadeniz'deki su seviyesinin İstanbul Boğazı'nı, Ege Denizi'ndeki su seviyesinin Çanakkale Boğazı'nı aşabilecek seviyede olmamasından dolayı bu denizlerden Marmara Denizi'ne su transferi gerçekleşmemiştir. Bu yüzden Marmara Denizi'ndeki su seviyesi ve formu günümüzdeki halinden uzak olmakla birlikte adeta bir göl formundadır (Harita 1). Holosen Dönem ile birlikte Ege Denizi'nin, Marmara Denizi'ne geçecek kadar yükselmesi ancak MÖ 6000 yıllarında suların 25 m civarında yükselerek Çanakkale Boğazı'nı aşmasına sebep olmuştur (Harita 2). Bu dönemde aynı zamanda kutuplardaki buzulların erimesiyle birlikte sular Karadeniz'e ulaşmış ve Karadeniz'in su seviyesini hızla arttırmıştır. Bunun sonucu olarak hem Ege Denizi'nden gelen tuzlu su hem de Karadeniz'den gelen tatlı su ile Marmara Denizi hızla yükselmiş, Marmara Bölgesi'nde bulunan büyük düzlemlerin sular altında kalmasına yol açmıştır (Ardel, 1960: 1-2; Kunter 1973: 60). Bu etki MÖ 5000-3000 arasındaki dönemde Marmara Denizi'nin şeklinden de gözlemlenebilmektedir (Harita 3).

Sonuç olarak Marmara Denizi göl formundan uzaklaşarak, sıcak ve tuzlu deniz formunu almıştır. Bu geçişler kıyı topoğrafyasını etkilemiş ve Marmara Denizi günümüzdeki formunu almıştır (Harita 4).



Harita 1: Marmara Denizi'nin MÖ 12000 ile 8000 yılları arasındaki şekli (Özdoğan, 2011: sf. 220'deki haritadan esinlenilerek çizilmiştir).



Harita 2: Marmara Denizi'nin MÖ 8000 ile 5600 yılları arasındaki şekli  
(Özdoğan, 2011: sf. 220'deki haritadan esinlenilerek çizilmiştir).



Harita 3: Marmara Denizi'nin MÖ 5000 ile 3000 yılları arasındaki şekli  
(Özdoğan, 2011: sf. 220'deki haritadan esinlenilerek çizilmiştir).





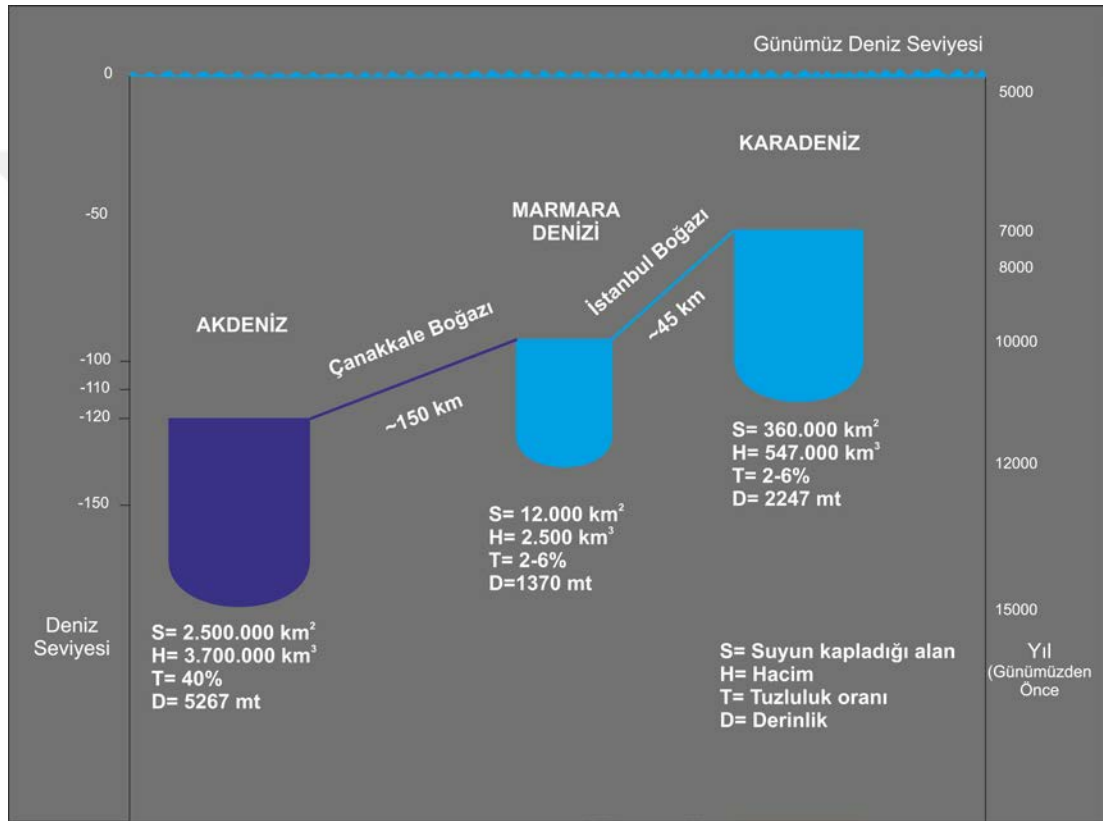
Harita 4: Marmara Denizi'nin MÖ 3000 ile 1000 yılları arasında günümüzdeki şekline kavuşmasını gösteren harita (Özdoğan, 2011: sf. 220'deki haritadan esinlenilerek çizilmiştir)

Anadolu topraklarındaki Holosen Dönem'i, Ankara Üniversitesi Coğrafya Bölümü Profesörü Oğuz Erol tarafından 3 ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar:

**Alt Holosen Dönem:** Günümüzden 10.000 ile 7000 arası olan bu dönemi serin ve kurak olarak tanımlamıştır. Deniz ve göl seviyeleri değişken olarak -40 metreden +2 metreye kadar yükselmiştir. Buzul Çağı'na oranla fark edilebilir ısınma söz konusudur.

**Orta Holosen Dönem:** Günümüzden 7000 ile 5000 arası. Ilık ve nemli bir dönemdir. Sıcaklık daha hissedilir olmuştur. Sıcaklıkta günümüze oranla +2 derecelik bir fark görülür. Deniz ve göl seviyeleri günümüze kıyasla daha yüksek görülmektedir. Anadolu, Orta Doğu, İskandinavya ve Grönland'da uygun yerleşme koşulları oluşmuştur. Bu döneme 'İklimsel Optimum' adı verilmiştir.

Üst Holosen Dönem: Günümüzden 5000 ile günümüz arası dönem. Serin ve sıcak dalgalar görülür. Yazılı tarih çağları dönemi de denilebilir. Deniz seviyesi bugünkü seviye dolaylarında ya da +1 metre kıyı çizgileri görülür (Erol 1979: 35). Bu dönemde MS 1000 – 1850 yılları arasında sıcak dönem ve MS 1450 – 1850 yılları arasında da küçük çaplı bir soğuma yaşanmıştır. Bu soğuma daha çok Avrupa’da etkili olmuştur (Grafik 1) (Türkeş 2007: 52).



Grafik 1: Akdeniz’de oluşan su yükselmelerinin Marmara Denizi ve Karadeniz’e yayılımını gösteren grafik (Hombach vd., 2006: 96; Chepalyga, 2002, 170-182; 2006, 119-148; Özdoğan, 2011: 220).

Anadolu topraklarında, Holosen Dönem su yükselmeleri nedeniyle su altında kalmış birçok arkeolojik alanlar bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak; Marmaray metrosu kazıları sonucunda ortaya arkeolojik veriler ulaşılabilen en iyi örneklerden biridir. 2004 yılında yapılan çalışmalar sırasında ortaya çıkan arkeolojik veriler MÖ 8500-8000 yıllarına kadar dayanmaktadır (Özdoğan, 2007: 401-402). Limantepe’nin Erken Tunç Çağı’na (ETÇ) ait sur duvarlarının bir kısmı ile ETÇ’ye ait limanın da deniz

seviyesinin yükselmesi nedeniyle sualtında kalması yerleşim yerlerine önemli bir örnektir (Erkanal, Şahoğlu, Tuğcu 2014: 11).

Dünyadaki diğer örneklerden ilki Yunanistan'ın güneyindeki Lakonia Bölgesi'nde bulunmaktadır. Pavlopetri adındaki bu tarih öncesi yerleşim deniz seviyesi yükselmesi sonucu sular altında kalmıştır (Henderson vd. 2011: 207-218). Bulgaristan kıyılarında da benzer durumda birçok tarih öncesi yerleşim keşfedilmiştir. Bunların arasında Erken Tunç Çağı yerleşimleri de bulunmaktadır (Marinova, 2007: 453-481). Doğu Akdeniz'in İsrail kıyılarında MÖ 7000-6200 yıllarına tarihlenen bir tarih öncesi yerleşim olan Atlit-Yam da, aynı nedenlerle sular altında kalmıştır (Eshed ve Galili 2011, 409; Galili ve Nir: 1993, 265-270).

## **2.1. Depremler**

Yerkabuğu sabit olmayan ve hareket halinde bir yapıya sahiptir. Bu durumun ana nedenlerinden biri olan tektonik hareketlerin yeryüzü üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Kıyılarıdaki formların değişimlerine en çok etki eden faktörlerden biri olan tektonik hareketlerle birlikte, iklim ve deniz seviyesindeki değişimler, akarsuların taşıdığı alüvyonların birikmesi ve insan etkileri de kıyılarda oluşan değişimlerde önemli yer tutmaktadır (Erol 2003: 47). Dış etkenler sonucu kıyı formlarındaki değişime örnek olarak, Marmara Denizi'nin güney kıyıları girintili çıkıntılı bir yapıya sahipken, Marmara Denizi'nin kuzey kıyıları daha az girintili çıkıntılı bir yapıya sahiptir (Ardel 1960: 1-2).

Kıyısal bölgelerde meydana gelen ani ve dikey tektonik yükselmeler, kıyı çizgilerinin de dikey doğrultuda yer değiştirmesine ve kıyı jeomorfolojinin değişimine sebep olmaktadır. Tektonik hareketlerle kıyılarda meydana gelen yükselmelerle kıyı taraçaları oluşurken, tektonik alçalma, bükülme ya da eğilme durumunda ise kara yüzeyindeki şekiller deniz altında kalarak kıyıların görünümü ve çizgisi değişmektedir. Bunların en belirgin örneği, Doğu Akdeniz kıyılarında MS 4. yüzyıl ortaları ile 6. yüzyıl ortalarında 200 yıllık bir dönemde meydana gelmiştir.

Yunanistan, Türkiye, Suriye ve Lübnan'ın belirli kıyılarında tespit edilen yükselmiş kıyı çizgilerinden alınan örnekler üzerinde yapılan radyo karbon

tarhlandirmeleri ve ayrıca tarihi kayıtlardan elde edilen sismik verilere göre bu dönemde Doğu Akdeniz’de en az 1500 km uzunluğunda bir alan ‘*Erken Bizans Tektonik Paroksizması*’ adı verilen yüksek bir sismik aktiviteyle 50 cm ile 1 metre yükselmiştir. Bu sırada kıyı çizgisindeki maksimum yükselme de Girit Adası’nın güneybatı kenarında meydana gelmiştir. Buna sebep olan temel faktör olarak da Afrika plakası ile Ege - Anadolu mikroplakası arasındaki çarpışma gösterilmektedir (Bekaroğlu 2008: 1-21, Lambeck 1996: 27-47, Erinç, 2001: 312-314).

Tektonik hareketlere bağlı olarak okyanus ve deniz sularında tsunami adı verilen büyük ve dev dalgalar da meydana gelmektedir. Liman dalgası anlamında olan tsunamiler, deniz ve okyanus tabanlarındaki çökmeler, toprak kayması, volkanik hareketler, depremler ve heyelanlar sonucu su yüzeyinde oluşan büyük titreşim ya da kütle hareketleriyle kıyılarda büyük dalgalara yol açarlar. Bu sırada kıyılarda büyük hasarlar ve değişimler meydana gelmektedir (Gedik vd. 2005: 3-12). Daha çok büyük deniz ve okyanuslarda oluşan bu dalgalar Marmara ve Karadeniz gibi iç denizlerde de meydana gelmektedir. Örneğin, tarihsel verilerde Karadeniz’de 20’den fazla tsunami olduğu belirlenmiştir.

Marmara Denizi’nin tabanıyla ilgili son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda da kıyıya yakın yamaçlarda önceden oluşmuş heyelanların varlığı da bunu doğrulamaktadır (Gedik 2005: 3-12; Cığızoğlu vd. 2007: 157-164). Tarihsel verilere göre MÖ 1500 yılından günümüze kadar geçen 3500 yıllık süre içinde Türkiye kıyılarında yüzden fazla tsunami dalgası etkilerinin olduğu yapılan araştırmalarla belirlenmiştir (Alpar vd. 2005: 30-37). 17 Ağustos 1999 Kocaeli depremi de bir kıyı bölgesi felaketi olarak tsunaminin son örneklerindedir. Bu deprem sırasında Marmara Denizi kıyılarında önceden doldurulan alanlar ve sığ kıyılar sular altında kalarak kıyı jeomorfolojisinin değiştii görülmüştür (Şeker ve Kabdaşlı, 2002). Marmara denizi, Kuzey Anadolu fay hattından dolayı tektonik olarak tarih boyunca hareketli bir bölge olmuştur. Bu tektonik hareket aynı zamanda Marmara Denizi’nde alçalma ve yükselmelere de neden olmuştur (Özdoğan 1985: 409-419).

Türkiye, Avrupa ve Afrika levhalarının hareketi sonucu oluşan Alp Orojenezisi ile Hint - Asya levhalarının çarpışması sonucu oluşan Himalaya Orojenezisi arasında kalan

Alp - Himalaya Orojenik Sistemi'nin Akdeniz bölümünde yer alan bir ülkedir. Bu yönüyle, tektonik olarak çok hareketli bir bölgede yer alan Türkiye'nin jeomorfolojik gelişiminde, tektonizmanın oldukça etkili olduğu görülmektedir. (Erinç, 2001: 233-236; Atalay, 2004: 45-54; Erol, 1983:1-23).

Depremlerle su altında kalan antik yerleşimlerden örnek olarak Kekova bölgesini verebiliriz. Bu bölgede bulunan Aperlai, Simena, Teimiusa ve Dolichiste (Kekova Adası) kısmen veya tamamen sular altında kalmıştır. Kekova Adası'nın da yaşanan depremlerden sonra ada olarak kaldığı düşünülmektedir (Özdoğan, 2011: 221) (Res. 1). Likya'nın büyük bir bölümünü sular altında bırakan MS 60-68 tarihli deprem, daha



Resim 1: Kekova Adası'ndan bir görünüş (Özdoğan, 2011: 221).

sonraki yıllarda bölgeyi etkileyen ve hasar oluşturan gerek karada gerekse Akdeniz içlerinde meydana gelen depremler; Kekova Adası'nın bulunduğu bölge MS 2.yy'ın ikinci yarısında meydana gelen çok büyük bir deprem sonucu önemli bir çökmeden etkilenmiş ve bu tektonik etki Alanya'ya kadar devam etmiştir (Fouache vd. 1999: 305-318). MS 141 Fethiye, Kalkan, Finike depremi, MS 155 Rodos, Muğla, Fethiye depremi, MS 529-530 Myra (Demre) depremi, 7. yüzyılda Myra'da meydana gelen ve Antalya'nın batık kentlerinin güncel şekillenmesinde en büyük katkıyı yapan iki

büyük deprem, 1489 Rodos depremi, 1492 İstanköy (Kos) depremi, Anadolu güney kıyı şeridinde tsunami oluşturan 1741 Rodos depremi, deprem sonucu Rodos Adası'nda deniz çekilmiş, kıyıyı 12 defa su basmış ve adanın karşı kıyısı su altında kalmıştır. Depremden Meis, Girit, Kıbrıs Adaları etkilenmiş ve Finike'deki kale duvarlarında hasarlar görülmüştür (Demirtaş, 2005). 1743 Antalya depremi, bu depremde surların üzerine yapılmış birkaç ev yıkılmış, evlerin molozları aşağıya düşmüş, özellikle de limanın suyu çekilmiş ve Antalya'daki Sıçan Adası'nın batı yönünde tam karşısında yer alan bir dağ tamamen çökmüştür (Ambraseys ve Finkel, 1995). Episantri Rodos ile Fethiye arasındaki deniz altı grabeninde bulunduğu tahmin edilen 1851 depreminde Fethiye ve Rodos sarsılmıştır (Lahn ve Pınar, 1952). Ayrıca 1852 Fethiye - Muğla depremi, 1870 Fethiye - Rodos Adası depremi ve 1896 Rodos Adası, Bodrum, Marmaris depremi kayıt altına alınmıştır (Demirtaş, 2005). Bölgedeki jeolojik yapılarda ve antik kent yapı ve duvarlarında gözlenen deformasyonlar ve denize yakın bazı kentlerin (Myra, Kekova, Limyra, Phaselis vb.) sular içindeki kalıntıları depremlerin geçmişte de etkili olduğunun önemli kanıtlarıdır. Tarihsel dönemlerde süregelen depremlerle baş edemeyen bölge halkının ise, özellikle 7.yy'dan sonra bölgeyi yavaş yavaş terk ettiği bilinmektedir (Akan ve Karaman, 2009: 22).

## 2.2. Deniz Erozyonu

Kıyı şekilleri üzerinde önemli etkenlerden biri de dalgalardır. Rüzgârların etkisiyle dalgaların bu tür yaptığı kıyı aşındırmasına *abrazyon* denir. Dalgaların kıyı şekillenmesindeki etkisi kıyıya yakın sığ sularda oluşan dalga hareketinin düzenini kaybetmesi sonucu dalganın kırılmasıyla meydana gelir. Kırılma olayı ne kadar açıkta meydana gelirse dalgaların kıyı üzerindeki aşındırması o kadar az olmaktadır (Erinç 2001: 316-325).

Kıyıda sedimentler<sup>2</sup> güçlü rüzgârların etkisiyle daha kolay aşınıp, taşınırlar. Dalgaların etkisiyle kıyıya dik yönde olan taşınım kıyıyı aşındırırken denize dik yönde olan taşınım ise yığılma meydana getirir. Dalgalar tarafından yazın kumlar sudan karaya doğru taşındığından sahiller yaz mevsiminde daha uzun ve geniş olur. Kışın ise sahiller kısılır ve eğim düzleşir. Sahillerden taşınan kumlar ise sahilden daha uzak

---

<sup>2</sup> Tortul taşlar.

bölgelerde yığılır. Bu durum, sahillerin mevsimlere göre değişiklik göstermesine neden olmaktadır (Köksal vd., 2005; Türker ve Kabdaşlı, 2002; Valvo vd., 2005).

Kıyıların şekillenmesi üzerinde dalgalardan sonra diğer önemli bir etken de akıntılardır. Akıntıların oluşum mekanizmalarına göre, kıyı akıntısı, alt akıntı ve gelgit akıntısı gibi çeşitleri vardır. Akıntıların morfolojik bakımdan etki derecesi ve şiddetleri, rüzgârın şiddetine, dalgaların enerjisine, denizin derinliğine ve kıyının şekline bağlı olarak değişmektedir (Erinç, 2001, 316-325). Dalgaların kıyıya herhangi bir açı ile gelmesi kıyıya paralel ya da dik akıntıları oluşturur. Bunlar sınır akıntıları olarak adlandırılan ve genellikle kuzey - güney doğrultulu akıntılardır. Batı yönündeki sınır akıntıları yüzey akıntılarının en büyüğüdür. Sınır akıntıları, açık okyanus akıntularına göre daha değişken özellikler gösterirler. Kıyı akıntılarının en önemli özelliği ve etkisi, dalgaların ve akarsuların getirdikleri malzemeyi taşımak ve uygun şartlarda biriktirmek olduğundan, kıyasal bölgelerde dalgalar ve akıntılar birlikte hareket ederek, dalgalar tarafından kıyıda alınan sedimentler akıntılar tarafından taşınmaktadır. Bunun sonucunda da, dalgalar ve akıntıların etkisiyle okyanus ve denizlere yılda 109 ton sediment taşınmaktadır (Köksal vd., 2005; Türker ve Kabdaşlı, 2002). Dalgalar tarafından oluşturulan akıntılar da sahillere ve sığ sulara sediment taşıyarak kıyıları şekillendirip morfolojik görünümünü değiştirmeye devam etmektedir.

Deniz seviyesinde gün içerisinde belirli zaman aralığında meydana gelen periyodik ve tahmin edilebilir alçalma ve yükselme olaylarına “gelgit” adı verilir. Bu durumu etkileyen temel faktörler; Ay ve Güneş’in etkileşimi ile dünyanın dönüşüdür. Dünya, Ay’a göre daha büyük olduğundan, kendi eksenini etrafında bir tam dönüşünü 24 saatte tamamlamaktadır. Bu süre içerisinde 2 gel ve 2 git durumu meydana gelerek kıyıları etkilemektedir. Ancak, etkisi az da olsa atmosferdeki periyodik basınç değişimlerine bağlı olarak kıyı içi ve kıyı dışı rüzgarların etkisiyle meydana gelen “meteorolojik gelgitler de zaman zaman kıyılarda etkili olabilmektedir (Türkeş vd., 2000, 7-24). Gelgit hareketleri, dalgalar ve akıntılar gibi kıyı morfolojisinin değişiminde etkili olan temel faktörlerdendir. Bilim adamlarının kıyılarda yapmış oldukları incelemeler göre etkili oldukları yere bağlı olmakla birlikte gelgit ve dalgaların etkisiyle deniz seviyelerinin yılda yaklaşık 2-9 mm/yıl yükseldiği belirlenmiştir. (Phillips, 2008, 332-

343). Gelgit hareketleri özellikle alçak kıyılarda kıyı çizginin metrelerce geriye ya da ileriye kaymasına sebep olabilmektedir. Gelgitin etkili olduğu zamanlarda düşey ve yatay su hareketlerinin birleşmesiyle gelgitsel akıntılar meydana gelmektedir. Bunlar yatay su hareketleridir. Bu durum özellikle okyanus ve büyük deniz kıyılarında belirgin olarak görülebilmektedir. Gelgitin meydana geldiği fakat gelgitsel akıntının oluşmadığı bazı sahillerde kıyı boyu akıntıları, sedimentleri sahile paralel olarak bir yerden başka bir yere taşıyarak kıyı morfolojisinin değişmesine sebep olmaktadır. Gelgit sırasında oluşan dalgaların periyoduna, yüksekliğine ve dip topoğrafyasına bağlı olarak denizde rip akıntıları meydana gelmektedir. Bu akıntılar kıyı boyunca sediment hareketine neden olarak sahil hattının zamanla güçlenmesini sağlamaktadır (Köksal vd., 2005: 441-449; Pugh, 1987).

Deniz erozyonu etkileri arasında bazı oluşumlar bulunmaktadır. Bunlar;

**Tombololar:** Kıyı oku ile açıktaki bir adanın karaya bağlanması ile ortaya çıkan şekil. Bağlama Seti Kıyı okları karaya yakın adalara doğru oluştuklarında, zamanla ada ile ana kara birbirine bağlanır. Oluşan bu şekle ‘tombolo’ denir. Örneğin Marmara Bölgesi’ndeki Kapıdağ Yarımadası bir ada iken, tombolo ile ana karaya bağlanmıştır. Türkiye kıyılarında tomboloların bir kısmı Pleistosen ve büyük bir kısmı ise Holosen dönemde meydana gelmiştir. Marmara Bölgesi’nde tombolo örnekleri ise; Fenerbahçe Tombolosu, Tuzla Tombolosu, Saraylar Tombolosu, Tuzla Tombolosudur.

**Lagünler:** Kıyı kordonunun oluşumuyla eskiden koy olan kısım denizden ayrılarak önce Lagün daha sonra göl halini almasıdır. En iyi örnekleri ise İstanbul’da Küçükçekmece ve Büyükçekmece gölleridir.

### 2.3. Alüvyonel Dolgu

Akarsular, aşındırma ve biriktirme yaparak kıyı değişimleri üzerinde etkili olmaktadır. Sıcaklığın artmasıyla birlikte buzullar eriyerek sular yükselmiş, yağışlar artmıştır. Bugünkü koylar ve lagünler oluşmuştur. Akarsuların yataklarını derine kazması ile vadiler oluşmuştur. İç kısımlarda erozyonlar artmış akarsu ağızlarındaki deltalar ilerlemesi ile koylar alüvyonlar ile dolmaya başlamıştır. Bu sebeple kıyı yerleşimleri büyük alüvyonel dolguların altında kalmıştır. İlhan Kayan’ın Troya



yakınlarında Kara Menderes(Skamander) vadisinde yaptığı çalışmalarda koyların akarsuların getirdiği dolgular ile dolması hakkında bilgiler vermiştir (Kayan 1996, 37-59). Günümüzde, alüvyon dolgusu nedeniyle, Troya denizden 5 km uzaklıktadır.

#### **2.4. Diğer Etkenler**

Türkiye’de kıyılar birçok kıyı ülkesinde olduğu gibi sanayileşmeye bağlı hızlı nüfuslanma ve yapılaşmadan zarar gören ve yenilenmesi mümkün olmayan doğal kaynaklardır. Günümüzde özellikle büyük şehirlerde insanların kentin yorucu ve gürültülü ortamından uzaklaşarak tabiatla iç içe daha sağlıklı bir ortamda yaşama isteği deniz kenarlarına yapılan konutları iyi bir yatırım aracı haline getirmiştir. Devletin kıyısal bölgelerdeki turistik ve rekreasyonel aktiviteleri desteklemesi de kıyılardaki konut sayısını ve nüfusu artırmıştır. Ancak kıyılardaki yapılaşmada en çok dikkati çeken genellikle yılın belli dönemlerinde kullanılan ikinci konutlardır. Son yıllarda denize kıyısı olan bölgelerde değerli tarım alanları kolay kazanç sağlamasından dolayı ikinci konut ve turistik amaçlı kullanımlara dönüştürülmüştür (Doğaner, 1992, 59-84). Avrupa’nın en geniş kumul sistemine sahip olan ülkemizin kıyı şeridinde 845 kilometrelik alan kıyı kumullarından oluşmaktadır. Bu alan 8333 kilometrelik kıyı şeridimizin % 10’unu kaplamaktadır. Ancak, Türkiye’de kumullar henüz jeomorfolojik ve ekolojik değerler olarak görülmemektedir. Bu nedenle de sürekli tahrip edilmeye devam edilmektedir. Örneğin, Bandırma’nın Levent sahilinde 1995 yılında DLH (Demiryollar, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü) tarafından dalgakıran ve kıyı düzenlemesi yapılmıştır. Bu çalışmada kıyı, kaya ve molozlarla doldurularak betonlaştırılmıştır (Yılmaz ve Serbest, 2005, 72-79; Demir vd., 2000). İnceleme sahası kıyıların yer yer yapay dolgu ile doldurulması, istinat duvarları ve kayaçlarla sınırlandırılması sonucunda doğal dinamikler ve etkinlikleri de zayıflamıştır.

Kıyılara yapılan yollar, turistik tesisler, yazlık konutlar ve diğer yapılaşmalar kıyı sistemindeki uzun dönemli etkileri oluşturduğundan, kumsalların bu yapılar arasında sıkışıp kalmasına sebep olmuştur. Bu nedenle kumsallar doğal yollarla beslenemediklerinden zamanla erozyona maruz kalarak kıyı jeomorfolojisinin olumsuz etkilenmesine sebep olmuştur(Ongan, 1997).

### 3. MARMARA BÖLGESİ'NİN TARİHİ VE COĞRAFYASI

Avşa Adası Manastır Mevkii'ni incelemeden önce adanın bulunduğu bölge olan Marmara Bölgesi'ni incelenmesi gerekmektedir. Bölgenin iklimi, akarsuları, dağları, bitki örtüsü ve kıyı jeomorfolojisi gibi etkenler göz önünde bulundurularak yorumlanması gerekmektedir.

Marmara Bölgesi Türkiye'nin en küçük bölgesidir ve Türkiye'nin kuzeybatısında bulunur. Farklı ekolojik çevrelerin karşılaştığı ve Marmara Denizi çevresinde yer alan Marmara Bölgesi karmaşık coğrafyadan oluşmuştur. Marmara Bölgesi'nin en önemli özelliği Avrupa ve Asya kıtalarını birbirinden ayıran İstanbul ve Çanakkale Boğazları olmasıdır. Bölgenin ikinci önemi Akdeniz ve Ege'den gelerek Karadeniz'e geçen ve buradan da Tuna, Dinyepr, Don gibi büyük nehirlerle Orta ve Doğu Avrupa'ya açılan ana deniz yolunun düğüm noktası üzerinde yer almasıdır. Deniz ve kara yolları üzerindeki stratejik konumu nedeni ile uzak coğrafi bölgeler arasındaki kültür ilişkilerini aydınlatacak ipuçlarının Marmara bölgesinde bulunduğu öteden beri kabul edilmiştir. Bunun yanı sıra, ılımlı iklimi, tarım ve çiftçiliğe elverişli toprakları, bitki örtüsü ile su ve kara av hayvanlarının zenginliği de göz önüne alınırsa, Marmara Bölgesinin her dönemde insanların oturmasına çok uygun bir ortam oluşturduğunu düşünebiliriz(Özdoğan, 1985, 141).

Doğuda Karadeniz Bölgesi, güneydoğuda İç Anadolu Bölgesi ve güneyde Ege Bölgesiyle komşudur. Kuzeybatıda Bulgaristan ve Yunanistan ile siyasi sınırı bulunmaktadır. Bulgaristan ile olan sınır Karadeniz'e dökülen Rezve Deresi (Mutlu Dere) ağzından başlar, 40 km kadar bu derenin Talveg çizgisini izler, dere yatağından ayrılarak dağlık alanda Istranca (Yıldız) Dağları'nın kuzey yamaçlarında kısmen su bölümü çizgisini izler, kuzey- güney doğrultusunda akan ve Türkiye topraklarına giren, Meriç nehrinin bir kolu olan Tunca Nehri'nin talveg hattını 10 km kadar izler, Tunca'dan ayrılarak önce batıya sonra güneye yönelerek Türkiye, Yunanistan ve Bulgaristan sınırlarının bittiği Meriç nehrine ulaşır. Bulgaristan'la 3 gümrük kapısı bulunmaktadır. Bunlar Kırklareli ilinde Dereköy ve Edirne ilinde Kapıkule( karayolu ve demiryolu) ve Hamzabeyli(2005) gümrük kapılarıdır.

Yunanistan ile olan sınır Meriç nehrinin talveg çizgisini izler, sadece bir yerde bu hattın dışına çıkar, nehrin sağ yakasında Karaağaç ve iki köyü Türkiye'de bırakır. Bu sınırda Pazarkule (Karaağaç), İpsala ve Uzunköprü ( demiryolu) gümrük kapıları bulunmaktadır.

Karadeniz Bölgesi'yle olan sınır Karasu Ovası'nda Sakarya nehri ağzının doğusunda başlar. Adapazarı-Hendek ovasının doğusundaki eşiğin kenarını boylar. Adapazarı-Hendek Ovası'nı Marmara Bölgesi'ne, Düzce Ovası'nı Karadeniz Bölgesine bırakır. Geyve Boğazı doğusundan geçip Sakarya Nehri'nin Karasu kavşağına gelir. Bu dar vadiyi bölgede bırakıp doğusundan geçer. Bozüyük doğusunda Karadeniz Bölgesiyle sınırı biter.

İç Anadolu Bölgesi'yle çok kısa olan sınırı takiben Ege Bölgesi'yle sınırı başlar. Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu adı verilen yüksek kesimini Marmara Bölgesi'nden ayıran sınır Yirce ve Domaniç Dağları'nın kuzey yamaçlarından geçer ve dağları Ege Bölgesi'nde bırakır. Bu dağlık alanda sadece Uludağ'ı kuzeybatısında dağla bütünleşmiş Bursa kentinden ayırmamak için coğrafi bölge ayırım kriterlerine uyulmaz, dağ ve şehir birlikte Marmara Bölgesi'nde bırakmıştır. Sınır Uludağ'ın güney yamaçlarından geçer, güneybatıya dönerek İç Batı Anadolu'nun yüksek kısımlarını Ege Bölgesi'nde bırakır. Susurluk nehri çevresindeki alçak alanı Marmara Bölgesi'nde bırakarak Sındırgı'ya kadar güneye döner. Buradan batıya dönerek Ege Denizi ile Marmara Denizi arasında su bölümü çizgisini izler. Edremit Ovası'nı Ege Bölgesi'nde bırakır, Kaz Dağları'nın kuzey yamaçlarını izleyerek Baba Burnu'nda sona erer.

### **3.1. Bölgenin Jeomorfolojik Özellikleri**

Yeryüzünün oluşumdan bu yana kadar geçen zaman içerisinde tektonik hareketlere bağlı olarak birçok olaylar meydana gelmiştir. Yükselmeler, kıvrılmalar, kırılmalar gibi meydana gelen bu olaylar geniş kara parçalarını etkileyerek değişime uğraştırmıştır(Ekinci 2004, 25).

Trakya bölümü boğaza doğru daralan ve doğu sınırını oluşturan yeryüzü şekilleri bakımından kuzeyde ve güneyde dağlık kesimleri ve ortada da geniş ovaları

içine alır ve Marmara Bölgesi'nin en engebeli sahasıdır(Atalay ve Mortan, 2003). Belli başlı yükselteleri, Haimos (Balkanlar) ile güneydeki Rhodope (Rodop) dağlarıdır. Bu dağ toplulukları arasında ise Ergene Ovası yer alır. Balkanların güneydoğusunda Karadeniz kıyısı boyunca Istranca(Yıldız) dağları uzanmaktadır. Güneyde Marmara Denizi kıyısına koşut olarak Ganos (Işıklar) Dağı yer almaktadır. Trakya'nın en basta gelen akarsuyu, kuzey uçtaki Istros veya Danuvios denen Tuna'dır. Güneyde, bölgenin ortasında Tonzos (Tuna), Ardeskos (Arteskos, Arda) ve Agrianes (Ergines, Ergene) gibi üç büyük kolla beslenen Hebros (Meric) akar (Sevin, 2001, 19).

Güney Marmara bölümünde bölgenin en yüksek dağı olan Uludağ yer almaktadır. Dağın zirvesi 2543 m'dir. Bölgede 2000 m yüksekliği aşan başka dağ bulunmaz. Uludağ'ın güneydoğusunda Domaniç dağları yer almaktadır. Biga Yarımadası'nda ise Kaz Dağları yükselmektedir (Bilgin, 1969). Doğu Marmara bölümünün önemli dağları Samanlı Dağları'dır.

Biga yarımadasında yüzey şekilleri kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanır. Çatalca ve Kocaeli yarımadaaları ise birer platodur. Gelibolu ve Susurluk havzası da birer platodur.

### **3.1. Ovalar**

Marmara Bölgesi'nde ovaların geniş bir yer kapladığı görülmektedir. Marmara Bölgesinin ovalarının çoğu tektonik kökenli alüvyal dolgulu çöküntü ovaları grubuna girer. Orojenik ve epirojenik hareketler sonucu çökerek çanaklaşması ve bu çukurların çevreden gelen malzemeler ile dolmasıdır. Trakya'da Ergene Havzası ve ovası, Türkiye'nin en büyük subsidans havzasıdır. Oluşumunda hem tektoniğin hem de erozyonun ve birikimin önemli rolü olmuştur. Ergene havzası Ergene nehri ve ona karışan kollar boyunca ova karakteri gösterir.

Tektonik kökenli diğer ovalar Adapazarı, İzmit-Sapanca, Gemlik, Bursa, İnegöl, Pamukova, Yenişehir, Manyas, Ulubat, Gönen ve Balıkesir ovalarıdır. Bu ovalar sularını bir nehir aracılığıyla denizlere gönderirler. Ergene Ovası sularını Ergene suyuyla Ege Denizi'ne, Adapazarı ovası Sakarya ve kollarıyla Karadeniz'e gönderir. İzmit-Sapanca ovasını geçen önemli bir akarsu yoktur. Ancak Sapanca gölünün fazla

sularını Adapazarı ovasına ve Sakarya'ya aktaran küçük bir su olan Çark suyu bulunmaktadır. Sapanca gölünün doğusundan çıkıp Sakarya nehrine karışmaktadır. Gemlik Körfezinin devamı olan Gemlik ovasından İznik gölünün fazla sularını taşıyan Garsak deresi Gemlik Körfezine dökülür. Ortalama 100-150 m yüksekliğinde 200 km<sup>2</sup> genişliğinde olan Bursa ovasının ortasından kaynaklarını Uludağ'dan alan Nilüfer suyu geçmekte ve Marmara Denizi'ne dökülmektedir. İnegöl ovası Bursa'nın doğusunda batıda Uludağ ve Güneyde Domaniç dağları ile çevrilidir. Yenişehir ovası Sakarya'nın kolu olan Göksu tarafından sulanmaktadır. Ortalama yüksekliği 200-250 m'dir.

Marmara Denizi'ni güneyinde Manyas-Ulubat Ovası Susurluk Çayı ve kolları tarafından sulanmaktadır. Aynı zamanda Susurluk Çayı ve kolları Balıkesir Ovası'nın da sularını Marmara Denizi'ne taşımaktadır. Diğer tektonik ovalardan Gönen Ovası, Gönen Çayı tarafından, Biga Yarımadası'nın kuzeydoğusundaki Biga-Gümüşçay Ovası ise Biga Çayı tarafından sularını Marmara Denizi'ne gönderir(Şençan 2007). Biga Yarımadası'nın güneydoğusunda Ezine-Bayramiç Ovası'nda akan Karamenderes Çayı, Çanakkale Boğazı'na dökülürken, Saros Körfezi'nin kuzeydoğusunda Kadıköy Ovası da sularını kavakdere ile Ege Denizi'ne gönderir.

Marmara Bölgesi'nin diğer ovaları oluşum itibari ile kıyı ve kaide seviyesi ovalarıdır (deltalarıdır). Akarsuların deniz seviyesine kadar getirdikleri malzemenin deniz tarafından işlenmesiyle akarsu ağızlarında delta şeklinde veya kıyı boyunca daralıp genişleyen alçak araziler şeklinde oluşmaktadır. Karamenderes Ovası ve deltası (Troya Ovası) Çanakkale Boğazı'nın güneydoğusunda yer almaktadır. Karamenderes Çayı'nın getirdiği alüvyonlarının bir körfezi doldurması sonucu oluşmuş, körfezin doğusunda kurulmuş olan Troya, alüvyonların ilerlemesi sonucu kıyıdan içeride kalmıştır. Meriç deltası, Holosen Dönem sırasında denizin Meriç Ovası'ndan içeri doğru sokulmasıyla, daha sonra da Meriç Nehri'nin getirdiği alüvyonel dolgu ile bugünkü kıyı çizgisine ulaşmıştır (Göçmen 1977).

### 3.2. Akarsular ve Göller

Marmara Bölgesi, Türkiye’de Akarsu ağının sık olduğu bir bölgedir. Akarsu ağı üç ana toplayıcı olan Sakarya, Susurluk ve Meriç Nehirleriyle bunların kolları ve arada bulunan küçük akarsulardan oluşmaktadır. Genel akış yönü Anadolu tarafındakilerin güneyden kuzeye, Trakya’daki akarsular için kuzeyden güneye doğrudur.

Önemli nehirlerden olan Meriç Nehri Bulgaristan’da Rila Dağları’ndan doğmaktadır. Meriç Nehri’nin suları Arda ve Tunca kollarından Edirne civarında Meriç’e karışırlar. Meriç Nehri, Ergene suyunu alır ve eğim çok az olduğundan güçlükle akar, Aşağı Meriç Ovası’nın arasından Ege Denizi’ne dökülür (Güney, 2004). Meriç nehri bol miktarda alüvyon taşımaktadır. Sakarya Nehri yağmur ve kar suları ile beslenmektedir. Susurluk Nehri geniş bir alandan sularını toplamasına rağmen debisi yüksek değildir. Çünkü önemli kaynaklarla beslenmez ve göllerden gelen kolları Kocaçay ve Ulubat suyu yazın göl sularının buharlaşmasıyla zayıftır. Bu yüzden Susurluk Nehri ağzında kıyıda delta oluşmamıştır. Bu nehir Çifteler yakınlarında Sakaryabaşı denilen kaynaktan doğar. 824 km uzunluğunda olan bu nehir daha sonra Karadeniz’e dökülür (Güney, 2004:114).

Bölgenin diğer suları, Marmara Denizi’ne güneyden dökülen Gönen Çayı, Biga Çayı, doğuda dökülen Garsak suyu, Çanakkale Boğazı’na dökülen Karamenderes Çayı, Koca Çay, Karadeniz’e dökülen Riva, Yeşilçay, Şile suyu, Mutlu deresi ve Terkos Gölü’ne dökülen Istranca Deresi’dir. Marmara Denizi’ne dökülen en büyük akarsu Susurluk Nehri’dir.

Akdeniz akarsu rejimi görülen bölgede yağışların arttığı kış döneminde akarsuların akımı yükselir, yazın kuraklığın artması ile akım düşer (Atalay ve Mortan, 2003). Bu sebeple akarsular yağmurlarla beslenir en yüksek seviyeyi kış sonu ve ilkbahar başında alır. İlkbahar mevsimi ilerledikçe eriyecek karın kalmaması, yağışların azalması, havaların ısınarak suyun buharlaşmasının kuvvetlenmesi yüzünden seviye düşer ve Ağustos ve Eylül aylarında en düşük seviyeye ulaşır (Hoşgören, 2001). Marmara Bölgesi’nin akarsularının rejimi Ege Bölgesi akarsularına göre daha düzenlidir.

Marmara Bölgesi'nin büyüklüğü bakımından önemli 3 gölü vardır. En büyük gölü İznik Gölü'dür. İznik Gölü, Gemlik Körfezi'nin doğusunda İznik ve Orhangazi ilçeleri arasında yer alır. İkinci büyük gölü Manyas (Kuş) Gölü'dür ve Ulubat Gölü ise bölgenin üçüncü büyük gölüdür. Sapanca Gölü, Marmara Denizi'nin güneyinde yer alır. Diğer göller ise büyüklükleri bakımından önemli olmayan Küçükçekmece ve Büyükçekmece Gölleri ile Terkos Gölü'dür. Küçük göller ise Meriç Deltası'ndaki Dalyan Gölü, Sakarya Deltası'ndaki Acarlar gölü, Susurluk Deltası'ndaki Dalyan, Poyraz ve Arapçiftliği Gölü, Meriç Ovası'ndaki Gala Gölü'dür (Atalay ve Mortan 1997: 112).

Marmara Bölgesi gölleri oluşumları bakımından; buzulların aşındırmasıyla oluşan, yerkabuğunun tektonik hareketleri sonucunda çukurlarda suların birikmesiyle oluşan ve doğal set ile yapılan göllerdir. Sapanca, Ulubat ve Manyas (Kuş) Gölleri yerkabuğunun hareketleri sonucunda oluşan çukurlaşmalarda biriken sular ile meydana gelen göllerdir. İznik Gölü, Gemlik Körfezi'nin devamı olan doğu - batı doğrultusunda uzanan tektonik bir alanda yer alır. Göl küçük derelerle beslenir. İznik Gölü'nün fazla suları bir kol ile Sakarya Nehri'ne boşalmaktadır. Ulubat ve Manyas Gölleri Marmara Denizi'nin güneyinde tektonik çukurlarda yer alırlar. Bu göllerin fazla suları Susurluk Çayı'na ulaşırlar (Atalay ve Mortan, 1997: 112).

Bir diğer oluşum grubu olan buzulların aşındırdığı çukurlarda biriken su ile meydana gelen göllerdir. Bunlar Uludağ'da son buzul çağı Würm Dönemi'ne ait olan kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda dizilmiş 9 tane kısmi kar çukurları şeklinde 2000 m'nin üzerinde olan göllerdir. Bu göller; Kilimli, Karagöl ve Aynalı Gölü'dür (Atalay ve Mortan, 1997: 113).

Doğal set gölleri ise içinde lagünler oluşturur. Büyükçekmece, Küçükçekmece ve Teros Gölleri delta dışında oluşmuş lagünlerdir. Küçükçekmece Gölü, Marmara Denizi'ne inen bir vadinin, derin kazılmış aşağı çığırının, deniz istilasına uğrayarak koy haline geçmesi, daha sonra Ambarlı tarafından doğuya doğru ilerleyen bir kıyı kordonuyla güneybatıdan esen Lodos rüzgârlarının etkisiyle dalgaların kum taşıması sonucu göl haline gelmiştir. Büyükçekmece Gölü, eski bir vadinin ağzının önce deniz

suları altında kalarak koy haline geçmesi, daha sonra bu koyun orta kısmındaki darlaşma yerinin birikme yoluyla denizden ayrılarak kuzeyinin lagün haline geçmesiyle oluşmuştur (Atalay ve Mortan, 2003, 45). Terkos Gölü, Batı Karadeniz kıyılarına akıntıların getirdiği malzeme ile bir kum setiyle ayrılması sonucu lagün haline gelmiştir. Doğal set gölleri içinde alüvyon seti gölü olarak Gala Gölü, Meriç Nehri'ne ait bir yatağın nehrin getirdiği alüvyonlarla önünün tıkanmasıyla oluşmuştur.

### **3.3. Marmara Denizi ve Kıyıları**

Marmara Bölgesi'nin 3 denize de kıyısı bulunmaktadır. Alanı 11.352 km<sup>2</sup>'dir. Kıyı uzunluğu toplamda 927 km'dir. Asya ve Avrupa kıtasını birbirine bağlayan iki önemli denizyolu ile diğer denizlerle bağlanmaktadır. Kuzeyde İstanbul Boğazı ile Karadeniz'e güneyde Çanakkale Boğazı ile Ege ve Akdeniz'e bağlanır. Jeolojik oluşumu çok eski devirlere inen ve uzun bir oluşum dönemi evresi geçiren Marmara Denizi son şeklini dördüncü zamanda almıştır. Çevresi orta yükseklikte dağlar ve platolarla çevrilidir. Marmara Denizi, doğuya doğru dar ve uzun iki körfezi vardır. İzmit ve Gemlik Körfezleri; güneyde ise Erdek ve Bandırma Körfezleri birbirinden Kapıdağ Yarımadası ile ayrılır. Marmara Denizi'nin çevresi yapı ve yüzey şekilleri bakımından oldukça çeşitlidir. Sadece batıda Ganos-Korudağ, Marmara Denizi'nin kıyısında dağlık kenar oluşturur.

Marmara Denizi adalar bakımından zengindir. Marmara Denizi'nde toplamda 23 ada bulunmaktadır. Bu adalar iki büyük grup altında toplanır. Birinci grup İstanbul Adalarıdır. Bunlar; Heybeliada, Burgazada, Kınalıada, Sefaada, Yassıada, Tavşanada, Sivriada, Pideadasıdır. İstanbul kıyılarına yakın olan adalardır. İkinci büyük grup ise Marmara Adalarıdır. Bu adalardan en büyüğü Marmara Adası'dır. Diğer adalar ise Paşalimanı Adası, Ekinlik Adası, Avşa Adası, Koyun Adası, Mamali Ada'dır. Marmara Denizi'nin diğer bir adası ise İmralı Adası'dır.

Marmara Denizi genellikle 0-200 m derinliklerle çok geniş alan kaplamaktadır. Marmara Denizi'nin yarısını kaplayan bu az derin alanlara rağmen derin çukurlarda vardır. Doğu-batı doğrultusunda uzanan Türkiye'nin en önemli deprem hattı Kuzey Anadolu fay hattı üzerinde bulunan bu çukurlar sırasıyla Marmara Ereğlisi açıklarında



1300 m, İstanbul Adaları güneyinde 1238 m ve Marmara Denizi batısında 1112 m olan çukurlardır.

Karadeniz ve Ege Denizleri arasında kalan Marmara Denizi seviye ve yoğunluk farkları nedeniyle akıntılar meydana gelmektedir. Karadeniz suyunu boğazlardan geçerek Akdeniz'e doğru taşıyan bir yüzey akıntısı vardır. Ayrıca Akdeniz'in daha tuzlu suyunu Karadeniz'e taşıyan bir dip akıntısı vardır.

İstanbul ve Çanakkale Boğazları suların altında kalmış eski bir vadidir. Kuaterner'de (Buzul Arası Dönemlerden biri), Son Buzul Devri'nde daha alçak bir taban seviyesine göre oluşan bir akarsu vadisinin denizin yükselmesi ile Flandriyen Dönemi'nde (Buzul Arası Dönemlerden biri) oluşan transgresyon<sup>3</sup> sonucunda denizi işgal edilmesiyle olmuştur (Erol, 1991, 1-44).

### **3.4. Bitki Örtüsü**

Marmara Bölgesi bitki örtüsü genel itibari ile 3 bölgeye ayırarak olursak; Karadeniz ve Akdeniz Bölgeleri ile bunların arası geçiş bölgesi olan Marmara geçiş bölgesi olarak ayrılır. Marmara Bölgesi'nin güney taraflarında genelde Akdeniz bitki örtüsü görülür ve bölge genel olarak Akdeniz Florası altındadır. Biga Yarımadası ve Marmara Bölgesi'nin güney kıyıları genellikle sert yapraklı kışın dökmeyen maki toplulukları ve kızılçam ormanlarından meydana gelmiştir (Darkot ve Tuncel 1981, 31).

Karadeniz kıyıları boyunca kayın, kestane, gürgen, ıhlamur, meşe, akçaağaç türlerinden oluşan orman örtüsü ve Karadeniz kuşağının orman altı türleri yaygındır. Genellikle Karadeniz iklimi altında Trakya' da, Yıldız (Istıranca) Dağları'nın güney yamaçlarında kuzeydeki tür zenginliği azalır, önce meşe ormanları daha sonra da Ergene Havzası'nda İç Trakya'daki seyrek, bodur bitkilerin yer aldığı bozkırlara ve tarım alanlarına geçilir. Güney Trakya'da Akdeniz çalı türleri (maki) ve kızılçam ormanları yer alır. Doğuya doğru özellikle İstıranca Yarımadası'nın kuzey yarısında

---

<sup>3</sup> Jeolojik zamanlar içinde denizin karaları basması. Deniz sularının yükselmesi, Epirojenik hareketlere bağlı olarak her devirde kara ve deniz seviyeleri değişmiştir. İklim değişiklikleri ya da tektonik hareketler nedeniyle denizin karalara doğru ilerlemesine transgresyon (deniz ilerlemesi)(Coğrafi Terimler Sözlüğü)

görülen meşe ormanları, İstanbul Boğazı'nın doğusunda Sakarya Irmağı'na kadar sürer. Bölgenin en zengin bitki örtüsü Uludağ, Domaniç ve Samanlı Dağlarıdır. Samanlı Dağları'nın kuzey yamaçları, kayın, gürgen, kestanenin egemen olduğu geniş yapraklı ormanlarla kaplıdır. Yükseklerde kayın-gökmar karışık ormanlar görülür. Güney yamaçlarda meşe ve kızılçam ormanlarıyla maki türleri egemendir. Marmara Denizi güneyinde meşe, kızılçam ormanları yükseklerde yerini karaçam ve gökmar ormanlarına bırakır. Uludağ, yükseltiye bağlı bitki kuşaklarının gözlenebildiği dünyanın ender köşelerindedir. Uludağ'ın kuzey yamaçlarında karışık yapraklı orman kuşağının üzerinde kayın, yükseldikçe Uludağ gökmarından oluşan iğneyapraklı ormanlara geçilir. Uludağ'ın güneye bakan yamaçlarında ise karaçam ormanları görülür (İzbırak 1984, 125).

#### 4. MARMARA BÖLGESİ'NDE YAPILMIŞ OLAN ARAŞTIRMALARIN TARİHÇESİ

Bölgede ilk çalışmalar 1908 yılında İstanbul – Bağdat demiryolu yapımı çalışmaları sırasında demiryolu işçisi J. Miliopulos tarafından tesadüfen Pendik ve Fikirtepe yerleşimlerinin bulunmasıyla başlar (Miliopulos 1916: 427-428). 1922 ve 1925 yılları arasında Arne (Arne, 1922: 112-128) ve M. O. Janse(Janse, 1925: 166-171) tarafından yayınlamaları yapılır. 1921 ve 1923 yılları arasında Dardanelles’de Protesilas Tümülüsü’nde Karaağaçtepe’de kazı çalışmaları yapılmıştır (Demangel, 1926). 1981 yılında Özdoğan bu bölgede yaptığı çalışmada Neolitik yerleşimin varlığını belirtmiştir (Özdoğan 1985: 409-419). 1934 yılında Sperling ve Koşay tarafından Kumtepe yerleşiminin kazısı yapılmıştır. Daha sonraki kazılar Korfmann tarafından 1993 ve 1997 yılları arasında devam etmiştir. Korfmann yaptığı kazılardan en alt tabakası olarak Son Kalkolitik Dönem olarak tarihlendirmiştir(Harmankaya vd., 1998: 7-16). 1936 yılında Ord. Prof. Dr. A. M. Mansel idaresinde TTK’nın başlattığı Türkiye Trakyası arkeolojik çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalar 1939 yılına kadar devam etmiştir(Kansu 1963, 657-705). 1940 yılında M. Atasayan Kuzey Marmara Bölgesi’nde yüzey araştırmaları yapmıştır. Bu çalışmada Pendik ile ilgili önemli bilgilere ulaşılmıştır(Atasayan, 1941: 523-527). A.M. Mansel başkanlığında K. Bittel ve H. Çambel tarafından 1942 yılında bölge Neolitiği için önemli bir yerleşim olan Fikirtepe’de yüzey araştırmaları yapılmış ve 1952-1954 yılları arasında ilk kazılarına başlanmıştır(Bittel, 1960: 30).

Burada bir başka çalışma yapan bilim insanı ise İsmail Kılıç Kökten’dir. Kökten 1949 yılında Balıkesir çevresinde çalışmalar yapmıştır ve bu çalışmalar sırasında Paleolitik Dönem’e tarihlendirdiği birçok mağara tespit etmiştir (Kökten 1949, 817). Ş. A. Kansu tarafından 1952 yılında başlattığı çalışmalarda Kurbağalıdere ve Göksu Deresi boyunca daha sonra Pendik, Yalova ili ve Trakya Bölgesi’nde de çalışmalar yapmıştır (Kansu 1963, 657). Yine Kansu tarafından 1961 yılında Pendik, 1962 yılında Fikirtepe, 1965 yılında Yarımburgaz Mağarası’nda kazılar yapmıştır. Bu dönemde ayrıca French’in(French 1967, 58-68) ve Mellaart’ın (Mellaart 1955, 53-86) çalışmaları da önemli yer tutmaktadır.

1979 yılında Özdoğan, İstanbul ve çevresinde yüzey araştırmaları başlatmıştır. Bu alışmalar sonraki yıllarda genişleyerek Doğu Trakya'yı da içine almıştır. Araştırmalar 1980 ve 1985 yılları arasında Gelibolu Yarımadası ile Kırklareli ve Edirne'deki çalışmalarda devam etmiştir. Daha sonra Marmara Bölgesi'nin doğusu da çalışmalara eklenerek 1988 yılında Güney Marmara Bölgesi'ni de içine alarak devam etmiştir. 1985 -1990 yılları arasında en geniş çalışma sınırlarına ulaşılmış ve kapsamlı bir çalışma yapılmıştır. Bu kapsam içinde kalan yerler; Balıkesir, İvrindi, Manyas, Gönen, Bandırma, an, Yenice, İznik Ovası'dır. 1996 yılından sonra alışmalar Kırklareli ve Edirne bölgelerinde yapışmıştır (Özdoğan 1985, 1986, 1996b, 1998b).

2009, 2010, 2011 yıllarında Derya Yalçıklı, “*Neolitik, Kalkolitik ve Tunç ağlarında, Ege ve Marmara Bölgeleri Arasında Yol Gzerghlari*” konulu yüzey araştırmaları yapmıştır. Bu araştırmalar sırasında birçok yeni yerleşim ve hyk tespit edilmiştir. Bu yerleşimler bölgenin tarih öncesi çağlarına ışık tutmaktadır (Yalçıklı 2012, 19-30).

## 5. MARMARA BÖLGESİ'NDE TARİHÖNCESİ YERLEŞİMLER

İncelenen alan tarih öncesi dönemler olduğundan dolayı bölgenin coğrafyasını anlamak o dönemden günümüze olan değişimlerini incelemek büyük önem taşımaktadır. Tarih öncesi dönemlerin iklimsel özelliklerini, yüzey şekillerini ve bitki ve hayvan çeşitliliğini anlamak bize kıyı bölgeleri yerleşimleri hakkında birçok bilgi verecektir. Özellikle Holosen Dönem ile birlikte değişen iklim ve su yükselmeleri sonucunda birçok tarih öncesi yerleşim yeri etkilenmiştir. Üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizde kıyı bölgelerinde kurulan tarih öncesi yerleşim yerleri, Anadolu'nun jeolojik yapısı ve ticaretin de etkisiyle deniz ve su kenarlarında yoğunluk göstermektedir.

Afrika'da evrimini geçiren insan 1 - 1,5 milyon yıl kadar önce buradan dünyaya yayılmaya başlar. Anadolu bölgesi Afrika, Avrupa ve Asya Kıtaları arasında bir köprü niteliği görevi görmesi nedeniyle toplumların göç sırasında uğradıkları en önemli bölgelerden biri olmasının yanı sıra geçiş bölgesi olması özelliği ile Anadolu ve Anadolu kıyıları tarih çağları boyunca hep hareketli olmuştur (Runnels ve Özdoğan, 2001: 69 - 92). Yerleşimlerin kıyı bölgelerine kurulmasının ana nedenleri toplumların temel ihtiyaçlarını kolayca karşılayabiliyor olmasıdır. Bu nedenleri özetlersek; savunma, ticaret ve besin ihtiyaçlarını karşılamaktır. İnsanoğlunun suya bakış açısını etkileyen en önemli faktör suyun hem ulaşım ve ticarete kullanmaları hem de limitsiz besin kaynağı olarak kullanmalarıdır. 4.5 milyon yıldır avcılık ve toplayıcılık ile geçimini sürdüren insan son 12.000 yıldır yerleşik yaşama geçiş sürecinde de bu faktörleri göz önünde bulundurarak yaşadığı coğrafyada suya büyük önem vermiştir. Aynı zamanda kıyı bölgelerindeki yerleşimlerde suları doğal bir savunma olarak da kullanmışlardır (Özdoğan 2011, 421).

Marmara Bölgesi'nin, Anadolu'nun kuzeybatı ucunda bulunmasından dolayı hem Ege Adaları'na geçişte hem de Balkanlar ve Avrupa'ya geçiş güzergâhları üzerinde yer aldığından tarih öncesi dönemlerden beri farklı kültürlerin etkileşimi altında kalmıştır. Bu kültürler aynı zamanda yerel kültürlerle de birleşerek kendine özgü karakteristik özelliklerini oluşturmuşlardır. Avşa Adası da bu kültür bölgelerinin arasında bulunmaktadır. Bölge, batıda Denizsel Troya Kültürü, kuzeyde Fikirtepe,

Trakya ve Balkan Kùltürleri, güneyde Yortan Kùltürü, doğuda ise Anadolu'nun çeşitli kùltürleri arasında yer aldığından önemli bir yer teşkil etmektedir.

### **5.1. Marmara Bölgesinde Bulunan Bazı Tarih öncesi Yerleşimler ve Kùltür Alanları**

Tarih öncesi çağların erken evrelerindeki kùltürleri tanımlayan çok fazla yazılı belge yoktur. Bazı istisnalar dışında sadece yapılan aletler, yaşadıkları yerler ve ölüleri gömdükleri yerler hakkında bilgilere ulaşılabilir. Bu yerleşmeler, aletler ve mezarlıklar insanların yaşam biçimleri ve inançlarına ilişkin bazı bilgiler verir.

Anadolu ile Güneydoğu Avrupa – Balkan coğrafyaları arasındaki temas noktasını oluşturan Marmara Bölgesi, İstanbul ve Çanakkale Boğazlarının Asya ve Avrupa Kıtalarının sınırını belirlemesinin ötesinde Karadeniz ve Ege kùltür bölgelerini bağlantı noktalarını da oluşturmaktadır. Bu sebeple Marmara Bölgesi hem geçiş bölgesi özelliği ile hem de dört kùltür bölgesinin temas noktası olması sebebiyle tampon bölge konumundadır. Bölgede yapılan araştırmalar yalnızca bu bölgenin değil Avrupa ve Yakındoğu kùltürlerinin anlaşılması açısından da etkili olmuştur (Özdoğan 2007, 398-426).

Bölgenin Neolitik Dönem öncesi ile ilgili bilgiler kısıtlıdır. Araştırmalar sonucunda Üst Paleolitik Dönem'in erken evrelerini yansıtan bilgilere rastlanılmıştır (Özdoğan 2001). Üst Paleolitik Dönem ile ilgili bilgilerin kısıtlı olmasının aslında Akdeniz kıyı şeridi dışında bütün Türkiye ve Yunanistan için de geçerlidir (Özdoğan, 1998). Bunun sebebi bu döneme yönelik araştırmaların azlığı olarak görülse de aslında Vürm IV Dönemi'nde bölgede yaşanan olumsuz koşullara bağlı olabileceği görülmektedir (Van Andel, 2005: 381-396). Kuzeybatı Anadolu'yu kapsayan ve Marmara Denizi çevresinin oluşumu Paleozoik Dönem zamanında başlamaktadır (Erinç 1982, 668). Hem iklimsel hem de jeolojik etkenlerden dolayı bölge değişken dönemler geçirmektedir. Bu karmaşık dönüşüm yaşam koşulu bakımından kimi zaman uygun koşullar yaratsa da kimi zaman da olumsuz ve zorlayıcı koşullar oluşturmuştur (Van Zeist vd., 1975: 69) Fakat kıyı şeridinde Epi-Paleolitik olarak tanımlanan buluntulara rastlanılmıştır (Gatsov-Özdoğan, 1994: 97-120). Bu buluntular genellikle

Karadeniz kıyı şeridinde bulunmuş olsa da Marmara kıyılarında, Gelibolu Yarımadasında da farklı konumlarda buluntulara rastlanılmıştır. Benzerleri Bulgaristan'daki Dikilitaş'ta karşılaşılmıştır. Epi-Gravette ya da Doğu Graviti yapım geleneğinin belirgin özellikleri görülmektedir (Gatsov, 1984: 135-150). Buluntular arasında mikro dilgi, prizmatik ya da çift düzlemlilik mikro dilgi çekirdekleri ve az sayıda geometrik mikrolitler görülür. Bu buluntular Neolitik Dönem öncesi için önemli bilgiler teşkil etmektedir. Marmara Bölgesi'nde yapılan araştırmalar sonucunda Epi-Paleolitik Dönem'de yoğun iskân görüldüğü anlaşılmaktadır. Karadeniz kıyı şeridi, Trakya ve Marmara Denizi çevresinde Üst Paleolitik ve Epi-Paleolitik Dönemler'e ait buluntulara rastlanılmıştır<sup>4</sup>.

Marmara bölgesinde Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem başlamadan önce prizmatik dilgi ve mikro dilgi kullanımı ile ilgili bilgiler elde edilmiştir. Bulunan buluntular Orta ve Güneydoğu Anadolu Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem'den tamamen farklılıklar göstermektedir (Özdoğan 2007, 398-426).

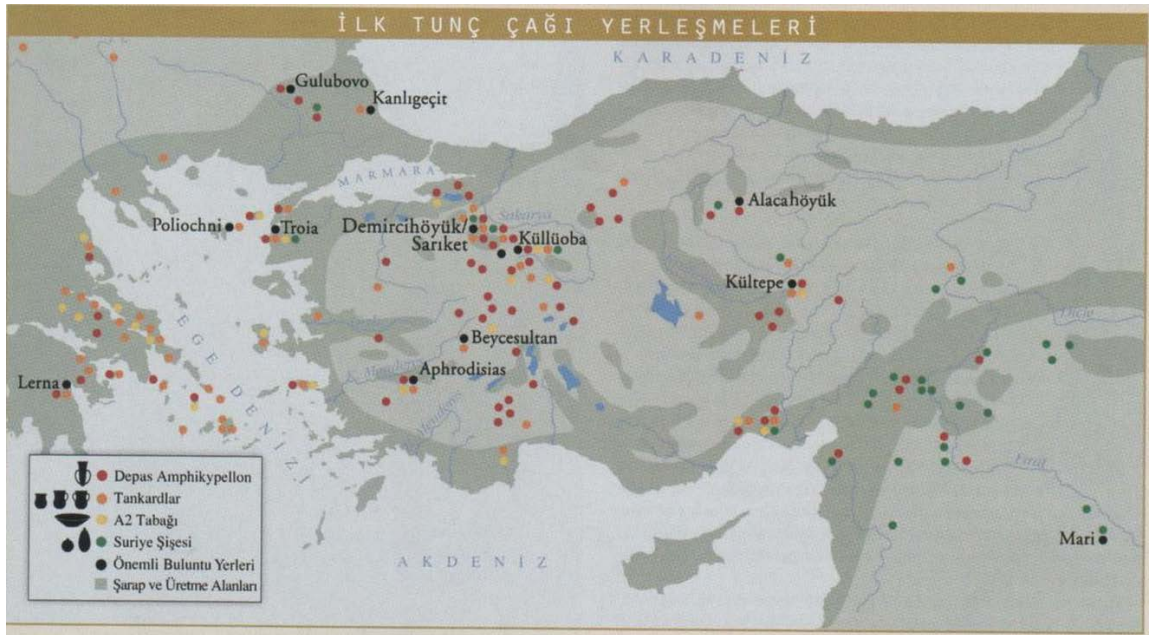
Anadolu'nun batı kısımları da dâhil olmak üzere tüm balkan yarım adasında Erken Neolitik Dönem'e tarihlenen 4 çanak çömlek grubu görülmektedir. Monokrom mallar; impresso olarak da adlandırılan bazıları astarlı ve açkılı tırnak ve çentik bezemeli kaplar, bazılarının yüzeyi bilinçli olarak kabalaştırılmış, açkısız kaba mallar. Marmara bölgesinde monokrom evrenin en eski ve belirgin topluluğu Fikirtepe Kültürü'dür. Bu kültür adını İstanbul yakınlarındaki Fikirtepe yerleşiminden almıştır. Fikirtepe Kültürü MÖ 6500 – 5500 yılları arasına tarihlendirilmektedir. Kıyıya yakın olan yerleşimlerin koylara ya da lagün kenarlarına kurulduğu anlaşılmaktadır (Karul, 2016: 21). Aynı zaman içinde ise aynı kültürün diğer bir yerleşimi olan Pendik yerleşimi bulunmuştur. Bu kültür Kuzeybatı Anadolu'da bilinen ETÇ öncesi kültür olarak bilinmektedir. Fikirtepe kültürü; Pendik, Demircihöyük, Menteşe, Aktopraklık, Yarımburgaz, Ilıpınar gibi yerleşimlerin kazısı yapıldıkça yayılım alanı ve kültür ile bilgiler daha da netleşmiştir (Özdoğan 2007, 398-426). Fikirtepe Kültürü 5 yüzyıl gibi bir sürece yayılmış kendi içince gelişmiştir<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. M. Özdoğan, Trakya Tarih Öncesi Araştırmaları.

<sup>5</sup> Fikirtepe Kültürü ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için bkz. Özdoğan 1983, 1997, 2011.

Batı Anadolu Bölgesi'nde ETÇ'de önemli kültür merkezlerinden biri de daha sonraları "Yortan Kültürü" olarak adlandırılan ETÇ ölü gömme gelenekleri ve mezar hediyeleriyle önem taşıyan Yortan Mezarlığı'dır (Akdeniz, 2009: 51). Bu mezarlık Batı Anadolu'nun en büyük İlk Tunç Çağı mezarlarından. Marmara ve Ege Bölgeleri'nin kesiştiği noktada bulunan mezarlık mezar hediyelerine bırakılan seramiklerle "Yortan türü seramik" değerlendirmesi yapılmasına imkân sağlamıştır. Marmara ve Ege Bölgesi'nde iç kesimlere kadar yayılımı görülen buluntulardır (Kamil, 1982: 1).

Yortan merkezine kültür olarak adlandırılmasının nedeni sadece bir mezarlık ve ölü gömme geleneklerinin dışında bulunan seramiklerin yayılımı yanı sıra mezarlık armağanları arasında ağırşakların, mermer idollerin, madeni eserlerin bulunması olmuştur (Akdeniz, 2009: 52). Yortan'ın Erken Tunç Çağı I ve II'ye ait eserlerinde koyu renk yüzeyli mat beyaz boya bezemeli ya da çizi bezemeli, beyaz dolgu bezemeli mallar hâkimdir. Form olarak daha çok ayaklı ve kapaklı kase, testi gibi formlar vardır (Kamil, 1982: 13-19). Mermer idoller, yassı-oval formlu olan Troya tipi, penguen formlu Kalia tipi ve Keman biçimli Beycesultan tipi formları olmak üzere 3 gruptan oluşmaktadır (Kamil, 1982: 21-22).

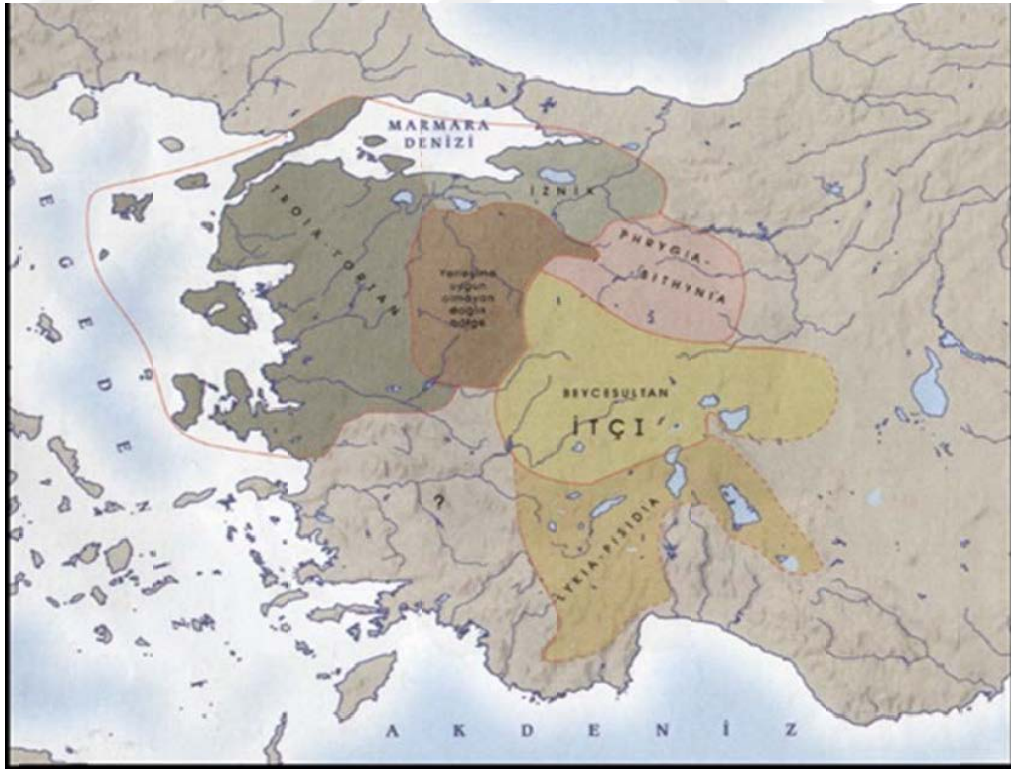


Resim 2: İlk Tunç Çağı yerleşimleri (ArkeoAtlas 2003: 136).





Resim 3: Marmara Bölgesi tarih öncesi yerleşimleri (Özdoğan, 2007: fig)



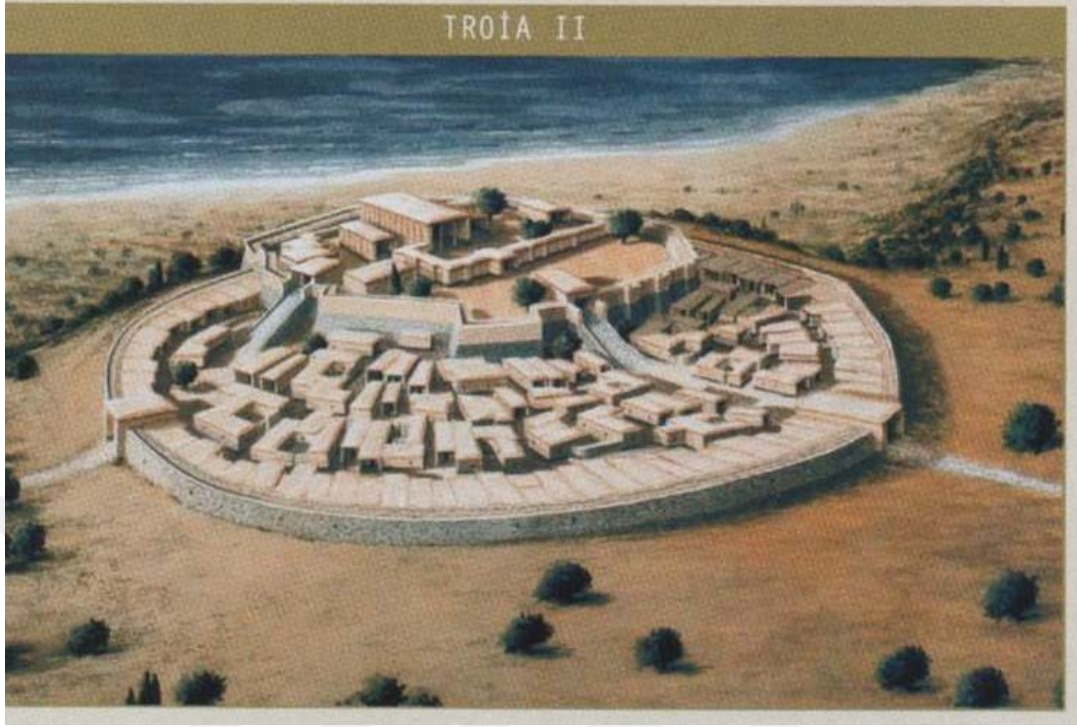
Harita 5: ETÇ Batı Anadolu Kültür Grupları (ArkeoAtlas Dergisi 2003: Sayı 2)

Troya şehri tarih öncesi kazı yerleri arasında en çok bilinen yerleşmedir. Troya'da 2 binlik süreçte 15 metrelik bir kültür dolgusu tespit edilmiştir. Son araştırmalarla birlikte sadece Denizsel Troya Kültürü'ne ait olan (Troya I-III) en az 26 yapı evresi olduğu tespit edilmiştir. Kentin yakın çevrelerindeki höyüklerde MÖ 6. bine tarihlenen yerleşimler tespit edilmiştir. Bunların arasında en önemli yerleşimlerden biri de Kumtepe'dir (Korfmann, 2003: 132-133). Troya kenti özelinde ele geçirilen seramikler, genellikle Troya'nın ilk katmanlarına denk gelen Erken Tunç Çağı'nın 1. evresine tarihlendirilmektedir (Res. 3 - 4 ve 5). Erken Tunç Çağı'nın 1. evresindeki seramik üretim teknikleri ve kap formlarının Trakya ve Marmara Bölgeleri'ne hâkim olduğu görülmektedir. Kap formu olarak bu dönemde genellikle üç ayaklı kaplar tercih edilmiştir. Bu evreye ait olduğu tespit edilen kaplarda renk olarak siyah ve gri tonları kullanılmakla birlikte kaplar cilalanmıştır. Genelde yalın bırakılan kapların tutamaklarında çizilerek yapılmış insan yüzleri bulunmaktadır (Harmankaya ve Erdoğan, 2002: 15).



Resim 4: Troya I katmanı (İllüstrasyon C.H. Haussner, ArkeoAtlas 2003: 132).





Resim 5: Troya II katmanı (İllüstrasyon C.H. Haussner, ArkeoAtlas 2003: 132).



Resim 6: Troya III katmanı (İllüstrasyon C.H. Haussner, ArkeoAtlas 2003: 132).

Marmara Bölgesi ve çevresi için Son Kalkolitik Çağ'dan Erken Tunç Çağı 1. evresine kadar olan geçiş evresi hakkında en iyi bilgiyi veren yerleşim yeri Kumtepe'dir ve IC evresi bu döneme tarihlendirilmektedir. Bu dönemde Troya'da da olduğu gibi el yapımı kaplar ele geçirilmiş olup kap formları gaga ağızlı testi ve dört kulplu küplerdir.

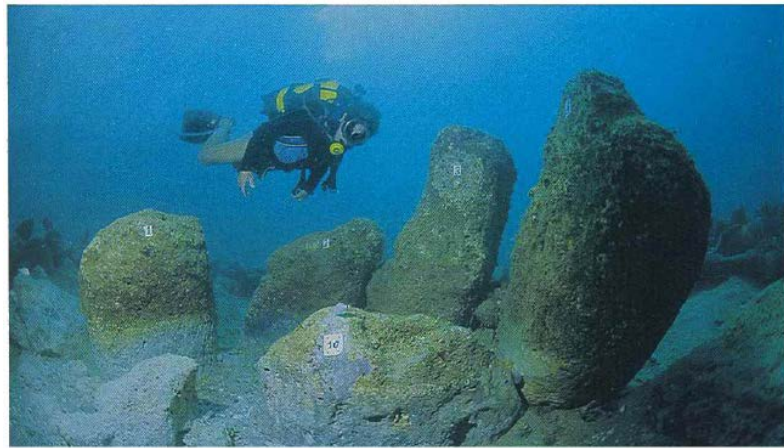


İllüstrasyon 1: Basit dal örgü kulübelerden oluşan Batı Anadolu ve Marmara Bölgesi kıyılarında kurulan köyleri gösteren bir canlandırma çalışması (Karul, 2016: 21, İllüstrasyon: Mustafa Kalemci)

## 6. SUALTINDA KALMIŞ TARİH ÖNCESİ YERLEŞİMLERİN DÜNYADAKİ ÖRNEKLERİ

### 6.1. Atlit-Yam Tarih öncesi Yerleşimi

Atlit-Yam tarih öncesi yerleşimi Akdeniz'den 1 km uzaklıkta, bugünkü İsrail'de yer alan Haifa kentinin güneyinde yer almaktadır. MÖ 7500 - 7000 tarihlerine tarihlenen yerleşim, bilinen sualtında kalmış en erken tarih öncesi yerleşimlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır ve aynı zamanda 40.000 m<sup>2</sup>'lik bir alana yayılan bu yerleşim, sualtında kalmış bilinen en büyük yerleşimlerden biridir (Galili ve Sharvit, 1997: 32-33). Yerleşimde düzenli sokaklardan izlere rastlanmadığı için bu yerleşim bir şehirden çok bir köy olarak tanımlanmaktadır ancak buluntulardan hareketle insanların geniş yapılmış evlerde oturdukları, evlerinde depolama alanlarının bulunduğu, avlulara sahip oldukları ve su ihtiyaçlarını karşılamak için kuyuları kullandıkları bilinmektedir (Galili ve Nir, 1993: 266-267). Elde edilen buluntular arasında anıt amacıyla kullanılmış megalitik yapılar (Res. 7) ve su kuyuları (Res. 8) yer almaktadır. Buradaki çalışmalar 1984 yılından beri Ehud Galili tarafından yapılmaktadır. Ehud Galili'nin çalışmalar sonucunda vardığı kanağa göre Atlit-Yam yerleşiminin kalıntılarının ulaşılabilir olduğu seviye, şu anki deniz seviyesinden yaklaşık olarak 10-15 metre aşağıdadır. (Res. 9)

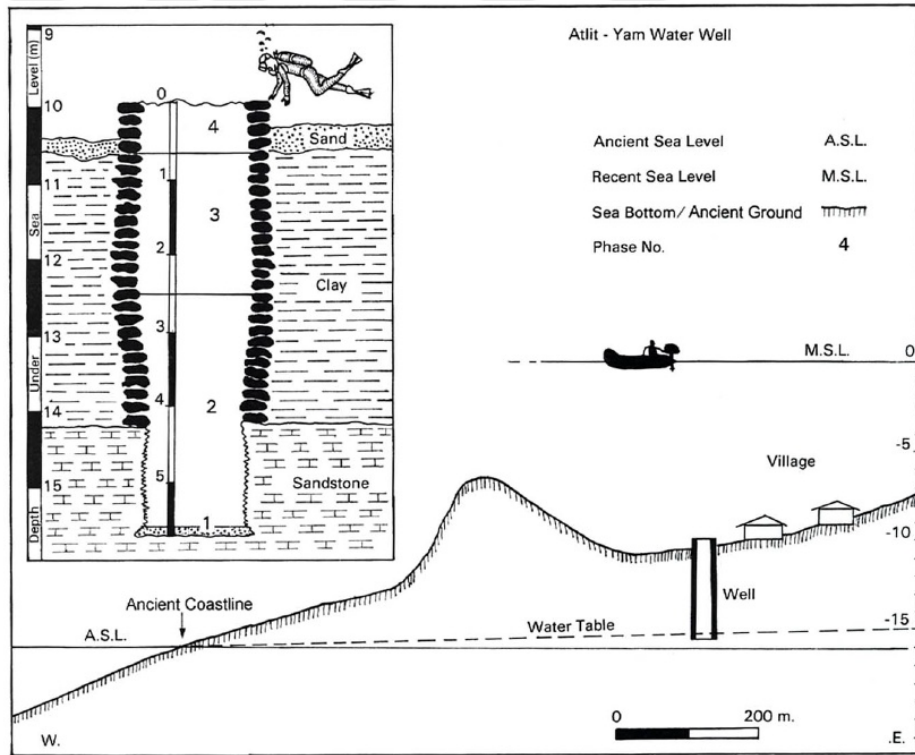


Resim 7: Atlit-Yam'da bulunmuş anıt amacıyla kullanılan megalitik yapı  
(Galili ve Sharvit, 1997: 35, fig. 4).





Resim 8: Atlit-Yam'da bulunmuş su kuyusundan bir örnek (Galili ve Sharvit, 1997: 35, fig. 5).

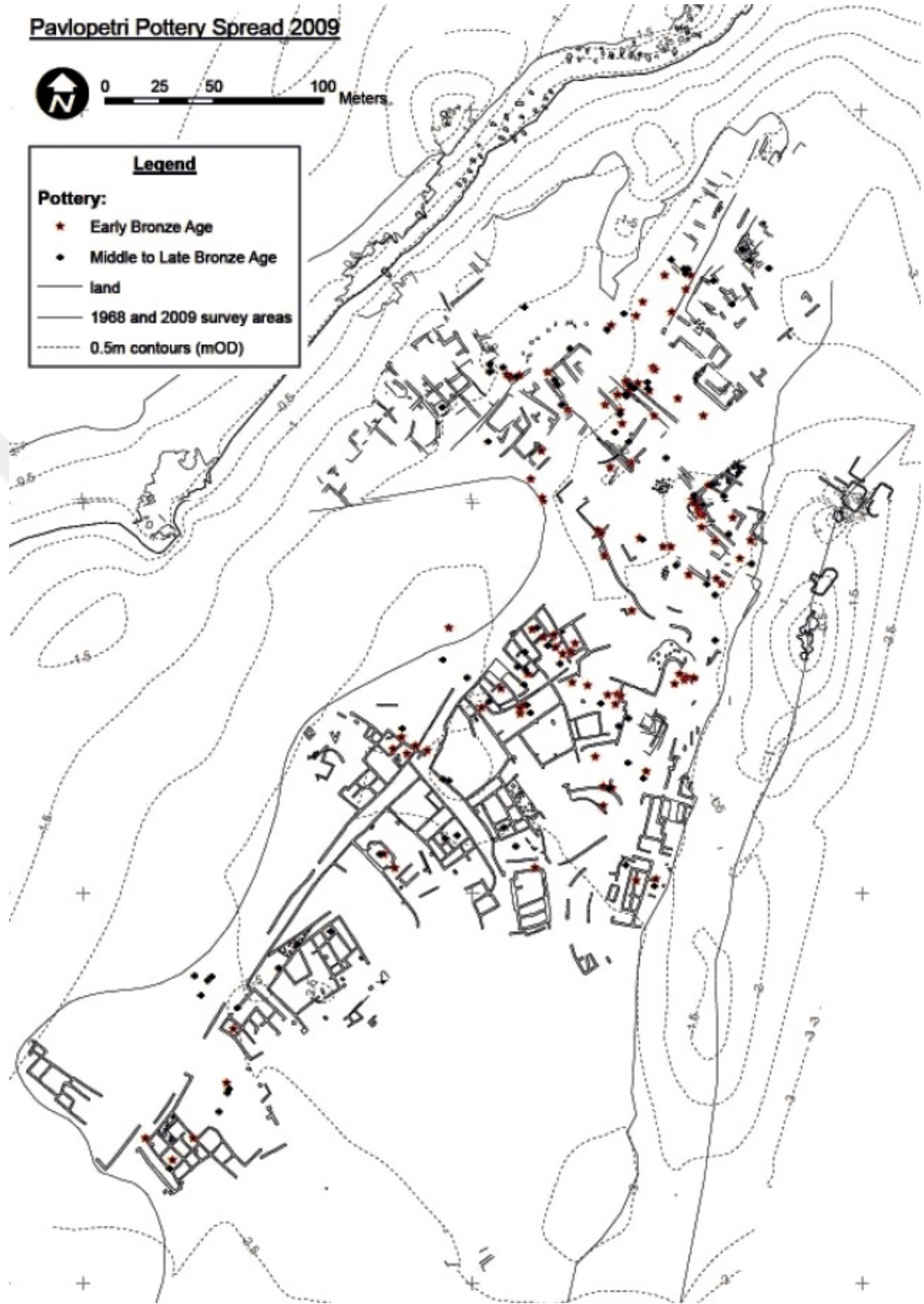


Resim 9: Atlit Yam yerleşimindeki deniz seviyesi farkını gösteren Ehud Galili'nin oluşturmuş olduğu tablo (Galili ve Sharvit, 1997: 36, fig. 6).

## 6.1.Pavlopetri Tarih öncesi Yerleşimi

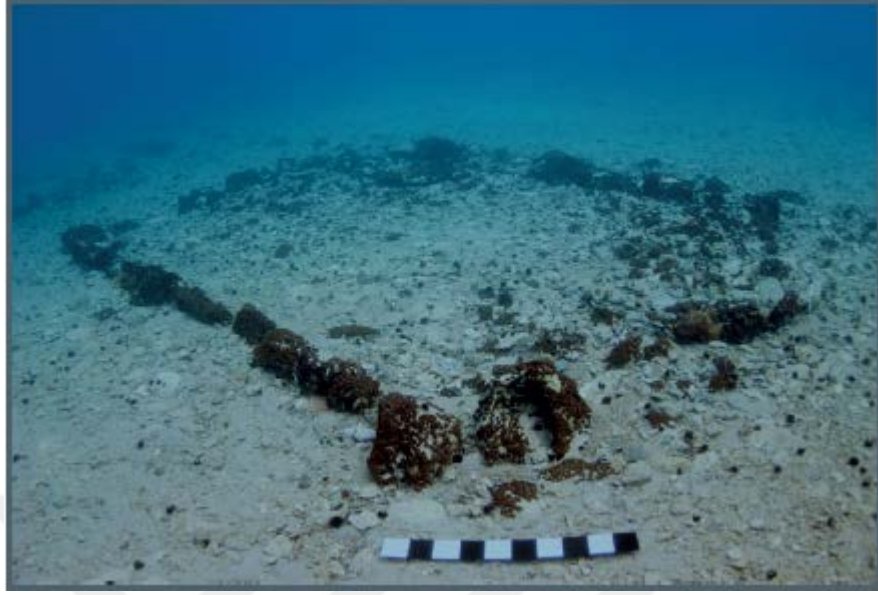
Pavlopetri Antik Kenti, günümüzdeki Yunanistan sınırları içerisinde yer alan Laconia Bölgesi'nin güneydoğu kıyısının dış sınırı ile Bay of Vatika'nın batı dış sınırında yer almaktadır. Kentin sualtındaki kalıntıları Elaphonisos Adası'nın karşısında yer alan Pounta'nın kıyısı ile Pavlopetri Adacığı arasında yer almaktadır (Gallou ve Henderson, 2012: 80).

Kentin kalıntılarının ilk tespiti 1904 yılında Jeolog Phokion Negris tarafından yapılmış olup, 1967'ye kadar kesinlik kazanmamıştı. 1967 yılında Denizbilimci Nicholas Flemming'in kanıt bulmak için alanda yaptığı çalışmalar sırasında burada bir sualtında kalmış yerleşim olduğu tespit edildi (Flemming, 1968: 1031-1032). Bugüne kadar yapılan çalışmalardan elde edilen seramiklerden ve buluntulardan hareketle kentin MÖ 3500'lere kadar tarihlenmektedir ve Pavlopetri Antik Kenti, dünyada bilinen su altında kalmış en eski kenttir (Henderson vd., 2011: 207). Dünyada bilinen sualtında kalmış daha eski yerleşimler bulunmaktadır ancak bu yerleşimin bir planı (Res 10) olması sebebiyle kent statüsüne giren en eski yerleşim olarak kabul edilmektedir. Pavlopetri Antik Kenti'ndeki buluntular ağırlıklı olarak Erken Tunç Çağı'na tarihlenmektedir. Erken Tunç Çağı'na ait buluntular arasında yapılar (Res 11), mezarlar (Res 12-13) ve seramikler bulunmaktadır.



Resim 10: Kentteki Erken Tunç Çağı'na ait seramiklerin yayılımını gösteren kentin planı (Gallou ve Henderson, 2012: 89, fig. 6)





Resim 11: Kentteki yapılardan birinin görünümü (Gallou ve Henderson, 2012: 84, fig. 2)



Resim 12: Kentin kıyı çizgisinde yer alan kayaya oyulmuş mezar örneği (Gallou ve Henderson, 2012: 85, fig. 4)



Resim 13: Kentin kıyı çizgisinde yer alan oda mezarı örneği (Gallou ve Henderson, 2012: 87, fig. 5)

## 6.2. Apollonia Pontica (Sozopol - Sizebolu Limanı)

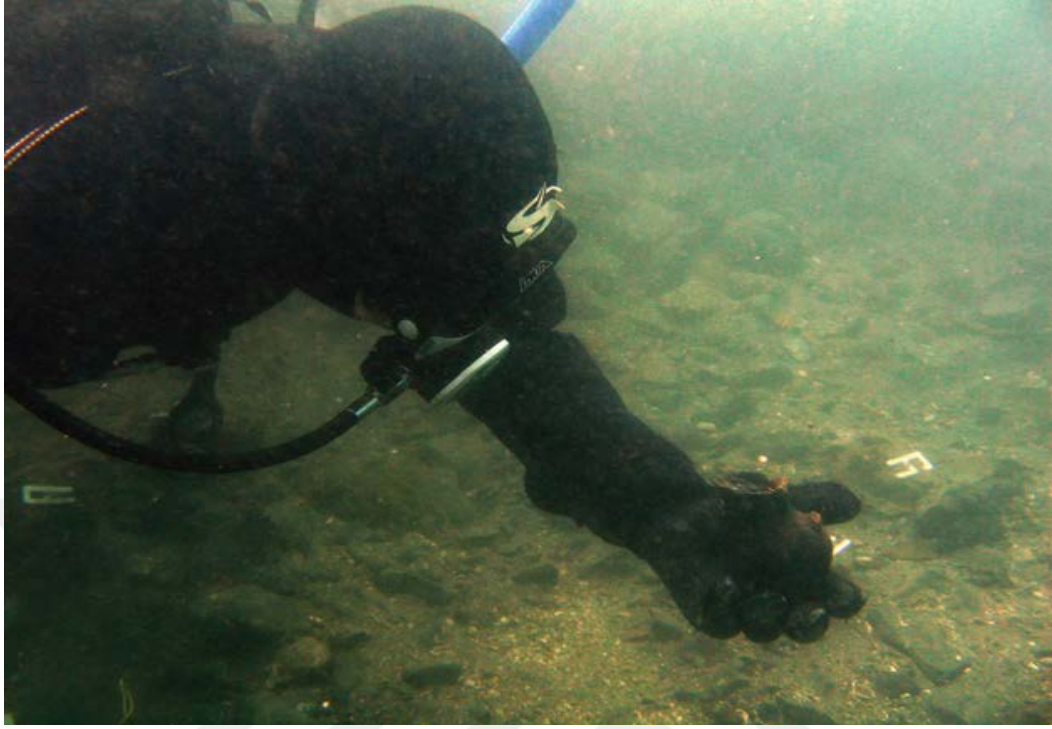
Sozopol – Sizebolu Limanı, günümüz Bulgaristan sınırları içerisinde yer alan Burgaz'ın 35 km güneyinde, ülkenin Karadeniz'e bakan kıyısında yer almaktadır. Bölgedeki buluntulardan elde edilen veriler, bölgedeki yerleşimin Erken Tunç Çağı'ndan başlayıp günümüze kadar devam ettiğini göstermektedir (Angelova ve Draganov, 2003). Karadeniz'deki su seviyesinin yükselmesi sonucu bu bölgedeki Erken Tunç Çağı'na tarihlenen yerleşimin terk edilmiş olduğu ve burada yaşayanların daha geriye çekilerek orada bir yaşam kurdukları düşünülmektedir. Apollonia Pontica'nın bulunduğu alanda daha sonraki dönemlere ait yerleşimlerin tespit edilmesi de bu düşünceyi desteklemektedir.

Sozopol'un günümüzdeki kıyı şeridinde elde edilen buluntular arasında ahşap kazıklar (Res. 14), seramikler (Res. 15) ve ocaklar yer almaktadır (Marinova vd., 2011: 233). Şu andaki deniz seviyesinden 7 metre aşağıda tespit edilen ahşap kazıklar (Res. 16) üzerinde dendrokronologlar tarafından yapılan çalışmalar neticesinde ahşap kazıkların Erken Tunç Çağı'na tarihlendirildiği tespit edilmiştir. (Marinova vd., 2011: 232).



Resim 14: Sozopol Limanı'ndaki dikey ahşap kazıklar (Marinova vd.,2011: 233, Fig. 19.3).





Resim 15: Sozopol Limanı'ndan elde edilen seramik buluntulardan biri (Marinova vd., 2011: 232, fig. 19.2)

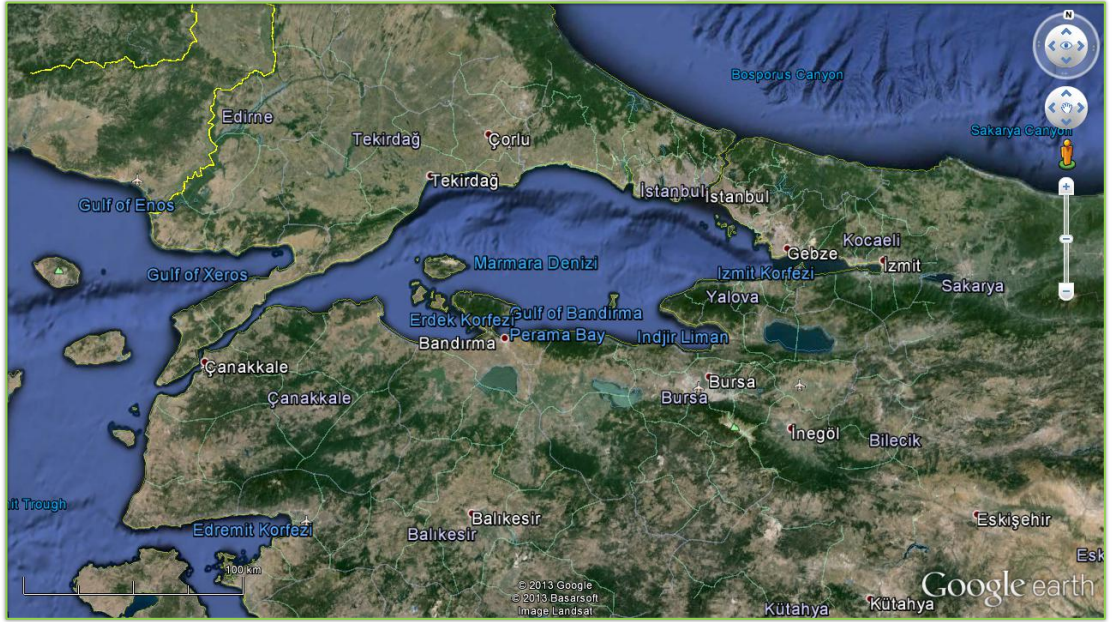


Resim 16: Sozopol Limanı'nda yer alan, dendrokronologlar tarafından Erken Tunç Çağı'na tarihlenen ahşap kazıklardan biri (Marinova vd., 2011: 233, fig. 19.4)

## 7. AVŞA ADASI'NDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

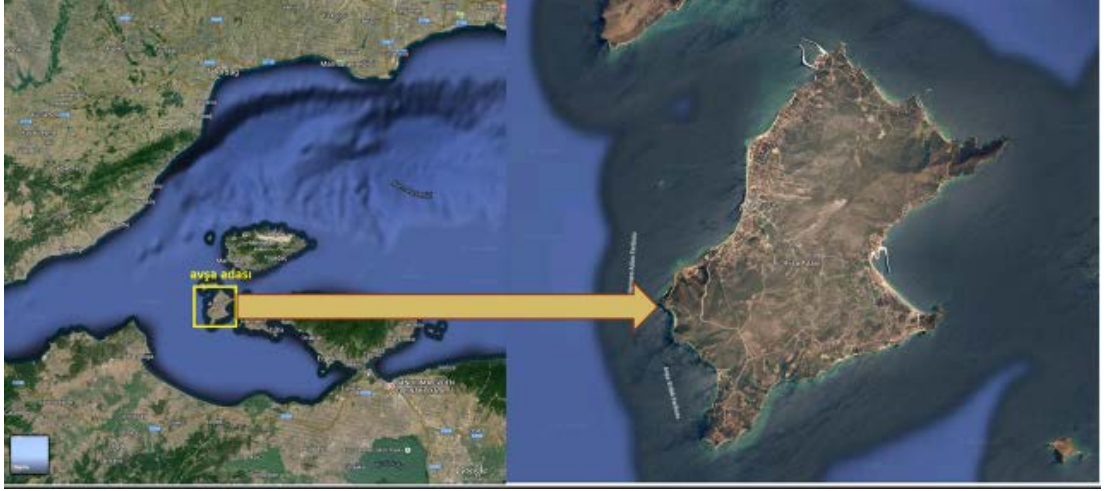
### 7.1. Avşa Adası

Marmara Bölgesi sınırları içerisinde yer alan Avşa Adası, Balıkesir iline bağlı olup Marmara Denizi'nin güney batısında yer alır ve Marmara Adaları adıyla anılan takımadaları oluşturan adalardan biridir (Harita 6-7). Adanın ilk yerli halkı hakkındaki ilk yazılı bilgilere coğrafyacı Strabon ve tarihçi Plinius sayesinde ulaşılabilir. Son yıllarda Avşa kumsallarında bulunan çeşitli çakmaktaşı, obsidyen, kemik, vb. aletler, ağırşaklar, idoller ve taş baltalar adadaki yerleşimlerin yazılı kaynaklardan çok daha eskilere gittiği fikrini güçlendirmektedir<sup>6</sup>.



Harita 6: Marmara Bölgesi ve Marmara Adaları

<sup>6</sup> Bu buluntular Avşa Adası Manastır mevkiinde yaşayan insanlar tarafından sualtında ve kıyıda bulunmuş, Arkeolog Güldem Polat'a veya Avşa Belediyesi'ne teslim edilmiştir.



Harita 7: Avşa Adası konumu

Bölgedeki ilk çalışmalar, 1993 yılında Prof. Dr. Mehmet Özdoğan tarafından yapılmıştır (Res. 17-18-19). 1994 yılında yerleşim alanı Prof. Dr. Nergis Günsenin tarafından da incelenmiştir (Res. 20) (Günsenin, 1995: 363). 2015 yılında yapılan sualtı çalışmalarında daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda belirtilen farklı dönemlere ait buluntular tespit edilmiştir. Kıyıya göre 1.50 – 2.00 m derinlikte kalıntılar rahatça görülebilmektedir. Höyüğün dik dalga aşımına maruz kalmasından dolayı kıyı çizgisinin eski dönemlerde daha içeride olması, höyüğün bir kısmının sualtında bir kısmının ise karada olduğunu göstermektedir.





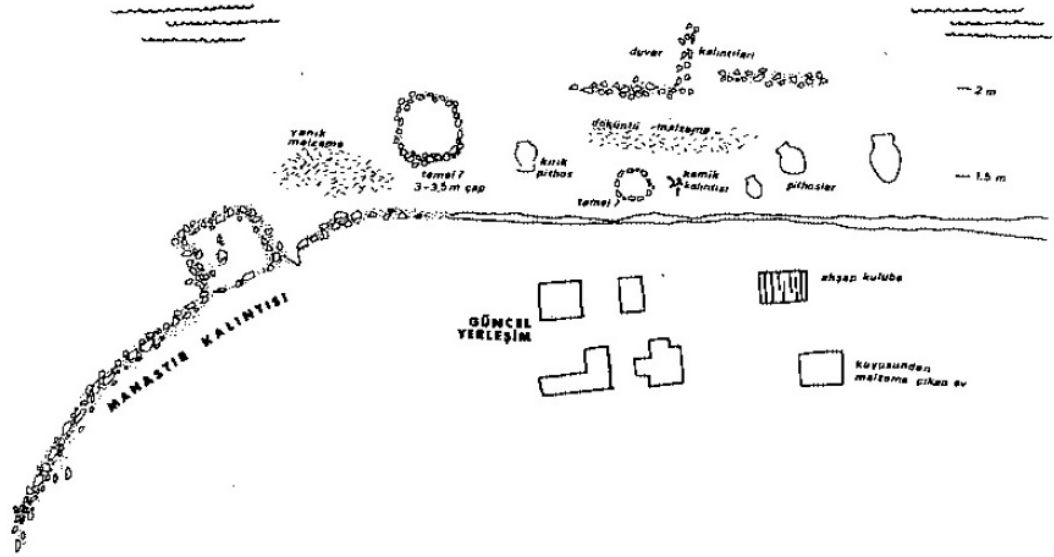
Resim 17: Höyüğün kıyıdan görünümü ve üzerindeki günümüz yerleşmeler (Fotoğraf: Mehmet Özdoğan 1993).



Resim 18: Höyüğün topraktaki katmanları (Fotoğraf: Mehmet Özdoğan, 1993).



Resim 19: Höyüğün topraktaki katmanları (Fotoğraf: Mehmet Özdoğan, 1993).



Resim 20: Prof. Dr. Nergis Günsenin tarafından yapılan, Avşa Adası Manastır mevkii höyüğü muhtemel kalıntılar ve kıyı çizimi eskiz çalışması (Günsenin, 1995, 335).



Tarafımızca yapılan çalışmalarda höyüğün sualtında kalan kısmında Neolitik, Kalkolitik ve yoğun olarak Tunç Çağı'na ait seramik ve küp mezar örnekleri görülmüştür (Harita 8). Bununla birlikte Helenistik Dönem'den Geç Antik Çağ'ın sonuna kadar tarihlendirilen çeşitli seramik örnekleri ve kalıntılar da tespit edilmiştir. Bu da adanın Prehistorik Dönem'den itibaren günümüze kadar devam eden bir yerleşim alanı olduğunu göstermektedir.



Harita 8: Avşa Adası Manastır mevki muhtemel antik kıyı çizgisi ve tarih öncesi yerleşimi (Yrd. Doç. Dr. Hakan Öniz tarafından hazırlanmıştır.)

## 7.1. Çalışma Yöntemleri

Çalışma yöntemleri olarak maske, palet ve şnorkel ile dalış, aletli dalış (SCUBA), kıyı bölgesindeki yüzey araştırması, sonar çalışması ve belediyenin deposunda bulunan, kıyıda ve sualtında gözlemlenebilen seramik ve diğer buluntu parçalarının incelemesi şeklinde olmuştur. İlk olarak höyüğün üzeri, suyun yüzeyinden maske, palet ve şnorkel ile taranmıştır.

Bu çalışmada, sualtındaki höyüğün sualtındaki kalıntılarını, seramik parçalarını, höyüğün şeklini, kıyı şeridinin değişimini inceleyip dalış yapılabilecek

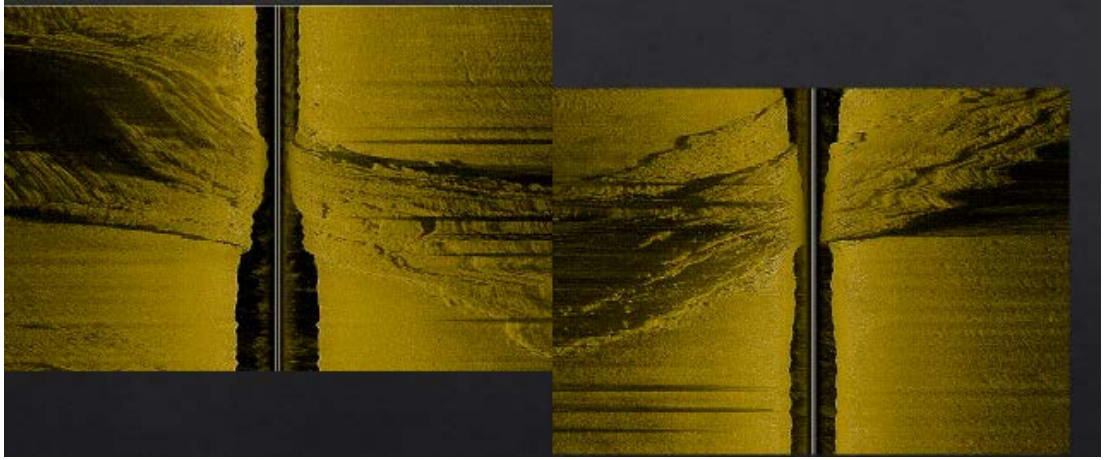
noktaları belirlenmiştir. İkinci çalışma yöntemi olarak aletli dalışı gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada belirlenen noktalara dalış yapılmıştır. Tüpsüz dalışlar sırasında tespit edilen Tunç Çağı Dönemi'ne ait küp mezarın bulunduğu alana dalış gerçekleştirilmiştir. Mezar, kıyıya 5 metre uzaklıkta ve 2,50 metre suyun altındadır. Mezarın suyun yüzeyinin dışında kalan kısmı kırılmıştır. Kemik parçaları ve döneme ait amorf seramik parçaları hala mezarın içinde durmaktadır. Buradaki inceleme ve fotoğraflama çalışmaları bitirildikten sonra höyüğün diğer kısımlarında dalış gerçekleştirilmiştir. Belirlenen diğer noktalarda ise tarih öncesine ait seramik parçaları bulunmuş, bunların fotoğraflama işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Sualtı yüzeyinin çok fazla hatta yer yer tamamının midye kabukları ile dolu olmasından dolayı zorluklar yaşanmış ve bazı bölgelerde yeterli inceleme yapılamamıştır.

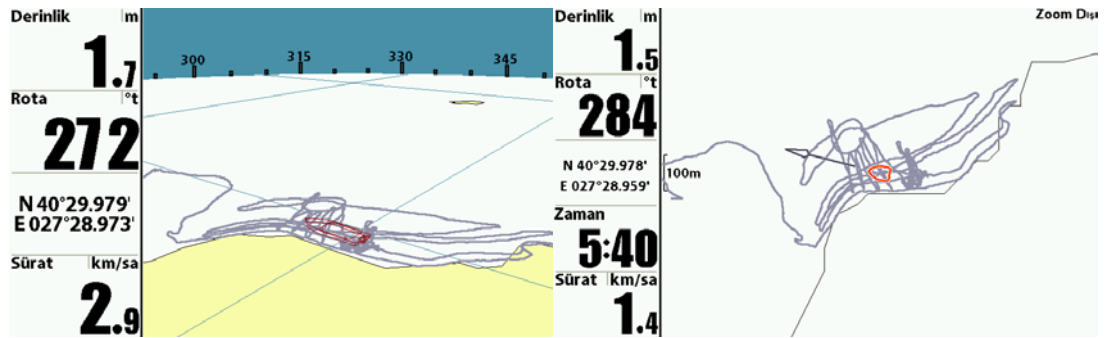
Kıyıya yakın bir bölgede, manastır duvarlarının tam önünde, kıyıda 1 metre uzaklıkta suyun 20 cm altında çakmak taşı (sileks) örneği bulunmuştur. Ayrıca kıyıya yakın bir bölgede yine bir adet obsidyen parçası bulunmuştur. Aşıklı Höyük, Musular, Tepeçik Çiftlik, Göllüdağ gibi yerleşimlerde bu obsidyene benzeyen örnekler görülmektedir. Daha önceki yıllarda kıyıda çıkan bir adet obsidyen daha bulunmakla birlikte bu obsidyen o bölgede yaşayan Sadi Faik İZER tarafından bulunup Güldem POLAT'a teslim etmiştir. Bu obsidyen ise belediyenin deposunda durmaktadır. Yapılan gözlemler ile bu obsidyenlerin İç Anadolu kökenli olduğu düşünülmektedir. Belediyenin deposunda daha önceki yıllarda kıyıda ya da sualtında bulunan farklı dönemlere ait seramik örnekleri de mevcuttur. Bunlar çoğunlukla Neolitik Dönem ile Tunç Çağı'na tarihlendirilmektedir. Bunların içerisinde; kulp parçaları, amorf parçalar, ağız parçaları gibi profil veren çok sayıda örnek mevcuttur. Avşa'daki çalışma esnasında bu örneklerin de belgeleme çalışmaları yapılmıştır. Ayrıca; depoda duran eserler arasında taştan yapılmış idol ve kilden ağırşak örnekleri de bulunmaktadır.

## 7.2.Sonar Çalışmaları

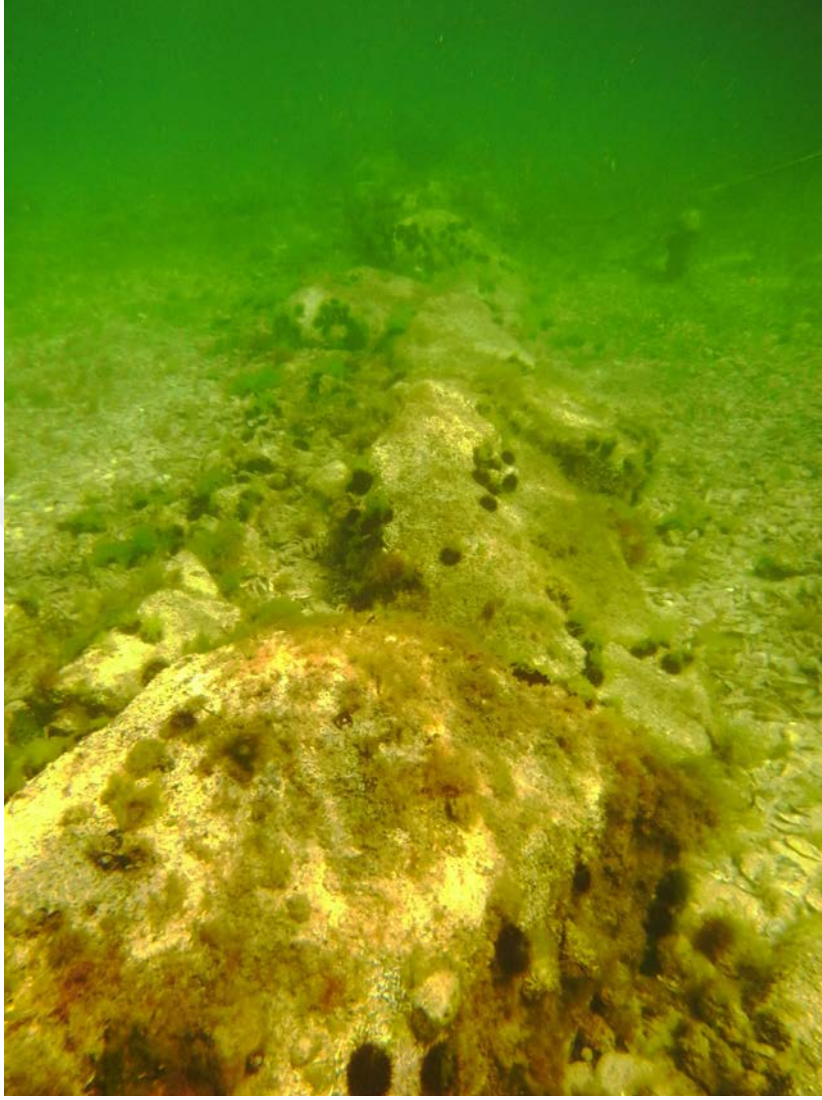
Avşa Belediyesi'nin tahsis etmiş olduğu tekne ile yapılan yan taramalı sonar çalışmaları sayesinde höyüğün ve manastır mevkiinin sualtı haritasını görüntülenmiştir. Avşa Adası Manastır mevkii höyüğünde ve çevresinde yardımcı bot ile dip taraması çalışmaları yapılmıştır (Res. 21-22). Çalışmalar sırasında düzgün sıralı taş bloklar tespit edilmiştir (Res. 23-24). Sonar çalışması ile höyüğün çevresinin dip görüntüleri elde edilmiştir.



Resim 21: Sonar çalışması sırasında tespit edilen muhtemel tarih öncesi kıyı şeridi.

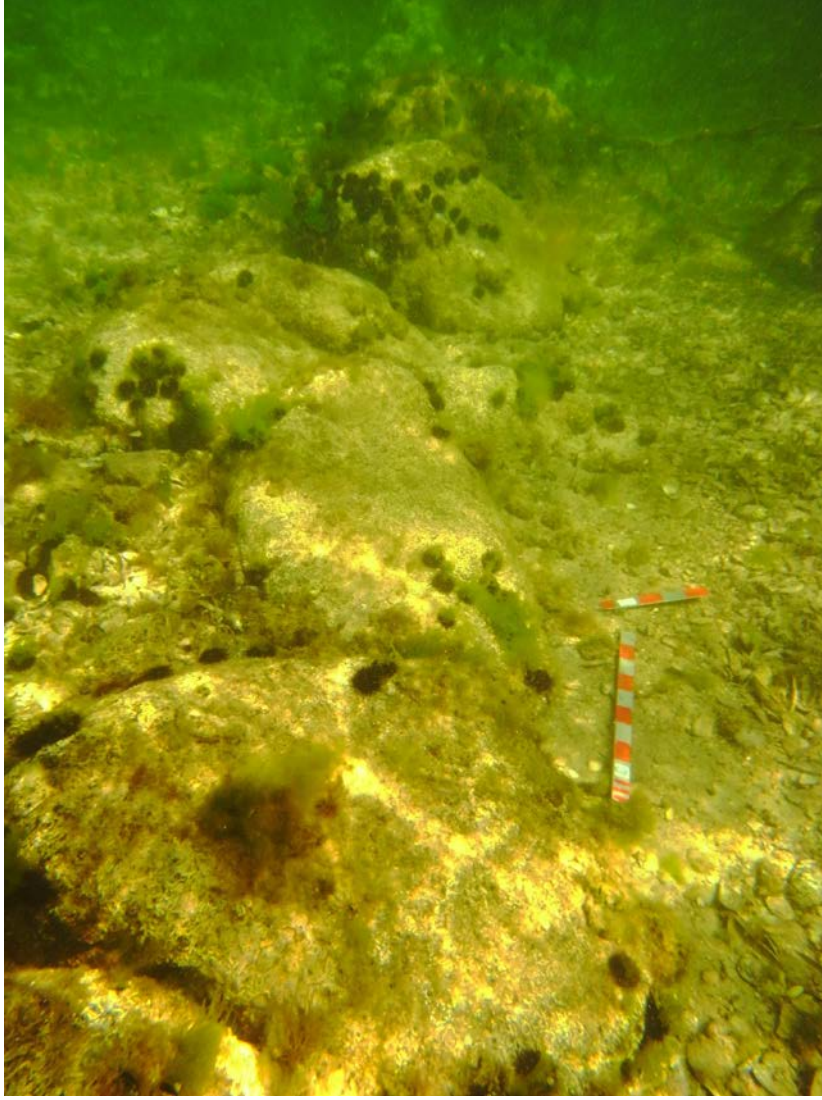


Resim 22: Avşa Adası manastır mevkiinde sonar çalışmalarının yapıldığı alan



Resim 23: Sualtında tespit edilen taş sırası





Resim 24: Su altında tespit edilen taş sırası

### 7.3.Höyüğe Yönelik Riskler

Höyük, kıyı şeridine yakın olmasından ve sığ bir derinlikte olduğundan yaz aylarında gelen turistlerce tahrip edilmektedir. Diğer bir konu da doğal sebepleri oluşturmaktadır. Manastır mevkiinin dik dalga aşımına uğraması yüzünden kıyı sürekli olarak tahrip olmaktadır ve kıyıdaki toprak denize çekilmektedir (Res. 25). Akarsuların kıyının yukarisından taşıdığı topraklar höyüğü denize doğru taşımaktadır.

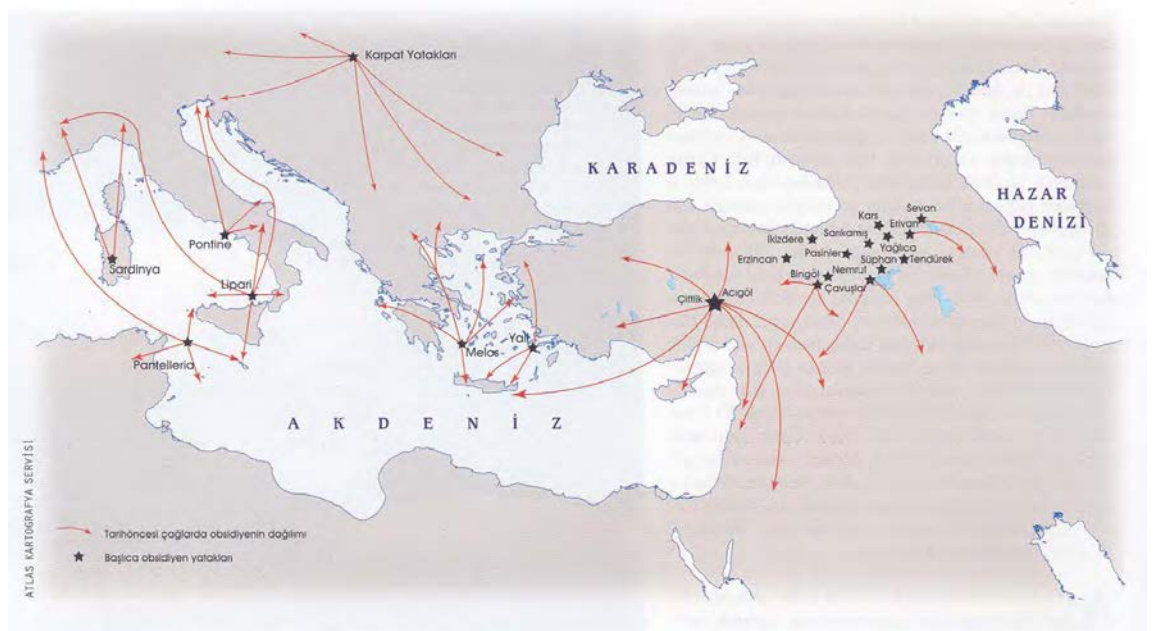


Resim 25: Avşa Adası Manastır mevkiinde 2012 ve 2015 yıllarında aynı bölgeden çekilen fotoğraflar ile dik dalga aşımına maruz kalan kıyı. Burada bulunan kayalar kum ile üzeri kaplanmıştır.

## 8. BULUNTULAR VE DEĞERLENDİRME

### AA1 No'lu Buluntu (Resim 27):

**Obsidyen:** Volkanik bir cam türü olan obsidyen, lavların hızla soğuması ile oluşmuş bir maddedir. Genellikle mavi, siyah, yeşil, kahverengi ve kırmızı renklere sahiptir. Prehistorik çağlardan itibaren teknoloji ve ekonomide önemli bir rol oynamıştır (Balkan - Atlı, 2000, 32). Obsidyen çok az yerde bulunan bir maddedir, İtalya adaları, Karpatlar ve Ege'deki iki ada dışında en önemli yatakları Anadolu'da bulunmaktadır. Tarih öncesi dönemler boyunca tonlarla ölçülecek bu hammadde başka bölgelere aktarılıyordu (Özdoğan, 2002: 80).



Resim 26: Prehistorik Dönem'de kullanılan obsidyen yatakları ve dağılımı (Arkeo Atlas 2002: 80)



Resim 27: Avşa Adası'nda bulunan obsidyen ok veya mızrak ucu ve kazıyıcı

Avşa Adası'nda höyüğün bulunduğu konumda, kıyı çizgisi üzerinde bulunan obsidyenlerin prehistorik çağlardan beri kullanıldığı bilinmektedir. Özellikle Neolitik, Kalkolitik ve Erken Tunç Çağlarında yoğun miktarda, silah, alet ve süs eşyası yapımında kullanılmaktadır.



Resim 28: İzmir Çukuriçi'ndeki obsidyen örnekleri: (Horejs, 2012: 129)



### AA2 Nolu Buluntu (Res. 29):

**Çakmaktaşı veya Sileks;** okyanuslarda erimiş halde bulunan silisyum dioksitin (ölen canlıların iskeletlerinde bulunan silis maddesi) çökmesi ile biriken bu birikimin basınçla kalkerden ayrışması ve jeolojik hareketler sonucu yüzeye çıkmasıyla oluşan bir tortul kayadır. Kahverengi, siyah ve gri tonlarında olan taş doğada bol miktarda bulunmaktadır. Çok sert olması ve kırıldığında düzgün yüzeyler oluşturmasından dolayı prehistorik dönemlerden beri kullanılmıştır. Prehistorik dönemde yaşayan insanlar bu taşı, taş balta, ok ucu, mızrak ucu, kesici ve kazıyıcı alet yapmada kullanmışlardır. Oluşumu bakımından çok ince taneli homojen olan çakmaktaşı yonga çıkarmak, diğer taşlara göre daha kolaydır.

Çakmaktaşı prehistorik dönemlerden beri kullanıldığı bilinmektedir. Özellikle Neolitik, Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı'nda kullanılmıştır. Anadolu'da birçok höyükte ele geçmiştir. Avşa Adası'nda 2015 yılında yapılan çalışmalar sırasında bulunmuştur. Kıyı çizgisi üzerinde bulunan çakmaktaşı, höyüğün sualtı kalan kısmı tarafındadır. Muhtemelen bu ve bunun gibi höyüğe ait malzemelerin çoğu deniz erozyonu sebebiyle sualtında kalmış olmalıdır.



Resim 29: Avşa Adası 2015 çalışmaları sırasında bulunan çakmak taşı



Resim 30: İzmir Yeşilova Höyüğü obsidyen ve çakmaktaşı örnekleri (Derin, 2012: 192) Yeşilova höyüğünde bulunan çakmaktaşı ve obsidyenler Neolitik Dönem'e tarihlendirilmiştir.



Resim 31: İzmir - Ulucak Höyük obsidyen, çakmaktaşı (Çilingiroğlu vd., 2012: 164-165). Ulucak Höyük'te bulunan çakmaktaşı ve obsidyenler Neolitik ve Kalkolitik Dönem'e tarihlendirilmiştir.

### AA3 Nolu Buluntu (Res. 32):

**Taş Balta:** Ahşap ya da benzer yumuşak yontma, kesme işlemleri için ya da silah olarak kullanılan alettir. Taşın sürtünerek şekillendirildikten sonra yüzeyi perdahlanarak pürüzsüz bir yüzey haline getirilmiştir. Yassı baltalar bir ahşap sapa geçirilerek kullanılmıştır (Blegen, 1928:197). Bu taş yassı baltaların bir ucu küt bir ucu yassı olacak şekilde, oval veya dairesel kesitli yan yüzeyleri dar ve uzun ön ve arka yüzeyleri geniş taş aletlerdir. Yassı uç kısmında keskinlik her iki yüzeyden ya da tek tarafından sürtülerek yapılmışlardır.

Taş baltalar veya el baltaları Paleolitik Dönem'den beri en basit şekliyle iki yüzeyi yontulan taş aletlerin kullanıldığı bilinmektedir. En erken örneklerinde bölgesel farklılıklar görülse de en çok kullandıkları hammadde çakmaktaşı olmuştur (Taşkiran, 2001: 53). Daha sonraki dönemlerde ise teknolojinin gelişmesi ile birlikte Neolitik, Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı dönemlerinde kullanımına devam edilmiştir (Özdoğan, 2001: 54).

Avşa Adası'nda bulunan bu taş balta, kıyıda bulunmuştur. Daha sonra belediyenin deposuna teslim edilmiştir. Taş baltanın Erken Tunç Çağı'na ait olabileceği düşünülmektedir.



Resim 32: Avşa Adası'nda bulunan taş balta.



Resim 33: İzmir - Ulucak Höyük yassı balta örnekleri (Çilingiroğlu vd., 2012: 164-165).

## **AA4a-4b-4c Nolu Buluntu (Res.34-35-36):**

### **Taş Figürin ya da İdol:**

Genellikle canlı varlıkları betimleyen, taş, kil, ahşap, maden, kemik gibi malzemelerden yapılan küçük sanat ürünlerine figürin denilmektedir (Sözen ve Tanyeli, 2003: 84). İdol ise; tapınılacak nesne, tanrı veya tanrıça görüntüsü, resmi; çok tanrılı dinlerde küçük tanrı ya da tanrıça heykelcikleridir (Sözen ve Tanyeli, 2003: 111). Figürin, küçük boyutlu, simgeleşmiş insan bedeninin küçük betimlemesidir (Hodder, 2005: 7). Figürinler betimleme olarak Paleolitik Dönem'den itibaren karşımıza çıkmaktadır. İdoller ise bilinçli olarak şematize edilmiş, kısaltılmış ya da ayrıntılardan arınmıştır. Neolitik Dönem'den beri görülen otoriter görünümlü, yanında hayvanlarıyla betimlenen, şişman tanrıçaların zamanla değişip soyutlaşmasıyla oluşmuş nesnelere yorumlanmaktadır (Aydingün, 2005: 39). Kalkolitik Çağ'dan sonra idoller, ETÇ'de soyutlaşmış ve ETÇ II'den itibaren ise şematikleştirilmiş halde karşımıza çıkmaktadır. Aydingün'e göre bu idoller, günümüzde olduğu gibi görünmezliğe ulaşabilmiş tanrının betimlemeleri olarak yorumlanmıştır (Aydingün, 2005: 39). Figürin ve idoller ETÇ'den itibaren büyük artış göstermektedir (Sivas, 2009: 627). İdoller ETÇ'de Batı Anadolu, Marmara ve Orta Anadolu'da fazla sayıda görülmektedir (Aydingün, 2003: 90).

Avşa Adası'nda yapılan çalışmalar sırasında bulunan idol "Troya Tipi" ya da "8" formlu idol örneklerine benzemektedir (Resim 37). Bu idollerin Baklatepe ve Limantepe; Yortan, Hanaytepe, Kumtepe, Troya; gibi Batı Anadolu yerleşimlerinde Erken Tunç Çağı boyunca yaygın olarak kullanıldığı bilinmektedir. Bu tip idollerin genel özellikleri yuvarlak kafa ve yuvarlak ya da dörtgenimsi çuval vücutlardan oluşan basit bir şekilde şematize edilerek yapılmış olmasıdır (Yılmaz, 2013: 857-888; Aydingün, 2005: 64; Eroğlu, 2014: 309).



AA4a nolu taş balta



AA4b nolu taş balta



AA4c nolu taş balta

Resim 34(4a)-35(4b)-36(4b): Avşa Adası Manastır Mevkiinde bulunan idoller





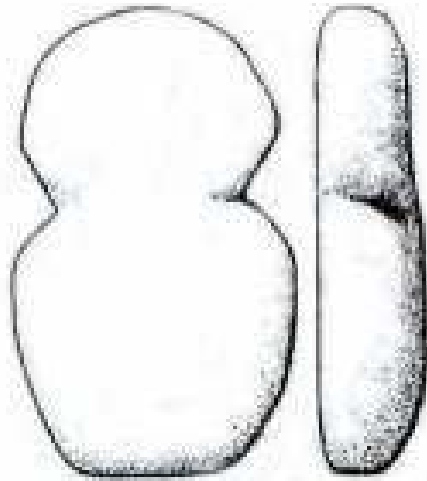
Resim 37: Çanakkale - Bozköy/Hanaytepe’de bulunan Troya Tipi idol (Yılmaz, 2013: 872, Fig. 20)



Resim 38: Çanakkale - Troya Erken Tunç Çağı Figürin ve İdolları (Eroğlu, 2014: 332, Fig. 85)



Resim 39: İzmir - Baklatepe Erken Tunç Çağı İdolları (Eroğlu, 2014: 313, Fig 71)



Resim 40: Çanakkale - Troya'dan kurs biçimli şematik figürin (Harmankaya ve Erdoğan 2000)





Resim 41: Gökçeada - Yenibademli Höyük'den şematik Troya II idolleri  
(Hüryılmaz, 2006: res. 61)

#### **AA5 Nolu Buluntu(Res. 42):**

**Ağırşak:** Ağırşaklar yün veya iplik eğirme sırasında eğirilen iği ağırlaştırmak ve hızlı dönmesini sağlamak amacıyla ahşap bir çubuğun ucuna takılan ortası delik, taştan veya pişmiş topraktan nesnelere. Ağırşaklar iğlerin üst kısmına veya alt kısmına geçirilerek eğirilen liflerin gergin durmasını sağlamak için yapılmıştır (Keith, 1998: 503).

Anadolu'da arkeolojik çalışmalar sonucunda Anadolu'nun hemen her köşesinde ve her dönemde çok sayıda ağırşak ele geçmiştir. Anadolu'daki ağırşakların en erken örneklerinin Neolitik Dönem'e kadar gittiği görülmektedir. Çatalhöyük'ün Neolitik katmanlarında pişmiş topraktan yapılmış ağırşak örnekleri bulunmuştur (Mellaart, 1962: 56). Kurucay Höyük'ün Geç Kalkolitik Dönem yerleşiminde hem pişmiş topraktan hem de kemikten ağırşaklar ele geçirilmiştir (Duru, 1996: 53). Beycesultan'da Kalkolitik Dönem'den itibaren Tunç Çağı'nın evreleri boyunca çeşitli tiplerde ağırşaklar kullanıldığı görülmüştür (Bordaz, 1969: 51; Mellaart, 1961: 46; Garstang, 1953: 32-53; Lloyd ve Mellaart, 1965: 268-69).

Tunç Çağı'nda Anadolu'da yoğun olarak pişmiş topraktan ağırşak örnekleri ele geçirilmiştir. Troya II tabakasında sayıları on bini geçen ağırşaklar kazılar sonucunda ele geçirilmiştir (Barber, 1991: 51). Yortan Mezarlığı'nda Erken Tunç Çağı'na tarihlenen ağırşak ele geçirilmiştir. Bulunan ağırşakların formları genellikle simetrik çift konik ve asimetrik çift konik formlardır (Kamil, 1982: 110). Bozkoy-Hanaytepe Höyüğü'nde bulunan ağırşaklar kahverengi, koyu gri veya gridir. Çift konik şeklinde ve yarı küre olan ağırşakların en yakın örnekleri Troya I, Emporio I, Termi ve Yortan ile benzerlik göstermektedir (Yılmaz, 2013: 871).

Avşa Adası'nda bulunan bu ağırşak höyüğün kıyı formu üzerinde bulunmuştur. Ağırşakın tipi kenarları yuvarlatılmış iğ deliği çevresi çukur, alt kısmı dış bükey konik formdadır. İğ deliği dikey olarak açılmıştır. Üzerinde herhangi bir bezemesi bulunmamaktadır. Bu form tipi Batı Anadolu'da ve Anadolu'nun diğer bölgelerindeki ağırşaklarla karşılaştırıldığında özellikle Erken Tunç Çağı'nda itibaren yoğun olarak kullanıldığı bilinmektedir.



Resim 42: Avşa Adası'nda bulunan ağırşak.



Resim 43: Çanakkale - Bozköy - Hanaytepe'de bulunan yarı küre ve çift konik ağırşaklar (Yılmaz, 2013: 871, Fig. 18.).

#### AA6 Nolu Buluntu (Res. 44):

##### Dokuma Ağırlığı:

Anadolu'da dokuma ile ilgili izleri gösteren bilgiler birçok prehistorik yerleşimde çok miktarda bulunmuştur. Çatalhöyük'ten, MÖ 6. Bin başlarına tarihlenen Neolitik Çağ tabakalarında (Burnham, 1965: 173), Köşk Höyük Neolitik Çağ tabakasında (Silistreli, 1986: 133), Ulucak Höyük Geç Neolitik Çağ tabakasında (Derin, 2002: 346-347), Kuruçay Geç Kalkolitik Çağ tabakalarında (Duru, 1996: 53), Baklatepe Geç Kalkolitik ve ETÇ'de (Özkan ve Erkanal, 1999: 40), Troya'da ETÇ ve OTÇ tabakalarında (Barber, 1991: 314) çok sayıda dokuma tezgâh ağırlıkları ele geçmiştir. Bu buluntular dokumanın, ağırşakların, dokuma tezgâhlarının, tezgâh ağırlıklarının Anadolu'da Neolitik Dönem'den beri kullanıldığını göstermektedir. Dokuma tezgâh ağırlıkları çözümlenmiş iplerinin dokuma esnasında gergin durmasını ve birbirine karışmamasını sağlar (McLauchlin, 1981: 79).

Avşa Adası'nda bulunan bu dokuma ağırlığı yuvarlak küre formundadır. Bu tip dokuma ağırlıklarının Geç Kalkolitik Dönem'den beri kullanıldığı bilinmektedir.



Resim 44: Avşa Adası'nda bulunan dokuma ağırlığı

### **Avşa Adası Seramik Buluntuları:**

Marmara ve Batı Anadolu'da bilinen en eski çanak çömlek kültürleri Erken Neolitik Dönem'e kadar gitmektedir. MÖ 6500 yılına kadar bu dönemde koyu yüzlü ve açkılı seramikler bulunmaktadır. Bunlar arasında en iyi örnekleri veren yerleşimler Höyücek, Bademağacı, Demircihöyük ve Ulucak'tır. Bu çanak çömlekler Erken Kalkolitik Çağ'a kadar varlıklarını sürdürmektedir (Sarı, 2011: 82). Hacılar ve Fikirtepe Kültürleri de bu belirgin seramik grupları arasında yer almaktadır (Efe, 2004: 16).

Hacılar kültürü kırmızı astarlı ve krem rengi zemin üzerine kırmızı boyalı çanak çömleklerken, Fikirtepe Kültürü'nde ise kahverengi ağırlıkta koyu yüzlü, çizgi ve nokta bezemeli çanak çömlekler ile karakterize olur (Sarı, 2011: 83). MÖ 5500 yıllarında Orta Kalkolitik Çağ'da seramik gruplarında da bazı değişimler meydana gelmiştir. Bu dönemde güney bölgelerdeki kırmızı boyalı çanak çömlekler yerine koyu yüzlü ve açkılı çanak çömlekler yerini alır (Sarı, 2011: 83). Geç Kalkolitik Çağ'da Batı Anadolu'nun tamamında koyu yüzlü parlak açkılı çanak çömlekler hâkim olmuştur. Bu çanak çömlekler maşrapa, testi formları ve mahmuz kulplardır.

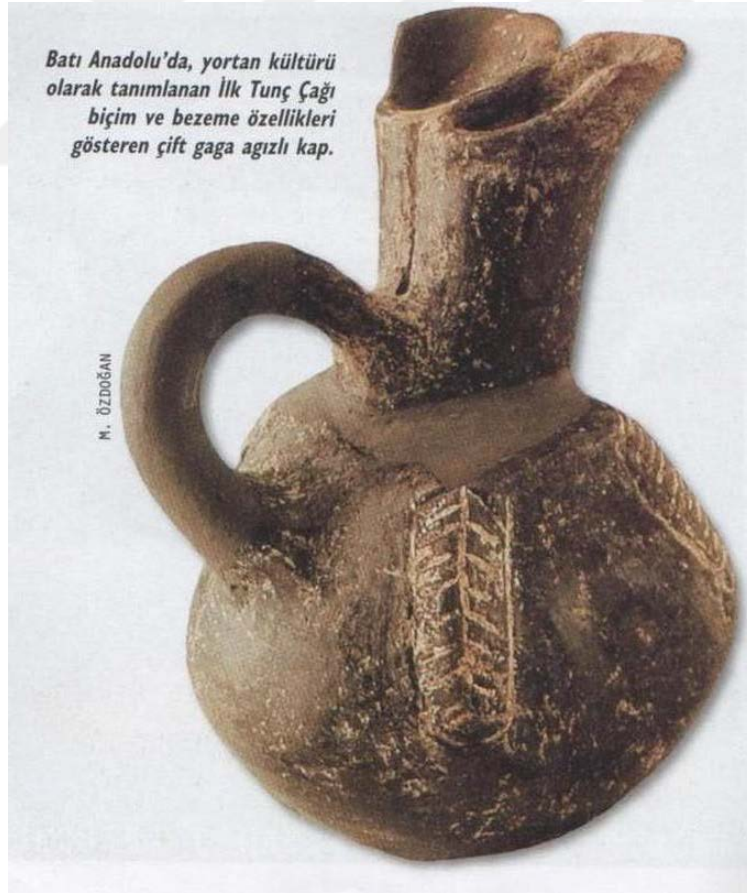
ETÇ'de siyah açkılı seramik yerini kırmızı astarlı ve açkılı seramiğe bırakır. Geç Kalkolitik Çağ'da görülen fincan ve testiler gelişen gaga ağızlı testi, fincan ve maşrapalar ile ETÇ'nin ilk örnekleri görülmeye başlar (Efe vd., 1995: 376).

Marmara Denizi'nin kuzey kıyıları hariç iç kesimlerinde Trakya'da Ezero Kültürü görülmektedir. Marmara kıyılarında Troya ve Ezero Kültürlerine ait seramikler bir arada görülmektedir (Özdoğan, 1996: 349).

Yortan Kültürü daha çok iç kesimlerde görülen kültür olarak adlandırılır. Bazı araştırmacılar ise Troya I – Yortan Kültürü'nü birlikte değerlendirmektedir (Efe, 2003: 102). Korfmann tarafından Denizsel Troya Kültürü olarak adlandırılan bu kültür bölgesinde koyu yüzlü siyah açkılı çanak çömlekler tipiktir. Balıkesir ve İznik bölgelerinde ise ETÇ I'de kahverengi astarlı çanak çömleğe rastlanılmaktadır. Omurgalı, kaideli veya kaidersiz içte kalınlaştırılmış dudaklı kâseler tipiktir. Beyaz

boyalı çanak çömlek, Yortan Kültürü'nde tipik bir karakteristik hal alır (Efe, 2003: 103).

İstanbul 'un Anadolu yakasındaki Fenerbahçe Koyu'nda Kurbağalı Dere'nin nehir yatağı çalışmaları sırasında iki maşrapa ve iki testi bulunmuştur. Bundan sonra sualtında araştırma çalışmaları yapılmış ancak deniz yosunları yüzünden görüşün kısıtlı olmasından dolayı çalışmalar keşif yapmaya uygun olmamıştır. Fakat sualtı arkeologları çalışmalarına el yordamıyla devam etmişlerdir. Bu çalışmalar sırasında duvar olduğu düşünülen bazı mimari kalıntılara ulaşılmıştır. Ancak ulaşılan mimari kalıntıların hangi döneme ait olduklarına dair bir kanıt bulunamamıştır. Bulunan seramiklerin Erken Tunç Çağı II-III'e tarihlendirilmiştir. Yortan ve Trakya Kültürleriyle benzerlikleri olsa da yerel üretim kaplar olduğu düşünülmektedir (Dönmez, 2006: 245- 246.) (Res. 51-52-53-54)



Resim 45: Yortan Kültürü'ne ait çift gaga ağızlı testi (Fotoğraf: M. Özdoğan, ArkeoAtlas Dergisi, 2003: sayı 2).

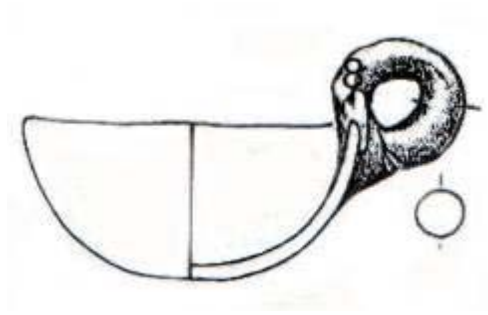


Resim 46: Trakya Kanlıgeçit kırmızı astarlı ve parlak yüzeyli kaplar  
(Özdoğan, 2000: res.14).

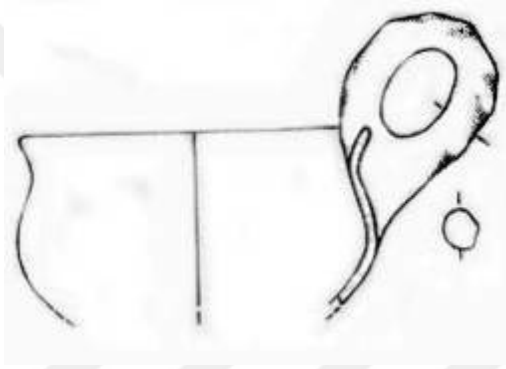


Resim 47: Kumtepe'den içe dönük kalınlaştırılmış dudaklı kap ( Korfmann  
vd., 1995: 10)





Resim 48: Demircihöyük ilmik kulplu kâse çizimi(Efe, 1988: şek: 19-3)

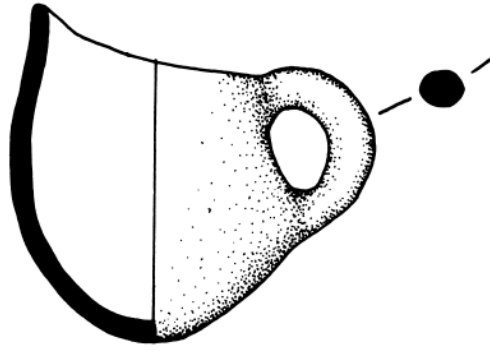


Resim 49: Bozüyük'ten ilmik kulplu kâse çizimi (Efe, 1988: şek: 62-7)



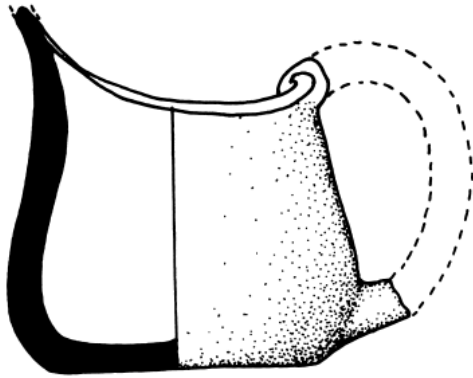
Resim 50: Yenibademli Höyük'ten ETÇ kaplar (Hüryılmaz, 2006: res. 53)





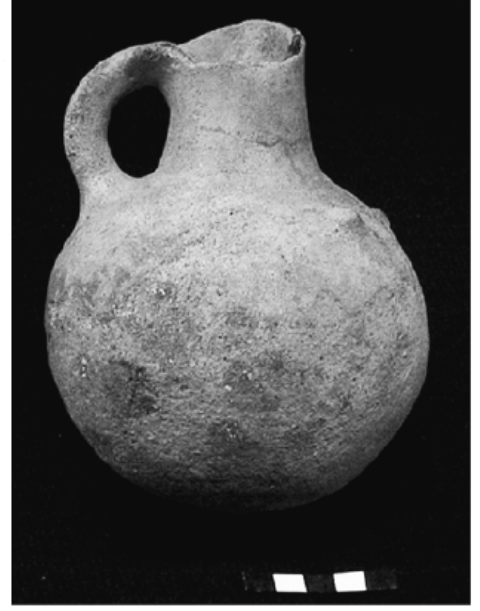
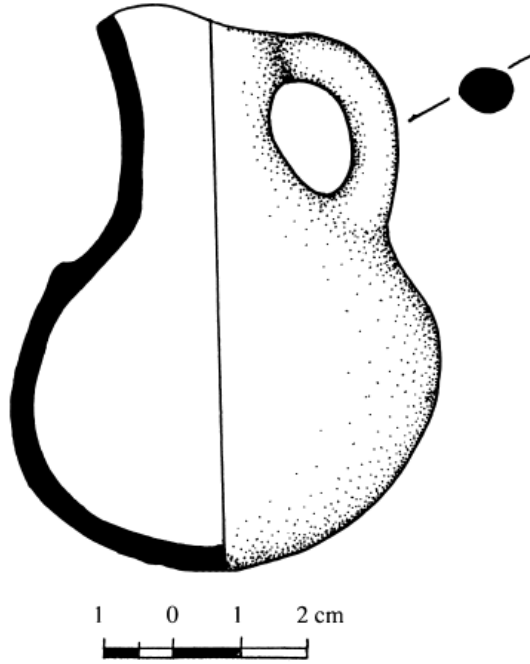
1 0 1 2 cm

Resim 51: Fenerbahçe Yat Limanı'nda bulunmuş maşrapa. Koyu gri renkte, parlak olmayan bir açkıya sahiptir. Erken Tunç Çağı II – III'e tarihlenmiştir (Dönmez, 2006: 248, Fig. 3a).

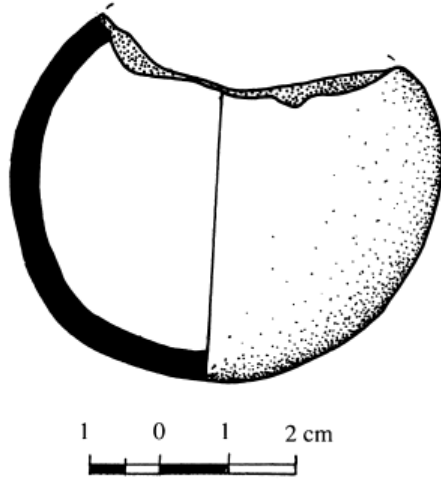


1 0 1 2 cm

Resim 52: Fenerbahçe Yat Limanı'nda bulunmuş maşrapa. Koyu gri renkte, parlak olmayan bir açkıya sahiptir. Erken Tunç Çağı II – III'e tarihlenmiştir (Dönmez, 2006: 248, Fig. 3b).



Resim: 53: Fenerbahçe Yat Limanı'nda bulunmuş testi. Koyu renkli, parlak olmayan bir açkıya sahiptir. Erken Tunç Çağı II – III'e tarihlenmiştir (Dönmez, 2006: 249, Fig. 4a).



Resim 54: Fenerbahçe Yat Limanı'nda bulunmuş testi. Koyu gri renğinde, Erken Tunç Çağı II – III'e tarihlenmiştir (Dönmez, 2006: 249, Fig. 4b).

### AA7 ve AA8 Nolu Buluntular(Res. 55-56):

Avşa Adası Manastır mevkiinde günümüz yerleşmelerin birinde kıyıya yakın bölgede açılmak istenen su kuyusu sırasın toprak altından çıkan seramik kaplardır. Bulunduktan sonra Avşa Belediyesi'nin deposuna kaldırılmıştır. Çalışmalar sırasında inceleme fırsatı bulduğumuz seramik kapları da höyüğün ve adanın bütününe bakmak açısından fotoğraflanmıştır.

Çevre kültürlerle karşılaştırıldığında Geç Kalkolitik Çağ veya Erken Tunç Çağı'na ait olabileceği düşünülmektedir. Bu tarih aralığını daraltmak gerekirse bu kapların ETÇ I ya da ETÇ II dönemlerine tarihlendiği söylenebilir. AA7 nolu seramik kap içe dönük kalınlaştırılmış bir dudağa sahiptir. Koyu renkli ve açıktır. Bu tür çanak çömlekler Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı'nda Batı Anadolu ve Kuzey Batı Anadolu Bölgesi'nde görülmektedir(Res. 50).

AA8 nolu kap ise dışa doğru genişleyen bir forma sahiptir. Koyu renkli ve açıktır(Res. 51).



Resim 55: AA7 Nolu buluntu



Resim 56: AA8 Nolu buluntu

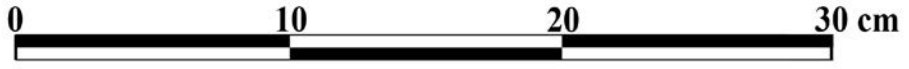
**AA9 ve AA10 Nolu Seramik Buluntu(Res. 57 - 58):**

Avşa Adası Manastır mevkiinde sualtında bulunmuşlardır. Bulunan seramikler belediyenin deposuna teslim edilmiştir. Yapılan yeni çalışmalardan önce seramik parçalar belediye deposunda tahmini olarak birleşmiş bir halde bulunmaktadır. Koyu renkli ve açıkta bir yüzeye sahiplerdir. Seramiklerin yüzeyleri kazıma çizgiler ile bezenmiştir. Fikirtepe Kültürü'nde koyu renkli ve çizgi bezemeli kapların olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda bu tür seramiklerin Kuzey Marmara, Trakya ve Balkan kültürlerinde de karşılaşılmaktadır. Bu seramik buluntularının bu kültürlerden etkilenecek yapıldığı ya da bahsi geçen bölgelerden buraya ulaştığı ihtimali göz önüne alınabilir.

Bir başka ihtimal de bu seramik buluntularının yakın çevre kültürlerinden biri olan Yortan Kültürü'ne ait olabileceğidir. Yortan Mezarlığı seramikleri genel olarak ETÇ I ve ETÇ II dönemlerine tarihlenir. Bundan hareketle bu seramik buluntularının da ETÇ I veya ETÇ II dönemlerine tarihlenebileceği söylenebilir (Res. 52 ve 53).



Resim 57: Avşa Adası'nda bulunan AA9 no'lu kazıma çizgi bezemeli seramik buluntu.



Resim 58: Avşa Adası'nda sualtında bulunan AA10 no'lu kazıma çizgi bezemeli seramik buluntu.

**AA11 Nolu Buluntu(Res. 59):**

Avşa Adası'nda sualtında bulunan ve belediyenin deposuna teslim edilen kulp parçasıdır. Bu parçanın kırmızı astarlı olduğunu düşündüğümüz ilmik kulplu fincana ait olduğu düşünülmektedir. İlmik kulplu fincanlar Batı Anadolu'da ETÇ II'ye tarihlenmektedir.



Resim 59: Avşa Adası'nda bulunan ilmik kulplu fincan olabileceğini düşündüğümüz seramik buluntu.

**AA12 No'lu Buluntu(Res. 60):**

Avşa Adası Manastır mevkiinde sualtında bulunan bir kapalı kaba ait olduğu düşünölen volüt biçimli kulba sahip seramik parçasıdır. Açık devetüyü renkli bu seramik parçası Troya V katmanına denk gelen dönemdeki seramik örnekleriyle aynı özellikleri taşıdığı için çağdaş olduğu söylenebilir. Bundan hareketle bu seramik parçasının ETÇ'den OTÇ'ye geçiş evresine ait olduğu düşünölmektedir.



Resim 60: Avşa Adası'nda sualtında bulunan volüt kulplu seramik parçası.



**AA13. Avşa Adası'nda Bulunan Sualtında Kalmış Pithos Mezar (Res. 64-65-66):**

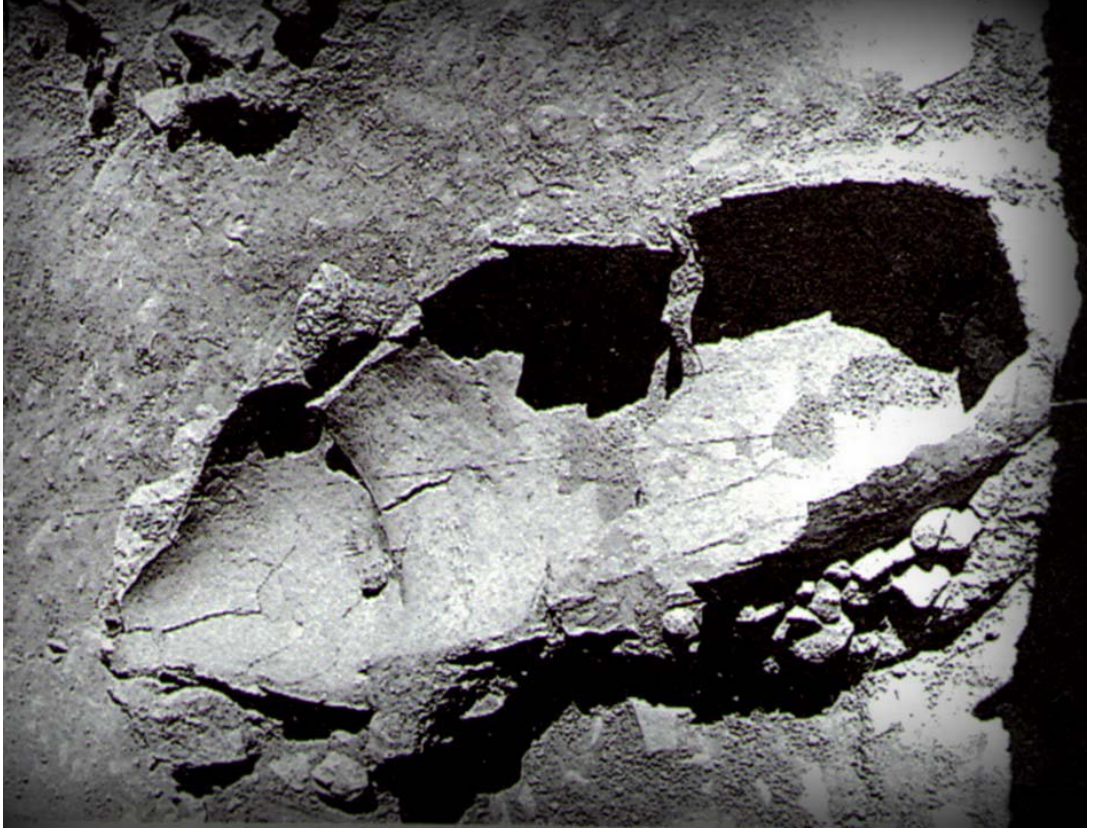
Pithos mezar, Erken Tunç Çağı'nda gömü yöntemi olarak sıklıkla kullanılan gömü yöntemlerinden birisidir. Pithos mezarların uzunluğu genellikle 50 cm ile 2 m arasında değişmektedir. Kullanılan pithosların formları değişkenlik göstermekle birlikte genellikle boyunlu, 2 ya da 4 kulplu, düz ya da sivri dipli, geniş ağızlıdır (Uhri, 2006: 247). Pithos mezarların ağızları genellikle kapalıdır. Ağızlarını kapatmak için büyük boyutlarda taşlar ya da seramik kaplar kullanılmıştır. Ağızları açık şekilde ele geçirilen pithos mezarların, ağızlarının bilerek açık bırakıldığı ya da ağızlarını kapatmak için kullanılan malzemenin kaybolduğunun varsayımında bulunulabilir.

Batı Anadolu'da bulunan, Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen pithos mezarlardan bazıları, Ahlatlı Tepecik'te (Mitten ve Yügrüm, 1969: 126), Aphrodisias'ta (Joukowsky, 1986: 74—77), Bakla Tepe'de (Özkan ve Erkanal, 1999: 30), Harmanören'de (Özsait, 1995: 155-157), Küçükhöyük'te (Gürkan ve Seeher, 1991: 42-58) ve Ulucak Höyük'te (Çilingiroğlu vd., 2004: 55-56; Derin ve Özkan, 1999: 121) yer almaktadır.

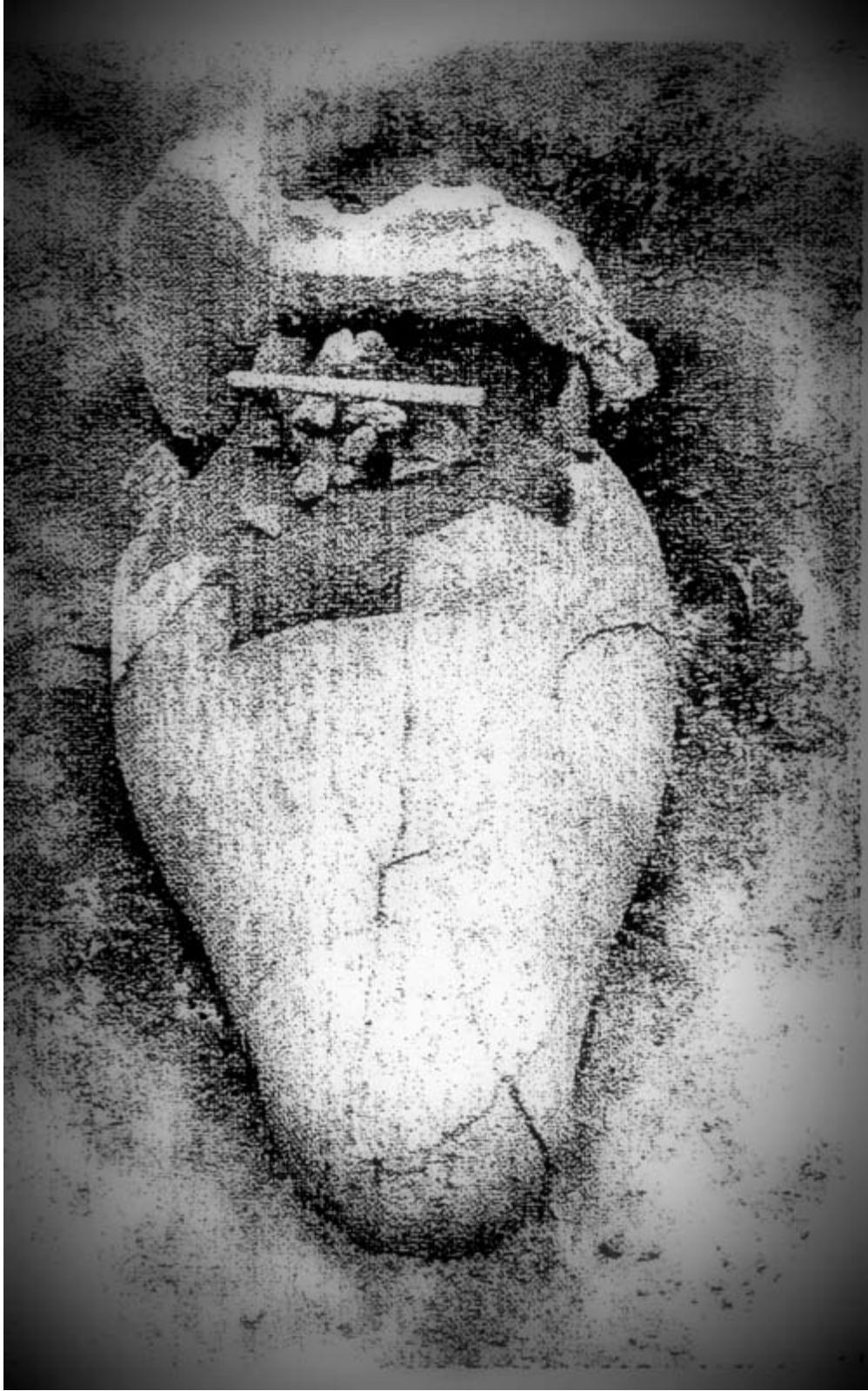
Avşa Adası'ndaki pithos mezar, kıyıya yaklaşık olarak 5 metre uzaklıkta ve 2,50 metre derinlikte tespit edilmiştir. Erken Tunç Çağı'na ait olabileceğini düşündüğümüz Mezar, yoğun midye kabuklarından dolayı ilk safhada görünür vaziyette olmamakla birlikte midye kabuklarının temizlenmesinden sonra ortaya çıkartılmıştır. Pithosun üst kısmı büyük oranda kırıktır fakat alt kısmı sağlam bir şekilde bulunmuştur. Pithosun içindeki kemik parçaları ve amorf seramik parçaları da in-situ olarak durmaktadır. Mezarı koruma amaçlı ya da daha kapsamlı bir çalışma ile mezar içerisindeki seramik örnekleri ve iskeletler üzerinde daha ayrıntılı bir çalışma yapılmalıdır. Yapılan yüzey çalışması sırasında kırık küp parçalarına rastlanılsa da karşımıza sadece 1 adet küp mezar çıkmıştır.



Resim 61: Isparta - Harmanören Erken Tunç Dönemi pithos mezarlar (Özsait, 2002/2: 118, Fotoğraf: Nesrin Özsait)



Resim 62: Isparta - Harmanören'de bulunmuş pithos mezar örneği (Özsait, 1995: 168, resim 8)



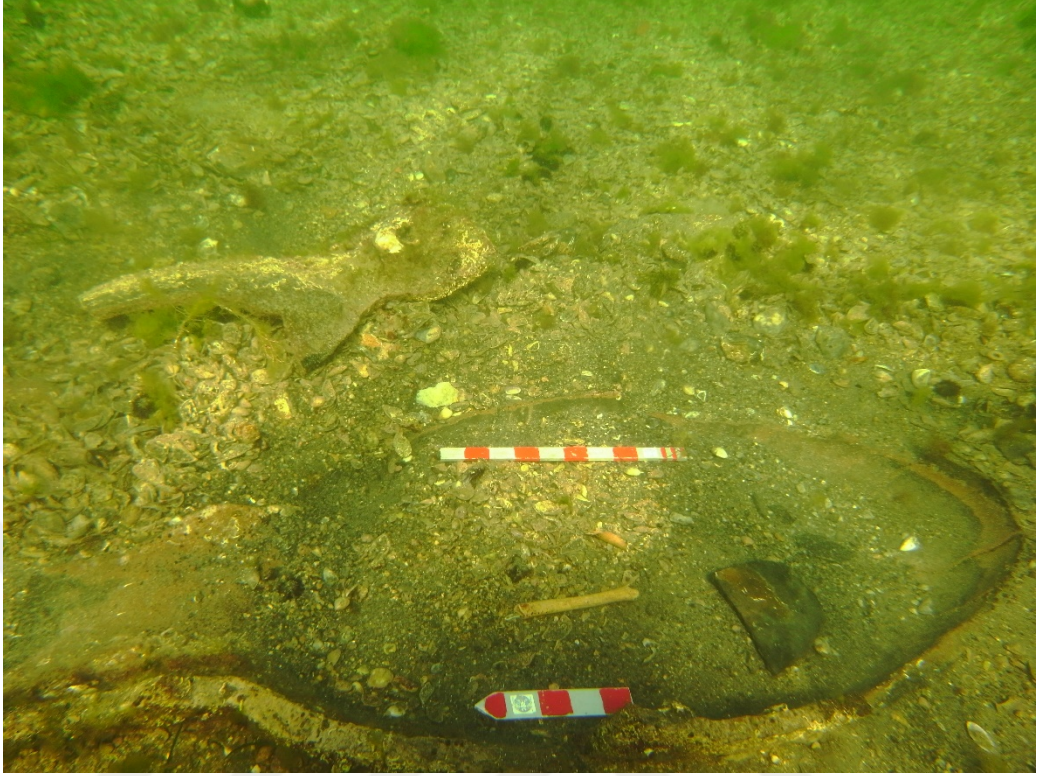
Resim 63: Balıkesir - Babaköy’de bulunmuş pithos mezar örneği (Özgüç, 1948, Şekil 25)





Resim 64: Avşa Adası'nda sualtında kalmış ETC'ye tarihlenen pithos mezar





Resim 65: Avşa Adası'nda sualtında kalmış ETÇ'ye tarihlenen pithos mezar.



Resim 66: Avşa Adası'nda sualtında kalmış ETÇ'ye tarihlenen pithos mezar.



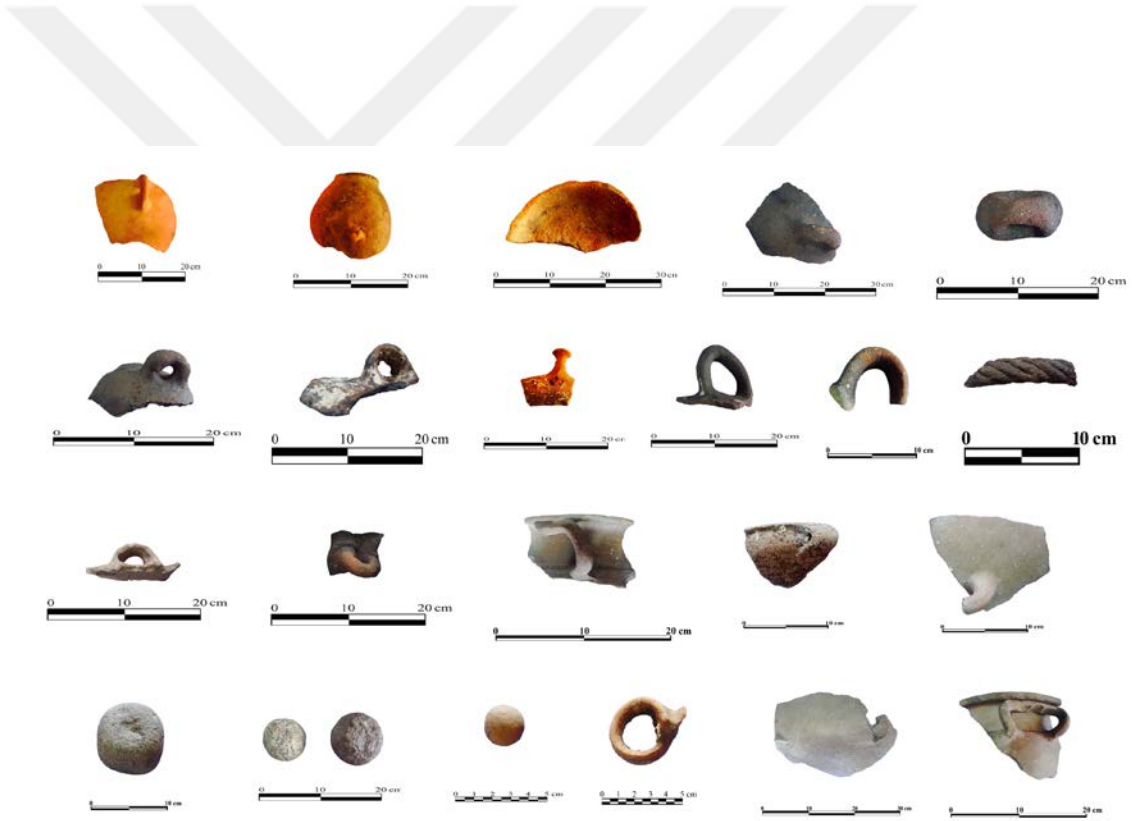
0 10 cm

Resim 67: Pithos mezarın içinde bulunan amorf seramik parçaları



## Net Olarak Tarihlenemeyen Buluntular:

Yapılan yüzey araştırması sonucunda elde edilen buluntuların incelenmesiyle bazı buluntuların ait olduğu dönemler tarihlenebilmiştir. Bazıları ise tarihlenememiştir. Tarihlenemeyen buluntular hakkında fikir sahibi olduğumuz durumlar olsa da çelişkiler nedeniyle ait olduğu dönem net olarak belirtilememiştir. Bu durum nedeniyle fikir sahibi olunan buluntular da tarihlenemeyen buluntular arasına alınmıştır. Bahsi geçen buluntular bir araya getirilerek fotoğraflanmıştır (Res. 68).



Resim 68: Net olarak tarihlenemeyen buluntular



Resim 69: Avşa Adası'nda sualtında bulunmuş buluntulara genel bir görünüş

## 8. SONUÇ

Anadolu'nun kuzeybatısındaki konumu ile Marmara Bölgesi, üç denize kıyısı olması ve iki boğazı ile kıtalar arasında bağlantı noktası olması bakımından büyük önem arz etmektedir. Sahip olduğu bu su yolları, Marmara Bölgesi'ne daha geniş bir coğrafya ile ilişkiler kurması bakımından avantaj sağlamıştır. Ayrıca bölgenin çeşitli doğal kaynaklar açısından zenginliği de çekiciliğini arttırmaktadır. Bölgede yapılan sualtı araştırmaları sayesinde şu ana kadar birçok batığın tespiti yapılmış, bu tespitler ışığında Marmara'nın deniz kültürü geçmişi aydınlatılacaktır.

Marmara Bölgesi, Avşa Adası Manastır mevkiî höyüğü çevre kültürler ile etkileşimi ile önemli bir höyüktür. Ticaret yollarının üzerinde bulunması sebebi ile Denizsel Troya Kültürü, Yortan Kültürü ve Trakya Bölgesi'ndeki höyüklerle birlikte Batı Anadolu Tarih öncesi yerleşimleriyle benzer malzemelerin bulunması bölgenin Geç Kalkolitik Çağ ve Erken Tunç Çağları'nda yoğun bir yerleşim içinde olduğu görülmektedir. Bunun yanında bölgenin sadece Anadolu ile değil, Balkan kültürleri ile de olan etkileşimi de bölgenin tarih öncesi dönemine dair araştırmalarına ışık tutmaktadır. Son Kalkolitik Çağ ve Erken Tunç Çağı'na geçiş dönemiyle birlikte Marmara Bölgesi ve Batı Anadolu Bölgesi'nde kültür bölgeleri arasında etkileşim de yoğunlaşmıştır. Bu etkileşim tarih öncesi dönem yerleşimlerinin, çanak çömleği, yaşam tarzını, mimarisini etkilemiştir. Bu etki kuşkusuz en çok ticaretin de artmasıyla olmuştur.

Holosen Dönem'den başlayarak oluşan etkilerle sular altında kalan çok sayıda tarih öncesi yerleşim yalnızca ülkemizde değil, bütün dünyada keşfedilmeyi beklemektedir. Henüz bu alanda yapılmış olan çalışmalar buzdağının yalnızca görünen yüzünü oluşturur. Türkiye'de arkeolojik sualtı çalışmalarının sayısı oldukça azdır. Son yıllarda ülkemizde yetişen sualtı arkeologları sayesinde, sualtında yapılan yüzey araştırmaları ve kazılar yaygınlaşmaya başlamıştır. Bizler de bu çalışmalara katkı sağlamayı ve var olan kazılara yenilerini eklemeyi amaçlamaktayız.

## KAYNAKÇA

- Akan ve Karaman 2009 : G. Akan, M.E. Karaman, "*Finike Çevresindeki Tarihsel Depremler ve Bölgeye Etkileri*", Aktif Tektonik Araştırma Grubu Çalıştayı (ATAG 13), Çanakkale, 2009.
- Akdeniz 2009 : E. Akdeniz, "*Yortan Mezarlığı Hakkında Yeni Gözlemler / New Observations about Yortan Cemetery*", TÜBA-AR, Sayı: 12, 2009, 49-64.
- Alpar vd. 2005 : B. Alpar, U. Kuran, C.A. Yalçın, Y. Altınok, "*Türkiye Çevresi Denizlerde Depreşim Dalgası Oluşma Olasılığı Bulunan Bazı Bölgeler*", TMH – Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 438, 2005, 33-37.
- Ambraseys ve Finkel 1995 : N.N. Ambraseys ve C. Finkel, *The Seismicity of Turkey and Adjacent Areas. A Historical Review of 1500 – 1800*, Eren Kitabevi, İstanbul, 1995.
- Angelova ve Draganov 2003 : H. Angelova, V. Draganov, *Underwater archeological excavations of submerged late Eneolithic and Early Bronze age settlements in Kitten and Sozopol (South Bulgarian Black Sea coast)*, 2003.
- Ardel 1960 : A.Ardel, "*Marmara Bölgesinin Yapı ve Reliefi*", Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:20, 1960, 1-2.
- Ardel ve Kurtel 1973 : A. Ardel ve A. Kurtel, "*Marmara Denizi*", İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı: 18-19, 1973, 57-70.
- Arne 1922 : T.J. Arne, "*Den aldste Bebyggelson vid Bosporen*", Fornvaennen 16, 1922, 112-128.

- Atalay 2007 : İ. Atalay, “*Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği*”, META Basım Matbaacılık Tesisleri, 2. Baskı, İzmir, 2007.
- Atalay ve Mortan 2003 : İ. Atalay ve K. Mortan, *Türkiye Bölgesel Coğrafyası*, İnkilap Kitabevi, Ankara, 2003.
- Atasayan 1941 : M. Atasayan, “1940 Yılında Pendik’te Bulunan Paleolitik Tipte El Baltası Hakkında Bir Not”, *Antropoloji ve Entoloji Araştırmaları DTCF Yıllık Çalışmaları Dergisi* 1, Ankara, 1941, 523-527.
- Aydingün 2003 : Ş. Aydingün, *Eski Tunç Çağı Anadolu Pişmiş Toprak Figürin ve İdollerini*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2003.
- Aydingün 2005 : Ş. Aydingün, *Tunç Çağı’nın Gizemli Kadınları / Mysterious Women of Bronze Age*, Yapı Kredi Yayınları Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul, 2005.
- Balkan – Atlı 2000 : N. Balkan – Atlı, “*Kapadokya Obsidien Araştırmaları ve Kömürcü/Kaletepe Obsidien Atölyesi Kazısı*” *Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi*, İstanbul, 2000, 32-38.
- Barber 1991 : E. J. W. Barber, *Prehistoric Textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Age with Special Reference to the Aegean*, Princeton University Press, 1991.
- Bekaroğlu 2008 : E. Bekaroğlu, “*Doğu Akdeniz’de Geç Holosen’de Yükselmiş Kıyı Çizgileri Üzerine bir Değerlendirme*”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Cilt: 1 Sayı: 6, 1-21.
- Bilgin 1969 : T. Bilgin, “*Biga Yarımadası Güneybatı Kısımının Jeomorfolojisi*”, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, Sayı: 55, İstanbul, 1969.

- Bittel 1960 : K. Bittel, “*Fikirtepe Kazısı*”, V. Türk Tarih Kongresi – Kongreye Sunulan Tebliğler, Türk Tarih Kurumu Yayınlarından, Seri: IX, No: 5, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1960.
- Blegen 1928 : C.W. Blegen, *Zygouries, a Prehistoric Settlement in the Valley of Cleonae*, Cambridge, 1928.
- Bordaz 1969 : J. Bordaz, “*The Suberde Excavations, Southwestern Turkey an İnterim Report*”, TAD XVII-2, TTK Basımevi, Ankara, 1969, 43-71.
- Bryson 1999 : R.A. Bryson ve R.U. Bryson, “*Holocene Climates of Anatolia: as Simulated with Archaeoclimatic Models*”, TÜBA-AR, II, 1999, 1-13.
- Burnham 1965 : H.B. Burnham, “*Çatalhöyük – The Textiles and Twine Fabrics*”, *Anatolian Studies*, Sayı: 15, 1965, 173.
- Burroughs 2005 : W.J. Burroughs, *Climate Change in Prehistory: The End of the Reign of Chaos*, Cambridge University Press, Cambridge, 2005, 45.
- Chepalyga 2002 : A.L. Chepalyga, *Dynamics of Terrestrial Landscape Components and Inner Marine Basins of Northern Eurasia during the Last 130.000 years*, Moscow, 2002, 170-182.
- Cıgızoğlu vd. 2007 : H.K. Cıgızoğlu, A. Hayır, İ. Kılın, B. Şeşeoğulları, “*Kıyıdağı Tsunami Dalgası Yüksekliğinde Deniz Tabanı Heyelan Hızının Etkisi*”, 6. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 2007, 157-164.
- Çilingiroğlu vd. 2004 : A. Çilingiroğlu, Z. Derin, E. Abay, H. Sağlamtimur, İ. Kayan, “*Ulucak Höyük, Excavations Conducted Between 1995 and 2002*”, *Ancient Near Eastern Studies-Supplement*, Sayı: 15. Belçika – Peeters, 2004.



- Çilingiroğlu vd. 2012 : A. Çilingiroğlu, G. Polat, Z. Mercangöz, Ulucak Höyüğü, Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları, 2012, 158-168.
- Darkot ve Tuncel 1981 : B. Darkot ve M. Tuncel, Marmara Bölgesi Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, İstanbul, 1981, 18.
- Demangel 1926 : R. Demangel, “*Le Tumulus dit de Protesilas*”, E de Baccard, Paris, 1926.
- Demir vd. 2000 :H. Demir, S. Savran, E.T. Otay, “Bandırma Alternatif Kıyı Dolgu Projesi Fizibilite Çalışması”, Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, 2000.
- Derin 2010 : Z. Derin, “İzmir’in Tarih öncesi Dönemi ve Yeşilova Höyüğü”. Dr. Eren Akçiçek’e Armağan Kitabı, İzmir, 2010, 57-71.
- Derin vd. 2002 : Z. Derin, A. Çilingiroğlu, M. Taşlıalan, “*Ulucak Höyük Kazısı 2002*”, 25. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt, Ankara, Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2002, 241-243.
- Derin ve Özkan 1999 : Z. Derin ve T. Özkan, “*Ulucak Höyük Mezarlığı*”, Kemalpaşa Kültür ve Çevre Sempozyumu”, 3-5 Haziran 1999, Bildiri Kitabı, İzmir, 1999, 113-130.
- Doğaner 1992 : S. Doğaner, “*Gemlik Körfezi Kuzey Kıyılarının Turizm Coğrafyası*”, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 27, İstanbul, 1992, 59-84.
- Dönmez 2006 : Ş. Dönmez, “*The Prehistory of the Istanbul Region: A Survey*”, ANES 43, 2006, 239-234.
- Duru 1996 : R. Duru, Kuruçay Höyük II, TTK Basımevi, Ankara, 1996.

- Efe 2004 : T. Efe, “Kültürel Gruplardan Krallıklara: Batı Anadolu’nun Tarih öncesi Kültürel ve Siyasal Gelişim Profili”, Colloquim Anatolicum III, İstanbul, 2004, sf. 15-29.
- Efe vd. 1995 : T. Efe, A. İlyaslı, A. Topbaş, “Salvage Excavations of the Afyon Archaeological Museum, Part I: Kaklık Mevkii, A Site Transition to the Early Bronze Age”, Studia Troica 5, 357-391, 1995.
- Ekinci 2004 : D. Ekinci, “Gülüş Çayı Havzası’nın Uygulamalı Jeomorfoloji Özellikleri”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul, 2004.
- Erdoğu 2000 : S. Harmankaya ve B. Erdoğu, “Prehistoric Sites of Gökçeada, Turkey”, M. Özdoğan, H. Hauptmann ve N. Başgelen (ed.), *Ufuk Esin’e Armağan Köyden Kente*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2000, 459-479.
- Erinç 1984 : S. Erinç, *Klimatoloji ve Metodları*, İ.T.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul, 1984.
- Erinç 2001 : S. Erinç, *Jeomorfoloji II*, Der Yayınları, İstanbul, 2001.
- Erkanal vd. 2014 : H. Erkanal, V. Şahoğlu, İ. Tuğcu, “Liman Tepe / Klazomenai Liman Kazıları”, *TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi*, Sayı: 1, 11.
- Eroğlu 2014 : G. Eroğlu, *Neolitik Dönem’den Erken Tunç Çağı Sonuna Kadar Batı Anadolu’da İnsan Figürinleri ve Çevre Kültürleriyle Olan İlişkileri*, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, 2014.
- Erol 1979 : O. Erol, *Dördüncü Çağ Jeoloji ve Jeomorfolojisinin Ana Çizgileri*, DTCF Yayınları, Ankara, 1979.

- Erol 1983 : O. Erol, “*Türkiye’nin Geç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi*”, Jeomorfoloji Dergisi, Sayı: 11, 1983, 1-23.
- Erol 1991 : O. Erol, “*Türkiye Kıyılarındaki Terkedilmiş Tarihi Limanlar ve Bir Çevre Sorunu Olarak Kıyı Çizgisi Değişimlerinin Önemi*”, İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, Bülten: 8, 1991, 1- 44.
- Erol 2003 : O. Erol, “*Ceyhan Deltasının Jeomorfolojik Evrimi*”, Ege Coğrafya Dergisi, Cilt: 12, Sayı: 2, 2003, 47.
- Eshed ve Galili 2011 : Palaeodemography of Southern Levantine Pre-Pottery Neolithic Populations: Regional and Temporal Perspectives (Editors Ron Pinhasi and Jay T.Stock). *Human Bioarchaeology of the Transition to Agriculture*. West Sussex: Wiley-Blackwell, 403-428.
- Fouache vd. 1999 : E. Fouache, P. Sibella, R. Dolongeville,”Holocene Variations of the Shoreline between Antalya and Andriake, The International Journal of Nautical Archaeology (IJNA), London, Cilt: 28, Sayı: 4, 1999, 305-318.
- French 1967 : D.H. French, “*Prehistoric Sites in Northwestern Anatolia: I. The İznik Area*”, Anatolian Studies, XVII, 1967, 58-68.
- Garstang 1953 : J. Garstang, “*Prehistoric Mersin: Yümüktepe in Southern Turkey*”,Oxford: The Clarendon Press, 1953.
- Gatsov 1984 : I. Gatsov, “*Technology and Typology of Cores from the Collection ‘Pobiti Kameni’, Dekilitash, Bulgaria*”, Archaeologica Interregionalis, 1984, 135-150.
- Gatsov ve Özdoğan 1994 : I. Gatsov ve M. Özdoğan, “*Some Epi-Paleolithic Sites From NW Turkey: Ağaçlı, Domalı and Gümüşdere*”, Anatolica, Sayı: 20, 1994, 97-120.

- Gedik vd. 2005 : N. Gedik, E. İrtem, M.S. Kabtaşlı, “*Tsunaminin Geçirimli Kıyılardaki Tırmanma Yüksekliğinin Deneysel İncelenmesi*”, İTÜ Mühendislik Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 1, 2005, 3-12.
- Göçmen 1977 : K. Göçmen, Aşağı Meriç Vadisi Taşkın Ovası ve Deltasının Alüvyal Jeomorfolojisi, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, İstanbul, 1977.
- Güney 2004 : E. Güney, Türkiye Hidrocoğrafyası, Çantay Kitabevi, İstanbul, 2004.
- Günsenin 1995 : N. Günsenin, “1994 Yılı Marmara Adaları Sualtı Araştırması”, XIII. Araştırma Sonuçları Toplantısı 1. Cilt, Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Yayın No: 1809, Ankara, 1995, 357-374.
- Gürkan ve Seeher 1991 : G. Gürkan ve J. Seeher, “*Die Frühbronzezeitliche Nekropole von Küçükhöyük bei Bozüyük*”, Istanbuler Mitteilungen, Sayı: 41, 1991, 39-90.
- Harmankaya vd. 1998 : S. Harmankaya – O. Tanındı- M. Özbaşaran, “*Türkiye Kalkolitik Araştırmaları Üzerine Bir Değerlendirme*”, Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri – 3: Kalkolitik (TAY), Ege Yayınları, İstanbul, 1998, 7-16.
- Harmankaya ve Erdoğan 2002: S. Harmankaya. ve B. Erdoğan, TAY - Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri- 4a/4b: İlk Tunç Çağı, TASK Vakfı Yayınları, İstanbul, 2002.
- Henderson vd. 2011 : J.C. Henderson, C. Gallou, N.C. Flemming, E. Spondylis, “The Pavlopetri Underwater ARchaeology Project: Investigating an Ancient Submerged Town”, Submerged Prehistory, Oxbow Books, 2011, 207-218. (Ayrı Basım)

- Hodder 2005 : I. Hodder, “Figürinler Hakkında Düşünmek / Thinking About Figurines”, Tunç Çağı’nın Gizemli Kadınları / Mysterious Women of Bronze Age, Ş. Aydıngün (ed.), İstanbul, 2005, 7-10.
- Hombach vd. 2006 : V.Y. Hombach, A.S. Gilbert, P. Dolukhanov, “Controversy over the great flood hypotheses in the Black Sea in light of geological, paleontological and archaeological evidence” Quaternary International 167-168, 2006, 91-113.
- Horejs 2012 : B. Horejs, “Çukuriçi Höyük: A Neolithic and Bronze Age Settlement in the Region of Ephesos”, The Neolithic in Turkey: New Excavations and New Research, Sayı: 4, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2012, 117-131.
- Hoşgören 2001 : Y. Hoşgören, Hidrocoğrafyanın Ana Çizgileri I, Çantay Kitabevi, İstanbul, 2001.
- Hüryılmaz 2006 : H. Hüryılmaz, “Gökçeada – Yenibademli Yerleşmecilerinin Erken Bronz Çağı’nda Denizaşırı İlişkileri”, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 5/17, 2006, 1-9.
- İzbrak 1984 : R. İzbrak, Türkiye, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1984.
- Janse 1925 : M.O. Janse, “Notes sur une station neolithique a Kadi-Keui sur le Bosphore”, Bulletin de la Societe Prehistorique Française, Etudes et Travaux 22, Paris, 1925, 166-171.
- Jordan ve Maschner 2000 : W.J. Jordan ve G.D.H. Maschner, “Coastal Paleogeography and Human Occupation of the Western Alaska Peninsula”, Geoarchaeology: An International Journal, Sayı: 15, No: 5, 2000, 385-414.

- Joukowsky 1986 : M. S. Joukowsky, “*Prehistoric Aphrodisias I-II*”, D’Histoire De L’Art et D’Archéologie De L’Université Catholique De Louvain, Sayı: XXXIX, Louvain – Belçika, 1986.
- Kamil 1982 : T. Kamil, “*Yortan Cemetery in the Early Bronze Age of Western Anatolia*”, British Archaeological Reports, BAR 145, Oxford, 1982, 1-110.
- Kansu 1963 : Ş.A. Kansu, “*Marmara Bölgesi ve Trakya’da Prehistorik İskan Tarihi Bakımından Araştırmalar (1959-1962)*”, Belleten, XXVII, 108, 1963, 657-705.
- Karul 2016 : N. Karul, “*Tarih Öncesi Fikirtepe*”, Toplumsal Tarih Dergisi, Sayı 247, İstanbul, 2016, 20-22.
- Kayan 1996 : İ. Kayan, “*Holocene Coastal Development and Archaeology in Turkey*”, Zeitschrift für Geomorphology, Sayı: 102, 1996, 37-59.
- Kayan 1997 : İ. Kayan, “*İznik Gölü batısındaki Ilıpınar Höyüğü çevresinde jeomorfolojik ve jeo-arkeolojik araştırmalar*, Ege Coğrafya Dergisi, Sayı: 9, 1997, 47.
- Keith 1998 : K. Keith, “*Spindle Whorls, Gender, and Ethnicity at Late Chalcolithic Hacınebi Tepe*”, Journal of Field Archaeology, Vol. 25, No: 4, 1998, 497-517
- Korfmann 2003 : M. Korfmann, “*Denizsel Troya Kültürü*”, Arkeoatlas Dergisi, Sayı: 2, 2003, 132-134.
- Korfmann vd. 1995 : M. O. Korfmann, Ç. Girgin ve Diğerleri, “*Bericht über Rettungsgrabung*”, Studia Trioca 5, 212-229.



- Köksal vd. 2005 : Y.E. Köksal, A. Kocataş, B. Büyükişik, “*Kıyosal Bölgenin Jeolojik ve Osenografik Kriterlere Göre Bilimsel ve Yasal Tanımlarının Karşılaştırılması*”, E.Ü Su Ürünleri Dergisi, Sayı: 22, 2005, 441-449.
- Kökten 1949 : İ.K. Kökten, “*1949 Yılı Tarih öncesi Araştırmaları Hakkında Kısa Rapor*”, Belleten, 13/52, 811-829.
- Lahn ve Pınar 1952 : E. Lahn ve N. Pınar, Türkiye Depremleri İzahlı Kataloğu, Bayındırlık Bakanlığı, İstanbul, 1952.
- Lambeck 1996 : L. Lambeck, “*Sea-Level Change and Shore-Line Evoulution in Aegean Greece since Upper Paleolithic Time*”, Research School of Earthsciences, Australian National University, Canberra ACT 0200, Australia, 1996, 27-47.
- Lloyd ve Mellaart 1965 : S. Lloyd ve J. Mellaart, Beycesultan: Middle Bronze Age Architecture and Pottery, Vol. II, British Enstitute of Archaeology at Ankara, London, 1965.
- Marinova vd. 2011 : M.F. Marinova, Liviu Giosan, Hristina Angelova, Anton Preisinger, Danail Pavlov, Stoyan Vergiev, “*Palaeocology of Submerged Prehistoric Settlements in Sozopol Harbour, Bulgaria*”, Submerged Prehistory, 2011.
- Marinova, 2007 : M.F, Marinova, Archaeological and Paleontological Evidence of Climate Dynamics, Sea Level Changei and Coastline Migration in the Bulgarian Sector pf the Circum-Pontic Region. . *The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement* (Editors Yanko-Hombach et al.), Springer, Philadelphia, 2007, 453-481.

- McLauchlin 1981 : B. K. McLauchlin, “New Evidence on the Mechanics of Loom Weights”, *American Journal of Archaeology*, Vol: 85, No: 1, 1981, 79-81.
- Mellaart 1955 : J. Mellaart, “Some Prehistoric Sites in North-Western Anatolia”, *İst. Mitt*, Sayı: 6, 1955, 53-86.
- Mellaart 1962 : J. Mellaart, “*Excavations at Çatak Höyük*”, *Journal of the British Enstitute of Archaeology at Ankara*, AnSt-12, 1962, 41-62.
- Miliopulos 1916 : J. Miliopulos, “*Prehistorische Bemerkungen*”, *Athenische Mitteilungen* XLI, 1916, 427-428.
- Mitten ve Yüğrüm 1969 : D.G. Mitten ve G. Yüğrüm, *Excavation at Ahlatlı Tepecik the Gygean Lake – 1968*, TAD, Sayı: XVII-1, 1969, 125-131.
- Özdoğan 1985 : M. Özdoğan, “*1984 Yılı Trakya ve Doğu Marmara Araştırmaları*”, III. Araştırma Sonuçları Toplantısı, Ankara, 1985, 409-419.
- Özdoğan 1986 : M. Özdoğan, “*Prehistoric Sites in the Gelibolu Peninsula*”, *Anadolu Araştırmaları*, Sayı: 10, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul, 51-71.
- Özdoğan 1996a : M. Özdoğan, “*Trakya Bölgesinde Yapılan Tarih öncesi Araştırmaları*”, IX. Türk Tarih Kongresi, 1996, 29-45.
- Özdoğan 1996b : M. Özdoğan, “*Tarih öncesi Devirlerde Trakya*”, *Anadolu Araştırmaları* XIV, Ankara, 1996, sf. 349.

- Özdoğan 1998 : M. Özdoğan, “*Tarih öncesi Dönemlerde Anadolu ile Balkanlar Arasındaki Kültür İlişkileri ve Trakya’da Yapılan Yeni Kazı Çalışmaları*”, TÜBA-AR, Sayı: 1, 1998, 63-81.
- Özdoğan 2000 : M. Özdoğan, “*Kırkırelili Kazıları: Aşağıpınar ve Kanlıgeçit*”, O. Belli (ed.), Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi (1932-1999), Ankara, 69-76.
- Özdoğan 2002 : M. Özdoğan, “*The Bronze Age in Thrace in Relation to the Emergence of Complex Societies in Anatolia and in the Balkans*”, Ü. YALÇIN (Ed.), Anatolian Metal II, Bochum: Deutsches Bergbau Museum, 67-76.
- Özdoğan 2002 : M. Özdoğan, “*Yontma Taş Teknolojisi*”, Arkeoatlas Dergisi, İstanbul, 2002, 54.
- Özdoğan 2007 : M. Özdoğan, “*Marmara Bölgesi Neolitik Çağ Kültürleri, Türkiye’de Neolitik Dönem: Anadolu’da Uygarlığın Doğuşu ve Avrupa’ya Yayılımı Yeni Kazılar, Yeni Bulgular*”, Ed: M. Özdoğan, N. Başgelen, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, 401-426.
- Özdoğan 2011 : M. Özdoğan, “*Fikirtepe Kültürü*”, Tarih Öncesinden Demir Çağı’na Anadolu’nun Arkeoloji Atlası, Ed. N. Karul, İstanbul, 92-95.
- Özdoğan 2011 : M. Özdoğan, “*Submerged Sites and Drowned Topographies along the Anatolian Coasts: an overview*”, Submerged Prehistory, 2011, 219-229.
- Özkan ve Erkanal 1999 : T. Özkan ve H. Erkanal, “*Bakla Tepe Kazıları*”, Tahtalı Barajı Kurtarma Kazısı Projesi, İzmir Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü, İzmir, 1999, 40.

- Özkan ve Erkanal 1999 : T. Özkan ve H. Erkanal, Tahtalı Barajı Kurtarma Kazısı Projesi / Tahtalı Dam Area Salvage Project, İzmir Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü Yayınları, İzmir, 1999.
- Özsait 1995 : M. Özsait, “1993 Yılı Harmanören Mezarlık Kazısı”, XVI. Kazı Sonuçları Toplantısı, Cilt: II, 1995, 153-174.
- Phillips 2008 : R.M Phillips, “*Beach Erosion and Marine Aggregate Dredging: A Question of Evidence ?*”, The Geographical Journal, Cilt: 174, Sayı: 4, 2008, 332-343.
- Pugh 1987 : D.T. Pugh, Tides, Surges and Mean Sea Level, John Wiley and Sons, Chichester, UK, 1987.
- Riehl 1999 : S. Riehl, *Bronze Age Environment and Ecnomeny in the Troad – The Archaeobotany of Kumtepe and Troy*, Bio Archaeologica Band II, 1999, ?.
- Runnels ve Özdoğan 2001 : C. Runnels ve M. Özdoğan, “*The Paleolithic, of the Bosphorus region*”, NW Turkey, Journal of Field Archaeology, Sayı: 28, 2001, 69-92.
- Sarı 2011 : D. Sarı, İlk Tunç Çağı ve Orta Tunç Çağı’nda Batı Anadolu’nun Kültürel ve Siyasal Gelişimi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul, 2011.
- Sevin 2001 : V. Sevin, Anadolu’nun Tarihi Coğrafyası I, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 2001.
- Silistreli 1986 : U. Silistreli, “*1985 Köşk Höyüğü*”, 7. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara, Kültür ve Turizm Bakanlığı, 1986, 133.

- Sivas 2009 : H. Sivas, “Eskişehir’de İlk Tunç Çağına Ait İki Pişmiş Toprak Kadın Figürini”, Antal Çilingiroğluna Armağan, Yukarı Denizin Kıyısında Urartu Krallığı’na Adanmış Bir Hayat, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2009, 627-631.
- Soykan ve Cürebal 1999 : A. Soykan ve İ. Cürebal, *Gönen Çayı (Tahirova) ile Belkıs Tombolosu arasının kıyı jeomorfolojisi*, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 34, 1999, 8.
- Sözen ve Tanyeli 1986 : M. Sözen ve U. Tanyeli, Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1986.
- Stanley ve Blanpied 1980 : D. Stanley ve C. Blanpied, “Late Quaternary Water Exchange Between Eastern Mediterranean and the Black Sea”, Nature, Sayı: 285, 1980, 537-541.
- Şeker ve Kabdaşlı 2002 : Z.D. Şeker, S.M. Kabdaşlı, “Kıyıda Doğal Felaketler İçin Risklerin CBS ile Analizi ve Risk Haritalarının Üretilmesi”, Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu, Konya, 2002.
- Taşkıran 2002 : H. Taşkıran, “El Baltaları”, Arkeoatlas Dergisi, İstanbul 2002, 53.
- Tunçdilek 1987 : N. Tunçdilek, Marmara Adaları, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul, 1987.
- Turoğlu 2011 : H. Turoğlu, Buzullar ve Buzul Jeomorfolojisi, Çantay Kitabevi, İstanbul, 2011, 296.
- Türkeş 2007 : M. Türkeş, “Küresel İklim Değişikliği Nedir ? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler”, I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi (TİKDEK), İstanbul, 2007, 45-65.

- Türkeş vd. 2000 : M. Türkeş, U.M Sümer, G. Çetiner, “*Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri*”, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları, İstanbul Sanayi Odası, 2000, 7-24.
- Uhri 2006 : A. Uhri, “Batı Anadolu Erken Tunç Çağı Ölü Gömme Gelenekleri”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, İzmir, 2006.
- Valvo vd. 2005 : L. Valvo, A.B. Murray, A. Ashton, “*Investigating Shoreface Lithology Effects in A Process-Based Model of Coastal Change*”, Coastal Dynamics, Proceedings of 5th International Conference, Barcelona, 2005.
- Van Andel 2005 : T. Van Andel, “*Coastal migrants in a changing World? – An essay on the Mesolithic in the eastern Mediterranean*”, Journal of The Israel Prehistoric Society, Sayı: 35, 2005, 381-396.
- Van Zeist vd. 1975 : W. Van Zeist, H. Woldring, D. Stepert, “*Late Quaternary vegetation and climate of southwestern Turkey*”, Palaeohistoria, Sayı: 17, 1975, 53-143.
- Yalçıklı 2012 : D. Yalçıklı, “*Çanakkale İli, Yenice İlçesi ve Balıkesir İli, Gönen İlçesi Yüzey Araştırması (2011)*”, Araştırma Sonuçları Toplantısı, Sayı: 30, No: 1, Çorum, 2012,19-30.
- Yılmaz 2013 : D. Yılmaz, “*Doğu Ege’de Yeni Bir Erken Tunç Çağı Kenti: Troas Bölgesi’nde Bozköy-Hanaytepe Yüzey Araştırmaları*”, The Journal of Academic Social Science Studies, Sayı: 6, 2013, 857-888.
- Yılmaz ve Serbest 2005 : R. Yılmaz ve D. Serbest, “Saros Körfezi Kıyı Kumulları Üzerindeki Çevresel Etkilerin Araştırılması”, Journal of Science (JSCI), Cilt: 6, Sayı: 2, 2005, 72-79.



## RAPORLAR

Ongan 1997

: S.E. Ongan, “*Arazi kullanımı ve Kıyı Alanlarının Yönetimi*” T.C Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Ulusal Çevre Eylem planı, ISBN 975- 19-1676-3 (Basılı Nüsha),

<http://ekutup.dpt.gov.tr/cevre/eylemla/arazikul.pdf>

