T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI
ARKEOLOJİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

NEOLİTİK DÖNEM'DE BATI ANADOLU'DA MELOS/MILOS VE GIALI KÖKENLİ OBSİDYENİN YAYILIMI

Günay DİNÇ

Danışman
Prof. Dr. Engin AKDENİZ

İZMİR - 2024

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum "Neolitik Dönem'de Batı Anadolu'da Melos/Milos ve Giali Kökenli Obsidyenin Yayılımı" adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih
27/12/2023
Günay DİNÇ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Neolitik Dönem'de Batı Anadolu'da Melos/Milos ve Giali Kökenli Obsidyenin Yayılımı

Günay DİNÇ

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Arkeoloji Anabilim Dalı
Arkeoloji Programı

Obsidyen, düz ve keskin kırılma özelliğine sahip olduğu için Neolitik Dönem'de, yontmataş endüstrisinde önemli bir yere sahiptir. Bu özelliğinden dolayı Neolitik topluluklar arasında tercih edilen bir malzeme olmuştur ve geniş bir dağılım yelpazesi sergilemiştir.

Ege havzası üç farklı obsidyen kaynağı barındırır. Bunlardan Antiparos obsidyeni oldukça küçük boyutlu nodüllere sahip olduğu için Neolitik topluluklarca tercih edilmemiştir. Melos obsidyeni Adamas ve Demenegaki kaynaklarıyla, bu dönemde en çok tercih edilen kaynak olmuştur. Sahip olduğu kaliteli yapısıyla geniş bir dağılım göstermiş, Yunan anakarasına, Ege adalarına ve Anadolu'nun batı kıyılarına ulaşmıştır. Melos obsidyeni, Marmara Bölgesi'nde, Pendik, Fikirtepe, Barcın Höyük ve Aktopraklık yerleşimlerinde tespit edilirken, Batı Anadolu'da Hoca Çeşme, Gökçeada-Uğurlu/Zeytinlik, Coşkuntepe, Ege Gübre, Ulucak, Yeşilova, Dedecik-Heybelitepe, Çukuriçi ve Girmeler Mağarası'nda tespit edilmiştir. Muhtemelen bu yerleşimlerden Coşkuntepe ve Çukuriçi yerleşimleri, obsidyen tedarik ve dağıtımından sorumlu merkez yerleşimler olma özelliği taşırken, Yeşilova, Dedecik ve belki Ulucak yerleşimleri de dağıtımdan sorumlu aracılar olabilir.

Giali adası, kuzeydoğu kaynakları ve güneybatı kaynakları olmak üzere iki farklı obsidyen rezerv alanına sahiptir. Giali obsidyeni Güney Ege Denizi'nde, Girit ve Batı Anadolu kıyılarında tanınmıştır. Bu obsidyen, Melos ve Antiparos obsidyenlerine göre daha şeffaf olmasına karşın içeriğinde mineral

kristalleri barındırır. Obsidyenin içeriğinde barındırdığı bu kristal minerallerinden dolayı, -özellikle baskı tekniği kullanıldığında- düzensiz kırılmaya neden olur. Bu özelliğinden kaynaklı Giali obsidyeni Neolitik topluluklarca çok tercih edilmemiş ve bu durum, Neolitik toplulukların, üretim için Melos obsidyenine yönelmelerine yol açmıştır. Giali obsidyeni, büyük ölçüde Oniki Adalar'ın yerel toplulukları tarafından Mezolitik'ten Erken Tunç Çağı'na kadar, nispeten özel amaçlı eserler ve yonga aletler üretmek için kullanılmıştır. Giali obsidyeni Batı Anadolu kıyılarında nadir olarak bulunmaktadır. Şimdiye kadar Çine-Tepecik Höyüğü Geç Kalkolitik ile Geç Tunç Çağı tabakalarında, Çukuriçi Höyük'te ve Ulucak Höyüğü'nde küçük miktarlarda görülmüştür. Iasos'taki ETÇ I-II mezarlarında birkaç parça Giali obsidyeni tanımlanmıştır. Renfrew ve Sampson, Halikarnassos yarımadasında Giali obsidyeninin tespit edildiği bir buluntu merkezinden söz etmiş ancak bu konuda daha fazla bilgi vermemiştir. Ayrıca Bozburun Yarımadası'nda yapılan araştırmalarda yüzey buluntusu olarak ele geçen bazı obsidyen eserlerin Giali kökenli olduğu bildirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Neolitik Dönem, Ege, Batı Anadolu, Melos Adası, Giali Adası, Obsidyen, Dağıtım, Değişim

ABSTRACT

Master's Thesis

The Spread of Obsidian Originating from Melos/Milos and Giali in Western Anatolia During the Neolithic Period

Günay DİNÇ

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Archaeology

Archaeology Program

Obsidian, with its flat and sharp fracture characteristics, played a significant role in the lithic industry during the Neolithic Period. Thanks to these properties, it became a preferred material among Neolithic communities, showcasing a wide distribution range.

There are three different obsidian sources that can be used in the production of chipped stone in the Aegean basin. Among these, Antiparos obsidian, characterized by its relatively small-sized nodules, was not favored by Neolithic communities. Melos obsidian, specifically from the Adamas and Demenegaki sources, emerged as the most preferred source during this period due to its high-quality structure. It exhibited extensive distribution, reaching the Greek mainland, Aegean islands, and the western shores of Anatolia. While Melos obsidian was identified in settlements in the Marmara Region such as Pendik, Fikirtepe, Barcın Höyük, and Aktopraklık, it was also found in Western Anatolia in places like Hoca Çeşme, Gökçeada-Uğurlu/Zeytinlik, Coşkuntepe, Ege Gübre, Ulucak, Yeşilova, Dedecik-Heybelitepe, Çukuriçi, and Girmeler Cave. Among these settlements, Coşkuntepe, Çukuriçi, Yeşilova, Dedecik Heybelitepe and perhaps the Ulucak settlements may be settlements that are responsible for trade and exchange.

The island of Giali has two distinct obsidian reserve areas, namely northeastern and southwestern sources. Giali obsidian is well-known in the South Aegean Sea, Crete, and the western coast of Anatolia. Unlike Melos and

Antiparos obsidians, Giali obsidian is more transparent but contains mineral crystals in its composition. Due to these crystal minerals, it causes irregular fractures, especially when pressure techniques are used. For this reason, Giali obsidian was not preferred in chipped stone production among Neolithic communities. Giali obsidian was primarily used by local communities of the Dodecanese to produce relatively specialized artifacts and flake tools from the Mesolithic to the Early Bronze Age. Giali obsidian is rarely found on the western coasts of Anatolia. It has been sporadically identified in the layers of Çine-Tepecik Mound from the Late Chalcolithic to the Late Bronze Age, in Çukuriçi Mound, and in Ulucak Mound. Several pieces of Giali obsidian have been identified in the EBA I-II graves at Iasos. Renfrew and Sampson mentioned the presence of Giali obsidian in a discovery center on the Halicarnassus Peninsula, but they did not provide further information on this. Additionally, research on the Bozburun Peninsula reported that some obsidian artifacts found on the surface were of Giali origin.

Keywords: Neolithic Period, Aegean, Western Anatolia, Melos Island, Giali Island, Obsidian, Trade, Exchange

NEOLİTİK DÖNEM'DE BATI ANADOLU'DA MELOS/MILOS VE GIALI KÖKENLİ OBSİDYENİN YAYILIMI

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI

YEMİN METNİ iii

ÖZET iv

ABSTRACT vi

İÇİNDEKİLER viii

KISALTMALAR xi

TABLOLAR LİSTESİ xii

EKLER LİSTESİ xiii

GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM
BATI ANADOLU'DA İKLİM VE KIYI DEĞİŞİMLERİ

1.1. İKLİM VE İKLİM DEĞİŞİMLERİ 4

1.2. DENİZ SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ VE BUNA NEDEN OLAN FAKTÖRLER 7

1.3. BATI ANADOLU'DA KIYI DEĞİŞİMİ VE ETKİLERİ 10

İKİNCİ BÖLÜM
DAĞITIM, DEĞİŞİM VE DENİZCİLİK HAREKETLERİ

2.1. DAĞITIM VE DEĞİŞİM 14

2.1.1. Elden Ele Aktarım Modeli 16

2.1.2. Prestij Zinciri (Hediye Takası) Modeli 16

2.1.3. Doğrudan Erişim Modeli 17

2.1.4. Yönlendirilmiş Takas Modeli 17
2.1.5. Karmaşık Ağ Modeli 18
2.1.6. Yeni Obsidyen Kuramı 18
2.2. DENİZCİLİK HAREKETLERİ VE KOLONİZASYON 20
2.2.1. Denizcilik Hareketleri 20
2.2.2. Kolonizasyon 23
2.2.2.1. Kuzeybatı Ege Adalarının Kolonizasyonu 25
2.2.2.2. Kuzeydoğu Ege Adalarının Kolonizasyonu 26
2.2.2.3. Güneydoğu Ege Adalarının Kolonizasyonu 26
2.2.2.4. Güneybatı Ege Adalarının Kolonizasyonu 27

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
MELOS VE GIALI ADALARI OBSİDYEN KAYNAKLARI

3.1. OBSİDYEN 28
3.1.1. Melos ve Giali Adaları Obsidyen Kaynakları 29
3.2. MELOS ADASI VE OBSİDYENİ 30
3.2.1. Melos Adası Konumu ve Adanın Oluşum Süreci 30
3.2.2. Melos Adası Florası 32
3.2.3. Melos Adasının İlk Kolonizasyon Süreci 33
3.2.4 Melos Adası Araştırma Tarihçesi 34
3.2.5. Melos Obsidyeni 37
3.3. GIALI ADASI VE OBSİDYENİ 41
3.3.1. Giali Adasının Konumu ve Adanın Oluşum Süreci 41
3.3.2. Giali Adası Araştırma Tarihçesi 43
3.3.3. Giali Obsidyeni 44

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BATI ANADOLU'DA YAPILAN ARKEOLOJİK KAZILAR SONUCUNDA MELOS YA DA GIALI OBSİDYENİ TESPİT EDİLMİŞ NEOLİTİK BULUNTU MERKEZLERİ

4.1.	HOCA ÇEŞME HÖYÜĞÜ	51
	4.1.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması	52
	4.1.2. Yontmataş Buluntular	54
4.2.	GÖKÇEADA-UĞURLU/ZEYTİNLİK HÖYÜĞÜ	55
	4.2.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması	56
	4.2.2. Yontmataş Buluntular	59
4.3.	EGE GÜBRE YERLEŞİMİ	60
	4.3.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması	61
	4.3.2. Yontmataş Buluntular	63
4.4.	ULUCAK HÖYÜK	65
	4.4.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması	66
	4.4.2. Yontmataş Buluntular	68
4.5.	YEŞİLOVA HÖYÜK	70
	4.5.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması	70
	4.5.2. Yontmataş Buluntular	72
4.6.	DEDECİK-HEYBELİTEPE YERLEŞİMİ	75
	4.6.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması	75
	4.6.2. Yontmataş Buluntular	76
4.7.	ÇUKURİÇİ HÖYÜK	77
	4.7.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması	78
	4.7.2. Yontmataş Buluntular	80
4.8.	GİRMELER MAĞARASI	82
	4.8.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması	83
	4.8.2. Yontmataş Buluntular	85

SONUÇ	88
KAYNAKÇA	104

KISALTMALAR

MÖ	Milattan Önce
MS	Milattan Sonra
GÖ	Günümüzden Önce
EN	Erken Neolitik
ETÇ	Erken Tunç Çağı
MM	Orta Minos (Middle Minoan)
LM	Geç Minos (Late Minoan)
ÇuHö	Çukuriçi Höyük
DKD-BGB	Doğu/Kuzeydoğu-Batı/Güneybatı
KD-KB	Kuzeydoğu-Kuzeybatı
KB-GD	Kuzeybatı-Güneydoğu
NAA	Nötron Aktivasyon Analizi
p-XRF	X-Işını Floresans
^{14}C	Karbon-14
^{o}C	Santigrat Derece
ka	Kiloyear
yy	Yüzyıl
vs.	Vesaire
m	Metre
m^2	Metrekare
cm	Santimetre
km	Kilometre
km^2	Kilometrekare
km^3	Kilometreküp

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Bir Adanın Kolonileşmesine Yönelik Aşamaları Anlamak İçin Önerilen Modeller. s.25

Tablo 2: Kolonizasyondan Sonra Bir Bölgede Yaşanabilecek Gelişmeler. s.25

Tablo 3: Tarih Öncesi ve Tarihi Dönemlerde Melos Adası'nda Meydana Gelen Kolonizasyon Sürecinin Kronolojisi s.34

Tablo 4: Hoca Çeşme Höyüğü'nün Tabakalanması. s.52

Tablo 5: Uğurlu-Zeytinlik Höyüğünün Tabakalanması. s.56

Tablo 6: Ege Gübre Yerleşiminin Tabakalanması. s.61

Tablo 7: Ulucak Höyüğünün Tabakalanması. s.66

Tablo 8: Yeşilova Höyüğünün Tabakalanması. s.71

Tablo 9: Çukuriçi Höyüğünün Tabakalanması. s.79

EKLER LİSTESİ

EK 1: Tezin Ana Metni İçinde Kullanılan Şekiller. ek s. 1

GİRİŞ

Obsidyen, volkanik olaylar sonucu oluşan bir cam türüdür ve volkan camı olarak da adlandırılır. Bu hammadde türü düz ve keskin kırılma özelliğine sahip olduğu için prehistorik dönemlerde oldukça yoğun olarak kullanılmış ve obsidyenden çeşitli yontmataş aletler, boncuklar, mühürler, kaplar ya da prestij nesneleri gibi ürünler üretilmiştir.

Ege havzasında oldukça yoğun bir biçimde sömürülmüş en önemli obsidyen rezervleri Melos Adası'nda bulunmaktadır. Bunun yanında Giali Adası, obsidyen rezervleri bulunan bir başka Ege adasıdır. Melos obsidyeninin oldukça kaliteli yapısı, Neolitik Dönem'de en çok tercih edilen obsidyen kaynağı olmasına yol açmıştır ve böylece Yunan anakarası, Ege adaları ve Batı Anadolu'ya kadar yayılım göstermiştir. Giali obsidyeni, kaliteli kimyasal yapısına karşın bünyesinde mineral kristalleri barındırır ve bu durum, obsidyenin işlendiğinde düzensiz kırılmasına yol açar. Bu özelliğinden ötürü Giali rezerv alanı, Melos kadar tercih edilmemiştir. Giali obsidyeninin dolaşımı, çoğunlukla kaynağın 60 km^2'lik bir yarıçapındaki Oniki Adalar yerel toplulukları arasında olmuş; Kiklad, Girit ve Batı Anadolu yerel toplulukları tarafından ise daha az oranlarda kullanılmıştır.

Neolitik dönemde, Melos ve Giali obsidyenlerinin ticareti ve değişimi, Ege kıyısı ve batı Anadolu'daki farklı topluluklar arasındaki kültürel, ekonomik ve sosyal etkileşimleri şekillendirmede kritik bir rol oynamıştır. Obsidyen temini ve bu malzemeye olan talep, prehistorik topluluklar arasında ticari bağlantıların oluşmasına neden olmuş ve böylece ticaret rotaları yaratılmıştır. Yerel obsidyen kaynaklarına sahip olmayan topluluklar, bu malzemeleri ticaret yoluyla elde etmede aktif bir şekilde çalışarak ekonomik ağların gelişimine katkıda bulunmuştur. Obsidyen kaynaklarına erişme ve kontrol etme yeteneği, muhtemelen Neolitik toplumlar içinde belirli grupların veya bireylerin sosyal ve ekonomik statülerine katkı sağlamıştır.

Bu obsidyenlerin belirli bağlamlardaki varlığı, ticaret yollarının yaygınlığını, değişimin yoğunluğunu ve Neolitik toplulukların birbirine bağlılığını anlamamıza yardımcı olur. Bu vesileyle Melos Adası, obsidyen rezerv alanları ve obsidyeni bazı bilim insanları tarafından detaylı bir şekilde araştırılmıştır ve bu konuda yayınlar yapılmıştır. Ancak Giali Adası ve obsidyen rezervleri, Melos obsidyeninin

gölgesinde kalmış ve çok iyi araştırılmamıştır. Son yıllarda Giali adası ve obsidyenine yönelik yapılan yayınlar, dikkatleri buraya çekmiş ve bu alanlar bir dizi araştırmalara sahne olmuştur.

Melos obsidyeni, Batı Anadolu'da iyi araştırılmıştır ve bu obsidyenin bu bölgedeki varlığı az çok belgelenmiştir. Ancak Giali obsidyeni Batı Anadolu'da çok bilinmemektedir. Bu bağlamdan yola çıkarak; Melos ve Giali obsidyenlerinin Batı Anadolu'daki varlığını anlamak, Neolitik yerleşimlerdeki kullanım oranlarını ve Neolitik tabakalar arasındaki sürekliliğini incelemek, bu konuda yapılan araştırmaları gözden geçirip tek başlık altında toplamak ve bu iki obsidyen kaynağının Batı Anadolu'daki dağıtımını, değişimini ve bunun nasıl olduğunu anlamak amacıyla bu tez çalışmasının yapılmasına karar verilmiştir.

Buradan yola çıkarak tezin birinci bölümünde, iklim değişimleri ve buna neden olan faktörler ile deniz seviyesinde meydana gelen değişimler ve bunun nedenleri incelenmiştir. Böylece Neolitik Dönem'e gelene kadar, Batı Anadolu'da meydana gelen deniz seviyesi değişimleri ve buna bağlı olarak gelişen kıyı değişimleri anlaşılmaya çalışılmıştır. Bunun sonucunda, Neolitik Dönem'de denizci toplulukların maruz kaldığı coğrafi şartlar hakkında fikir yürütülmek istenmiştir.

Tezin ikinci bölümünde, obsidyen dağıtım ve değişiminde etkili olan faktörler nelerdir, değişim ve takas rotaları ve modelleri nasıl olmalıdır, topluluklar arasındaki etkileşim nasıl ve ne düzeydedir gibi konular incelenmiş ve bu konularda ortaya atılmış yöntem ve metotlar gözden geçirilmiştir. Ayrıca bu bölümde Ege havzasında meydana gelen denizcilik hareketleri ve denizcilikte kullanılan rotalar üzerinde durulmuş ve Ege adalarının kolonizasyon sürecinin nasıl ve nereden olduğuna yönelik fikir ve modeller açıklanmıştır.

Tezin üçüncü bölümünde, Melos ve Giali adalarının konumu, coğrafi ve çevresel özelliklerinin yanında adalar hakkında yapılan araştırmalar gibi konular üzerinde durulmuştur. Ayrıca her iki adanın barındırdığı obsidyen rezerv alanları ve obsidyenin özellikleri anlatılmış, bu obsidyen rezervlerinin ve adaların oluşumunda etkili olan volkanik faaliyetler açıklanmaya çalışılmıştır.

Tezin dördüncü ve son bölümünde, Batı Anadolu'da, bugüne kadar arkeolojik kazıları yapılmış ve yontmataş endüstrisinde Melos ya da Giali obsidyeni barındıran Neolitik buluntu merkezleri incelenmiş ve bu merkezler ile yontmataş endüstrileri

genel olarak açıklanmıştır. Tüm bu inceleme ve araştırmalar neticesinde elde edilen fikir ve öneriler sonuç bölümünde değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM
BATI ANADOLU'DA İKLİM VE KIYI DEĞİŞİMLERİ

1.1. İKLİM VE İKLİM DEĞİŞİMLERİ

İklim, doğrudan ve dolaylı yollardan meydana getirdiği etkilerle doğal çevreyi biçimlendiren, tüm canlılar ve canlı yaşam koşulları üzerinde büyük değişimlere neden olan en önemli coğrafi öğelerdendir. Dünya üzerindeki herhangi bir yerde uzun zamanlar boyunca yaşanan hava olaylarının sonucu olarak tanımlanan iklim, ortalama değerler ve aşırı (ekstrem) değerler ile iklim elemanları arasındaki değişkenlik ve değişmeler yönünden de ele alınmaktadır.[1]

İklim olaylarının büyük çoğunluğu atmosferde meydana gelmektedir. Atmosferin yanı sıra iklim şartlarını belirleyen, bölgesel ve zamansal olarak değişmesine yol açan diğer faktörler arasında; hidrosfer (yeryüzündeki okyanuslar ve denizler), kriyosfer (kar-buz örtüsü), litosfer (taşküre) ve biyosfer (canlılar) de yer almaktadır. İklim sistemi içerisinde bulunan, sıcaklık, yağış gibi faktörlerde yıldan yıla meydana gelen farklılıklar "değişkenlik" olarak adlandırılmaktadır. Buna göre uzun zaman aralıklarında, küresel ölçekte, iklim elemanlarının ortalamasında meydana gelen artış veya azalış gibi değişkenlik gösteren eğilimler "iklim değişimleri" olarak tanımlanmaktadır.[2]

İklim sistemleri geçmiş 4.6 milyar yıllık jeolojik süreçte Dünya'nın yörüngesel hareketleri, Güneş'ten gelen enerji miktarı ve atmosfer bileşimindeki değişiklikler ve yer kabuğunda oluşan tektonik hareketlere bağlı olarak birçok kez değişmiştir. Son iki milyon yıl boyunca meydana gelen buzul ve buzularası çağlar, küresel ölçekte iklim değişimlerine neden olmuştur.[3]

İklim sistemlerinde meydana gelen değişimlerin asıl nedeni Dünya'nın barındırdığı enerji miktarını değiştiren süreçlerdir. Dünya'nın Güneş'ten aldığı enerji miktarı ile uzaya tekrar gönderdiği enerji miktarı arasındaki fark, ışınımsal zorlama olarak tanımlanır. Pozitif zorlama Dünya'nın ısınması, negatif zorlama ise

[1] https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim.aspx?key=B (17.07.2023)
[2] Ecmel Erlat, "İklim ve İklim Değişmeleri-Taşlardaki Kayıtlar", **Bilim ve Teknik**, (Ed. Nizamettin Kazancı), 2008, s. 29.
[3] Mehmet Akif Sarıkaya, "Kuvaterner Buzullaşmaları; Yayılımı ve Zamanlaması", **Kuvaterner Bilimi**, (Ed. N. Kazancı ve A. Gürbüz), Ankara Üniversitesi Yayınları, Sayı: 350, 2012, s. 45.

soğumasıyla sonuçlanır. Levha tektoniğine bağlı olarak gelişen orojenik (dağ oluşumu) hareketler ya da kıtaların coğrafi dağılımlarında gerçekleşen değişmeler de Dünya'nın enerji miktarına etki etmediği halde iklim değişimine neden olan faktörler arasındadır. Bu durum, direkt olarak Dünya'nın enerji dengesine etki etmediği için ışınımsal olmayan zorlamalar olarak değerlendirilir.[4]

İklim sistemlerinde değişimlere yol açan bir diğer önemli neden ise Dünya'nın yörüngesel hareketleridir. "Milankoviç Döngüleri" olarak adlandırılan bu değişmelerin ilki, 100.000 yıllık bir döngü içinde Dünya'nın Güneş çevresinde yaptığı hareketlerin daireye yakın bir şekilden, elipse benzer bir şekle dönüşmesidir. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığını belirleyen bu döngüye bağlı olarak Güneş'ten alınan enerji miktarı %0.2 oranında değişmektedir. İkincisi, Dünya'nın dönme ekseni eğikliğinin yaklaşık 41.000 yılda 22.1º ile 24.5º arasında farklılıklar göstermesidir. Eksen eğikliği, yüksek enlemlerde Güneş'ten alınan enerji miktarının yaklaşık %10 oranında değişmesine neden olmaktadır. Üçüncüsü ise Dünya'nın yörünge ekseninin yalpalaması anlamına gelen presesyon hareketidir. Presesyon hareketi, yaklaşık 22.000 yıllık bir döngü süresi içinde mevsimlerin başlama tarihlerinde değişmelere yol açmıştır. Eksen eğikliği ve presesyon hareketinin ortak sonucu olarak değişime uğrayan mevsim uzunlukları, yüksek enlemlerde mevsimlik olarak alınan enerji miktarında %30'u gören farklılıklar yaratabilmektedir.[5]

İklim değişmelerine neden olan bir diğer faktör ise Güneş'in uzaya yaydığı radyasyonun şiddetinde meydana gelen değişikliklerdir. Güneş'ten Dünya'ya ulaşan enerji miktarında değişiklik yaratan nedenlerin başında güneş lekeleri bulunmaktadır. Güneş lekeleri ve bu lekelerin çevresinde oluşan güçlü manyetik alanlarda gerçekleşen patlamalar sırasında, Güneş çok daha fazla morötesi ışınları ve görünür dalga boyutunda radyasyon yaymaktadır. Bu durum iklim koşullarını etkileyerek bazı bölgelerde sıcak-kurak bazı bölgelerde ise soğuk-nemli koşulların oluşmasına yol açmaktadır.[6]

GÖ 2.8 milyon yıldan itibaren buzul ve buzularası çağların periyodik süreçlerle birbirini takip etmesi, iklim sisteminin yeni bir dengeye oturmasının bir

[4] Erlat, s. 30.
[5] Wallace S. Broecker ve George H. Denton, "What Drives Glacial Cycles?", **Scientific American**, Cilt: 1, Sayı: 262, 1990, s. 49; Sarıkaya, s. 41.
[6] Ecmel Erlat, "İklim Sistemi ve İklim Değişmeleri", İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları, 2013, (İklim), s. 161; Erlat, s. 30.

sonucu olarak tahmin edilmektedir. Okyanus tabanlarındaki çökellerden elde edilen veriler GÖ 1.8 milyon yıl ile 800.000 bin yılları arasında, 41.000 yıllık döngüler halinde birbirini takip eden buzul çağlarının, yaklaşık son 800.000 yıldır 100.000 yıllık döngüler sergilediğini ortaya koymaktadır. Kuvaterner'de periyodik olarak buzul çağlarının yaşandığı bu döneme "Pleistosen Dönem" adı verilmektedir. Pleistosen'de meydana gelen buzul ve buzularası çağlar, süre ve şiddet bakımından farklılıklar sergilemektedir ve genellikle buzul çağlarının, buzularası çağlara göre daha uzun sürdüğü görülmektedir. Son 400.000 yılın iklim kayıtlarını içeren buzul örnekleri 70.000 veya 90.000 yıl süren buzul çağlarını, 10.000 veya 30.000 yıl süren buzularası çağların takip ettiğini göstermektedir.[7]

Buzul çağlarında azalan sıcaklık değerlerine paralel olarak, kutup noktalarında bulunan buzullar alanlarını genişletmiş, Kuzey Yarımküre'de yer yer 40º enlemine kadar inmiştir. Yağışların karalarda kar-buz şeklinde görülmesi sonucu bütün Dünya'da deniz seviyesi alçalmış, okyanuslarda akıntı sistemlerinde değişimler yaşanmıştır. Karalarda 50-60 milyon km^3'ü bulan buzul örtülerinin oluşması, deniz seviyesinin yaklaşık olarak 120-140 m düşmesine neden olmuştur.[8]

Derin deniz tortulları üzerinde yapılan oksijen izotopu analizleri, Dünya'nın son buzul çağına GÖ 110.000 bin yıllarında girdiğini, bu buzul çağının en soğuk ve kurak döneminin ise GÖ 20.000-18.000 yıllarında meydana geldiğini kanıtlamıştır. Dünya üzerinde buzul çağına ait koşulların ortadan kalkmasına neden olan ısınma eğilimi GÖ 12 bin yıl dolaylarında başlamış ve Dünya jeolojik tarihinin son 10-12 bin yılını içeren bu dönem "Holosen" olarak adlandırılmıştır. Buzul çağına ait soğuk iklim şartlarının sona ermesi ve sıcaklıkların yükselmesi, son 12 bin yılda özellikle bitki popülasyonunda, toprak oluşumunda ve yeryüzünde yaşanan doğal süreçlerde önemli değişimlere yol açmıştır.[9]

Paleoklimatik araştırmalar, Holosen'de bir kaç yüzyıl sürmüş olan iklim salınımlarının yaşandığını göstermiştir. Bunlardan en çok dikkat çekeni GÖ 9000-

---

[7] EPICA Community Members, **Eight Glacial Cycles from an Antarctic Ice Core**, Nature, Sayı: 429, 2004, ss. 623, 627; İlhan Kayan, "Kuvaterner'de Deniz Seviyesi Değişmeleri", **Kuvaterner Bilimi**, (Ed. N. Kazancı ve A. Gürbüz), Ankara Üniversitesi Yayınları, Sayı: 350, 2012, s. 69; Broecker ve Denton, s. 52.

[8] L.A. Frakes, "Climates Throughout Geologic Time", **Amsterdam: Elsevier**, Scientific Publishing Company, 1979, s. 296; İbrahim Atalay, "Kuvaterner'deki İklim Değişmelerinin Türkiye Doğal Ortamı Üzerindeki Etkileri", **TURQUA-V**, İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 2-5 Haziran 2005, s. 122.

[9] Sarıkaya, ss. 48-49; Erlat, s. 36; Erlat, İklim, s. 193.

5000 yıllarındaki "Holosen Klimatik Optimumu"dur. Yapılan çalışmalar, GÖ 9000 yıllarında, Dünya'nın dönme eksenine olan eğiminin 24º olduğunu ve Dünya'nın Güneş'e en yakın noktada iken Kuzey Yarımküre'de yaz mevsiminin yaşandığını göstermiştir. Bu durumu takiben, Kuzey Yarımküre'ye yazları ulaşan güneş radyasyonu miktarında %8'lik (+40W/ m^2) bir artış yaşanmış, bunun sonucunda da yazlar daha sıcak, kışlar ise daha sert hava koşullarına sahip olmuştur. Günümüze yakın iklim koşullarının ortaya çıktığı Holosen Klimatik Optimumu, özellikle Kuzey Batı Avrupa'nın ısınmasına, Kuzey Kutbu'nda ortalama sıcaklıkların yaklaşık 4ºC artmasına neden olmuştur. Holosen ortalarında görülmüş daha yüksek yaz sıcaklıkları nedeniyle Kuzey Yarımküre'de orman-tundra sınırı birçok bölgede günümüzdekine göre daha kuzeye kaymıştır.[10]

1.2. DENİZ SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ VE BUNA NEDEN OLAN FAKTÖRLER

Deniz seviyesi, yerkabuğundaki geniş çukurlukları dolduran okyanus ve denizlerdeki su kütlesinin yüzey yüksekliğidir. Dünya yüzeyinin 1/3'ünü kaplayan deniz ve okyanus suları, yerçekimi ve merkezkaç kuvvetlerinin dengelendiği geoidal yüzeyden farklı bir şekle sahiptir ve 200 m ye ulaşan farklılıklar (rölyef) sergilemektedir. Günümüzde hidrosferdeki su miktarı 1.4 milyar kilometreküp olarak tahmin edilmektedir. Bunun %96.5'i okyanus ve denizlerdeki tuzlu sulardan oluşur. Kalan %1.7'si kriyosfer'de (buzul-kalıcı kar), %1.7'si karalarda (göl, akarsu, bataklık, yeraltı suları, toprak nemi, canlılar) bulunur. Atmosferde ise %0.001 oranında su buharı mevcuttur.[11]

Deniz seviyesinde meydana gelen değişimleri deniz yüzeyine bakarak gözlemlemek ve çıkarımda bulunmak olası değildir. Deniz seviyesi değişimlerinin en belirgin izleri kıyılardadır. Kıyılar, denizden gelen çeşitli etkilere maruz kalarak (gelgit, etkin rüzgar yönü, frekansı, şiddeti ile oluşan dalga özellikleri vs.), karaya ait

[10] R. S. Bradley ve diğerleri, "The Climate of the Last Millennium", **Alverson**, 2003, ss. 107-108; Sarıkaya, s. 49; Atalay, s. 124.
[11] İlhan Kayan, "Anadolu'nun Ege Kıyılarında Holosen Deniz Seviyesi Değişmeleri ve Jeoarkeolojik Etkileri", **TINA**, Sayı: 12, 2019, (Holosen), s. 13; Kayan, s. 62.

özelliklerin (kıyı önünün ve kıyı gerisinin morfolojisi, akarsu veya sellerle karadan gelen alüvyonların birikmesi vs.) karşılıklı etkileşimi ile şekillenen alan şeritleridir.[12]

Dünyadaki denizlerin seviyesi birçok nedene bağlı olarak değişmektedir ancak bunun öncelikli nedeni su kütlesinde meydana gelen değişmelerdir (Su hacmi artarsa deniz seviyesi yükselir, azalırsa alçalır). Bu değişimin en önemli etkeni ise iklim değişmeleridir. İklimde meydana gelen soğumalar sonucunda denizlerden buharlaşan sular karalarda geniş ve kalın buzul örtüleri oluşturacağından deniz seviyesinde alçalma görülecek, sıcak iklim dönemlerinde ise karalarda biriken buzulların erimesinden kaynaklı deniz seviyesi yükselecektir.[13]

Deniz seviyelerinde değişime neden olan kısa süreli değişmelerin en önemlilerinden biri gelgit olayıdır. Gelgit, okyanus havzalarının ve kıyıların morfolojisine bağlı olarak farklılıklar sergilemektedir (Kanada da bulunan Fundy Körfezi'nde 16 m'ye ulaşan gelgit olayları, iç denizlerde çoğunlukla 0.5 m'nin altındadır). Okyanus akıntıları, basınç değişmeleri ve rüzgar da bölgesel veya yerel düzeyde bazı gelgit seviyesi değişmelerine neden olabilmektedir. Deniz suyunun yoğunluğu, tuzluluk, sıcaklık ve basınç gibi elemanlar da değişikliğe neden olan öğelerdendir. Su yoğunluğu arttıkça deniz seviyesinde alçalma gözlenirken, yoğunluğun azalmasıyla deniz seviyesi yükselecektir. Ekvator ve kutuplar arasındaki yerçekimi farklılığı ve sıcaklığın dengesiz olarak dağılımı, atmosfer basıncı ve su yoğunluğunda farklılıklar yaratarak okyanus akıntılarını ve deniz seviyesinde dinamik değişimleri etkilemektedir. Yerkabuğu levhalarının hareketleri yavaş ancak sürekli olarak okyanus havzalarının şekil ve hacmini değiştirmektedir. Deniz altı volkanizma olayları ve izostatik hareketler gibi faktörler, yerkabuğu bloklarının kırılma ve çarpışma gibi deformasyonları, bölgesel ve göreli olarak dünyadaki denizlerin seviyesinde değişimlere yol açmaktadır. Genellikle bu değişimler çok yavaş ve gözle görülemeyecek boyutlardadır ancak bazı dönemlerde ani ve büyük hareketler de meydana gelebilmektedir. Tüm bu faktörler bir araya gelerek dünya denizlerinin seviyesinin değişkenlik göstermesine neden olmaktadır. Bu değişiklikler

[12] Kayan, Holosen, s. 14.
[13] Kayan, Holosen, s. 13; Kayan, s .62.

genellikle uzun süreli ve küresel ölçekte meydana gelen iklim değişiklikleriyle ilişkilidir.[14]

Küresel olarak deniz seviyesindeki en belirgin değişiklikler Kuvaterner dönemindeki iklim salınımları sonucunda yaşanmıştır ve bunun sonucunda Pleistosen'de dünya çapında iklim değişiklikleri, buzul ve buzularası çağlar ortaya çıkmıştır. Buzul çağlarında buharlaşan suların karalara kar yağışı olarak düşmesi sonucunda karalarda yoğun şekilde kar ve buzul birikmesi olmuş (Bugünkü alanları karalar yüzeyinin %10 kadarı iken, buzul çağlarında %30 kadar) ve deniz seviyelerinde düşüşler yaşanmıştır. Son buzul çağı maksimumunda küresel deniz seviyesinde -130 metrelere kadar düşüşler gözlemlenmiştir. Deniz seviyelerinde görülen bu değişmeler sonucunda Karadeniz'in Marmara ve Ege Denizi ile bağlantısı kesilmiş neredeyse bir göl halini almıştır.[15] (Şekil 1)

Son 20 bin yılda deniz seviyesindeki yükselmeler oldukça düzensizdir. Yükselme süreci bazı dönemler hızlı, bazı dönemler ise yavaşlamış veya duraklamıştır. Holosen'de deniz seviyesi yaklaşık -50 m civarındadır. Deniz seviyesindeki yükselme, GÖ 6000 yıllarında günümüz seviyesine ulaşmış ve bir süre durağanlaşmıştır. Takip eden süreçte sabit kalan deniz seviyesi, kıyı şekillerinin bu seviyeye göre şekillenmesine neden olmuştur. GÖ 5000-3500 yıllarında deniz seviyesinde yaklaşık 2 m'lik bir düşüş gözlemlenmiştir. Bunun sonucunda deniz bariyerlerinde genişlemeler ve lagünlerde küçülme veya kurumalar yaşanmıştır. Bir süre bu seviyelerde seyreden deniz seviyeleri Roma döneminde tekrar bir yükselme görmüş ve günümüz seviyelerine ulaşmıştır.[16] (Şekil 2)

---

[14] Kayan, Holosen, ss. 13-14; Kayan, ss. 5-7; John C. Kraft ve diğerleri, "Geç Holosen Kıyı Değişmelerinin Yunanistan ve Türkiye'de Arkeolojik Yerleşme Yerleri Üzerine Etkileri", **Coğrafya Araştırmaları Dergisi**, Ankara Üniversitesi Basımevi, Sayı: 10, Ankara, 1981, s. 105.

[15] Kayan, Holosen, s. 16; Kayan, ss. 69, 72; Atalay, s. 122; Ertuğ Öner, "Ege ve Akdeniz Kıyılarımızda Paleocoğrafya-Jeoarkeoloji Araştırmaları", **Ege Coğrafya Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 25, İzmir, 2016, s. 52.

[16] Kayan, Holosen, s. 16; Kayan, ss. 69, 72; İlhan Kayan, "Holocene Coastal Development and Archaeology in Turkey", **Z. Geomorph. N.E.**, Sayı: 102, Berlin-Stuttgart, 1996, (Coastal), ss. 43-44; İlhan Kayan, "Holocene Stratigraphy and Geomorphological Evolution of the Aegean Coastal Plains of Anatolia", **Quaternary Science Reviews**, Sayı: 18, 1999, (Evolution), ss. 544-545.

1.3. BATI ANADOLU'DA KIYI DEĞİŞİMİ VE ETKİLERİ

Türkiye'nin üç tarafı denizlerle çevrilidir. Kıyı şeridi toplamda 8333 km uzunluğundadır. Karadeniz ve Akdeniz kıyılarının her biri yaklaşık olarak 1700 km'dir. Ege kıyılarına doğrudan bakıldığında kuş uçuşu kıyı mesafesi az olmasına karşın, gerçek kıyı şeridi 2800 km uzunluğundadır.[17]

Anadolu'nun batı kıyıları jeolojik süreçler boyunca ve yaşanan iklim değişiklikleriyle birlikte oldukça çeşitli ve zengin bir evrim geçirmiştir. Karadeniz ve Akdeniz kıyıları doğrusal bir uzanışa sahipken, Ege kıyısı girintili çıkıntılı bir yapıya sahiptir ve faylı yapının etkisiyle oldukça kıvrımlı bir şekilde uzanır. Alpin dağ kuşağında, Anadolu karası neotektonik etkilerle yükseldiğinde, Ege Denizi aşağı doğru faylanma etkisi göstermiş, KD-KB ve KB-GD doğrultularında uzanan faylar Ege kıyısının girintili çıkıntılı yapısını oluşturan blokları sınırlamıştır. Ege kıyılarını şekillendiren en önemli olaylardan bir diğeri ise Holosen transgresyonu olmuştur. Son Buzul Maksimum'undan sonra hızla yükselen deniz seviyesi, deniz sularının Ege kıyılarından içlere doğru sokulmasıyla sonuçlanmış ve bunun sonucunda da Ege'nin zaten var olan girintili yapısı daha da artmıştır.[18] (Şekil 3)

Holosen'de genel olarak düzenli yükselme eğilimi gösteren deniz seviyeleri, Geç Holosen'de yavaşlamıştır. Yaşanan bu yavaşlamadan sonra vadilerdeki alüvyal-kolüvyal birikimler ile Ege sahil şeridi denize doğru itilmiştir. Alüvyal çökelme nehir ağızlarındaki deniz setlerini doldurmuş ve delta kıyıları açık denizlere ulaşmıştır. İlerleyen süreçte deltaik ilerleme yavaşlamış delta yüzeyleri taşkın yatağı sedimanları ile örtülmüş ve dikey olarak yığılma sergilemiştir. Deniz seviyelerinde yaşanan düşüşler sonucunda Marmara, Ege ve Akdeniz'e dökülen akarsuların boyları uzamıştır. Ayrıca deniz çekilmesinin bir etkisi olarak akarsu yataklarında derinleşmeler yaşanmış, kıyıya yakın ve yüksek olan akarsu yataklarında dar ve derin

[17] Kayan, Coastal, ss. 37, 39.

[18] Kayan, Holosen, s. 16; Kayan, Coastal, s. 42; İlhan Kayan, "Late Holocene Sea-Level Changes on the Western Anatolian Coast", **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, Elsevier Science Publishers B.V, Sayı: 68, 1988, (Sea), ss. 206-207; İlhan kayan, "Paleogeography of the Coastal Regions of Turkey During the Neolithic Period" **The Neolithic in Turkey**, (Ed. M. Özdoğan, N. Başgelen ve P. Kuniholm), Archaeology and Art Publications, Sayı: 6, 2014, (Neolithic), ss. 101, 103.

vadiler oluşmuştur. Bu dönemde oluşan deltalar, günümüzde deniz suları altında kalmış ve büyük çoğunluğu kıta sahanlığının üzerinde kalmıştır.[19]

Ege'nin şekillenmesinde üç jeodinamik etki ön plandadır. Birincisi, Ege'nin kuzeyindeki yanal atımlı Kuzey Anadolu fay kuşağıdır. Bu fay kuşağının güneyinde Anadolu batı-güneybatıya itilmektedir. İkincisi, Akdeniz okyanusal levhasının güneyden Anadolu'nun altına dalmasından kaynaklı olarak Ege bölgesinin yükselmesidir. Üçüncü etken ise, başta menderes masifi olmak üzere, Batı Anadolu eski temelinin (dom şeklinde) yükselmesidir.[20]

Son Buzul Maksimumu'nda denizlerde meydana gelen alçalmalar sonucunda Ege kıta sahanlığı üzerinde bulunan Gökçeada, Bozcaada, Lemnos (Limni), Midilli (Lesbos), Sakız (Khios), Sisam (Samos), Oniki Adalar (Dodekanez) gibi bazı adalar Anadolu kıtasına bağlanmıştır. Son Buzul Çağı sonrasında dünyanın ısınmaya başlamasıyla, Dünya denizleriyle birlikte Ege Denizi'nin de yükselmesi sonucunda deniz suları, Anadolu'nun bloklu kıyı morfolojisinin önündeki çukurluklara sokularak ilerlemiş, bir yandan da bu çukurluklar arasındaki platformları kaplamıştır (kuzeyde Karamenderes aşağı vadisinde 17 km, güneyde Selçuk ovasında 10 km, Büyük Menderes vadisinde -tartışmalı olmakla birlikte- 40 km). Bunun sonucunda platformlar üzerindeki tektonik oluşumlu dağ blokları adalara dönüşmüştür. Deniz seviyesi Holosen'de günümüze göre hala -50 m alçaktadır. Bu dönemde Gökçeada ve Oniki Adalar ana karadan kopmuş ve bu bölgeler birer adaya dönüşmüştür. Ancak Bozcaada, Midilli, Sakız, Sisam ve Kos hala anakaraya bağlıdır.[21] (Şekil 4)

Holosen, soğuk iklimlerin sona erip günümüz iklim şartlarının oluşmaya başladığı bir dönemdir. Bu nedenle, dünyadaki denizler bu dönemde hızla yükselmeye devam etmiş, bu yükseliş GÖ 7-6 binyıl öncelere kadar sürmüştür. Ancak GÖ 7-6 binyıllarda küresel deniz seviyesi yükselmelerinde bir yavaşlanma gözlenmiş, fakat yükselme günümüze kadar düzenli olarak devam etmiştir.[22] (Şekil 5)

[19] Kayan, Sea, ss. 206-207; Kayan, Evolution, s. 546; Atalay, s. 122.
[20] Kayan, Holosen, s. 16; Kayan, s. 74; İlhan Kayan, "Küçük Menderes Delta Ovasında (Selçuk) Derbent Vadisinin Jeomorfolojik Özellikleri ve Çukuriçi Höyüğü", **Mustafa Büyükkolancı'ya Armağan Kitabı**, (Ed. C Şimşek, B. Duman, E. Konakçı), Ege Yayınları, 2015, (Delta), ss. 369-371.
[21] Kayan, Holosen, ss. 17, 23; Kayan, Coastal, s. 42; Kayan, Neolithic, s. 103.
[22] Kayan, Holosen, s. 18; Kayan, Delta, s. 372; Kayan, Sea, s. 207.

Kuzeyde Beşige kıyı düzlüğünün (Troia-Karamenderes delta ovası batısı) iç kenarındaki karasal etek düzlüğünde yapılan sondajlarla günümüz deniz seviyesine inildiğinde toprak örneklerinden kıyı birikintileri elde edilmiştir (denizin bugünkü Çanakkale Boğazı kıyısından 17 km içerideki Pınarbaşı-Mahmudiye yakınlarına kadar sokulduğu belirlenmiştir). Bu örneklerden alınan denizel kavkılara yapılan yaşlandırma analizleri GÖ 5800 yıllarını vermiştir. İzmir'in Urla İskele düzlüğü bölgesinde ise günümüz alüvyal örtüsü altındaki, denizin karaya en çok sokulduğu dönemin kıyı sedimanları GÖ 4400 yıllarına tarihlendirilmiştir. Bu durum, GÖ 7-6 binyıllarında Ege kıyılarında denizin günümüz seviyelerine ulaştığını göstermektedir.[23] (Şekil 6)

Holosen başlarında hızla yükselmiş olan deniz suları, Çanakkale Boğazı'na, yaklaşık 10.000 yıl önce de Karamenderes ırmağının ağzından güneye doğru ilerlemiş ve devam eden süreçte de bütün vadiyi kaplamıştır. Deniz seviyesi yükselmesi GÖ 6000 yıl önce durmuş ve sonraki dönemde bu körfez Karamenderes'in taşıdığı alüvyonlarla dolarak kıyı çizgisinin kuzeye doğru çekilmesiyle sonuçlanmıştır. Yükselen deniz suları bu bölgede bir koy oluşturmuş, GÖ 5000 yıllarında bu koyda yer alan küçük bir kaya çıkıntısına Yeni Bademli Höyüğü'nün ilk sakinleri yerleşmiştir. Orta Holosen'de Büyükdere'nin taşıdığı alüvyonlar bu koyu doldurmuş ve bu, kıyı çizgisinin günümüzdeki konumuna ulaşmasıyla sonuçlanmıştır.[24] (Şekil 7)

Orta Holosen'de Bornova Ovası'nda deniz günümüzdeki kıyı çizgisinden yaklaşık 1.5 km içeriye doğru ilerlemiş, Bayraklı Höyüğü o dönemde bir yarımada halini almıştır. Yeşilova Höyüğü kıyıya en yakın olduğu Orta Holosen'de bile kıyıdan yaklaşık 2.5 km içeride kalmıştır. Bornova Ovası'nın büyük bir akarsuya sahip olmaması sonucunda, son 6000 yıllık süreçte sadece küçük akarsuların getirdiği alüvyonlarla küçük bir kıyı bölümü dolabilmiştir.[25] (Şekil 8)

Bu konuda örnek gösterilebilcek bir başka coğrafya Patara çevresidir. Patara antik kentinin bir liman olarak gelişim göstermesi ve günümüzde o bölgenin bataklık haline dönmesinde Eşen delta ovasının gelişme evrelerinin büyük bir önemi bulunmaktadır. Holosen ile birlikte GÖ 6000 yıllarında Eşen ovası bir körfez ve

[23] Kayan, Holosen, ss. 18, 20, 23; Öner, s. 54.
[24] Öner, s. 54; Kraft ve diğerleri, s. 133.
[25] Öner, ss. 54-55; Kayan, Coastal, s. 57.

Patara da bir koya dönüşmüştür. Deniz yükselmelerinin durduğu dönemde Eşen çayının taşıdığı alüvyonlar sonucunda oluşan delta, güneye doğru ilerleyerek Patara oluğuna girişi sağlayan Kısık boğazına kadar ulaşmıştır. GÖ 3000 yıllarında yerleşimlerin başladığı Patara, daha sonra bir liman kenti olarak gelişmiştir. Eşen deltasının doğusunda bulunan körfez bir lagüne dönüşmüştür. Delta ilerlemesi körfeze doğru gelişim gösterdikçe, kıyıdaki kumlu sedimalar akıntılarla birlikte sürüklenmiş ve Patara koyunun ağzını doldurmuştur. Bunun neticesinde Patara limanı bir bataklığa dönüşerek kentin önemini yitirmesine neden olmuştur.[26]

Sonuç olarak, Türkiye'nin Ege kıyılarındaki delta ovalarının tortul çökelti ve jeomorfolojik gelişiminde üç ana etmen yer almaktadır. Erken Holosen dönemi, buzul sonrası deniz seviyesinin yükselmesi ve çökeltileşmenin başladığı dönemdir. Orta Holosen döneminde deniz seviyesi bugünkü seviyesine ulaşmış küçük dalgalanmalar dışında yükselme durmuş, alüvyonlaşma ve delta yayılması karasal ortamlarda hakim olmuştur. Geç Holosen'de ise delta yayılması yavaşlamış ve taşkın düzlük çökelleri ile kaplanmıştır. Bu süreç Türkiye'nin Ege Denizi kıyısı boyunca gözlemlenebilmiştir.[27]

Ege Bölgesi'nin geniş yapısal çöküntülerinde akan akarsular, taşkın düzlükleri ve delta ovaları meydana getirmiştir. Erken Holosen döneminde kıyı bariyerleri, lagünler, bataklıklar ve koylar oluşmuş, tarım dışı topluluklar için elverişli habitatlar ortaya çıkmıştır. Ekilebilir toprakların ve tatlı su kaynaklarının eksik olduğu kıyı ortamları insan yerleşimi için uygun değildir ancak içe doğru uzanan akarsuların alüvyonlu taşkın yatakları ve orman habitatları tarihöncesi topluluklar için yaşanabilir kılmıştır. Neolitik dönemde çevresel değişikliklerin etkisi belirgin hale gelmiş, deniz seviyesinin yükselmesi nedeniyle alçak kıyı bölgelerindeki Neolitik alanlar sular altında kalmıştır. Yüksek ve engebeli alanlarda yer alan erken yerleşim yerleri erozyonla birlikte yok olmuş ve alüvyon birikintilerine gömülmüştür. Türkiye'nin Ege kıyı bölgesinin Neolitik dönemde diğer kıyı bölgelerine göre daha yoğun bir şekilde iskan edildiği görülmüş; İzmir çevresindeki Ege Gübre yerleşimi, Bornova-Yeşilova Höyüğü, Kemalpaşa-Ulucak Höyüğü ve Selçuk-Çukuriçi Neolitik yerleşim yerleri Ege'nin kültür tarihine büyük katkı sağlamıştır.[28]

[26] Öner, s. 55.
[27] Kayan, Evolution, ss. 546-548.
[28] Kayan, Neolithic, ss. 104-106.

İKİNCİ BÖLÜM
DAĞITIM, DEĞİŞİM VE DENİZCİLİK HAREKETLERİ

2.1. DAĞITIM VE DEĞİŞİM

Yerleşik yaşama geçiş, üretimi ve üretim çeşitliliğini arttırmıştır. Zaman içinde üretim fazlalığı sağlayan toplumlar, muhtemelen ürettikleri ürünleri diğer toplumlarla takas etmeye başlamış ve bunun sonucunda ticari etkileşimin izleri oluşmuştur. Bu etkileşim yalnızca ticari bağlamda olmamış, toplulukların farklı kültürleri tanımasına ve benimsemesine de vesile olmuştur. Ticaret ve değişim yolları, farklı topluluklar ve bölgeler arasında dil, gelenek ve teknoloji gibi unsurların yayılmasına olanak tanımış ve yaşanan bu süreç, zamanla daha kompleks toplum yapılarının temellerini atmıştır.

Topluluklar arasında yaşanan dağıtım ve değişim faktörlerini açıklamak için bilim insanları tarafından birçok teori ve metot geliştirilmiştir. Ayrıca topluluklar arasında yaşanılması kaçınılmaz olan kültürel etkileşimlerin, kültürlerin özümsenmesinin süreçlerini anlamak ve bir kültürde meydana gelen değişimleri açıklamak için Renfrew bir dizi modeller ve yöntemleri tartışmıştır. Bunlar:

- İstilacı/Göçebe Modeli: Belirli bir kültürde görülen belirgin ve hızlı değişikliklerin, topluluğa yeni bir grup insanın dahil olmasıyla açıklanabileceğini önerir.[29]
- Yayılmacı Modeli: Bir toplumda veya kültürde meydana gelen değişikliklerin, nüfus popülasyonunda önemli bir değişim olmamasına rağmen, "üstün bir kültürden" gelen güçlü etkilerle gerçekleştiğini iddia eder.[30]
- Evrimci Modeli: Bir yerdeki veya dönemdeki gelişimi, iddia edilen benzer bir gelişmeyle karşılaştırarak açıklamaya çalışır. Farklı gelişmeleri çoklu doğrusal evrimin çalışmasının ürünleri olarak bir arada görme sürecinin, açıklayıcı gücü olduğuna inanılır.[31]

[29] Colin Renfrew, "Trade and Culture Process in European Prehistory", **Current Anthropology**, Cilt: 2, Sayı: 10, The University of Chicago Press, 1969, ss. 152-153.
[30] Renfrew, s. 153.
[31] Renfrew, s. 153.

- Kültür-Süreç Modeli: Kültür veya kültürlerin bahsedilen diğer üç model gibi birimler olarak değil, her biri bağımsız olarak değişen sistemlerin birikimleri olarak görülmeleri gerektiğini savunmuştur. Bu tür sistemlerin, bütünün anlaşılmasına katkı sağlamak için izole bir şekilde çalışılması gerekmektedir.[32]

Ticaret ya da değişim modelleri, bir kültürü oluşturan sistemler bütününün yalnızca bir basamağını oluşturur, fakat önemli ve karmaşık bir role sahiptirler. Bir ticaret mekanizmasında ticaret ve tüccar; "topluluğun zenginlik kaynağıdır, çünkü karlı takas, fazla üretimi teşvik edebilir. Uzmanlaşmayı teşvik eder ve dolayısıyla daha verimli üretimin önünü açar. Topluluklar arasındaki iletişimi güçlendirir ve kişisel temas sağlayarak fikirlerin değişimine neden olur ve yeni talepleri yaratarak, yeni malların üretimini sağlar".[33]

Değişim/takas veya ticaret sistemlerinde sosyal faktörlerin etkisi yüksek olsa da, buluntu alanlarının konumu (bir buluntu alanının kıyılarda ya da daha iç bölgelerde yer alması gibi) ve hammadde kaynağına veya kaynağa olan mesafesi de diğer önemli ve dikkate alınması gereken faktörlerdendir. Bir buluntu merkezinde tespit edilen herhangi bir nesnenin ticaret ya da takas yöntemiyle elde edilip edilmediğini anlayabilmek için bir dizi kriterler bulunmaktadır. Bunlar, "kaynak yeri belli bölgelerle sınırlı olan hammaddelerin varlığı; bir buluntu alanından ele geçmiş eserlerin, diğer eserlerin geneline göre daha farklı stilde olması veya farklı teknik ya da tekniklerle üretilmiş olması; alanda gözlemlenmiş belirli bir formun yerel öncüsünün bulunmaması ve bir eserin üretim aşamalarına dair izlerin alanda olmayışı" şeklinde özetlenebilir.[34]

Bu kriterlerden yola çıkarak elde edilen buluntuların yerleşim yerinde üretildiği ya da ithal olarak temin edildiği anlaşıldıktan sonra, bu buluntuların yerleşim yerine ulaşım modelini tespit etmek için de yerleşimlerin boyutu, nüfus popülasyonu, buluntuların miktarı ve tabakalardaki sürekliliği ile hammadde kaynağının yerleşime olan uzaklığı gibi bazı faktörler değerlendirilmelidir.[35]

---

[32] Renfrew, ss. 153-154.
[33] Renfrew, s. 154.
[34] Neyir Kolankaya Bostancı, "Orta Batı Anadolu Neolitik Çağ Obsidyen Dağılımında Sosyal İletişim Ağlarının Rolü", **Anadolu**, Sayı: 46, 2020, ss. 217-218.
[35] Kolankaya Bostancı, s. 218.

Renfrew, obsidyen dağıtım ve değişimini anlamak bir dizi ticaret ve takas modelleri geliştirmiştir. Bunlar: "elden ele aktarım, prestij zinciri (hediye takası), doğrudan erişim ve yönlü takas" modelleridir. Bu değişim modellerine son yıllarda özellikle de Yakındoğu Neolitik Dönem obsidyen dağılımını anlamak için geliştirilen "karmaşık ağ modeli" de dahil edilmiştir.[36]

2.1.1. Elden Ele Aktarım Modeli

Bu modelde, bir yerleşimin yontmataş endüstrisindeki obsidyen oranının, kaynağa olan mesafenin artmasıyla birlikte azaldığı belirtilmektedir. Temas bölgesi olarak adlandırılan ve yarıçapı kaynaktan 200-300 km'ye kadar olan bölgedeki azalma kademeli olarak gerçekleşir. Temas bölgesinde obsidyen, bazı yerleşimlerin yontmataş endüstrisinde %80-%90'lara ulaşabilir. Ancak, bu bölge dışında kalan alanlarda obsidyen oranında ani bir düşüş gözlemlenir. Transfer modeline göre, her yerleşim, kaynağa yakın olan komşu yerleşimden takas yoluyla obsidyen alır ve aldığı obsidyenin belirli bir miktarını ileriye aktarır. Bu modelin bazı önemli özellikleri şöyledir: "Dağıtım bilinçli ve tercihli olarak yönlendirilir. Temas bölgesindeki hiçbir yerleşim, kaynağa yakın olan komşu yerleşimden daha fazla oranda tedarik sağlayamaz. Edinilen ürün, takas edilmese de tüketilir bundan dolayı yerleşimde kullanımdan kaynaklı atık ürünler oldukça fazladır".[37]

2.1.2. Prestij Zinciri (Hediye Takası) Modeli

Birçok bilim inasnı, bir buluntu merkezinden ele geçen nesneleri kullanım amaçlarına göre sınıflandırır. Bu sınıflandırma sonucunda, kullanım izleri barındırmayan çok değerli nesneler prestij ürünleri olarak tanımlanır. Prestij nesneleri genellikle farklı anlamlar taşır ve bu nesneler alıcı tarafından saklanmaz, aksine devredilir. Bazı özel durumlarda prestij nesneleri imha edilebilir ancak genelde aktarım devam eder. Bu nesnelerin aktarımı, ancak bu nesnenin bir şekilde

[36] Colin Renfrew, "Trade, Communication and Innovation", **The Emergence of Civilisation**, Oxbow Books, 1972, (Civilisation), ss. 465-471; Juan José Ibáñez ve diğerleri, "Developing a Complex Network Model of Obsidian Exchange in the Neolithic Near East: Linear regressions, Ethnographic Models and Archaeological Data", **Paléorient**, Cilt: 2, Sayı: 42, CNRS Éditions, 2016, ss. 19-20.
[37] Renfrew, Civilisation, ss. 465-466.

sistem dışında kalmasıyla son bulur. Bu değişimin bazı özellikleri vardır: "Prestij nesnelerinin değişim veya aktarımı yalnızca toplum içinde ön plana çıkmış kişiler arasında olmalıdır. Bu gibi nesneler günlük hayatta kullanılamaz, sonraki takas sırasında devredilmelidir".[38]

2.1.3. Doğrudan Erişim Modeli

Bu modele göre, yapılacak olan değişim, diğer topluluklarla oldukça uzak mesafelerden teması gerektirir ve aktarımı sağlamada ticarette uzman ya da yarı uzman aracıları içerir. Uzman olarak nitelendirilen bu kişilerin faaliyetlerinde bazı ortak özellikler görmek mümkündür: "Ürünler bazen prestij nesneleri olabilir fakat genellikle yüksek prestije sahip nesneler değildir. Bu ürünler topluluklar arasında büyük bir satılabilirliğe ve çekiciliğe sahip nesneler olmalıdır. Tüccar bağımsız olarak faaliyet gösterir, genelde aracıdır ancak bazı durumlarda kendisi de üretici olabilir. Yapılan takasın asıl amacı kar etmek olduğundan, tüccarın aynı kişi veya topluluklarla düzenli olarak ticaret yapma zorunluluğu yoktur. Bu modelde deniz ticareti devreye girerse, buluntuların dağılımının ağırlıklı olarak kıyılarda olması beklenir".[39]

2.1.4. Yönlendirilmiş Takas Modeli

Bu modelde ürünler kaynaktan, belirlenen hedeflere tercihli olarak gönderilir. Ticaretin amacı, aranan hammaddeler veya faydalı malların aktarımıdır. Ticaret düzenli ve sistematiktir fakat tüccar, ithalatçı ya da ihracatçının kontrolü altında çalışmak zorunda değildir. Kaynağa göz ardı edilemeyecek uzaklıkta bulunan belli başlı yerleşimler ürünlere daha iyi bir tedarik sağlarken, kaynağa yakın olanlar daha az oranda ürüne erişim sağlayabilir. Taşıma zorunlu olarak doğrudan yapılmak zorunda değildir, ürünler aracılar yardımıyla da iletilebilir.[40]

[38] Renfrew, Civilisation, ss. 467-468.
[39] Renfrew, Civilisation, ss. 468-470.
[40] Renfrew, Civilisation, ss. 470-471.

2.1.5. Karmaşık Ağ Modeli

"Elden ele aktarım modeli" Neolitik Yakın Doğu'da obsidyenin uzun mesafelerdeki transferini açıklamak için yeterince etkili değildir. Bu model, tüm sistemdeki merkezlerin birbirleriyle doğrudan bağlantılı olduğu düzenli bir etkileşim ağı yaratır. Bu sistemde aktarılan herhangi bir öğe (bilgi, mal, fikir vs.) birçok düğümden geçmek zorundadır. Bu durum, malzemelerin mevcut ağın dışına çıkması için birçok takas adımından geçmesi gerektiğini gösterir.[41] Buradan alınan sonuç, "elden ele aktarım" modelinin arkeolojik verilerde gözlemlenen düşüş eğrisiyle bağdaşmaktan uzak olduğudur. Uzak merkezlerle etkileşim sağlayan "karmaşık ağ modeli" bazı merkezlerin diğerlerinden daha fazla uzak bağlantı oluşturmasına neden olduğu bir ağ sistemi üretir. Bu ağ, bazı yerleşimlerin diğerlerine göre daha önemli roller oynadığı bir yerleşim hiyerarşisi yaratır. Sonuç olarak daha fazla obsidyen bu yerleşimlerden geçer ve kullanılır; diğer yerleşimler, hammadde kaynaklarına bahsi geçen yerleşimlerle benzer uzaklıklarda olmalarına rağmen, takas ağında daha az önemli bir role sahiptirler.[42]

2.1.6. Yeni Obsidyen Kuramı

Jacobs, prehistorik dönemlerde obsidyen dağıtımını ve değişimini anlamak için "Yeni Obsidyen" adını verdiği bir değişim sistemi geliştirmiştir. Jacobs'un geliştirdiği obsidyen dağıtımı teorisinde: "Obsidyen kaynaklarına erişim sağlayan ve elde ettikleri obsidyen çekirdeklerini kendileriyle birlikte yerleşim yerine getirip, orada işleyen zaanatkarlara sahip bir topluluktan bahseder. Söz konusu bu topluluk, yüksek statüye sahip liderlere sahiptir. Eğer topluluk herhangi bir ürüne (tahıl, metal vs.) ihtiyaç duyarsa, liderler topluluğun sahip olduğu tüccar ya da zanaatkarları harekete geçirir. Bu tüccarlar harekete geçer ve komşu yerleşimleri ziyaret etmeye başlarlar. Tüccarlar, ellerinde bulunan işledikleri obsidyen aletlerle topluluğun ihtiyaç duyduğu ürünü takas eder. Bu takas sonucunda bir topluluk kullanıma hazır halde obsidyen aletler temin etmiş olurken, diğer topluluk ise ihtiyaç duyduğu ürünü elde etmiş olur. Bu döngü tüm ihtiyaç duyulan ürünler elde edilinceye kadar devam

[41] Ibáñez ve diğerleri, ss. 19-20.
[42] Ibáñez ve diğerleri, ss. 19-20.

eder. Böylelikle topluluklar arasında binlerce kilometreyi bulan ticaret rotaları oluşturulur ve dağıtım sistemi geliştirilir." Jacobs' un bu obsidyen dağıtım teorisi, obsidyen kaynaklarına erişim sağlayan her topluluğa uygulanabilir. Böylece prehistorik topluluklar arasında ihtiyaca dayalı olarak gelişen karmaşık bir dağıtım sistemi oluşturulabilir.[43]

[43] Jane Jacobs, "**The Economy of Cities**", published by Random House, New York, 1969, ss. 1-37.

2.2. DENİZCİLİK HAREKETLERİ VE KOLONİZASYON

2.2.1. Denizcilik Hareketleri

Holosen dönem başlarında Ege havzasındaki çevresel koşullar, denizcilik ve balıkçılık faaliyetleri için oldukça ideal bir ortam sağlamaktaydı. Adalar arasındaki kısa mesafeler, aşılamayacak derecede bir zorluk barındırmamakta ve bu da denizcilik becerilerinin gelişimini teşvik etmekteydi. Olasılıkla, ilk deniz seyahatleri adaların birbirine daha yakın olduğu ve deniz seviyesinin daha düşük olduğu bir dönemde Ege'de başlamıştı. Aynı dönemde, Güneydoğu Akdeniz'deki şartlar biraz daha zorlayıcıydı çünkü aşılması gereken uzun deniz mesafelerini kısaltacak, uğrak yeri niteliğindeki herhangi bir ada bulunmuyordu. Bundan dolayı aşılacak uzun deniz mesafeleri dönemin denizci toplulukları için korkutucu olabilirdi.[44]

MÖ 9-8. binyıllara ait arkeolojik veriler denizciliğin Ege'de yaşamın bir parçası olduğunu kanıtlar niteliktedir. Kikladlar'daki Kythnos (Termiye) adasında bulunan Maroulas, Oniki Adalar'dan Ikaria (İkarya)'daki Kerame 1, Youra (Şeytanlık veya Çura Adası) adasındaki Cyclops Mağarası, Chalki (Halki ya da Herke)'deki Areta ve Girit'teki Damnoni ve Livari gibi geçici kamp alanları bu duruma örnek teşkil edecek arkeolojik buluntu alanlarındandır.[45] Öte yandan, Doğu Akdeniz'de Mezolitik Dönem'de yapılan deniz yolculuklarının diğer kanıtları ise: Melos kökenli obsidyen buluntularının Franchthi Mağarası'ndaki Mezolitik tabakalardan ele geçmesi; Kıbrıs'ta bulunan Aetokremnos'un 2A tabakasına ait Erken Dryas dönemine kadar giden radyokarbon tarihlendirme sonuçları; Batı Kıbrıs'taki Aspros'da Dive Site C'den elde edilen mikrolit aletlerle Güney Anadolu'da bulunan Öküzini Mağarası'nın IA ve IB tabakalarındaki Erken Dryas dönemine tarihlenen mikrolit aletler arasındaki benzerlikler sayılabilir.[46]

Adalar ve anakara üzerinde doğrudan ve dolaylı yollarla birbirine bağlanmış yoğun bir yerleşim ağı vardır ve bu bağlantılar arasındaki seyahati rüzgarlar ve deniz

[44] Adamantios Sampson, "The Aegean Mesolithic: Environment, Economy and Seafaring", **Eurasian Prehistory**, Cilt: 2, Sayı: 11, 2014, ss. 67-68.
[45] Çiler Çilingiroğlu, "Yavaş Denizcilik: Akdeniz'de Deniz-İnsan İlişkilerinin Tarih Öncesi", **İzmir Araştırmaları Dergisi**, Sayı: 15, 2021, (Denizcilik), ss. 9-10.
[46] Ofer Bar-Yosef, "The Homelands of the Cyprus Colonızers: Selected Comments", **Eurasian Prehistory**, Cilt: 1, Sayı: 10, 2014, ss. 71-72.

akıntıları kolaylaştırmaktadır. Rüzgarlar ve akıntılar tarafından engellenen en zorlu geçişlerin Lemnos (Limni) ve Kuzey Sporadlar (Şeytan Adaları) (Skyros ve Psathoura) arasında, güney Kikladlar ve Girit arasında ve Girit ile Kythera (Çuha Adası) arasında olduğu görülmektedir. Diğer durumlarda, örneğin Mykonos-Ikaria ve Amorgos-Kalymnos boğazlarında, akıntılar kış aylarında yaz aylarına göre daha uygun bir ortam oluşturmaktadır.[47]

Ikaria ve Kythnos yontmataş endüstrisindeki benzerlikler, Ikaros takımadaları boyunca Ege'nin iki bölgesini birleştiren bir deniz yolunun MÖ 9. binyıldan itibaren var olduğu yorumunu yapmamıza neden olur. Kuzeydoğu Ege'den başlayarak Ellispontos'tan güneybatıya akan deniz akıntısı, özellikle yaz aylarında kuzeydoğu Anadolu'dan Lemnos, Ag. Efstratios (Bozbaba ya da İstirati), Youra, Alonnessos (Kırlangıç), Skopelos (İşkepeloz ya da Üsküpelos), Skiathos (İskados ya da İşketos) ve Teselya doğrultusunda yapılan deniz seyahatlerini kolaylaştırır. Ayrıca, Kiklad Adaları'nın bulunduğu bölgede kış ve yaz aylarında meydana gelen deniz akıntılarının, Anadolu'dan batı Ege'ye olan gidiş ve dönüş yolculuklarını kolaylaştırdığını kanıtlar. Bu akıntılar, Attika ve Euboea (Eğriboz)'dan başlayıp Andros (Andre), Tenos (İstendil ya da Tine) ve Mykonos (Mukene) adaları üzerinden Ikaria ve Samos (Sisam)'a kadar devam eder.[48]

Youra adasındaki Cyclops Mağarası'ndaki Mezolitik tabakalardan ele geçen yontmataş buluntular ile Güney Anadolu'daki Antalya yöresinden gelen yontmataş buluntular arasındaki benzerlikten yola çıkarak Doğu'ya benzer bir rota, Ege'deki Mezolitik toplulukları için de öne sürülebilir. Mirtoan Denizi'ne hakim kötü hava koşulları ve bu bölgede seyahati kolaylaştıracak deniz akıntılarının olmayışı göz önüne alındığında, ayrıca Falconera (Felakonda ya da Polkanera) ve Parapola adalarında yapılan araştırma sonuçlarından da yola çıkarak, Franchthi'ye yapılan obsidyen aktarımının Melos adasından doğrudan gerçekleştirilmediğini, Batı Kiklad Adaları ve Attika üzerinden yapıldığını söylemek mümkündür. Naxos'ta (Nakşa) keşfedilen yeni bir Üst Mezolitik alan, Ikaria'dan Melos'a olan bir seyahat rotasının üzerinde bulunmaktadır. Chalki adasında da bol miktarlarda Melos ve Giali kökenli obsidyen buluntusu barındıran başka bir Üst Mezolitik alan daha tespit edilmiştir, bu

[47] Christos Agouridis, "Sea Routes and Navigation in the Third Millennium Aegean", **Oxford Journal Of Archaeology**, Cilt: 1, Sayı: 16, Blackwell Publishers Ltd., 1997, s. 15.
[48] Sampson, ss. 68-69.

da Kikladlar'dan Oniki Adalar'a giden bir deniz rotasına işaret etmektedir. Üst Mezolitik dönemde, Melos'u Girit'e bağlayan bir deniz yolunun olduğu varsayılmaktadır. Melos kökenli obsidyen buluntular, MÖ 7000'den itibaren Knossos'un Çanak Çömleksiz tabakalarında tespit edilmiştir. Muhtemelen Güney Peloponez'i (Mora), Kythera (Çuha) ve Antikythera (Küçük Çuha) adaları üzerinden Girit'e bağlayan başka bir deniz yolu daha bulunmaktadır.[49]

Ege topluluklarının denizle yoğun ilişkisi, gökyüzündeki cisimlerin konum ve hareketleriyle alakalı gözlem ve keşifleri teşvik etmiş olmalıdır. Adalardan ayrılan denizciler çoğunlukla geceyi denizde geçirmiş ve yıldızları yön bulma aracı olarak kullanıp rotalarını belirlemek zorunda kalmış olabilirler.[50] (Şekil 9)

Ege Denizi'nde kullanılmış tekneler hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olmasak da muhtemelen bu teknelerin, zorlu ve öngörülemeyen hava koşullarıyla başa çıkabilecek kadar dayanıklı ve sağlam olmaları gerekmektedir.[51] Mevcut malzeme ve araçlar göz önüne alındığında, Geç Epipaleolitik'ten Erken Neolitik Dönem'e kadar insanların, denizleri bir kaç farklı tekne türüyle geçmiş olmaları muhtemeldir. Tekne tipi önemlidir, çünkü hızı ve taşıma kapasitesini belirlemektedir. Elde edilen kanıtlar, bu teknelerle yalnızca insanların değil, obsidyen, seramik kaplar ve tarım ürünlerinin yanı sıra yaban domuzları, yabani geyikler, evcilleştirilmiş hayvanlar (domuzlar, koyunlar, keçiler ve sığırlar) vs. taşındığını da göstermektedir.[52]

Bu güne kadar tespit edilmiş en eski tekne kanıtı, Hollanda'nın Pesse bölgesinde keşfedilmiş onuncubine tarihlenen bir kütük teknedir. Başlangıçta GÖ 6315 yılına tarihlendirilen bu tekne kalıntısı, daha sonradan GÖ 9700-9800 yıllarına tarihlendirilmiştir. Fransa'nın Noyen-sur Seine bölgesinden GÖ 7960 ± 100 yıllarına tarihlenen bir örnek ve İtalya'daki La Marmotta'nın batık alanında yer alan Bracciano Gölü'nde bulunan ve sekizincibine tarihlenen dört kütük tekne modeli bir başka örneği temsil etmektedir.[53]

Oyularak yapılmış tekneler muhtemelen denize açılabilen en eski deniz taşıtlarındandır. Bir oyuk kano inşa etmek için kazıyıcılar, çekiçler, baltalar, keskiler,

[49] Sampson, ss. 69-70.
[50] Agouridis, s. 17.
[51] Agouridis, s. 15.
[52] Daniella E. Bar-Yosef Mayer ve diğerleri, "Neolithic Voyages to Cyprus: Wind Patterns, Routes, and Mechanisms", **The Journal of Island and Coastal Archaeology**, 2015, s. 4.
[53] Bar-Yosef Mayer ve diğerleri, ss. 4-6; Helen Farr, "Seafaring as Social Action", **J Mari Arch**, Cilt: 1, Springer Science, 2006, ss. 90-91.

testereler gibi çeşitli araçlar, teknikler ve kontrol edilebilen ateş gereklidir. Atlit Yam kıyı yerleşiminde 165 parça iki yüzeyli geniş ve ağır çakmaktaşı baltalar bulunmuştur ve araştırmacılar bu yontmataş baltaların, muhtemelen su aracı yapmak için, yoğun bir şekilde ahşap işçiliğinde kullanılmış olabileceğini öne sürmüşlerdir. Ayrıca, Atlit Yam'ın batık sahil yerleşiminde bulunan insan iskelet kalıntılarında, kürek çekmeden kaynaklanmış olabilecek dirsek aşınması ve belirli kas izleri olduğunu belirtmek önemlidir. Kütük kanolar/tekneler uzun ve dar olduğundan uzun sürecek deniz yolculukları için nispeten uygun değildir. Bundan dolayı, açık denizde birkaç saat boyunca birkaç yüz kilogramdan iki tona kadar ulaşan yükleri taşımak için teknelerin kapasitesinin arttırılması gerekmektedir. Bu, bir dıştan takma iskandil veya çift kano şeklindeki bir dengeleme sistemi ile başarılmış olabilir ki bunlar Akdeniz'den bilinmemektedir. Mısır'da beşincibinyıla ait kısmen korunmuş bir güverte kalıntısı bulunmaktadır fakat henüz Neolitik Dönem'e ait bir güverte kalıntısı keşfedilememiştir.[54]

2.2.2. Kolonizasyon

Ege'de denizcilik alanında yaşanan gelişmeler, beraberinde adaların keşfini ve kolonizasyonunu da getirmiştir. Ege adalarının nasıl kolonize edildiğine dair bazı yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler farklı fikirlerden yola çıkarak adaların nasıl yerleşim gördüğünü açıklamaya çalışmaktadır. Broodbank, bu yöntemleri üç başlık altında toplamıştır;

- Dry-Shod Kolonizasyon Modeli: Neolitik Ege'de deniz seviyelerinde yaşanan yükselme sonucunda ada haline gelen bölgelerin, yükselme öncesi Dry-Shod modeli ile yerleşim görmüş olmaları güçlü bir olasılıktır. Batimetrik ve östatik bilgiler, çoğu Ege adasının deniz seviyelerinde yaşanan yükselmelerin sonucunda anakaradan ayrıldığını kanıtlamaktadır. Euboia (Eğriboz), Tenedos (Bozcaada), Salamis (Salamine) ve Poros adaları, çok geç adacıklaşmaya uğradıklarına dair izler barındırmaktadır. Bu durum, Neolitik hatta Bronz Çağ'ında bu adaları, Dry-Shod modeliyle koloni edildiğine dair adaylar haline getirmektedir. Khios (Sakız Adası), Samos (Sisam), Kos

[54] Bar-Yosef Mayer ve diğerleri, ss. 6-7.

(İstanköy), Thasos (Taşoz) ve Skiathos (İskados) büyüklüğündeki adalar, ada haline gelmeden önce, buraya gelen çiftçi toplulukları tarafından yerleşilebilecek uygun yerler olarak görülmüş veya üs bölgeleri olarak kullanılmış olabilirler.[55]

- Süper Çekici Adaların Kolonizasyonu: Adanın büyüklüğünü ana karadan uzaklığa bölerek basit bir çekicilik endeksi oluşturulabilir. Lesbos (Midilli), Girit ve Rodos adaları gibi adalar toplulukların ilgisini çekmiş ve bu kolonizasyonun önünü açmıştır. Bu modelde, ada kolonizasyonunu başlatma motivasyonu, ada arazilerinin geniş ve genellikle yakın bölgelerine yerleşmek için bilinçli bir kararı içermektedir.[56]
- Teşvik ile Seyahat ya da Otokataliz ile Sıçrama: Bu model kıyı ya da ada konfigürasyonuyla karakterize edilmektedir. Ada konfigürasyonu başlangıçta ada yerleşimini ve daha sonra genişlemeyi destekler. Bu tür alanlar genelde girintili çıkıntılı kıyı şeritlerine sahiptir; bu yüzden anakara ve adalar bir nevi bütünleşmiştir. Böylece anakara merkezli yerleşimden ada merkezli bir yerleşime geçiş zor olmamıştır. Benzer koşullar aynı karaktere sahip zincir adalar için de geçerlidir. Bu tür bir ilerleme zincir adalarda bir reaksiyona yol açabilir ve sıçrama büyük bir engelle karşılaşıncaya kadar devam edebilir.[57]

[55] Cyprian Broodbank, "Colonization and Configuration in the Insular Neolithic of the Aegean", **Neolithic Society in Greece**, (Ed. Paul Halstead), Sheffield Studies in Aegean Archaeology, 1999, (Colonization), ss. 22-24.
[56] Broodbank, Colonization, s. 24.
[57] Broodbank, Colonization, ss. 24-28.

Tablo 1: Bir Adanın Kolonizasyonuna Yönelik Aşamaları Anlamak İçin Broodbank Tarafından Önerilen Modeller.

1. Model	Keşif, kolonizasyon ve kuruluş birbirini hızlı bir şekilde takip eder.
2. Model	Keşif, kolonizasyondan uzun bir süre önce gerçekleşir; kolonizasyon ve kuruluş birbirini takip eder.
3. Model	Keşif ve kolonizasyon birbirini izler; kuruluş önemli bir zaman diliminden sonra gerçekleşir.
4.Model	Keşif, kolonizasyon ve kuruluş arasında önemli zaman aralıkları bulunmaktadır.

Kaynak: Cyprian Broodbank, "An Island Archaeology of the Early Cyclades", Cambridge University Press, 2000, ss. 109-110.

Tablo 2: Broodbank'a Göre Kolonizasyondan Sonra Bir Bölgede Yaşanabilecek Gelişmeler.

Model 1	Kolonizasyonu takip eden lojistik büyüme.
Model 2	Kolonizasyon, genişleme ve ardından terk olmadan gerileme.
Model 3	Kolonizasyon, çöküş ve yeniden kolonizasyon.

Kaynak: Broodbank, s. 109-110.

2.2.2.1. Kuzeybatı Ege Adalarının Kolonizasyonu

Bu bölgedeki odak noktası, Skyros'un (İskiri) güney uç noktası olduğu Kuzey Sporadlar'ı oluşturan orta ve küçük adalar zinciridir. Bu bölgedeki ilk kolonizasyona ilişkin senaryolar denizcilik faaliyetleriyle batıdaki adalarda yerleşimlerin artması ya da Skiathos'un Dry-Shod modeli ile yerleşim görmesi olabilir. Bir kez başlatıldığında denize uzanan ve birbirinden 10 km'den daha az uzaklıklarla ayrılan adaların otokataliz yöntemiyle işgali, karadan çok daha uzak toplulukları oluşturabilir. Böyle bir süreç, Skandzoura'nın (İskancura) üzerinden Skyros'a daha uzun soluklu sıçramaya uygun bir sömürgeleştirme ideolojisi yaratabilir. Ancak, Skyros ve

Sporadlar'dan sonra kıyılara ve diğer adalara olan mesafeler artar ve bu olumsuzluklardan dolayı sıçramanın burada durmuş olması muhtemeldir.[58]

2.2.2.2. Kuzeydoğu Ege Adalarının Kolonizasyonu

Bu bölge her anlamda Kuzey Sporadlar'la bir tezat oluşturmaktadır. Bu bölgede bulunan adaların çoğu büyüktür, dizilidirler, kıyı boyunca uzanırlar ve adalar arası mesafeler çok daha fazladır. Yalnızca Imbros (Gökçeada), Samothraki (Semadirek), Lemnos (Limni) ve Agios Evstratios (Bozbaba) adalar kümesi bir nevi dizilidir ve sıçramayı destekler ancak burada bile adalar arası mesafe oldukça fazladır. Taşoz, Lesbos ve Khios adaları, Khios'tan Psara (İpsara) ve Oinousses'e (Koyun Adası) sıçramayı destekleyecek uygun fırsatlar sunmamaktadır. İlk dört ada dışında diğer adaların, herhangi bir adanın kolonileştirilmesinin üzerindeki etkisi hafif olabilir. Kolonizasyon modellerine gelince Taşoz ve Khios Dry-Shod modeli için uygun olabilir. Troas açıklarındaki dört ada, Imbros ve Samothraki ve doğu Trakya ile ilgili olarak, üç modelden hiçbiri kolonileştirmeye yönelik fazla bir etki göstermemiştir.[59]

2.2.2.3. Güneydoğu Ege Adalarının Kolonizasyonu

Bu bölgede ilk kolonizasyondan bazıları ve en kapsamlı adalar arası yerleşimler görülmektedir. Samos ve Kos, Dry-Shod modeline uygundur ve Rodos süper çekici adalar arasında yer almaktadır. Güneydoğu Ege'nin kıyı şeridi ve açıktaki adalar harika bir yerleşim ortamı yaratmakta, aynı zamanda Ege'nin içlerine doğru otokataliz sıçrama için de ideal bir ortam sağlamaktadır. Eğer kolonileştirme hamleleri, İkaria'dan Naxos'a, Leros'tan (İleryoz) Amorgos'a (Mamurgoz ya da Yamurgi), Kos'tan Astypalaia'ya (İstanbulya) ve Rodos'tan Karpatlar'a olan mesafeleri aşabilirse Kikladlar'dan Attika'ya, güney Euboia'ya ya da güneyde doğu Girit'e kadar devam etmesini engelleyecek hiçbir etken olmayacaktır. Böyle bir

[58] Broodbank, Colonization, ss. 28-29.
[59] Broodbank, Colonization, ss. 29-31.

genişleme, denizde sömürgeleştirici bir ideolojinin oluşması için makul bir bağlamdır.[60]

2.2.2.4. Güneybatı Ege Adalarının Kolonizasyonu

Bu bölgede hareketi teşvik edecek derecede süper çekici bir adanın bulunmaması ve Euboia ile birlikte bir kaç küçük ada dışında iskan edilecek adaların olmayışından kaynaklı, bu alan kolonizasyon için elverişsizdir. Bununla birlikte, kıyıların bazı bölümleri denizcilik faaliyetleri için uygun yaşam koşulları yaratmaktadır.[61]

[60] Broodbank, Colonization, ss. 31-33.
[61] Broodbank, Colonization, ss. 33-34.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
MELOS VE GIALI ADALARI OBSİDYEN KAYNAKLARI

3.1. OBSİDYEN

Obsidyen genel anlamıyla doğal cam olarak bilinir. Volkanik bir patlama sırasında magmanın kristalize olmadan, çok çabuk bir süre içinde soğumasıyla meydana gelir. Fakat yalnızca bünyesinde asit barındıran volkanların ürünü olduğu için, dünya üzerindeki dağılımı oldukça sınırlıdır.[62]

Obsidyen kimyasal bileşenlerinde ana, iz ve nadir toprak elementleri barındırır. Bu özelliğinden dolayı yaş tayini ve kaynak köken analizlerine oldukça elverişli bir malzemedir. Bu bakımdan, herhangi bir arkeolojik alanda ele geçen bir obsidyenin ana hammadde yatağını net bir şekilde tespit etmek mümkündür.[63]

Fiziksel nitelikleri göz önüne alındığında obsidyen; camsı parlaklıkta, genellikle siyah aynı zamanda gri, yeşil, kahverengi ve kırmızı renk örnekleri de bulunan, keskin kırılımlı bir yapıya sahiptir. Keskin kırılma özelliğine sahip olması obsidyenin, tıpkı çakmaktaşında olduğu gibi, prehistorik dönemlerde yontmataş alet yapımında hammadde olarak tercih edilmesine yol açmıştır. Ayrıca obsidyenin yontmaya ve şekil vermeye elverişli bir yapıya sahip olması, yontmataş alet üretimi haricinde boncuk, kolye ucu, ayna, bilezik, kap, kakma, mühür, çivi gibi objelerin yapımında da tercih edilmesine neden olmuştur.[64]

Obsidyen hammadde tedariği, erişilmesi lokal olarak mümkün olan bölgelerde Alt Paleolitik Dönem'e[65] kadar indirgenebilmektedir.[66] Anadolu'da

---

[62] Nur Balkan Atlı, "Paleolitikten Günümüze Obsidyen", **Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü Haberler**, Sayı: 19, 2005, s. 1.

[63] Colin Renfrew ve diğerleri, "Obsidian and Early Cultural Contact in the Near East", **The Prehistoric Society**, Sayı: 2, 1966, (Near East), ss. 31-35, 38-40; Işıl Demirtaş ve Pınar Çaylı, "Obsidian Objects From Prehistorical Periods: Examples At Güvercinkayası", **TÜBA-AR**, Sayı: 29, 2021, s. 15.

[64] Balkan Atlı, s. 2; Demirtaş ve Çaylı, s. 15.

[65] "Alt Paleolitik Dönem'de eğer yakın çevrede obsidyen kaynağı mevcut ise bu hammadde insanlar tarafından kullanılmıştır ve bu doğal bir durumdur. Çünkü bu dönemde insanlar ayrım yapmadan, yakın çevrede erişilmesi mümkün olan her türlü hammadde kaynağından faydalanmışlardır. Ancak Alt Paleolitik Dönem'de obsidyen kaynağının bulunmadığı bölgelerde bu hammaddenin kullanılması ilginç olabilirdi. Fakat bu dönem için uzak bölgelerden hammadde temininin yapıldığından veya ticari boyutlara ulaşmış bir tedarik sisteminden bahsetmek şimdilik mümkün değildir. Henüz bu konu hakkında elimizde mevcut bir veri bulunmamaktadır. Belki ileride yapılacak araştırmalar sonucunda bu konuda yorum yapmak mümkün olacaktır." Berkay Dinçer ile görüşme (18.02.2023).

Epipaleolitik Dönem'de obsidyen kullanımında belirgin bir artış yaşanmıştır ve obsidyen Erken Neolitik ile birlikte, hem çok yönlü yontmataş aletlerin yapımında hem de dönemin uzak mesafe ticaretinde önemli bir ticari mal olarak önem kazanmıştır.[67] Yunan anakarası için ise obsidyen, Melos Adası'nda yer alan zengin ve kaliteli obsidyen kaynakları nedeniyle, Mezolitik Dönem'den itibaren yoğun bir şekilde kullanılmıştır.[68]

3.1.1. Melos ve Giali Adaları Obsidyen Kaynakları

Yontmataş alet yapımına uygun obsidyen camsı bir yapıda ve konkoidal (düz-keskin) olarak kırılma özelliğine sahip olmalıdır. Ege havzasında bu türde bir malzeme yalnızca üç kaynaktan; Melos, Antiparos ve Giali adalarından elde edilebilmektedir.[69] Melos obsidyeni Yunanistan'ın kıtasal kısmına, Ege adalarına ve Anadolu'nun batı kıyılarına ulaşırken, Antiparos obsidyeni tercih edilmemiş ve fiilen rezerv sahasında sınırlı kalmıştır. Giali obsidyeninden yapılan eserler Güney Ege Denizi'nde, Girit ve Batı Anadolu kıyılarında tanınmıştır.[70] (Şekil 10)

Giali obsidyeni şeffaf ve parlaktır. Sadece birkaç fenokristal oligoklaz, idiomorfik kuvars, kahverengi hornblend, manyetit ve çok seyrek biyotit ile birlikte neredeyse camsıdır. Bünyesinde barındırdığı minerallerden dolayı beyaz benekli bir yapısı vardır. Yapısal özelliğinden kaynaklı öngörülemeyen bir kırılma modeline sahip olduğu için erken prehistorik dönemlerde yontmataş alet yapımında çok fazla tercih edilmemiştir. Özellikle Neolitik dönemde kaynağa yakın bölgelerde alet yapımı için nadiren kullanılmıştır. Arkeolojik kayıtlarda daha çok oyulmuş/öğütülmüş kaplar şeklinde karşımıza çıkmaktadır.[71]

---

[66] Berkay Dinçer, "Göllüdağ in-situ Orta Paleolitik Buluntu Yerleri", **Arkeolojiyle Geçen Yarım Asır: Sevil Gülçur Armağanı**, (Ed. Pınar Çaylı, Işıl Demirtaş ve Barış Eser), Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara, 2019, ss. 109-122; Ludovic Slimak ve Berkay Dinçer, "Kaletepe Deresi 3. Orta Anadolu'da Tabakalanma Veren Bir İlk Paleolitik Çağ Yerleşmesi", **TÜBA-AR**, Sayı: 10, 2007, ss. 33-47; Balkan Atlı, s. 2.

[67] Renfrew ve diğerleri, Near East, ss. 40-49; Demirtaş ve Çaylı, ss. 15-16.

[68] A. Arias ve diğerleri, "New Data for the Characterization of Milos Obsidians", **Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry**, Cilt: 2, Sayı: 268, 2006, s. 371; Balkan Atlı, ss. 2-3.

[69] Colin Renfrew ve diğerleri, " Obsidian in the Aegean", **The Annual of the British School at Athens**, Sayı: 60, 1965, (Obsidian), ss. 225-226.

[70] Arias ve diğerleri, s. 371.

[71] Arias ve diğerleri, s. 371; Marina Milić, "PXRF Characterisation of Obsidian from Central Anatolia, the Aegean and Central Europe", **Journal of Archaeological Science**, 2013, s. 6.

Antiparos adasındaki obsidyen rezervi ilk olarak J. T. Bent tarafından tespit edilmiştir. Daha sonra bu obsidyenin varlığı F. Dümmler tarafından ele alınmıştır. Görünüşte obsidyen koyu siyahtır ve kalitesi ise oldukça yüksektir. Antiparos obsidyeni değişken yarısaydamlığa sahiptir, bazı parçaları ışığı iyi iletir. Renk iletilen ışıkta kahverengidir ve bazen de gridir. Obsidyen nodülleri dış kabuğa ya da kortekse sahip değildir ve obsidyen konkoidal olarak kırılır. Ancak obsidyen çekirdeklerinin küçük boyutlu olması (ortalama 5 cm) bu kaynaktan gelen obsidyenlerin üretimde kullanımını oldukça fazla kısıtlamıştır. Bu özelliğinden ötürü çok fazla tercih edilmemiştir.[72]

Melos obsidyenleri renk bantları ve kristallik dereceleri bakımından farklılık göstermektedir. Siyah renkli, parlak ve orta derecede saydamdır. Kristal içeriği yüksek değildir. Melos obsidyen eserleri şimdiye kadar ada üzerinde yer alan sadece iki kaynağa, deniz altı kökenli lav kubbesi Adamas ve Demenegaki kubbe kompleksine atfedilmiştir.[73] (Şekil 11)

3.2. MELOS ADASI VE OBSİDYENİ

3.2.1. Melos Adası Konumu ve Adanın Oluşum Süreci

Melos Adası ve onunla bağlantılı Antimelos, Kimolos ve Poliagos adacıkları, Ege Denizi'nin güneyindeki Kiklad adalar grubunun batı ucunda yer alır ve Girit'in 160 km kuzeyindedir.[74] Melos Adası'nın yüzölçümü 151 km^2 (Kiklad adalarının beşinci büyük adası) ve kıyı şeridi 125 km^2 uzunluğundadır. Melos alçak bir ada olarak kabul edilir (ortalama yüksekliği 400 m'nin altındadır). En yüksek tepesi olan Ilías tepesi 751 m yüksekliğindedir.[75] (Şekil 12)

Ege Denizi, Yunanistan (Helvetides eski kara kütlesi) ve Türkiye'yi (eski Toroslar) birbirine bağlayan karanın çökmesinin bir sonucu olarak oluşmuştur. Bugünkü Kiklad adalarının çoğunluğu, Alp tarihine ait orojenik kuşağın kısmen batık

[72] Renfrew ve diğerleri, Obsidian, s. 232; Arias ve diğerleri, s. 371; Milić, s. 6.
[73] Arias ve diğerleri, s. 371.
[74] Peter Shelford, "The Geology of Melos", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, s. 74.
[75] https://www.e-kyklades.gr/travel/tourism/milos_general?lang=el&regionCd=MILOS, (18.01.2023).

dorukları olarak kabul görmektedir. Ege levhası, Yunan anakarasının bir kısmını, Ege Denizi'nde yer alan adaları, Girit, Rodos ve Türkiye'nin batısının bir bölümünü içine alarak güneybatıya doğru hareket ederken; Türk levhası, Anadolu yarımadası ve Kıbrıs adasıyla birlikte Ege levhasının altında, batıya doğru hareket etmektedir. En güneyde, Girit'in güneyinden batısına uzanan ve ortalama 5 km'ye varan derinliklerle bir alan oluşturan Hellen Çukuru bulunmaktadır. Bu, Afrika levhasının, Ege mikro levhasının altına daldığı çizgi olarak kabul edilmektedir.[76] (Şekil 13)

Bölgenin yüzey jeolojisi, tektono-volkanik Hellenik Yay sisteminin ikinci fazının Geç Tersiyer ve Kuvaterner zamanlarındaki gelişimine bağlı olarak, daha yeni ve aslında halen devam eden bir jeolojik faaliyet dönemi tarafından şekillendirilmiştir.[77] Melos Adası ve onunla bağlantılı adacıklar (Antimelos, Kimolos ve Poliagos) Güney Ege Aktif Volkanik Yayı'nın ortasında bulunmaktadır. Bunlar Pliyosen dönemde Afrika levhasının kuzeye doğru daralmasının sonucunda oluşmuştur. Bu bağlamda Melos takımadaları Yunanistan'da yüksek entalpili (yüksek ısı) bir jeotermal alanın oluşumunu destekleyen, son magmatik aktivitelerin olduğu, en önemli volkanik alanı temsil etmektedir.[78]

Melos bölgesi, Üst Pliyosen'in ortasından itibaren, Geç Kuvaterner'e kadar neredeyse sürekli olarak aktif olan yoğun bir volkanizmadan etkilenmiştir. Yapılan çalışmalardan elde edilen radyometrik yaşlandırma sonuçlarına göre Güney Ege Yayı'nda volkanizmanın günümüzden 3.4 ve 3.0 milyon yıl önce Geç Pliyosen'de başladığını doğrulamaktadır. Melos'un batısında süregelen volkanik aktivite, günümüzden 2 milyon yıl önce son bulmuş, daha sonra günümüzden 1.7-1.8 milyon yıl önce Puntes-Filakopi'nin denizaltı piroklastik dizisinin ve doğu kubbe kompleksinin bulunduğu alana, doğuya doğru kaymıştır. Günümüzden yaklaşık 1 milyon yıl önce volkanik aktivite, adanın merkezinde asit püskürük komplekslerinin geliştiği Halepa ve Plakes bölgesinde lokalize olmuş, bunu volkanik aktivitelerin durağanlaştığı bir dönem izlemiştir. Ardından, günümüzden 0.4 milyon yıl önce Trachilas konisi ve Fyriplaka kompleksinin geliştiği yeni volkanik aktiviteler başlamış, bu hareketlilik günümüzden yaklaşık 0.1 milyon yıl önceye kadar (elde

[76] Shelford, s. 74.
[77] Shelford, s. 74.
[78] Michael Fytikas ve diğerleri, "Volcanology and Petrology of Volcanic Products from the Island of Milos and Neighbouring Islets", **Journal of Volcanology and Geothermal Research**, Elsevier Science Publishers B.V., Sayı: 28, Amsterdam, 1986, s. 297.

edilen en genç radyometrik yaşlandırma) devam etmiştir. Daha sonra ada, muhtemelen sadece freatik aktiviteye sahne olmuştur.[79]

3.2.2. Melos Adası Florası

Genel anlamda Melos Adası'nın florasına bakıldığında adanın bitki popülasyonunun 1970'ler sonuna gelindiğinde çok bozulmuş olduğu görünmektedir. Ada florası büyük ölçüde yabani otlardan, aromatik çalılardan ve dikenli sütleğenlerden oluşur. Ardıç ve ılgın ana ağaç türleridir fakat oldukça seyrektir. Adanın ağaçsız görünümü muhtemelen uzun süre var olmuştur; çünkü 15. yy'dan itibaren hiçbir seyyah adanın sahip olduğu ormandan ya da ağaçlık bir alandan bahsetmemiştir.[80]

Melos Adası'nın su tutan topraklardan yoksun olması, Melos'un asla geniş ormanlık alanları barındırmayacağı iddiasını desteklemektedir. Adanın doğal bitki örtüsü için tasavvur edilebilecek en iyi durum, ardıç ve ılgınlı alçak bir çalılık ve uygun ortamın sağlandığı bölgelerde bazı ince, yaprak dökmeyen meşe ağaçlarının varlığı şeklinde olabilir. Melos'ta bulunan Tunç Çağı Phylakopi yerleşiminin III. ve IV. şehir evrelerinde kayın sansarı (*Martes Forika*) kalıntılarının saptanması, adada Tunç Çağı'nda ormanlık alanın bulunduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir; fakat bu kadar ender ve yetersiz buluntulardan yola çıkarak adanın ne kadar geniş bir ormanlık alana sahip olduğu hakkında yorum yapmak doğru olmayabilir.[81]

Melos adasında yaşanan nüfus artışıyla birlikte, özellikle daha fazla su tutan toprak alanlarında, daha fazla ekili arazi elde etme talebi ve ayrıca bir dizi gerekli faaliyetin (yemek pişirmek, çanak çömlek pişirmek, metallerin eritilmesi ve işlenmesi gibi) neticesinde adanın ağaçsızlaşmasının önü açılmıştır. Devam eden süreçle birlikte; Melos'un dış dünya ile temasını sağlayacak ulaşım araçlarının inşası, binaların çatı kaplaması için gerekli olan büyük kereste ihtiyacı, Yunanistan'ın güneydoğusunun ve diğer bölgelerin, özellikle de Atina'nın ithal ettiği keresteler olasılıkla klasik dönemde adayı çıplak bırakmıştır.[82]

---

[79] Fytikas ve diğerleri, ss. 297-301.
[80] Malcolm Wagstaff ve Clive Gamble, "Island Resources and Their Limitations", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 97-98.
[81] Wagstaff ve Gamble, s. 97.
[82] Wagstaff ve Gamble, ss. 97-98.

3.2.3. Melos Adası İlk Kolonizasyon Süreci

Melos Adası, kesinlikle obsidyen temini için Mezolitik Dönemden, hatta belki de onbirincibinyıldan itibaren ziyaret edilmiştir; ancak ada üzerinde Melos'un kendisiyle yapılan organize ticaret bulgularına veya buna yönelik herhangi bir yerleşimi içerdiğine dair hiçbir kanıt yoktur. Kiklad adalarının başka yerlerinde olduğu gibi Melos'ta da bilinen en eski malzeme, Orta-Geç Neolitik Saliagos kültürüne aittir. Renfrew tarafından keşfedilen Agrilia'daki bu tek tarihöncesi alana, bölgede yapılan yüzey araştırmaları yedi buluntu merkezi daha eklemiştir. Gündelik yaşama dair izlerin bulunmaması, bu alanların kalıcı veya geçici yerleşim yerleri olarak görülmesine karşı bir argüman oluşturmaktadır. Saliagos'un kendisi çiftçiliğin (alanda bir dereceye kadar kalıcılık anlamına gelir) olumlu bir şekilde belgelendiği Neolitik Dönem'e ait tek Kikladik sitedir. Mevcut veriler, Melos'un ilk olarak Erken Tunç Çağının başlangıcında, tarım ekonomilerinin Yakın Doğu'dan Avrupa'ya yayılım sürecinin nispeten geç bir aşamasında kolonize edildiğini güçlü bir şekilde göstermektedir.[83] (Şekil 14)

[83] Malcolm Wagstaff ve John F. Cherry, "Settlement and Population Change", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, s. 136.

Tablo 3: Renfrew ve Wagstaff'a Göre Tarih Öncesi ve Tarihi Dönemlerde Melos Adası'nda Meydana Gelen Kolonizasyon Sürecinin Kronolojisi.

Tarih	**Melos Adası'nın Durumu**
1821	Modern Yunan ulusu sınırları içinde
1564	Osmanlı hakimiyeti
1207	Frenk hakimiyeti
960	Geç Bizans anarşisi
300	Roma sonrası/Bizans yönetimi
MÖ 150	Roma İmparatorluğu
MÖ 416/415	Atina, ardından Makedonya İmparatorluğu
MÖ 700	Bağımsız şehir devletleri
MÖ 1100	Karanlık çağ
MÖ 1400	Bağımsız yönetim
MÖ 1600	Kentsel yerleşim, Minos kolonisi olabilir
MÖ 2300	Çekirdek yerleşimler
MÖ 3300	Dağınık tarım yerleşimleri
MÖ 5000	Neolitik avcı-toplayıcılar tarafından dönemsel olarak yapılan sömürü
MÖ 10.000	Balıkçılar tarafından dönemsel olarak ziyaret edildi (obsidyen kanıtlar)
İlk Keşif	

Kaynak: Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff, "Introduction: An Initial Perspective", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, s. 3.

3.2.4 Melos Adası Araştırma Tarihçesi

Melos Adası geçmişten günümüze kadar birçok araştırmaya kaynaklık etmiştir. Bu araştırmaların öncülünü 19. yy'ın başlarından itibaren adaya seyahat eden Avrupalı seyyah ve antikacıların yaptığı ziyaretler oluşturmuştur. Bu seyyahlardan bazıları; Buondelmonti-1424, Thevenot-1665, Tournefort-1718, Choiseul-Gouffier-1782, Oliver-1801, Sonnini-1801, Turner-1820 yıllarında adayı

ziyaret etmiştir. Fakat yapılan bu seyahatlerin çok azı Melos Adası'nın arkeolojik potansiyelinden bahsetmiştir.[84]

Melos Adası'na daha sonraları yapılan ziyaretler tam bir sömürüye dönmüş ve yapılan bu ziyaretlerin sonucunda adada bulunan birkaç yazıt hem kamu hem de özel batı koleksiyonlarına kopyalanmış ya da götürülmüştür. Bunların arasında ilk olarak 1755'te yayınlanan ve Jeffery tarafından MÖ 6. yy'ın son çeyreğine tarihlendirilen, adadan gelen en eski Yunanca metni taşıyan mermer sütun yer almıştır. Buraya yoğun bir ilgiyi çeken ilk olay ise, Nisan 1820 de bir köylü tarafından şans eseri keşfedilen Melos Venüs'ü olmuştur. Yapılan bu keşfin ardından ada, 1820'ler ve 1830'larda ciddi bir yağmaya uğramış bir dizi yazıt ve heykel kaçırılmıştır. Vicomte de Marcellus'a göre, 1814'te keşfedilen küçük bir antik tiyatro, 1836'da Bavyera Kralı I. Ludwig tarafından gün yüzüne çıkarılmış ancak sonraki yıllarda hasar görmüştür.[85]

1825'ten sonraki yıllarda Alman Prokesch ve Ross'un seyahatleri ve araştırmaları, Melos'ta daha sistematik çalışmaların başlamasına öncü olmuştur. Admiralty araştırma gemisi Volage'den bir ekip 1848-1849 yıllarında Melos ada grubunda, denizel ve coğrafi veriler toplayarak bir dizi çalışmalarda bulunmuş; Kraliyet Coğrafya Derneği'ne sundukları raporda topografya, kaynaklar, arazi kullanımı ve ada yerleşimi hakkında önemli bilgiler vermekle kalmayıp, aynı zamanda antik Melos kentinin ilk eskiz planı da dahil olmakla birlikte, yeni arkeolojik bilgilerden de bahsetmişlerdir. 1862'de Tramythia'da özel şahıslar tarafından yapılan kazılarda, daha sonra Mystae Salonu olarak adlandırılacak olan yere ait duvarların ve mozaik tabanların çoğu ortaya çıkarılmıştır. Bayet, 1878'de Melos adasında yer alan MS 2. yy'dan MS 5. yy'ın sonlarına kadar kullanıldığı düşünülen yeraltı mezarları hakkında ayrıntılı bir çalışma yayınlamıştır. 1891'de, MÖ 550 yılına tarihlendirilen iyi korunmuş bir kouros, Agia Phaneromeni yakınlarında bulunmuştur.[86]

Bölgeden sürekli olarak özel eserlerin keşfinin ve antik yerleşimlerin varlığına dair haberlerin gelmesi, Atina İngiliz Okulu'nun 1895-1896 yıllarında ilk

[84] John F. Cherry, "A Preliminary Definition of Site Distribution on Melos", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, s. 10.
[85] Cherry, s. 10.
[86] Cherry, ss. 10-11.

arkeolojik kazı çalışmalarına başlamak için burayı seçmesine vesile olmuştur. Bu kazı çalışmaları kapsamında, 1895-1896'da Mackenzie, Bosanquet ve diğer ekip üyeleri Melos'u geniş çapta gezmiş, bölgedeki tarihi ve tarihöncesi 16 kadar buluntu merkezinde incelemelerde bulunmuşlardır. Ardından Mackenzie, 1897'de bu araştırmaların sonuçlarını kısa bir makalesinde yayınlamıştır. Bu keşiflerin bir sonucu olarak; adanın kuzeydoğusunda bulunan Phylakopi'deki yerleşim alanı seçilmiş ve 1896-1899 yıllarında dört sezonluk Phylakopi kazı çalışmaları yapılıp tamamlanmıştır. Melos'un detaylı bir jeolojik araştırması 1889'da Ehrenburg ve 1924-1925'de Sonder tarafından gerçekleştirilmiştir. Tüm bu gelecek vaat eden çalışmalara rağmen Melos saha arkeolojisi duraklama dönemine girmiştir. 1960'lara kadar herhangi bir inceleme veya 1974'de yeniden başlayan Phylakopi'deki kazı çalışmalarına kadar herhangi bir çalışma yapılmamıştır.[87]

1963-1964 yıllarında, Kiklad tarihöncesi üzerine yapılan araştırmalar sırasında, Colin Renfrew Melos Adası'nı birçok kez ziyaret etmiş ve yaptığı kapsamlı seyahatleri sonucunda Melos arkeolojisine olan ilginin tekrar canlanması gerektiğine vurgu yapmıştır. 1963 yılında Refrew tarafından, Argilia'daki Phylakopi'nin güneybatısında yer alan küçük bir tepe üzerinde Geç Neolitik Dönem'e tarihlendirilen, yontmataş üretim artıklarının etrafa dağıldığı işlik yerleşimi keşfedilmiştir. 1973 yılında Pittinger ve Bintliff, Melos Adası'nda geniş çapta araştırmalar yapmış ve bilinen buluntu merkezlerinin büyük bölümünü tekrar ziyaret etmişlerdir. Pittinger daha çok adanın mineralojik özelliklerine yönelmiş, 1975 yılında Melos'taki mineral madenciliği hakkında bir inceleme yayınlamıştır. Bintliff ise daha çok doğal çevre ve geçim stratejileri arasındaki ilişkiye yönelmiştir. Bu ilişkinin tarihsel dönemlerde erozyon ve yığılmayla ne oranda bozulmuş olabileceğini hesaba katarak arazi kullanımı, yerleşim modelleri ve Melos buluntu merkezlerinin coğrafi dağılımı gibi birçok ilginç gözlemini 1975 yılında okuyucuya sunmuştur.[88]

[87] Cherry, ss. 11-12; Renfrew ve diğerleri, Obsidian, s. 229.
[88] Cherry, ss. 12-13.

3.2.5. Melos Obsidyeni

Bir Kiklad adası olan Melos'taki obsdiyen kaynakları 1836 gibi erken bir tarihte Fiedler tarafından keşfedilmiştir. Sta Nychia-Adamas bölgesinde obsidyen varlığı 1846 yılında Sauvage tarafından, Demenegaki obsidyen kaynağı ise 1879 yılında Fouque ve Michel Levy tarafından bildirilmiştir. Melos obsidyen kaynaklarının ilk sistematik keşfi Duncan Mackenzie aracılığıyla 1897'de yapılmıştır. Dannenberg, 1904 yılında Melos obsidyeniyle Anadolu obsidyenini karşılaştırmıştır. Bir zamanlar Phylakopi'ye yakın olan ancak şimdilerde deniz tarafından aşındırılmış alanın, bir üçüncü obsidyen kaynağı olma olasılığını C. C. Edgar 1904'de ele almıştır.[89] Bosanquet 1904 yılında prehistorik çağlarda Ege'deki obsidyen teminindeki rolleri dikkatlice değerlendirmiştir. Renfrew, karakterizasyon çalışmaları için numune toplamak amacıyla obsidyen kaynaklarını ziyaret ettikten sonra bazı rezerv alanlarının ve çalışma sahalarının basitleştirilmiş haritalarıyla birlikte kısa açıklamalarını yayınlamış ancak bu konuda detaylı araştırmalar yapmamıştır.[90]

Melos, Demenegaki ve Adamas (Sta Nychia, Bombarda) rezervleri ile Ege'deki başlıca obsidyen kaynaklarını oluşturmaktadır. Adamas, büyük Melos körfezinin doğusunda yer alır ve adanın limanı konumundadır. Önemli şehir olan Plaka, kuzeydeki bir tepenin üzerinde bulunur. Sta Nychia olarak da bilinen bu tepelik alan, tarih öncesi çağlarda yoğun bir şekilde işlenmiş birçok obsidyen çıkıntısıyla tamamen volkanik kökenlidir. Pek çok yerde muhtemelen obsidyen yığınlarının yontulduğu geniş yontma zeminleri vardır. Çapları 25 cm'ye kadar ulaşan obsidyen çekirdekler, yer yer beyaz tüf içine gömülmüş, bazen de fosil kabuklarla örtünmüştür. Diğer noktalarda obsidyen tüfte değil, daha koyu daha sert olan kaya içinde bulunur. Bölgede tarihöncesi dönemlerde bir dizi çalışmaların

[89] Renfrew ve diğerleri, Obsidian, s. 229.

[90] Robin Torrence, "Monopoly or Direct Access? Industrial Organization at the Melos Obsidian Quarries", **Prehistoric Quarries and Lithic Production**, (Ed. Jonathan E. Ericson ve Barbara A. Purdy), Cambridge University Press, Temmuz, 1984, s. 51; Peter Shelford ve diğerleri, "The Sources and Characterisation of Melian Obsidian", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 182-183, 193; Cherry, s. 13.

yapıldığına dair çok sayıda kanıt olmasına rağmen, hiçbir çanak çömlek parçası veya yerleşim kanıtı bulunamamıştır.[91] (Şekil 15)

Demenegaki, adanın doğusunda yüksek bir plato üzerinde yer alır ve bugün üzerinde bir mikrodalga radyo istasyonu bulunan yüksek, kayalık bir platodur. Doğuda denize oldukça dik şekilde inen uçurumlar bulunurken, batıda Komia vadisine inen daha az yükseltiye sahip bir yamaç bulunur. Kuzey ucunda Profitis Ilias şapeli vardır; ilerisinde zemin aniden küçük Tria Pigadhia koyuna inerken, radyo istasyonunun güneyinde Revma vadisi bulunur. Bölgeye en iyi şekilde radyo istasyonuna giden yeni yoldan ulaşılır. Obsidyen, yamaçta bulunan koyu renkli kayaya çapı 40 cm'ye kadar ulaşan bitişik bloklar halinde, bazen katmanlar veya damarlar halinde yerleşmiştir. Demenegaki, uçurum boyunca uzanan obsidyen kaynağı ile denizden daha az erişilebilir durumdadır. Her iki rezerv alanı da tarih öncesinde yaygın olarak kullanılmış, tespit edilen bir dizi yontma zemini ve atölyeyle de bu durum belgelenmiştir.[92] Demenegaki'nin genel olarak büyük boyutlu nodülleri barındırması ve obsidyen yatağının yumuşak olması nedeniyle, geçmişte aranan ve tercih edilen bir rezerv alanı olma olasılığı muhtemeldir.[93] Bombarda-Adhamas ve Demenegaki obsidyen kubbelerinde yapılan çalışmaların yanında, FT sistem kalibrasyonunun verdiği yaşlandırma analiz sonuçları da değerlendirildiğinde bu iki kaynak da birbirine yakın yaş aralıkları vermiştir. Bunlar sırasıyla 1.57±0.12 milyon yıl ve 1.60±0.06 milyon yıllarına yaşlandırılmıştır.[94] (Şekil 16)

Birbirinden yalnızca 9 km uzakta olan iki Melos kaynağı benzer yontma kalitesine ve element bileşimine sahip obsidyen sağlamıştır. Görünüşte Melos obsidyeni oldukça sınırlı bir özellik yelpazesi gösterir. Genellikle hem Adamas hem de Demenegaki gri-siyah renklidir, konkoidal olarak kırılır ve diğer kaynaklardan gelen obsidyenlere oranla daha pürüzsüz ve daha siyahtır. Ayrıca daha parlak yüzey yansımasına ve oldukça belirgin bir inci parlaklığına sahiptir. Yüzeyde bazen oldukça zor algılanabilen yeşilimsi ince çizgiler bulunur. Malzeme neredeyse opaktır ve hiç şeffaf değildir. Fakat çok az miktarda bir ışın parçanın kenarlarından

[91] Marina Milić, "**Obsidian Exchange and Societies in the Balkans and the Aegean from the Late 7th to 5th Millennia BC**", (Doctoral Thesis), Institute of Archaeology University College London, London, April 2016, (Exchange), s. 76; Renfrew ve diğerleri, Obsidian, s. 229.
[92] Renfrew ve diğerleri, Obsidian, ss. 229, 231.
[93] Torrence, ss. 53-54.
[94] Arias ve diğerleri, ss. 377-385.

geçmektedir. Kristal içeriği yüksek olmamakla birlikte bünyesinde çok küçük feldispat kristalleri barındırır.[95]

Melos obsidyeninin Ege'deki erken kullanımı ve yayılımı iyi belgelenmiştir. Argolis'teki Franchthi Mağarası'ndan elde edilen buluntuların gösterdiği gibi, Melos obsidyeninin işletilmesi Üst Paleolitik'te başlamış ve daha sonra hem kapsam hem de miktar olarak genişleyerek Erken Tunç Çağında zirveye ulaşmıştır. Bu hammadde Çanak Çömleksiz Neolitik ve Erken Neolitik'te kullanılmış fakat kullanımında büyük bir genişleme Geç Neolitik Dönem'de olmuştur. Neolitik Dönem'de (MÖ 7. binyıl), litik topluluklarındaki obsidyen varlığı, farklı Ege bölgelerinde değişiklik göstermiştir. Kiklad adaları, Mora ve Teselya'daki yerleşimlerin çoğunda Melos obsidyeni yoğunken, doğu ve kuzey Ege'de daha az oranla temsil edilmiştir.[96]

Nea Nikomedeia ve Sitagroi yerleşimleri Yunanistan'ın kuzeyindeki Makedonya'da yer alır. Bu iki yerleşim Melos obsidyeninin dağılımının en kuzeydeki uzantısını temsil etmektedir. Franchthi Mağarası güney Yunanistan'dadır. Buradan gelen ve analizi yapılan dört obsidyen eser, radyokarbon sonuçlarına göre MÖ 7000 yıllarına tarihlenen Mezolitik seviyelere aittir. Her iki Melos kaynağının da daha sonraki dönemlerde kullanımda olmasına karşın, bu çok erken örneklerin dördünün de Adamas kökenli olması özellikle ilgi çekicidir. Mezolitik dönemde, Franchthi Mağarası dışında Kuzey Sporades'teki Youra Adası'ndaki Cyclops Mağarası'nda, Kythnos'taki Maroula'da, Ikaria'daki Kerame'de ve son olarak güneydoğu Girit'teki Livari'den Melos obsidyeni rapor edilmiştir. Tüm bu keşifler, Ege Adaları ile Güney Yunanistan anakarasındaki en erken deniz hareketlerinin MÖ 10900 başladığının bir kanıtını sunmuştur.[97]

Melos obsidyen kaynakları, yerleşim yerleri ve yakın çevresinde yapılan yoğun araştırmalarda obsidyenin tarihöncesi dönemlerde kontrol altına alındığı fikri toplanan verilerle desteklenmemektedir. Her iki kaynakta da güvenliği sağlayacak kişileri, dağıtımdan sorumlu kişileri veya uzman işçileri barındırabilecek hiçbir yapısal kalıntı tespit edilememiştir. Evsel atıklar, çanak çömlek veya yontmataş aletler gibi tarih öncesi dönemde yerleşim yerlerinde bulunması gereken ve geçici

[95] Renfrew ve diğerleri, Obsidian, ss. 231-232.
[96] Mercourios Georgiadis, "The Obsidian in the Aegean Beyond Melos: An Outlook from Yali", **Oxford Journal Of Archaeology**, Blackwell Publishing, Sayı: 27, 2008, s. 102.
[97] A. Aspinall ve diğerleri, "Neutron Activation Analysis of Aegean Obsidians", **Nature**, Sayı: 237, Haziran, 1972, s. 334.

yerleşime işaret eden kanıtlar da bulunamamıştır. Geniş ve dar alanda mülkiyet haklarını gösteren bölgesel sınırlar da yoktur. Buradan yola çıkarak Melos sakinlerinin obsidyen kaynaklar üzerinde mülkiyet haklarını kullanmadıkları anlaşılmaktadır. Ayrıca rezerv alanlarında veya yakın çevresinde yapıların bulunmaması, tarihöncesi dönemlerde bu yerlerde tam zamanlı üretim yapan uzmanların istihdam edilip edilmediği konusunda şüphelere yol açmaktadır. Bazı verilerin belirsizliğine rağmen, Adamas ve Demenegaki'de düzenli ve uzun vadeli bir üretim organizasyonundan kaynaklanan belirgin bir mekansal varyasyonun olmadığı söylenebilir.[98]

Çekirdek üretimine dair rezerv alanlarından elde edilen veriler bir bütün halinde değerlendirildiğinde; çekirdeklerin verimli ve organize bir endüstri kapsamında üretilmediğini göstermektedir. Yongalamada kullanılan çok çeşitli teknikler ve tahmini düşük ıskarta oranı birleştiğinde, bu kişilerin üretimde yetenekli ve bilgili zanaatkarlar olduklarını ancak uzman olmadıklarını kanıtlar niteliktedir. Üretimde faal olan kişiler, sabit bir üretim tekniğiyle, standartlaşmış form ve boyutlarda ürünler üretmekten ziyade, muhtemelen bulundukları durumdan olabildiğince fazla faydalanmak istemişlerdir. Bunun sonucunda çok çeşitli çekirdek tiplerini barındırabilen, malzemedeki veya kendi yongalarındaki sonradan ortaya çıkan bazı kusurları düzeltebilen, oldukça değişken ürünler üreten, sistematik olmayan, esnek bir üretim tekniği geliştirmişlerdir.[99]

Araştırma verileri açıkça gösteriyor ki, obsidyen kaynaklarına küçük tüketici gruplar tarafından dönemsel ve kısa ziyaretler yapılmıştır. Tüm obsidyen kaynaklarının kullanılması, obsidyeni temin eden kişilerin bölge hakkında çok fazla bilgiye sahip olmadıklarını doğrulamaktadır. Ziyaretçiler, sürekli aynı kaynak yerine dönmek, tek bir rezerv alanına odaklanmak ve çalışmalarını yüksek kaliteli kaynaklarda sınırlamak yerine, muhtemelen uygun bir kaynak bulmadan önce tüm siteyi dolaşmış bir kaç tortuyu test etmişlerdir. Olasılıkla Ege'nin dört bir yanındaki kıyı yerleşimlerinden küçük tüketici grupları Melos obsidyen sahalarına bir dizi ziyaretlerde bulunmuş, buradan elde ettikleri malzemelerle birlikte yerleşim yerlerine

[98] Renfrew ve diğerleri, Near East, s. 52; Torrence, ss. 52-53; Robin Torrence, "The Obsidian Quarries and Their Use", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, (Quarries), s. 217.
[99] Torrence, s. 60; Renfrew ve diğerleri, Near East, s. 52; Torrence, Quarries, ss. 211, 220.

döndükten sonra elde edilen çekirdeklerin bir kısmını kendileri kullanmış, kalan belli bir miktarını ise yakınlardaki mevcut iç topluluklarda bulunan arkadaşları veya akrabalarıyla değiş tokuş etmişlerdir. Bu şekilde, büyük miktarlar tedarik eden bazı yerleşimler, düzenli dağıtım merkezleri olarak hizmet etmiş olabilirler. Ancak bu yerleşimleri büyük ticaret pazarları olarak görmek doğru değildir.[100]

3.3. GIALI ADASI VE OBSİDYENİ

3.3.1. Giali Adası Konumu ve Adanın Oluşum Süreci

Oniki Adalar'dan biri olan ve yüz ölçümü yalnızca 6 km^2 olan Giali (diğer adıyla Yali), Batı Anadolu kıyısından yaklaşık 50 km güneybatıda, güneydoğu Ege'deki Kos (İstanköy) adasının yaklaşık 10 km güneyinde ve Nisyros (İncirli Ada) kompozit volkanının 5 km kuzeyinde bulunur.[101] (Şekil 17)

Giali, her iki ucunda bulunan yüksek tepelik alanlar ve bu tepelik alanları birbirine bağlayan dar bir sırt ile birlikte kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanır. Giali, Ege'de obsidyen kaynağına sahip olan en küçük adadır. Günümüzde adada sadece madencilik faaliyetleri sürdürülmektedir. Adaya yalnızca adada faaliyet gösteren maden şirketine ait özel teknelerle ya da Kos veya Nisyros'tan kalkan turistik gemilerle ulaşılmaktadır.[102] (Şekil 18)

Yapılan deniz seviyesi rekonstrüksiyonları, Giali adasının Pleistosen dönemin büyük bir bölümünde Anadolu yarımadası ile birleştiğini, daha sonra Geç Buzul Maksimumu'ndan itibaren, yani Holosen boyunca da bir ada olduğunu göstermektedir. Bu nedenle obsidyen temini, zorunlu olarak deniz yolculuğunu gerektirmektedir.[103]

---

[100] Renfrew ve diğerleri, Near East, s. 52; Torrence, Quarries, ss. 201, 220.

[101] Mercourios Georgiadis, "The Obsidian in the Aegean Beyond Melos: An Outlook From Yali", **Oxford Journal Of Archaeology**, Cilt: 2, Sayı: 27, Blackwell Publishing Ltd., 2008, s. 105; Tristan Carter ve diğerleri, "Spherulites and Aspiring Elites: The Identification, Distribution, and Consumption of Giali Obsidian (Dodecanese, Greece)", **Journal of Mediterranean Archaeology**, Cilt: 1, Sayı: 29, Equinox Publishing Ltd., 2016, ss. 5-6; S.R. Allen ve J. McPhie, "Water-settling and Resedimentation of Submarine Rhyolitic Pumice at Yali, Eastern Aegean, Greece", **Journal of Volcanology and Geothermal Research 95**, Elsevier Science B.V., 2000, s. 287.

[102] Georgiadis, s. 105; Carter ve diğerleri, ss. 5-6.

[103] Carter ve diğerleri, s. 7.

Nisyros ve onu çevreleyen adalar; Strongyli (Çamada, İpsili veya Fener adası), Giali, Pachia (Pakya) ve Pergoussa (Pergusa) DKD-BGB doğrultulu, neotektonik bir graben içine sokulmuş Geç Pleistosen-Holosen dönemine ait volkanik adaları temsil eder.[104]

Kos-Nisyros volkanik alanı, Yunan anakarasından Türkiye'ye uzanan Hellenik yayın doğu ucundadır. Giali volkanı, Nisyros Adası'nın kuzeyinde yer alır ve Kuzey-Güney doğrultulu bir fay tarafından parçalanmış batık bir kalderanın parçasıdır. Giali'nin batısı birbirini takip eden alt ve üst olmak üzere iki pomza oluşumundan meydana gelirken, Giali'nin doğusu 24 binyıl yıl önce oluşmuş riyolitik bir obsidyen akıntısını içerir.[105]

Giali adası prehistorik çağlarda nadiren yerleşim görmüştür. Bu yerleşimler çoğunlukla mevsimseldir. Adada kalıcı yerleşimler Geç Neolitik ve Erken Tunç Çağı'yla birlikte görülmeye başlanır. Yapılan araştırmalarda ada genelinde büyük miktarlarda obsidyen ele geçirilmiştir. Elde edilen buluntularda tipik bir yontmataş alet tespit edilememiştir fakat bu obsidyen buluntularının arasında herhangi bir yongalama ya da düzelti yapılmasına gerek olmadan alet olarak kullanılabilecek çok sayıda yonga ve dilgi benzeri parçalar mevcuttur.[106]

Adanın obsidyen kaynaklarının yer aldığı kuzeydoğu kesiminde, adanın topografyası göz önüne alındığında obsidyen kaynaklarına erişimi kontrol edebilme olasılığına sahip üç farklı Geç Neolitik yerleşim alanı bulunmaktadır. Laimos II, adanın güneybatısını kuzeydoğusuna bağlayan dar sırt üzerinde konumlanmış önemli bir yerleşim yeridir. Buradan büyük parçalar da dahil olmak üzere çok yüksek miktarlarda obsidyen buluntusu elde edilmiştir. Bu da, bu bölgede Geç Neolitik ve Erken Tunç Çağı'nda aktif, yerel bir atölyenin bulunduğunu düşündürmektedir. Bu yerleşimden bir kaç Melos obsidyeni rapor edilmiştir, ancak bazı araştırmacılar bu obsidyen parçalarının, Melos adasında bulunan obsidyen kaynaklarıyla benzer özellikler sergileyen ikinci bir kaynaktan olabileceğini düşünmektedir.[107]

---

[104] Paraskevi Nomikou ve diğerleri, "Exploring the Avyssos-Yali-Strogyli Submarine Volcanic Complex at the Eastern Edge of the Aegean Volcanic Arc", **Zeitschrift für Geomorphologie**, Cilt: 3, Sayı: 57, Stuttgart, September, 2013, s. 125.
[105] Allen ve McPhie, s. 287; Nomikou ve diğerleri, s. 128.
[106] Georgiadis, s. 109.
[107] Georgiadis, s. 109.

3.3.2. Giali Adası Araştırma Tarihçesi

Giali adası ve obsidyen kaynakları Melos adası kadar fazla araştırmaya sahip değildir. Son 30 yılda yapılan çok sayıdaki jeolojik ve arkeolojik çalışmaya rağmen Giali adası ve kaynakları, Melos adası ve kaynakları kadar iyi bilinmemektedir.[108]

Giali adasında yapılan ilk araştırmalar genelde jeolojik araştırmalar olmuştur. 1917'de Martelli, Nisyros volkanının ve onun komşuları Giali, Strongyli, Pakia ve Perigusa volkanik adacıklarının, bazı petrokimya verileri ve 1/100.000'lik bir jeolojik haritası da dahil olmak üzere jeolojik bir tanımını yayınlamıştır. 1967'de Davis, Nisyros'un 1/50.000 jeolojik haritası da dahil olmak üzere Nisyros ve Giali'nin bazı volkanik kayaçlarının petrokimyasını yayınlamış, ancak bu çalışmalar, adanın gerçek volkanolojik, petrolojik ve tektonik durumunu açıklamada yeterli ve tutarlı olmamıştır.[109]

Giali'deki obsidyen kaynağı A. Della Seta tarafından Kos adasında yaptığı kazılar sırasında keşfedilmiştir. Daha sonrasında ada Profesör Marinos tarafından ziyaret edilmiş ve adanın jeolojik özellikleri kendisi tarafından değerlendirilmiştir.[110]

Giali obsidyenine ilişkin ilk referanslardan biri 1920'lerde Evans tarafından yapılmıştır. Evans, Minos uygarlığının merkezi olan Girit'in Tunç Çağı'na tarihlenen ünlü sarayı Knossos'ta yaptığı kazılar sırasında içeriğinde beyaz mineral kalıntıları barındıran, obsidyenden yapılmış bir kase bulmuştur. Evans, seçkin bir mineralog ve jeologun görüşüne dayanarak bu kasenin yapımında kullanılan obsidyenin Lipari'den geldiğine inanmıştır. 1965 yılında Renfrew ve meslektaşlarının yaptığı kimyasal karakterizasyon analizi sonucunda Evans tarafından Girit'te bulunan obsidyenin Lipari kaynaklı değil, Giali kaynaklı olduğu anlaşılmıştır.[111]

1976'da Cherry ve Torrence, Giali obsidyen çıkıntılarının haritasını çıkarmış ve örneklendirmiştir. Buchholz ve Althaus 1982'de Nisyros, Giali ve Kos adalarının arkeolojisi ve mineralojisi üzerine bir raporun yayınlanmasına destek vermiştir.[112]

---

[108] Tristan Carter, "L'Obsidienne Égéenne: Caractérisation, Utilisation Et Culture", **L'Homme et le Precieux**, (Ed. Marie-Hélène Moncel ve François Fröhlich), BAR International Series 1934, 2009, s. 201.
[109] G. M. Di Paola, "Volcanology and Petrology of Nisyros Island (Dodecanese, Greece)", **Bulletin Volcanologique**, Sayı: 38, 1974, s. 948.
[110] Renfrew ve diğerleri, Obsidian, s. 232.
[111] Carter ve diğerleri, ss. 7-8; Carter, s. 201.
[112] Carter ve diğerleri, s. 8.

3.3.3. Giali Obsidyeni

Ege, tektonik olarak kabaca kuzeybatıdan güneydoğuya uzanan volkanik arklarıyla birlikte aktif bir bölgedir. Giali adası daha genç olan güneydoğu volkanik arkı içinde bulunur. Bu bölge ayrıca Aegina (Egine), Melos, Thera (Santorini), Nisyros adalarını da bünyesinde barındırır. Her iki volkanik bölge de obsidyen üretmiştir. Antiparos kısmen daha yaşlı olan kuzey volkanik arkı içinde yer alırken, Melos ve Giali, jeolojik olarak daha genç olan güney volkanik arkı içinde yer alır. Antiparos obsidyeniyle ilişkili volkanik yataklar GÖ 4.0 ve 5.4 milyon yıllarına, Melos obsidyen kaynakları olan Adamas ve Demenegaki sırasıyla GÖ 1.57 ± 0.12 ve 1.60 ± 0.06 milyon yıllarına, Giali'nin kuzeydoğu obsidyen kaynakları yaklaşık olarak GÖ 24-30 bin yıllarına ve güneybatı kaynakları ise GÖ 150.000 yıllarına tarihlendirilmiştir.[113]

Giali'nin en çok kullanılan obsidyen akışları adanın kuzeydoğusunda yer almaktadır. Bu bölgede obsidyen, perlit yatakları ile ara katkılı, 0,5 ila 2 metre kalınlığındaki şeritler halinde oluşmuş, kolayca erişilebilen lav akıntıları biçimindedir. Bazı yerlerde ise birkaç metreküpe ulaşan monobloklar halinde, uçurum eteğinde bulunur. Obsidyen genellikle beyaz kristal inklüzyonlarla zenginleşmiştir. Buradaki obsidyen yatakları Geç Pleistosen'de meydana gelen bir patlama sonucu oluşmuştur. Dolayısıyla bu hammadde kaynağı ancak Geç Paleolitik'ten itibaren kullanılmış olmalıdır.[114] (Şekil 19)

Giali'nin kuzeydoğu obsidyeni, Melos ve Antiparos obsidyenlerinden daha şeffaftır. Obsidyen saydam veya yarı saydam olarak bulunur ve saf değildir. Obsidyen çekirdeğinde santimetrekare başına beş veya altı tane dağılmış beyaz ya da pembe kalsedon kristalleri bulunur. Bu kristal kürecikleri obsidyen işlendiğinde, özellikle baskı/basınç tekniği kullanıldığında düzensiz kırılmaya neden olur.[115] Bu nedenle, bu obsidyenin alet yapımında yalnızca sınırlı bir şekilde kullanılması şaşırtıcı değildir. Obsidyen, büyük ölçüde Oniki Adalar'ın yerel toplulukları tarafından Mezolitik'ten Erken Tunç Çağı'na (MÖ 9. ila 3. binyıl) kadar, nispeten özel amaçlı eserler ve yonga aletler üretmek için kullanılmıştır. Giali obsidyeninin

[113] Carter ve diğerleri, ss. 5-6; Carter, ss. 201, 206.
[114] Carter ve diğerleri, ss. 20, 24; Carter; s. 201.
[115] Georgiadis, s. 105; Renfrew ve diğerleri, Obsidian, s. 232; Di Paola, s. 19; Carter ve diğerleri, s. 4.

üretimde yol açtığı kısıtlama ve zorluklar, Giali'deki Son Neolitik (MÖ 4. binyıl) yerel topluluklarının, üretim için çoğunlukla Melos obsidyenini tercih etmesine yol açmıştır.[116]

Pleistosen'de meydana gelen, volkanik bir püskürmenin ürünü olan Giali güneybatı obsidyen kaynağı oldukça kaliteli bir yapıya sahiptir. Elektron Spin Rezonansına göre bu obsidyen kaynağı yaklaşık 150.000 yaşındadır. Obsidyen yatakları birikmiş volkanik tortullar arasında katmanlaşmıştır.[117]

Güneybatı obsidyen kaynakları siyah, parlak ve nispeten yarı saydamdır. Obsidyen, bünyesinde büyük ölçüde mineral kalıntısı içermez ve çok daha üstün bir yontma kalitesine sahiptir. Bununla birlikte obsidyen nodülleri küçük boyutludur (ortalama 3 cm) ve bu durum obsidyenin alet üretimindeki kullanımını önemli ölçüde sınırlamaktadır. Ancak Ege Mezolitik buluntu topluluklarının mikrolit karakterleri göz önüne alındığında, Ikaria'daki Kerame I den bazı obsidyen eserlerin Giali'nin güneybatı obsidyen kaynaklarının kullanılarak üretilmiş olması muhtemeldir.[118] Giali adasında, adanın Son Neolitik'te (MÖ 4. binyıl) kolonileştirildiğine dair küçük bir tarım topluluğunun ve tespit edilen 70 mezarın kalıntıları bulunmaktadır. Arkeometrik analizler, bahsi geçen yerel topluluğun, adanın her iki obsidyen kaynağını da alet yapmak için kullandığını göstermiştir; bu durum, şu anda Giali adasının güneybatı obsidyen kaynaklarının tarihöncesinde kullanıldığının ispatlanmış tek kanıtıdır.[119] (Şekil 20)

Giali obsidyeninin kullanımının en erken örneğini temsil eden buluntular, Giali adasının 130 km kuzeyinde bulunan Ikaria (İkarya) adasındaki Mezolitik döneme ait (MÖ 9-8. binyıl) Kerame I yerleşiminden ele geçmiştir. Kerame I yerleşimindeki yerel topluluklar, Melos ve Giali obsidyenlerinden elde ettikleri çok yönlü çekirdekleri kullanarak yonga ve dilgi aletler, dişlemeli aletler ve kazıyıcı aletler gibi çeşitli yontmataş aletler üretilmiştir. Bu buluntu merkezinde, Giali obsidyeninden dilgi çıkarma tekniği, tipik Epigravettian[120] geleneğini takip etmiştir.

---

[116] Carter ve diğerleri, s. 4.

[117] Carter ve diğerleri, s. 25; Carter; s. 201; Peter Shelford ve diğerleri, "The Sources and Characterisation of Melian Obsidian", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, s. 190.

[118] Carter ve diğerleri, s. 25; Georgiadis, ss. 105-106.

[119] Carter ve diğerleri, s. 22.

[120] Epigravettiyen (Yunanca: epi "yukarıda, tepede" ve Gravettiyen kelimelerinin birleşiminden meydana gelir), Avrupa'da Üst Paleolitik dönemin son arkeolojik endüstrilerinden ve kültürlerinden

Yontmataş topluluğunun %15'ini oluşturan Giali obsidyeninin, nispeten daha düşük yontma kalitesine sahip olmasına rağmen, yerel çörtler ve Melos obsidyeni ile aynı teknikte yontulduğunu belirtmek önemlidir.[121]

Giali obsidyeninin Erken Neolitik dönemdeki kullanımı yalnızca bir buluntu merkezinde kanıtlanmıştır. Bu buluntular, Girit'teki Knossos'tan iki yongadır ve Knossian EN I yontmataş topluluğunun yalnızca %0,3'ünü oluşturur. Malzeme kimyasal olarak analiz edilmiş ve yaklaşık MÖ 6500/6400-5900 yıllarına tarihlendirilmiştir.[122]

Geç Neolitik ve Son Neolitik dönemlerinde (MÖ 5-4. binyıl) Giali obsidyeni, özellikle Oniki Adalar yerel toplulukları tarafından yoğun bir şekilde kullanılmış, obsidyenin dağılımı büyük bir genişlemeye uğramıştır. Giali obsidyeni, Kos ve Rodos (Aspri Petra ve Kalythies mağaraları), Alimnia (Limoniye), Leros (İleriye, İleryoz), Kalimnos (Kilimli, Kelemez), Karpathos (Kerpe) ve Tilos (İlyaki)'deki bir dizi Geç Neolitik ve Son Neolitik bölgelerde tanımlanmıştır. Veriler sınırlı olsa da, Giali obsidyeninin, Kos'taki bazı Geç Neolitik ve Son Neolitik bölgelerinden elde edilen yontmataşların %91'ini oluşturduğu söylenmektedir. Oniki Adalar dışında, Giali obsidyeninin dolaşımdaki miktarı keskin bir şekilde azalmaktadır; Geç Neolitik ve Son Neolitik dönemlerde Kiklad Adaları, Girit ve Batı Anadolu'dan bildirilen çok az sayıda Giali obsidyeni vardır. Buradaki yerel topluluklar genellikle yontmataş alet imalatı için Melos obsidyenini tercih etmiştir.[123]

Geç Neolitik ve Son Neolitik dönemlerde, Giali obsidyeni, tüm bu bahsi geçen yerel topluluklar tarafından çoğunlukla doğrudan/dolaylı vurma tekniği kullanılarak yonga aletler üretmek için kullanılmış, dilgi üretiminde daha az miktarlarda tercih edilmiştir. Düzeltili aletler nadiren bildirilmiştir, ancak Kos'taki

---

birisidir. GÖ yaklaşık 21.000 cal civarında Son Buzul Maksimum'undan sonra ortaya çıkmıştır ve Gravettiyen kültürünün, kültürel bir türevi olarak kabul edilir. İlk olarak 1964'te Georges Laplace tarafından İtalya'da bulunan çeşitli litik endüstrilerine atıfta bulunarak Tardigravettiyen (Geç Gravettiyen) olarak adlandırılan kültür daha sonra bağımsız karakterini daha iyi vurgulamak için yeniden adlandırılmıştır. Üç alt faz, Erken Epigravettiyen (GÖ 20.000-16.000), Gelişmiş Epigravettiyen (GÖ 16.000-14.000) ve Son Epigravettiyen (GÖ 14.000-8.000) gibi bazı alt bölümlere ayrılmış ve yeniden sınıflandırılmıştır. Bu kültüre ait litik kompleksi ilk olarak İtalya'da çok sayıda yerde belgelenmiştir. Fasiyeslerde büyük coğrafi ve yerel değişkenlikler mevcuttur, ancak tüm buluntu alanları, destekli dilgiler, destekli uçlar ve düzeltili uçlu dilgicikler gibi mikrolitlerin baskınlığı ile karakterize edilir. Epigravettiyen, GÖ 10.000'den sonra Mezolitik kültürlerin takip ettiği Üst Paleolitik'in son aşamasıdır.

[121] Georgiadis, s. 106; Carter; s. 201; Carter ve diğerleri, s. 20.

[122] Carter ve diğerleri, s. 20; Carter; s. 201.

[123] Carter ve diğerleri, s. 20; Carter; s. 201.

araştırma sahalarından; kazıyıcılar, orak dilgileri ve bir yontmataş ok ucundan bahsedilmektedir.[124]

Genel olarak Giali obsidyeni, tüketiminin ve değerinin önemli bir göstergesi olarak Ege'de en az 91 bölgede ele geçmiştir. Oniki Adalar'da Giali obsidyeninin tespit edildiği 71 alan bulunmaktadır. Oniki Adalar'da bulunan yerleşimlerin çoğunda Giali ve Melos obsidyeni bir arada bulunmuş, ancak 20'den fazla yerleşimde yalnızca Giali kaynaklı eserler tespit edilmiştir. Giali obsidyeninin tek başına hakim olduğu buluntu merkezlerinden anlaşıldığı üzere, Giali obsidyeni adalardaki yerel topluluklar tarafından yoğun bir biçimde kullanılmıştır. Kos, Giali, Pachia, Pyrgoussa, Nisyros, Tilos ve muhtemelen Symi (Sömbeki) ve Seskli (Seskili), Giali obsidyen kaynaklarını yontmataş üretimi için birincil kaynak olarak tercih etmiştir. Oniki Adalar'da, Giali obsidyeninin bulunduğu tarihlenebilir alanların büyük çoğunluğu Geç Neolitik ve Erken Tunç Çağı'na aittir. Erken Tunç Çağı'ndan sonra kullanımında önemli bir azalma meydana gelen Giali obsidyeni, Geç Tunç Çağı'nda az miktarlarda da olsa kullanımda kalmıştır.[125]

Giali obsidyeni, Melos obsidyeni kadar yoğun bir şekilde kullanılmamış ve geniş çapta bir yayılım göstermemiştir. Giali kaynağı büyük çoğunlukta ada etrafındaki yerel topluluklar tarafından, genelde Melos obsidyeniyle birlikte hammadde kaynağı olarak kullanılmıştır. Az sayıda olsa da Giali'nin tek başına hammadde kaynağı olarak tercih edildiği yerleşimler de bulunmaktadır. Giali obsidyeni asıl olarak Girit'te bulunan Minos MM 1-Geç ve Minos LM II tabakalarından tanımlanan obsidyen taş kaplarıyla tanınmıştır.[126]

Girit'te Giali obsidyeninin yonga aletler biçiminde ele geçtiği üç farklı Geç Neolitik ve Son Neolitik alan vardır bunlar; Knossos, Drapanon Burnu ve Itanos'tur. Bununla birlikte, Giali obsidyen kapları özellikle MM I-LM II Girit'te oldukça popüler hale gelmiş ve ada genelinde 11 bölgede tespit edilmiştir. Şimdiye kadar Yunan anakarasında Giali obsidyeninin bir kaç parça olarak ele geçtiği tek alan Erken Tunç Çağı'na tarihlenen Laconia'nın iç kesimlerindeki Anthochori'dır.[127]

[124] Carter ve diğerleri, s. 22.
[125] Georgiadis, ss. 111-112; Carter ve diğerleri, ss. 22, 25.
[126] Georgiadis, ss. 105-106; Shelford ve diğerleri, s. 191.
[127] Georgiadis, s. 110; Carter ve diğerleri, s. 20.

Leros'taki beş bölgede, Oniki Adalar'da Giali obsidyeni genellikle daha fazla miktarlarda olan Melos obsidyeniyle birlikte bulunmaktadır. Bu durum Kalymnos'taki Embolas'ta da doğrulanmıştır, ancak Chrysochera'da bulunan obsidyen buluntularının çoğunluğu Giali kaynaklıdır. Kos adasında da bir dizi Neolitik ve/veya Erken Tunç Çağı alanları bilinmektedir. Bu alanlardan on tanesi obsidyen buluntusu vermiştir. Yalnızca bir bölgede Melos kaynaklı obsidyenler Giali kaynaklı obsidyene oranla çoğunluktadır. Beş bölgede ise Giali obsidyeni Melos obsidyeninden oransal olarak daha fazladır. Dört bölgede ise yalnızca Giali kaynaklı obsidyenler tanımlanmıştır. Adanın güneyinde Halasarna bölgesinde yapılan son araştırmalarla birlikte 13 bölgede daha obsidyen buluntusu tespit edilmiştir. Bu 13 bölgenin üçünde Giali obsidyeni Melos obsidyenine oranla fazlayken, kalan on bölgede ise yalnızca Giali obsidyeni tespit edilmiştir. Kos adası şüphesiz Giali obsidyeninin, Melos obsidyenine oranla fazla olduğu ya da tek başına bulunduğu ilk adadır.[128]

Nisyros, Giali adasına en yakın olan büyük bir adadır. Giali obsidyeni burada beş alanda büyük miktarlarda ele geçmiştir ve kullanılan tek obsidyen kaynağı olmuştur. Ayrıca ada üzerinde başka bir alanda ise Giali obsidyeni, Melos obsidyenine baskındır. Tilos'ta bulunan üç alanda Giali ve Melos obsidyenleri birlikte bulunmuştur ve iki alanda Giali tek başına obsidyen buluntularına hakimdir. Büyük olasılıkla mevsimsel olarak ziyaret edilmiş olan küçük Pachia adacığında da sadece Giali obsidyeni tespit edilmiştir. Pyrgoussa adacığı kalıcı bir yerleşime sahip değildir fakat buradan da büyük miktarlarda Giali obsidyeni ele geçmiştir ve bazı Melos obsidyenlerinin varlığı da kanıtlanmıştır. Symi ve Seskli'den de Giali ve Melos obsidyenleri tanımlanmıştır lakin hangi kaynağın baskın olduğu belirsizdir. Giali obsidyeni, MÖ 6. bin yılın sonunda Rodos'taki Kalythies mağarası yerleşiminin ilk evrelerinde mütevazı sayılarda tespit edilmiştir. O dönemden itibaren kesinlikle Geç Neolitik ve Son Neolitik dönemleri boyunca (MÖ 5. ve 4. bin yıl), Giali obsidyeni önemli miktarlarda Rodos'a ithal edilmiştir. Ada genelinde en az 13 alanda, her zaman baskın olan Melos obsidyeniyle birlikte Giali obsidyeni de bulunmuştur. Karpathos, Giali obsidyeninin tanımlandığı Oniki Adalar'ın en

[128] Georgiadis, s. 106; Carter ve diğerleri, s. 20.

güneydeki adasıdır. Burada üç bölgede, baskın olan Melos obsidyeninin yanında az sayılarda Giali obsidyenin varlığı da bildirilmiştir.[129]

Kiklad Adaları'nda, birkaç parçanın bulunduğu, Geç Neolitik Saliagos (Salyagos) gibi Giali obsidyenini ithal eden birkaç ada bilinmektedir. Şimdiye kadar Giali obsidyeninin MÖ 3. binyılda kullanıldığına dair çok az kanıt vardır, ancak Kiklad Adaları'nın merkezi adası Keros (Karo)'da BA II'nin Kavos bölgesinde yapılan son kazılarda iki parça obsidyen buluntusu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca Giali obsidyeni, Kea (Mürted) üzerindeki Ayia Irini'de ve Thera (Santorini) üzerindeki Akrotiri'de Geç Kiklad I tabakalarında, hem de Naxos (Nakşa) üzerindeki Grotta'da ve Tinos (İstendil)'ta dönemi belli olmayan tabakalarda ele geçmiştir.[130]

Giali obsidyeni Batı Anadolu kıyılarında nadir olarak bulunmaktadır. Şimdiye kadar Çine-Tepecik Höyüğü Geç Kalkolitik (MÖ 4. binyıl) ila Geç Tunç Çağı (MÖ 3-2. binyıl) tabakalarında, Çukuriçi Höyük'te ve Ulucak Höyüğü'nde küçük miktarlarda görülmüştür. Iasos'taki ETÇ I-II mezarlarında birkaç parça Giali obsidyeni tanımlanmıştır. Ayrıca Renfrew ve Sampson Halikarnassos yarımadasındaki bir buluntu merkezinde Giali obsidyeninin varlığından söz etmiş ancak bu konuda daha fazla bilgi vermemiştir. Son yıllarda Bozburun Yarımadası'nda yapılan araştırmalarda yüzey buluntusu olarak obsidyen eserler ele geçmiştir. Bu obsidyen buluntular üzerinde yapılan kaynak tespit çalışmaları sonucunda, buradan elde edilen bazı buluntuların Giali kaynaklı olduğu bildirilmiştir.[131] (Şekil 21)

Erken Mezolitik'ten Erken Tunç Çağı'na kadar (MÖ 9. ila 3. binyıllar), Giali obsidyeni, çoğunlukla kaynağın 60 km^2'lik bir yarıçapındaki Oniki Adalar yerel toplulukları tarafından kullanılmış, Kiklad, Girit ve Batı Anadolu yerel toplulukları tarafından ise yalnızca küçük miktarlarda tercih edilmiştir.[132] (Şekil 22)

Mezolitik dönemde, Ege bölgesinde obsidyen, diğer yontmataş hammadde kaynakları ile aynı teknik ve teknoloji kullanılarak (yongalama tekniği) işlenmiştir.

---

[129] Georgiadis, ss. 109-110; Carter ve diğerleri, s. 20.
[130] Georgiadis, s. 111; Shelford ve diğerleri, s. 191; Carter, s. 201; Carter ve diğerleri, s. 22.
[131] Georgiadis, s. 111; Carter, s. 201; Carter ve diğerleri, s. 22; Hasan Can Gemici ve diğerleri, "New İnsights into the Mesolithic Use of Melos Obsidian in Anatolia: a PXRF Analysis from the Bozburun Peninsula (Southwest Turkey)" **Journal of Archaeological Science: Reports** , Sayı: 41, 2022; Christoph Schwall ve diğerleri, "From Near and Far: Stone Procurement and Exchange at Çukuriçi Höyük in Western Anatolia", **Journal of Lithic Studies**, Cilt: 7, 2020, s. 15.
[132] Carter ve diğerleri, s. 25.

Geç Neolitik dönemde farklı üretim teknikleri ortaya çıkmış ve bunun sonucunda Giali obsidyeninden yine yongalama tekniği kullanılarak üretime devam edilmişken, Melos obsidyeninden doğrudan/dolaylı vurma teknikleri ve baskı tekniği kullanılarak dilgi üretimi yapılmıştır. Üretim tekniklerindeki bu ayrıma muhtemelen, Giali obsidyeninin içeriğinde bulunan mineral kalıntılarından dolayı meydana gelen yontma kısıtlamaları ve zorlukları yol açmıştır.[133]

[133] Carter ve diğerleri, s. 25.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
BATI ANADOLU'DA YAPILAN ARKEOLOJİK KAZILAR SONUCUNDA MELOS YA DA GIALI OBSİDYENİ TESPİT EDİLMİŞ NEOLİTİK BULUNTU MERKEZLERİ

4.1. HOCA ÇEŞME HÖYÜĞÜ

Hoca Çeşme Höyüğü Edirne ili, Enez ilçesinin 7 km doğusunda, Ege Denizi'nden yaklaşık olarak 5 km içeride ve Meriç deltasına hakim olan doğal bir kayalık tepenin üzerinde yer almaktadır.[134] Kayalık arazi yapısı Ege Denizine kadar kesintisiz olarak devam eder ve bundan dolayı höyük yerleşiminin, MÖ 6. ve 5. bin yıllarında da denize olan mesafesinin aynı olduğu düşünülür.[135] Höyük yaklaşık olarak 70x90 m boyutlarındadır. Höyüğün batı yönü dik ve doğu yönü ise hafif bir eğime sahiptir. (Şekil 23 a-b) Höyük yoğun bir tahribata uğramış, güney yamacı Enez-Keşan karayolu tarafından kesilmiş, höyük dolgusunun üst katmanları ise yoğun tarım çalışmaları nedeniyle karışmış ve büyük oranda tahrip olmuştur.[136]

Hoca Çeşme Höyüğü'nde yerleşimin, yüzey buluntularından ve karışık tabakalardan gelen buluntulardan yola çıkarak, Neolitik Dönem'de başladığı ve Orta Kalkolitik Dönem'de sona erdiği Özdoğan tarafından öngörülmüştür.[137]

Hoca Çeşme Höyüğü, Prof. Dr. Sait Başaran tarafından, 1989 yılında bölgede yürüttüğü yüzey araştırmaları sonucunda keşfedilmiştir.[138] Höyükte ilk sistemli kazılar, 1990 yılında Prof. Dr. Mehmet Özdoğan başkanlığında, Ainos-Enez

[134] Mehmet Özdoğan, "Tarih Öncesi Dönemlerde Anadolu ile Balkanlar Arasındaki Kültür İlişkileri ve Trakya'da Yapılan Yeni Kazı Çalışmaları", **Tüba-Ar, Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi**, Sayı: 1, 1998, s. 68.
[135] Necmi Karul, **Hoca Çeşme En Alt Evresinin Tarihlenme Sorunları (4. ve 3. Evre Çanak Çömleği Değerlendirmesinin Tarihlenme Sorunun Çözümüne Katkısı)**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1994, s. 19.
[136] Arif Erzen ve Sait Başaran, "Enez (Ainos) Kazısı, 1989 Yılı Çalışmaları", **12. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt**, T.C. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ankara, 28 Mayıs-1 Haziran 1990, (1990 Kazı), s. 159; Özdoğan, s. 68.
[137] Özdoğan, s.69.
[138] Erzen ve Başaran, s. 159.

kazılarının bünyesinde başlamıştır.[139] Kazılar kısa süreli çalışmalarla 1993 yılına kadar devam etmiştir.[140]

4.1.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması

Hoca Çeşme yerleşimi, Neolitik Dönem'den başlayarak Kalkolitik Dönem'e tarihlenen geç katmanlarına kadar toplam dört kültür katı, bu dört kültür katı da kendi içinde yedi tabakaya ayrılmıştır.[141]

Tablo 4: Özdoğan'a Göre Hoca Çeşme Höyüğü Yerleşim Tabakalanması.

Kültür Katı	**Tabaka**	**Dönem**
I. Kültür Katı	Tabaka I	Kalkolitik Dönem
HİATUS		
II. Kültür Katı	Tabaka II, III, IV	Neolitik Dönem
III. Kültür Katı	Tabaka V, VI	Neolitik Dönem
IV. Kültür Katı	Tabaka VII	Neolitik Dönem

Kaynak: Özdoğan, ss. 69-71.

I. kültür katı yerleşmenin en geç kültür dolgusunu oluşturur ve Kalkolitik Dönem'e tarihlendirilir. Kendi içinde Tabaka I ile temsil edilir. Tarımsal faaliyetler sonucunda yoğun tahribata maruz kalmıştır. Bu kültür katından ele geçen çanak çömlek buluntuları kendi içerisinde üç alt evreye ayrılmış; bu evreler, 1a, 1b, 1c olarak isimlendirilmiştir.[142]

[139] Arif Erzen ve Sait Başaran, "Enez (Ainos) Kazısı, 1990 Yılı Çalışmaları", **13. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt**, T.C. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Çanakkale, 27-31 Mayıs, 1991, (1991 Kazı), ss. 57-58.
[140] Karul, s. 20; Özdoğan, s. 68.
[141] Özdoğan, s. 69.
[142] Özdoğan, s. 69; Eylem Özdoğan, "**Marmara Bölgesi'ndeki Neolitik ve Kalkolitik Çağ Yerleşmelerinde Beslenme ve Besin Saklama Yöntemleri (Aşağı Pınar Yerleşmesinde Bulunan Besin Depolama Alanlarının Tanımlanması)**", (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2003, s. 148.

II. kültür katı kendi içerisinde II, III, IV. olarak isimlendirilen üç tabakadan oluşur ve çoğunlukla dörtgen planlı yapılarla temsil edilir.[143] II. kültür katı buluntu topluluğuyla, Balkan Neolitik kültürleri ile oldukça benzemektedir.[144]

II. kültür katının ikinci tabakası büyük bir yangın geçirmiştir. Dal-örgü tekniği kullanılarak yapılmış olan dörtgen planlı evler, merkezde bulunan açık bir alanın etrafına çevrelenmiş bir biçimde inşa edilmiştir.[145] Dörtgen planlı yapı mimarisi üç ve dördüncü tabakalarda da devam etmiştir. Ayrıca ikinci tabakada üç evreli yuvarlak bir yapı kalıntısı keşfedilmiştir. Çakıl katkılı, kireç tabana sahip bu yapının taban yüzeyi kırmızıya boyanmıştır ve yapının özel bir işleve sahip olduğu düşünülmektedir. Bu yapı kalıntısının izlerine üçüncü ve dördüncü tabakalarda rastlanılmamıştır.[146]

III. kültür katı V. ve VI. tabakalar ile temsil edilir. Bu kültür katının öne çıkan mimari yapı tipi dal-örgü yöntemiyle yapılmış yuvarlak kulübelerdir. Beş ve altıncı tabakalardan ele geçen mimari kalıntıları fazla korunamamıştır. Bulunan bu yapı kalıntıları küçük taşlarla çevrilmiştir ve yapı içerisinde küçük kazık delikleri mevcuttur. Ayrıca bu kültür katı İç Anadolu kültürleriyle benzerlikler göstermektedir.[147]

IV. kültür katı höyüğün en erken kültür dolgusunu oluşturur ve VII. tabakayla temsil edilir. VII. tabakada III. kültür katıyla benzer yuvarlak planlı yapılar görülmüştür. III. kültür katı yapılarından farklı olarak burada yapılar ve bu yapılara ait mimari öğeler ana kaya üzerine oyulmuş çukurlara yerleştirilmiştir.[148] (Şekil 24) Bu kültür katının en önemli kalıntılarından birisi de Hoca Çeşme yerleşmesini çevreleyen sur duvarıdır. IV. kültür katında inşa edilmiş olan bu sur duvarı, II. kültür katının sonuna kadar kullanılmış ve I. kültür katında tahrip edilmiştir.[149] (Şekil 25 a-b) Ayrıca bu kültür katında ele geçen çanak çömlek buluntuları tamamen İç

[143] E. Özdoğan, s. 149.
[144] Özdoğan, s. 69.
[145] Özdoğan, s. 70; E. Özdoğan, s. 149.
[146] E. Özdoğan, ss. 149-150.
[147] E. Özdoğan, s. 150.
[148] Özdoğan, s. 70; E. Özdoğan, s. 151.
[149] Özdoğan, ss. 70-71; E. Özdoğan, s. 151.

Anadolulu bir karakter sergilemektedir ve Göller Bölgesi Geç Neolitik Çağ buluntularıyla benzerlikler göstermektedir.[150]

Hoca Çeşme'de kültürel evrelerden alınan kömür örneklerinin ^{14}C analiz sonuçlarına göre; IV. kültür katı, MÖ 6400-6300 yıllarına, III. kültür katı MÖ 6200-6000 yıllarına, II. kültür katı ise MÖ 5800-5600 yıllarına yaşlandırılmıştır.[151]

4.1.2. Yontmataş Buluntular

Hoca Çeşme yontmataş buluntuları genellikle yerel kaynaklı mikrokristal kuartz ve çörtten oluşmaktadır ve hammaddelerin kalitesi çok düşüktür. Üretim tekniği olarak çekirdeğe uygulanan doğrudan vurma yöntemi kullanılmıştır ve üretimin çoğu yerleşmeye yakın bir yerde yapılmıştır.[152]

Hoca Çeşme'de yontmataş buluntuları çoğunlukla düzeltili yongalar, uçları düzeltilmiş yonga kazıyıcılar ve çentikli ya da çentiksiz kenarları düzeltili dilgi parçalarından oluşmaktadır. (Şekil 26) Tüm yontmataş buluntularının arasında dilgi parçaları yaklaşık %10'luk bir grubu oluşturur. Yüzde onluk grubun içinde düzeltili olan dilgi parçalarının oranı ise %6'dır. Buluntular arasında 3000'den fazla dilgi ve dilgi parçası yer almaktadır.[153]

Hoca Çeşme yontmataş buluntularından, II. evreye ait 2351 eser arasında yedi Karanovo dilgisi tespit edilmiştir. (Şekil 27) Aynı zamanda bu eserler ile eşleşen hiçbir çekirdek, yonga, dilgi ve üretim artığına rastlanılmamıştır.[154] Karanovo dilgileri olasılıkla Kuzey Bulgaristan'dan ithal olarak elde edilmiş çakmaktaşlarıdır.[155]

---

[150] Özdoğan, ss. 69-70.
[151] Özdoğan, s. 71.
[152] Ivan Gatsov ve diğerleri, "Lithic Industries and Their Role in Neolithisation Models in Southeast Europe", **Going West? The Dissemination of Neolithic Innovations between the Bosporus and the Carpathians**, (Ed. Agathe Reingruber, Zoï Tsirtsoni, Petranka Nedelcheva), Proceedings of the EAA Conference, Istanbul, 11 September, 2014, s. 57.
[153] Ivan Gatsov, "Epipaleolithic/Mesolithic, Neolithic Periods Chipped-Stone Assemblages from Southern Bulgaria and Northwest Turkey: Similarities and Differences", **Tüba-Ar, Turkish Academy of Sciences Journal of Archaeology**, Sayı: 4, 2001, s. 105.
[154] Gatsov ve diğerleri, s. 57.
[155] Mehmet Özdoğan, "Neolithic Sites in the Marmara Region: Fikirtepe, Pendik, Yarımburgaz, Toptepe, Hoca Çeşme, and Aşağı Pınar", **The Neolithic in Turkey,** Archaeology & Art Publications, 2013, (Neolithic), s. 182; Gatsov, s. 106.

Hoca Çeşme yontmataş aletleri Bulgaristan Erken Neolitiği ile benzerlik göstermektedir ve Karanovo I-II kültüründe görülen büyük dilgilerin Hoca Çeşme yontmataş alet topluluğuna da hakim olduğu gözlemlenmiştir.[156] Balkanlarda bulunan ve Hoca Çeşme ile çağdaş olan yerleşimlerde olduğu gibi, burada da yontmataş ok ucu ya da mızrak ucu buluntuları tespit edilememiştir.[157]

Hoca Çeşme'den yaklaşık olarak on parça obsidyen buluntusu ele geçmiştir. Tüm obsidyen buluntuları baskı tekniği ile üretilmiştir. Bu buluntular yerleşmede üretilmemiş olup, hazır halde temin edilmiştir. Yapılan p-XRF analizleri sonucunda üç parçanın Göllü Dağ kökenli olduğu, beş parçanın ise Melos adası kökenli olduğu ortaya konulmuştur. Kalan iki parça ise boyut olarak çok küçük olduğu için incelenememiştir fakat görsel benzerlikler açısından Melos obsidyeni ile yakınlık göstermektedir. İncelemesi yapılmış olan beş parça Melos obsidyeninden üç tanesi Adamas kaynağından, iki tanesi ise Demenegaki kaynağından gelmiştir. Göllü Dağ kökenli obsidyenlerden ikisi yerleşmenin II. evresinden, biri ise yerleşmenin III. evresinden elde edilmiştir. Ele geçen üç dilgi de düzenli prizmatik dilgilerdir.[158] (Şekil 28)

4.2. GÖKÇEADA-UĞURLU/ZEYTİNLİK HÖYÜĞÜ

Gelibolu Yarımadası'ndan yaklaşık 17 km uzaklıkta olan Gökçeada'nın, doğu-batı uzunluğu 29.5 km, kuzey-güney uzunluğu 13 km'dir. Uğurlu-Zeytinlik Höyüğü Gökçeada'nın güneybatısında, Uğurlu köyünün 1 km kuzeyinde, İsa Tepesi'nin üzerine yer almaktadır. Yerleşim yaklaşık olarak 250x200 m boyutlarında alçak bir höyüktür. Uğurlu Köyü'nü Gökçeada merkezine bağlayan anayol yerleşimi ikiye bölmüş ve kısmen tahrip etmiştir.[159]

Son Buzul Maksimum zamanından başlayarak (yaklaşık 21.000 yıl önce), deniz seviyesi bugünden 120 m daha aşağıdaydı ve Gökçeada dahil tüm Kuzey Ege

[156] Karul, s. 28.
[157] Karul, s. 28; E. Özdoğan, s. 154.
[158] Milić, Exchange, ss. 154, 180.
[159] Burçin Erdoğu, "Uğurlu-Zeytinlik: Gökçeada'da Tarih Öncesi Dönemlere Ait Yeni Bir Yerleşme", **Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 4, Temmuz-2012, s. 2; Burçin Erdoğu, "Gökçeada Uğurlu-Zeytinlik Kazısı 2009 Yılı Çalışmaları", **32. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, İstanbul, 24-28 Mayıs 2010, (2009 Kazı), s. 119.

adalarının anakarayla bağlantısı bulunmaktaydı. Muhtemelen Genç Dryas'tan sonra (MÖ 10800-9600 sonrası), Gökçeada Lemnos ile birlikte bir ada haline geldi. Daha yavaş bir şekilde yükselmeye devam eden Ege Denizi, Neolitik Dönem'in başlarında MÖ 7000-6500 civarında bugünkünden yaklaşık olarak 20 m daha alçak bir yüksekliğe ulaştı. Günümüzde Uğurlu-Zeytinlik Höyüğü deniz kıyısından 2 km uzakta olsa da, yerleşim Neolitik Dönem'de kıyı şeridinden oldukça uzak bir konumdaydı.[160]

İlk olarak 1998 yılında Savaş Harmankaya tarafından keşfedilen Uğurlu-Zeytinlik Höyüğü, 2009 yılından itibaren Prof. Dr. Burçin Erdoğu başkanlığında kazılmaktadır. Uğurlu-Zeytinlik Höyüğü Doğu Ege adalarında şimdiye kadar keşfedilen en erken Neolitik yerleşimdir.[161]

4.2.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması

Uğurlu-Zeytinlik Höyüğü'nde yapılan kazı çalışmaları sonucunda yerleşimde, Neolitik, Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı dönemlerine tarihlenen 6 kültür katı ve 15 tabaka tespit edilmiştir.[162]

Tablo 5: Erdoğu'ya Göre Uğurlu-Zeytinli Höyük Yerleşim Tabakalanması.

Kültür Katı	**Dönem**
I. Kültür Katı	Erken Tunç Çağı-Orta Çağ buluntuları
II. Kültür Katı	Kalkolitik Dönem
III. Kültür Katı	Kalkolitik Dönem-Neolitik Dönem
IV. Kültür Katı	Neolitik Dönem
V. Kültür Katı	Neolitik Dönem
VI. Kültür Katı	Neolitik Dönem

Kaynak: Erdoğu, ss. 3-6.

[160] Burçin Erdoğu, "The Neolithic Landscape and Settlement of the Island of Gökçeada (Imbros, Turkey)", **Géoarchéologie des îles de Méditerranée**, CNRS Éditions, Paris, 2016, (Neolithic), s. 91.
[161] Erdoğu, s. 2; Erdoğu, 2009 Kazı, s. 119.
[162] Burçin Erdoğu ve diğerleri, "Gökçeada Uğurlu-Zeytinlik 2016 Yılı Kazı Çalışmaları", **39. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Bursa, 22-26 Mayıs 2017, s. 151.

I. kültür katı, yüzey buluntuları ile tanımlanmış olan Erken Tunç Çağı ve Orta Çağ malzemeleriyle temsil edilmektedir. Henüz kesinliği kanıtlanmamış olsa da, Uğurlu-Zeytinlik'in Erken Tunç Çağı'nda kısa süreli bir yerleşim görmüş olduğu düşünülmektedir.[163]

II. kültür katı, Batı Anadolu'dan bilinen ve MÖ 5000-4500 yıllarına tarihlendirilmiş olan Kumtepe IA-Beşik Sivritepe Kalkolitik Çağ kültürüyle benzerlik göstermektedir. Bu kültür katına tarihlenen kuzey-güney doğrultusunda uzanan taş duvarlı dikdörtgen bir yapı tespit edilmiştir ve Bina 1 olarak isimlendirilmiştir. Bina 1'in hemen altında erken bir yapının kalıntılarına rastlanılmıştır.[164]

III. kültür katı, Neolitik Dönemden Kalkolitik Döneme geçiş sürecini yansıtmaktadır. Bu kültür katında plan veren bir mimari yapı keşfedilememiştir. Ancak boyutları farklılıklar gösteren silo ya da işlik olarak kullanıldığı düşünülen sıvalı çukurlar tanımlanmıştır. Çukurlar işlevini yitirdikten sonra çöp çukurları olarak kullanılmaya devam edilmiştir.[165]

Uğurlu-Zeytinlik yerleşimi IV. kültür katı Neolitik Dönem'e tarihlenmektedir. Bu kültür katında yerleşim neredeyse altı hektarlık bir alana yayılmıştır ve en az dört tabaka içermektedir. İlk tabakada, geç dönem tabakaya ait çukurlar tarafından büyük ölçüde tahrip edilen sarı renkli bir taban ve taban üzerinde 0.75x0.90 m ölçülerinde bir ocak kalıntısı tespit edilmiştir. IV. kültür katına ait ikinci tabakada ise kuzey-güney doğrultulu, yoğun tahribata uğramış bir yapı tanımlanmıştır. Yapıya ait, kısmen korunmuş olan 60 cm kalınlığında taş duvarlar, birkaç kez yenilenmiş kalın ve sert taban kalıntıları ile yapının kuzeydoğu köşesinde büyük bir depolama kabı insitu olarak bulunmuştur.[166]

IV. kültür katının erken tabakalarına ait olan kalıntılar yerleşimin doğusundan gelmektedir. Burada tarımsal faaliyetler sonucunda tahrip olmuş ve bu kültür katının geç dönemlerine tarihlenen bir bina kalıntısı ele geçmiştir. Yüzeyden 2 m derinliğinde, IV. kültür katının erken dönemlerine ait, büyük ve düz taşlardan inşa

[163] Erdoğu, s. 3.
[164] Erdoğu, s. 3; Burçin Erdoğu, "2010 Yılı Gökçeada Uğurlu-Zeytinlik Kazı Çalışmaları", **33. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Malatya, 23-28 Mayıs 2011, (2010 Kazı), ss. 366-367.
[165] Erdoğu, ss. 3-4; Erdoğu, 2010 Kazı, ss. 367-368.
[166] Erdoğu, ss. 4-5.

edilmiş, bazı bölümlerinde yarım metreyi aşan kalın bir duvar, sarı renkte taban üzerine yapılmış olan 50x50 cm ölçülerinde yuvarlak bir ocak kalıntısı tespit edilmiştir.[167] (Şekil 29)

Uğurlu-Zeytinlik yerleşiminin V. kültür katı Neolitik Döneme tarihlenir ve iki tabakaya ayrılmıştır. İlk tabakada 5x5 m boyutlarında bir bina tanımlanmıştır. Binanın kuzey ve güney duvarları yaklaşık 60-70 cm, doğu ve batı duvarları ise yaklaşık 1 m kalınlığındadır. Bina içinde ocak, platform benzeri mimari öğeler bulunmamaktadır. Bir ocak yapısı binanın dışında avluda yer almaktadır. (Şekil 30) V. kültür katının ikinci tabakasında herhangi bir mimari kalıntı tespit edilememiştir. Ancak yaklaşık 1,08 m derinliğinde hayvan kemikleri, taş ve kemik aletlerden oluşan bir dolgu gözlemlenmiştir. Bu dolgu 1,57 m'ye kadar devam etmiş ve ardından ana toprağa ulaşılmıştır.[168]

Uğurlu-Zeytinlik yerleşiminin en erken tabakaları Neolitik Dönem'e tarihlenir ve yerleşimin doğusundan, altıncı kültür katından gelmektedir. Bu kültür katında kümeler hainde dağınık taşlar ve bir ocak kalıntısı dışında herhangi mimari yapı tanımlanamamıştır. VI. kültür katının en erken tabakasını oluşturan dördüncü tabakada kül parçaları ile birlikte ince beyaz renkli bir zemin bulunmuştur.[169] (Şekil 31)

Uğurlu-Zeytinlik yerleşiminde toplam 31 radyokarbon tarihi bulunmaktadır. Buradan elde edilen ^{14}C analiz sonuçlarına göre yerleşimin kültür katları; II. kültür katı MÖ 4500-4350 yıllarına, III. kültür katı MÖ 5300-4900 yıllarına, IV. kültür katı MÖ 5900-5500 yıllarına, V. kültür katı MÖ 6500-5900 yıllarına ve VI. kültür katı MÖ 6760-6600 yıllarına yaşlandırılmıştır.[170]

[167] Erdoğu, ss. 4-5.
[168] Erdoğu, ss. 5-6; Erdoğu, Neolithic, s. 92.
[169] Erdoğu, Neolithic, s. 92; Burçin Erdoğu, " A Preliminary Report on the Earliest Neolithic Levels at Uğurlu on the Island of Gökçeada", **Anatolica XLIII**, 2017, (Preliminary), ss. 73-74.
[170] Burçin Erdoğu ve diğerleri, "Gökçeada Uğurlu: A Preliminary Report on the 2018–2020 Field Seasons", **The Archaeology of Anatolia**, (Ed. Sharon R. Steadman, Gregory McMahon), Cambridge Scholars Publishing, Sayı: 4, 2021, (Uğurlu), s. 22.

4.2.2. Yontmataş Buluntular

Uğurlu-Zeytinlik yerleşimi yontmataş endüstrisinde, hammadde kaynağını çok büyük oranda yerel çakmaktaşı oluşturur. Bunun yanında az miktarda kaya kristali, kuvars ve obsidyen de kullanılmıştır.

Uğurlu-Zeytinlik yerleşiminde dilgi üretimine yönelik endüstrinin haricinde yonga ağırlıklı bir teknoloji de gözlemlenmiştir. Neredeyse tüm dilgiler ayakta baskı yöntemiyle üretilmiş ve üretim aşaması yerleşim içinde gerçekleştirilmiştir. Yerleşimin tüm kültür katlarında yontmataş üretim teknolojisi çok büyük farklar göstermeden olduğu gibi devam etmiştir. Aletler nadir olarak üretilmiş, yonga ve dilgiler çoğunlukla hiçbir düzelti işlemi yapılmadan doğrudan kullanılmıştır. Orak dilgileri oldukça fazladır. Uğurlu-Zeytinlik III. kültür katında yontmataş alet sayısında (özellikle kazıyıcı ve deliciler) belirgin bir artış olduğu tespit edilmiştir. IV. kültür katında az sayıda Balkanların tipik 'Karanovo I' tipi dilgi âletleri ele geçmiştir. (Şekil 32) Ayrıca V. kültür katında çok sayıda dilgi çekirdeği bulunmuştur.[171] (Şekil 33)

Uğurlu-Zeytinlik yerleşiminde toplam 127 obsidyen buluntusuna p-XRF analizi yapılmıştır. Analizi yapılan 85 obsidyenin %84'ü Melos adası kökenlidir. (Şekil 34) Melos kökenli obsidyenlerin 26'sı Adamas kaynağından, 17'si ise Demenegaki kaynağından gelmiştir. Adamas, Melos kökenli obsidyenin ana kaynağını oluşturur. Yapılan analizler Melos obsidyeninin tüm kültür katlarında yaygın olarak kullanıldığını göstermektedir. Anadolu kaynaklı (Göllü Dağ ve Nenezi) obsidyenler sadece %16'lık bir dilimi oluşturur. (Şekil 35) Anadolu kökenli obsidyenlerden üçü IV. kültür katından, beşi V. kültür katından, Göllü Dağ kaynaklı ikisi ise Kalkolitik Dönem'e tarihlenen III. kültür katından gelmektedir. Göllü Dağ obsidyeninin V. kültür katında fazla olduğu, fakat MÖ 4300 yıllarına kadar azalarak kullanılmaya devam edildiği gözlemlenmiştir. Kalkolitik Dönem'e tarihlenen III. ve II. kültür katında hiç kullanılmamıştır. VI. kültür katından incelenen 4 obsidyen Melos kökenlidir. En fazla obsidiyen buluntusu V. kültür katından ele geçmiştir;

[171] Erdoğu, 2010 Kazı, ss. 369-370; Erdoğu ve diğerleri, ss. 154-155; Erdoğu ve diğerleri, Uğurlu, s. 23.

bunlardan analiz edilen 23 parçadan 15'i Melos, 6'sı Göllü Dağ, 2'si Nenezi Dağ kaynaklıdır.[172]

Uğurlu-Zeytinlik obsidyen buluntularının ana kategorisini dilgiler oluşturur. Bunların çoğu Adamas ve Demenegaki obsidyeninden yapılmış düzenli prizmatik dilgilerdir. Prizmatik dilgiler çoğunlukla parçalanmıştır, soluk durumdadır ve kullanım-aşınma izi barındırmamaktadır. Diğer malzeme grupları ise yongalar ve hazırlık parçalarıdır. Uğurlu-Zeytinlik yerleşiminde Melos obsidyeninden yapılmış çekirdek buluntuları ele geçmemiştir. Yerleşimden ele geçen az miktardaki üretim artıklarından yola çıkarak, üretim aşamasının yerleşim içinde yapıldığı söylenebilir.[173]

4.3. EGE GÜBRE YERLEŞİMİ

Ege Gübre yerleşimi, İzmir'in Aliağa ilçesinin güneyinde Kendirci Mevkii'nde bulunan Ege Gübre fabrikasının sınırları içerisinde yer almaktadır. (Şekil 36) Yerleşim yeri, çevresi yüksek tepelerle çevrili, 2-3 km çapında çanak biçiminde bir alanın doğusunda, eski bir göl yatağı ile mevsimlik akışa sahip olan Hayıtlı Dere arasında kalan düzlük bir alanda bulunmaktadır. Günümüzde Ege Gübre'nin denize uzaklığı yaklaşık 1 km'dir.[174]

Ege Gübre yerleşimi alüvyon dolgusu altında kalmıştır ve yerleşim günümüz yüzey toprağından yaklaşık 3-4 m derindedir. Yerleşimde alüvyonal birikimin büyük çoğunluğu Hellenistik Dönem ve sonrasında meydana gelmiştir. Öyle ki yerleşimin üzerini örten 4 m'lik alüvyon dolgunun 3 m'ye yakını Hellenistik Dönem tabakalarından sonra birikmiştir. Yerleşimin arkeolojik dolgusu nerdeyse 1 m kalınlığındadır. Arkeolojik dolgular çamurlaşmıştır ve aşırı nemden dolayı bazı buluntular tanımlanamayacak halde hasar görmüştür.[175]

---

[172] Murat Dirican ve diğerleri, "Uğurlu Höyük-Gökçeada'da Bulunan Neolitik ve Kalkolitik Dönem Seramik ve Taş Buluntuları Üzerinde İlk Arkeometrik Gözlemler", **33. Arkeometri Sonuçları Toplantısı II. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Bursa, 2018, ss. 124-125.

[173] Milić, Exchange, s. 179.

[174] Haluk Sağlamtimur ve Ali Ozan, "Ege Gübre Neolitik Yerleşimi", **Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları**, (Ed. Altan Çilingiroğlu, Zeynep Mercangöz, Gürcan Polat), Ege Üniversitesi, İzmir, 2012, s. 223.

[175] Haluk Sağlamtimur ve Ali Ozan, " Batı Anadolu'da Neolitik Bir Kıyı Yerleşimi: Ege Gübre", **İzmir Araştırmaları Dergisi**, Sayı: 13, 2021, (Kıyı), ss. 65-66.

Ege Gübre'de ilk kazılar 1994 ve 2000 yılları arasında İzmir Müzesi ve Sebastane Lagona başkanlığındaki bir ekip tarafından yürütülmüştür. Yapılan bu kazı çalışmaları yerleşimin dönemi ve yayılım alanını tespit etmek için yapılan sondajlar niteliğindedir. Yerleşimde 2004 yılından itibaren İzmir Müzesi ve Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü kurtarma kazıları gerçekleştirmiştir.[176]

4.3.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması

Ege Gübre'de yapılan çalışmalar sonucunda dört ana kültür katı tespit edilmiştir. Bunlar; I. kültür katı Hellenistik Dönem'e, II. kültür katı Kalkolitik Döneme, III. ve IV. kültür katları Neolitik Dönem'e tarihlenmektedir. III. kültür katı kendi içinde Ege Gübre III a ve Ege Gübre III b olarak iki ayrı mimari tabakaya ayrılmıştır.[177] (Şekil 37)

Tablo 6: Sağlamtimur'a Göre Ege Gübre Yerleşim Tabakalanması.

Kültür Katı	**Dönem**
I. Kültür Katı	Hellenistik Dönem
II. Kültür Katı	Kalkolitik Dönem
III. a-b Kültür Katı	Neolitik Dönem
IV. Kültür Katı	Neolitik Dönem

Kaynak: Sağlamtimur ve Ozan, s. 227.

Ege Gübre I. kültür katı yerleşimin en geç kültür dolgusudur ve Hellenistik Dönem'e tarihlenir. Yerleşimin güneybatısında Hellenistik Dönem'e tarihlenen iki evreli bir yapı kalıntısı tanımlanmıştır. Aynı zamanda bu yapıyla ilişkili olduğu düşünülen, içinde çok sayıda çanak çömlek ve figürün barındıran bir su kuyusu tespit edilmiştir. Buradan ele geçen çanak çömlek buluntuları çoğunlukla MÖ 4. yüzyıla

[176] Haluk Sağlamtimur ve Ali Ozan, "Ege Gübre Neolitik Yerleşiminin Paleocoğrafya Özellikleri ve Gelişimi", **Prof. Dr. İlhan Kayan'a Armağan**, (Ed. Ertuğ Öner), Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 2013, (Paleocoğrafya), s. 588.
[177] Sağlamtimur ve Ozan, Kıyı, s. 66.

tarihlendirilmiştir. Olasılıkla, tanımlanan Hellenistik Dönem kalıntıları, yerleşimin kuzeydoğusunda bulunan Kyme antik kenti ile bağlantılıdır.[178]

II. kültür katı Geç Kalkolitik Dönem'e tarihlenmektedir. Eldeki buluntular ışığında Ege Gübre yerleşiminin, Neolitik Dönem'den sonra, Geç Kalkolitik Dönem'de yeniden yerleşim gördüğü anlaşılmıştır. II. kültür katı mimari öğeleri, I. kültür katı tarafından yoğun biçimde tahrip edilmiştir. Bu tahribat sonucunda plan veren bir yapı kalıntısı tespit edilememiştir. Fakat korunan bölümlerden anlaşıldığı kadarıyla mimari yapı tipi tek sıra taş temele sahip binalardan oluşmaktadır. Bunun yanında birbirine kenetlenerek oluşturulmuş döşeme biçimli taş zeminler ve düz yüzeye sahip taşlarla şekillendirilmiş bir ocak kalıntısı bu kültür katının mimari öğeleri arasında bulunmaktadır.[179]

Geç Neolitik Dönem'e tarihlenen III. kültür katında, kapıları yaklaşık olarak 900 m^2'lik alana yayılmış bir avluya çıkan, 8 yuvarlak planlı yapı ve 12 farklı yapıya ait dikdörtgen taş temelli yapı kalıntısı ortaya çıkarılmıştır. (Şekil 38) Bunun dışında avlu içerisinde çok sayıda ocak da tespit edilmiştir. Dikdörtgen planlı yapılar küçük yan odalara sahip olanlar ve tek mekandan oluşan yapılar olarak iki kategoriye ayrılmıştır. Dikdörtgen plana sahip yapılar avlunun her yerinde yayılmışken, yuvarlak plana sahip yapılar genellikle yerleşimin doğusunda yer almaktadır. Dikdörtgen planlı yapıların bazıları bir veya iki ocak barındırırken, yuvarlak plana sahip yapılarda ocak ya da herhangi bir mimari öğe tespit edilememiştir. Bu durum, yuvarlak plana sahip olan yapıların bağımsız mekanlar olmadığını, dikdörtgen planlı yapılarla bağlantılı ikincil mekanlar olarak kullanıldıklarını göstermiştir.[180] (Şekil 39) Ayrıca Ege Gübre III a ve III b mimari tabakalarında yerleşmeyi Hayıtlı Dere'nin taşkınlıklarından korumak için, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda biri III a kültür katında bir diğeri III b kültür katında olmak üzere iki çevre duvarı inşa edilmiştir.[181] (Şekil 40)

IV. kültür katı, Ege Gübre'nin Neolitik Dönem'e tarihlenen en erken kültür dolgusunu oluşturur. III. kültür katı burada tahribatlara neden olduğundan, bu kültür katından ele geçen veriler sınırlıdır. Buradan tespit edilen tek mimari yapı kalıntısı

[178] Sağlamtimur ve Ozan, s. 227.
[179] Sağlamtimur ve Ozan, s. 228.
[180] Sağlamtimur ve Ozan, ss. 230-231.
[181] Sağlamtimur ve Ozan, Paleocoğrafya, s. 593.

yaklaşık 4 m çapında yuvarlak planlı bir yapıdır. Bu yapı kalıntısı, III. kültür katına ait büyük dikdörtgen planlı bir yapının temelleri altında kalmış ve büyük oranda tahrip olmuştur. (Şekil 41) IV. kültür katında yer alan ocaklar doğrudan ana toprak üzerine açılmış ateş çukurları biçimindedir. Farklı alanlarda yapılan çalışmalara rağmen bu kültür katına ait ilave bir mimari kalıntı tespit edilememiştir.[182]

Ege Gübre'den alınan radyokarbon örneklerinin analizi sonucunda; IV. kültür katı MÖ 6200/6100-6000 yıllarına, III. kültür katı ise MÖ 6000-5700 yıllarına tarihlendirilmiştir.[183]

4.3.2. Yontmataş Buluntular

Ege Gübre III. kültür katının yontmataş buluntuları, yongalama ürünleri, aletler, çekirdekler ve döküntü parçalardan oluşmaktadır. Buradan ele geçen 2578 parçanın (yongalama ürünleri, aletler, çekirdekler) hammaddesini %56,53 oranla kalsedon, %40,13 oranla çakmaktaşı, %3,06 oranla Melos obsidyeni ve %0,27 oranla da bazalt oluşturmaktadır. Kalsedon ve çakmaktaşının yoğun olarak kullanılmasının nedeni yerleşmeye yakın konumda bulunan hammadde kaynaklarının varlığıdır. Yerleşmeye %58,28 oranla dilgisel yongalama teknolojisi hakimdir. Bunu %26,30 ile yongalar ve %6,07 ile genişliği 10 milimetreden az olan dilgicikler takip etmektedir.[184]

III. kültür katı yontmataş endüstrisinin büyük çoğunluğu, herhangi bir tekno-tipolojik özellik göstermeyen 7629 döküntü parçadan meydana gelmektedir. Yongalama ürünleri olarak; yonga, dilgi, dilgicik, tepeli dilgi, dönümlü parça ve çekirdek tablası 1745 parçayla temsil edilmektedir. Yanı sıra 666 parça çeşitli tipolojilerde aletler ve 167 parça çeşitli tipolojideki çekirdekler, III. kültür katı yontmataş endüstrisi içinde yer almaktadır.[185]

III. kültür katı yontmataş aletlerinin büyük çoğunluğunu makrolitler oluşturmaktadır. 17 farklı tipe ayrılan makrolit aletlerine %26,98'lik bir oranla

[182] Sağlamtimur ve Ozan, ss. 232-233.
[183] Sağlamtimur ve Ozan, Kıyı, s. 67.
[184] Eşref Erbil, "Ege Gübre Yerleşimi Yontmataş Endüstrisi", **32. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, T.C. Kültür Ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Edirne, 23-27 Mayıs 2016, ss. 45-46.
[185] Erbil, s.45.

düzeltili dilgiler hakimdir. Mikrolit denebilecek yontmataş alet sayısı yalnızca sekizdir.[186]

Buradan ele geçen 167 çekirdek arasında 127 parça ile tek kutuplu çekirdekler ön sırada gelmektedir. Bunu 40 parça ile düzensiz kutuplu çekirdekler takip etmektedir. En yoğun karşılaşılan çekirdek tipi 56 parça ile piramit biçimli çekirdekler ve 47 parça ile de şekilsiz çekirdeklerdir. Bunu 31 parça ile prizmatik çekirdekler ve 17 parça ile de mermi biçimli çekirdekler izlemektedir.[187]

Ege Gübre IV. kültür katında toplam 422 parça yontmataş buluntu tekno-tipolojik olarak incelenmiştir. Burada da baskın hammadde kaynağını yerel kaynaklı kalsedon ve çakmaktaşı oluşturmaktadır. Döküntü parçalar haricinde 220 parça buluntunun %61,81'i kalsedondan, %35'i çakmaktaşından ve %3,18'i obsidyendendir. Yontmataş endüstrisine %60,99 oranıyla dilgiler hakimdir. Ardından %27,65 oranı ile yongalar gelmektedir. IV. kültür katı ve III. kültür katı yontmataş buluntuları arasında tekno-tipolojik açıdan bir fark bulunmamaktadır. Her iki kültür katında da yontmataş üretiminde baskı tekniği ve doğrudan vurma tekniği kullanılmıştır. III. kültür katında yontmataş ürünlerin sayıca fazla olmasının nedeni IV. kültür katının III. kültür katı tarafından yoğun şekilde tahrip edilmesi ve IV. kültür katının yerleşimde sınırlı bir alanda tespit edilmiş olması ile açıklanabilir.[188]

IV. kültür katında incelenen toplam 67 yontmataş aletin tamamı makrolittir ve bu alet grubuna düzeltili dilgiler hakimdir. Çekirdekler tek kutuplu ve düzensiz kutuplu çekirdekler olmak üzere iki başlık altında toplanır. IV. kültür katında tanımlanan 12 çekirdekten, 10'u tek kutuplu çekirdek ve ikisi düzensiz kutuplu çekirdeklerdir. Ele geçen çekirdek buluntuları tipolojik olarak; altısı piramit biçimli çekirdek, üçü prizmatik çekirdek, ikisi şekilsiz çekirdek ve biri mermi biçimli çekirdekten oluşmaktadır.[189] (Şekil 42)

Ege Gübre'de obsidyen parçalar diğer yontmataş buluntularla karıştırıldığı için net sayısı bilinmemektedir. Ancak Marina Miliç tarafından yapılan çalışmada toplam 200 obsidyen parça ayrılmıştır. Ele geçen bu parçaların 68'ine p-XRF analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda yalnız bir parçanın Göllü Dağ kökenli, kalan

[186] Erbil, ss. 46-47.
[187] Erbil, s. 47.
[188] Erbil, ss. 48-49.
[189] Erbil, ss. 48-49.

parçaların ise Melos adasında yer alan Adamas ve Demenegaki kaynağından geldiği anlaşılmıştır. Melos kökenli parçaların %56'sı (38 parça) Adamas kaynağından, %43'ü (29 parça) ise Demenegaki kaynağındandır.[190] (Şekil 43)

Ege gübre'de iki Adamas ve bir Demenegaki kökenli mermi biçimli çekirdek ele geçmiştir. Ele geçen bu çekirdeklerin tüm yüzeylerinden baslı tekniğiyle düzenli çıkarımlar yapılmıştır. Obsidyen buluntuların büyük çoğunluğu düzenli prizmatik dilgilerdir. Dilgilerin çoğu tamamlanmamış parçalardan oluşur; bunlar düzenli paralel kenarlara ve baskı tekniğiyle üretildiklerini gösteren küçük düz bir platforma sahiptirler. Yerleşimde sadece iki Adamas kökenli ve üç Demenegaki kökenli dilgide kenarları boyunca düzeltiler mevcuttur. Bu parçalar dışında biçimlendirilmiş alet tespit edilememiştir.[191]

4.4. ULUCAK HÖYÜK

Ulucak Höyük, İzmir-Ankara karayolu üzerinde, İzmir Konak ilçesinden 25 km ve Belkahve Geçidi'nden 2.5 km doğuda, Kemalpaşa ilçesine bağlı Ulucak Beldesi sınırları içerisinde bulunmaktadır. Höyük, İzmir Körfezi ile iç bölgeler arasındaki ulaşım ve bağlantıyı sağlayan doğal bir geçit (Belkahve Geçidi) üzerinde konumlanmıştır. Höyüğün kuzeyinde Spil Dağı ve güneyinde Nif Dağı yer almaktadır. İki dağın arasında akan Nif Çayı'nın taşıdığı alüvyal dolgu Ulucak Höyüğü'nün üzerinde kurulduğu ovayı oluşturmaktadır.[192]

Günümüzde höyüğün boyutları 120x140 m'dir. Höyük çevresinde yapılmış olan sondaj çalışmaları neticesinde, yerleşimin ova taban seviyesinin de altına inerek yaklaşık olarak 3 hektarlık bir alana yayıldığı anlaşılmıştır. Ulucak Höyükte bulunan 10 m'lik kültür dolgusunun 5 m'si günümüz ova seviyesi üzerinde yer alırken, yaklaşık 5 m'lik kültür dolgusu ise ova taban seviyesi altında bulunmaktadır.[193] (Şekil 44)

Ulucak Höyüğü ilk kez 1960 yılında David French tarafından keşfedilmiştir. Höyükte ilk sistemli arkeolojik kazılar 1995-2008 yılları arasında yapılmıştır ve

[190] Milić, Exchange, ss. 174-175.

[191] Milić, Exchange, ss. 174-175.

[192] Altan Çilingiroğlu ve Çiler Çilingiroğlu, "Ulucak", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed. Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, s. 361.

[193] Çilingiroğlu ve Ç. Çilingiroğlu, s. 361.

kazılar Prof. Dr. Altan Çilingiroğlu başkanlığında, İzmir Arkeoloji Müzesi ile birlikte yürütülmüştür. Kazı çalışmaları günümüzde halen devam etmektedir ve kazılara 2009 yılından itibaren Prof. Dr. Özlem Çevik başkanlık etmektedir.[194]

4.4.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması

Ulucak Höyükte yürütülen kazı çalışmaları sonucunda, Geç Roma-Erken Bizans döneminden başlayarak Ön Neolitik döneme kadar inen toplam altı kültür katı tespit edilmiştir. Her kültür katı kendi içerisinde farklı tabakalara ayrılmıştır.[195]

Tablo 7: Çilingiroğlu ve Çevik'e Göre Ulucak Höyük Yerleşim Tabakalanması.

Kültür Katı	**Tabaka**	**Dönem**
0		Geç Roma-Erken Bizans Dönemi
I. Kültür Katı		Orta-Geç Tunç Çağı
II. Kültür Katı	a,b	Erken Tunç Çağı
III. Kültür Katı		Erken Kalkolitik Dönem
HİATUS		
IV. Kültür Katı	a-k (On tabakadan oluşmaktadır.)	Geç Neolitik
V. Kültür Katı	a-e (Beş tabakadan oluşmaktadır.)	Erken Neolitik
VI. Kültür Katı	a,b	Ön Neolitik

Kaynak: Çilingiroğlu ve diğerleri, s. 159; Özlem Çevik ve diğerleri, "Ulucak Höyük (MÖ 6850-5460)", İzmir Araştırmaları Dergisi, Sayı: 12, İzmir, 2020, ss. 12-13.

Ulucak Höyük IV. kültür katı Geç Neolitik Dönem'e tarihlenmektedir ve toplamda 10 tabakadan (IV a-k) oluşmaktadır. IV. kültür katının en geniş alanda araştırılan tabakası IVb'dir.[196] (Şekil 45)

[194] Altan Çilingiroğlu ve diğerleri, "Ulucak Höyüğü", **Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları**, (Ed. Altan Çilingiroğlu, Zeynep Mercangöz ve Gürcan Polat), Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir, 2012, s. 158.
[195] Çilingiroğlu ve diğerleri, ss. 158-159.

Bu kültür katında farklı tabakalara ait olan 19 yapı ve üç avlu, ikisi ise sokak olduğu düşünülen toplam beş açık alan tespit edilmiştir. Burada tespit edilen yapılar genelde 6 m uzunluğunda 3-6 m genişliğindedir. IV. kültür katı mimari açıdan taş temel üzerine kerpiç kullanılarak inşa edilmiş yapılarla karakterize edilmektedir. Evler bitişik inşa edilmesine karşın her evin kendine ait diğer evlerden bağımsız duvarları mevcuttur. Yapı grupları birbirlerinden dar sokaklarla ayrılmaktadır ve bazı evlerin önünde etrafı pise duvarlarla çevrilmiş avlular görülmektedir.[197] (Şekil 46)

V. kültür katı Erken Neolitik Dönem'e tarihlenmektedir ve beş tabakadan (V a-e) oluşmaktadır. Konut mimarisine dair bilgiler bu kültür katından itibaren izlenebilmektedir. V. kültür katı mimari geleneği dörtgen planlı, dal-örgü tekniğiyle inşa edilmiş yapılardan oluşmaktadır. Bu kültür katının ilk tabakasına ait olan yapılar birbiriyle bitişik ortak duvarlara sahip mekanlardır ve yapılar kalın ahşap direklerin üzeri çamur sıvanarak elde edilen duvarlarla inşa edilmiştir. Taş temelsiz inşa edilen duvarların ortalama kalınlıkları 15-20 cm arasında değişkenlik göstermektedir. Vb tabakasına ait konutlar yine aynı mimari yapı tekniğinde inşa edilmiştir ancak bu yapılar bitişik nizamda değil daha çok birbirinden bağımsızdırlar.[198] (Şekil 47)

V. kültür katında özel işlevi olduğu düşünülen yapılar da bulunmaktadır. Vb tabakasına ait olan bina 47 biçim ve boyutlarıyla diğer yapılardan ayrılmaktadır. Oval plana sahip olan kulübe tarzı bu yapı 4-5 m^2 boyutlarındadır. Sıkıştırılmış toprak tabana sahip olan konutların aksine bu oval yapının tabanı kireçle sıvanmıştır. Buradan ele geçen buluntulardan yola çıkarak, bu yapının bazı ritüellerin gerçekleştirildiği ayrıcalıklı bir mekan olduğu düşünülmektedir.[199] (Şekil 48)

Ulucak Höyük'ün en erken iskan tabakası olan VI. kültür katı Ön Neolitik Dönem'e tarihlenmektedir. Bu kültür katında herhangi bir çanak çömlek buluntusu tespit edilememiştir. VI. kültür katı materyal kültürünü, yontma taş aletler, ezgi taşları, havanelleri, kemik bızlar, kemik iğneler ve yuvarlak boncuklar oluşturmaktadır.[200] VI. kültür katını diğerler tabakalardan ayıran en önemli özellik

---

[196] Özlem Çevik ve diğerleri, "Ulucak Höyük (MÖ 6850-5460)", **İzmir Araştırmaları Dergisi**, Sayı: 12, İzmir, 2020, ss. 15.
[197] Çilingiroğlu ve diğerleri, ss. 160-161; Çevik ve diğerleri, ss. 15-16.
[198] Çilingiroğlu ve diğerleri, ss. 162-163.
[199] Çevik ve diğerleri, ss. 14-15.
[200] Çevik ve diğerleri, ss. 12-13.

kırmızı boyalı kireç tabanlardır. Bu tarzda boyalı tabanlar Ulucak Höyük'te yalnız bu kültür katında görülmektedir.[201]

VI. kültür katı dar bir alanda araştırılmış olup yalnızca Bina 42 ve 43 ile temsil edilmektedir. Bu iki yapı kalıntısı bitişik inşa edilmiş olup, bu yapıların güneyinde ocak ve fırınlara sahip olan açık alan yer almaktadır. Yığma kerpiç tekniği kullanılarak taş temelsiz inşa edilmiş olan yapılarda kırmızı boyalı kireç taban bulunmaktadır.[202] (Şekil 49)

Ulucak Höyük'ün farklı kültür katları ve tabakalarından elde edilen organik kalıntılardan alınan 65 ^{14}C örneğine dayanarak: III. kültür katı MÖ yaklaşık 5600-5460 yıllarına, IV. kültür katı yaklaşık MÖ 6000-5670 yıllarına, V. kültür katı yaklaşık MÖ 6530-6000 yıllarına, VI. kültür katı ise yaklaşık MÖ 6850/30-6500 yıllarına yaşlandırılmıştır.[203]

4.4.2. Yontmataş Buluntular

Ulucak Höyük yontmataş buluntularının hammadde kaynağını büyük oranda çakmaktaşı/kalsedon (%82.5) oluşturmaktadır. Bunun yanında kuvars (%15.4), kaya kristali (%1.6), ve obsidyen (%0.5) kullanılan diğer hammadde kaynaklarındandır. Ulucak Höyük'e çok yakın kuvars kaynakları bulunmaktadır. Ancak yerleşimde kullanılan çakmaktaşı hammaddelerinin kaynağı bilinmemektedir. Ulucak Höyük yalınlarında henüz bir çakmaktaşı kaynağı tespit edilememiştir. Kalsedon için ise bilinen en yakın kaynak, Ulucak Höyük'e 35 km uzaklıkta bulunan Çaldağ yakınlarındadır.[204]

Ulucak Höyük yontmataş endüstrisini büyük oranda dilgi ve yongalar oluşturmaktadır. Yerleşimde çok fazla döküntü malzeme ele geçmiştir ve bunun yanı sıra düzenli negatif izlere sahip çekirdekler de bulunmaktadır. Üretim aşaması

[201] Çilingiroğlu ve diğerleri, s. 165.
[202] Çevik ve diğerleri, ss. 13-14.
[203] Çevik ve diğerleri, s. 14.
[204] Denis Guilbeau ve diğerleri, "A Comparative Study of the Initial Neolithic Chipped-Stone Assemblages of Ulucak and Uğurlu", **Anatolian Studies**, Sayı: 69, British Institute at Ankara, 2019, ss. 3-5.

yerleşim içinde gerçekleştirilmiştir. Tüm kültür katlarında, üretim aşamasında baskı ve vurma tekniği birlikte yer almıştır.[205]

Yerleşimde ele geçen yontmataş buluntularının %13.3'ünü aletler oluşturur. Yontmataş aletlerin çoğu hiçbir düzelti işlemi uygulanmadan doğrudan kullanılmıştır. Ancak bazı aletlerin yanal düzlemlerinde bir kaç düzelti mevcuttur. Düzeltili aletler (%19.7), orak bıçakları (%14), kazıyıcılar (%4.2), deliciler (%2.3), kesiciler (%1.9) Ulucak Höyük yontmataş alet endüstrisinde yer alan bazı alet tiplerine örnek olarak verilebilir.[206]

Ulucak Höyük IV. ve V. kültür katlarında toplam 285 parça obsidyenin, VI. kültür katında ise 17 parça obsidyenin p-XRF analizleri yapılmıştır. IV. kültür katında obsidyen buluntu oranı yaklaşık %20, V. kültür katında %15 ve VI. kültür katında %3 civarındadır. Analiz edilen obsidyen buluntularının %99'u Melos Adası Adamas (122 parça) ve Demenegaki (158 parça) kaynağından, bir parça ise Göllü Dağ kaynağından gelmektedir. Melos kökenli obsidyenlerin %42'si Adamas ve %56 Demenegaki kaynağındandır. Bu oran IV. ve V. kültür katlarında neredeyse aynıdır.[207] (Şekil 50 ve 51)

Melos kökenli obsidyen buluntuları arasında dört çekirdek ve bir çekirdek parçası vardır. Bunların biri Adamas ve üçü Demenegaki kaynaklıdır. Bu çekirdek buluntularına ait kortikal parçalarının yerleşimde ele geçmemesi, bu parçaların yerleşime hazır halde getirildiğini ve çok az bir düzeltme yapılarak kullanıldığını ima etmektedir. Höyükte ele geçen yonga, yonga benzeri dilgiler ve bazı olası hazırlık parçalarının varlığı bunu kanıtlar niteliktedir.[208]

Ulucak Höyük obsidyen buluntuları arasında prizmatik dilgiler çoğunluktadır. Adamas kaynaklı buluntular içinde %69, Demenegaki kaynaklı buluntular içinde %73 oranındadır. Dilgi üretiminde baskı ve dolaylı vurma tekniği kullanılmıştır. Yerleşimde ele geçen tükenmiş ve kırık çekirdeklerin varlığı, obsidyenin boşa harcanmadığını, ayrıca kırık çekirdek parçalarının zaman zaman kazıyıcı olarak kullanıldığını göstermektedir. Kazıyıcılar; geleneksel olanlar, prizmatik dilgiler üzerinde uç kazıyıcılar ve yongalar üzerindeki yuvarlak kazıyıcılar olarak

[205] Guilbeau ve diğerleri, ss. 3, 5-7.
[206] Guilbeau ve diğerleri, ss. 7-10.
[207] Milić, Exchange, s. 171.
[208] Milić, Exchange, ss. 171-172.

örneklendirilebilir. Ele geçen obsidyen buluntuları arasında düzeltili buluntular yaklaşık %10 oranındadır. Bunların büyük çoğunluğu doğrusal düzeltili prizmatik dilgilerdir. Bazıları ise dişlemeli düzeltilere ve kenarlarda kullanım aşınma izlerine sahiptir.[209]

4.5. YEŞİLOVA HÖYÜK

Yeşilova Höyük; İzmir ili, Bornova ilçesinde, Karacaoğlan Mahallesi'nde bulunan Manda Çayı'nın güneyinde yer almaktadır. Yerleşimin denize olan uzaklığı günümüzde 4,5 km'dir.[210] Yeşilova Höyüğü Bornova Ovası'nın alüvyonları altında kalmıştır ve yerleşim bugünkü ova seviyesinin yaklaşık olarak 4-5 m altındadır. Yerleşimin kültür dolgusu ise neredeyse 3,5-4 m'dir. Höyüğün kuzey güney genişliği 200-300 m'ye ulaşmaktadır ve yerleşimde yapılan jeomorfolojik çalışmalar sonucunda höyüğün olasılıkla 70 bin m^2'den fazla bir alana yayılım gösterdiği tespit edilmiştir.[211] (Şekil 52 ve 53)

Yeşilova Höyükte ilk bilimsel arkeolojik kazılar, 2005 yılında İzmir Arkeoloji Müzesi ve Ege Üniversitesi Arkeoloji Bölümü'nün ortak çalışması olarak başlamıştır. Kazı çalışmaları, 2008 yılından itibaren Doç. Dr. Zafer Derin başkanlığında halen devam etmektedir.[212]

4.5.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması

Yeşilova Höyükte yüzeyden başlayarak toplam dört kültür katı tespit edilmiştir. Bunlar; I. kültür katı Roma Dönemi'ne, II. kültür katı Tunç Çağı'na, III. kültür katı Kalkolitik Dönem'e ve IV. kültür katı Neolitik Dönem'e tarihlendirilmektedir.[213]

Höyükte Roma Dönemi, yüzey buluntularıyla temsil edilmektedir. Neolitik kültür katı doğal nedenlerin etkisiyle olasılıkla MÖ 5800-5700 yıllarında terk

[209] Milić, Exchange, ss. 171-172.
[210] Zafer Derin ve diğerleri, "İzmir'in Prehistorik Yerleşimi Yeşilova Höyüğü 2005-2006 yılı Çalışmaları", **Arkeoloji Dergisi**, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, Cilt: 13, Sayı: 1, İzmir, 2009, s. 7.
[211] Zafer Derin, "İzmir-Yeşilova Höyüğü", **İzmir Araştırmaları Dergisi**, Sayı: 12, İzmir, 2020, s. 2.
[212] Derin, s. 1.
[213] Derin, s. 2.

edilmiştir. Yaklaşık bin yıllık bir aranın ardından Yeşilova, yeni bir topluluk tarafından III. kültür katında (Kalkolitik Dönem) kısa süreli bir yerleşim görmüştür.[214] Kalkolitik Dönem tabakalarında iki evreli yerleşim söz konusudur. Bu dönemde Neolitik tabakaların içine 6-8 m çaplarında ve yaklaşık 1 m derinliğinde çukur açılmış ve yapılar inşa edilmiştir. Çukur barınak tipli mekan her iki evrede de kullanılmıştır. Kalkolitik dönem yerleşimlerinin çukur barınaklar şeklinde yer yer devam ettiği gözlemlenmiştir.[215] Kalkolitik Dönem'den sonra tümüyle terk edilen yerleşimin bir bölümü Erken Tunç Çağı'nda mezarlık alanı olarak kullanılmıştır.

Tablo 8: Derin'e Göre Yeşilova Höyüğü Yerleşim Tabakalanması.

Kültür katı	**Tabaka**	**Dönem**
I. Kültür Katı	MÖ 10-MS. 290	Roma Dönemi
II. Kültür Katı	a-b	Tunç Çağ-ETÇ Mezarları
III. Kültür Katı	1-2 (MÖ 4340-4230)	Kalkolitik Dönem
HİATUS		
IV. Kültür Katı	1 a,b,c-2 (MÖ 6000-5730) 3-8 (MÖ 6500-6060)	Neolitik Dönem

Kaynak: Zafer Derin, "İzmir'in Prehistorik Yerleşim Alanı: Yeşilova Höyüğü", **Geçmişten Günümüze İzmir Beşeri ve Kültürel Etkileşimler Uluslararası Sempozyum Bildirileri**, İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir, 4-7 Kasım 2015, (Prehistorik), s. 221.

IV. kültür katı ile tanımlanan Neolitik Dönem, Yeşilova Höyükte en uzun süreli yerleşimin olduğu ve en kalın kültür dolgusunu barındıran dönemdir. 15 mimari kata sahip olan IV. kültür katı, kendi içerisinde üç ayrı evrede (1 a,b,c-2/3-5/6-8) ve toplamda sekiz tabakada gelişim göstermiştir.[216] (Şekil 54)

IV. kültür katı, hemen hemen her tabakada höyüğün kuzeyinde yer alan Manda Çayı'nın yol açtığı sel baskınlarını gösteren çamur-kil birikintisi izlerini

[214] Zafer Derin, "İzmir'in Prehistorik Yerleşimi Yeşilova Höyüğü 2008 yılı Çalışmaları", **31. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Denizli, 25-29 Mayıs, 2009, (2008 yılı), s. 477.
[215] Zafer Derin, "Yeşilova Höyüğü", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed. Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, (Yeşilova), s. 378.
[216] Derin, Prehistorik, s. 222; Derin, s. 2.

taşımaktadır. Höyükteki Neolitik yerleşimin, yine Manda Çayı'ndan gelen büyük bir sel baskınının ardından son bulduğu izlenmektedir.[217]

Neolitik Dönem'e ait mimari kalıntılar daha çok Geç Neolitik Dönem'i temsil eden IV. 1 a,b,c-2 tabakalarında gözlemlenebilmiştir. IV. 2 tabakasında beş yapı kalıntısı, IV. 1c tabakasında üç yapı kalıntısı, IV 1b tabakasında altı yapı kalıntısı ve IV 1a tabakasında sekiz yapı kalıntısı tespit edilmiştir.[218]

IV.2. tabakasında yapılar, taş temele sahip ve birbirine bitişik şekilde inşa edilmiş yuvarlak kulübeler şeklindedir. Ortalama 1,5-2 m çaplarında olan kulübelerin üst yapı elemanları çamur ve ağaç kullanılarak yapılmıştır. Yeşilova Höyükte bu tipte yapılar IV.4. tabakasından sonra inşa edilmeye başlanmış ve son olarak IV.2. tabakasında kullanılmıştır.[219] (Şekil 55)

IV.1 a,b,c tabakalarında mimari düzen tamamen değişmiş ve yapılar büyüyerek dörtgen planlı yapılar halini almıştır. IV.1.c tabakasına ait yapıların duvarları, taşların üst üste dirençsiz bir şekilde dizilip çamurla sıvanmasıyla meydana getirilmiştir. Bu yapılara ait çatılar ise duvarlardan bağımsız bir şekilde, ağaçlarla desteklenmiş kırma çatı tipinde inşa edilmiştir.[220]

IV.1 a-b tabakalarında mimari açıdan değişiklikler gözlemlenmektedir. Tabakaya ait yapılar, 0,60-0,80 m kalınlıklarında değişen taş temellere ve kerpiç duvarlara sahiptir. Bu mekanlar 5x6, 6x8, 9x10 m boyutlarında, dikdörtgen planda ve birbirinden bağımsız olarak inşa edilmişlerdir.[221] (Şekil 56 a-b)

4.5.2. Yontmataş Buluntular

Yeşilova Höyük yontmataş alet buluntularının hammadde kaynağı büyük oranda yerel çakmaktaşından oluşmaktadır. Bunun dışında obsidyen çakmaktaşından sonra tercih edilen bir diğer hammadde kaynağını oluşturur. Ayrıca yerleşimde az miktarda da olsa kuvars, kalsedon ve silisli kalker de ele geçmiştir.[222]

---

[217] Derin, Prehistorik, s. 222.
[218] Derin, s. 2.
[219] Derin, ss. 2-3.
[220] Derin, s. 3.
[221] Derin, s. 3.
[222] Betül Fındık ve Zafer Derin, "Yeşilova Höyüğü Geç Neolitik Dönem Yontmataş Endüstrisi", **Anadolu Arkeolojisinde Taş Aletler**, Ege Yayınları, İstanbul, 2018, s. 215.

Yerleşimden ele geçen çakmaktaşı buluntularının kaynak tespiti çalışmaları sonucunda Yeşilova'nın yakın ve uzak çevresinde bazı taş yataklarının varlığı doğrulanmıştır. İzmir Menemen ilçesi yakınlarında Şehit Kemal Köyü'nde Akçakmak ve Karaçakmak Tepeler'de çakmaktaşı kaynakları yer almaktadır. Özellikle Karaçakmak Tepe çakmaktaşları, Yeşilova çakmaktaşı buluntularıyla renk ve yapısal açıdan büyük oranda benzerlik göstermektedir. Ayrıca yerleşimin güneyinde yer alan Gökdere Çayı'nda da işlenmemiş çakmaktaşı yatakları tespit edilmiştir.[223]

Yeşilova Höyük çekirdek buluntuları, tipolojik açıdan genellikle silindirik çekirdekler, piramidal dilgi çekirdekleri ve az sayıda mermi biçimli çekirdeklerden oluşmaktadır.[224] Yerleşimde yontmataş alet buluntuları; düzeltili yongalar, düzeltili dilgiler, düzeltili dilgicikler, çentikli aletler, ikili aletler, dişlemeli aletler, orak dilgiler, *piece esquillee*, delici alet, rende, çekirdek kazıyıcı gibi aletleri içermektedir. Yontmataş aletler içinde en çok görülen tip, düzeltili yongalardır. Düzeltili yongalar dışında en çok görülen alet tipleri, düzeltili dilgiler ve ön kazıyıcılardır. Ön kazıyıcıların neredeyse tamamı yongalar üzerine yapılmıştır.[225]

Yeşilova Höyük yontmataş endüstrisi içinde mikrolitler teknik olarak geometrik olmayan mikrolitlerden oluşmaktadır. Almaşık kısmi düzeltili ve kısmi düzeltili dilgicikler, geometrik olmayan mikrolitler arasında en fazla rastlanılan tiplerdir.[226]

Yeşilova'da yontmataş üretim tekniği olarak doğrudan vurma, dolaylı vurma ve baskı tekniği birlikte kullanılmıştır. Çakmaktaşından yontmataş alet üretiminin tamamı yerleşim içinde gerçekleştirilmiştir. Höyükte ele geçen çekirdeğin hazırlanma ve yenilenme aşamalarına ait ön formlar, yongalar ve az da olsa üretim sırasında yapılan hatalara ait parçaların olması, üretim aşamasının yerleşim içinde yapıldığını kanıtlar niteliktedir. Obsidyen buluntuları arasında çok sayıda dilgi, dilgicik ve mikrolit bulunmasına rağmen bu buluntulara ait olabilecek çekirdekler ve üretim sırasında çıkarılan yongalar çok az sayılardadır. Ayrıca obsidyenden yonga aletler olmasına karşın yonga çekirdekleri tespit edilememiştir. Bu durum obsidyen

[223] Derin ve diğerleri, s. 22.
[224] Derin ve diğerleri, s. 19.
[225] Fındık ve Derin, ss. 217-218.
[226] Fındık ve Derin, s. 219.

yongalamanın yerleşimin dışında yapıldığını ya da dilgilerin büyük çoğunluğunun yerleşime ithal olarak getirildiğini göstermektedir.[227] (Şekil 57)

Yeşilova Höyük obsidyen buluntuları arasında 86 parçanın p-XRF analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu 82 parçanın Melos adası kökenli (%95) ve dört parçanın ise Anadolu kökenli olduğu anlaşılmıştır. Melos adası kökenli obsidyen buluntularının %33'ü Adamas kaynağından, %63'ü ise Demenegaki kaynağındandır. Anadolu kökenli obsidyen buluntularından biri Göllü Dağ (parça Kalkolitik tabakalardan gelmiştir), üç parça ise Nenezi Dağ (Neolitik tabakalar) kökenlidir. Göllü Dağ kaynaklı buluntu bir dilgiciktir. Nenezi Dağ kökenli buluntular ise; bir parça dilgicik üretmek için kullanılmış ve tükenmiş çekirdek, bir dilgicik ve bir yongadan ibarettir.[228]

Yeşilova obsidyen buluntuları arasında dilgi ve dilgicik üretiminde kullanılan mermi, silindirik ve piramidal tipte tükenmiş çekirdekler bulunmaktadır. Bunlardan analizi yapılan üç obsidyen çekirdek buluntusu Demenegaki kaynağındandır. Yerleşimde ana yontmataş ürünlerini, düzenli dilgiler ve baskı tekniğiyle elde edilmiş yongalar oluşturmaktadır. Yongalar düzensizdir ve genelde alet yapmak için kullanılmıştır. Obsidyen buluntular içinde aletler % 20'lik bir orana sahiptir.[229]

Düzelti yapılmış aletlerin büyük çoğunluğunu prizmatik dilgiler oluşturur. Bu dilgi buluntuları genel olarak kenarları düzeltilenmiş, dişlemeli veya çentikli tiplerdedir. Adamas ve Demenegaki kaynaklı obsidyenden yapılmış kazıyıcılar yaygındır. Adamas kaynaklı obsidyenden yapılan üç kazıyıcıdan ikisi kalın yongalar kullanılarak yapılmış kazıyıcı, biri ise büyük bir dilgi kullanılarak yapılmış uç kazıyıcıdır. Demenegaki kaynaklı obsidyenden yapılan üç kazıyıcıdan biri büyük bir dilginin distal ucuna düzeltilenmiş kazıyıcı, biri yongaya yapılmış normal tipte kazıyıcı, biri ise tek ucu düzeltilenmiş ve ağır kullanım izi barındıran kalın bir yongadan yapılmış kazıyıcıdır. Bölgedeki diğer çağdaş yerleşimlerde olduğu gibi Yeşilova'da da obsidyenden yapılmış başka bir alet tipine rastlanılmamıştır.[230] (Şekil 58)

[227] Derin ve diğerleri, ss. 19, 22.
[228] Milić, Exchange, ss. 155, 172.
[229] Milić, Exchange, s. 173.
[230] Milić, Exchange, s. 174.

4.6. DEDECİK-HEYBELİTEPE YERLEŞİMİ

Dedecik-Heybelitepe yerleşimi, İzmir ili, Torbalı Ovası'nın batısında bulunmaktadır. İzmir merkeze kuş uçumu 40 km uzaklıktadır ve Metropolis antik kentinin yaklaşık 2 km güneyinde yer almaktadır.[231] Dedecik-Heybelitepe, Torbalı Ovası'nın kuzeybatı kenarında, kuzey-güney doğrultulu doğal bir tepe üzerinde yer alan, bir tepe üstü yerleşimidir. (Şekil 59 a-b) Günümüzde yerleşime yaklaşık olarak 150 m uzaklıkta, küçük bir pınar akmaktadır. Bu durum yerleşimin buraya kurulmasında önemli bir etken sağlamış olmalıdır.[232]

Dedecik-Heybelitepe ilk olarak 1990'lı yılların sonunda Prof. Dr. Recep Meriç tarafından keşfedilmiştir. Yapılan yüzey araştırmaları sonucunda, bu yerleşim dışında Neolitik Dönem'e tarihlenen iki yerleşim (Tepeköy ve Kuşçuburun) daha tespit edilmiştir. Dedecik-Heybelitepe'de ilk arkeolojik kazılar 2003-2004 yıllarında Clemens Lichter ve Recep Meriç denetiminde yürütülmüştür.[233]

4.6.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması

Dedecik- Heybelitepe yerleşiminin en geç kültür katında Bizans Dönemi mezarlık alanı yer almaktadır. Bahsi geçen mezarlık tabakasının altında, Roma Dönemi'ne tarihlenen mimari öğeler ve Kalkolitik Dönem'e ait mimari kalıntı ile bir mezar kalıntısı bir diğer kültür katını oluşturmaktadır. Yerleşimin en erken kültür katı Neolitik Dönem'e tarihlenir. Bu kültür katında herhangi bir mimari kalıntıya rastlanılmamışsa da Neolitik Dönem'e ait buluntular mevcuttur.[234] Alandaki ilk yerleşim, A tabakası olarak adlandırılan kültür katı MÖ 7. binyılın sonuyla MÖ 6. binyılın başına ait iken B tabakası ise MÖ 5. binyılın sonuyla MÖ 4. binyılın başına tarihlenmektedir.[235]

---

[231] Clemens Lichter ve Recep Meriç, "Dedecik-Heybelitepe; Excavations at a Neolithic Settlement in the Torbalı Plain", **The Neolithic in Turkey**, (Ed. Mehmet Özdoğan, Nezih Başgelen ve Peter Kuniholm), Cilt: 4, Archaeology and Art Publications, İstanbul, 2012, s. 133.
[232] Lichter ve Meriç, ss. 133-134.
[233] Clemens Lichter ve Recep Meriç, "Dedecik-Heybelitepe", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed. Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, (Neolitik), s. 385.
[234] Lichter ve Meriç, ss. 133-134; Lichter ve Meriç, Neolitik, s. 385.
[235] Lothar Herling ve diğerleri, " Im Westen Nichts Neues? Ergebnisse der Grabungen 2003 und 2004 in Dedecik-Heybelitepe", **Istanbuler Mitteilungen**, Sayı: 58, 2008, s. 57.

4.6.2. Yontmataş Buluntular

Dedecik-Heybelitepe yerleşiminden, belli bir kontekste ait olan ve yüzey buluntusu olan toplamda 766 yontmataş ele geçmiştir. Yontmataş buluntular arasında yaklaşık 370 parça eser obsidyen veya silisten oluşmaktadır. Ayrıca 24 parça kuvars ve üç kaya kristali mevcuttur. Yonga ve amorf parçaların hammadde kaynağı %83 oranla obsidyen ve %50 oranla ise silistir.[236]

Yerleşimde Neolitik A tabakası, 95 parça dilgi ile tüm dilgilerin üçte birine sahiptir. A tabakasından herhangi bir çekirdek buluntusu ele geçmemiştir. Ele geçen dilgilerin büyük çoğunluğu parçalanmış haldedir. Olasılıkla dilgi üretiminde baskı tekniği kullanılmıştır. Neolitik B tabakasında 38 buluntu biriminden 26'sı yontmataş buluntusudur. B tabakasından ele geçen buluntular olasılıkla dışarıdan hazır halde temin edilmiş ve yerleşime getirilmiştir. B tabakasından ele geçen yontmataş buluntularından dolayı, Melos adası kaynaklı obsidyenin artık daha fazla kullanılmadığı düşünülmektedir. Ayrıca yerleşimde Neolitik A tabakasından 23, Neolitik B tabakasından 20 ve herhangi bir tabakaya ait olmayan veya yüzey buluntusu olan yontmataş buluntularla birlikte toplamda 151 silex dilgi mevcuttur.[237]

Dedecik-Heybelitepe yontmataş endüstrisi içerisinde toplamda 12 kazıyıcı alet bulunmaktadır. Bunların çoğunluğu büyük ve geniş dilgiler kullanılarak yapılmıştır. Ele geçen buluntuların neredeyse tamamına yakını parçalanmış olduğu için net bir form tespiti yapılamamıştır. Olasılıkla bir adet yuvarlak kazıyıcı vardır. Kazıyıcıların hammadde kaynağı genellikle silex ve kuvarsitten oluşmaktadır.[238]

Yerleşimde toplam iki tükenmiş obsidyen çekirdek ve bir silex çekirdek bulunmuştur. Ayrıca üç çekirdek hazırlama yongası ve bir adet ikincil kullanıma sahip çekirdek kenarı yontmataş buluntuları arasında yer almaktadır. Çekirdekler iyi korunmamış olsa da; tek kutuplu, piramidal ve mermi tipi çekirdekler oldukları anlaşılmaktadır.[239]

[236] Herling ve diğerleri, s. 28.
[237] Herling ve diğerleri, ss. 29-34, 37.
[238] Herling ve diğerleri, s. 34.
[239] Herling ve diğerleri, s. 37.

Dedecik-Heybelitepe yerleşiminde obsidyen, yontmataş endüstrisinde %50'lik bir dilimi temsil eder. Yerleşimden elde edilen obsidyen buluntularından on farklı parçaya NAA analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarından elde edilen bilgilere göre bu on parça obsidyen buluntusundan; dördü Melos adası Adamas kaynağından, beşi Melos adası Demenegaki kaynağından ve biri ise Nenezi Dağ kaynağından gelmektedir.[240] (Şekil 60 a, b, c)

4.7. ÇUKURİÇİ HÖYÜK

Çukuriçi Höyük, İzmir ili, Selçuk ilçesi sınırları içinde bulunan Küçük Menderes Nehri'nin oluşturduğu geniş bir alüvyon ovası üzerindedir. Höyük yerleşimi, Efes Antik Kenti'nin 1 km güneydoğusunda, Derbent düzlüğünün gerisinde yer alan ve denizden yüksekliği yaklaşık 30 m olan tepelik bir arazinin eteğe yakın bir bölümünde yer almaktadır.[241] Bölgede yürütülmüş olan paleocoğrafya araştırmaları neticesinde Çukuriçi Höyüğün, ilk iskan edildiği dönemde denizden uzaklığının 1,5 km olduğu anlaşılmıştır.[242]

Çukuriçi Höyük, 100x100 m boyutlarındadır ve yüksekliği yaklaşık olarak 8 m'dir. Höyük günümüz ova tabanından 5 m yüksekliktedir. Erken Neolitik Dönemden Erken Tunç Çağına kadar iskan görmüştür. Çukuriçi Höyük günümüzde tarımsal faaliyetlerin sürdürüldüğü alanda ve mandalina bahçelerinin arasında kaldığı için büyük bir tahribata uğramıştır. Özellikle höyüğün kuzey bölümü buldozer ile düzeltilmiş ve bu bölümün toprağı höyüğün batı ve kuzeybatısına dağıtılmıştır.[243]

Çukuriçi Höyük, ilk olarak 1995 yılında Efes Müzesi'nden arkeolog Adil Evren ve Cengiz İçten'in de dahil olduğu bir ekip tarafından bölgede yürütülen yüzey araştırmaları sırasında keşfedilmiştir. Yapılan bu keşfin ardından Evren ve İçten tarafından yerleşimde iki küçük sondaj açılarak ilk kurtarma kazıları yapılmıştır.

---

[240] Herling ve diğerleri, ss. 28-54.

[241] Barbara Horejs, "Çukuriçi Höyük, A Neolithic and Bronze Age Settlement in the Region of Ephesos", **The Neolithic in Turkey,** (Ed. Mehmet Özdoğan, Nezih Başgelen, Peter Kuniholm), Sayı: 4, Archaeology & Art Publications, İstanbul, 2012, s. 118.

[242] İlhan Kayan, "Küçük Menderes Delta Ovasında (Selçuk) Derbent Vadisinin Jeomorfolojik Özellikleri Ve Çukuriçi Höyüğü", **Mustafa Büyükkolancı'ya Armağan**, (Ed. Celal Şimşek, Bahadır Duman, Erim Konakçı), Ege Yayınları, İstanbul, 2015, s. 375.

[243] Horejs, s. 118; Adil Evren ve Cengiz İçten, "Efes Çukuriçi ve Arvalya (Gül Hanım) Höyükleri", **VIII. Müze Kurtarma Kazıları Semineri**, Ankara, 1998, s. 113.

Höyük'te ilk sistemli kazılar 2007 yılında, Barbara Horejs yönetiminde ve uluslararası bir ekip dahilinde başlamıştır.[244] (Şekil 61)

4.7.1. Buluntu Merkezinin Tabakalanması

Çukuriçi Höyük'te yapılan arkeolojik kazılar sonucunda Erken Neolitik Dönemden başlayarak Erken Tunç Çağı I'e kadar devam eden toplamda on üç kültür katı tespit edilmiştir. (Şekil 62) Bu on üç kültür katı kendi içlerinde farklı tabakaları barındırmaktadır. ÇuHö VIII-ÇuHö XI olarak isimlendirilen kültür katları Geç Neolitik Dönem'e, ÇuHö XII-ÇuHö XIII olarak isimlendirilen kültür katları ise Erken Neolitik Dönem'e tarihlendirilmektedir.[245]

Çukuriçi Höyük Neolitik tabakaların mimari düzeni genel olarak birbirinden bağımsız olarak inşa edilmiş olan dikdörtgen planlı yapılardan meydana gelir. Bu yapıların duvarları birbirine paralel olarak ilerleyen çift sıra düzensiz taşlardan oluşan taş temel üzerine sıkıştırılmış balçık kullanılarak yükseltilmişlerdir. Bazı konutların batı duvarında, zemine yakın bir konumda, yetişkin bir insanın rahatça sığabileceği dairesel kapı açıklığı mevcuttur. Yapıların içinde ve dışında ahşap direk izleri keşfedilmiştir. Muhtemelen binaların etrafı, sağlamlığı arttırmak için ahşap bir çerçeve ile çevrilmiştir. Yerleşim yerinde binaların nasıl bir dağılım gösterdiği henüz bilinmese de keşfi yapılan binalar sıkı bir biçimde kuzey-güney ekseninde hizalanmıştır. Ayrıca yapılan kazılarda keşfi yapılan depolama birimleri ve yemek pişirme çukurları diğer mimari yapı elemanlarındandır.[246] (Şekil 63)

[244] Evren ve İçten, s. 111; Horejs, s. 117.
[245] Bogdana Milić, "An Addendum to the PPNB Interaction Sphere. The Lithic Package from 7th Millennium BC Çukuriçi Höyük in Western Anatolia", **8th International Conference on PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East, Nicosia, November 23rd–27th 2016**, (Ed. Laurence Astruc, Carole McCartney, François Briois ve Vasiliki Kassianidou), Studies In Mediterranean Archaeology, Sayı: 150, Astrom Editions, Nicosia, 2019, s. 487.
[246] Maxime Brami ve diğerleri, "The Ground Beneath Their Feet: Building Continuity At Neolithic Çukuriçi Höyük", **Anatolian Studies**, Sayı: 66, 2016, ss. 4-5; Horejs, s. 120.

Tablo 9: Horejs'e Göre Çukuriçi Höyük Yerleşim Tabakalanması.

Kültür katı	**Tarih**	**Dönem**
ÇuHö I	20. yüzyıl	Günümüz
ÇuHö II	MÖ 2900-2750/ 20. yüzyıl	Erken Tunç Çağı I ve karışık tabakalar
ÇuHö III	MÖ 2850–2800/2750	Erken Tunç Çağı I
ÇuHö IV	MÖ 2950/2900–2850	Erken Tunç Çağı I
ÇuHö Va	MÖ 3050–2950	Erken Tunç Çağı I
ÇuHö Vb	MÖ 3110–3050	Geç Kalkolitik
ÇuHö VI	MÖ 3270–3110	Geç Kalkolitik
ÇuHö VII	MÖ 3350–3270	Geç Kalkolitik
Hiatus		
ÇuHö VIII	MÖ 6200–5970	Geç Neolitik
ÇuHö IX	MÖ 6300–6200	Geç Neolitik
ÇuHö X	MÖ 6400–6300	Geç Neolitik
ÇuHö XI	MÖ 6500–6400	Geç Neolitik
ÇuHö XII	MÖ 6600–6500	Erken Neolitik
ÇuHö XIII	MÖ 6680–6600	Erken Neolitik

Kaynak: Barbara Horejs, "The Çukuriçi Höyük Research Project", **Çukuriçi Höyük 1: Anatola And The Aegean From The 7th to The 3rd Millennium BC**, (Ed. Barbara Horejs), Oriental And European Archaeology, Cilt: 5, Austrian Academy Of Sciences, Vienna, 2017, (Çukuriçi), s. 17.

Yerleşimde Erken Neolitik kültür katı ÇuHö XIII mimarisi yalnızca 2x4 m'lik bir açmadan bilinmektedir. Buradan ele geçen sıkıştırılmış sarımsı bir kil duvar ve bununla bağlantılı bir delik en az 3x2 m veya 6 m^2 büyüklüğünde olan bir konut yapısına işaret etmektedir. Bu yapıda, 30 cm kalınlığında bir dolgu toprak içinde kısmen korunmuş durunda olan, en azından iki veya üç evreli bir kireç taban keşfedilmiştir. Doğal toprağın üzerine inşa edilen ilk ve en eski evre sadece küçük parçalar olarak korunmuş kırmızı sıvalı kilden yapılmıştır. Ele geçen küllü tabakalar

ve yanmış kil kalıntıları yapı içersinde bulunan bir ocak yapısını hatırlatmaktadır.[247] (Şekil 64)

4.7.2. Yontmataş Buluntular

Çukuriçi Höyük yontmataş topluluğu (yaklaşık 18.000 buluntu) %86 oranında obsidyenden oluşmaktadır. Yerleşimde farklı Neolitik tabakalara ait 263 obsidyen buluntunun ve sonraki dönemlere ait 64 obsidyen buluntunun NAA ve p-XRF analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda Çukuriçi Höyük obsidyen buluntularının büyük bir çoğunluğunun, yerleşime 280 km uzaklıktaki Melos adasında yer alan Adamas ve Demenegaki kaynağından geldiği anlaşılmıştır. (Şekil 65) Ayrıca yerleşimde az miktarlarda da olsa Anadolu kökenli obsidyen de mevcuttur. Bunların büyük çoğunluğunu Nenezi Dağ kaynaklı obsidyen buluntuları oluşturur. Göllü Dağ tek bir örnekle temsil edilmektedir. Anadolu kaynaklı obsidyen buluntuları Geç Neolitik dönemden beri yerleşimde küçük oranlarla varlığını sürdürmüştür. Bunun dışında yerleşimde, Geç Neolitik tabakalar, Giali kökenli obsidyenin oldukça önemli ve benzersiz kanıtını sunmuştur. Giali obsidyeninin Geç Neolitik dönemdeki istisnai varlığı, bu malzemenin Batı Anadolu'da önceden düşünülenden çok daha erken bir tarihte kullanılabileceğini göstermiştir.[248]

Çukuriçi Höyük Erken Neolitik XIII. kültür katı yontmataş endüstrisi, %33 oranla obsidyen, %54 çört ve %13 kuvarstan (toplam 216 buluntu), Erken Neolitik XII. kültür katı yontmataş endüstrisi ise %68 obsidyen, %32 çörtten (toplam 301 buluntu) oluşmaktadır.[249] (Şekil 66)

Erken Neolitik dönemde obsidyen daha çok dilgi üretmek için kullanılmıştır. Üretimde yüksek oranda baskı tekniği uygulanmış (%56-62), az miktarda doğrudan vurma tekniği de (%4) tercih edilmiştir. Genel olarak yontmataş alet endüstrisine düzeltilenmiş dilgi aletler ve yongalar hakimdir. Çört ise daha çok yonga ve dilgi üretimi için tercih edilmiştir. Çört üretiminde doğrudan vurma tekniği ve baskı

[247] Barbara Horejs ve diğerleri, " The Aegean in the Early 7th Millennium BC: Maritime Networks and Colonization" **J World Prehist**, 2015, ss. 297-298.
[248] B. Milić, s. 488; Christoph Schwall ve diğerleri, "From Near and Far: Stone Procurement and Exchange at Çukuriçi Höyük in Western Anatolia", **Journal of Lithic Studies**, Sayı: 7, 2020, ss. 14-15.
[249] B. Milić, s. 489.

tekniği birlikte uygulanmıştır ancak doğrudan vurma tekniği biraz daha ön plandadır (%32-41 baskı tekniği, %15-54 doğrudan vurma tekniği). Çört hammaddesi daha çok dilgi ve yonga aletlerin üretiminde kullanılmıştır. Bunun yanında kombinasyon aletleri ve mermi uçlu aletlerin bu kültür katındaki tek örneği çört kullanılarak üretilen yontmataş alet repertuarı içerisinde yer almaktadır. Kuvars ise yalnızca XIII. kültür katında kullanılmış ve daha sonra tamamen terk edilmiştir. Elde edilen kuvars, tamamen küçük çekirdekler, mikro dilgiler (mikrolitler/yarımaylar) ve küçük yongalar ile temsil edilmektedir.[250]

Çukuriçi Höyük Geç Neolitik XI. kültür katı yontmataş endüstrisi, %80 obsidyen, %20 çörtten (toplam 2859 buluntu), Geç Neolitik X. kültür katı yontmataş endüstrisi, %83 obsidyen, %17 çörtten (toplam 6127 buluntu), Geç Neolitik IX. kültür katı yontmataş endüstrisi, %85 obsidyen, %15 çörtten (toplam 4997 buluntu) ve Geç Neolitik VIII. kültür katı yontmataş endüstrisi ise %86 obsidyen, %14 çörtten (toplam 3360 buluntu) oluşmaktadır.[251] (Şekil 67 a, b)

Geç Neolitik dönemde obsidyen daha çok dilgi üretmek için kullanılmıştır. Tam ve uzun dilgiler ve ayrıca manivela benzeri bir alet kullanılarak ayakta baskı tekniğiyle yongalamanın varlığını kanıtlayan geniş dilgiler Geç Neolitik dönemde karşımıza çıkmaktadır. Obsidyen üretiminde daha çok baskı tekniği (%48-66) kullanılmış bunun yanında doğrudan vurma tekniği (%0.8-3) ve dolaylı vurma tekniği (%2) az da olsa varlığını devam ettirmiştir. Obsidyen alet endüstrisi; düzeltili dilgiler, kazıyıcılar, delicilerle ilgili olarak sırtlı dilgicikler ve mermi uçları, %30'a kadar düzeltilenmiş ve kullanılmış aletler olmak üzere geniş bir çeşitliliğe sahiptir. Çört ise daha çok yonga üretiminde tercih edilmiş, bunu yanında doğrudan vurma tekniği ve baskı tekniğiyle dilgi üretimi de gerçekleştirilmiştir. Manivela benzeri bir alet ile ayakta baskı tekniğinin varlığını kanıtlayan geniş dilgi parçaları, çört yontmataş endüstrisi içinde de bulunmaktadır. Çört üretiminde baskı tekniği (%22-50), doğrudan vurma tekniği (%7-12) ve dolaylı vurma tekniği (%3) birlikte kullanılmıştır. Çört yontmataş alet endüstrisi; düzeltilenmiş dilgi ve yonga aletler, mermi uçları, kazıyıcılar, birçok farklı tipolojiye sahip deliciler ve %30'a kadar düzeltilenmiş ve kullanılmış aletlerden oluşmaktadır.[252]

[250] B. Milić, ss. 489-490.
[251] B. Milić, s. 489.
[252] B. Milić, s. 490.

Yerleşimden ele geçen yenileme parçaları, yonga ve döküntü gibi materyallerin varlığı, henüz bir işlik alanı keşfedilmese de üretimin yerleşim yerinde gerçekleştirildiğini kanıtlar niteliktedir. Obsidyen çok uzak mesafelerden temin edildiği için deniz yolculuğunda fazla yük sorun teşkil edeceğinden, muhtemelen obsidyen çekirdeklerin ilk hazırlık aşaması kaynak yerinde yapılmış ve obsidyenler yerleşime yarı hazır halde getirilmiştir. Baskı tekniğiyle dilgi üretimi XIII. tabakadan Neolitik sonuna kadar yerleşimde varlığını devam ettirmiştir. Çukuriçi Höyükte baskı tekniğiyle yongalama konik ve yarı konik çekirdekler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu yongalama tekniği tükenen çekirdeklerin mermi biçimli çekirdek formunu almasına yol açmıştır.[253] (Şekil 68)

4.8. GİRMELER MAĞARASI

Girmeler Mağarası yerleşimi, Muğla ilinin, Fethiye ilçesinde yer alan Tlos antik kentinin yaklaşık olarak 5 km kuzeybatısında yer almaktadır. Antik ismiyle Likya olarak bilinen bölgede tespit edilen, çok az sayıdaki Prehistorik yerleşimlerden biri olan mağara ve önündeki höyük yerleşimi, aynı isme sahip Girmeler köyünün doğusunda, Eşen Çayı vadisinde yer alan kayalık bir yükseltinin batı kıyısında konumlanmıştır.[254] (Şekil 69)

Girmeler Mağarası her biri ayrı girişe sahip iki galeriden oluşur. Bunlardan doğuda bulunan A galerisinin giriş bölümünün ağız açıklığı 16 m, derinliği ise 40 m'dir. Tek ana mekana sahip ön bölmenin arkasında, kaya kütlesinin içlerine ilerleyen, yaklaşık 100 m uzunluğa sahip bir başka koridor daha yer almaktadır. Batıda bulunan B galerisi ise ortalama 150 m uzunluğa sahiptir. Öndeki giriş açıklığı 10 m'ye ulaşan mağaranın iç genişliği farklılıklar gösterse de en geniş noktası 15 m'ye ulaşmaktadır. Bunun yanında, mağaranın arkasında yer alan ve ikinci bölmeye

[253] B. Milić, s. 489; Horejs ve diğerleri, s. 315; Bogdana Milić ve Barbara Horejs, "II. The Onset of Pressure Blade Making in Western Anatolia in the 7th Millennium BC: A Case Study from Neolithic Çukuriçi Höyük", **Çukuriçi Höyük 1: Anatola And The Aegean From The 7th to The 3rd Millennium BC**, (Ed. Barbara Horejs), Oriental And European Archaeology, Cilt: 5, Austrian Academy Of Sciences, Vienna, 2017, ss. 31, 32, 34.

[254] Ralf Becks ve B. Ayça Polat Becks, "Girmeler Mağarası-Lykia'da Bir Kalkolitik Dönem Yerleşimi", **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Estitüsü Dergisi**, (Ed. Kürşat Özdaşlı), Yıl: 5, Sayı: 8, 2013 Bahar, s. 167.

girişi sağlayan 7,5 m genişliğinde ikinci bir açıklık daha bulunmaktadır.[255] Ayrıca mağaradan bağımsız olarak, A ve B galerilerinin önünden başlayıp kuzeye doğru genişleyerek yükselen bir höyük yerleşimi olduğu, yapılan incelemeler sonucunda tespit edilmiştir. Höyük yerleşimi, 1985 yıllında orada yaşayan yerli halk tarafından, çoğunlukla tahrip edilmiş ve bu alan düzleştirilmiştir. Yaşanan yoğun tahribata rağmen, höyüğün kültür katmanlarının devamını, mağara girişlerinin önünde korunan alanlarda takip etmek mümkün olmuştur.[256] Düzleştirilen bu alan neredeyse kareye yakındır ve 80x75 m ölçülerindedir.[257] Tahrip edilen höyük yüksekliğinin günümüz yüzey toprağından 6,8-7 m olduğu ve çapının ise 55 m'ye yakın olduğu düşünülmektedir.[258] (Şekil 70 ve 71)

Girmeler Mağarası'nda yaşanan büyük tahribatlar sonucu yoğun bir bilgi kaybı yaşanmıştır. Meydana gelen bu yoğun tahribat sonucunda höyüğün iki galeri girişlerinde korunan bölümleri hariç, MÖ 8. bin yıl sonrasına tarihlenen tabakalar yok olmuştur.[259] Daha fazla bilgi kaybının yaşanmasını önlemek amacıyla 2010 yılında Tlos kazısı bünyesinde alanda zarar tespiti, temizlik çalışmaları yapılmış ve kazı çalışmalarına başlanmıştır. Kazı çalışmaları halen devam eden Girmeler Mağarası çalışmalarını genel anlamda A, B, C, D açmaları ve Sondaj 1 çalışmaları adı altında özetlemek mümkündür. (Şekil 72)

4.8.1. Yerleşim Tabakalanması

Girmeler Mağarası'nda en erken veriler A açması içinde bulunan Sondaj 1'den gelmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda çok sayıda kül dolgusu tespit edilmiştir.

---

[255] Taner Korkut ve diğerleri, "Tlos Antik Kenti Ve Teritoryumu Prehistorik Yerleşimleri", **Uluslararası Mysıa Olympos'u Araştırmaları Çalıştayı**, Bursa ve İlçeleri Arkeolojik Kültür Envanteri-IV, Olympos Araştırmaları-II, (Ed. Mustafa Şahin), Orhaneli-Bursa, 8-11 Mayıs 2014, ss. 111-112; Taner Korkut, " Prehistorik Çağlardan Günümüze Tlos Antik Kenti'nde Urbanistik Gelişim ve Ticaret", **Anadolu Arkeolojisiyle Harmanlanmış Bir Ömür, Mehmet Karaosmanoğlu'na Armağan**, (Ed. Mehmet Ali Yılmaz, Birol Can, Mehmet Işıklı), Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara, 2021, s. 529.

[256] R. Becks ve B. A. P. Becks, s. 167.

[257] Korkut ve diğerleri, ss. 111-112; Korkut, s. 529.

[258] Taner Korkut ve diğerleri, "Tlos 2010 Kazı Etkinlikleri", **33. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Malatya, 23-28 Mayıs 2011, (Tlos 2010), s. 463; R. Becks ve B. A. P. Becks, s. 167.

[259] Turan Takaoğlu ve Taner Korkut, "MÖ 9. Bin Yıl Sonunda Girmeler Mağarası", **Doğudan Batıya 70. Yaşında Serap Yaylalı'ya Sunulan Yazılar**, (Ed. Aydın Erön, Emre Erdan), Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara, 2019, s. 485.

Herhangi bir çanak çömlek buluntusuna rastlanılmayan bu alanda, çok sayıda hayvan kemiği, çakmaktaşı yongalar ve çekirdekler bulunmaktadır. (Şekil 73) Küllü tabakalardan alınan kömür örnekleri üzerinde yapılan ^{14}C analizleri sonucunda tabaka tarihi MÖ 9. binin 2. çeyreği (MÖ 8780-8530) olarak belirlenmiştir.[260]

A açmasında yapılan kazılar sonucunda içinde ve etrafında ocaklar, kil sıvalı silolar, kül tekneleri, dal-sargı duvar tekniğine ait ahşap negatif izli çamur sıva kalıntıları ve ahşap direk izlerini barındıran bir kireç tabanlı yapıya ait izler tespit edilmiştir. Burada tespit edilen üç farklı ocaktan alınan ^{14}C analizleri sonucunda alan MÖ 8216-7960 tarihleri arasına yaşlandırılmıştır.[261] (Şekil 74)

Girmeler Mağarası B galeri girişinin doğusunda, 3x2 m boyutlarındaki C açmasında yapılan çalışmalarda, yüzey buluntusu olarak Neolitik ve Kalkolitik Dönem malzemeleri başta olmak üzere diğer antik dönem malzemeleri karışık olarak ele geçmiştir. Bu tabakanın hemen altında çanak çömlek içermeyen, yoğun biçimde yontmataş alet ve hayvan kemiklerinin bulunduğu kırmızı toprak dolgusu tespit edilmiştir.[262] (Şekil 75) C açmasındaki ^{14}C analiz sonuçları MÖ 8. bin yılının ilk yarısına işaret etmektedir.[263] A ve C açmalarındaki farklı tarihler Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem içerisinde de farklı yerleşim katmanlarının olduğuna işaret etmektedir.[264]

Girmeler Mağarası B ve D açmalarında sönmüş kireçten, beyaz terrazzo tabanlı konutlar ile ahşap ve çamurla yapılmış yaklaşık olarak 1 m boyutlarında korunmuş bir duvar kalıntısı ele geçmiştir. Bunun sonucunda bu alanda terrazzo tabanlı bir yapının olduğu ve uzun süre yenilenerek kullanıldığı kanıtlanmıştır. Mağaranın önünde yan yana konumlandırılmış en azından dört adet terrazzo tabanlı yapının bulunduğu tespit edilmiştir. Girmeler'de ele geçen terrazzo tabanlarında gözlemlenen yangın dolguları, bu yapıların ritüel amaçlı olduğunu ve her seferinde yapıların, bilinçli olarak yakılıp daha sonra tekrar yenilendiğini işaret etmektedir. B

[260] R. Becks ve B. A. P. Becks, s. 167; Korkut ve diğerleri, Tlos 2010, s. 464; Taner Korkut ve diğerleri, "Tlos 2013 Kazı Etkinlikleri", **36. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Gaziantep, 02-06 Haziran 2014, (2013 Kazı), s. 642.
[261] Takaoğlu ve Korkut, s. 486; Taner Korkut ve diğerleri, "Tlos 2012 Kazı Etkinlikleri", **35. Kazı Sonuçları Toplantısı 3. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Muğla, 27-31 Mayıs 2013, (2012 Kazı), s. 108;
[262] Korkut ve diğerleri, 2013 Kazı, ss. 642-643.
[263] 2020 yılı kazı sezonunda ulaşılan yeni bir Çanak Çömleksiz Neolitik katmanın her iki sondajın tarihinden daha erken bir döneme ait olduğu düşünülmektedir. Kaynak; Korkut, s. 532.
[264] Korkut, ss. 531-532.

ve D açmalarında çok sayıda çanak çömlek buluntusu ele geçmiştir ve bunların büyük çoğunluğu yerel üretim olan monokrom mallardır. Bunun dışında Göller Bölgesi ile paralellik gösteren çanak çömlek buluntuları da mevcuttur.[265]

Yukarıda bahsi geçen tüm bu çalışmalar sonucunda Girmeler Mağarası'nın en geç Epipaleolitik dönemden itibaren yerleşim gördüğü ispatlamıştır. Girmeler Mağarası'nın MÖ 9. binyıl sonu ila MÖ 8. binyıl başlarına tarihlenen kültür katı ve MÖ 8. binyıl sonundan itibaren izler barındıran, Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem kültür katı arasında kronolojik bir boşluk olup olmadığı yaşanan yoğun tahribat nedeniyle tam olarak anlaşılamasa da burada bir kesintinin yaşanmış olduğu düşünülmektedir.[266]

Girmeler Mağarası'nda Geç Neolitik ve Kalkolitik Dönemler daha çok A galeri girişinde yapılan kazı çalışmalarından tanımlanmış ve bunun sonucu mağara önünde yer alan höyüğün Neolitik Dönem sonrası Erken, Orta ve Geç Kalkolitik Dönemlerde de iskan gördüğü ortaya konmuştur.[267]

Çok az miktarda bulunan çanak çömlek ile temsil edilen Erken Tunç Çağı ardından yerleşimde uzun bir boşluk yaşanmıştır. Her ne kadar bir kontekste bağlı olmasa da elde edilen buluntular ışığında Girmeler'in, Demir Çağ, Hellenistik, Roma, Bizans ve Osmanlı dönemlerinde yeniden yerleşim gördüğü anlaşılmıştır.[268]

4.8.2. Yontmataş Buluntular

Girmeler Mağarası yontmataş buluntularının büyük bir çoğunluğu radyolarit ve silex gibi çakmaktaşlarından üretilmiştir. Bahsi geçen bu el aletlerinin üretimi için çoğunlukta Tlos Antik Kenti yakınlarında bulunan nehir yataklarından elde edilen çakmaktaşları hammadde kaynağı olarak kullanılmıştır. Bu nedenle bu hammaddelerden üretilen küçük el aletleri yerel üretim olarak tanımlanmıştır.[269] (Şekil 76)

Girmelerden elde edilen yontmataş buluntuların büyük çoğunluğu Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem'e tarihlenen tabakalardan gelmiştir ve oldukça yoğun bir

[265] Korkut, s. 532; Korkut ve diğerleri, 2013 Kazı, s. 643.
[266] Takaoğlu ve Korkut, s. 492.
[267] Takaoğlu ve Korkut, s. 485; R. Becks ve B. A. P. Becks, ss. 170-171.
[268] R. Becks ve B. A. P. Becks, s. 173; Korkut ve diğerleri, Tlos 2010, ss. 463-464; Korkut, s. 530.
[269] Korkut, s. 531.

buluntu grubunu oluşturur. Bu dönemde yerel çakmaktaşı dışında alet üretiminde başka bir hammadde kaynağı kullanılmamıştır.[270]

Girmeler Erken Holosen dönem katmanlarından elde edilen aletler %80 oranında radyolaritten oluşmaktadır. Farklı renk ve kaliteye sahip çakmaktaşı buluntularının %14'lük kısmı yangına maruz kaldığından, büyük ölçüde deforme olmuş ve hammaddeleri tanınmaz hale gelmiştir.[271] Bu dönemde radyolaritlerden mümkün olduğunca fazla dilgi üretmek için yararlanılmıştır. Ele geçen tanımlanabilir malzeme grupları arasında iki dilgi çekirdeği ve 41 dilgi bulunmaktadır. Dilgi ve yonga üretimi muhtemelen alanda yapılmıştır. Dilgilerin çoğu doğrudan vurma yöntemiyle üretilmiş olup bunun yanında dolaylı vurma yöntemiyle de üretilen birkaç parça mevcuttur. Ayrıca yongalama yöntemiyle üretilmiş çok sayıda yonga, yonga artığı ve dört adet yonga çekirdeği de ele geçmiştir.[272]

Geç Pleistosen dönemde Girmeler'de kullanılan çoğu aletlerin hammaddesi radyolarittir ve bu dönemde de bütün üretim aşamaları sahada gerçekleştirilmiştir. Radyolarit ve çakmaktaşlarının asıl kullanım amacı dilgi ve dilgicik üretmektir. Üretilen malların çoğu herhangi bir işlem yapılmadan doğrudan kullanılmıştır. Üretimde büyük çoğunlukla kullanılan yöntem doğrudan vurma yöntemidir. Ele geçen tek kutuplu çekirdekler genellikle piramidal ve prizmatiktir. Girmeler'in Geç Pleistosen yontmataş buluntuları büyük çoğunlukta geometrik ve geometrik olmayan mikrolitler ile karakterize edilmektedir.[273]

Girmeler mağarası kazılarında obsidyen buluntular Çanak Çömlekli Neolitik dönem tabakalarında görülmeye başlanır.[274] Obsidyen yerel bir malzeme olmadığı için ithal olarak bu merkeze getirilmiştir. Yapılan analizlerinden anlaşıldığı üzere, ele geçen obsidyenler Melos, Nenezi Dağ ve Göllü Dağ kökenlidir.[275] (Şekil 77) Ancak obsidyen buluntularının tekno-tipolojik özellikleri hakkında yeterli bilgi

[270]Takaoğlu ve Korkut, s. 490.
[271] Burçin Erdoğu ve diğerleri, "Late Pleistocene and Early Holocene Finds From The 2020 Trial Excavation at Girmeler, Southwestern Turkey" **Anatolica XLVII**, 2021, s. 305.
[272] Erdoğu ve diğerleri, s. 305. Detaylı bilgi için bakınız; Erdoğu ve diğerleri.
[273] Erdoğu ve diğerleri, s. 307. Detaylı bilgi için bakınız; Erdoğu ve diğerleri.
[274] Takaoğlu ve Korkut, s. 492.
[275] Turan Takaoğlu ve diğerleri, " Archaeological Evidence for 9th and 8th Millennia BC at Girmeler Cave Near Tlos in SW Turkey", **Documenta Praehistorica XLI**, 2014, s. 115; Korkut, s. 531; Takaoğlu ve Korkut, s. 492; Korkut ve diğerleri, s. 111.

bulunmamaktadır. Obsidyen buluntuların varlığı, bu dönemde Girmeler yerleşiminde ticari ilişkilerin arttığını göstermektedir.[276]

[276] Taner Korkut ve diğerleri, " Pre-Classical Habitation at Tlos, Lycia", **ADALYA, The Annual of the Koç University Suna & İnan Kıraç Research Center for Mediterranean Civilizations**, Koç University AKMED, 2019, ss. 28-29.

SONUÇ

İklim, doğal çevreyi biçimlendiren ve canlılar üzerinde etkili olan önemli bir coğrafi faktördür. İklim sistemleri içerisinde yıldan yıla meydana gelen farklılıklar "değişkenlik" olarak, uzun zaman aralıklarında ve küresel ölçekte iklim elemanlarında meydana gelen değişkenlikler de "iklim değişimleri" olarak tanımlanmaktadır.

İklim sistemlerinde yaşanan değişikliklerin asıl nedeni Dünya'nın barındırdığı enerji miktarında yaşanan değişimlerdir. Dünya'nın Güneş'ten aldığı enerji miktarı ile uzaya tekrar gönderdiği enerji miktarı arasındaki fark, Dünya'nın ısınmasına veya soğumasına neden olmaktadır. Bu da iklim sistemlerinde farklılaşmaya yol açmaktadır. İklim sistemlerinde değişime neden olan bir diğer önemli etken ise "Milankoviç Döngüleri" olarak isimlendirilen Dünya'nın yörüngesel hareketleridir. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığını belirleyen bu döngüye bağlı olarak Güneş'ten alınan enerji miktarı %0.2 oranında değişmektedir. İkincisi, Dünya'nın dönme ekseni eğikliğinin 22.1º ile 24.5º arasında farklılıklar göstermesidir. Eksen eğikliği, yüksek enlemlerde Güneş'ten alınan enerji miktarının yaklaşık %10 oranında değişmesine neden olmaktadır. Üçüncüsü ise, Dünya'nın yörünge ekseninin yalpalaması anlamına gelen presesyon hareketidir. Presesyon hareketi, yaklaşık 22.000 yıllık bir döngü süresi içinde mevsimlerin başlama tarihlerinde değişmelere yol açmıştır. Eksen eğikliği ve presesyon hareketinin ortak sonucu olarak değişime uğrayan mevsim uzunlukları, yüksek enlemlerde, mevsimlik olarak alınan enerji miktarında %30'u gören farklılıklar yaratabilmektedir. Levha tektoniğine bağlı olarak gelişen orojenik hareketler ya da kıtaların coğrafi dağılımlarında gerçekleşen değişmeler ve Güneş'in uzaya yaydığı radyasyonun şiddetinde meydana gelen değişiklikler de iklim değişimine neden olan faktörler arasındadır.

GÖ 2.8 milyon yıldan itibaren buzul ve buzularası çağların periyodik süreçlerle birbirini takip etmesi, iklim sisteminin yeni bir dengeye oturmasının bir sonucu olarak tahmin edilmektedir. Buzul çağlarında azalan sıcaklık değerlerine paralel olarak, kutup noktalarında bulunan buzullar alanlarını genişletmiş, Kuzey Yarımküre'de yer yer 40º enlemine kadar inmiştir. Karalarda 50-60 milyon km^3'ü bulan buzul örtülerinin oluşması, deniz seviyesinin yaklaşık olarak 120-140 m

düşmesine neden olmuştur. Dünya üzerinde buzul çağına ait koşulların ortadan kalkmasına neden olan ısınma eğilimi GÖ 12 bin yıl dolaylarında başlamış ve Dünya jeolojik tarihinin son 10-12 bin yılını içeren bu dönem "Holosen" olarak adlandırılmıştır. Günümüze yakın iklim koşullarının ortaya çıktığı Holosen Klimatik Optimumu, özellikle Kuzey Batı Avrupa'nın ısınmasına, Kuzey Kutbunda ortalama sıcaklıkların yaklaşık 4ºC artmasına neden olmuştur.

Deniz seviyesi, yerkabuğundaki geniş çukurlukları dolduran okyanus ve denizlerdeki su kütlesinin yüzey yüksekliğidir. Deniz seviyesinde meydana gelen değişimleri deniz yüzeyine bakarak gözlemlemek ve çıkarımda bulunmak olası değildir. Deniz seviyesi değişimlerinin en belirgin izleri kıyılardadır. Dünyadaki denizlerin seviyesi birçok nedene bağlı olarak değişmektedir ancak bunun öncelikli nedeni su kütlesinde meydana gelen değişmelerdir. Bu değişimin en önemli etkeni ise iklim değişmeleridir. İklimde meydana gelen soğumalar sonucunda karalarda geniş ve kalın buzul örtüleri oluşacağından deniz seviyesinde alçalma görülecek, sıcak iklim dönemlerinde ise karalarda biriken buzulların erimesinden kaynaklı deniz seviyesi yükselecektir.

Küresel olarak deniz seviyesindeki en belirgin değişiklikler Kuvaterner dönemindeki iklim salınımları sonucunda yaşanmıştır. Son buzul çağı maksimumunda küresel deniz seviyesinde -130 metrelere kadar düşüşler gözlemlenmiştir. Holosen'de deniz seviyesi yaklaşık -50 m civarındadır. Deniz seviyesindeki yükselme, GÖ 6000 yıllarında günümüz seviyesine ulaşmış ve bir süre durağanlaşmıştır. GÖ 5000-3500 yıllarında deniz seviyesinde yaklaşık 2 m'lik bir düşüş gözlemlenmiştir. Bir süre bu seviyelerde seyreden deniz seviyeleri Roma döneminde tekrar bir yükselme görmüş ve günümüz seviyelerine ulaşmıştır.

Son Buzul Maksimum'unda denizlerde meydana gelen alçalmalar sonucunda Ege kıta sahanlığı üzerinde bulunan Gökçeada, Bozcaada, Lemnos (Limni), Midilli (Lesbos), Sakız (Khios), Sisam (Samos), Oniki Adalar (Dodekanes) gibi bazı adalar Anadolu kıtasına bağlanmıştır. Holosen'de Gökçeada ve Oniki Adalar ana karadan ayrılmış ve bu bölgeler birer adaya dönüşmüştür.

Holosen başlarında deniz suları, Karamenderes Irmağı'ndan güneye doğru ilerlemiş ve bütün vadiyi kaplamıştır. GÖ 6000 yıllarında deniz seviyesinde görülen yükselme durmuş ve bu körfez Karamenderes'in taşıdığı alüvyonlarla dolarak kıyı

çizgisinin kuzeye doğru çekilmesiyle sonuçlanmıştır ve bu bölgede bir koy oluşmuştur. Orta Holosen'de Büyükdere'nin taşıdığı alüvyonlar bu koyu doldurmuş ve bu süreç, kıyı çizgisinin günümüzdeki konumuna ulaşmasıyla son bulmuştur. Orta Holosen'de Bornova Ovası'nda deniz günümüzdeki kıyı çizgisinden yaklaşık 1.5 km içeriye doğru ilerlemiştir. Bornova Ovası'nın büyük bir akarsuya sahip olmamasından dolayı, son 6000 yıllık süreçte sadece küçük akarsuların getirdiği alüvyonlarla küçük bir kıyı bölümü dolabilmiştir. GÖ 6000 yıllarında Eşen ovası bir körfez ve Patara antik kenti de bir koya dönüşmüştür. Deniz yükselmelerinin durduğu dönemde Eşen çayının taşıdığı alüvyonlar sonucunda oluşan delta, güneye doğru ilerleyerek Patara oluğuna girişi sağlayan Kısık boğazına kadar ulaşmıştır. Eşen deltasının doğusunda bulunan körfez bir lagüne dönüşmüştür. Delta ilerlemesi körfeze doğru gelişim gösterdikçe, kıyıdaki kumlu sedimalar akıntılarla birlikte sürüklenmiş ve Patara koyunun ağzını doldurmuştur.

Ege Bölgesi'nin geniş yapısal çöküntülerinde akan akarsular, taşkın düzlükleri ve delta ovaları meydana getirmiştir. Erken Holosen döneminde kıyı bariyerleri, lagünler, bataklıklar ve koylar oluşmuş, tarım dışı topluluklar için elverişli habitatlar ortaya çıkmıştır. Neolitik dönemde çevresel değişikliklerin etkisi belirgin hale gelmiş, deniz seviyesinin yükselmesi nedeniyle alçak kıyı bölgelerindeki Neolitik alanlar sular altında kalmıştır. Yüksek ve engebeli alanlarda yer alan erken yerleşim yerleri erozyonla birlikte yok olmuş ve alüvyon birikintilerine gömülmüştür.

Yerleşik yaşama geçiş, kendisiyle birlikte topluluklara üretim, dağıtım ve takası da entegre etmiştir. Ticaret ve değişim yolları, farklı topluluklar ve bölgeler arasında dil, gelenek ve teknoloji gibi unsurların yayılmasına olanak tanımış ve yaşanan bu süreç, kompleks toplum yapılarını oluşturmuştur. Topluluklar arasında yaşanan dağıtım, değişim ve kültürel etkileşim gibi faktörleri anlamak ve açıklamak için bilim insanları tarafından bir dizi teoriler ortaya atılmış ve metotlar geliştirilmiştir. Kültürel etkileşimi anlamak ve açıklamak için; istilacı/göçebe modeli, yayılmacı model, evrimci model ve kültür-süreç modeli gibi fikirler geliştirilmiş ve bu yolla topluluklar arasında yaşanan kültür etkileşimi yorumlanmaya çalışılmıştır.

Obsidyen dağıtım ve dolaşımını anlamak için Renfrew, bir dizi ticaret ve takas modelleri geliştirmiştir. Bunlar; "elden ele aktarım modeli, prestij zinciri (hediye takası), doğrudan erişim modeli ve yönlü/yönlendirilmiş takas" modelidir.

Bu değişim modellerine özellikle de Yakın Doğu Neolitik Dönem obsidyen dağılımını anlamak için geliştirilen "karmaşık ağ modeli" de eklenmiştir. "Yeni Obsidyen Kuramı" da obsidyen dağıtımını anlamak için geliştirilmiştir. Deniz yolculuğunun doğurduğu değişikliklerle birlikte, prehistorik Ege'deki obsidyen dağılımı göz önüne alındığında, elden ele aktarım modeli ve doğrudan erişim modeli bu bölge için uygulanabilir görünmektedir, ancak elden ele aktarım modeli karadan yapılan takaslar için denizdekine oranla daha etkili bir açıklama sunmaktadır.

Holosen dönem başlarında Ege havzasındaki çevresel koşullar, denizcilik ve balıkçılık faaliyetleri için oldukça ideal bir ortam sağlamaktaydı. MÖ 9-8. binyıllara ait arkeolojik veriler denizciliğin Ege'de yaşamın bir parçası olduğunu kanıtlar niteliktedir. Kikladlar'daki Kythnos (Termiye) adasında bulunan Maroulas, Oniki Adalar'dan Ikaria'daki (İkarya) Kerame 1, Youra (Şeytanlık) adasındaki Cyclops Mağarası, Chalki'deki (Halki) Areta ve Girit'teki Damnoni ve Livari gibi geçici kamp alanları bu duruma örnek teşkil edecek arkeolojik buluntu alanlarındandır. Doğu Akdeniz'de ve Ege'de Mezolitik Dönem'de yapılan deniz yolculuklarının diğer kanıtları ise: Melos kökenli obsidyen buluntularının Franchthi Mağarası'ndaki Mezolitik tabakalardan ele geçmesi; Kıbrıs'ta bulunan Aetokremnos'un 2A tabakasına ait Erken Dryas dönemine kadar giden radyokarbon tarihlendirme sonuçları; Batı Kıbrıs'taki Aspros'da Dive Site C'den elde edilen mikrolit aletlerle Güney Anadolu'da bulunan Öküzini Mağarası'nın IA ve IB tabakalarındaki Erken Dryas dönemine tarihlenen mikrolit aletler arasındaki benzerlikler sayılabilir.

Adalar ve anakara üzerinde doğrudan ve dolaylı yollarla birbirine bağlanmış yoğun bir yerleşim ağı mevcuttur ve bu bağlantılar arasındaki seyahati rüzgarlar ve deniz akıntıları kolaylaştırmaktadır. Rüzgarlar ve akıntılar tarafından engellenen en zorlu geçişlerin Lemnos (Limni) ve Kuzey Sporadlar (Şeytan Adaları) arasında, güney Kikladlar ve Girit arasında ve Girit ile Kythera (Çuha Adası) arasında olduğu görülmektedir. Diğer durumlarda, örneğin Mykonos-Ikaria ve Amorgos-Kalymnos boğazlarında, akıntılar kış aylarında yaz aylarına göre daha uygun bir ortam sağlamaktadır.

Ikaria ve Kythnos yontmataş endüstrisindeki benzerlikler, Ikaros takımadaları boyunca Ege'nin iki bölgesini birleştiren bir deniz yolunun MÖ 9. binyıldan itibaren var olduğu yorumunu yapmamıza neden olur. Kuzeydoğu Ege'den başlayarak

Ellispontos'tan güneybatıya akan deniz akıntısı, özellikle yaz aylarında kuzeydoğu Anadolu'dan Lemnos, Ag. Efstratios (Bozbaba), Youra, Alonnessos (Kırlangıç), Skopelos (İşkepeloz), Skiathos (İskados) ve Teselya doğrultusunda yapılan deniz seyahatlerini kolaylaştırır. Ayrıca, Kiklad Adaları'nın bulunduğu bölgede kış ve yaz aylarında meydana gelen deniz akıntılarının, Anadolu'dan batı Ege'ye olan gidiş ve dönüş yolculuklarını kolaylaştırdığını kanıtlar.

Mirtoan Denizi'ne hakim kötü hava koşulları ve bu bölgede seyahati kolaylaştıracak deniz akıntılarının olmayışı göz önüne alındığında, ayrıca Falconera ve Parapola adalarında yapılan araştırma sonuçlarından da yola çıkarak, Franchthi'ye yapılan obsidyen aktarımının Melos adasından doğrudan gerçekleştirilmediğini, Batı Kiklad Adaları ve Attika üzerinden yapıldığını söylemek mümkündür. Naxos'ta (Nakşa) keşfedilen yeni bir Üst Mezolitik alan, Ikaria'dan Melos'a olan bir deniz rotasının üzerinde bulunmaktadır. Chalki adasında da bol miktarlarda Melos ve Giali kökenli obsidyen buluntusu barındıran başka bir Üst Mezolitik alan daha tespit edilmiştir, bu da Kikladlar'dan Oniki Adalar'a giden bir deniz rotasına işaret etmektedir. Üst Mezolitik dönemde, Melos'u Girit'e bağlayan bir deniz yolunun olduğu varsayılmaktadır. Muhtemelen Güney Peloponez'i (Mora), Kythera (Çuha) ve Antikythera (Küçük Çuha) adaları üzerinden Girit'e bağlayan başka bir deniz yolu daha bulunmaktadır.

Ege'de denizcilik alanında yaşanan gelişmeler, beraberinde adaların keşfini ve kolonizasyonunu da getirmiştir. Ege adalarının kolonizasyonu için üç farklı modelden bahsedilebilir. İlk model; deniz seviyesinde yaşanan düşme sonucu anakaraya bağlanan adaların bu dönemde koloni edildiğidir. Daha sonra deniz seviyelerinde meydana gelen yükselme sonucu bu adalar anakaradan ayrılmıştır. Khios (Sakız Adası), Samos (Sisam), Kos (İstanköy), Thasos (Taşoz) ve Skiathos (İskados) büyüklüğündeki adalar, ada haline gelmeden önce, buraya gelen çiftçi toplulukları tarafından yerleşilebilecek uygun yerler olarak görülmüş veya üs bölgeleri olarak kullanılmış olabilirler. İkinci modelde ise; adanın büyüklüğü bir çekicilik endeksi oluşturmuş ve kolonizasyonu teşvik etmiş olabilir. Lesbos (Midilli), Girit ve Rodos adaları gibi büyük adalar toplulukların ilgisini çekmiş ve bu muhtemelen kolonizasyonun önünü açmıştır. Üçüncü modelde ise; Ege'de olduğu gibi, girintili çıkıntılı kıyı şeritlerine sahip olan bölgelerde anakara ile adalar bir nevi

bütünleşmiştir. Bu tür bölgelerde adaların anakaraya bakan bölümleri yurt olarak işgal edilmiş olabilir. Benzer koşullar aynı karaktere sahip zincir adalar için de geçerlidir. Bu tür bir ilerleme zincir adalarda bir reaksiyona yol açabilir ve sıçrama büyük bir engelle karşılaşıncaya kadar devam edebilir. Güneydoğu Ege'nin kıyı şeridi ve açıktaki adalar harika bir yerleşim ortamı yaratmakta, aynı zamanda Ege'nin içlerine doğru otokataliz sıçrama için de ideal bir ortam sağlamaktadır. Eğer kolonileştirme hamleleri, İkaria'dan Naxos'a, Leros'tan (İleryoz) Amorgos'a (Mamurgoz), Kos'tan Astypalaia'ya (İstanbulya) ve Rodos'tan Karpatlar'a olan mesafeleri aşabilirse, Kikladlar'dan Attika'ya, güney Euboia'ya ve güneyde doğu Girit'e kadar devam etmesini engelleyecek hiçbir etken olmayacaktır.

Yontmataş alet yapımına uygun obsidyen camsı bir yapıda ve konkoidal (düz-keskin) olarak kırılma özelliğine sahip olmalıdır. Ege havzasında bu türde bir malzeme yalnızca üç kaynaktan; Melos, Antiparos ve Giali adalarından elde edilebilmektedir. Melos obsidyeni Yunan anakarasına, Ege adalarına ve Anadolu'nun batı kıyılarına ulaşırken, Antiparos obsidyeni tercih edilmemiş ve fiilen rezerv sahasında sınırlı kalmıştır. Giali obsidyeninden yapılan eserler Güney Ege Denizi'nde, Girit ve Batı Anadolu kıyılarında tanınmıştır.

Melos Adası ve onunla bağlantılı Antimelos, Kimolos ve Poliagos adacıkları, Ege Denizi'nin güneyindeki Kiklad adalar grubunun batı ucunda yer alır ve Girit'in 160 km kuzeyindedir. Melos, Demenegaki ve Adamas rezervleri ile Ege'deki başlıca obsidyen kaynaklarını oluşturmaktadır. Adamas, büyük Melos körfezinin doğusunda yer alır ve adanın limanı konumundadır. Pek çok yerde muhtemelen obsidyen yığınlarının yontulduğu geniş yontma zeminleri vardır. Bu bölgede, çapları 25 cm'ye kadar ulaşan obsidyen çekirdekler, yer yer beyaz tüf içine gömülmüş, bazen de fosil kabuklarla örtünmüştür. Diğer noktalarda obsidyen tüfte değil, daha koyu daha sert olan kaya içinde bulunur. Bölgede tarihöncesi dönemlerde bir dizi çalışmaların yapıldığına dair çok sayıda kanıt olmasına rağmen, hiçbir çanak çömlek parçası veya yerleşim kanıtı bulunamamıştır. Demenegaki, adanın doğusunda yüksek bir plato üzerinde yer alır. Bu kaynaktaki obsidyen yatakları, yamaçta bulunan koyu renkli kayaya çapı 40 cm'ye kadar ulaşan bitişik bloklar halinde, bazen katmanlar veya damarlar halinde yerleşmiştir. Demenegaki'nin genel olarak büyük boyutlu obsidyen

nodülleri barındırması ve obsidyen yatağının yumuşak olması nedeniyle, geçmişte aranan ve tercih edilen bir rezerv alanı olma olasılığı muhtemeldir.

Melos obsidyeninin işletilmesi Üst Paleolitik'te başlamış ve daha sonra hem kapsam hem de miktar olarak genişleyerek Erken Tunç Çağında zirveye ulaşmıştır. Bu hammaddenin Çanak Çömleksiz Neolitik ve Erken Neolitik'te kullanımı kanıtlanmıştır fakat kullanımında büyük bir genişleme Geç Neolitik dönemde olmuştur. Nea Nikomedeia ve Sitagroi yerleşimleri Yunanistan'ın kuzeyindeki Makedonya'da yer alır. Bu iki yerleşim Melos obsidyeninin dağılımının en kuzeydeki uzantısını temsil eder. Mezolitik dönemde, Argolis'teki Franchthi Mağarası'ndan, Kuzey Sporades'teki Youra Adası'ndaki Cyclops Mağarası'nda, Kythnos'taki Maroula'da, Ikaria'daki Kerame'de ve son olarak güneydoğu Girit'teki Livari'den Melos obsidyeni rapor edilmiştir. Tüm bu keşifler, Ege Adaları ile Güney Yunanistan anakarasındaki en erken denizcilik hareketlerinin MÖ 10900 başladığının bir kanıtını sunmuştur.

Melos obsidyen kaynakları, yerleşim yerleri ve yakın çevresinde yapılan araştırmalar ile elde edilen maddi kalıntılar, Melos obsidyen kaynaklarının kontrol altına alınmadığını kanıtlamıştır. Muhtemelen, obsidyen kaynaklarına küçük tüketici gruplar tarafından dönemsel ve kısa ziyaretler yapılmıştır. Üretimde faal olan kişiler, sabit bir üretim tekniğiyle, standartlaşmış form ve boyutlarda ürünler üretmekten ziyade, muhtemelen bulundukları durumdan olabildiğince fazla faydalanmak istemişlerdir. Bunun sonucunda çok çeşitli çekirdek tiplerini barındırabilen, malzemedeki veya kendi yongalarındaki sonradan ortaya çıkan bazı kusurları düzeltebilen, oldukça değişken ürünler üreten, sistematik olmayan, esnek bir üretim tekniği geliştirmişlerdir. Üretimde kullanılan çok çeşitli teknikler, bu kişilerin yetenekli ve bilgili zanaatkarlar olduklarını ancak uzman olmadıklarını göstermiştir.

Franchthi mağarasından elde edilen ve analizi yapılan dört obsidyen buluntudan dördü de Adamas kökenlidir. Adamas kaynağında obsidyenler etrafa dağılmış halde bolca bulunur. Demenegaki kaynağında obsidyen damarları yamaçtadır ve erişilmesi zordur. Franchthi topluluklarının bu kaynağı tercih nedeni Adamas'ın doğal bir koy ve güvenli bir liman alanı oluşturması ve obsidyenin etraftan kolayca temin edilebilmesinden kaynaklı olduğu düşünülebilir.

Ege adaları Geç Neolitik'ten itibaren yerleşim görmeye başlamıştır. Melos obsidyeni kullanımı da Geç Neolitik'te yerleşimlerde oldukça fazla artış göstermiştir. Buradan yola çıkarak adaları kolonize eden toplulukların obsidyen dağıtımında da rol almış oldukları düşünülebilir. Ayrıca bu dönemde, Batı Anadolu kıyısındaki bazı yerleşimler Melos'a gidip obsidyen temin etmek ya da bölgedeki komşu yerleşimden obsidyen almak yerine direkt adalı topluluklardan obsidyen temin etmiş olabilir. Zira ada halkları denizcilikte usta oldukları için Batı Anadolu kıyılarına bazı ziyaretler yapmış ve kendileriyle obsidyen getirip burada takas etmiş olabilirler.

Oniki Adalar'dan biri olan Giali, Batı Anadolu kıyısından yaklaşık 50 km güneybatıda, güneydoğu Ege'deki Kos (İstanköy) adasının yaklaşık 10 km güneyinde ve Nisyros (İncirli Ada) kompozit volkanının 5 km kuzeyinde bulunur. Giali, Ege'de obsidyen kaynağına sahip olan en küçük adadır. Adanın obsidyen kaynaklarının yer aldığı kuzeydoğu kesiminde, adanın topografyası göz önüne alındığında obsidyen kaynaklarına erişimi kontrol edebilme olasılığına sahip, üç farklı Geç Neolitik yerleşim alanı bulunmaktadır. Laimos II yerleşiminden büyük parçalar da dahil olmak üzere çok yüksek miktarlarda obsidyen buluntusu elde edilmiştir. Bu da, bu bölgede Geç Neolitik ve Erken Tunç Çağı'nda aktif, yerel bir atölyenin bulunduğunu düşündürmektedir.

Giali'nin kuzeydoğu obsidyeni, Melos ve Antiparos obsidyenlerinden daha şeffaftır. Obsidyen çekirdeğinde santimetrekare başına beş veya altı tane dağılmış beyaz ya da pembe kalsedon kristalleri bulunur. Bu kristal kürecikleri obsidyen işlendiğinde, özellikle baskı/basınç tekniği kullanıldığında düzensiz kırılmaya neden olur. Obsidyen, büyük ölçüde Oniki Adalar'ın yerel toplulukları tarafından Mezolitik'ten Erken Tunç Çağı'na kadar, nispeten özel amaçlı eserler ve yonga aletler üretmek için kullanılmıştır. Mineral katkılı obsidyenin üretimde yol açtığı kısıtlama ve zorluklar, Neolitik topluluklarının, üretim için çoğunlukla Melos obsidyenini tercih etmesine yol açmıştır. Neolitik Dönem yontmataş üretim teknikleri ile Giali obsidyeninin mineral yapısı uyumsuzluk yaratmaktadır ve bu durum üretimde bazı zorluklar ve istenmeyen sonuçlar doğurmaktadır. Giali güneybatı obsidyen kaynağı oldukça kaliteli bir yapıya sahiptir. Obsidyen, bünyesinde büyük ölçüde mineral kalıntısı içermez ve çok daha üstün bir yontma kalitesine sahiptir. Ancak obsidyen

nodülleri küçük boyutludur (ortalama 3 cm) ve bu durum obsidyenin alet üretimindeki kullanımını önemli ölçüde sınırlamaktadır.

Giali obsidyeninin kullanımının en erken örneğini temsil eden buluntular, Giali adasının 130 km kuzeyinde bulunan Ikaria (İkarya) adasındaki Mezolitik döneme ait (MÖ 9-8. binyıl) Kerame I yerleşiminden ele geçmiştir. Giali obsidyeninin Erken Neolitik dönemdeki kullanımı yalnızca Girit'teki Knossos'tan belgelenmiştir. Bu buluntular Knossian EN I yontmataş topluluğundan iki yongadır. Malzeme kimyasal olarak analiz edilmiş ve yaklaşık MÖ 6500/6400-5900 yıllarına tarihlendirilmiştir. Geç Neolitik ve Son Neolitik dönemlerinde (MÖ 5-4. binyıl) Giali obsidyeni, özellikle Oniki Adalar yerel toplulukları tarafından yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Giali obsidyeni, Kos ve Rodos (Aspri Petra ve Kalythies mağaraları), Alimnia (Limoniye), Leros (İleriye, İleryoz), Kalimnos (Kilimli, Kelemez), Karpathos (Kerpe) ve Tilos'daki (İlyaki) bir dizi Geç Neolitik ve Son Neolitik bölgelerde tanımlanmıştır. Genel olarak Giali obsidyeni, tüketiminin ve değerinin önemli bir göstergesi olarak Ege'de en az 91 bölgede ele geçmiştir. Oniki Adalar'da Giali obsidyeninin tespit edildiği 71 alan bulunmaktadır. Oniki Adalar'da bulunan yerleşimlerin çoğunda Giali ve Melos obsidyeni bir arada bulunmuş, ancak 20'den fazla yerleşimde yalnızca Giali kaynaklı eserler tespit edilmiştir.

Giali obsidyeni Batı Anadolu kıyılarında nadir olarak bulunmaktadır. Şimdiye kadar Çine-Tepecik Höyüğü Geç Kalkolitik (MÖ 4. binyıl) ila Geç Tunç Çağı (MÖ 3-2. binyıl) tabakalarında, Çukuriçi Höyük'te ve Ulucak Höyüğü'nde küçük miktarlarda görülmüştür. Iasos'taki ETÇ I-II mezarlarında birkaç parça Giali obsidyeni tanımlanmıştır. Ayrıca Renfrew ve Sampson, Halikarnassos yarımadasındaki bir buluntu merkezinde Giali obsidyeninin varlığından söz etmiş ancak bu konuda daha fazla bilgi vermemiştir. Son yıllarda Bozburun Yarımadası'nda yapılan araştırmalarda yüzey buluntusu olarak obsidyen eserler ele geçmiştir. Yapılan kaynak tespit çalışmaları sonucunda, buradan elde edilen bazı buluntuların Giali kaynaklı olduğu bildirilmiştir.[277]

Hoca Çeşme Höyüğü, Edirne ili, Enez ilçesinin 7 km doğusunda, Ege Denizi'nden yaklaşık olarak 5 km içeridedir. Hoca Çeşme Höyüğü'nde yerleşimin, Neolitik Dönem'de başladığı ve Orta Kalkolitik Dönem'de sona erdiği

[277] Gemici ve diğerleri, s.10.

öngörülmüştür. Hoca Çeşme yontmataş buluntuları genellikle yerel kaynaklı mikrokristal kuartz ve çörtten oluşmaktadır. Yerleşimden on obsidyen buluntusu ele geçmiştir. Ayrıca yerleşimde, II. evreye ait yedi Karanovo dilgisi tespit edilmiştir. Karanovo dilgileri olasılıkla Kuzey Bulgaristan'dan ithal olarak getirilmiş çakmaktaşlarıdır. Obsidyen buluntularının üçü Göllü Dağ kökenli olduğu, üçü Melos Adamas ve ikisinin de Melos Demenegaki kökenli olduğu görülmüştür. Hoca Çeşme, Batı Anadolu'da Melos obsidyeninin görüldüğü en kuzey noktadır (Marmara Bölgesi hariç). Ayrıca yerleşimde herhangi bir obsidyen çekirdek buluntusu tespit edilememiştir. Muhtemelen bu topluluk obsidyeni dışarıdan hazır halde almıştır. Hoca Çeşme obsidyeni, Uğurlu/Zeytinlik yerleşimi ya da Coşkuntepe yerleşiminden tedarik etmiş olabilir. Uğurlu/Zeytinlik ve Hoca Çeşme'de Koronova dilgileri bulunmuştur. İki yerleşimde de bu dilgilerin bulunması, bu iki yerleşim arasındaki ticari ilişkilere bir kanıt olarak gösterilebilir.

Melos obsidyeni, bu bölgeye yakın olan Marmara Bölgesi'nde de bazı yerleşimlerde bulunmaktadır. Pendik yerleşiminden 42 obsidyenin analiz sonuçlarına göre, %64 Kapadokya kökenli ve %36 Melos kökenli olduğu; Fikirtepe yerleşiminden analiz edilen 10 obsidyenden ikisinin Melos Adamas kökenli olduğu; Barcın Höyük'ten analiz edilen 34 obsidyenden birinin Melos Adamas kökenli olduğu ve Aktopraklık yerleşiminden analiz edilen 33 obsidyenden ikisinin Melos Adamas kökenli olduğu görülmüştür. Tüm bu yerleşimlerden ele geçen Melos obsidyen buluntuları dilgilerden oluşmaktadır ve çekirdek tespit edilememiştir. Muhtemelen bu yerleşimler Melos obsidyeyini dışarıdan hazır halde almıştır.

Gökçeada-Uğurlu/Zeytinlik yerleşimi, Gelibolu Yarımadası'ndan yaklaşık 17 km uzaklıkta olan Gökçeada'nın güneybatısında, Uğurlu köyünün 1 km kuzeyinde, İsa Tepesi'nin üzerine bulunur. Uğurlu-Zeytinlik Höyüğü'nde yapılan kazı çalışmaları sonucunda yerleşimde, Neolitik, Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı dönemlerine tarihlenen 6 kültür katı ve 15 tabaka tespit edilmiştir. Uğurlu-Zeytinlik yerleşimi yontmataş endüstrisinde, hammadde kaynağını çok büyük oranda yerel çakmaktaşı oluşturur. Bunun yanında az miktarda kaya kristali, kuvars ve obsidyen de kullanılmıştır. Ayrıca yerleşimin IV. kültür katında az sayıda Balkanların tipik ‘Karanovo I’ tipi dilgi âletleri ele geçmiştir. Uğurlu-Zeytinlik yerleşiminde analizi yapılan 85 obsidyen buluntusunun %84'ü Melos adası kökenlidir. Melos kökenli

obsidyenlerin 26'sı Adamas kaynağından, 17'si ise Demenegaki kaynağından gelmiştir. Yerleşimde, Melos obsidyeninin tüm kültür katlarında yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Uğurlu-Zeytinlik yerleşiminde Melos obsidyeninden yapılmış çekirdek buluntuları ele geçmemiştir. Yerleşimden ele geçen az miktardaki üretim artıklarından yola çıkarak, üretim aşamasının yerleşim içinde yapıldığı söylenebilir.

Coşkuntepe yerleşimi, Çanakkale il merkezinin güneyinde, Bademli Köyü'nün 4 km güneybatısında bulunmaktadır. Türkiye'nin en batısında bulunan ve Erken Neolitik Dönem'e tarihlenen bu yerleşimde yapılan arkeolojik yüzey araştırmaları sonucunda çok sayıda yontmataş buluntu ele geçmiştir. Yerleşimden toplam 118 obsidyen buluntusu tespit edilmiştir. Bu buluntulardan analiz edilen üç obsidyenin ikisi Adamas ve biri Demenegaki kökenlidir. Araştırmacıları tarafından yapılan makroskobik inceleme neticesinde, muhtemelen geri kalan obsidyen buluntularının da Melos kökenli olduğu bildirilmiştir. Yalnızca yedi obsidyen dilgi olasılıkla Göllü Dağ kökenlidir. Coşkuntepe'den sadece yüzey buluntusu olarak bile yoğun bir şekilde Melos obsidyeninin ele geçmesi, bu yerleşimin obsidyen ticareti ve takasında önemli bir rol oynadığını düşündürmektedir. Hatta Coşkuntepe, bulunduğu bölgeye ve Marmara Bölgesi'ne obsidyeni sağlayan merkez yerleşim olabilir. Ayrıca Uğurlu-Zeytinlik yerleşimindeki obsidyen buluntuları ile Coşkuntepe obsidyen buluntuları benzerlik göstermektedir. Bu durum bir nevi bu iki yerleşim arasındaki ticari ilişkiyi göstermektedir.[278]

Ege Gübre yerleşimi, İzmir'in Aliağa ilçesinin güneyinde Kendirci Mevkii'nde bulunan Ege Gübre fabrikasının sınırları içerisinde yer almaktadır. Ege Gübre yerleşimi alüvyon dolgusu altında kalmıştır ve yerleşim günümüz yüzey toprağından yaklaşık 3-4 m derindedir. Ege Gübre'de Hellenistik, Kalkolitik ve Neolitik olmak üzere üç döneme ait tabakalanma bulunur. Ege Gübre'nin III ve IV. kültür katları Neolitik Dönem'e tarihlendirilmiştir. Ege Gübre III. kültür katının yontmataş buluntuları, yongalama ürünleri, aletler, çekirdekler ve döküntü parçalardan oluşmaktadır. Buradan ele geçen yontmataş ürünlerinin hammaddesini

[278] Perlès ve diğerleri, "Melian Obsidian in NW Turkey: Evidence for Early Neolithic Trade", **Journal of Field Archaeology**, Cilt: 1, Sayı: 36, 2011, ss. 42-49; Turan Takaoğlu, "Coşkuntepe: An Early Neolithic Quern Production Site in NW Turkey", **Journal of Field Archaeology**, Sayı: 30, 2005, (Coşkuntepe), ss. 419-433.

%56,53 oranla kalsedon, %40,13 oranla çakmaktaşı, %3,06 oranla Melos obsidyeni ve %0,27 oranla da bazalt oluşturmaktadır. Ege Gübre IV. kültür katında toplam 422 yontmataş buluntu tekno-tipolojik olarak incelenmiştir. Burada da baskın hammadde kaynağını yerel kaynaklı kalsedon ve çakmaktaşı oluşturmaktadır. Döküntü parçalar haricinde 220 buluntunun %61,81'i kalsedondan, %35'i çakmaktaşından ve %3,18'i obsidyendendir. Yerleşimden ele geçen obsidyen buluntularından analizi yapılan 68 parçanın yalnız biri Göllü Dağ kökenlidir. Kalan 38 parça Melos Demenegaki ve 29 parça ise Melos Adamas kökenlidir. Ayrıca buluntular arasında iki adet Adamas ve bir adet Demenegaki kökenli mermi biçimli çekirdekler de vardır. Ege Gübre'de oldukça fazla üretim artığı ve döküntü yontmataş malzeme tespit edilmiştir. Bu da yerleşimde yoğun bir yontmataş üretiminin olduğunu göstermektedir. Yerleşimin her iki Neolitik kültür katında da Melos obsidyeninin kullanım oranı birbirine çok yakındır.

Ulucak Höyük, İzmir Konak ilçesine 25 km uzaklıktadır ve Belkahve Geçidi'nden 2.5 km doğuda, Kemalpaşa ilçesine bağlı Ulucak Beldesi sınırları içerisinde bulunmaktadır. Ulucak Höyükte Geç Roma-Erken Bizans döneminden başlayarak Ön Neolitik döneme kadar inen toplam altı kültür katı tespit edilmiştir. Ulucak Höyük yontmataş buluntularının hammadde kaynağını büyük oranda çakmaktaşı/kalsedon (%82.5) oluşturmaktadır. Bunun yanında kuvars (%15.4), kaya kristali (%1.6), ve obsidyen (%0.5) kullanılan diğer hammadde kaynaklarındandır. Yerleşimin Neolitik Dönem'e tarihlenen IV. kültür katında obsidyen buluntu oranı yaklaşık %20, V. kültür katında %15 ve VI. kültür katında %3 civarındadır. Analiz edilen obsidyen buluntularının %99'u Melos Adası Adamas (122 parça) ve Demenegaki (158 parça) kökenli, bir parça ise Göllü Dağ kökenlidir. Melos obsidyen buluntuları arasında dört çekirdek ve bir çekirdek parçası vardır. Bunların biri Adamas ve üçü Demenegaki kökenlidir. Bu çekirdek buluntularına ait kortikal parçalarının yerleşimde ele geçmemesi, bu parçaların yerleşime hazır halde getirildiğini ve çok az bir düzeltme yapılarak kullanıldığını ima etmektedir. Yerleşimde oldukça fazla döküntü ve üretim artığı tespit edilmiştir. Üretim aşaması yerleşim içinde gerçekleştirilmiştir. Ulucak Höyük, bölgede obsidyen ticaret ve takasında aktif rol almış olabilir.

Yeşilova Höyük; İzmir ili, Bornova ilçesinde, Karacaoğlan Mahallesi'nde bulunan Manda Çayı'nın güneyinde yer almaktadır. Yeşilova Höyüğü, Bornova Ovası'nın alüvyonları altında kalmıştır ve yerleşim bugünkü ova seviyesinin yaklaşık olarak 4-5 m altındadır. Yerleşimde Roma Dönemi, Tunç Çağı, Kalkolitik Dönem ve Neolitik Dönem'e ait toplamda dört kültür katı bulunmaktadır. Yeşilova Höyük yontmataş alet buluntularının hammadde kaynağı büyük oranda yerel çakmaktaşından oluşmaktadır. Bunun dışında obsidyen, çakmaktaşından sonra tercih edilen bir diğer hammadde kaynağını oluşturur. Ayrıca yerleşimde az miktarda da olsa kuvars, kalsedon ve silisli kalker de ele geçmiştir. Yerleşimde ele geçen çekirdeğin hazırlanma ve yenilenme aşamalarına ait ön formlar, yongalar ve az da olsa üretim sırasında yapılan hatalara ait parçaların olması, üretim aşamasının yerleşim içinde yapıldığını kanıtlamaktadır. Obsidyen buluntuları arasında çok sayıda dilgi, dilgicik ve mikrolit bulunmasına rağmen bu buluntulara ait olabilecek çekirdekler ve üretim sırasında çıkarılan yongalar çok az sayılardadır. Ayrıca obsidyenden yonga aletler olmasına karşın yonga çekirdekleri tespit edilememiştir. Bu durum obsidyen yongalamanın yerleşimin dışında yapıldığını ya da büyük çoğunluğunun yerleşime ithal olarak getirildiğini göstermektedir. Obsidyenler üzerinde yapılmış analizler sonucu 82 parçanın Melos kökenli (%95) ve dört parçanın ise Anadolu kökenli olduğu anlaşılmıştır. Melos kökenli obsidyen buluntularının %33'ü Adamas kaynağından, %63'ü ise Demenegaki kaynağındandır. Ayrıca analizi yapılan üç obsidyen çekirdek buluntusunun da Demenegaki kökenli olduğu tespit edilmiştir. Ulucak gibi Yeşilova da bölgede obsidyen ticaret ve takasında aktif rol almış olabilir.

Dedecik-Heybelitepe yerleşimi, İzmir ili, Torbalı Ovası'nın batısında yer alır ve İzmir merkeze kuş uçumu 40 km uzaklıktadır. Yerleşimde Bizans, Roma, Kalkolitik ve Neolitik dönemlere ait kalıntılar bulunmaktadır. Neolitik Dönem'e ait kültür katı A ve B olarak iki tabakaya ayrılmıştır. Dedecik-Heybelitepe yerleşiminden, belli bir kontekse ait olan ve yüzey buluntusu olan toplamda 766 yontmataş ele geçmiştir. Yontmataş buluntular arasında yaklaşık 370 buluntu obsidyen veya silisten oluşmaktadır. Ayrıca 24 kuvars ve üç kaya kristali mevcuttur. Neolitik A tabakası, 95 parça dilgi ile tüm dilgilerin üçte birine sahiptir. A tabakasından herhangi bir çekirdek buluntusu ele geçmemiştir. Neolitik B

tabakasında 38 buluntu biriminden 26'sı yontmataş buluntusudur. A ve B tabakasından ele geçen buluntular olasılıkla dışarıdan hazır halde temin edilmiş ve yerleşime getirilmiştir. B tabakasından ele geçen yontmataş buluntularından dolayı, Melos adası kaynaklı obsidyenin artık daha fazla kullanılmadığı düşünülmektedir. Yerleşimden ele geçen obsidyen buluntulardan analizi yapılmış on parçanın beşi Melos Demenegaki kaynağından, dördü Melos Adamas kaynağından ve biri ise Nenezi Dağ kaynağındandır.

Çukuriçi Höyük, İzmir ili, Selçuk ilçesi sınırları içinde bulunan Küçük Menderes Nehri'nin oluşturduğu geniş bir alüvyon ovası üzerindedir. Yerleşim Erken Neolitik Dönemden Erken Tunç Çağına kadar iskan görmüştür. Çukuriçi Höyük yontmataş topluluğu %86 oranında obsidyenden oluşmaktadır. Yerleşimde farklı Neolitik tabakalara ait 263 obsidyen buluntunun ve sonraki dönemlere ait 64 obsidyen buluntunun analizleri yapılmış ve bunun sonucunda obsidyen buluntularının büyük bir çoğunluğunun, Melos adasında yer alan Adamas ve Demenegaki kaynağından geldiği anlaşılmıştır. Ayrıca yerleşimde az miktarlarda da olsa Anadolu kökenli obsidyen de mevcuttur. Bunların büyük çoğunluğunu Nenezi Dağ kaynaklı obsidyen buluntuları oluşturur. Göllü Dağ tek bir örnekle temsil edilmektedir. Bunun dışında yerleşimde, Geç Neolitik tabakalar, Giali kökenli obsidyenin oldukça önemli ve benzersiz kanıtını sunmuştur. Giali obsidyeninin Geç Neolitik dönemdeki istisnai varlığı, bu malzemenin Batı Anadolu'da önceden düşünülenden çok daha erken bir tarihte kullanılabileceğini göstermiştir. Çukuriçi Höyük Erken Neolitik XIII. kültür katı yontmataş endüstrisi, %33 oranla obsidyen, %54 çört ve %13 kuvarstan, Erken Neolitik XII. kültür katı yontmataş endüstrisi ise %68 obsidyen, %32 çörtten, Geç Neolitik XI. kültür katı yontmataş endüstrisi, %80 obsidyen, %20 çörtten, Geç Neolitik X. kültür katı yontmataş endüstrisi, %83 obsidyen, %17 çörtten, Geç Neolitik IX. kültür katı yontmataş endüstrisi, %85 obsidyen, %15 çörtten ve Geç Neolitik VIII. kültür katı yontmataş endüstrisi ise %86 obsidyen, %14 çörtten oluşmaktadır. Yerleşimden ele geçen yenileme parçaları, yonga ve döküntü gibi materyallerin varlığı, henüz bir işlik alanı keşfedilmese de üretimin yerleşim yerinde gerçekleştirildiğini kanıtlar niteliktedir. Obsidyen çok uzak mesafelerden temin edildiği için deniz yolculuğunda fazla yük sorun teşkil edeceğinden, muhtemelen obsidyen çekirdeklerin ilk hazırlık aşaması kaynak yerinde

yapılmış ve obsidyenler yerleşime yarı hazır halde getirilmiştir. Çukuriçi'nin doğrudan tarihöncesi kıyı şeridi üzerindeki konumu, Ege denizi, bulunduğu bölge ve çevresi ile Batı Anadolu'nun iç kesimleri arasında hammadde tedarik ve dağıtımı için önemli bir rol oynadığını göstermektedir. (Şekil 78)

Girmeler Mağarası, Muğla ilinin, Fethiye ilçesinde yer alan Tlos antik kentinin yaklaşık olarak 5 km kuzeybatısında yer almaktadır. Girmeler Mağarası A ve B olarak adlandırılan, her biri ayrı girişe sahip iki galeriden oluşur. Ayrıca mağaradan bağımsız olarak, A ve B galerilerinin önünden başlayıp kuzeye doğru genişleyerek yükselen bir höyük yerleşimi de mevcuttur ancak bu höyük çok büyük oranda tahrip olmuştur. Girmeler Mağarası yerleşiminde yaşanan büyük tahribatlar sonucu yoğun bir bilgi kaybı yaşanmıştır ve MÖ 8. bin yıl sonrasına tarihlenen tabakalar yok olmuştur. Girmeler Mağarası yontmataş buluntularının büyük bir çoğunluğu radyolarit ve silex gibi çakmaktaşlarından üretilmiştir. Bahsi geçen bu el aletlerinin üretimi için, çoğunlukta Tlos Antik Kenti yakınlarında bulunan nehir yataklarından elde edilen çakmaktaşları hammadde kaynağı olarak kullanılmıştır. Girmeler mağarası kazılarında obsidyen buluntular Çanak Çömlekli Neolitik dönem tabakalarında görülmeye başlanır. Obsidyen ithal olarak yerleşime getirilmiştir. Yapılan analizlerden anlaşıldığı üzere ele geçen obsidyenler Melos, Nenezi ve Göllü Dağ kökenlidir. Ancak obsidyen buluntularının tekno-tipolojik özellikleri hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Girmeler Mağarası, Batı Anadolu'da Melos kökenli obsidyeninin görüldüğü en güney noktasıdır. Obsidyen buluntuların varlığı, bu dönemde Girmeler yerleşiminde ticari ilişkilerin arttığını göstermektedir. MÖ 11. binden itibaren Ege'de denizsel iletişim ağlarının mevcut olduğu bilinmektedir. Bu dönemde denizsel ulaşıma açık olan Eşen Nehir vadisinin Girmeler halkı tarafından kullanılmış olduğu olasıdır. Bu sayede Ege adaları ve Anadolu'nun iç bölümleri arasında, Eşen nehir vadisi kullanılarak aktif bir iletişim ağı kurulmuş olma olasılığı düşünülmektedir.

Yukarıda bahsi geçen buluntu merkezleri dışında Batı Anadolu'daki, İzmir Karaburun'da ve Manisa yöresinde yapılan yüzey araştırmaları sonucunda Melos obsidyenleri keşfedilmiştir. Her ne kadar bu obsidyenler yüzey buluntusu olarak

temsil edilse de, Melos obsidyeninin dağılım gösterdiği bölgeleri anlamak açısından önem teşkil etmektedir.[279]

Renfrew obsidyen dağıtımında aracıların ve göçebe toplulukların önemli rol oynayacağını ileri sürmüştür. Ayrıca tedarik merkezi hipotezine göre de bir merkez, rezerv alanından obsidyeni temin eder. Bu merkezde obsidyen oranı yontmataş buluntuları içinde %80 civarında olmalıdır. Merkez yerleşim, obsidyeni aracılar vasıtasıyla dağıtır ve bu aracı yerleşimlerde obsidyen oranı %40-50'lere düşer. Ege bölgesi için bu hipotez uygulanabilir. Buna göre Çukuriçi, obsidyeni tedarik eden merkez yerleşim rolünü üstlenebilir. Aynı bölgede bulunan Yeşilova, Dedecik ve belki Ulucak yerleşimleri de bu dağıtımdan sorumlu olan aracı yerleşimler grubunu oluşturabilir.

Çukuriçi, Yeşilova ve Ege Gübre yerleşimleri Batı Anadolu'daki alüvyon altında kalan yerleşimlerden bilinenlerdir. Muhtemelen bölgede, bu durumda olan daha birçok prehistorik yerleşim yeri mevcuttur. Bundan dolayı, obsidyen ticaret ve takasında önemli roller üstlenmiş, ancak halen keşfedilmemiş yerleşimler bulunabilir.

Neolitik Dönem Batı Anadolu yerleşimleri genelde nehir boylarını takip etmiştir. Obsidyenin, kıyılardan iç bölgelere doğru aktarılmasında ve diğer yerleşimlerle temasta bu nehirler o dönem toplulukları tarafından aktif olarak kullanılmış olabilir. Nehir Vadileri'nde yer alan doğal yol güzergahları da Jacobs'un yeni obsidyen kuramında belirttiği bazı hususlarla da kısmen paraleldir.[280]

Yerleşimlerden ele geçen obsidyen buluntularının yalnızca seçilen örneklerine analiz yapılmaktadır. Neolitik yerleşimlerde zaten az miktarlarda kullanılan Giali obsidyeninin bir kaç parça da olsa çoğu yerleşimde bulunamaması bundan kaynaklı olabilir. Bunun için buluntu alanından ele geçen tüm obsidyen parçalarını analiz etmek daha doğru sonuçlar verecektir.

---

[279] Engin Akdeniz, "Neolitik Çağ'da Manisa Yöresi", **OLBA 19**, Sayı: 19, 2011, s. 15; Ç. Çilingiroğlu ve diğerleri, "Karaburun Arkeolojik Yüzey Araştırması (Kaya) 2015", **34. Araştırma Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Edirne, 23-27 Mayıs, 2016, (Kaya), s. 158.

[280] Jane Jacobs, "**The Economy of Cities**", published by Random House, New York, 1969.

KAYNAKÇA

Agouridis, Christos, "Sea Routes and Navigation in the Third Millennium Aegean", **Oxford Journal Of Archaeology**, Cilt: 1, Sayı: 16, Blackwell Publishers Ltd., 1997, ss. 1-24.

Akdeniz, Engin, "Neolitik Çağ'da Manisa Yöresi", **OLBA 19**, Sayı: 19, 2011, ss. 1-46.

Allen, S.R. ve J. McPhie, "Water-settling and Resedimentation of Submarine Rhyolitic Pumice at Yali, Eastern Aegean, Greece", **Journal of Volcanology and Geothermal Research 95**, Elsevier Science B.V., 2000, ss. 285-307.

Andel, Tjeerd H. van ve Judith C. Shackleton, " Late Paleolithic and Mesolithic Coastlines of Greece and the Aegean", **Journal of Field Archaeology**, Sayı: 9, 1982, ss. 445-454.

Arias A., M. Oddone, G. Bigazzi, A. Di Muro, C. Principe ve P. Norelli, "New Data for the Characterization of Milos Obsidians", **Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry**, Cilt: 2, Sayı: 268, 2006, ss. 371-386.

Aspinall, A., S.W. Feather, Colin Renfrew, "Neutron Activation Analysis of Aegean Obsidians", **Nature**, Sayı: 237, Haziran, 1972, ss. 333-334.

Atalay, İbrahim, "Kuvaterner'deki İklim Değişmelerinin Türkiye Doğal Ortamı Üzerindeki Etkileri", **TURQUA-V**, İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 2-5 Haziran 2005, ss. 121-128.

Atlı, Nur Balkan, "Paleolitikten Günümüze Obsidyen", **Haberler**, Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü, Sayı: 19, 2005, ss. 1-3.

Bar-Yosef Mayer, Daniella E., Yaacov Kahanov, Joel Roskin ve Hezi Gildor "Neolithic Voyages to Cyprus: Wind Patterns, Routes, and Mechanisms", **The Journal of Island and Coastal Archaeology**, 2015, ss. 1-24.

Bar-Yosef, Ofer, "The Homelands of the Cyprus Colonızers: Selected Comments", **Eurasian Prehistory**, Cilt: 1, Sayı: 10, 2014, ss. 67-82.

Becks, Ralf ve Bilge Ayça Polat Becks, "Girmeler Mağarası - Lykia'da Bir Kalkolitik Dönem Yerleşimi", **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Estitüsü Dergisi**, (Ed. Kürşat Özdaşlı), Yıl: 5, Sayı: 8, 2013 Bahar, ss. 166-183.

Brami, Maxime, Barbara Horejs ve Felix Ostmann, "The Ground Beneath Their Feet: Building Continuity At Neolithic Çukuriçi Höyük", **Anatolian Studies**, Sayı: 66, 2016, ss. 1-16.

Bradley, R. S., K.R. Briffa, J.E. Cole, M.K. Hughes ve T.J. Osborn, "The Climate of the Last Millennium", **Alverson**, 2003, ss. 105-144.

Broecker, Wallace S. ve George H. Denton, "What Drives Glacial Cycles?", **Scientific American**, Cilt: 1, Sayı: 262, 1990, ss. 49-56.

Broodbank, Cyprian, "Colonization and Configuration in the Insular Neolithic of the Aegean", **Neolithic Society in Greece**, (Ed. Paul Halstead), Sheffield Studies in Aegean Archaeology, 1999, ss. 15-41.

Broodbank, Cyprian, "An Island Archaeology of the Early Cyclades", Cambridge University Press, 2000.

Carter, Tristan, "L'Obsidienne Égéenne: Caractérisation, Utilisation Et Culture", **L'Homme et le Precieux**, (Ed. Marie-Hélène Moncel ve François Fröhlich), BAR International Series 1934, 2009, ss. 199-211.

Carter, Tristan, Daniel A. Contreras, Kathryn Campeau ve Kyle Freund, "Spherulites and Aspiring Elites: The Identification, Distribution, and Consumption of Giali Obsidian (Dodecanese, Greece)", **Journal of Mediterranean Archaeology**, Cilt: 1, Sayı: 29, Equinox Publishing Ltd., 2016, ss. 3-36.

Çevik, Özlem ve Osman Vuruşkan, "Ulucak Höyük 2012-2013 Yılı Kazı Çalışmaları", **36. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Gaziantep, 02-06 Haziran, 2014, ss. 583-599.

Çevik, Özlem ve Eşref Abay, " Neolithisation in Aegean Turkey; Towards a More Realistic Reading", **Anatolian Metal VII**, (Ed. Ünsal Yalçın), Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum, Bochum, 2016, ss. 187-197.

Çevik, Özlem, Osman Vuruşkan, Coşkun Sivil, " Ulucak Höyük (MÖ 6850-5460)", **İzmir Araştırmaları Dergisi**, Sayı: 12, 2020, ss. 11-39.

Cherry, John F., "A Preliminary Definition of Site Distribution on Melos", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 10-23.

Çilingiroğlu, Altan, Zafer Derin, Eşref Abay, Haluk Sağlamtimur ve İlhan Kayan " Ulucak Hoyuk; Excavations Conducted Between 1995 and 2002", **Ancient Near Eastern Studıes**, (Ed. Antonio Sagona), Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, Paris, 2004.

Çilingiroğlu, Altan ve Çiler Çilingiroğlu, "Ulucak", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed. Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, ss. 361-372.

Çilingiroğlu, Altan, Özlem Çevik, Çiler Çilingiroğlu, "Ulucak Höyüğü", **Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları**, (Ed. Altan Çilingiroğlu, Zeynep Mercangöz ve Gürcan Polat), Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir, 2012, ss. 158-168.

Çilingiroğlu, Çiler, Ahmet Uhri, Berkay Dinçer, Cengiz Gürbıyık, Canan Çakırlar, Gözde Özçolak ve Ece Sezgin "Karaburun Arkeolojik Yüzey Araştırması (Kaya) 2015", **34. Araştırma Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Edirne, 23-27 Mayıs, 2016, ss. 151-174.

Çilingiroğlu, Çiler, "Yavaş Denizcilik: Akdeniz'de Deniz-İnsan İlişkilerinin Tarih Öncesi", **İzmir Araştırmaları Dergisi**, Sayı: 15, 2021, ss. 1-25.

Demirtaş, Işıl ve Pınar Çaylı, "Obsidian Objects From Prehistorical Periods: Examples At Güvercinkayası", **TÜBA-AR**, Sayı: 29, 2021, ss. 11-32.

Derin, Zafer, " The Neolithic Architecture of Ulucak Höyük", **BYZAS**, (Ed. Clemens Lichter), Ege Yayınları, Sayı: 2, İstanbul, 2005, ss. 85-94.

Derin, Zafer, "Yeşilova Höyüğü", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed. Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, ss. 377-384.

Derin, Zafer, "İzmir'in Prehistorik Yerleşimi Yeşilova Höyüğü 2008 yılı Çalışmaları", **31. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Denizli, 25-29 Mayıs, 2009, ss. 475-491.

Derin, Zafer, Filiz Ay ve Tayfun Caymaz, "İzmir'in Prehistorik Yerleşimi Yeşilova Höyüğü 2005-2006 yılı Çalışmaları", **Arkeoloji Dergisi**, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, Cilt: 13, Sayı: 1, İzmir, 2009, ss. 7-58.

Derin, Zafer, "Yeşilova Höyüğü'nde Jeo-Arkeolojik Çalışmalar ve Arkeolojik Sonuçları", **Profesör Doktor İlhan Kayan'a Armağan**, (Ed. Ertuğ Öner), Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir, 2013, ss. 577-584.

Derin, Zafer, Tayfun Caymaz ve Gülnur Sümer "İzmir'in Prehistorik Yerleşimi Yeşilova Höyüğü 2013 yılı Çalışmaları", **36. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Gaziantep, 02-06 Haziran, 2014, ss. 447-466.

Derin, Zafer, "İzmir'in Prehistorik Yerleşim Alanı: Yeşilova Höyüğü", **Geçmişten Günümüze İzmir Beşeri ve Kültürel Etkileşimler Uluslararası Sempozyum Bildirileri**, İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir, 4-7 Kasım 2015, ss. 221-240.

Derin, Zafer, "İzmir Yeşilova Höyüğü 2016-2018 Yılı Çalışmaları", **41. Kazı Sonuçları Toplantısı 4. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Diyarbakır, 17-21 Haziran, 2019, ss. 525-547.

Derin, Zafer, "İzmir-Yeşilova Höyüğü", **İzmir Araştırmaları Dergisi**, Sayı: 12, İzmir, 2020, ss. 1-10.

Di Paola, G. M., "Volcanology and Petrology of Nisyros Island (Dodecanese, Greece)", **Bulletin Volcanologique**, Sayı: 38, 1974, ss. 944-987.

Dinçer, Berkay, "Göllüdağ in-situ Orta Paleolitik Buluntu Yerleri", **Arkeolojiyle Geçen Yarım Asır: Sevil Gülçur Armağanı**, (Ed. Pınar Çaylı, Işıl Demirtaş ve Barış Eser), Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara, 2019, ss. 109-122

Dirican, Murat, Çiğdem Atakuman, Ceren Nur Biler ve Burçin Erdoğu "Uğurlu Höyük-Gökçeada'da Bulunan Neolitik ve Kalkolitik Dönem Seramik ve Taş Buluntuları Üzerinde İlk Arkeometrik Gözlemler", **33. Arkeometri Sonuçları Toplantısı II. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Bursa, 2018, ss. 121-128.

EPICA Community Members, **Eight Glacial Cycles from an Antarctic Ice Core**, Nature, Sayı: 429, 2004, ss. 623-628.

Erbil, Eşref, "Ege Gübre Yerleşimi Yontmataş Endüstrisi", **32. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Edirne, 23-27 Mayıs 2016, ss. 43-61.

Erdoğu, Burçin, "Gökçeada Uğurlu-Zeytinlik Kazısı 2009 Yılı Çalışmaları", **32. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, İstanbul, 24-28 Mayıs 2010, ss. 119-127.

Erdoğu, Burçin, "2010 Yılı Gökçeada Uğurlu-Zeytinlik Kazı Çalışmaları", **33. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Malatya, 23-28 Mayıs 2011, ss. 365-374.

Erdoğu, Burçin ve Nejat Yücel, "Gökçeada Uğurlu-Zeytinlik Kazısı 2011 Yılı Çalışmaları", **34. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Çorum, 28 Mayıs-1 Haziran 2012, ss. 187-194.

Erdoğu, Burçin, "Uğurlu-Zeytinlik: Gökçeada'da Tarih Öncesi Dönemlere Ait Yeni Bir Yerleşme", **Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 4, Temmuz-2012, ss. 1-16.

Erdoğu, Burçin, " Uğurlu, a Neolithic Settlement on the Aegean Island of Gökçeada", **The Neolithic in Turkey**, (Ed. M. Özdoğan, N. Başgelen, P. Kuniholm), Archaeology and Art Publications, Sayı: 5, Istanbul, 2013, ss. 1-33.

Erdoğu, Burçin, " Gökçeada Uğurlu Archaeologıcal Project: A Preliminary Report From The 2011-2013 Field Seasons" **Anatolica XL**, 2014, ss. 157-178

Erdoğu, Burçin, "The Neolithic Landscape and Settlement of the Island of Gökçeada (Imbros, Turkey)", **Géoarchéologie des îles de Méditerranée**, CNRS Éditions, Paris, 2016, ss. 89-94.

Erdoğu, Burçin, " A Preliminary Report on the Earliest Neolithic Levels at Uğurlu on the Island of Gökçeada", **Anatolica XLIII**, 2017, ss. 71-82.

Erdoğu, Burçin, Çiğdem Atakuman ve Nejat Yücel "Gökçeada Uğurlu-Zeytinlik 2016 Yılı Kazı Çalışmaları", **39. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Bursa, 22-26 Mayıs 2017, ss. 151-158.

Erdoğu, Burçin, Çiğdem Atakuman ve Nejat Yücel "Gökçeada Uğurlu: A Preliminary Report on the 2018–2020 Field Seasons", **The Archaeology of Anatolia**, (Ed. Sharon R. Steadman, Gregory McMahon), Cambridge Scholars Publishing, Sayı: 4, 2021, ss. 21-32.

Erdoğu, Burçin, Taner Korkut, Turan Takaoğlu, Levent Atıcı, Nurcan Kayacan, Denis Guılbeau, Müge Ergun, Turhan Doğan, "Late Pleistocene and Early Holocene Finds from the 2020 Trial Excavation at Girmeler, Southwestern Turkey", **Anatolica XLVII**, 2021 ss. 299-320.

Erlat, Ecmel, "İklim ve İklim Değişmeleri-Taşlardaki Kayıtlar", **Bilim ve Teknik**, (Ed. Nizamettin Kazancı), 2008, ss. 29-40.

Erlat, Ecmel, "İklim Sistemi ve İklim Değişmeleri", İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları, 2013.

Erzen, Arif ve Sait Başaran, "Enez (Ainos) Kazısı, 1989 Yılı Çalışmaları", **12. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt**, T.C. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ankara, 28 Mayıs-1 Haziran, 1990, ss. 155-170.

Erzen, Arif ve Sait Başaran, "Enez (Ainos) Kazısı, 1990 Yılı Çalışmaları", **13. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt**, T.C. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Çanakkale, 27-31 Mayıs, 1991, ss. 53-67.

Evren, Adil ve Cengiz İçten, "Efes Çukuriçi ve Arvalya (Gül Hanım) Höyükleri", **VIII. Müze Kurtarma Kazıları Semineri**, Ankara, 1998, ss. 111-134.

Farbstein, Rebecca, Dinko Radic´, Dejana Brajkovic´, Preston T. Miracle, "First Epigravettian Ceramic Figurines from Europe (Vela Spila, Croatia)", **Plos One**, Sayı: 7, 2012, ss. 1-15.

Farr, Helen, "Seafaring as Social Action", **J Mari Arch**, Cilt:1, Springer Science, 2006, ss. 85-99.

Fındık, Betül ve Zafer Derin, "Yeşilova Höyüğü Geç Neolitik Dönem Yontmataş Endüstrisi", **Anadolu Arkeolojisinde Taş Aletler**, Ege Yayınları, İstanbul, 2018, ss. 211-228.

Frahm, E., R. Doonan ve V. Kilikoglou, "Handheld Portable X-Ray Fluorescence of Aegean Obsidians", **Archaeometry**, Cilt: 2, Sayı: 56, 2014, ss. 228-260.

Frakes, L.A., "Climates Throughout Geologic Time", **Amsterdam: Elsevier**, Scientific Publishing Company, 1979.

Fytikas, Michael, Fabrizio Innocenti, Nikolaos Kolios, Piero Manetti, Roberto Mazzuoli, Giampiero Poli, F Rita ve Letterio Villari, "Volcanology and Petrology of Volcanic Products from the Island of Milos and Neighbouring Islets", **Journal of Volcanology and Geothermal Research**, Elsevier Science Publishers B.V., Sayı: 28, Amsterdam, 1986, ss. 297-317.

Gatsov, Ivan, "Epipaleolithic/Mesolithic, Neolithic Periods Chipped-Stone Assemblages from Southern Bulgaria and Northwest Turkey: Similarities and Differences", **Tuba-Ar, Turkish Academy of Sciences Journal of Archaeology**, Sayı: 4, 2001, ss. 101-112.

Gatsov, Ivan, Petranka Nedelcheva, Malgorzata Kaczanowska ve Janusz K. Kozłowski, "Lithic Industries and Their Role in Neolithisation Models in Southeast Europe", **Going West? The Dissemination of Neolithic Innovations between the Bosporus and the Carpathians**, (Ed. Agathe Reingruber, Zoï Tsirtsoni, Petranka Nedelcheva), Proceedings of the EAA Conference, Istanbul, 11 September, 2014, ss. 57-71.

Gemici, Hasan Can, Murat Dirican ve Çiğdem Atakuman, "New İnsights into the Mesolithic Use of Melos Obsidian in Anatolia: a PXRF Analysis from the Bozburun Peninsula (Southwest Turkey)" **Journal of Archaeological Science: Reports** , Sayı: 41, 2022.

Georgiadis, Mercourios, "The Obsidian in the Aegean Beyond Melos: An Outlook From Yali", **Oxford Journal Of Archaeology**, Cilt:2, Sayı:27, Blackwell Publishing Ltd., 2008, ss. 101-117.

Guilbeau, Denis, Nurcan Kayacan, Çiler Altınbilek-Algül, Burçin Erdoğu ve Özlem Çevik, "A Comparative Study of the Initial Neolithic Chipped-Stone Assemblages of Ulucak and Uğurlu", **Anatolian Studies**, British Institute at Ankara, Sayı: 69, 2019, ss. 1-20.

Herling, Lothar, Kırstin Kasper, Clemens Lichter ve Recep Meriç, " Im Westen Nichts Neues? Ergebnisse der Grabungen 2003 und 2004 in Dedecik-Heybelitepe", **Istanbuler Mitteilungen**, Sayı: 58, 2008, ss. 13-65.

Horejs, Barbara, "Çukuriçi Höyük, A Neolithic and Bronze Age Settlement in the Region of Ephesos", **The Neolithic in Turkey,** (Ed. Mehmet Özdoğan, Nezih Başgelen, Peter Kuniholm), Sayı: 4, Archaeology & Art Publications, İstanbul, 2012, ss. 117-131.

Horejs, Barbara, Bogdana Milić, Felix Ostmann, Ursula Thanheiser, Bernhard Weninger ve Alfred Galik, "The Aegean in the Early 7th Millennium BC: Maritime Networks and Colonization" **J World Prehist**, 2015, ss. 289-330.

Horejs, Barbara, "Aspects of Connectivity on the Centre of the Anatolian Aegean Coast in 7th Millennium BC", **Of Odysseys and Oddities**, (Ed. Barry P.C. Molloy), Oxbow Books, United Kingdom, 2016, ss. 143-167.

Horejs, Barbara, "The Çukuriçi Höyük Research Project", **Çukuriçi Höyük 1: Anatola And The Aegean From The 7th to The 3rd Millennium BC**, (Ed. Barbara Horejs), Oriental And European Archaeology, Cilt: 5, Austrian Academy Of Sciences, Vienna, 2017, ss. 11-26.

Ibáñez, Juan José, David Ortega, Daniel Campos, Lamya Khalidi, Vicenç Méndez ve Luis Teira "Developing a Complex Network Model of Obsidian Exchange in the Neolithic Near East: Linear regressions, Ethnographic Models and Archaeological Data", **Paléorient**, Cilt: 2, Sayı: 42, CNRS Éditions, 2016, ss. 9-32.

Jacobs, Jane, "**The Economy of Cities**", published by Random House, New York, 1969.

Karul, Necmi, "**Hoca Çeşme En Alt Evresinin Tarihlenme Sorunları (4. ve 3. Evre Çanak Çömleği Değerlendirmesinin Tarihlenme Sorunun Çözümüne Katkısı)**", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1994.

Kayan, İlhan, "Late Holocene Sea-Level Changes on the Western Anatolian Coast", **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, Elsevier Science Publishers B.V, Sayı: 68, 1988, ss. 205-218.

Kayan, İlhan, "Holocene Coastal Development and Archaeology in Turkey", **Z. Geomorph. N.E.**, Sayı: 102, Berlin-Stuttgart, 1996, ss. 37-59.

Kayan, İlhan, "Holocene Stratigraphy and Geomorphological Evolution of the Aegean Coastal Plains of Anatolia", **Quaternary Science Reviews**, Sayı: 18, 1999, ss. 541-548.

Kayan, İlhan, "Kuvaterner'de Deniz Seviyesi Değişmeleri", **Kuvaterner Bilimi**, (Ed. N. Kazancı ve A. Gürbüz), Ankara Üniversitesi Yayınları, Sayı: 350, 2012, ss. 59-78.

Kayan, İlhan, "Paleogeography of the Coastal Regions of Turkey During the Neolithic Period" **The Neolithic in Turkey**, (Ed. M. Özdoğan, N. Başgelen ve P. Kuniholm), Archaeology and Art Publications, Sayı: 6, 2014, ss. 95-123.

Kayan, İlhan, "Küçük Menderes Delta Ovasında (Selçuk) Derbent Vadisinin Jeomorfolojik Özellikleri Ve Çukuriçi Höyüğü", **Mustafa Büyükkolancı'ya Armağan**, (Ed. Celal Şimşek, Bahadır Duman, Erim Konakçı), Ege Yayınları, İstanbul, 2015, ss. 369-380.

Kayan, İlhan ve Ertuğ Öner, "Sedimantolojik ve Paleontolojik Verilerle Gediz Delta Ovasında (İzmir) Alüvyal Jeomorfoloji Araştırmaları", **Ege Coğrafya Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 24, 2015, ss. 1-27.

Kayan, İlhan, "Anadolu'nun Ege Kıyılarında Holosen Deniz Seviyesi Değişmeleri ve Jeoarkeolojik Etkileri", **TINA**, Sayı: 12, 2019, ss. 11-35.

Kolankaya Bostancı, Neyir, "Orta Batı Anadolu Neolitik Çağ Obsidyen Dağılımında Sosyal İletişim Ağlarının Rolü", **Anadolu**, Sayı: 46, 2020, ss. 215-245.

Korkut, Taner, Ralf Becks, Ayça Polat, "Tlos 2010 Kazı Etkinlikleri", **33. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Malatya, 23 - 28 Mayıs 2011, ss. 453-474.

Korkut, Taner, Gül Işın, Turan Takaoğlu, Gülnaz Acar, "Tlos 2012 Kazı Etkinlikleri", **35. Kazı Sonuçları Toplantısı 3. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Muğla, 27 - 31 Mayıs 2013, ss. 103-118.

Korkut, Taner, Gül Işın, Turan Takaoğlu, Bilsen Özdemir, "Tlos Antik Kenti Ve Teritoryumu Prehistorik Yerleşimleri", **Uluslararası Mysıa Olympos'u Araştırmaları Çalıştayı**, Bursa ve İlçeleri Arkeolojik Kültür Envanteri - IV, Olympos Araştırmaları - II, (Ed. Mustafa Şahin), Orhaneli - Bursa, 8-11 Mayıs 2014, ss. 110-131.

Korkut, Taner, Turan Takaoğlu, Burçin Erdoğu, "Tlos 2013 Kazı Etkinlikleri", **36. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür Ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Gaziantep, 02-06 Haziran 2014, ss. 631-655.

Korkut, Taner, Turan Takaoğlu, Kudret Sezgin, "Pre-Classical Habitation at Tlos, Lycia", **ADALYA, The Annual of the Koç University Suna & İnan Kıraç Research Center for Mediterranean Civilizations**, Koç University AKMED, 2019, ss. 25-44.

Korkut, Taner, "Prehistorik Çağlardan Günümüze Tlos Antik Kenti'nde Urbanistik Gelişim ve Ticaret", **Anadolu Arkeolojisiyle Harmanlanmış Bir Ömür, Mehmet Karaosmanoğlu'na Armağan**, (Ed. Mehmet Ali Yılmaz, Birol Can, Mehmet Işıklı), Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara, 2021, ss. 525-543.

Kraft, John C., Stanley E. Aschenbrenner ve İlhan Kayan, "Geç Holosen Kıyı Değişmelerinin Yunanistan ve Türkiye'de Arkeolojik Yerleşme Yerleri Üzerine Etkileri", **Coğrafya Araştırmaları Dergisi**, Ankara Üniversitesi Basımevi, Sayı: 10, Ankara, 1981, ss. 105-121.

Kyklades, "Milos" https://www.e-kyklades.gr/travel/tourism/milos_general?lang=el&regionCd=MILOS, (18.01.2023).

Lichter, Clemens ve Recep Meriç, "Dedecik-Heybelitepe", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed. Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, ss. 385-386.

Lichter, Clemens ve Recep Meriç, "Dedecik-Heybelitepe; Excavations at a Neolithic Settlement in the Torbalı Plain", **The Neolithic in Turkey**, (Ed. Mehmet Özdoğan, Nezih Başgelen ve Peter Kuniholm), Sayı: 4, Archaeology and Art Publications, İstanbul, 2012, ss. 133-138.

Meteoroloji genel müdürlüğü, "iklim", https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim.aspx?key=B (17.07.2023).

Milić, Bogdana ve Barbara Horejs, "II. The Onset of Pressure Blade Making in Western Anatolia in the 7th Millennium BC: A Case Study from Neolithic Çukuriçi Höyük", **Çukuriçi Höyük 1: Anatola And The Aegean From The 7th to The 3rd Millennium BC**, (Ed. Barbara Horejs), Oriental And European Archaeology, Cilt: 5, Austrian Academy Of Sciences, Vienna, 2017, ss. 27-52.

Milić, Bogdana, "Understandıng (Early) Neolıthıc Chıpped Stone Productıon In North-Western Aegean From An Eastern Aegean Perspectıve", **Eurasian Prehistory**, (Ed. Janusz K. Kozłowski ve Małgorzata Kaczanowska), Institute of Archaeology Jagiellonian University, Cilt: 15, Sayı 1-2, 2019, ss. 213-232.

Milić, Bogdana, "An Addendum to the PPNB Interaction Sphere. The Lithic Package from 7th Millennium BC Çukuriçi Höyük in Western Anatolia", **8th International Conference on PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East, Nicosia, November 23rd–27th 2016**, (Ed. Laurence Astruc, Carole McCartney, François Briois ve Vasiliki Kassianidou), Studies In Mediterranean Archaeology, Cilt:150, Astrom Editions, Nicosia, 2019, ss. 485-502.

Milić, Marina, "PXRF Characterisation of Obsidian from Central Anatolia, the Aegean and Central Europe", **Journal of Archaeological Science**, 2013, ss. 1-36.

Milić, Marina, "**Obsidian Exchange and Societies in the Balkans and the Aegean from the Late 7th to 5th Millennia BC**", (Doctoral Thesis), Institute of Archaeology University College London, London, April 2016.

Nerudová, Zdeňka, "On Site Settlement Activities: The Example Of The Epigravettian Site Of Brno-Štýřıce III (Czech Republic)", **Anthropologie**, Cilt: 1-2, Sayı: 53, 2015, ss. 245-256.

Nomikou, Paraskevi, Katherine L. Croff Bell, Dimitros Papanikolaou, Isidoros Livanos ve Julie Fero Martin, "Exploring the Avyssos-Yali-Strogyli Submarine Volcanic Complex at the Eastern Edge of the Aegean Volcanic Arc", **Zeitschrift für Geomorphologie**, Cilt: 3, Sayı: 57, Stuttgart, September, 2013, ss. 125-137.

Öner, Ertuğ, "Ege ve Akdeniz Kıyılarımızda Paleocoğrafya-Jeoarkeoloji Araştırmaları", **Ege Coğrafya Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 25, İzmir, 2016, ss. 51-66.

Özdoğan, Mehmet, "Tarih Öncesi Dönemlerde Anadolu ile Balkanlar Arasındaki Kültür İlişkileri ve Trakya'da Yapılan Yeni Kazı Çalışmaları", **Tüba-Ar, Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi**, Sayı: 1, 1998, ss. 63-93.

Özdoğan, Eylem, "**Marmara Bölgesi'ndeki Neolitik ve Kalkolitik Çağ Yerleşmelerinde Beslenme ve Besin Saklama Yöntemleri (Aşağı Pınar Yerleşmesinde Bulunan Besin Depolama Alanlarının Tanımlanması)**", (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2003.

Özdoğan, Mehmet, "Neolithic Sites in the Marmara Region: Fikirtepe, Pendik, Yarımburgaz, Toptepe, Hoca Çeşme, and Aşağı Pınar", **The Neolithic in Turkey, Archaeology & Art Publications**, 2013, ss. 167-271.

Perlès, Catherine, Turan Takaoğlu ve Bernard Gratuze, "Melian Obsidian in NW Turkey: Evidence for Early Neolithic Trade", **Journal of Field Archaeology**, Cilt: 1, Sayı: 36, 2011, ss. 42-49.

Renfrew, Colin, J. R. Cann ve J. E. Dixon, "Obsidian in the Aegean", **The Annual of the British School at Athens**, Sayı: 60, 1965, ss. 225-249.

Renfrew, Colin, J. E. Dixon ve J. R. Cann, "Obsidian and Early Cultural Contact in the Near East", **The Prehistoric Society**, Sayı: 2, 1966, ss. 30-72.

Renfrew, Colin, "Trade and Culture Process in European Prehistory", **Current Anthropology**, Cilt: 2, Sayı: 10, The University of Chicago Press, 1969, ss. 151-169.

Renfrew, Colin, "Trade, Communication and Innovation", **The Emergence of Civilisation**, Oxbow Books, 1972.

Renfrew, Colin ve Malcolm Wagstaff, "Introduction: An Initial Perspective", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 1-8.

Riccia, Giulia, Margarita Vadillo Conesa ve Fabio Martini, "Through diachronic discontinuities and regionalization: The contribution of the analysis of the lithic industries from Grotta della Serratura (Strata 10-9) in the definition of Epigravettian in the southern Italian peninsula", **Journal of Archaeological Science: Reports**, Sayı: 24, 2019, ss. 175-191.

Sağlamtimur, Haluk, "Ege Gübre Neolitik Yerleşimi", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed. Mehmet Özdoğan, Nezih Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, ss. 373-376.

Sağlamtimur, Haluk ve Ali Ozan, "Ege Gübre Neolitik Yerleşimi", **Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları**, (Ed. Altan Çilingiroğlu, Zeynep Mercangöz, Gürcan Polat), Ege Üniversitesi, İzmir, 2012, ss. 223-241.

Sağlamtimur, Haluk ve Ali Ozan, "Ege Gübre Neolitik Yerleşiminin Paleocoğrafya Özellikleri ve Gelişimi", **Prof. Dr. İlhan Kayan'a Armağan**, (Ed. Ertuğ Öner), Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 2013, ss. 587-597.

Sağlamtimur, Haluk ve Ali Ozan, " Batı Anadolu'da Neolitik Bir Kıyı Yerleşimi: Ege Gübre", **İzmir Araştırmaları Dergisi**, Sayı: 13, 2021, ss. 63-78.

Sampson, Adamantios, "The Aegean Mesolithic: Environment, Economy and Seafaring", **Eurasian Prehistory**, Cilt: 2, Sayı: 11, 2014, ss. 63-74.

Sarıkaya, Mehmet Akif, "Kuvaterner Buzullaşmaları; Yayılımı ve Zamanlaması", **Kuvaterner Bilimi**, (Ed. N. Kazancı ve A. Gürbüz), Ankara Üniversitesi Yayınları, Sayı: 350, 2012, ss. 41-58.

Schwall, Christoph, Michael Brandl, Tatjana M. Gluhak, Bogdana Milić, Lisa Betina, Lasse Sørensen, Danilo Wolf, Barbara Horejs, "From Near and Far: Stone Procurement and Exchange at Çukuriçi Höyük in Western Anatolia", **Journal of Lithic Studies**, Cilt: 7, 2020, ss. 1-25.

Shelford, Peter, "The Geology of Melos", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 74-81.

Shelford, Peter, F. Hodson, M.E. Cosgrove, S.E. Warren ve Colin Renfrew, "The Sources and Characterisation of Melian Obsidian", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 182-192.

Slimak, Ludovic ve Berkay Dinçer, "Kaletepe Deresi 3. Orta Anadolu'da Tabakalanma Veren Bir İlk Paleolitik Çağ Yerleşmesi", **TÜBA-AR**, Sayı: 10, 2007, ss. 33-47.

Takaoğlu, Turan, Taner Korkut, Burçin Erdoğu, Gül Işın, "Archaeological Evidence for 9th and 8th Millennia BC at Girmeler Cave Near Tlos in SW Turkey", **Documenta Praehistorica XLI**, 2014, ss. 111-118.

Takaoğlu, Turan ve Taner Korkut, "MÖ 9. Bin Yıl Sonunda Girmeler Mağarası", **Doğudan Batıya 70. Yaşında Serap Yaylalı'ya Sunulan Yazılar**, (Ed. Aydın Erön, Emre Erdan), Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara, 2019, ss. 485-500.

Takaoğlu, Turan, "Coşkuntepe: An Early Neolithic Quern Production Site in NW Turkey", **Journal of Field Archaeology**, Sayı: 30, 2005, ss. 419-433.

Torrence, Robin, "The Obsidian Quarries and Their Use", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 193-221.

Torrence, Robin, "Monopoly or Direct Access? Industrial Organization at the Melos Obsidian Quarries", **Prehistoric Quarries and Lithic Production**, (Ed. Jonathan E. Ericson ve Barbara A. Purdy), Cambridge University Press, Temmuz, 1984, ss. 49-64.

Volcano, "Giali", https://volcano.si.edu/volcano.cfm?vn=212051 (01.04.2023)

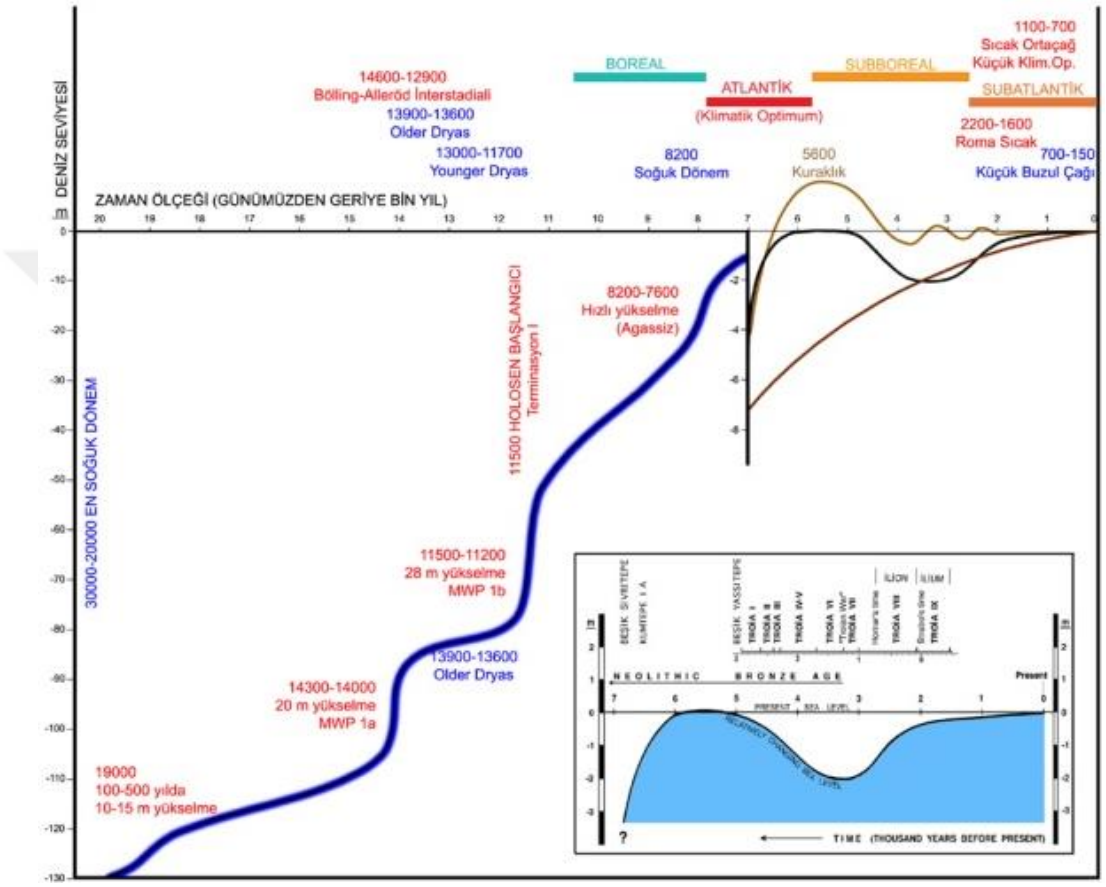
Wagstaff, Malcolm ve Clive Gamble, "Island Resources and Their Limitations", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 95-105.

Wagstaff, Malcolm ve John F. Cherry, "Settlement and Population Change", **An Island Polity**, (Ed. Colin Renfrew ve Malcolm Wagstaff), Cambridge University Press, 1982, ss. 136-155.

EK

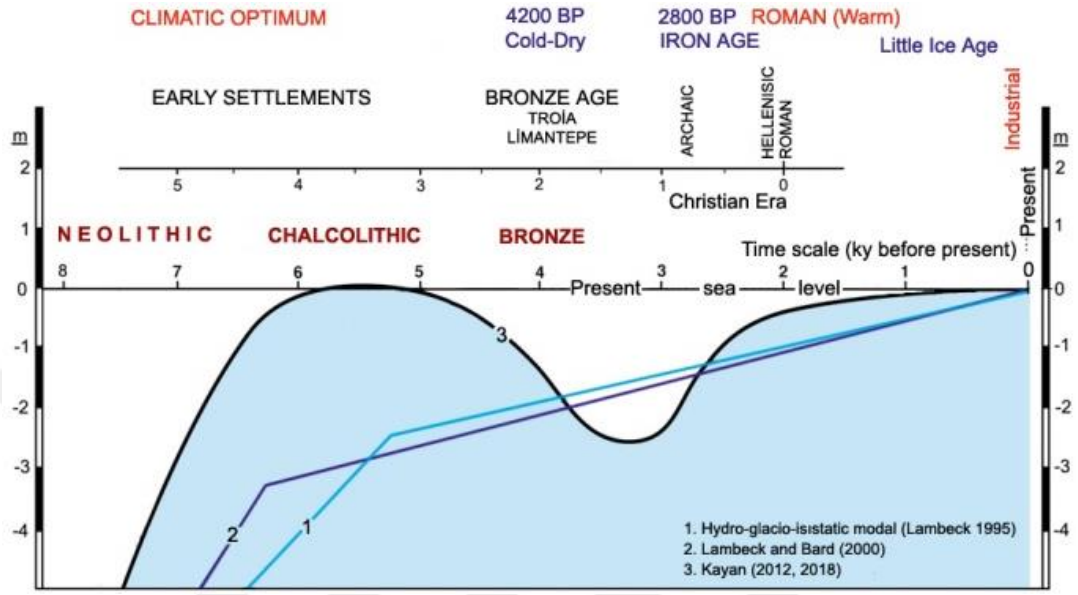
EK 1: Tezin Ana Metni İçinde Kullanılan Şekiller.

ŞEKİL 1: Kayan'a Göre Son Buzul Çağı Maksimumunu İzleyen Yaklaşık 20 Bin Yılda İklim Ve Deniz Seviyesi Değişmeleri. Şekilde Kırmızı Daha Sıcak, Mavi Daha Soğuk Dönemleri Vurgulamaktadır.



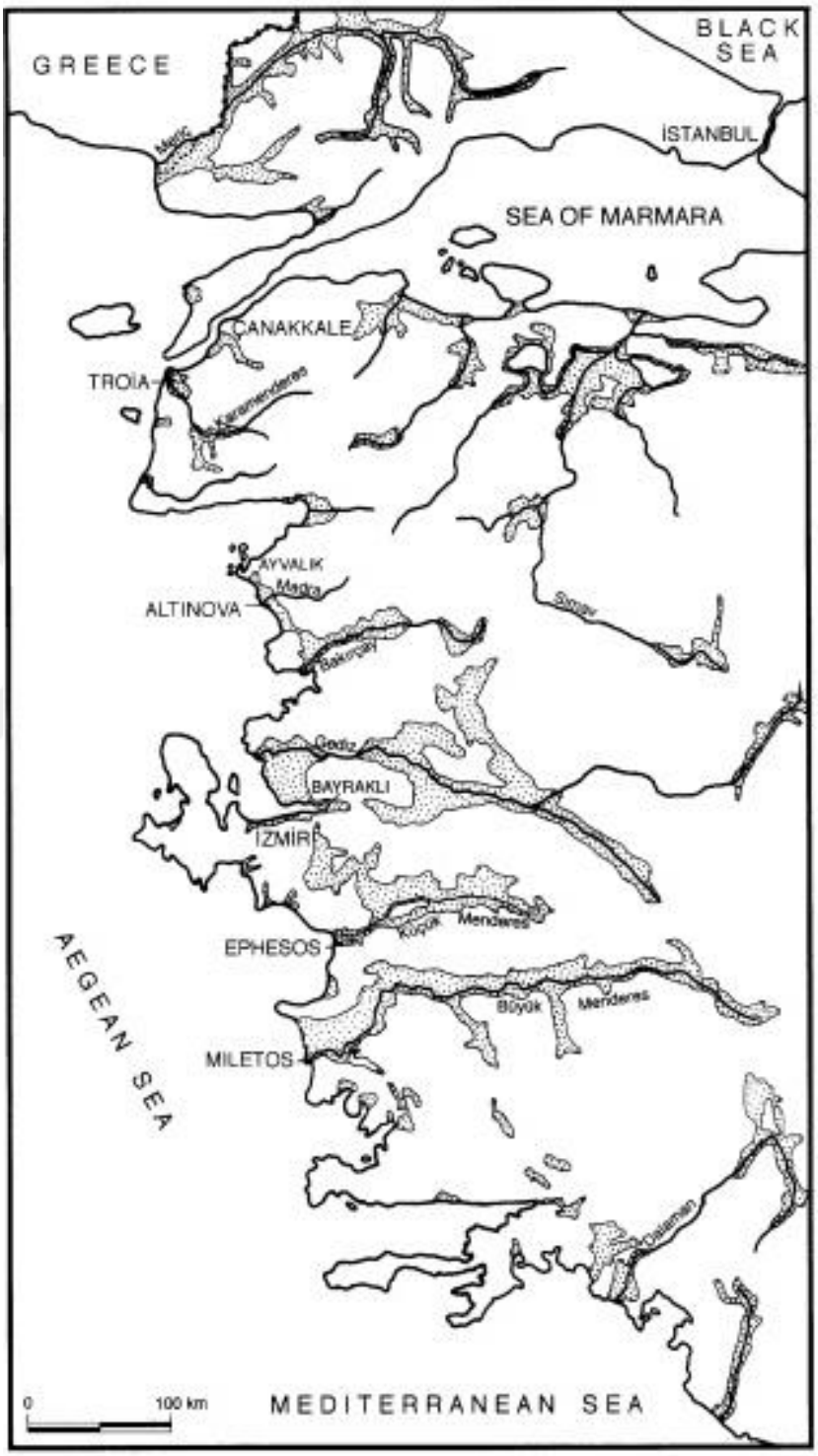
KAYNAK: Kayan, s. 70.

ŞEKİL 2: Kayan'a Göre Anadolu'nun Ege Denizi Kıyılarında Holosen'deki Rölatif (Karaya Göre, Bölgesel) Deniz Seviyesi Değişme Eğrisinin Bilinen İklim Dönemleri, Yerleşme Tarihi Ve Küresel Eğri İle Karşılaştırması.



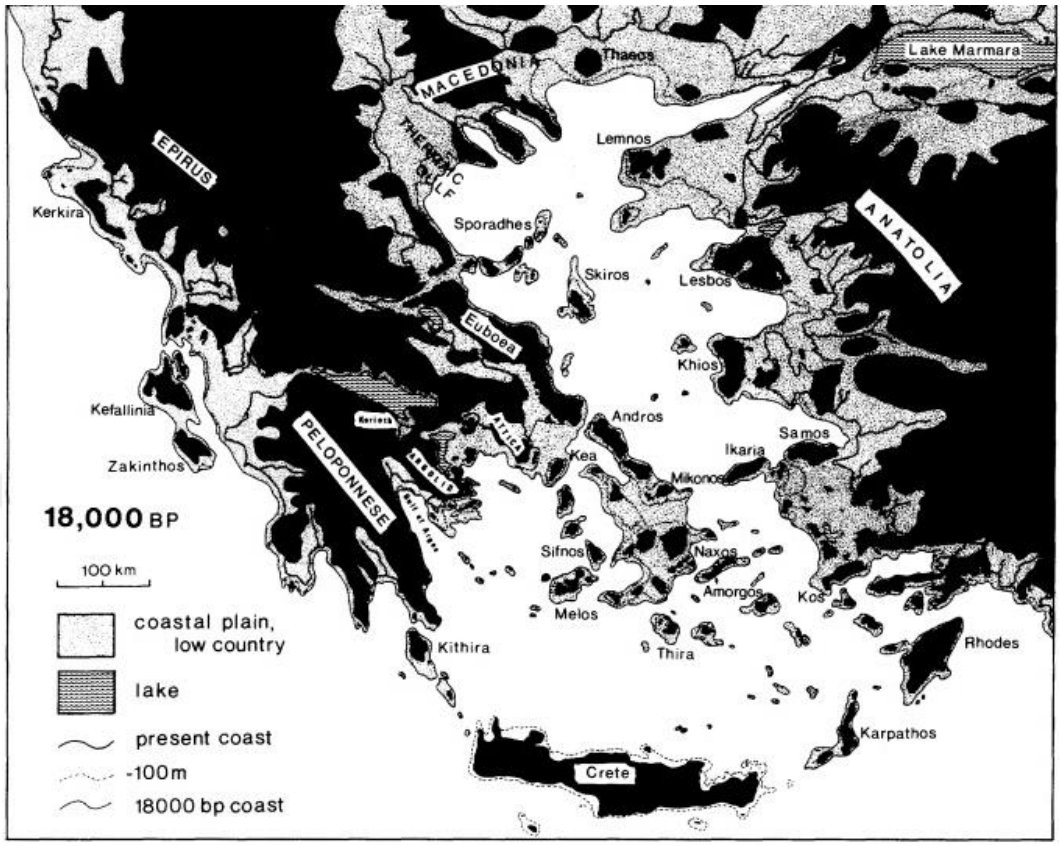
KAYNAK: Kayan, Holosen, s. 21.

ŞEKİL 3: Kayan'a Göre Türkiye'nin Ege Kıyı Bölgesi (Büyük Nehirler Ve Alüvyon Ovalar Noktalı Gösterilir).



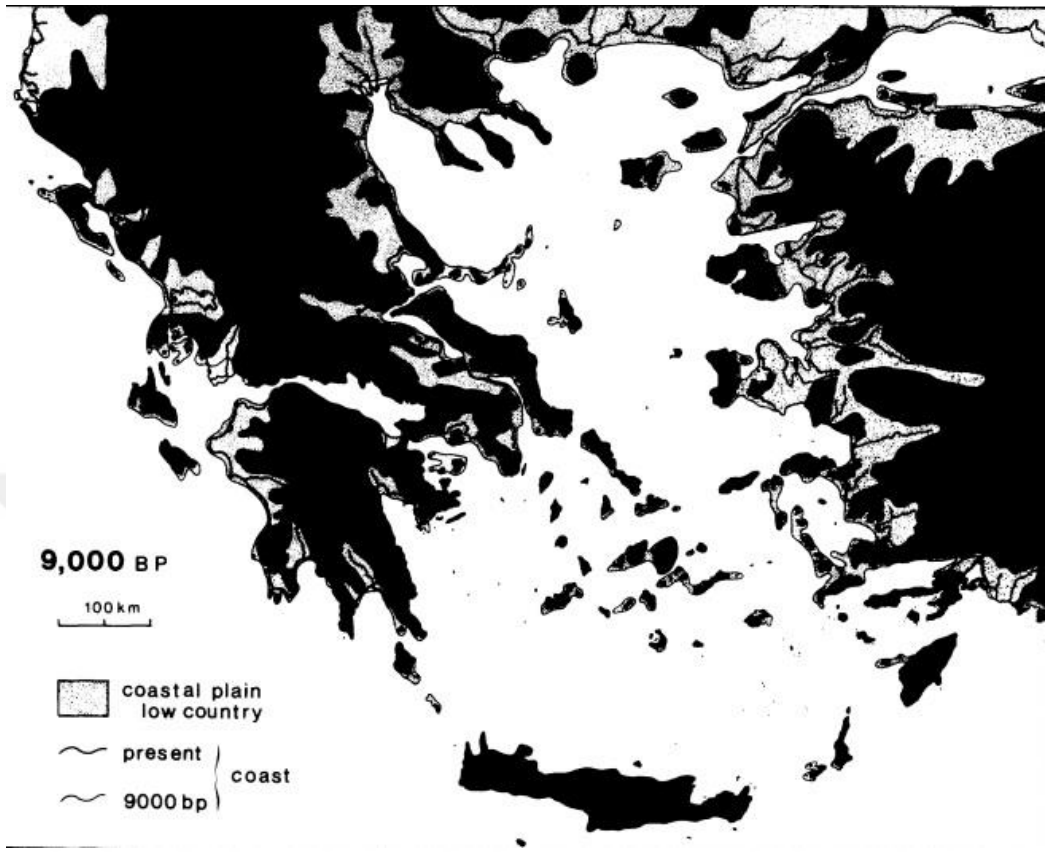
KAYNAK: Kayan, Evolution, s. 543.

ŞEKİL 4: Andel ve Shackleton'a Göre Son Buzul Maksimumunda Ege Sahil Şeridi.



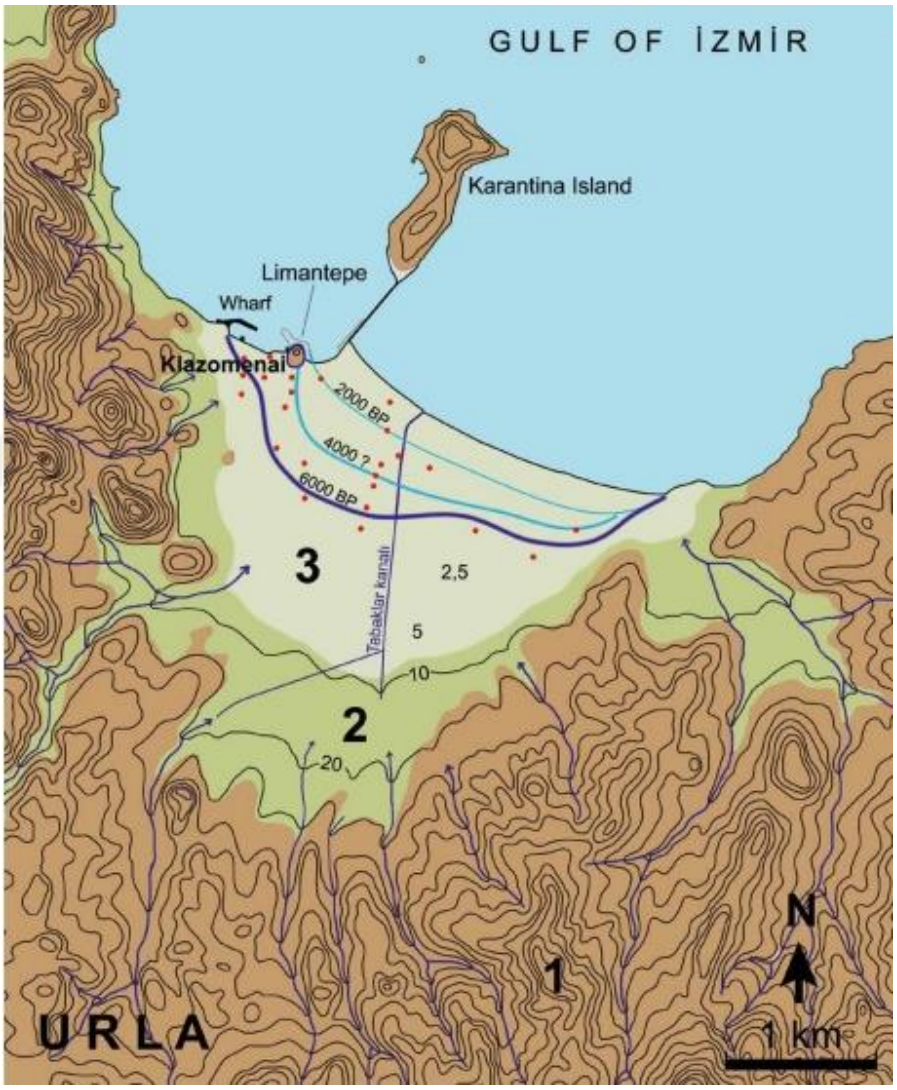
KAYNAK: Tjeerd H. van Andel ve Judith C. Shackleton, " Late Paleolithic and Mesolithic Coastlines of Greece and the Aegean", **Journal of Field Archaeology**, Sayı: 9, 1982, s. 449.

ŞEKİL 5: Andel ve Shackleton'a Göre GÖ 9.000 Yıllarında Ege Sahil Şeridi.



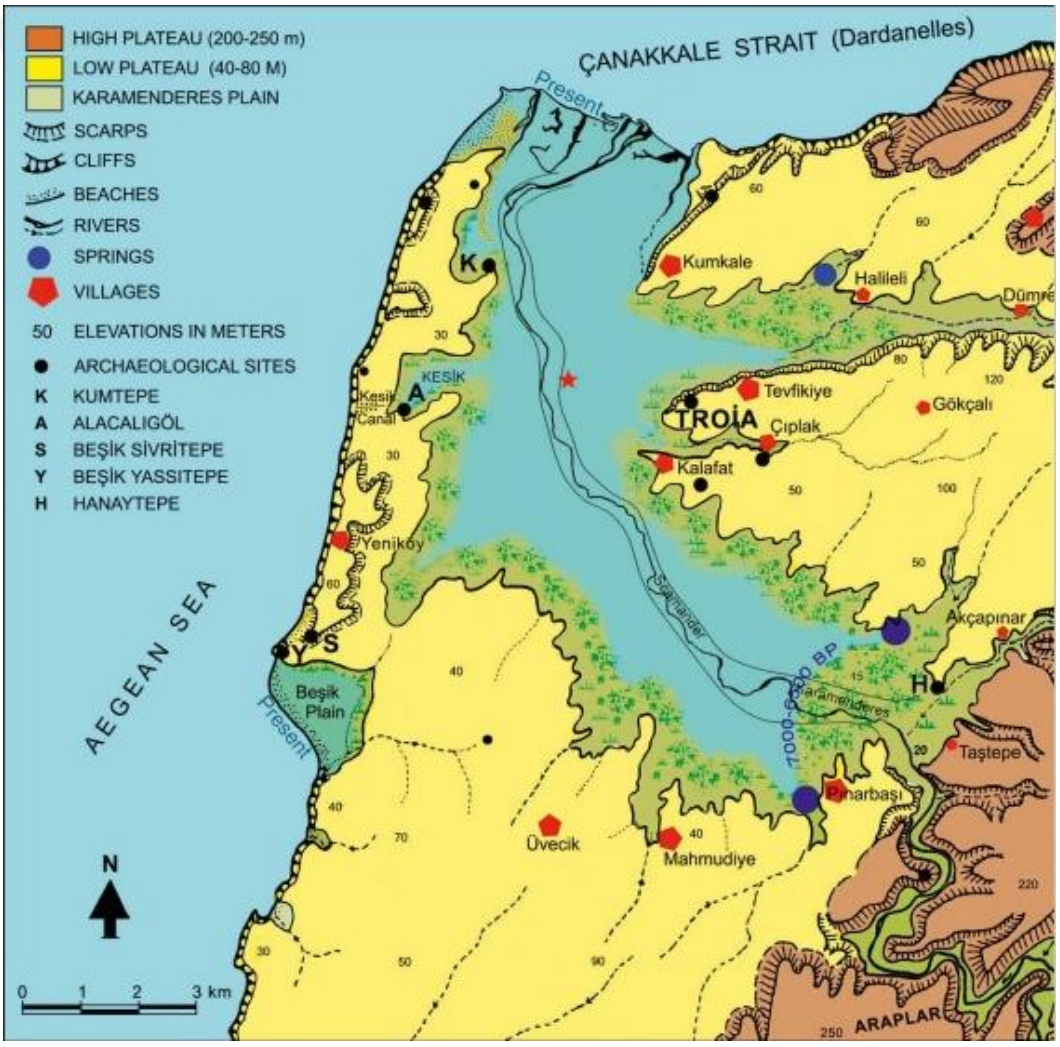
KAYNAK: Andel ve Shackleton, s. 449.

ŞEKİL 6: Kayan'a Göre Urla-İskele Düzlüğü Tepe Ve Sırtların (1) Eteklerindeki Birikinti Yelpazeleri (2) İle Çevrili Küçük Bir Alüvyal Kıyı Düzlüğüdür (3). Batı Kesimi, Tunç Çağında Limantepe, Bunun Devamı Olarak Arkaik Çağda Klazomenai Yerleşmelerinin Gelişme Alanı Olmuştur. Düzlüğün Kıyı Kesiminde Holosen'de Yükselen Deniz Bugünkü Kıyıdan En Çok 1 Km Kadar İçeriye Sokulabilmiştir. Sedimantolojik Verilerle Belirlenen Bu Kıyı Yakınlarında, Bugünkü Deniz Seviyesinde Bulunan Denizel Kavkıların ^{14}C Tarihleri 5-4 Bin Yıl Civarındadır. Bundan Sonraki Zamanlarda Karasal Ve Denizel Birikme İle Kıyı Çizgisi Denize Doğru Çekilmiştir.



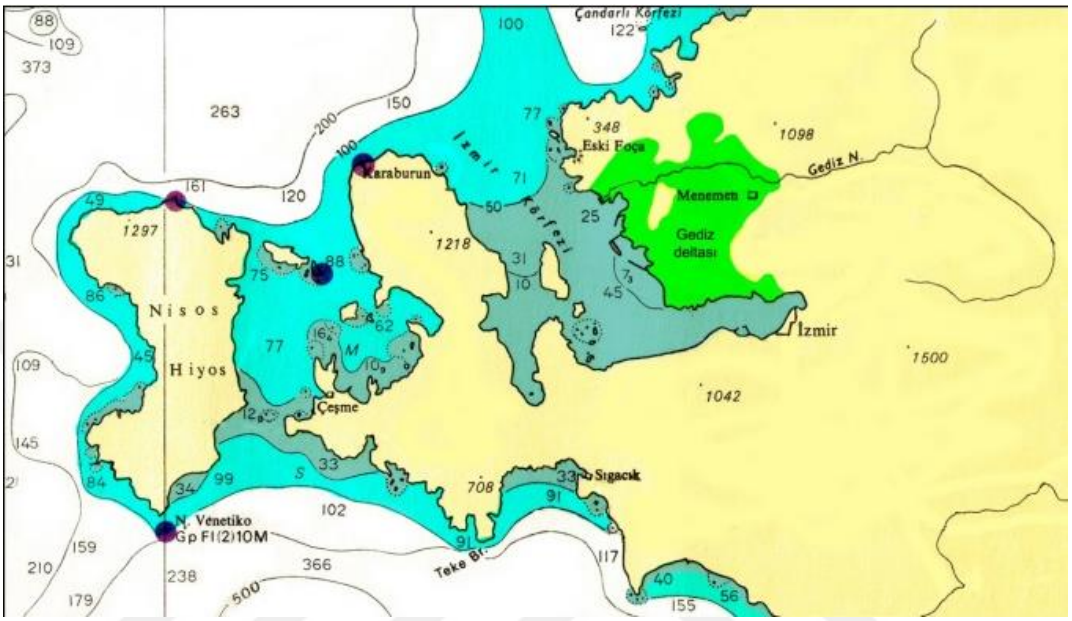
KAYNAK: Kayan, Holosen, s. 21.

ŞEKİL 7: Kayan'a Göre Çanakkale Boğazı Güneyinde Karamenderes Delta-Taşkın Ovasının Günümüzden 7000 Yıl Önceye Ait Paleocoğrafya Rekonstrüksiyonu. Batı Anadolu'nun Kıyı Kesimindeki Tektonik Çukurluklara (Genellikle Graben) Yerleşen Büyük Akarsuların Ağızlarında, Holosen'de Yükselen Deniz Uzun Körfezler Oluşturmuştur. Bunlardan Biri De Karamenderes Irmağı Ağzındaki Eski Körfezdir. Burada Neojen Sığ Deniz Çökelleri Üzerinde Şekillenen 50-100 m Kadar Yükseklikteki Plato Sırtları Arasına Yerleşmiş Bulunan Karamenderes Vadisi Aşağı Kesimine Sokulan Deniz, ^{14}C Tarihlemelerine Göre 7000 Yıl Kadar Önce Güneyde Pınarbaşı Yakınlarına Kadar Sokulmuş, Bundan Sonra, Deniz Seviyesi Yükselmesinin Önemini Kaybetmesiyle İlerleyen Delta-Taşkın Ovası Vadi Çukurluğunu Doldurarak Bugünkü Ova Yüzeyini Oluşturmuştur.



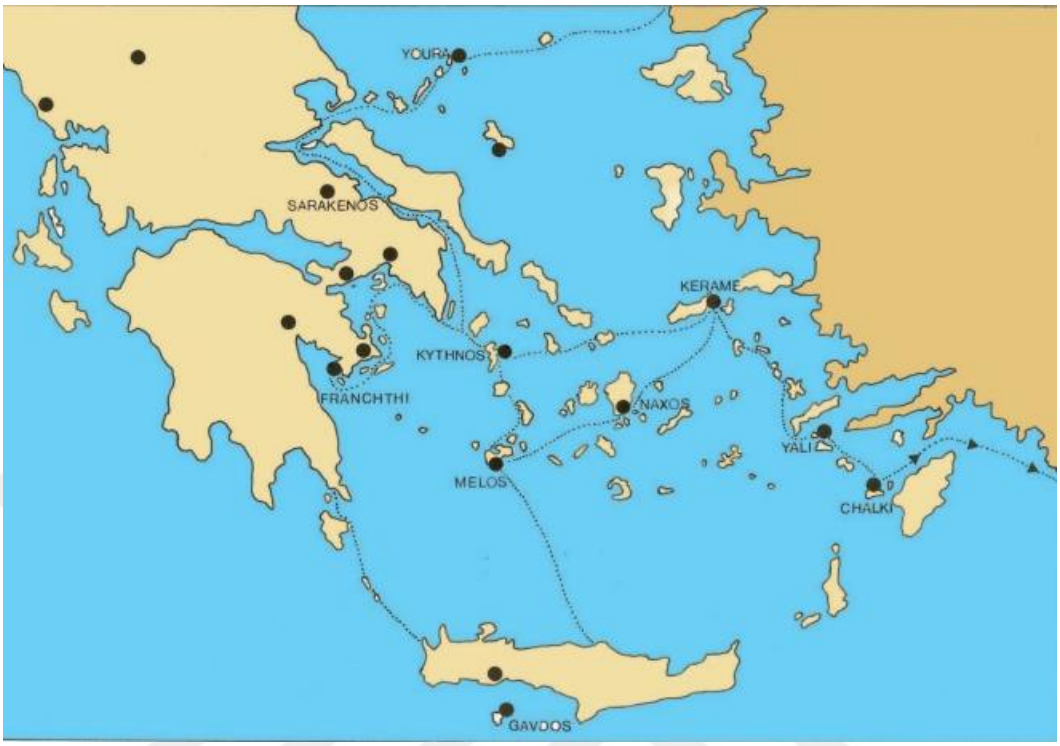
KAYNAK: Kayan, Holosen, s. 18.

ŞEKİL 8: Kayan ve Öner'e Göre İzmir İzmir Körfezi Ve Yakın Çevresinin Batimetrik Haritası. Haritada Sadece -100 m Ve -50 m Derinlik Alanları Renklendirilmiştir. -100 m Son Buzul Çağının (Würm) En Soğuk Döneminin (Yaklaşık 20 Bin Yıl Önce) Ve -50 m Holosen Başlarının (12-10 Bin Yıl Önce) Yaklaşık Deniz Seviyesi Değerleridir.



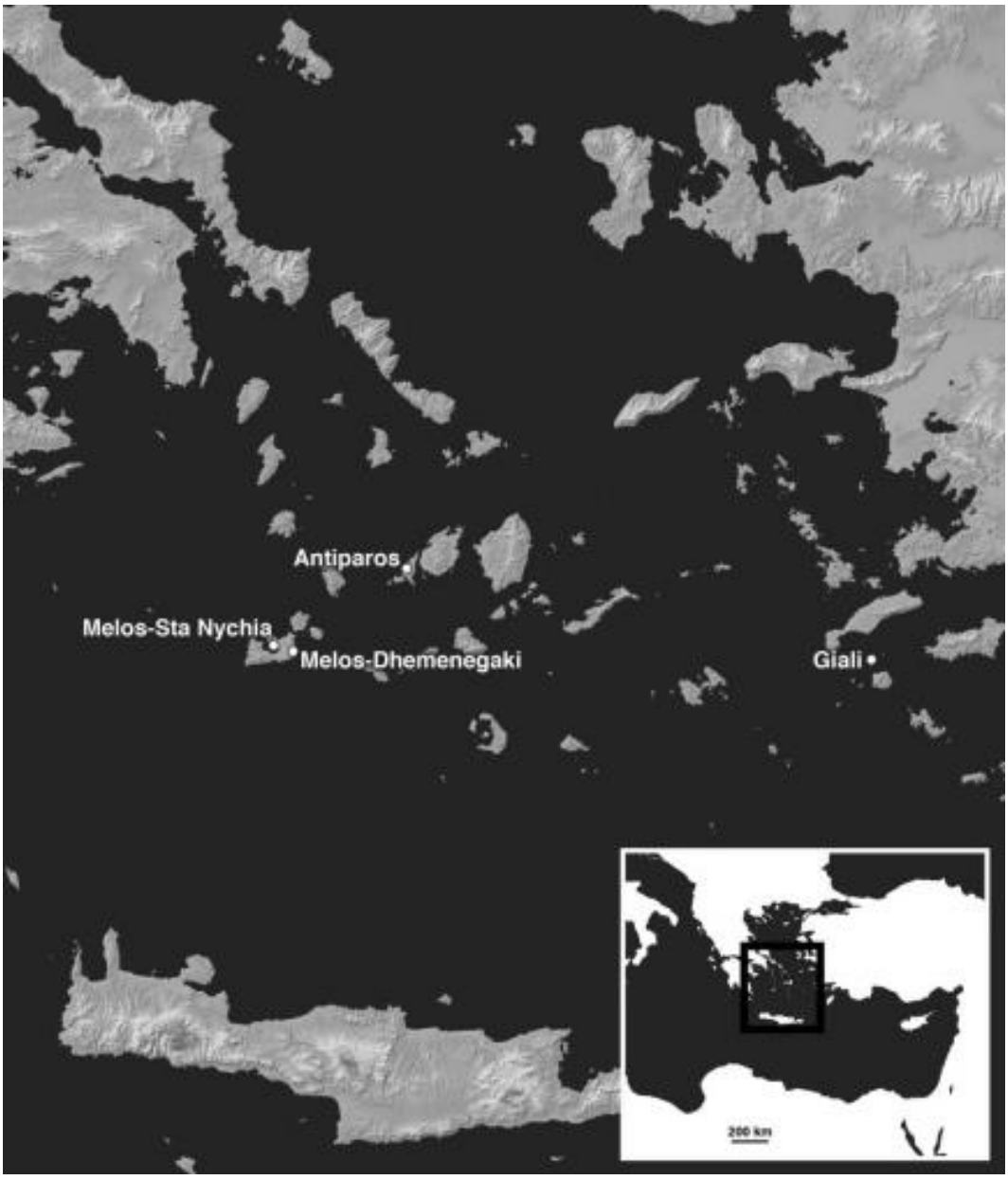
KAYNAK: İlhan Kayan ve Ertuğ Öner, "Sedimantolojik ve Paleontolojik Verilerle Gediz Delta Ovasında (İzmir) Alüvyal Jeomorfoloji Araştırmaları", **Ege Coğrafya Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 24 2015, s. 17.

ŞEKİL 9: Sampson'a Göre Ege'de Mezolitik Dönem'de Muhtemel Deniz Rotaları.



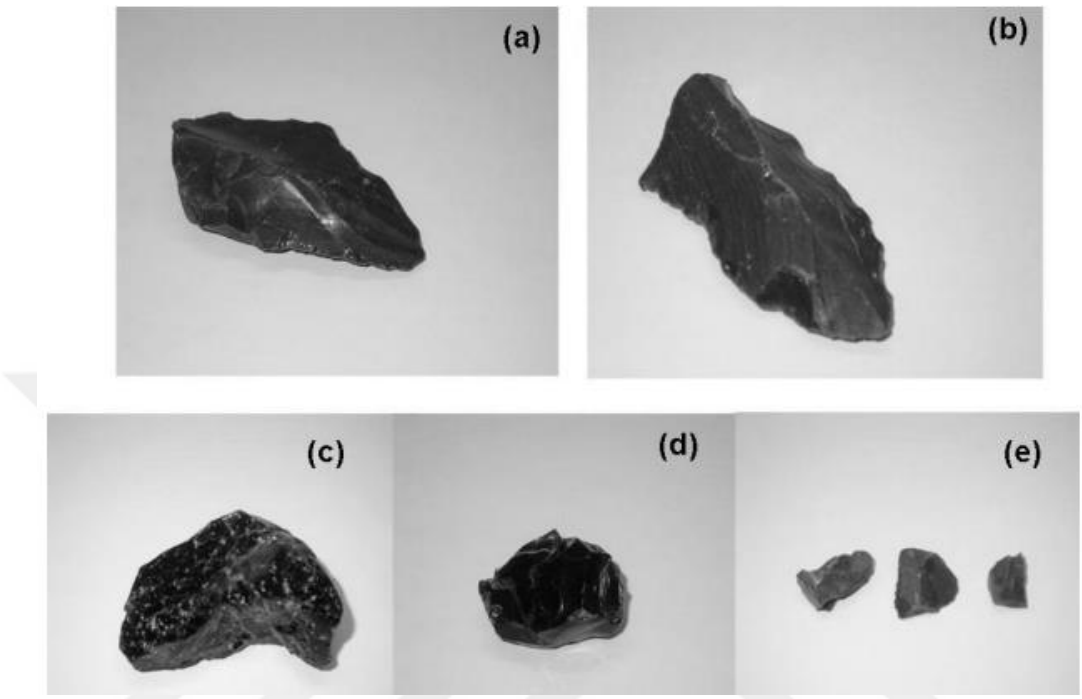
KAYNAK: Sampson, s. 69.

ŞEKİL 10: Ege Obsidyen Kaynakları Olan Melos, Antiparos ve Giali Adaları.



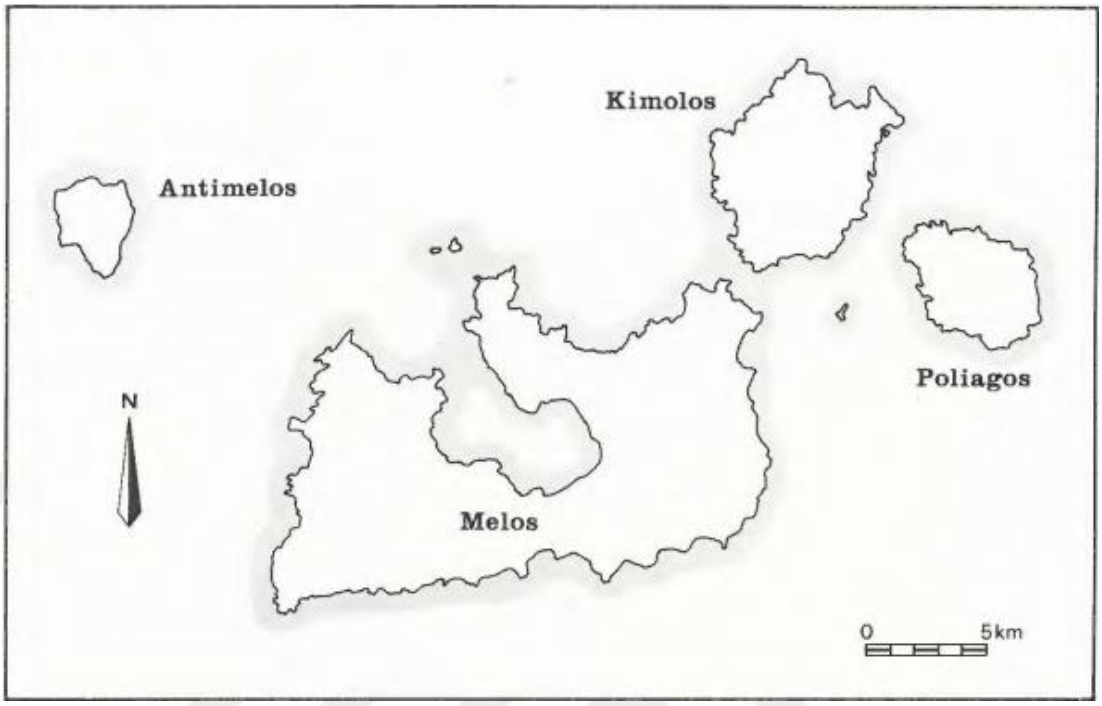
KAYNAK: E. Frahm, R. Doonan ve V. Kilikoglou, "Handheld Portable X-Ray Fluorescence of Aegean Obsidians", **Archaeometry**, Cilt: 2, Sayı: 56, 2014, s. 229.

ŞEKİL 11: a) Melos Adamas Obsidyen Örneği, b) Melos Demenegaki Obsidyen Örneği, c) Giali Noktalı Obsidyen Örneği, d) Giali Siyahımsı Obsdiyen Örneği, e) Antiparos Obsidyen Örneği.



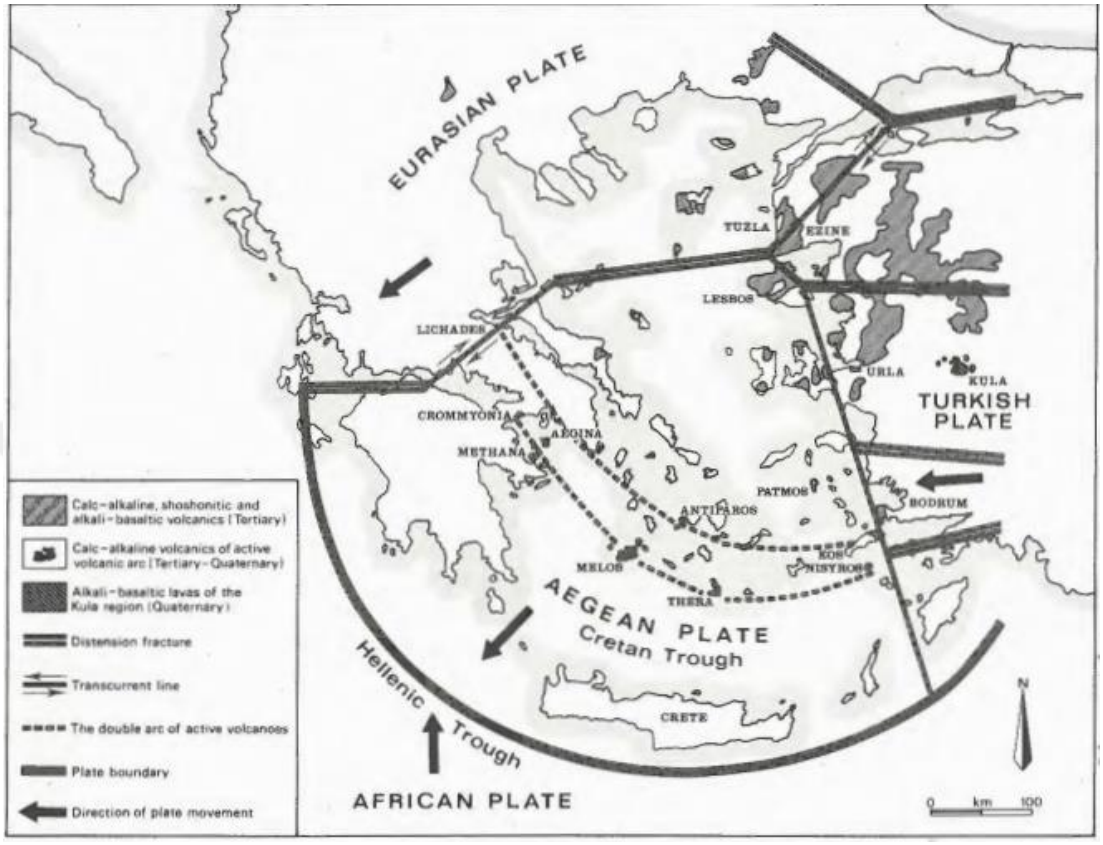
KAYNAK: Ioannis Liritzis, "Assessment of Aegean Obsidian Sources by a Portable ED-XRF Analyser: Grouping, Provenance and Accuracy", 2008, s. 400.

ŞEKİL 12: Melos Ada Grupları.



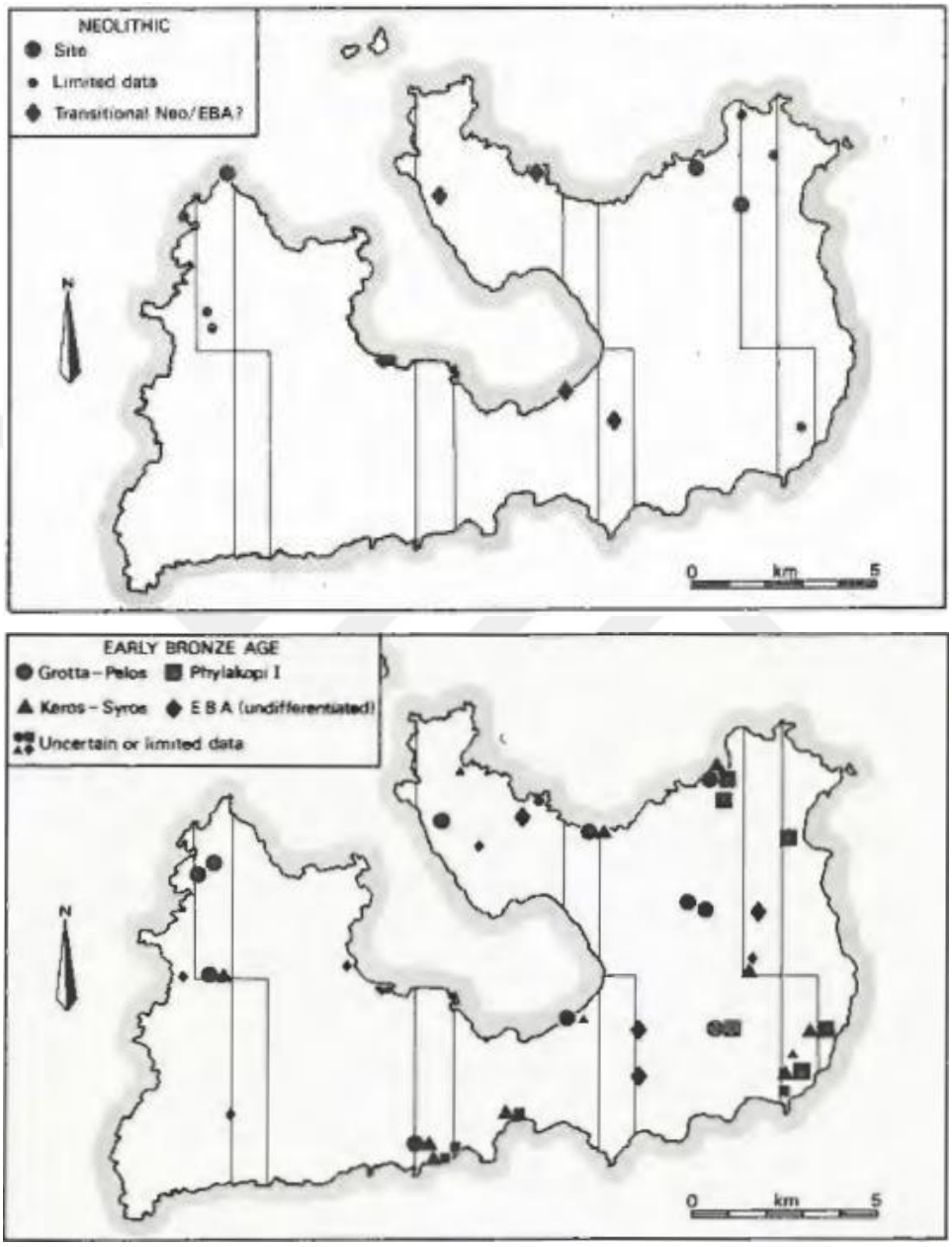
KAYNAK: Renfrew ve Wagstaff, s. 2.

ŞEKİL 13: Ege Bölgesinde Yer Alan Levhaların Sınırları ve Hareket Yönleri. Tersiyer ve Kuvaterner Çağlarında Volkanik Kayaçların Dağılımı.



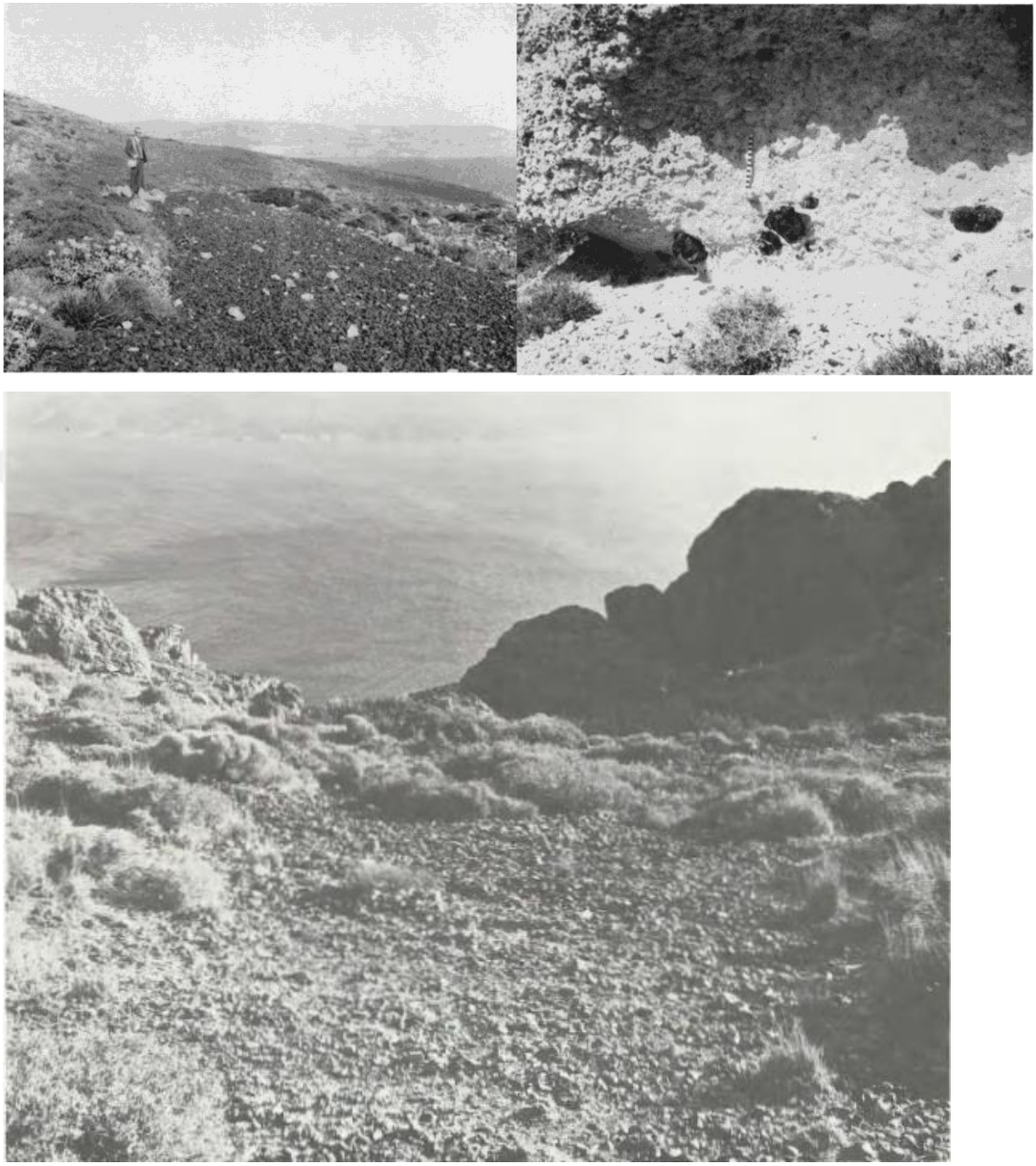
KAYNAK: Shelford, s. 75.

ŞEKİL 14: Üstte Melos Adası Neolitik Dönem Buluntu Merkezleri. Altta Melos Adası Erken Tunç Çağı Buluntu Merkezleri.



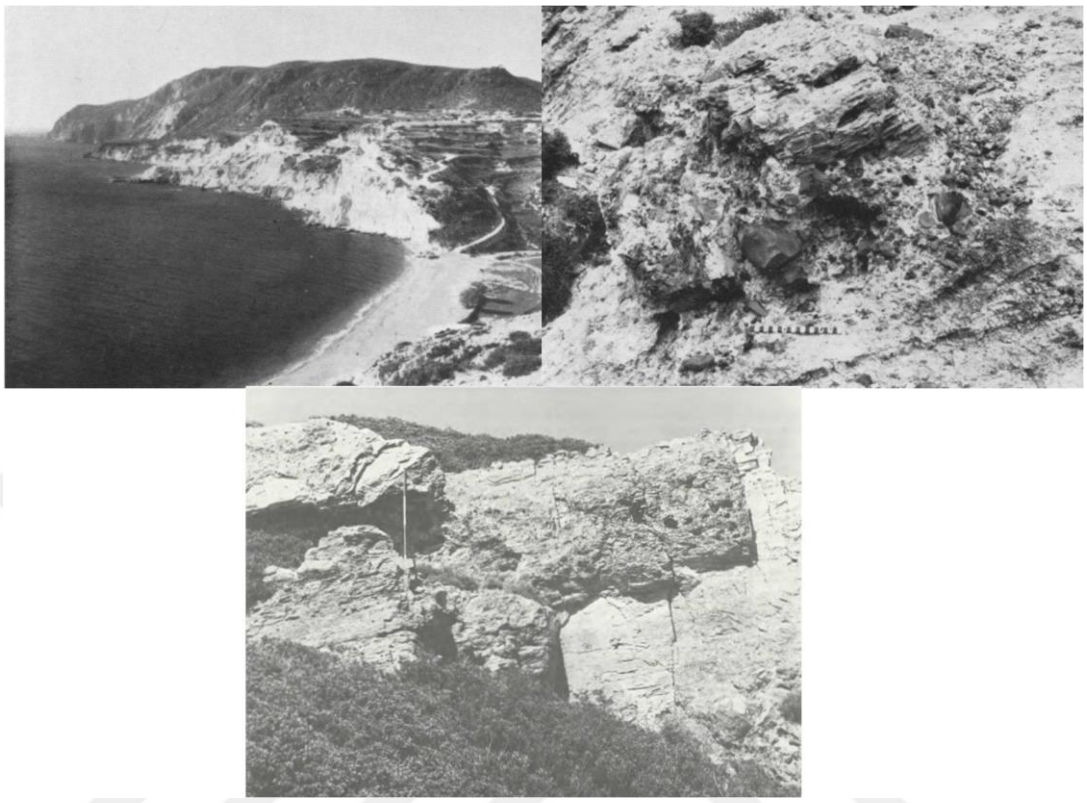
KAYNAK: Cherry, ss. 21-22.

ŞEKİL 15: Adamas Obsidyen Rezervleri.



KAYNAK: Torrence, Quarries, s. 194; Renfrew ve diğerleri, Obsidian, s. 248.

ŞEKİL 16: Demenegaki Kuzeyden Görünüm ve Demenegaki Obsidyen Rezervleri.



KAYNAK: Torrence, Quarries, s. 195; Renfrew ve diğerleri, Obsidian, s. 248.

ŞEKİL 17: Nisyros Adası ve Sol Üstte Giali Adası.



KAYNAK: https://volcano.si.edu/gallery/ShowImage.cfm?photo=GVP-11097 (01.04.2023)

ŞEKİL 18: Giali Adası.



KAYNAK: https://volcano.si.edu/gallery/ShowImage.cfm?photo=GVP-12360 (01.04.2023)

ŞEKİL 19: Giali Adasındaki Bazı Obsidyen Rezervleri.





KAYNAK: Carter ve diğerleri, ss. 9,12,13,14.

ŞEKİL 20: Üst Fotoğrafta Giali Adası Kuzeydoğu Obsidyen Örneklerinin ve Giali Adası Güneybatı Obsidyen Örneklerinin Normal Işıktaki Görünümü, Alt Fotoğrafta Obsidyen Örneklerinin İletilen Işıktaki Görünümü.



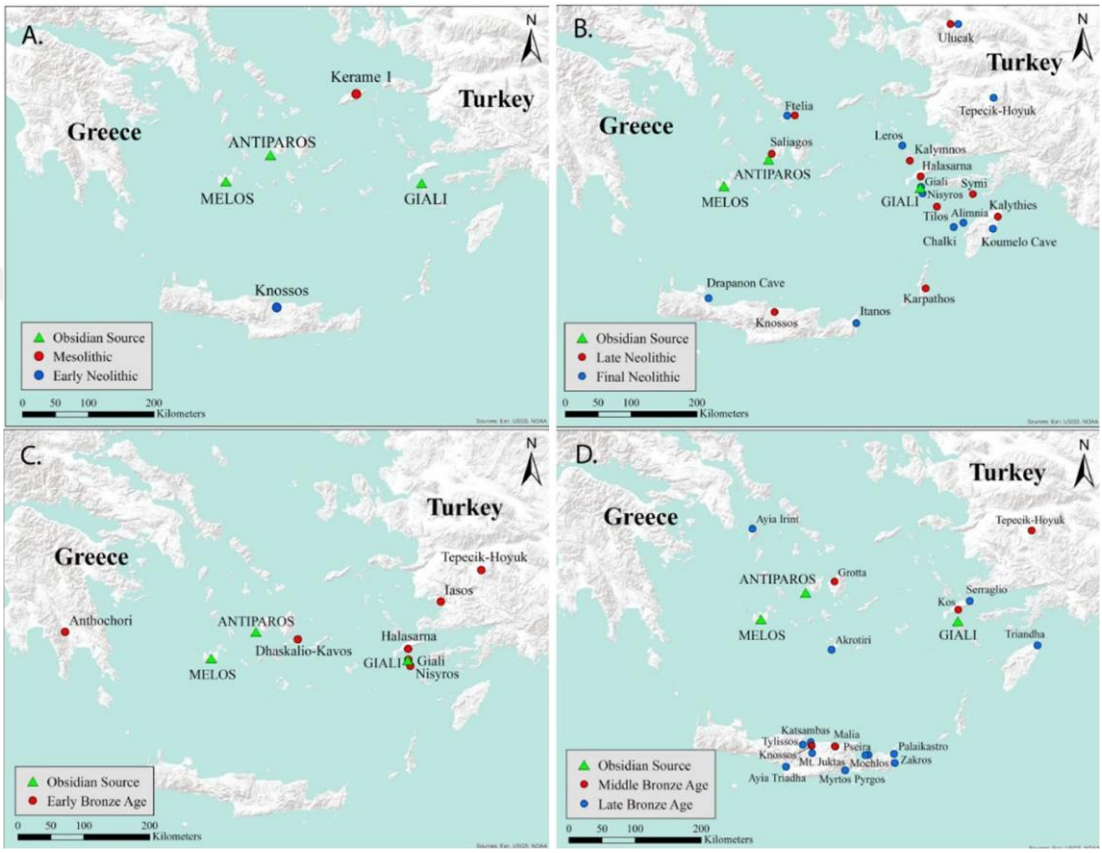
KAYNAK: Carter ve diğerleri, s. 19.

ŞEKİL 21: Bozburun Yarımadası'nda Yapılan Yüzey Araştırmaları Sırasında Ele Geçen Giali Kuzeydoğu Kaynaklı Obsidyen Örneği.



KAYNAK: Gemici ve diğerleri, s. 10.

ŞEKİL 22: Carter'a Göre Ege Obsidyen Kaynakları ve Giali Kaynaklı Obsidyenin Tespit Edildiği Bölgeler. A) Mezolitik ve Erken Neolitikte Giali Obsidyeninin Bulunduğu Bölgeler; B) Geç Neolitik ve Son Neolitik'te Giali Obsidyeninin Bulunduğu Bölgeler; C) Erken Tunç Çağı'nda Giali Obsidyeninin Bulunduğu Bölgeler; D) Orta Tunç Çağı ve Geç Tunç Çağı'nda Giali Obsidyeninin Bulunduğu Bölgeler.



KAYNAK: Carter ve diğerleri, s. 21.

ek s.22

ŞEKİL 23: a) Hoca Çeşme Höyüğü'nün Doğudan Görünümü. b) Hoca Çeşme Höyüğü'nün Batıdan Görünümü.

a)



KAYNAK: Özdoğan, (Neolithic), s. 230.

b)



KAYNAK: Özdoğan, (Neolithic), s. 231.

ŞEKİL 24: Hoca Çeşme IV. Evre'de, Ana Kaya Üzerinde Açığa Çıkarılan Mimari Kalıntılar.



KAYNAK: Özdoğan, (Neolithic), s. 231.

ŞEKİL 25: Hoca Çeşme Höyüğü'nde Tespit Edilen Sur Duvarı (a) ve Sur Duvarından Detay (b).

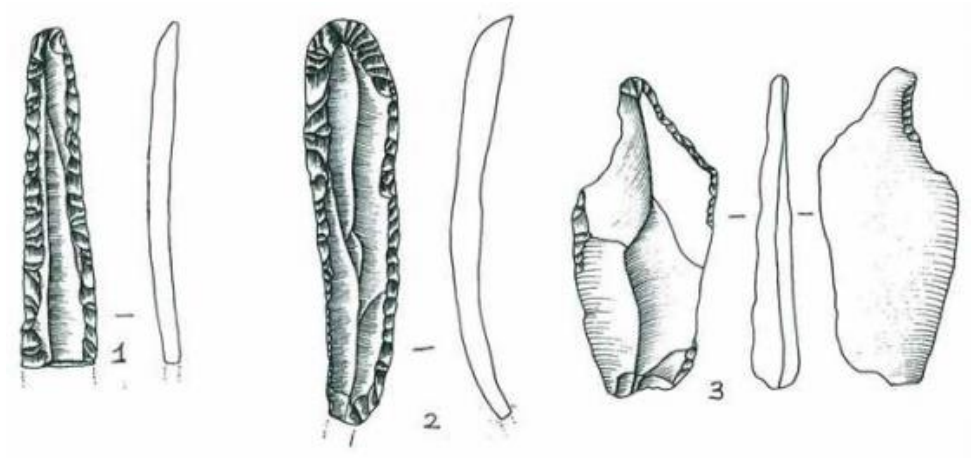
a) 

KAYNAK: Özdoğan, (Neolithic), s. 232.

b) 

KAYNAK: Özdoğan, (Neolithic), s. 232.

ŞEKİL 26: Hoca Çeşme Düzeltili Yontmataş Aletlerine Örnekler.



KAYNAK: Gatsov, s. 111.

ŞEKİL 27: Hoca Çeşme'de Bulunmuş Olan Sözde Karanovo Dilgileri.



KAYNAK: Özdoğan, (Neolithic), s. 243.

ŞEKİL 28: Hoca Çeşme Höyüğünde P-XRF Analizleri Yapılmış Olan Obsidyen Dilgi Buluntuları.



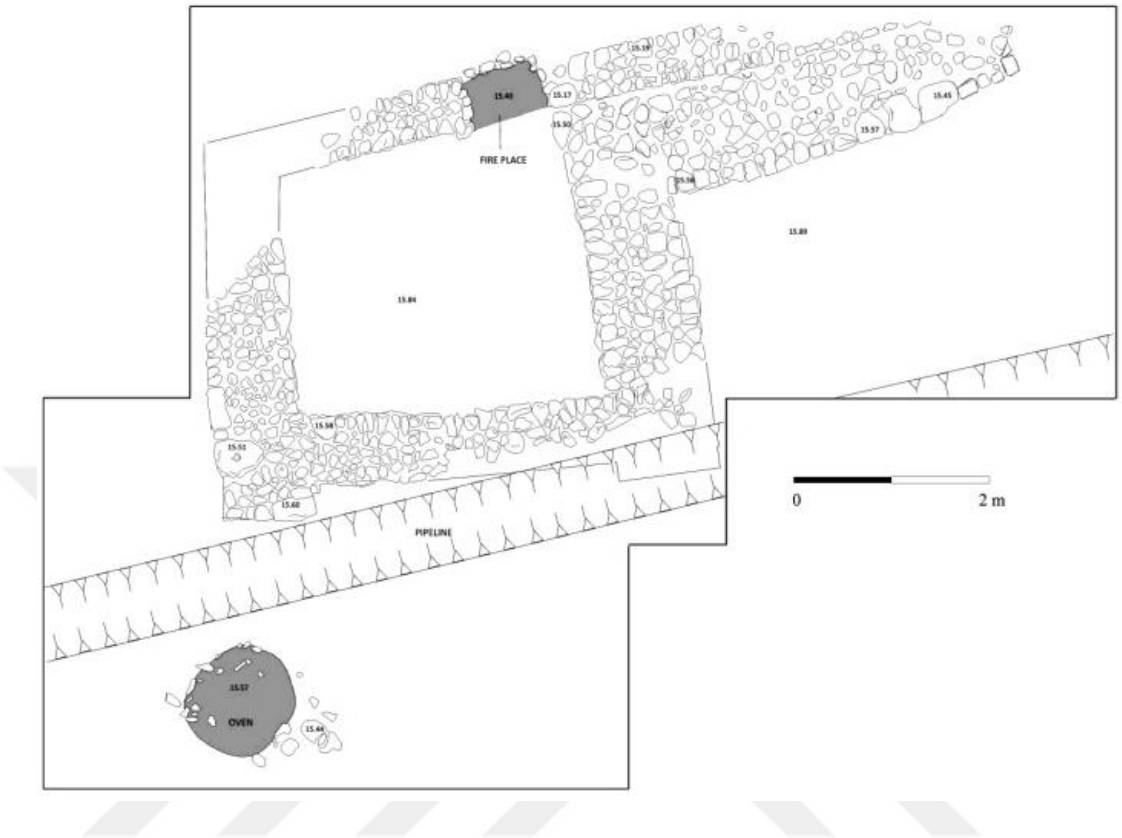
KAYNAK: Milić, Exchange, s. 352.

ŞEKİL 29: Uğurlu/Zeytinlik Yerleşmesi Batı Açmaları, Dört ve Beşinci Kültür Katları.



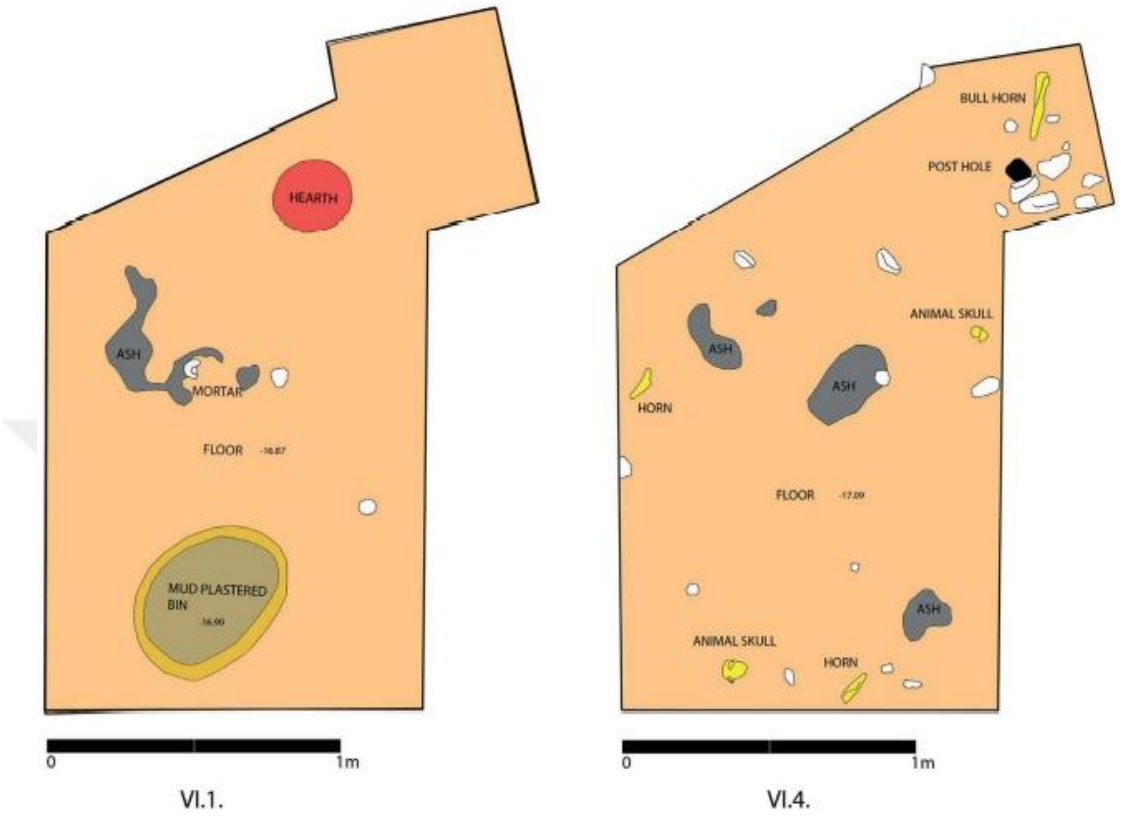
KAYNAK: Erdoğu, s. 14.

ŞEKİL 30: Uğurlu/Zeytinlik Yerleşmesi Beşinci Kültür Katı Neolitik Binanın Planı.



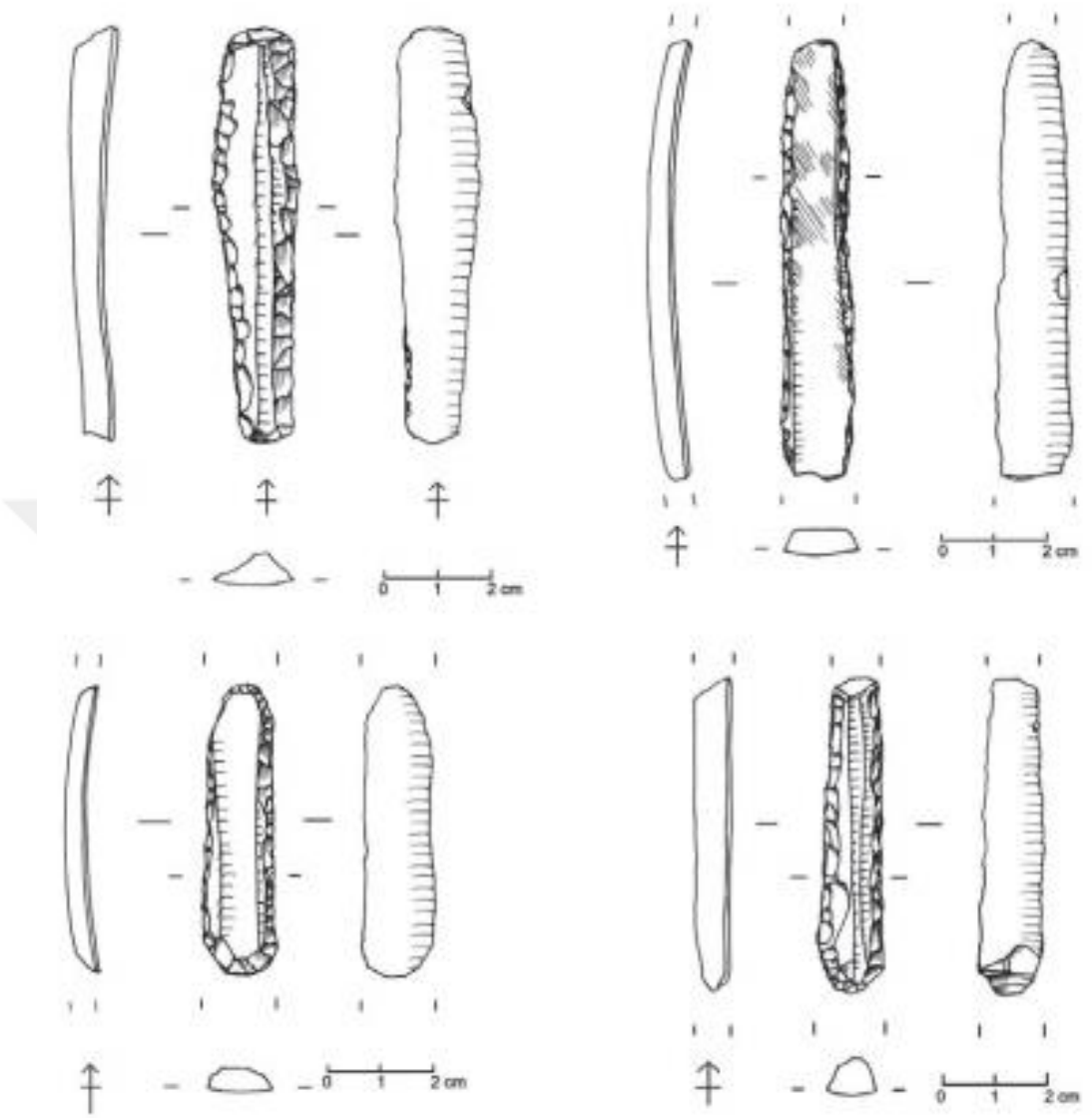
KAYNAK: Burçin Erdoğu, " Gökçeada Uğurlu Archaeologıcal Project: A Preliminary Report From The 2011-2013 Field Seasons" **Anatolica XL**, 2014, (Field Seasons), s. 169.

ŞEKİL 31: Uğurlu/Zeytinlik Yerleşmesi Altıncı Kültür Katı Birinci Tabaka ve Dördüncü Tabaka Planı.



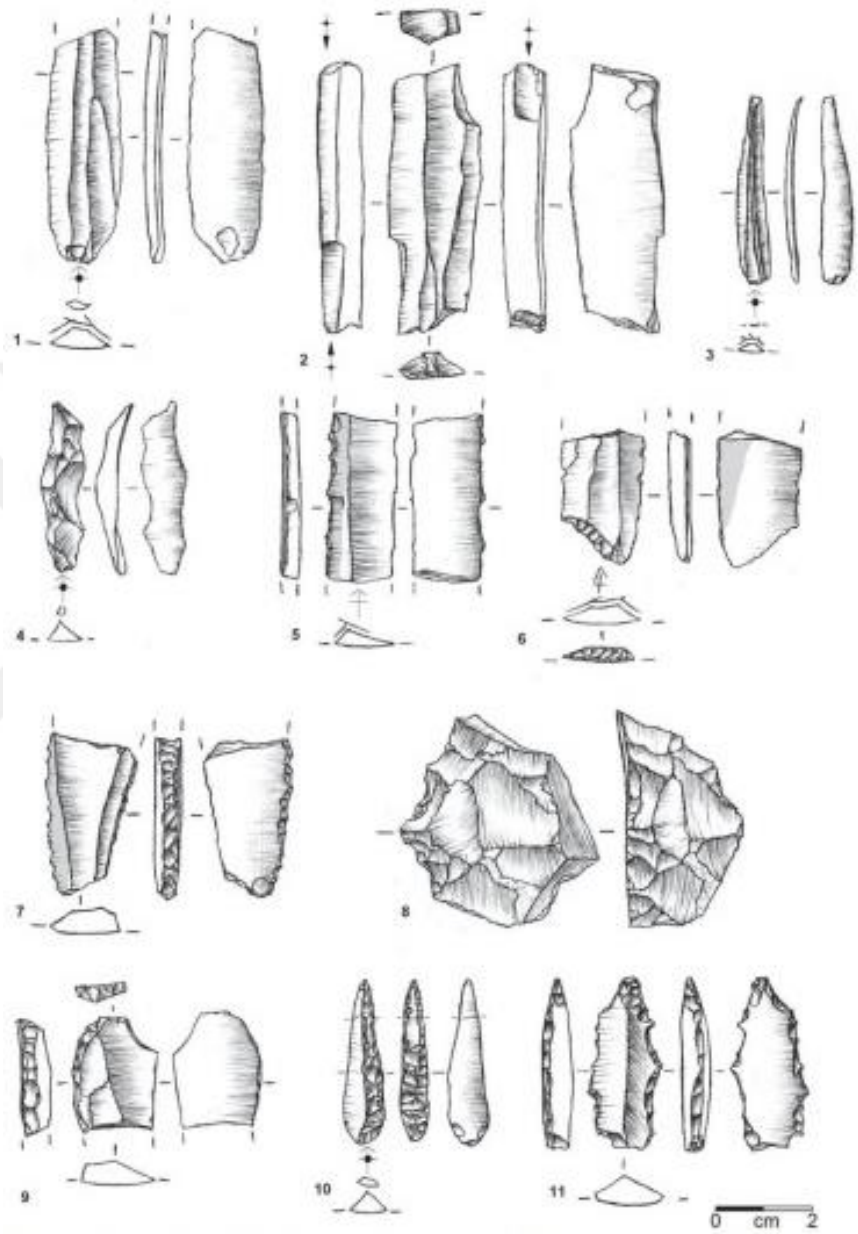
KAYNAK: Erdoğu, Preliminary, s. 73.

ŞEKİL 32: Uğurlu/Zeytinlik Yerleşmesi Dördüncü Kültür Katı Karanovo Tipi Dilgiler.



KAYNAK: Erdoğu ve Yücel, s. 193.

ŞEKİL 33: Uğurlu/Zeytinlik Yerleşmesi Altıncı Kültür Katı Çakmaktaşı Yontmataş Aletlerine Örnekler.



KAYNAK: Denis Guilbeau ve diğerleri, "A Comparative Study Of The Initial Neolithic Chipped-Stone Assemblages Of Ulucak And Uğurlu", **Anatolian Studies**, British Institute at Ankara, Sayı: 69, 2019, s. 9.

ŞEKİL 34: Marina Miliç Tarafından P-XRF Analizleri Yapılmış Olan, Uğurlu Yerleşmesi Melos Adası Kökenli Obsidyen Dilgi ve Yonga Buluntuları.



KAYNAK: Milić, Exchange, s. 350.

ŞEKİL 35: Marina Miliç Tarafından P-XRF Analizleri Yapılmış Olan, Uğurlu Yerleşmesi Göllü Dağ Ve Nenezi Kökenli Obsidyen Dilgi ve Çekirdek Buluntuları.



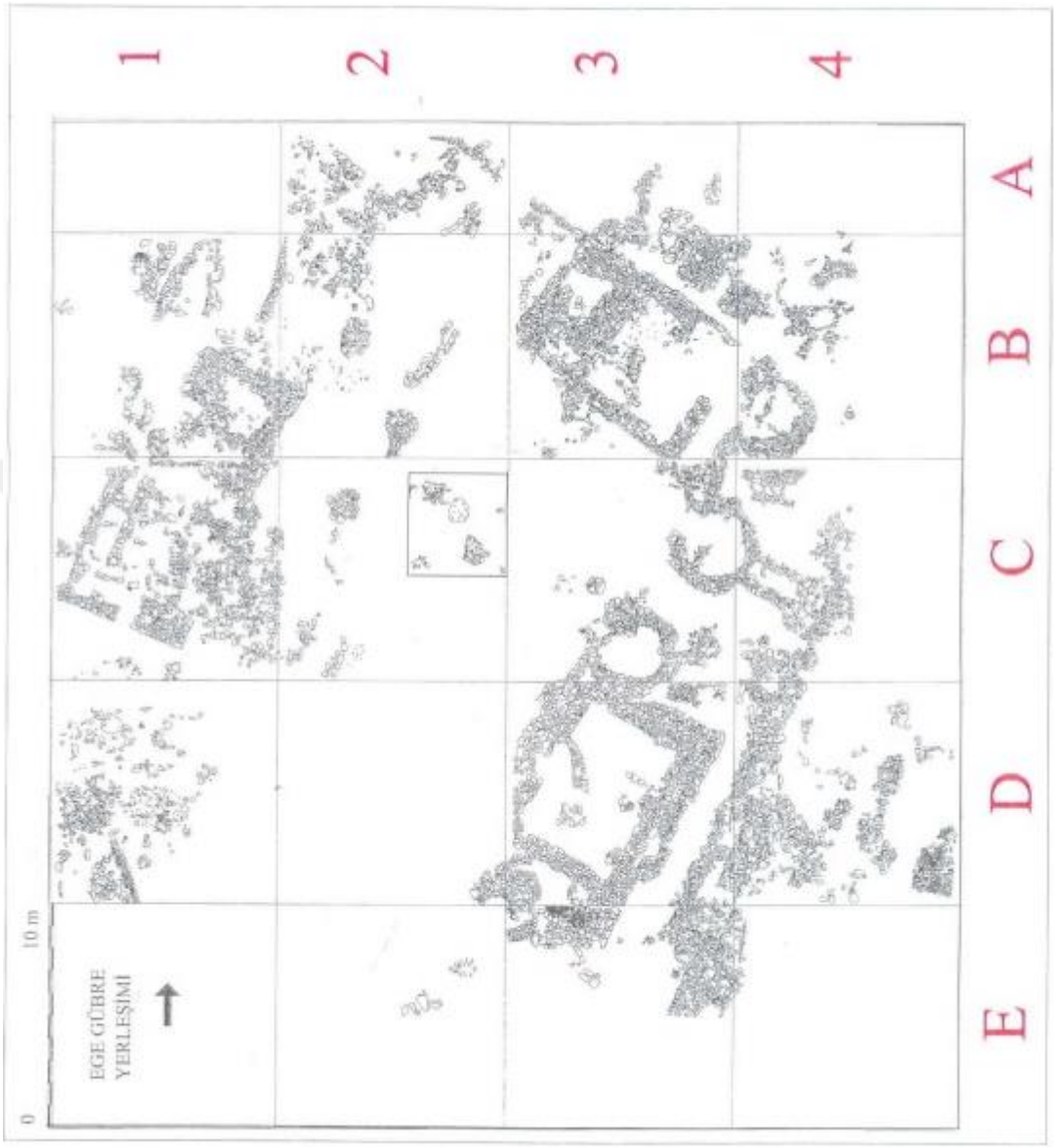
KAYNAK: Milić, Exchange, s. 350.

ŞEKİL 36: Ege Gübre Kazı Alanı ve Çevresinin Genel Görünümü.



KAYNAK: Sağlamtimur ve Ozan, Paleocoğrafya, s. 588.

ŞEKİL 37: Ege Gübre Neolitik Yerleşim Planı.



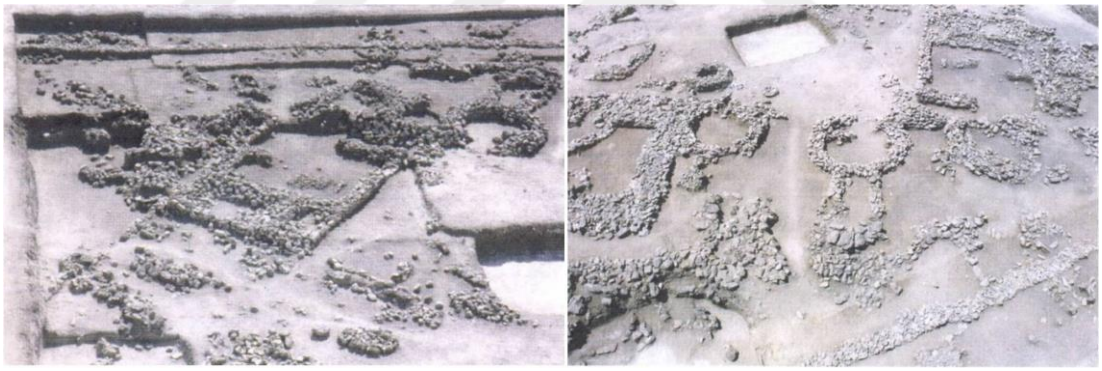
KAYNAK: Haluk Sağlamtimur, "Ege Gübre Neolitik Yerleşimi", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed. Mehmet Özdoğan, Nezih Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2007, s. 369.

ŞEKİL 38: Ege Gübre III. Kültür Katı Kazı Alanı Genel Görünüm.



KAYNAK: Sağlamtimur ve Ozan, Paleocoğrafya, s. 588.

ŞEKİL 39: Ege Gübre Geç Neolitik Dönem Dikdörtgen Planlı ve Yuvarlak Planlı Yapı Örnekleri.



KAYNAK: Sağlamtimur, s. 362.

ŞEKİL 40: Ege Gübre Geç Neolitik Dönem Yapıları ve Çevre Duvarları.



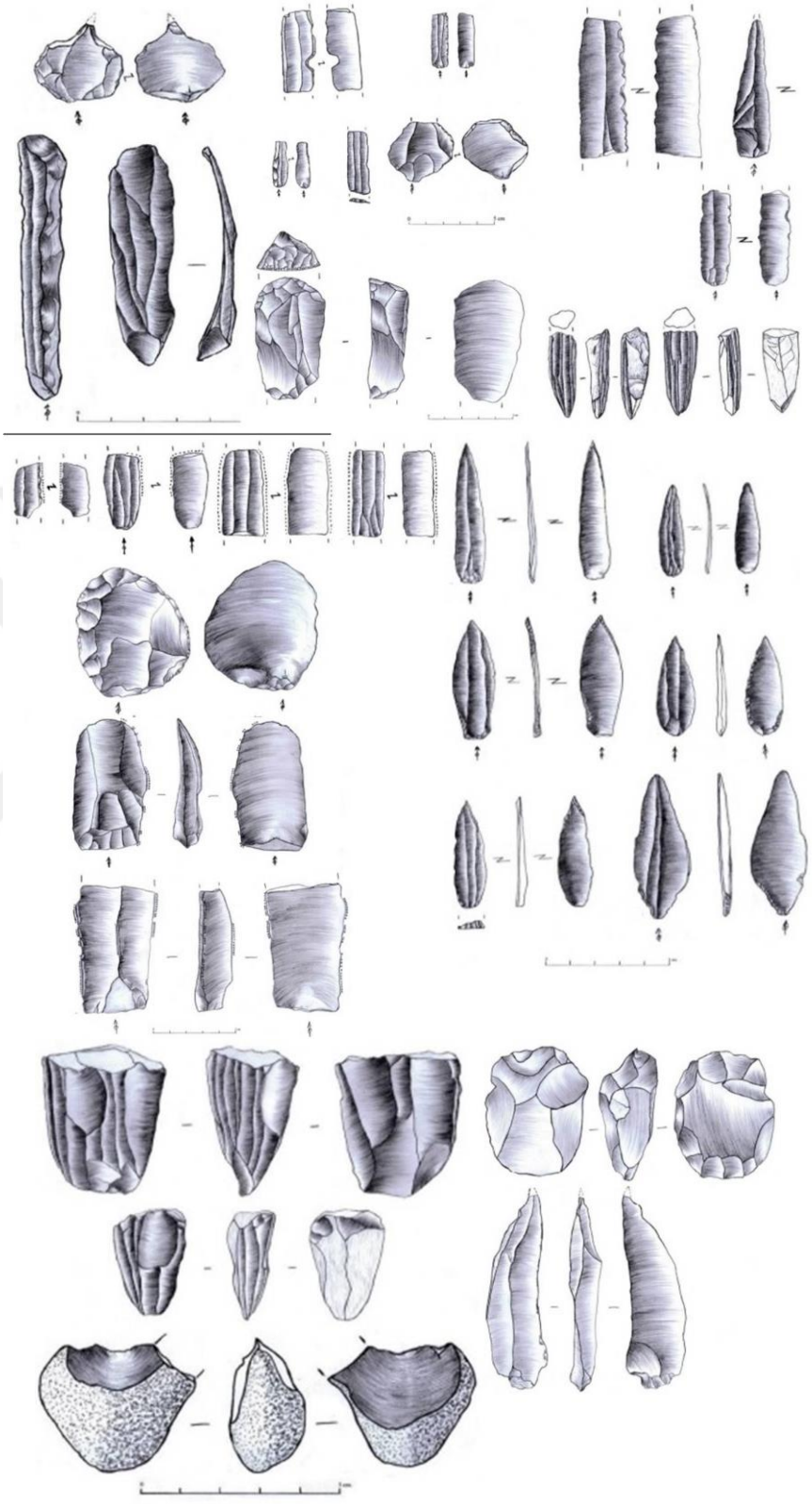
KAYNAK: Sağlamtimur ve Ozan, Paleocoğrafya, s. 594.

ŞEKİL 41: Ege Gübre IV. Kültür Katı Yuvarlak Yapı Kalıntısı.



KAYNAK: Sağlamtimur ve Ozan, Kıyı, s. 75.

ŞEKİL 42: Ege Gübre Yontmataş Buluntularına Örnekler.



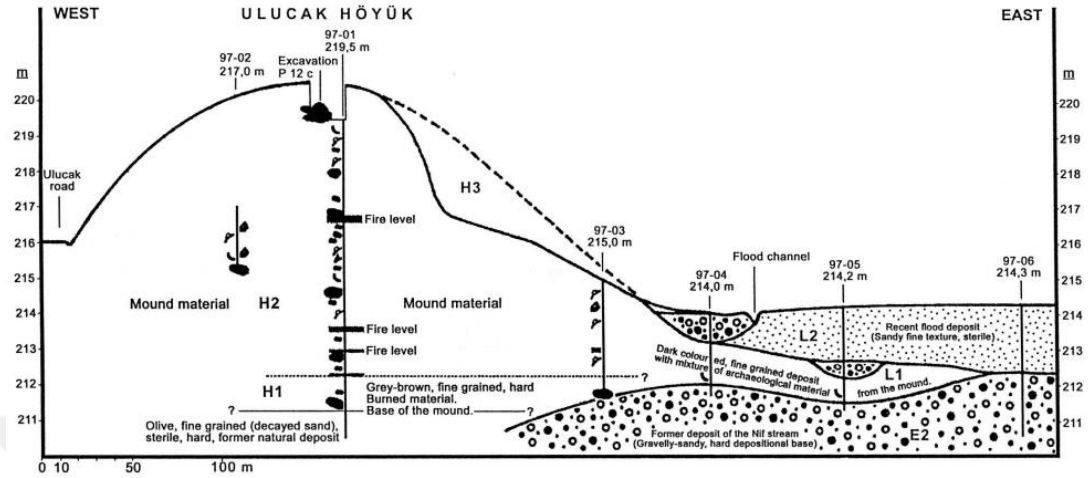
KAYNAK: Erbil, ss. 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61.

ŞEKİL 43: Ege Gübre Obsidyen Çekirdek, Dilgi ve Yonga Buluntularına Örnekler.



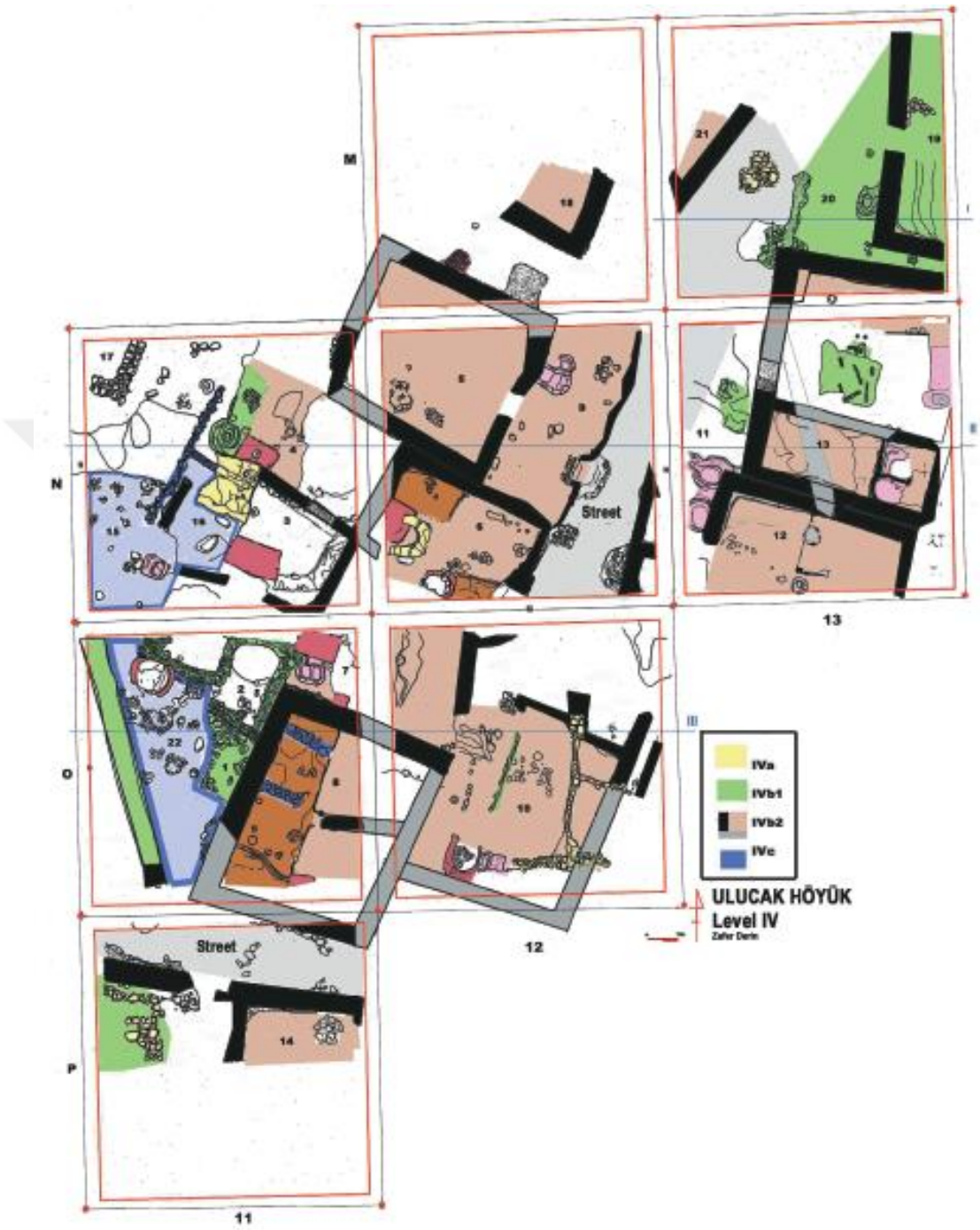
KAYNAK: Milić, Exchange, s. 346.

ŞEKİL 44: Ulucak Höyük Doğu-Batı Kesiti ve Doğu Çökel Birimleri İle Stratigrafik İlişkisi.



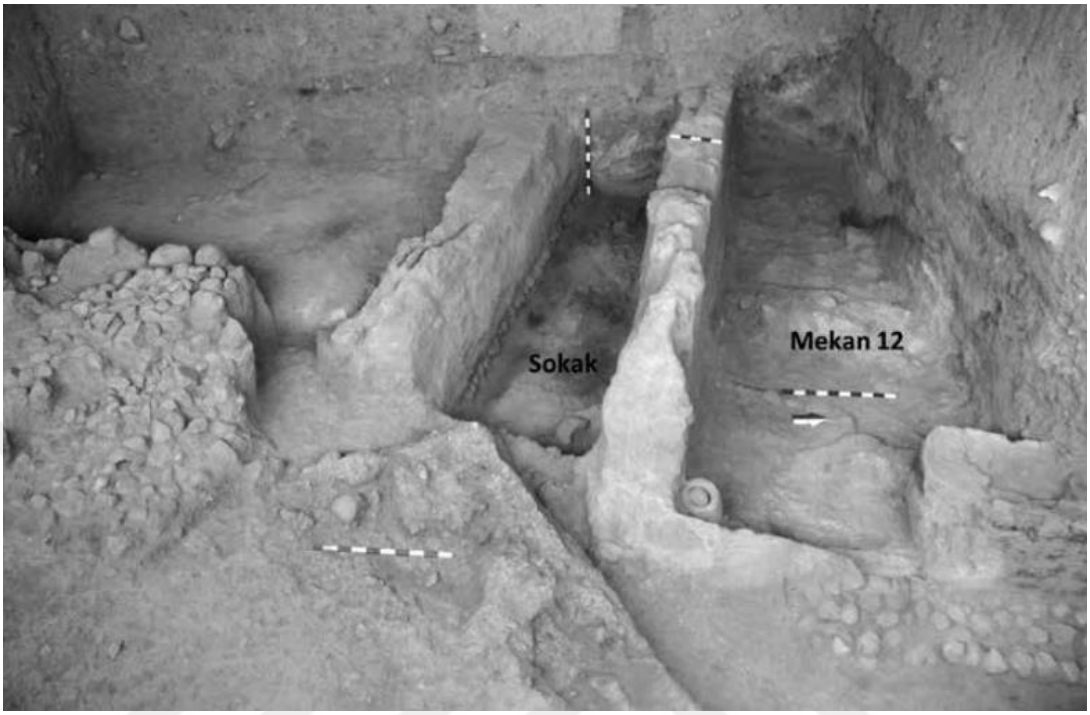
KAYNAK: Altan Çilingiroğlu ve diğerleri, " Ulucak Hoyuk; Excavations Conducted Between 1995 and 2002", **Ancient Near Eastern Studıes**, (Ed. Antonio Sagona), Library of Congress Cataloging, Publication Data, Paris, 2004, s. 84.

ŞEKİL 45: Ulucak Höyük IV. Kültür Katı Mimari Buluntuları Genel Planı.



KAYNAK: Zafer Derin, " The Neolithic Architecture of Ulucak Höyük", **BYZAS**, (Ed. Clemens Lichter), Ege Yayınları, Sayı: 2, İstanbul, 2005, s. 86.

ŞEKİL 46: Ulucak Höyük Geç Neolitik Dönem'e Tarihlenen Mekan 12 ve Güneyinde Bulunan Sokak.



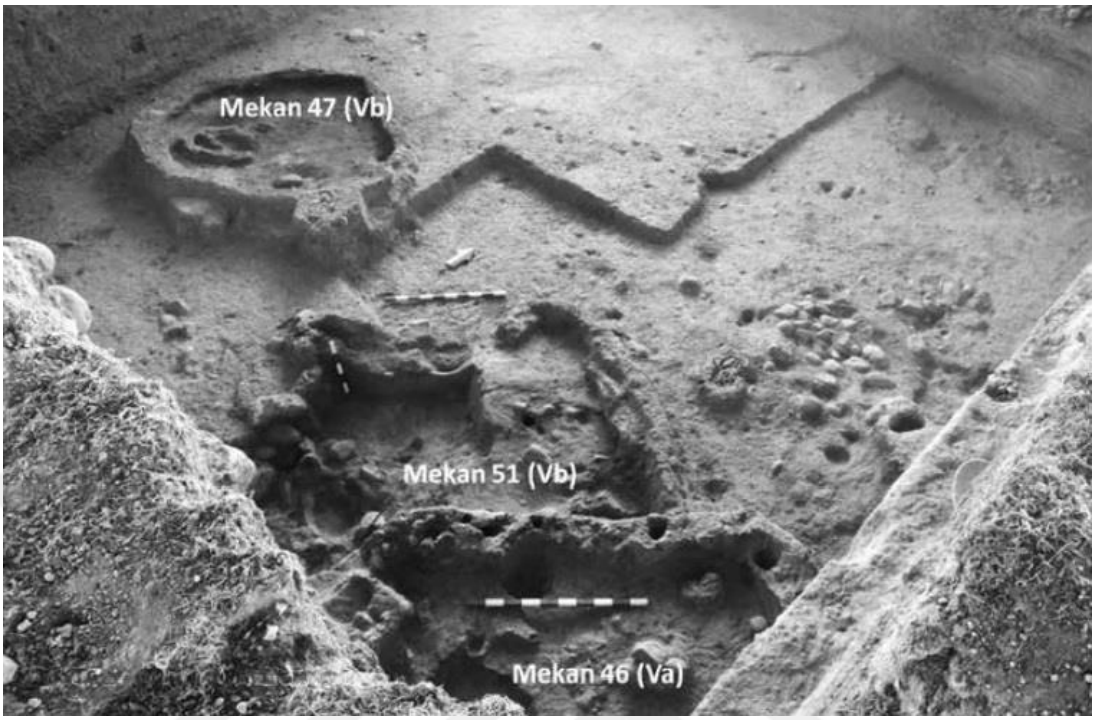
KAYNAK: Özlem Çevik ve Osman Vuruşkan, "Ulucak Höyük 2012-2013 Yılı Kazı Çalışmaları", **36. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Gaziantep, 02-06 Haziran, 2014, s. 597.

ŞEKİL 47: Ulucak Höyük V.B Tabakasına Ait Dal-Örgü Tekniğiyle İnşa Edilmiş Olan 30 No.Lu Mekan.



KAYNAK: Çilingiroğlu ve diğerleri, s. 161.

ŞEKİL 48: Ulucak Höyük Erken Neolitik Dönem'e Tarihlenen Yapı Kalıntıları.



KAYNAK: Çevik ve Vuruşkan, s. 598.

ŞEKİL 49: Ulucak Höyük VI. Kültür Katı Bina 42 ve 43 Kalıntıları.



KAYNAK: Özlem Çevik ve Eşref Abay, " Neolithisation in Aegean Turkey; Towards a More Realistic Reading", **Anatolian Metal VII**, (Ed. Ünsal Yalçın), Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum, Bochum, 2016, s. 188.

ŞEKİL 50: Ulucak Höyük Melos Adamas Kaynaklı Obsidyen Dilgi ve Yonga Buluntu Örnekleri.



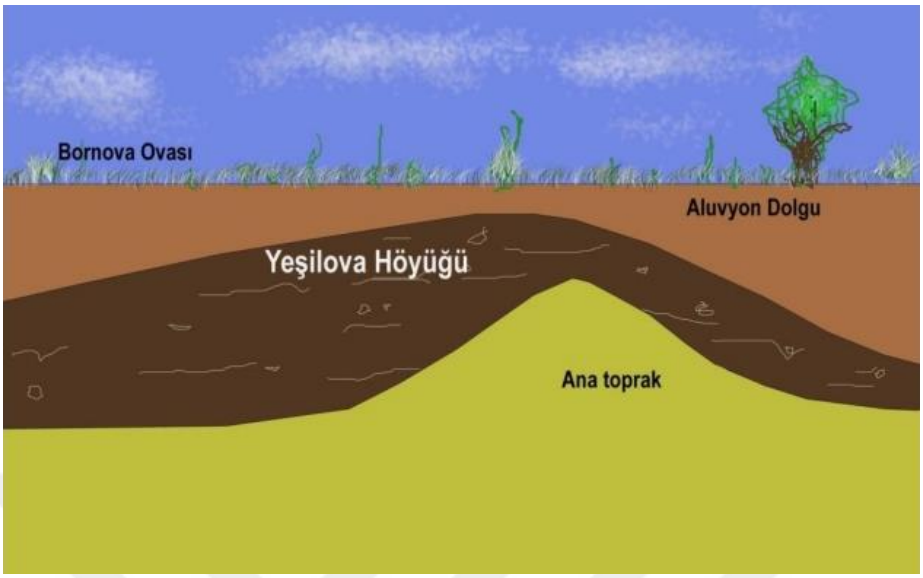
KAYNAK: Milić, Exchange, s. 339.

ŞEKİL 51: Ulucak Höyük Melos Demenegaki Kaynaklı Obsidyen Dilgi ve Yonga Buluntu Örnekleri.



KAYNAK: Milić, Exchange, ss. 340-341.

ŞEKİL 52: Yeşilova Höyüğü Doğu-Batı Kesiti.



KAYNAK: Zafer Derin, "Yeşilova Höyüğü'nde Jeo-Arkeolojik Çalışmalar ve Arkeolojik Sonuçları", **Profesör Doktor İlhan Kayan'a Armağan**, (Ed. Ertuğ Öner), Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir, 2013, s. 579.

ŞEKİL 53: Yeşilova Höyük Kazı Alanı Genel Görünüm.



KAYNAK: Derin, Prehistorik, s. 235.

ŞEKİL 54: Yeşilova Höyüğü Neolitik Mimari Genel Plan.



KAYNAK: Zafer Derin, Tayfun Caymaz ve Gülnur Sümer "İzmir'in Prehistorik Yerleşimi Yeşilova Höyüğü 2013 Yılı Çalışmaları", **36. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Gaziantep, 02-06 Haziran, 2014, s. 461.

ŞEKİL 55: Yeşilova Höyük IV. Kültür Katı II. Tabakasına Ait Yuvarlak Planlı Yapı Kalıntıları.



KAYNAK: Zafer Derin, "İzmir Yeşilova Höyüğü 2016-2018 Yılı Çalışmaları", **41. Kazı Sonuçları Toplantısı 4. Cilt**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Diyarbakır, 17-21 Haziran, 2019, s. 543.

ŞEKİL 56: Yeşilova Höyüğü 4.1.A (a) Ve 4.1.B (b) Tabakalarına Ait Mimari Öğeler.



a)



b)

KAYNAK: KAYNAK: Derin, Prehistorik, s. 236; Derin, s. 9.

ŞEKİL 57: Yeşilova Höyüğü Yontmataş Alet Endüstrisine Örnekler.



KAYNAK: Derin ve diğerleri, ss. 52-55.

ŞEKİL 58: Yeşilova Höyüğü P-XRF Analizi Yapılmış Olan Bazı Obsidyen Çekirdek, Dilgi ve Yonga Buluntu Örnekleri.



KAYNAK: Milić, Exchange, ss. 343-344.

ŞEKİL 59 A: Dedecik-Heybelitepe Yerleşiminden Torbalı Ovasının Genel Görünümü.



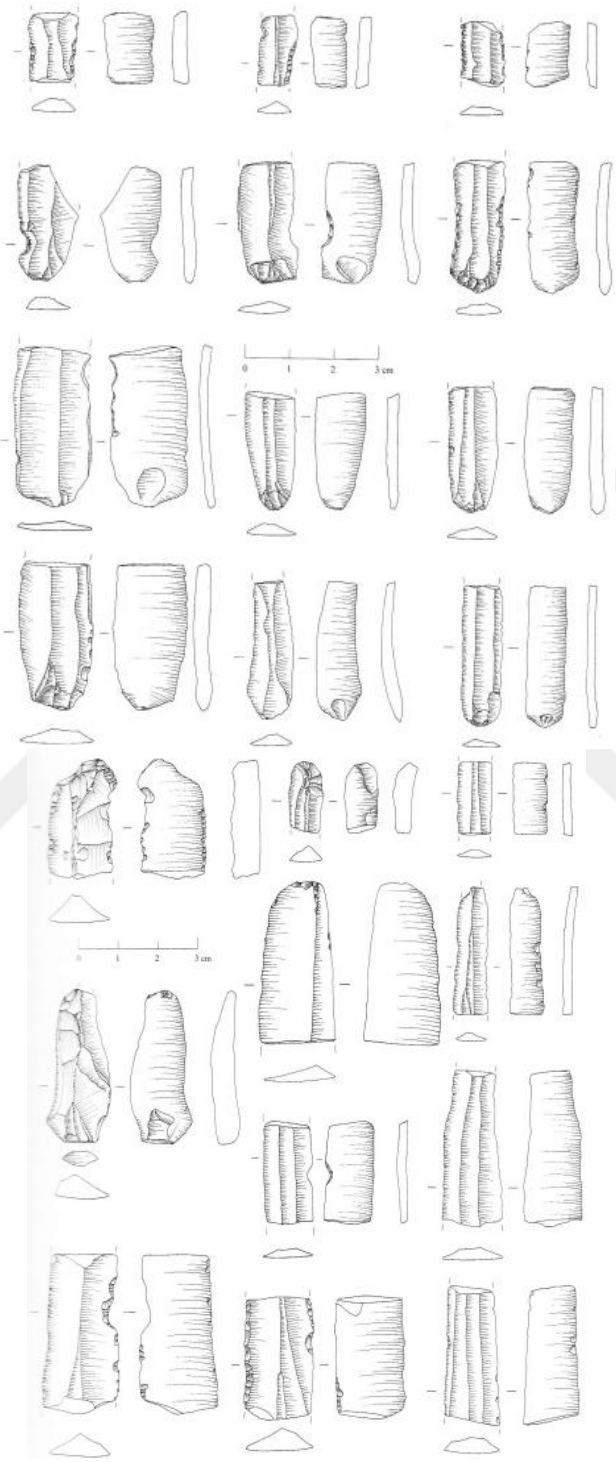
KAYNAK: Lichter ve Meriç, s. 137.

ŞEKİL 59 B: Dedecik-Heybelitepe Alt Terasta Yer Alan III-VI Açmalarından Genel Bir Görüntü.



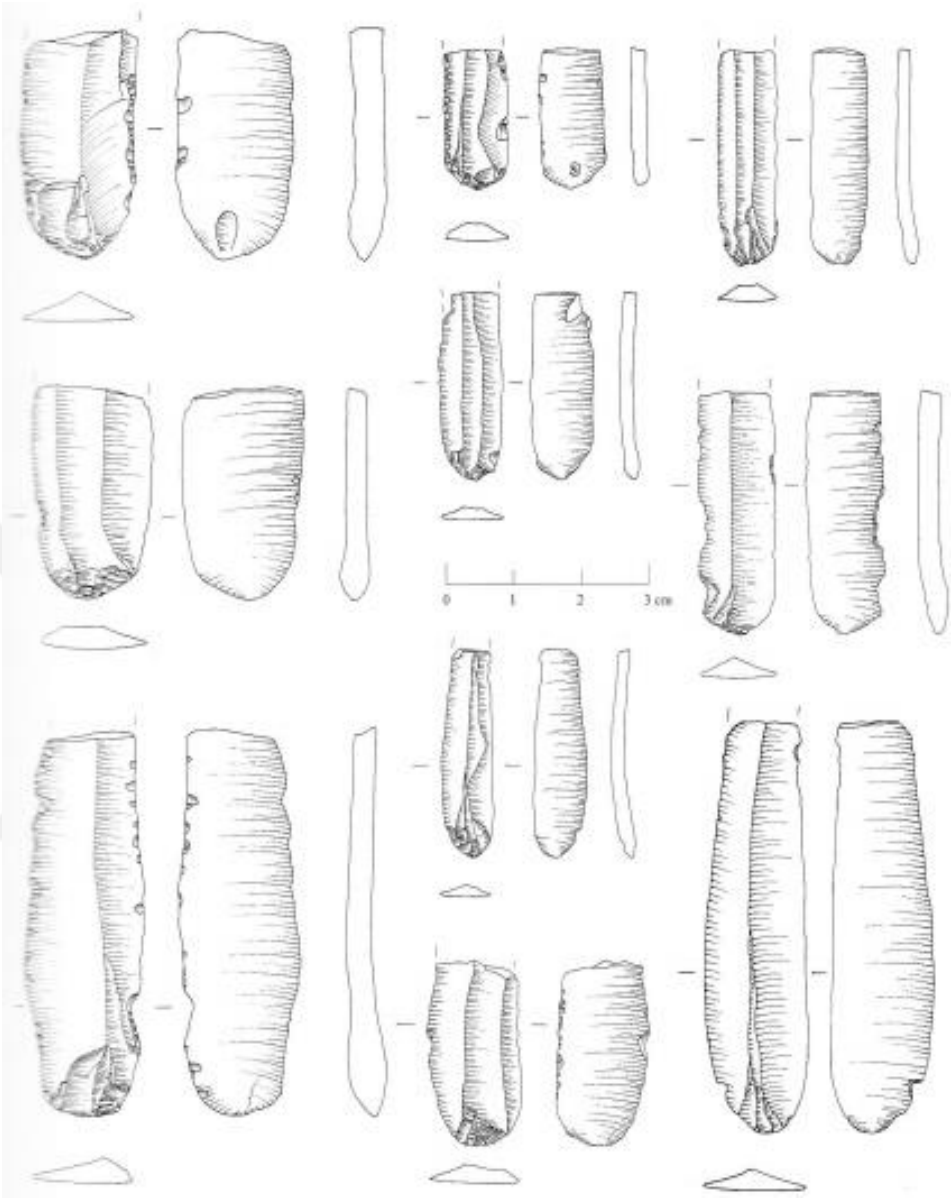
KAYNAK: Lichter ve Meriç, s. 137.

ŞEKİL 60 A: Dedecik-Heybelitepe Neolitik A Tabakası Obsidyen Dilgi Örnekleri.



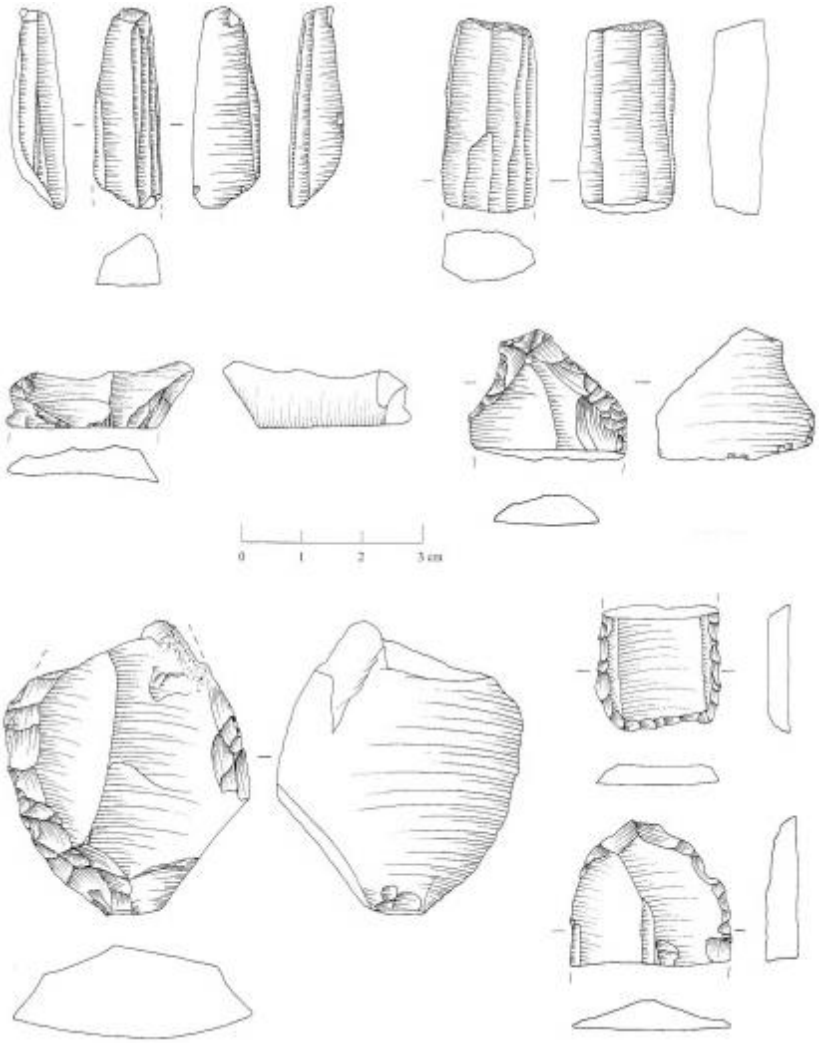
KAYNAK: Herling ve diğerleri, ss. 30, 31.

ŞEKİL 60 B: Dedecik-Heybelitepe Karışık Tabakalardan Gelen Obsidyen Dilgi Örnekleri.



KAYNAK: Herling ve diğerleri, s. 35.

ŞEKİL 60 C: Dedecik-Heybelitepe Obsidyen Çekirdek Ve Kazıyıcı Örnekleri.



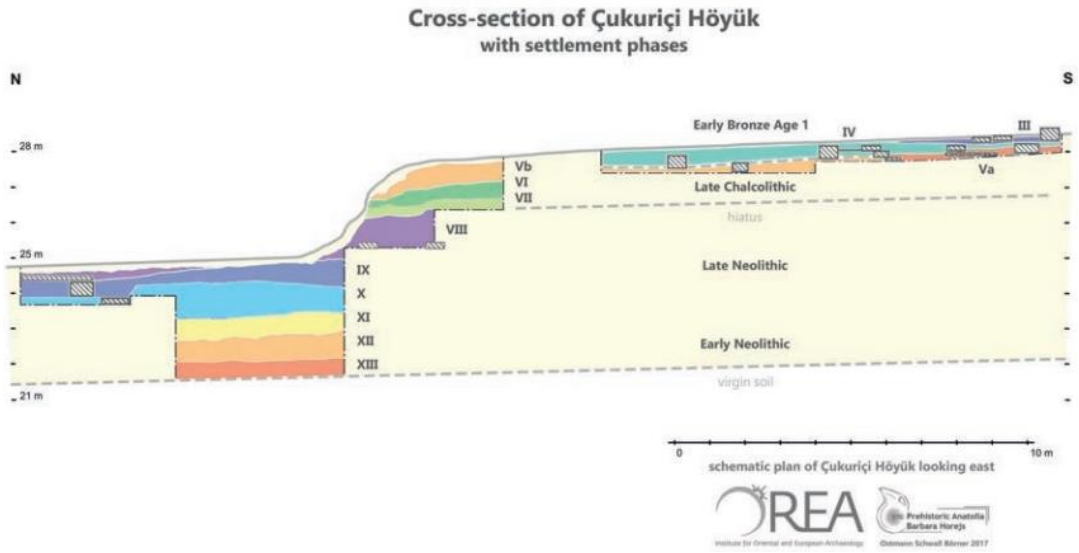
KAYNAK: Herling ve diğerleri, s. 38.

ŞEKİL 61: Çukuriçi Höyük Kazı Alanı Genel Görünüm.



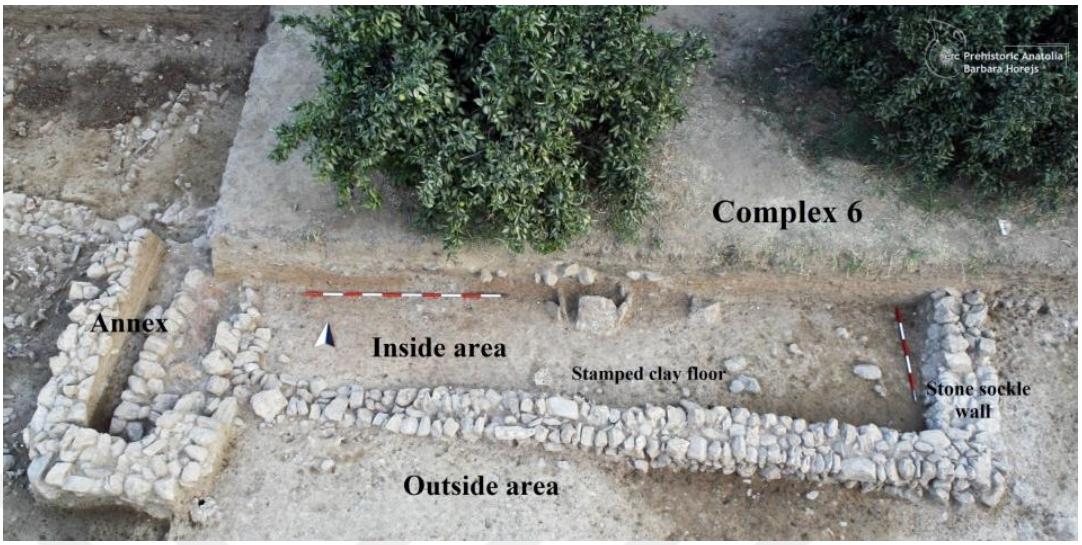
KAYNAK: Horejs, Çukuriçi, s. 13.

ŞEKİL 62: Çukuriçi Höyük Kültür Katlarını Gösteren Şema.



KAYNAK: Horejs, Çukuriçi, s. 17.

ŞEKİL 63: Çukuriçi Höyük Geç Neolitik Dönem Mimari Örneği.



KAYNAK: Brami ve diğerleri, s. 7.

ŞEKİL 64: Çukuriçi Höyük Tabaka XIII-XI Mimari Kalıntıları.



KAYNAK: Horejs ve diğerleri, s. 299.

ŞEKİL 65: Çukuriçi Höyük X. kültür katından Melos obsidyeninden yapılmış örnekler.



KAYNAK: Schwall ve diğerleri, s. 14.

ŞEKİL 66: Çukuriçi Höyük XII. Kültür Katı Düzeltili Ve Düzeltisiz Yontmataş Örnekleri.



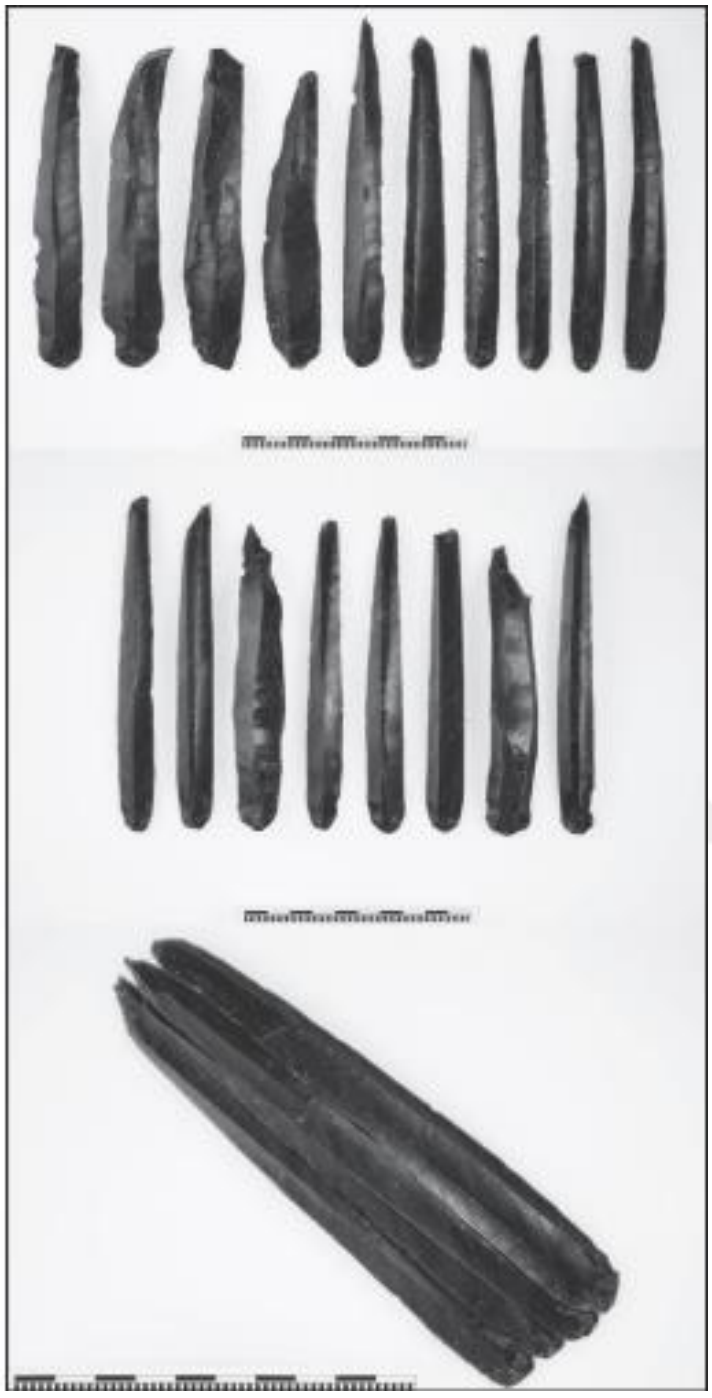
KAYNAK: Bogdana Milić "Understandıng (Early) Neolıthıc Chıpped Stone Productıon In North-Western Aegean From An Eastern Aegean Perspectıve", **Eurasian Prehistory**, (Ed. Janusz K. Kozłowski ve Małgorzata Kaczanowska), Institute of Archaeology Jagiellonian University, Cilt: 15, Sayı 1-2, 2019, (Early), s. 218.

ŞEKİL 67 A: Çukuriçi Höyük VIII. Kültür Katı Yontmataş Örnekleri.



KAYNAK: B. Milić ve Horejs, s. 38; Horejs, s. 129.

ŞEKİL 67 B: Çukuriçi Höyük X. Kültür Katı Obsidyen Dilgi Örnekleri.



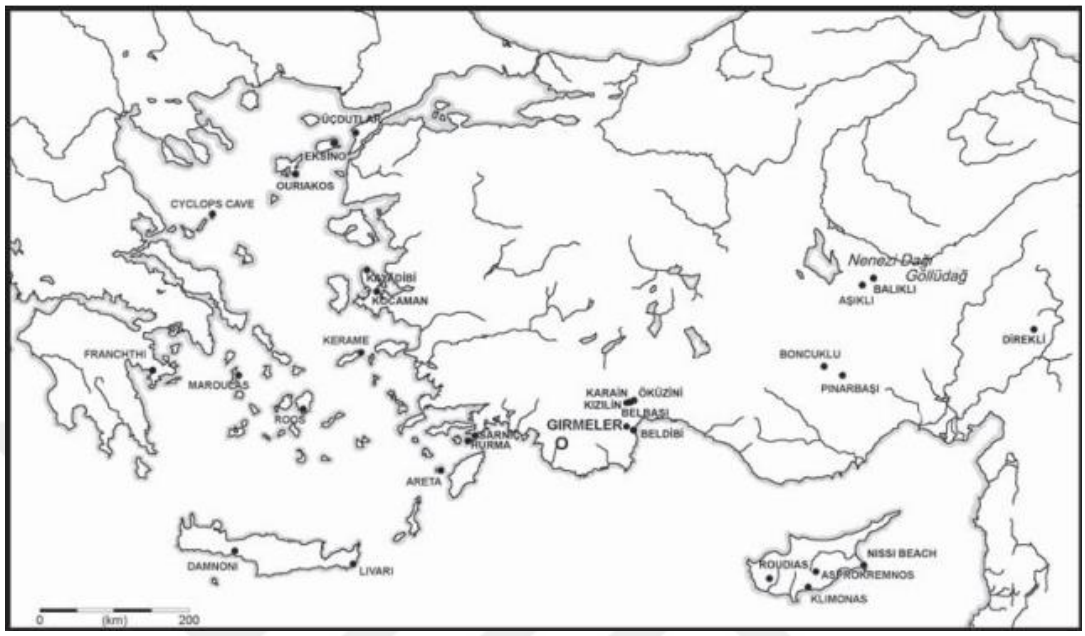
KAYNAK: B. Milić, s. 493.

ŞEKİL 68: Çukuriçi Höyük Obsidyen ve Çakmaktaşı Çekirdek Örnekleri.



KAYNAK: B. Milić ve Horejs, ss. 36-37.

ŞEKİL 69: Girmeler Mağarası Konumu ve Bazı Erken Holosen ile Geç Pleistosen Dönem Yerleşimleri.



KAYNAK: Erdoğu et al., s. 300.

ŞEKİL 70: Girmeler Mağarası Genel Görünüm. Solda A Galeri Girişi Ve Sağda B Galeri Girişi.



KAYNAK: R. Becks ve B. A. P. Becks, s. 176.

ŞEKİL 71: Girmeler Mağara Girişleri ve Mağara Önünde Tahrip Edilmiş Olan Höyüğün Sınırları.



KAYNAK: Takaoğlu ve Korkut, s. 497.

ŞEKİL 72: Girmeler Mağarası Genel Planı.



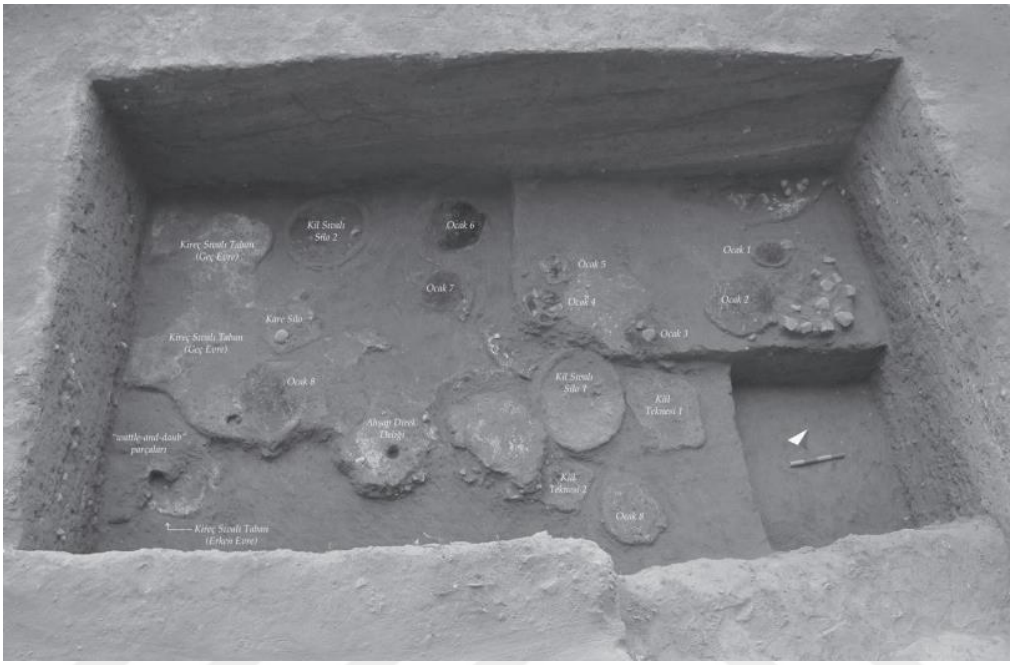
KAYNAK: Takaoğlu ve Korkut, s. 496.

ŞEKİL 73: 2010 Yılında Girmeler Mağarası Kazılarında Ele Geçen Bazı Çakmaktaşı ve Obsidyen Yontmataş Alet Buluntuları.



KAYNAK: R. Becks ve B. A. P. Becks, s. 179.

ŞEKİL 74: Girmeler Mağarası A Açması'nda Yapılan Çalışmalarda İçinde Ve Etrafında Ocaklar, Kil Sıvalı Silolar, Kül Tekneleri, Dal-Sargı Duvar Tekniğine Ait Ahşap Negatif İzli Çamur Sıva Kalıntıları Ve Ahşap Direk İzlerini Barındıran Bir Kireç Tabanlı Yapıya Ait Olan İzler.



KAYNAK: Takaoğlu ve Korkut, s. 497.

ŞEKİL 75: Girmeler Mağarası C Açmasında Bulunmuş Olan Yontmataş Alet Buluntularına Örnekler.



KAYNAK: KAYNAK: Takaoğlu ve Korkut, s. 500.

ŞEKİL 76: Girmeler Mağarası Radyolarit Ve Silex Taşı Mikrolit El Aletleri.



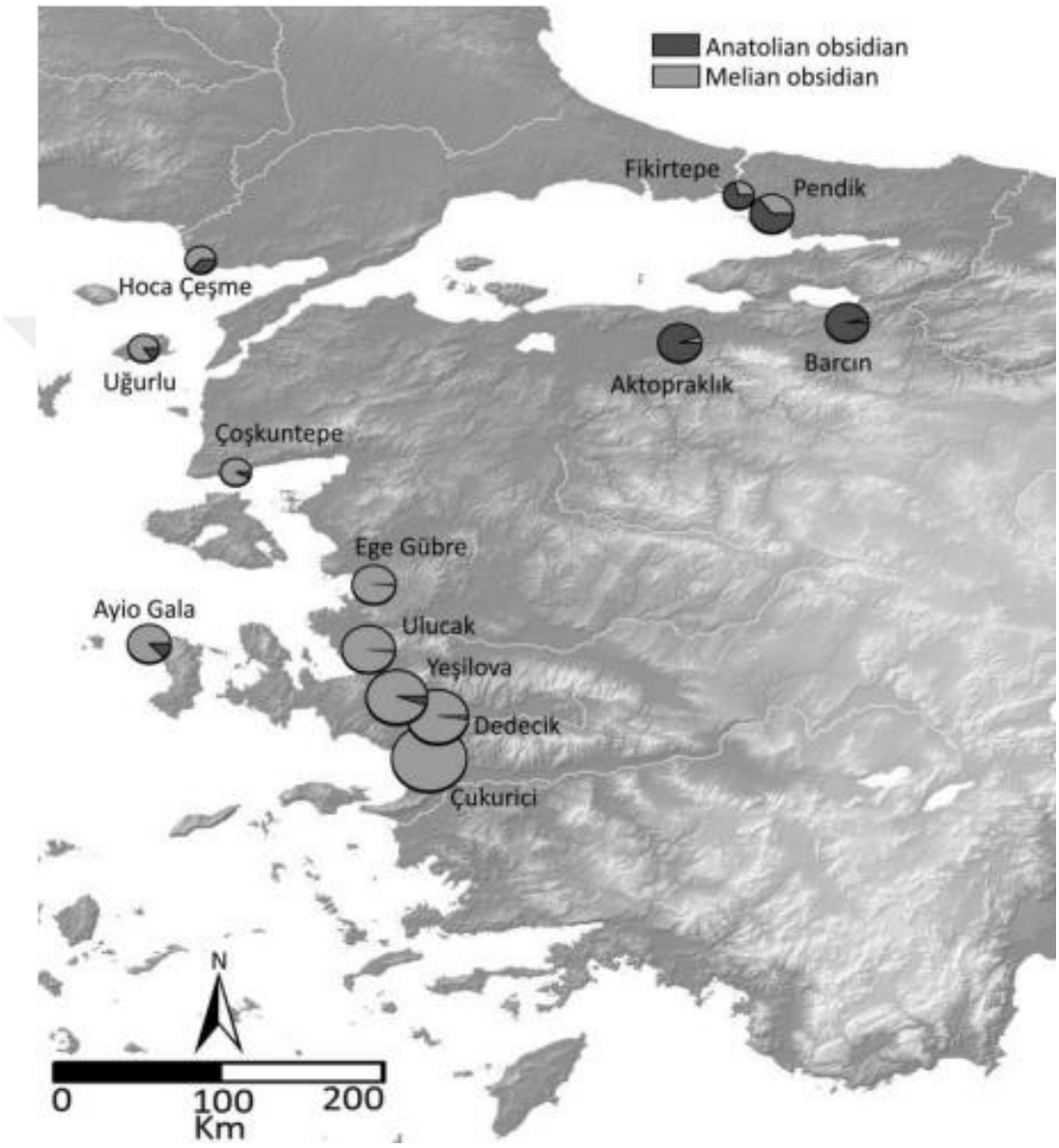
KAYNAK: Korkut, s. 540.

ŞEKİL 77: Girmeler Mağarası Obsidiyenden Üretilmiş Mikrolit Tarzı Başka Küçük El Aletlerine Örnekler.



KAYNAK: Korkut, s. 540.

ŞEKİL 78: Tez Çalışmasının Ana Metninde Anlatılan Batı Anadolu'da Melos ya da Giali Obsidyeni Tespit Edilmiş Neolitik Buluntu Merkezlerinin Konumu. Ayrıca Bahsi Geçen Buluntu Merkezlerinde Tespit Edilmiş Obsidyenlerin, Elde Edildiği Rezerv Alanlarına Göre, Yerleşimlerdeki Yontmataş Endüstrisindeki Yoğunluğunu Gösteren Grafik.



KAYNAK: Milić, Exchange, s. 324.