



## Çine-Tepecik Höyük Obsidiyen Tedarik ve Takas Sistemi Çine-Tepecik Höyük Obsidian Procurement and Exchange System

Neyir KOLANKAYA-BOSTANCI\*, Tristan CARTER\*\*, Ellie WEIR\*\*\*

### Öz

Obsidiyenin, tarihin en eski dönemlerinden itibaren uzun mesafeli dağıtımı çeşitli takas modelleri ile gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, tarihöncesi dönemlerdeki bölgeler arası ilişkileri ve dönemin sosyal yapısını belirlemede en ideal arkeolojik malzemelerden birini obsidiyen oluşturmaktadır. Aydın ili, Çine ilçesi sınırları içinde yer alan Çine-Tepecik Höyük'te şimdiye kadar yapılan kazılar sırasında toplam 10,070 adet yontmataş buluntu ele geçmiş olup bunların 6113 tanesi obsidiyenden meydana gelmektedir. Çine Tepecik Höyük'te Kalkolitik Çağ'dan itibaren alet yapımında obsidiyen kullanımının diğer kayalara oranla daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu makalede, Çine-Tepecik Höyük'ün Kalkolitik, Erken, Orta ve Geç Tunç Çağı tabakalarından ele geçen obsidiyen buluntuların genel yapısı ve buna bağlı olarak bu dönemlerdeki obsidiyen tedarik ve takas ağındaki yeri belirtmeye çalışılmıştır. Söz konusu obsidiyen buluntuların kaynak yerlerinin anlaşılması amacıyla XRF analizleri yapılmıştır. Bunun yanı sıra, obsidiyen endüstrisinin genel yapısının anlaşılması için, söz konusu buluntular üzerinde tekno-tipolojik incelemeler yapılmıştır. Elde edilen veriler, Çine Tepecik Höyüğü'nün obsidiyen dağılımındaki rolünü belirlemede kullanılmıştır. Bu analizler sonucunda, obsidiyenin Melos ve Giali Adaları ile Orta Anadolu'daki Nenezi, Göllüdağ ve Acıgöl kaynaklarından farklı şekillerde tedarik edilmiş olduğu anlaşılmıştır. Birden fazla kaynaktan elde edilen obsidiyenin farklı takas modelleri ile yerleşim yerine getirilmiş olduğu görülmektedir. Stratejik pozisyonlarına bağlı olarak Çine-Tepecik Höyüğü'nün, Kalkolitik Çağ'dan itibaren Menderes nehri vadisi aracılığıyla obsidiyen dağıtımını yapan önemli bir yerleşim yeri olduğu düşünülmektedir. Bu açıdan bakıldığında, Çine-Tepecik Höyük Batı Anadolu'daki çağdaş yerleşimleri arasında oldukça önemli bir yere sahiptir.

**Anahtar sözcükler:** Batı Anadolu, Çine-Tepecik Höyük, Kalkolitik Çağ, Tunç Çağları, Obsidiyen, Yontmataş, Takas.

### Abstract

Obsidian has been distributed to long distances with various exchange models since the earliest periods. Thus, obsidian is one of the most ideal archaeological materials in determining the interregional relations and the social structure in the prehistoric times. During the excavations carried out in Çine-Tepecik Höyük within the borders of Çine district of Aydın province, a total of 10,070 chipped stone artefacts were found and 6113 of them are made of obsidian. It is understood that the use of obsidian in tool making has been more frequent than the other types of rock in the Çine-Tepecik Höyük since the Chalcolithic Age. In this article, the general structure of the obsidian artefacts obtained from the Chalcolithic, Early, Middle and Late Bronze Age layers of Çine-Tepecik Höyük and its place in the obsidian procurement and exchange network are explained. XRF analysis was performed in order to understand the source of these obsidian artefacts. In addition, techno-typological investigations were carried out on the artefacts in order to understand the general structure of the obsidian industry. The data were used to determine Çine-Tepecik Höyük's role in obsidian distribution and it was understood that obsidian was supplied in different ways from Melos and Giali

\* Doç.Dr, Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü. e-posta: neyir@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3798-9444

\*\* Ass. Prof., McMaster University, Department of Anthropology. e-posta: stringy@mcmaster.ca, ORCID:0000-0003-4760-404X

\*\*\* Research Assistant, McMaster University, Max Laboratory, e-posta: weirel@mcmaster.ca, ORCID: 0000-0002-1932-5919

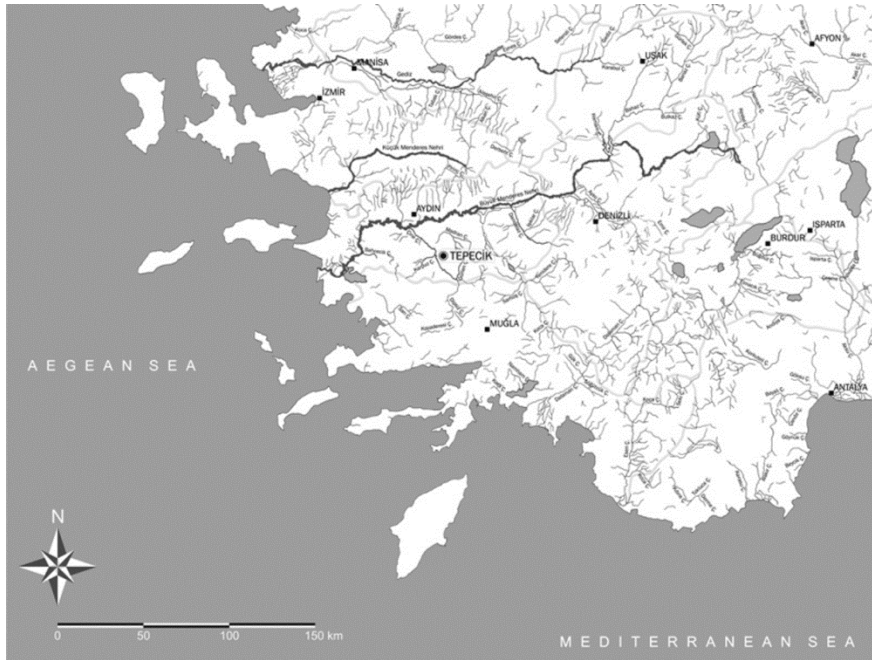
Islands and Nenezi, Göllüdağ and Acıgöl sources in Central Anatolia. It appears that obsidian that was obtained from more than one source was transported to the settlement with different exchange models. Due to its strategic position, Çine-Tepecik Höyük through the Menderes River Valley is thought to have been an important settlement for obsidian distribution since the Chalcolithic period. From this perspective, Çine-Tepecik Höyük has an important place among the contemporary settlements in Western Anatolia.

**Keywords:** Western Anatolia, Çine-Tepecik Höyük, Chalcolithic Period, Bronze Ages, Obsidian, Chipped Stone, Exchange.

## Giriş

Batı Anadolu’da yer alan tarihöncesi buluntu yerlerinden ele geçen yontmataş buluntular üzerine son yıllarda yapılan çalışmalar, litik buluntuların tekno-tipolojik yapısı ve bunların ele geçtiği yerleşimlerin bölgeler arası ilişkileri hakkında önemli bilgiler vermeye başlamıştır. Tarihöncesi dönemler boyunca Batı Anadolu’da yer alan yerleşimlerin, Melos, Giali, Nenezi, Göllüdağ ve Acıgöl olmak üzere beş temel obsidiyen kaynağını kullanmış oldukları bilinmektedir. Bu kaynaklar, Batı Anadolu bölgesini Kiklad Adaları ile Orta Anadolu arasındaki takas/ticaret sistemine direkt olarak bağlayan önemli roller üstlenmiş olmalıdır. Bununla birlikte, söz konusu obsidiyenlerin bir buluntu yerindeki varlığı da denizsel ve karasal olmak üzere iki farklı takas sistemini ortaya koymaktadır.

Batı Anadolu’da yer alan bu tip buluntu yerlerinden biri de Aydın ili, Çine ilçesi, Karakollar Köyü sınırlarında, Çine Çayının güney uzantısı boyunca çevresi ekili arazilerle kaplı bir ovada yer alan Çine-Tepecik Höyük’tür (Şekil 1) (Günel, 2008, s.130). Dağ sıraları ve düz ovalık alanlar olmak üzere farklı coğrafi yapıyı bir arada sergileyen bu bölgede, özellikle Menderes Nehri ve Menderes’in güney kollarının uzandığı doğal yol geçitlerini oluşturan ovalık alanda, 2004 yılından itibaren Prof. Dr. Sevinç Günel tarafından yürütülen kazılar sonucunda yerleşimin Kalkolitik Çağ’dan Tunç Çağı sonuna kadar kesintisiz bir biçimde devam etmiş olduğu ortaya konmuştur (Günel, 2014a, s.84).



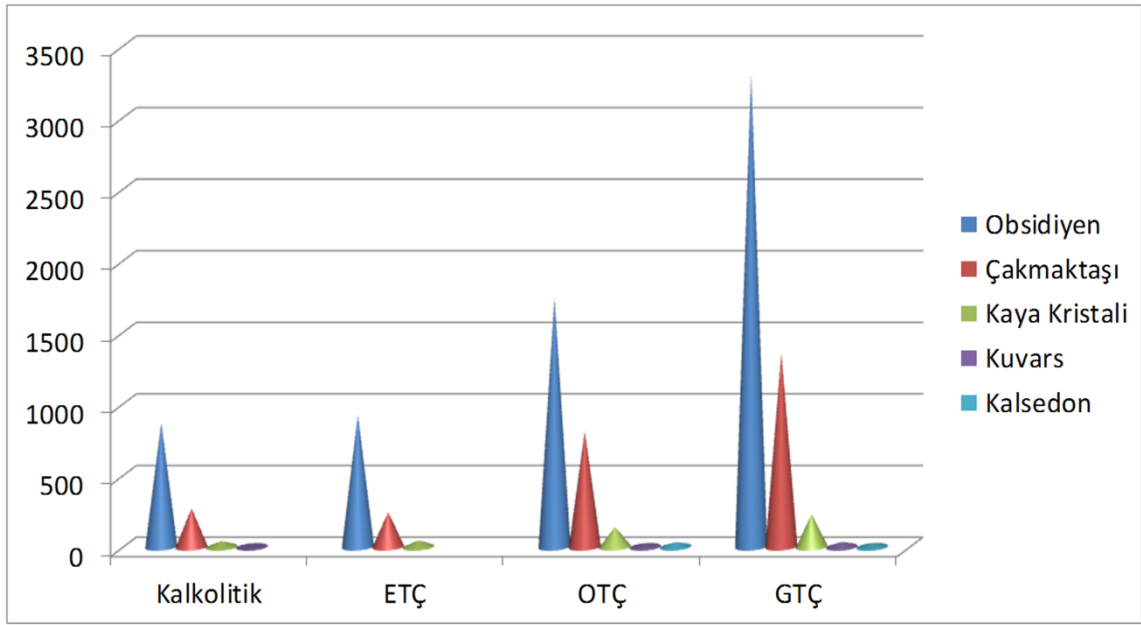
Şekil 1. Çine-Tepecik Höyük’ün Konumu (Günel, 2008, Fig.1)

Çine-Tepecik Höyük’te şimdiye kadar yapılan kazılar sırasında toplam 10,070 adet yontmataş buluntu ele geçmiştir. Bu buluntuların 6113 tanesi obsidiyenden oluşmaktadır. Bu makalede, Çine-Tepecik Höyük’ün Kalkolitik, Erken, Orta ve Geç Tunç Çağı tabakalarından ele geçen obsidiyen buluntuların genel

yapısı ve buna bağlı olarak yerleşimin söz konusu dönemlerdeki obsidiyen tedarik ve takas ağındaki yeri anlaşılmalı çalışılacaktır. Bu doğrultuda, Çine-Tepecik Höyük'ten ele geçen obsidiyen buluntuların hammadde kaynak yerlerinin tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilen XRF analizleri ve söz konusu buluntuların Kalkolitik Çağ'dan Geç Tunç Çağı sonuna kadar olan değişimleri ya da benzerlikleri ve söz konusu dönemlerdeki obsidiyen tedarik ve takas sistemleri üzerinde durulacaktır<sup>1</sup>.

## Obsidiyen Endüstrisi ve Kaynak Yerleri

Çine-Tepecik Höyük yontmataş buluntu topluluğunun en önemli özelliği Kalkolitik Çağ'dan itibaren alet üretiminde büyük oranda obsidiyenden yararlanılmış olumasıdır. Kalkolitik Çağ endüstrisinde bu oran %73, Erken Tunç Çağı'nda ise %76 iken, MÖ 2. bin yılda obsidiyen kullanımında bir düşüş yaşanmış ve obsidiyen kullanımı Orta Tunç Çağı'nda %63 ve Geç Tunç Çağı'nda da %67 oranında olmuştur (Şekil 2).



Şekil 2. Çine-Tepecik Höyük'te Dönemlere göre Obsidiyen Kullanım Oranları

Bu kadar yoğun obsidiyen kullanımının görüldüğü Çine-Tepecik Höyüğün bölgelerarası ilişkilerini anlamak için obsidiyen buluntuların kaynak yerlerinin belirlenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaç doğrultusunda, höyükte 2009-2017 yılları arasında yürütülen kazılar sırasında ele geçen Kalkolitik, Erken, Orta ve Tunç Çağı ile tarihlendirilen toplam 400 obsidiyen buluntu gerekli izinler alınarak Tristan Carter tarafından tahribatsız XRF analizlerinin yapılması için 2017 yılında Kanada McMaster Üniversitesi, Antropoloji laboratuvarında yer alan XRF laboratuvarına gönderilmiştir.

Yapılan XRF analizi sonucunda, Çine-Tepecik Höyük'te bulunan obsidiyen buluntuların yaklaşık %90'ının yaklaşık 355 km uzaklıktaki Melos adasında yer alan ve aralarında yalnızca 9 km mesafe bulunan Dhemenağaki ve Sta Nychia yataklarından elde edilmiş olduğu anlaşılmıştır. Kalkolitik Çağ'da Melos obsidiyen kullanım oranı %97 iken, bu oran Geç Tunç Çağı'nda %90'a düşmüştür. Ancak söz konusu dönemler boyunca üretilen buluntuların boyutlarında herhangi bir değişikliğin olmadığı gözlemlenmektedir.

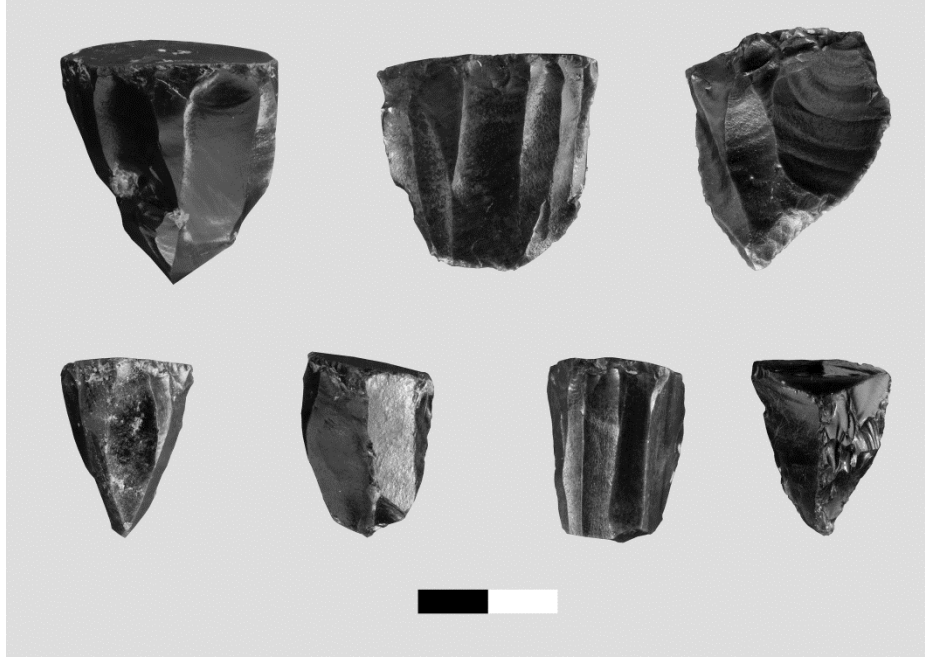
Bunun yanı sıra, Kalkolitik Çağ'dan itibaren Geç Tunç Çağı'nın sonuna kadar sözü edilen Melos kaynakları arasında daha çok Sta Nychia'dan obsidiyen elde edilmiş olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde Girit adasında da, Neolitik Çağ'da Dhemenağaki kaynağı kullanılırken, Erken Tunç Çağı I döneminden başlayarak tüm Tunç Çağları boyunca Sta Nychia yatağından alınan obsidiyenin yoğun olarak kullanılmış

<sup>1</sup> Çine-Tepecik Höyük yontmataş buluntularını çalışmamıza olanak sağlayan ve çalışma sırasında her türlü destekte bulunan kazı başkanı Prof. Dr. Sevinç Günel'e teşekkürlerimizi sunarız.

olduğu görülmektedir (Carter ve Kilikoglou, 2007). Sta Nychia obsidiyen kaynağını kullananların Melos adasında birbirlerine oldukça yakın olan bu iki obsidiyen yatağından birini seçmelerinin nedeni yalnızca kültürel bir seçimden kaynaklanıyor olmamalıdır. Nitekim her iki kaynak yerinden elde edilen obsidiyen renk, kırılma özellikleri, yongalama için uygunluk ve yumru ölçüsü bakımından benzer özellikler sergilemektedir. Elbetteki bu seçimde, söz konusu kaynağa ulaşımında kullandıkları rotalar ve tecrübe de önemli bir rol oynamaktadır (Carter, 2008, s.226).

Geri kalan örneklerin büyük bir kısmı ise 135 km uzaklıktaki Giali adası ya da 576 km uzaklıktaki Orta Anadolu'da yer alan obsidiyen yataklarından biri olan Göllü Dağ kaynaklı iken, birkaç parça da yine Orta Anadolu obsidiyen yatakları olan Nenezi ve Acıgöl kökenlidir. Ancak bunlardan Giali obsidiyeni Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı tabakalarında daha çok üretim artışı olarak ele geçerken, Orta ve Geç Tunç Çağı tabakalarında bu obsidiyenden yapılmış olan dilgi ve dilgiciklere de rastlanılmıştır. Ancak bunların da sayısı çok fazla değildir.

Obsidiyen üretiminin yerleşim yerinde yapılıp yapılmadığını gösteren en önemli buluntu grubundan biri olan çekirdeklere Çine-Tepecik Höyük'te Kalkolitik Çağ tabakalarından itibaren rastlanılmaktadır. Baskılama ve dolaylı vurma teknikleri ile üzerinden çıkarımlar alınmış olan piramit ve prizmatik çekirdekler MÖ 2. bin tabakalarında, özellikle de Orta Tunç Çağı tabakalarında yoğunluk kazanmakta olup hepsi Melos obsidiyeninden yapılmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. Çine-Tepecik Höyük'ten Ele Geçen Obsidiyen Çekirdekler (Çine-Tepecik Höyük Kazı Arşivi)

Höyükte çekirdeklerin yanı sıra yongalamanın yerleşim yerinde yapılmış olduğunu gösteren dönümlü ve omurgalı dilgicikler, bol miktarda üretim artıkları ve çekirdek tablaları da bulunmuştur. Söz konusu buluntular Melos obsidiyenin Çine-Tepecik Höyüğe çekirdek halinde getirilmiş olduğunu ve ilk yongalamanın da yerleşim yerinde yapılmış olduğunu işaret etmektedir (Kolankaya-Bostancı, 2018, s.147). Nitekim Çine-Tepecik Höyük'te şimdiye kadar yapılan kazılar sırasında yalnızca MÖ 2. bin yıl tabakalarında değil, Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı tabakalarında da, yumrunun kabuğunun soyulması ile ilişkili olan kabuklu yongalar ya da dilgiler gibi yongalama dizisinin ilk aşamasına dair örneklerin bulunamaması bu görüşü desteklemektedir.

Çine-Tepecik Höyük'te Kalkolitik Çağ'dan Geç Tunç Çağı sonuna kadar görülen çekirdek tipleri tek kutuplu prizmatik çekirdekler şeklindedir (Şekil 2). Benzer çekirdek tipleri Bakla Tepe (Kolankaya-Bostancı, 2004, Levha 4e, Levha 26a-b, s.225), Yassitepe, Demirci Höyük (Baykal-Seeher, 1996, Levha

60-61), Liman Tepe (Kolankaya-Bostancı, 2004, Levha 42b) Çaltılar (Momigliano, 2013, s. 9; Greaves vd., 2015, s.32), Eceler (Momigliano, 2013) ve Iasos'da (Pecorella, 1984; Momigliano vd., 2011 ve Momigliano, 2013) da tespit edilmiştir. Bu durum, Batı Anadolu bölgesinde tarihöncesi dönemler boyunca, obsidiyen alet üretiminde geleneksel bir yongalamanın varlığını göstermektedir.

Çine-Tepecik'te 2009-2017 yılları arasında gerçekleşen kazı çalışmaları sonucunda ele geçen obsidiyen buluntular bir arada değerlendirildiği zaman, yontmataş endüstrisinin genel anlamda, Melos adasından getirilen ve baskılama ya da dolaylı vurma tekniği ile üretilmiş olan dilgicik ya da mikro dilgi endüstrisi olarak geliştiğini ortaya koymuştur (Kolankaya-Bostancı, 2018, s. 148-149) (Şekil 3). Nitekim Kiklad Adaları, Kıta Yunanistan ve Girit Adasındaki yerleşim yerlerinde açığa çıkarılan yontmataş buluntular üzerine yapılan çalışmalar, Tunç Çağlarında Melos obsidiyeninin genelde prizmatik dilgi üretiminde kullanılmış olduğunu göstermiştir (Torrence, 1979; Torrence, 1986 ve Evely, 1993, s.119-141). Erken Tunç Çağı ile birlikte, tüm Ege dünyasında düzeltili aletlerin yerini düzeltilsiz dilgilerin almış olduğu görülür. Bu dönemde hem Batı Anadolu, hem Kiklad Adaları, hem de Kıta Yunanistan'ın güney kesiminde baskılama tekniğinin dolaylı vurma tekniğinin yerini alması ile birlikte dilgi üretiminde büyük bir yoğunluk yaşandığı anlaşılmaktadır. Prizmatik dilgi teknolojisi ise Kiklad Adalarında Geç Kiklad III döneminin sonuna kadar devam etmiştir (Cherry ve Torrence, 1984, s.22).



Şekil 4. Çine-Tepecik Höyük'ten Ele Geçen Obsidiyen Dilgi ve Dilgicikler (Çine-Tepecik Höyük Kazı Arşivi)

Ege dünyasında MÖ 2. bin yılda baskılama ve dolaylı vurma tekniği ile üretilmiş olan dilgi ile dilgiciklerin yerini direkt ya da dolaylı vurma tekniği ile çıkarılmış olan yongamsı dilgiler ve yongalar alırken (Runnels, 1985, s.383; Torrence, 1986, s.95; Kolankaya-Bostancı, 2014, s.291), Çine-Tepecik Höyük'te hala dilgi ve dilgicik üretimi görülmektedir (Şekil 4). Batı Anadolu'da yer alan diğer MÖ 2. bin yıl yerleşimlerinde ise Çine-Tepecik Höyük'te olduğu kadar çok obsidiyen dilgiciğe rastlanılmamakta, hatta birçoğunda obsidiyen kullanımı görülmemektedir (Kolankaya-Bostancı, 2011).

Tek vurma düzlemlili prizmatik çekirdeklerden baskılama tekniği ile dilgi/dilgicik çıkarımı, Kiklad Adalarında olduğu gibi Girit Adasında da MÖ 2. bin yılda karakteristik obsidiyen yongalama tekniğini yansıtmaktadır. Girit adasında yer alan ve Orta Minos dönemine tarihlenen Mallia ve Mochlos'da da bu formda çekirdek hazırlama ve yongalama tipi tespit edilmiştir (Carter, 2004).

Çine-Tepecik Höyük obsidiyen topluluğunda Kalkolitik Çağ'dan Geç Tunç Çağı'nın sonuna kadar dilgi ve dilgiciklerin ortalama ölçülerinde çok büyük farklılıkların olmadığı anlaşılmaktadır. Bu durum, Çine-Tepecik Höyük'te her dönemde obsidiyen alet üretiminde benzer tekniklerin kullanılmış olduğu ortak bir

geleneğin varlığını ve standart sapmalarının da oldukça düşük olmasından dolayı üretimde bir uzmanlaşmanın olduğunu göstermektedir.

Tüm Ege dünyasında olduğu gibi Çine-Tepecik Höyük'te de her dönemde en çok görülen obsidiyen alet tipi, yiyecek hazırlaması ya da bitki kesiminde kullanılan prizmatik çekirdeklerden elde edilen dilgi ve dilgiciklerdir (Şekil 4). Kiklad geleneğini yansıtan ve Çine-Tepecik Höyük'te Kalkolitik Çağ'dan itibaren yaygın bir şekilde görülen söz konusu düzeltisiz dilgi ve dilgiciklerin kenarlarında yer alan kullanım sonucu oluşmuş aşınma izlerinin varlığından dolayı bunların özellikle yumuşak malzemelerin kesiminde kullanılmış oldukları düşünülmektedir. Bu tipteki obsidiyen dilgi ve dilgicikler üzerinde yapılan deneysel çalışmalar sonucunda; yiyecek hazırlamak için balık, et ve bitkilerin kesiminde, tekstil ve ahşap işçiliğinde, pişmiş toprak kapların şekillendirilmesinde ve üzerlerine bezemelerin yapılmasında, hatta saç kazıması ve dövme yapımında da bu aletlerden yararlanılmış olduğu tespit edilmiştir (Carter, 2008; Carter ve Milić, 2013, s.555).

Çine-Tepecik Höyük'te Kalkolitik Çağ tabakalarından itibaren ele geçen obsidiyen dilgi ve dilgicikler arasında tamamı korunmuş olan örneklere çok fazla rastlanılmamaktadır. Bu durum söz konusu taşmalıkların, bir sapa takılarak kompozit alet olarak kullanılmış olduklarını göstermektedir.

Diğer alet tiplerine bakıldığında, Çine-Tepecik Höyük'te Kalkolitik Çağ'ın karakteristik alet grubunu iki yüzden düzeltili saplı ve kanatlı ok uçlarının oluşturduğu görülmektedir (Şekil 5). Saplı ve iki yüzden düzeltilenmiş obsidiyen uçlar Ege kronolojisinde Geç Neolitik dönemin karakteristik uç tipini oluşturmaktadır. Söz konusu uçlar Ege'de geniş bir yayılıma sahiptir. Ancak en çok görüldüğü bölge Kiklad Adalarıdır. Özellikle Saliagos, Kephala, Paoura, Kea, Naxos, Antiparos ve Mykonos'da görülmektedir (Evans ve Renfrew, 1968; Melas, 1985, s.140). Dodecanese'de ise, Karpathos dışında, Kalymnos'da Chiromandres mağarasında da bulunmaktadır. Girit'te bu uç tipine hiç rastlanılmazken, Kıta Yunanistan'da ancak Erken Tunç Çağı'nda görülmektedir (Belmont ve Renfrew, 1964, s.396; Melas, 1985, s.140). Bu tipteki uçların en yakın benzerlerinin Saliagos başta olmak üzere diğer Ege adalarındaki çağdaş yerleşimlerde bulunmuş olması, Çine-Tepecik'in Kalkolitik Çağ'da da Ege dünyası ile yakın ilişki halinde olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 5. Çine-Tepecik Höyük Obsidiyen Saplı ve Kanatlı Ok Uçları (Çine-Tepecik Höyük Kazı Arşivi)

Giali obsidiyeni, Çine-Tepecik Höyük'te hemen hemen her dönemde daha çok üretim artıkları ile temsil edilmektedir. Bunun dışında az da olsa dilgicik ve dilgimsi yongalara da rastlanılmaktadır. Büyük bir ihtimalle bu kayaçtan daha çok *ad hoc*<sup>2</sup> aletlerin yapımında yararlanılmış olmalıdır.

Çine-Tepecik Höyük'te obsidiyen yontma taş buluntuların yanı sıra kap parçaları da açığa çıkarılmıştır. MÖ 2 bin yıl tabakalarından ele geçen söz konusu obsidiyen kap parçaları üzerine yapılan makroskobik incelemelere göre, bu örneklerin hepsi Melos adası kaynaklı görülmektedir (Günel, 2019, s.421-422). MÖ 2. bin yılın ilk yarısında, obsidiyen kaynakları ve obsidiyen kapların dağılım alanına bakıldığında, Tepecik örneklerinin de, Minos kültüründen tanınan prestij ürünlerini temsil ettiği anlaşılmaktadır (Günel, 2019, s.422).

### **Obsidiyen Tedarik ve Takas Sistemi**

Renfrew'ın (1972, s.465) "direkt ulaşım" modeli, özellikle Melos obsidiyenlerinin elde edilmesinde temel tedarik modelini oluşturmaktadır. Diğer taraftan, şimdiye kadar elde edilen kanıtlar, her bir Ege toplumunun kaynaklara kendilerinin ulaşabilmesi için yeterince deneyime sahip olmadığını göstermektedir (Carter ve Ydo, 1996, s. 168). Tam aksine, zaman ve yere bağlı olarak, obsidiyen ya daha sonra yongalamasını ve dağılımını yapan seyyar ustalar tarafından temin edilmekte ya da kıyı bölgelerden iç bölgelere tedarigi sağlanmaktaydı (Carter ve Ydo, 1996, s. 168; Carter, 2004). Bu yüzden direkt ulaşım modeli dışında, uzmanlaşmış araçlar tarafından merkezi yerleşimlerden yapılan dağılım modeli üzerinde de durmak gerekir.

Batı Anadolu'da, Neolitik Çağ'dan itibaren Melos ve Orta Anadolu obsidiyeni olmak üzere temelde iki obsidiyen türünün dağılımının yapıldığı görülmektedir. Çine-Tepecik Höyük, Melos adasındaki obsidiyen kaynaklarından, yaklaşık 355 km, Giali adasından 135 km ve Orta Anadolu obsidiyen yataklarından da yaklaşık 576 km uzaklıktadır. Bir buluntu yerinde bu kadar farklı obsidiyenin birarada bulunması, aynı dönemde farklı tedarik ve takas sistemlerinin varlığını ortaya koymaktadır. Çine-Tepecik Höyük'te bulunan çekirdek ve yongalama ürünlerinin yalnızca Melos adası kökenli olması, bu adadan obsidiyenin ön hazırlığı yapılarak çekirdekler halinde getirilmiş olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, şimdiki bilgilerimiz ışığında Giali ve Orta Anadolu kaynaklı obsidiyen buluntuların ise daha çok tamamlanmış ürün olarak getirilmiş oldukları düşünülebilir. Aynı durum Batı Anadolu bölgesinde yer alan Neolitik Çağ buluntu yerlerinde de görülmektedir; söz konusu buluntu yerlerinde de Melos obsidiyeni çekirdekler halinde ithal edilmişken, Kapadokya obsidiyeni yonga ya da düzensiz dilgiler halinde getirilmiştir (Milić, 2014). Kıyı Batı Anadolu'da yer alan Neolitik Çağ yerleşimlerinde obsidiyenin varlığı bazı kıyı yerleşimlerinin, bu bölgede en azından MÖ 7. binin ikinci yarısından itibaren Egeli denizciler ve Anadolu tedarikçiler tarafından gerçekleştirilen takasta önemli merkezler olduğunu göstermektedir. Ancak kullanım oranlarına bakıldığında Batı Anadolu'daki diğer prehistorik dönem buluntu yerlerine kıyasla, Çine-Tepecik Höyük'te Melos obsidiyen kullanımının daha fazla olması, söz konusu buluntu yerinin Kalkolitik Çağ'dan Tunç Çağı'nın sonuna kadar Melos obsidiyen dağılımında önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, Çine-Tepecik Höyük'te en erken yerleşiminden itibaren diğer bir obsidiyen yatağı olan Giali obsidiyenin kullanılmış olması da dikkat çekicidir. Bunlar arasında Giali obsidiyenin varlığı ayrı bir önem arz etmektedir. Giali obsidiyenine Anadolu'da çok fazla rastlanılmamaktadır. Şimdiye kadar söz konusu obsidiyene birkaç parça halinde Iasos'daki Erken Tunç Çağı I-II dönemi mezarlarında (Pecorella, 1984, s.98; Georgiadis, 2008, 111; Carter vd., 2016, s.22) ve Muğla-Bozburun'da gerçekleştirilen yüzey araştırması (Atakuman vd., 2019, s.383) sırasında üretim artıkları şeklinde rastlanılmıştır. Bunun yanı sıra Renfrew (1972, fig. 20.1) Bodrum'da Giali obsidiyenin bulunduğu bir yeri işaret etmekte fakat bu buluntu yeri hakkında detaylı bilgi vermemektedir (Georgiadis, 2008, s.111).

Erken Tunç Çağı I dönemi sonu ve Erken Tunç Çağı II dönemi boyunca Doğu Ege'de Kikladlı teknelerle, kıyı yerleşimleri boyunca yoğun bir obsidiyen taşıyıcılığının yapılmış olduğu görülmektedir (Renfrew, 1972, s.451-455; Carter, 1998; Broodbank, 2000; Kolankaya-Bostancı, 2011). Hiç şüphe yok ki,

<sup>2</sup> *Ad hoc* kelimesi Latince kökenli kelimedir ve "amaç için" anlamına gelmektedir. Morfolojik yönden belirli bir alet sınıfına girmeyen ama alet olarak belli bir amaç için kullanılmış olan parçalara verilen isimdir. Söz konusu aletler uzman olmayan kişiler tarafından o anki ihtiyacı karşılamak amacıyla ile yapılmış ve kullanıldıktan sonra hemen atılmıştır.



bu dönemde Kiklad Adaları söz konusu obsidiyen ticaretinde önemli bir rol üstlenmiş olmalıdır. Bu dönemde, Kikladlılar özellikle de Melos adasına yakın olanlar, Melos obsidiyenin Ege boyuncaki dağılımından sorumlu olanlardır. Broodbank'a göre (2000), adalar arasındaki söz konusu dağıtım bu konuda uzmanlaşmış olan gruplar tarafından gerçekleştirilmiş olmalıdır. Bu grupların, yerel ticareti yönlendirdikleri gibi, ayrıca adaların ötesindeki uzun mesafeli yolculukları tek elden yönetmiş oldukları da düşünülmektedir. Diğer taraftan, hammadde bazı kıyı yerleşimlerine ulaştıktan sonra, diğer kıyı yerleşimleri ve/veya iç bölgelere dağılımı değişik ticaret sistemleri ile gerçekleşmiş olmalıdır. Obsidiyen örneklerin dağıtımı, işlenmemiş, ön işlem geçirmiş veya tamamlanmış ürünler halinde kimi zaman diğer ürünlerle birlikte de yapılmış olmalıdır. Bazı durumlarda da iç bölgelerde yer alan bir takım yerleşimlerin de civardaki buluntu yerlerine obsidiyen dağılımının gerçekleşmesinde bir üs görevi gördüğü de tespit edilmiştir (Kardulias ve Runnels, 1995, s.105-106).

Çine-Tepecik Höyük MÖ 2. bin yıl yontmataş buluntu topluluğunun çağdaşı olan Ege'deki diğer buluntu topluluklardan en önemli farkı, obsidiyen kullanımının bu dönemde halen yüksek oranlarda devam etmesidir. Ege geneline bakıldığında, Batı Anadolu'da, Kiklad Adalarında, Girit Adası ve Kıta Yunanistan'da Erken Tunç Çağı II döneminden itibaren obsidiyen kullanımında daha önceki dönemlere göre büyük bir düşüş meydana gelmiştir (Melas, 1985, s.139; Hartenberger ve Runnels, 2001, s.257; Kolankaya-Bostancı, 2004, s.308-309, s.339-341; Kolankaya-Bostancı, 2013, s. 220; Kolankaya-Bostancı, 2014, s.290-293; Parkinson, 1999, s.80; Renfrew, 1972, s.449; Runnels, 1985, s.383; Stocker, 2003, s.355; Tartaron vd., 1999, s.821). Bununla birlikte, Geç Tunç Çağı'na gelindiğinde obsidiyen kullanımında önemli bir düşüşün yaşandığı görülmektedir. Ancak yine de Ege'de yer alan ve Orta Tunç ile Geç Tunç Çağı'larına tarihlendirilen birçok buluntu yerinde obsidiyenin azımsanmayacak miktarda kullanılmış olduğu dikkat çekmektedir. Bu dönemde obsidiyenden daha çok vazo ya da mühür gibi prestij ürünlerinin yapımında yararlanılmıştır (Carter vd., 2016, s.26). Nitekim bu dönemde Mochlos, Petras, Mallia ve Knossos gibi bazı Girit yerleşimlerinin hala daha ada dışındaki kaynakları kullanmış oldukları görülmektedir (Carter, 2004; Carter vd., 2016). Bunun yanı sıra Orta Anadolu'da MÖ 2. bin yılda Kültepe (Özgüç, 1950, s.205; Özgüç ve Özgüç, 1953, s.201, Altınbilek-Algül ve Balcı, 2010; Balcı ve Altınbilek-Algül, 2017), Acemhöyük (Özgüç, 1966; Öztan, 1988) ve Kaman-Kalehöyük'te (Kobayashi, 2005, Tablo 1ve 4) bol miktarda obsidiyen buluntuya rastlanılmıştır.

Her ne kadar sarayların obsidiyen alet üretiminin kontrolü konusunda küçük de olsa bir rolleri olduğu düşünülse de (Parkinson, 1999, s.81), yukarıda adı geçen buluntu yerlerinden ele geçen kil tabletlerde obsidiyen üretimi ve ticareti hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır (Torrence, 1986, s.223).

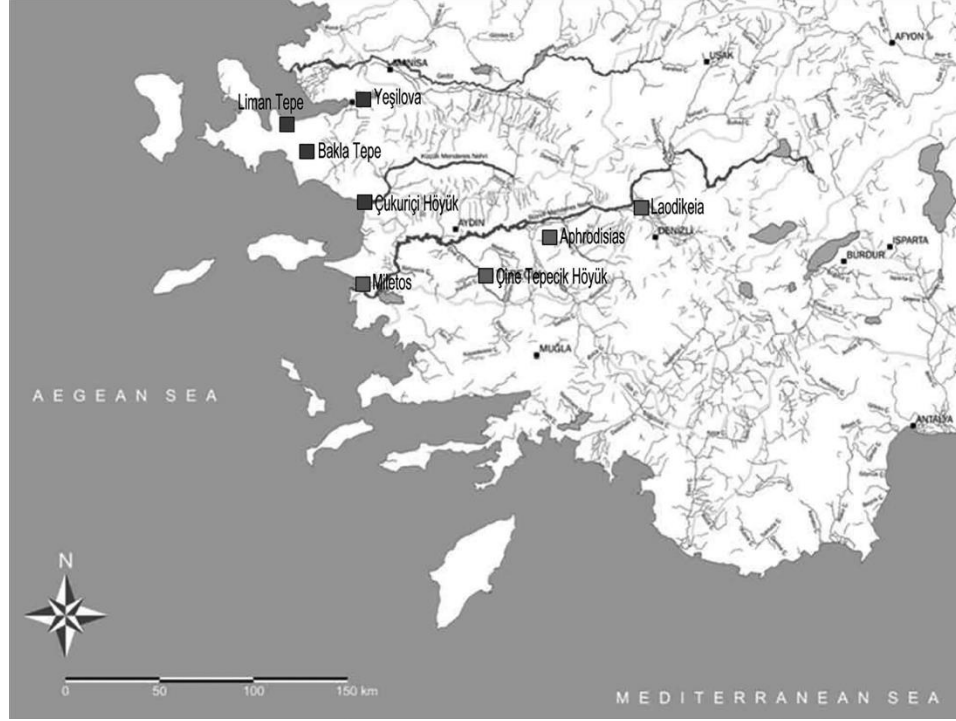
Diğer taraftan, Çine-Tepecik Höyük'te Melos obsidiyeni kullanımında, Kalkolitik Çağ'dan Geç Tunç Çağı'na kadar % 10'luk bir düşüşün yaşanmış olması dikkat çekicidir. Orta Anadolu kökenli obsidiyenlerin kullanımındaki artış, bu dönemdeki Orta Anadolu ile olan takas/ticaret sistemlerinin ve iki bölge arasındaki ilişkilerin gelişmiş olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, Çine-Tepecik Höyük'te daha önceki dönemlerde olduğu Orta Anadolu obsidiyenin yalnızca dilgi ve dilgicikler ile temsil edilmesi, ayrıca çekirdek ve diğer yongalama elemanlarının bulunmaması, bu obsidiyenin, Orta Anadolu'dan başka malzemelerin ticareti sırasında bir yan ürün olarak getirilmiş olabileceğini düşündürmektedir.

Bununla birlikte Orta Tunç Çağı tabakalarında obsidiyen buluntularında yoğun olarak Melos adası kökenli obsidiyen buluntularının varlığı dikkat çekerken, Geç Tunç Çağı tabakasında her ne kadar Melos obsidiyen miktarı çok fazla olsa da, Orta Anadolu ve Giali obsidiyenlerin de kullanıldığı anlaşılmaktadır. Batı Anadolu'da MÖ 2. bin yıla tarihlenen buluntu yerleri arasında yalnızca Çine-Tepecik Höyük'te Giali obsidiyenine rastlanılmış olması, ayrıca bunların daha çok üretim artıkları şeklinde temsil edilmesi, Ege dünyası ile olan bağlantıları ortaya koymaktadır. Girit'te Giali obsidiyenin tespit edildiği MÖ 2.bin yıl yerleşimleri sosyo-ekonomik yönden oldukça zengin olan Knossos, Malia, Aghia Triada, Palaikastro gibi saraylar ve/veya büyük yerleşimler, Mount Juktas gibi kült merkezleri, Tyliossos gibi villalar ve Mochlos, Poros-Katsambas ve Preisa gibi liman yerleşimleri şeklindedir. Bu buluntu yerlerinin birçoğunda tamamlanmış kaplar ya da mühür taşları değil de daha çok yongalar ve üretim artıklarına rastlanılmıştır. Olasılıkla bu parçalar, saray kontrolü altında olan elit kesimin hakimiyetinde olan üretime ait artıklar olabilir (Carter vd., 2016, s.28).



MÖ 2. bin yılda Girit, Mısır ve Orta Anadolu'da elit kesim için taş kap ya da mühür gibi prestij ürünlerinin yapımında obsidiyenin kullanılmış olduğu bilinmektedir. (Perlés, 2001, s.207-208). Çine-Tepecik Höyük'te de bu dönemde prestij ürünlerinin yapımında obsidiyenden yararlanılmış olunabilir. Nitekim Çine-Tepecik'te yürütülen kazılarda MÖ 2. bin yılda ise, ticarete dayalı bir organizasyonun varlığı, savunma sistemine sahip yerleşim modeli, depo ve işlik birimleriyle takip edilmektedir (Günel, 2014b, s. 246-248; Günel, 2019, s.417). Bu kadar güçlü bir savunma sisteminin varlığı olasılıkla güçlü bir yerleşimin varlığını işaret etmektedir. Ne var ki şimdiye kadar Çine-Tepecik'te yapılan kazılarda Giali obsidiyeninden prestij ürünü sayılabilecek bir buluntuya henüz rastlanılmamıştır. Ancak belki de kazılmayan alanlarda yer alan bu ürünler ileriki yıllarda yapılacak kazılarda ele geçebilir. Diğer taraftan, Melos obsidiyeninden yapılmış olan kap parçalarının varlığı, MÖ 2. Bin yılda Girit adası ve Orta Anadolu'da görülen obsidiyen kap yapım geleneğinde Çine-Tepecik Höyüğün de yer aldığı ortaya koymaktadır. Özellikle Geç Tunç Çağı yerleşmesinde tarıma dayalı ürünlerin depolandığı pithoslu yapı alanları ve pithoslarla bağlantılı ele geçirilen mühür baskıları, yerel yönetime bağlı bir ekonomik organizasyonun işlediğini göstermiştir (Günel ve Herbordt 2010, s.6, Res. 4-6; Günel ve Herbordt 2014, s.8-11, Res. 8-10; Günel, 2019, s.417). Öte yandan aynı kültür tabakasına ait Miken boya bezeli kaplar ise, Ege'de etkin olan ticarete dayalı ilişkilerde Çine-Tepecik Höyüğünün önemli bir rol üstlendiğini göstermiştir (Günel ve Herbordt 2014; Günel, 2019, s.417).

Batı Anadolu prehistorik dönemleri, iç ve kıyı olmak üzere iki farklı bölgede yaşanmıştır. İç bölgelerdeki yerleşimler genellikle tarım için elverişli olan bereketli alüvyon ovalarında ve Gediz ve Büyük Menderes gibi ana nehir vadilerinde yer almaktadır. Kıyı yerleşimlerinde ise tarım önemli bir ekonomik aktiviteyi oluşturmamaktadır (Erdoğu, 2003, s.13; Şahoğlu, 2005, s.345). Söz konusu yerleşimler olasılıkla denizcilik yeteneklerine sahiplerdi. Perlés (1992), Melos obsidiyeninin dağılımının usta denizci grupları tarafından gerçekleştirilmiş olduğunu belirtmektedir. Batı Anadolu'da yer alan yerleşimler için obsidiyen tedarikinin bazı aracı gruplar tarafından yapılmış olduğu düşünülebilir. Bu gruplar, Melos adasındaki kaynaklara rahatlıkla ulaşarak hammaddeyi elde etmiş olmalıdırlar, çünkü Melos adasında şimdiye kadar yapılan çalışmalarda yerel yerleşimlerin adadaki obsidiyen yataklarını kontrol ettiklerini gösteren herhangi bir veriye rastlanılmamıştır. Hatta Tunç Çağ'ında dahi önemli bir yerleşim olan Phylakopi'nin dahi bu kaynakları kontrol altına aldığına dair bir kanıt bulunmamaktadır (Torrence, 1986, s.169-171, s.214-216; Carter, 2008, s.234). Kıyı yerleşimleri obsidiyen ve adalardan elde edilen diğer malzemeleri, iç bölgelerden elde edilen tarım ürünleri ile takas etmiş olabilir. Bunun en büyük nedeni ise Kiklad adalarındaki toprakların tarım için elverişli olmamasıdır (Hampton, 1999, s.226-234). Bu noktada, obsidiyenin merkezi yerleşimlerden daha küçük yerleşim yerlerine ön şekillendirilmesi yapılmış çekirdek ya da tamamlanmış ürünler halinde dağılımının yapılmış olduğu düşünülebilir. Sözü edilen dönemde Kiklad adalarında obsidiyen tedariki, aynı hat boyunca ya da yerel takas/ticaret ağları boyunca yapılmış olmalıdır. Diğer bir deyişle, Melos adasındaki kaynaklara direkt olarak ulaşan gruplar kendi ihtiyaçlarını karşılayacak olan obsidiyenleri ayırdıktan sonra geri kalanı çevre toplumlar ile paylaşmışlardır. Bu takas/ticaret modelinde, ellerindeki malzeme tükenene kadar aynı hat boyunca dağılımını yaparlar (Carter, 1998 ve Renfrew, 1972). Bu tip küçük ölçekli ticaret sistemi, kıyı yerleşimlerinden daha içteki bir tür geçit görevi gören yerleşimlere, oradan da daha iç bölgelere gerçekleşmiş olmalıdır (Carter, 1994, s.134-136, fig. 3).



Şekil 6. Batı Anadolu Bölgesi Obsidiyen Dağılım Hattı

Kısacası bu bağlamda Çine-Tepecik Höyük, Menderes Nehri ve Menderes Nehrinin güney kollarının uzanarak oluşturduğu doğal yol geçitleri aracılığıyla söz konusu obsidiyenlerin Ege ile Orta Anadolu arasındaki dağılımını yapan bir merkez olabilir. Orta Anadolu obsidiyenlerin dağılım rotası ise birkaç kol halinde olmalıydı. Bunlardan güneybatı rotası Aydın bölgesine kadar uzanmış olmalıdır. Bu noktada Menderes nehir vadileri önemli bir rol üstlenmiş olmalıdır. Antik Menderes vadisi güneybatı Anadolu boyunca doğu-batı yönünde uzanan doğal bir koridor oluşturmaktadır. Bu uzun nehir, güneyinde Çine, Akçay ve Karacasu gibi üç kol ile birleşmektedir. Bugüne kadar bu koridor üzerinde 5 adet prehistorik dönem buluntu yeri tespit edilmiştir, kıyıda Miletos, ortada Aphrodisias, Büyük menderesin üç kolunun en batı kısmında yer alan Çine-Tepecik Höyük, Lycus (Çürüksu) vadisinin ortasında da Laodicea ve en doğuda da Beycesultan yer almaktadır. İşte bu noktada aynı hat boyunca olan takas modelinden bahsetmek mümkündür. Orta Anadolu kaynaklarından elde edilen obsidiyen ise Menderes nehir rotasını izleyerek batıya doğru bir hat boyunca ilerlemiş olmalıdır. Söz konusu hat, Aphrodisias, Laocedia, Çine-Tepecik Höyük ve en batı kısmı Miletos yönünde olmalıdır (Şekil 6). Bunlardan Çine-Tepecik Höyük ve Miletos (Niemeier, 2007, s. 6-7, pls. 1.1, 1.2 ve Kouka, 2013, s.574), yontmataş buluntu topluluklarında obsidiyen buluntuların en çok bulunduğu yerleşim yerleridir. Stratejik pozisyonlarına bağlı olarak Miletos ve Çine-Tepecik Höyüğün Menderes Vadisi aracılığıyla Melos obsidiyeninin dağılımını yapan önemli merkezler olduğu düşünülmektedir.

## Sonuç

Anadolu geneline bakıldığı zaman şu andaki verilere göre en çok obsidiyen kullanımının görüldüğü yer Çine-Tepecik Höyüktür. Yontmataş buluntu topluluğunda, ağırlıklı olarak Melos, bunun yanı sıra daha az olarak Orta Anadolu obsidiyeni ve yalnızca üretim artıkları ile temsil edilen Giali obsidiyeni gibi ithal obsidiyen kullanımı görülmektedir. Söz konusu obsidiyen kaynaklarının tedariklerinde farklı takas modellerinin uygulanmış olduğu dikkat çekmektedir. Melos obsidiyeni daha çok ön hazırlanması yapılmış olan çekirdekler halinde ithal edilmişken, Orta Anadolu obsidiyeninin ise tamamlanmış ürün olarak ve az miktarda getirilmiş olduğu söylenebilir. Giali obsidiyeninin yontmataş alet ya da taşımalık olarak değil de üretim artıkları şeklinde bulunmuş olması, bu obsidiyen türünün alet yapımında değil de Girit adasındaki

önemli saray ve kült merkezlerinde olduğu gibi kap ya da mühür yapımında kullanılmış olduğunu düşündürmektedir. Ancak Çine-Tepecik Höyük'te şimdiye kadar gerçekleştirilen kazılar sırasında, her ne kadar Melos obsidiyeninden yapılmış olan kap parçaları bulunmuşsa da, Giali obsidiyeninden yapılmış olan kap ya da mühürlere rastlanılmamıştır.

Genel olarak kabul edilen görüş Batı Anadolu'da yer alan kıyı yerleşimlerinin, obsidiyen takası gibi, ekonomik ağ sistemi içerisinde önemli geçit yerleşimleri olduğudur (Burghardt, 1971; Hirth, 1978; Knitter, vd., 2012, s. 364). Diğer taraftan, Çine-Tepecik Höyük ve Bakla Tepe gibi daha iç bölgelerde yer alan yerleşim yerlerinin de, prehistorik dönemlerde etkin bir şekilde kullanılmış olan deniz ve nehir vadileri aracılığıyla obsidiyen dağılımında aktif bir rol oynamış oldukları düşünülmektedir. Bu dağılım modeli aynı hat boyunca gerçekleştirilen bir ticaret ağının varlığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bu verilere göre, farklı bölgelerden ulaşan obsidiyen kullanımında, Mendere Nehri ve güney kollarının oluşturduğu doğal rotalardan yararlanmış olunmalıdır. Çine-Tepecik Höyük'te üç farklı bölgedeki kaynaklardan elde edilen obsidiyenin varlığı, direkt olarak elde ediliştten daha çok orta ve batı Anadolu ile Kiklad adalarını birbirine bağlayan bir ticaret sisteminin varlığını ortaya koymaktadır. Hiç şüphe yok ki bu sistem içinde Çine-Tepecik Höyük önemli bir yere sahiptir.

## Kaynakça

- Altınbilek-Algül, Ç. ve Balcı, S. (2010). Obsidiyen ticaretinin merkezi olarak Kültepe. *Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü Haberler*, 30, 11-13.
- Atakuman, Ç., Erdoğan, B., Karakoç, M., Gemici, H.C. ve Yüzel, N. (2019). Bozburun prehistorik yüzey araştırması. 36. Araştırma Sonuçları Toplantısı, 1, 379-392.
- Balcı, S. ve Altınbilek-Algül, Ç. (2017). Polished obsidian objects: examples of prestige items from Kültepe. *Colloquium Anatolicum*, 16, 15-29.
- Baykal-Seeher, A. (1996). Die lithischen Kleinfunde. A. Baykal-Seeher, J. Oblagen-Kauder (Ed.), *Demircihöyük IV, Die Kleinfunde* içinde (s. 7-139). Mainz am Rhein: Phillip von Zabern.
- Belmont, J.S. ve Renfrew, C. (1964). Two prehistoric sites on Mykonos. *American Journal of Archaeology*, 68, 395-400.
- Broodbank, C. (2000). *An Island Archaeology of the Early Cyclades*. Cambridge: University Press.
- Burghardt, A.F. (1971). A hypothesis about gateway cities. *Annals of the Association of American Geographers*, 61(2), 269-285.
- Carter, T. (1994). Southern Aegean fashion victims: an overlooked aspect of Early Bronze Age burial practices. N. Ashton ve A. David (Ed.), *Stories in Stone* içinde (s. 127-144). Oxford: The Lithic Studies Society.
- Carter, T. (1998). Reverberations of the international spirit: thoughts upon "Cycladica" in the Mesara. K. Branigan (Ed.), *Cemetery and Society in the Aegean Bronze Age* içinde (s. 59-77). Sheffield: Sheffield Academic Press.
- Carter, T. (2004). Mochlos and Melos: a special relationship? Creating identity and status in Minoan Crete. P.M. Day, M.S. Cook ve J.D. Muhly (Ed.), *Crete Beyond the Palaces: Proceedings of the Crete 2000 Conference* içinde (ss. 291-307). Philadelphia: INSTAP Academic Press.
- Carter, T. (2008). The consumption of obsidian in the Early Bronze Age Cyclades. N. Brodie, J. Doole, G. Gavalas ve C. Renfrew (Ed.), *Horizons: A Colloquium on the Prehistory of the Cyclades* içinde (s.225-235). Cambridge: McDonald Institute Monographs.
- Carter, T. ve Ydo, M. (1996). The chipped and ground stone. W.G. Cavanagh, J.H. Crowell, R.W.Y. Catling ve G. Shipley (Ed.), *Continuity and Change in a Greek Rural Landscape: The Laconia Survey. Volume II: Archaeological Data* içinde (s. 141-82). London: British School at Athens.
- Carter, T., Contreras, D.A., Campeau, K. ve Freund, K. (2016). Spherulites and aspiring elites: the identification, distribution and consumption of Giali obsidian (Dodecanese, Greece). *Journal of Mediterranean Archaeology*, 29(1), 3-36.
- Carter, T. ve Kilikoglou, V. (2007). From reactor to royalty? Aegean and Anatolian obsidians from Quartier, Mu, Malia (Crete). *Journal of Mediterranean Archaeology*, 20(1), 115-143.
- Carter, T. ve Milič, M. (2013). The chipped stone industry from Dhaskalio. C. Renfrew, O. Philaniotou, N. Brodie, G. Gavalas ve M.J. Boyd (Ed.), *The Settlement at Dhaskalio* içinde (s. 531-556). Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research.
- Cherry, J.F. ve Torrence, R. (1984). The Typology and the chronology of chipped stone assemblages in the Prehistoric Cyclades. J.A. Macgillivray ve R.L.N. Barber (Ed.), *The Prehistoric Cyclades, Contributions to a Workshop on Cycladic Chronology* içinde (s. 12-25). Edinburgh: Department of Classical Archaeology.

- Erdoğu, B. (2003). Visualizing Neolithic landscape: the early settled communities in western Anatolia and eastern Aegean islands. *European Journal of Archaeology*, 6(1), 7-23.
- Evans, J.D. ve Renfrew, C. (1968). *Excavations at Saliagos Near Antiparos*. London: Thames and Hudson.
- Evely, R.D.G. (1993). *Minoan Crafts: Tools and Techniques- An Introduction*. Göteborg: Studies in Mediterranean Archaeology 92.
- Georgiadis, M. (2008). The obsidian in the Aegean beyond Melos: an outlook from Yali. *Oxford Journal of Archaeology*, 27(2), 101-117.
- Greaves, A., Aksoy, B., Brown, A., Çađatay, N., Foss, P., Kolankaya-Bostancı, N. ve MacDonald, N. (2015). Çaltılar archaeology project 2014. *Heritage Turkey*, 4, 32-33.
- Günel, S. (2008). Çine-Tepecik kazıları ve bölge arkeolojisine katkıları. A. Erkanal-Öktü, S. Günel ve U. Deniz (Ed.), *Batı Anadolu ve Doğu Akdeniz Geç Tunç Çağı Kùltürleri Üzerine Yeni Araştırmalar* içinde (s. 129-139). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Günel, S. (2014a). New contributions regarding prehistoric cultures in the Meander region: Çine-Tepecik. B. Horejs ve M. Mehofer (Ed.), *Western Anatolia Before Troy. Proto-Urbanisation in the 4th Millennium BC. Proceedings of the International Symposim held at the Kunsthistorisches Museum Wien, Vienna, Austria, 21-24 November 2012* içinde (s.83-93). Vienna: Austrian Academy of Sciences.
- Günel, S. (2014b). MÖ 2. binde Çine-Tepecik yerleşmesinin Batı Anadolu arkeolojisindeki yeri ve katkıları. N. Çınardalı-Karaaslan, A. Aykurt, N. Kolankaya-Bostancı ve Y.H. Erbil (Ed.), *Armađan Erkanal'a Armađan. Anadolu Kùltürlerine Bir Bakış* içinde (ss.243-256). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Günel, S. (2019). Çine-Tepecik Höyüğü 2017 yılı kazıları. 40. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 3, 415-428.
- Günel, S. ve Herbordt, S. (2010). Ein hethitischer Siegelabdruck aus ÇineTepecik. *Archäologischer Anzeiger*, 2010, 1-11.
- Günel, S. ve Herbordt, S. (2014). Mykenische Kraterfragmente mit figürlichen Darstellungen und ein Siegelabdruck eines hethitischen Prinzen aus der spätbronzezeitlichen Siedlung von Çine-Tepecik. *Archäologischer Anzeiger*, 2014, 1-14.
- Hampton, O.W. (1999). *Culture of stone: sacred and profane use of stone among dani*. Texas: A&M University Press.
- Hartenberger, B. ve Runnels, C. (2001). The organization of flaked stone production at Bronze Age Lerna. *Hesperia*, 70, 255-283.
- Hirth, K.G., (1978). Interregional trade and the formation of prehistoric gateway communities. *American Antiquity*, 43(1), 35-45.
- Kardulias, P.N. ve Runnels, C. (1995). The lithic artifacts: flaked stone and other nonflaked lithics. C. Runnels, D. Pullen ve S. Langdon (Ed.), *Artifact and Assemblage: The Finds from a Regional Survey of the Southern Argolid, Greece* içinde (ss. 74-139), Stanford: Stanford University Press.
- Knitter, D., Bergner, M., Horejs, B., Schütt, B. ve Meyer, M. (2012). Concepts of centrality and models of exchange in prehistoric western Anatolia. *Journal of Ancient Studies*, 3, 361-368.
- Kobayashi, K. (2005). Procurement of lithic materials found at Kaman Kalehöyük in 2002 (preliminary report). *Anatolian Archaeological Studies*, 14, 159-163.
- Kolankaya-Bostancı, N. (2004). *İzmir Bölgesi prehistorik dönemler yontmataş endüstrisi*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kolankaya-Bostancı, N. (2011). Erken Tunç Çağı'nda Batı Anadolu sahil kesiminde obsidyen kullanımı. V. şahoğlu ve P. Sotirakopoulou (Ed.), *Karşıdan Karşıya. M.Ö. 3. Binde Kiklad Adaları ve Batı Anadolu* içinde (ss. 154-157). İstanbul: Sabancı Müzesi Yayınları.
- Kolankaya-Bostancı, N. (2013). The decline of chipped stone industry during the second millenium BC: evidence from Panaztepe. L. Bombardieri, A. D'Agostino, G. Guarducci, V. Orsi ve S. Valentini (Ed.), *SOMA 2012: Identity and Connectivity. Proceedings of the 16th Symposium on Mediterranean Archaeology*, Florence, Italy, 1-3 March 2012. Volume I içinde (ss. 219-224). Oxford: BAR International.
- Kolankaya-Bostancı, N. (2014). İzmir Bölgesi Orta Tunç Çağı yontmataş endüstrisi. gerileme ve gelenek", N. Çınardalı-Karaaslan, A. Aykurt, N. Kolankaya-Bostancı ve Y.H. Erbil (Ed.), *Armađan Erkanal'a Armađan. Anadolu Kùltürlerine Bir Bakış* içinde (s. 287-298). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Kolankaya-Bostancı, N. (2018). Çine-Tepecik Höyük 2016 yılı yontmataş endüstrisi. 33. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 2, 145-160.
- Kouka, O. (2013). "Minding the gap" againts the gaps: the Early Bronze Age and the transition to the Middle Bronze Age in the northern and eastern Aegean/western Anatolia. *American Journal of Archaeology*, 117, 569-580.
- Melas, E.M. (1985). *The Islands of Karpathos, Saros and Kasos in the Neolithic and Bronze Age. Studies in Mediterranean Archaeology, LXVIII*. Götebor: Paul Aström Förlag.

- Milič, M. (2014). PXRF characterisation of obsidian from central Anatolia, Aegean and central Europe. *Journal of Archaeological Science*, 41, 285-296.
- Momigliano, N. (2013). Çaltılar arkeoloji projesi 2012. Çaltılar archaeological project 2012. *ANMED Anadolu Akdenizi Arkeoloji Haberleri*, 11, 178-184.
- Momigliano, N., Greaves, A., Hodos, T., Aksoy, B., Brown, A., Kibaroglu, M. ve Carter, T. (2011). Settlement history and material culture in southwest Turkey: report on the 2008-2010 survey at Çaltılar Höyük (northern Lycia). *Anatolian Studies*, 61, 61-121.
- Niemeier, W.D. (2007). Milet von den Anfängen menschlicher Besiedlung bis zur Ionischen Wanderung. C. Justus, V. Von Graeve, W.-D. Niemeier ve K. Zimmermann (Ed.), *Frühes Ionien: Eine Bestandsaufnahme. Panionion-Symposium Güzelçamlı, 26. September–1. Oktober 1999. Milesische Forschungen 5* içinde (ss. 3-20). Mainz: Philipp von Zabern.
- Özgüç, T. (1950). Kültepe kazısı raporu 1948. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Özgüç, T. (1966). An obsidian storehouse close to the temples built by Anitta, King of Nesa, H. Gashe ve N. Hrouda (Ed.), *Collectanea Orientalia-Histoire, Arts de l'espace et Industrie de la Pierre. Etudes Offertes en Hommage a Agnes Spycket* içinde (ss. 279-283). Paris: Neuchatel.
- Özgüç, T. ve Özgüç, N. (1953). *Kültepe kazısı raporu 1949*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Öztan, A. (1988). Acemhöyük taş kapları. *Belleten*, LII (203), 393-406.
- Parkinson, A.W. (1999). Chipping away at a Mycenaean economy: obsidian exchange, Linear B and palatial control in Late Bronze Age Messenia. W. Parkinson ve M.L. Galaty (Ed.), *Rethinking Mycenaean Palaces. New Interpretations of an Old Idea* içinde (ss.73-85). Los Angeles: UCLA Institute of Archaeology.
- Pecorella, P.E. (1984). *La Cultura Preistorica di Iasos in Caria*. Rome: Bretschneider.
- Perlés, C. (1992). Systems of exchange and organization of production in Neolithic Greece. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 5, 115-164.
- Perlés, C. (2001). *The Early Neolithic in Greece. The First Farming Communities in Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Renfrew, C. (1972). *The Emergence of civilization. the cyclades and the aegean in the third millennium BC*. London: Methuen.
- Runnels, C. (1985). The Bronze Age flaked stone industries from Lerna: a preliminary report. *Hesperia*, 54, 357-391.
- Stocker, S.R. (2003). Pylos regional archaeological project. Part V: Deriziotis Aloni. A small Bronze Age site in Messenia. *Hesperia*, 72, 341-404.
- Şahoğlu, V. (2005). The Anatolian trade network and the Izmir Region during the Early Bronze Age. *Oxford Journal of Archaeology*, 24(4), 339-361.
- Tartaron, T.F., Runnels, C. ve Karimali, E. (1999). Prolegomena to the study of Bronze Age flaked stone in southern Epirus. P. Betancourt (Ed.), *AEGEAUM 20, Volume III: Melen Melemata: Studies in Aegean Archaeology Presented to Malcolm H. Wiener as He Enters His 65th Year* içinde (s. 819-825). Liège: Université de Liège.
- Torrence, R. (1979). A technological approach to Cycladic blade industries. J.L. Davis ve J.F. Cherry (Ed.), *Papers in Cycladic Prehistory* içinde (ss. 66-85). Los Angeles: Institute of Archaeology, University of California.
- Torrence, R. (1986). *Production and exchange of stone tools: Prehistoric obsidian in the aegean*. Cambridge: Cambridge University Press.