

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Erdal ÇETİNTAŞ

RHODİAPOLİS HATALI ÜRETİM SERAMİKLERİNİN
DENEYSEL ARKEOLOJİ YÖNTEMİYLE
İNCELENMESİ ve UYGULANMASI

Arkeoloji Ana Bilim Dalı

Doktora Tezi

Antalya, 2016

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Erdal ÇETİNTAŞ

RHODİAPOLİS HATALI ÜRETİM SERAMİKLERİNİN
DENEYSEL ARKEOLOJİ YÖNTEMİYLE
İNCELENMESİ ve UYGULANMASI

Danışman

Doç. Dr. İsa KIZGUT

Arkeoloji Ana Bilim Dalı
Doktora Tezi

Antalya, 2016

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Erdal ÇETİNTAŞ'ın bu çalışması, jürimiz tarafından Arkeoloji Ana Bilim Dalı Doktora Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Münevver ÇAKI (İmza)

Üye (Danışmanı) : Doç. Dr. İsa KIZGUT (İmza)

Üye : Prof. Dr. Gül IŞIN (İmza)

Üye : Doç. Dr. Kadir SEVİM (İmza)

Üye : Doç. Dr. Mustafa BULBA (İmza)

Tez Başlığı: Rhodiapolis Hatalı Üretim Seramiklerinin Deneysel Arkeoloji Yöntemiyle
İncelenmesi ve Uygulanması

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi: 15/06/2016

Mezuniyet Tarihi : 14/07/2016

(İmza)
Prof. Dr. Zekeriya KARADAVUT
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Doktora Tezi olarak sunduğum “Rhodiapolis Hatalı Üretim Atığı Seramiklerinin Antik Fırın Yapısı Yardımıyla İncelenmesi” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerkere uygun bir biçimde tarafımca yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

Erdal ÇETİNTAŞ

İmzası

XXXXXX

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
TABLolar LİSTESİ	v
KISALTMALAR LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
ÖNSÖZ	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM RHODİAPOLİS

1.1 Kentin Tarihçesi	4
1.2 Yerel Üretim Kaplarının Buluntu Yerleri	6
1.2.1 Tiyatro	6
1.2.2 Hamam	6
1.2.3 Agora	7
1.2.4 Gymnasion	8
1.2.5 Opramoas Anıtı	9
1.2.6 Asklepieion	9
1.2.7 Hadrianeum	10
1.2.8 Opramoas Ailesi Anı Binası	10
1.2.9 Toplantı Salonu	11

İKİNCİ BÖLÜM

RHODİAPOLİS ÇÖMLEKÇİLİĞİ İLE İLGİLİ BULUNTULARIN İNCELENMESİ

2.1 Rhodiapolis Günlük Kullanım Seramikleri	13
2.1.1 Çanaklar	13
2.1.2 Tabak	15
2.1.3 Kâseler	16
2.1.4 Tencere	17
2.1.5 Güveç	18
2.1.6 Güveç Altlığı	19

2.1.7 Kapak	20
2.1.8 Amphora	20
2.1.9 Bezeme Damgası	21
2.1.10 Kiremitler	22
2.2 Rhodiapolis Çömlekçiliğine Ait Üretim Atıkları	24
2.2.1 Şekillendirme Aşamasını Gösteren Üretim Atıkları	24
2.2.1.1 Seramik Hamurları (İki Ayrı Çamurun Yapışması)	24
2.2.1.2 Dip Alma İşlemleri (Tıraşlamadan Çıkan Artıklar)	24
2.2.1.3 Dış Mekan Üretimleri (Keçi Ayak İzi Bulunan Seramik)	25
2.2.2 Pişirme Aşamalarını Gösteren Üretim Atıkları	25
2.2.2.1 Fırınlama İşlemleri (İç İçe Yapışmış Çanaklar)	25
2.2.2.2 Süzgeçli Kap Boyun Kısım	26
2.2.2.3 Fırınlama Sistemini Gösteren Atıklar	26
2.2.2.4 Fırın Sıvaları	27
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	29
FIRINLAR	29
3.1 Antik Dönem Fırın Yapılarının İncelenmesi	29
3.1.1 Seramik Fırınlara Bölümleri	30
3.1.1.1 Ateşleme Koridoru	30
3.1.1.2 Yanma Odası	31
3.1.1.3 Izgara	31
3.1.1.4 Fırın İçi Destek	32
3.1.1.5 Pişirme Odası	32
3.1.1.6 Kubbe	33
3.1.1.7 Fırın Destek Parçaları	33
3.2 Antik Dönem Seramik Fırın Tiplerinin Gruplandırılması	33
3.2.1 Yığma Fırın Tipi	34
3.2.2 Kalıcı Kubbeli Fırın	34
3.2.3 Üstü Açık Fırın	35
3.3 Akdeniz Bölgesi Antik Dönem Seramik Fırınlara	35
3.4 Günümüz (Odunlu) Seramik Fırın Yapıları	38

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	41
UYGULAMALAR	41
4.1 Fırın İmalatı	41
4.2 Killerin İncelenmesi	45
4.2.1 Kil Örneklerinin Temini	45
4.2.2 Kil Örneklerinin Pişirimi ve Fiziksel Testleri	47
4.2.3 Seramik Örneklerinin Mineralojik ve Petrografik Analizleri	49
4.2.4 Karakterizasyon Testleri	55
4.3 Seramik Üretimi	61
4.3.1 Killerin Hazırlanması	61
4.3.2 Şekillendirilme	62
4.3.2.1 Çarkta Şekillendirme	63
4.3.2.2 Ahşap ve Metal Kalıplar Yardımı ile Şekillendirme (Kiremit Yapımı)	64
4.3.2.3 Elde Şekillendirme (Bezeme Damgası)	67
4.4 Seramik Fırında Pişirim Denemeleri	68
SONUÇ	72
KAYNAKÇA	76
KATALOG	87
LEVHALAR DİZİNİ	112
ÖZGEÇMİŞ	193

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1 Örneklere Ait Tek ve Çift Nikolde Çekilmiş Optik Mikroskop Görüntüleri	52
--	----



TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.1. Killerin Pişirme Küçülme Değerleri	48
Tablo 4.2. Killerin Su Emme Değerleri	49
Tablo 4.3. Killerin Plastik Limit Değerleri	49
Tablo 4.4. Rhodiapolis Yerel Üretim Seramikleri ve Killerden Yapılan Seramiklerin Tanımlanması.	50
Tablo 4.5. Çalışmada Kullanılan Örneklerin Mineralojik Petrografik Analizi.	51
Tablo 4.6. Ham Killere Ait Kimyasal Analiz Sonuçları.	57
Tablo 4.7. Buluntulara Ait Kimyasal Analiz Sonuçları.	58
Tablo 4.8. Pişirim Sonrası Seramiklere Ait Kimyasal Analiz Sonuçları.	58
Tablo 4.9. XRD Analizlerinden Elde Edilen Bulgular Işığında Numunelerin Mineralojik ve Faz Bileşimleri.	60

KISALTMALAR LİSTESİ

İ.S	: İsa'dan sonra
İ.Ö	: İsa'dan önce
Bkz	: Bakınız
Kat. No	: Katalog Numarası
Çiz	: Çizim
Lev	: Levha
Res	: Resim
Yy	: Yüzyıl
Y	: Yükseklik
A.Ç	: Ağız Çapı
T.Ç	: Taban Çapı
m	: metre
cm	: santimetre
mm	: milimetre
°	: Derece
C	: Santigrad
P.Y	: Parça Yüksekliği

ÖZET

2006-2012 yılları arasında devam eden Rhodiapolis kazılarında çeşitli dönemlere ait çok sayıda seramik buluntu ve üretim atığı ele geçmiştir. Söz konusu buluntuların bol miktarda olması Rhodiapolis antik kentinin önemli bir seramik üretim merkezi olabileceği kanaatini güçlendirmektedir. Bu çalışmada, Rhodiapolis yerel seramik üretimi buluntuları ışığında deneysel arkeoloji yöntemi ile incelenmesi amaçlanmaktadır.

Elde edilen seramik buluntuların formlarının tipolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi, yerel killer kullanılarak bu formların yeniden üretiminin gerçekleştirilmesi, ayrıca bu yeni üretimlerin Roma dönemine uygun bir fırın yapısında pişirilerek değerlendirilmesi bu çalışmayı önemli kılmaktadır.

Bu çalışmada incelenen günlük kullanım seramikleri arasında çok sayıda farklı formlar yer almaktadır. Bu seramikler içerisinden çanak, tabak, kaseler, tencereler, güveçler, güveç altlıkları, kapaklar, amphoralar, damgalar ve kiremitlere ait örnekler seçilmiştir. Seçilen örneklerin tipolojik ve morfolojik sınıflandırılması yapılmış ve katalog oluşturulmuştur. Katalog içerisine dahil edilemeyecek şekillendirme ve pişirme dair önemli ipuçları sunan örnekler de incelenmiştir.

Seramik üretiminin en önemli aşamalarından olan “pişirim” için, Roma dönemi planına uygun fırın inşa edilmiştir. Fırın inşasında, Anadolu Çömlekçiliği konusunda araştırma yapmış seramik sanatçıların görüşleri ve antik dönem fırın yapısı dikkate alınmıştır. Fırın temel olarak; ateşleme koridoru, yanma odası, ızgara, fırın içi destek, pişirme odası, kubbe ve baca deliğinden oluşmaktadır.

Bu çalışmada, Rhodiapolis yerleşkesine yakın dört ayrı bölgeden kil örnekleri alınmış ve yerel üretim seramikleri tekrar üretilmiştir. Hem seramik buluntular hem de dört farklı kilden üretilen örnekler üzerinde karakterizasyon analizleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Seramik, Fırın, Deneysel Arkeoloji, Kil

SUMMARY

INVESTIGATION AND EXECUTION OF RHODIAPOLIS DEFECTED POTTERY PRODUCTS BY EXPERIMENTAL ARCHEOLOGICAL METHODS

A large amount of pottery finds and discarded defected products of various time periods have been found in the excavations at Rhodiapolis conducted between 2006-2012. The high abundance of the said finds, strengthens the opinion that the ancient city of Rhodiapolis was an important pottery production center. This study aims to examine the local pottery production of Rhodiapolis through finds, with the method of experimental archaeology.

Determining the typological and morphological properties of the pottery finds, manufacturing these forms using local clay, also executing this manufacture in a kiln structure compliant with the Roman period are some points that make this study important.

Numerous distinct forms are present in the daily use pottery examined in this study. From among them samples of bowls, plates, cups, pots, casseroles, casserole stands, lids, amphorae, stamps and roof tiles were chosen. The chosen samples were classified typologically and morphologically, and a catalogue was formed. Also examined were some samples unfit to be included in the catalogue, yet providing important information regarding forming and firing.

A kiln conforming to Roman period planning was built for the “firing”, one of the most important stages of pottery manufacture. Opinions of pottery artists who studied Anatolian Pottery were taken into consideration along with kiln structures of the ancient period. The kiln basically consists of; a firing gallery, a combustion chamber, grating, supports inside the kiln, a firing chamber, the dome and a chimney hole.

In this study, clay samples were obtained from four different sites near the site of Rhodiapolis, and the local pottery products were re-manufactured. Characterization analyses were done both on the pottery finds and the samples manufactured from the four different kinds of clay, and the results were evaluated.

Keywords: Ceramic, Kiln, Experimental Archaeology, Clay

ÖNSÖZ

Rhodiapolis antik kentinde bulunan seramik ve üretim atıklarının yoğunluğu kentin önemli bir seramik üretim merkezi olabileceği kanaatini güçlendirmektedir. Bu çalışmada, Rhodiapolis yerel seramik üretimi buluntuları ışığında deneysel arkeoloji yöntemi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen seramik buluntuların formlarının tipolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi, yerel killeri kullanarak bu formların yeniden üretiminin gerçekleştirilmesi, ayrıca bu yeni üretimlerin Roma dönemine uygun bir fırın yapısında pişirilerek değerlendirilmesi bu çalışmayı önemli kılmaktadır.

Öncelikle çalışmanın konusu; seramik ve arkeoloji gibi iki önemli bilim dalının multi-disipliner bir çalışması olması açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda; bu çalışmayı yapmamı öneren ve tez çalışmam boyunca yol gösterici olan, değerli görüşlerini benimle paylaşan danışmanım Doç. Dr. İsa KIZGUT'a teşekkür ederim. Tez çalışmamın seramik bilim dalı ile ilgili bölümünde ise engin deneyimlerini benimle paylaşan ve önerilerde bulunan Prof. Dr. Münevver ÇAKI'ya ve tezin oluşumunda önemli katkıları ve yönlendirmelerde bulunan Prof. Dr. GÜL IŞIN'a ve Doç. Dr. Mustafa BULBA'ya teşekkürlerimi sunarım. Değerli bilgilerini benimle paylaşan Prof. Dr. Taner KORKUT, Yrd. Doç. Dr. Şevket AKTAŞ, Yrd. Doç. Dr. Erkan DÜNDAR, Arş. Gör. Hülya KÖKMEN, Arş. Gör. Çakır Afşin AKGÜN'e, özellikle daha önce birlikte çalışma imkanı bulduğum Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesine önemli emeği geçen her zaman güler yüzü ile bizlere örnek ve destek olan Prof. Dr. Burhan VARKIVANÇ'ın şahsında bütün arkeoloji bölümü hoca ve araştırma görevlisi arkadaşlara sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Rhodiapolis kazıları sırasında tez çalışması yapan ve edindiği bilgileri benimle paylaşan Sanem FIRINCI ve Funda AKIN'a teşekkür ederim.

Çalışmam sırasında özellikle Günümüz Çömlekçiliği hakkında benimle bilgilerini paylaşan, Likya Bölgesindeki Patara fırın buluntularını yerinde incelediğimiz, ve literatür çalışmaları sonucunda yapımına karar verdiğim fırın inşaatında, killerin hazırlanması seramik şekillendirmesi ve pişirimlerde tecrübelerinden yararlandığım Çömlekçi ustası Ahmet TAŞHOMCU'ya yardımlarından ve ilgisinden dolayı teşekkürlerimi sunarım. Bu aşamalarda yardımcı olan öğrencilerim Necmiye ÖZTÜRK ve Ertan MUTLU'ya teşekkür ederim.

Rhodiapolis Bölgesindeki killerin alınmasında, o bölgede hafriyat çalışması yapan Şeref Cüceler ve ailesine, Kütahya Sırören köyü kiremit ustalarına ve fırın incelemelerimde yardımcı olan BARDAK ailesine teşekkür ederim.

Tez çalışması kapsamındaki hatalı üretim atıkları, yerel killeri ve bu killerden üretimi yapılan seramik örnekler üzerine Anadolu Üniversitesi Seramik Araştırma Merkezinde X-ışınları Floresans (XRF) ve X-ışınları Difraktometre analizleri yapılmıştır. Bu analizleri gerçekleştiren ve benimle sürekli iletişim halinde olan değerli arkadaşım Pervin DAĞ'a yardımlarından dolayı teşekkür ederim. Mineralojik ve petrografik analizler için gerekli olan ince kesitlerin yapılmasında ve örneklerle ait mineralojik ve petrografik yorumlamaları yapan Afyon Kocatepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı Doç. Dr. Ahmet YILDIZ'a ve Arş. Grv. İbrahim DÜMLÜPUNAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Doktora çalışmamın süresince bana manevi desteğini eksik etmeyen aileme ve çalışmalarında bana destek olan eşime çok teşekkür ederim.

Erdal ÇETİNTAŞ
Antalya 2016

GİRİŞ

Toprağın pişirilmesiyle ortaya çıkan seramiğin, ilk olarak günlük kullanım kaplarının yapılmasıyla insan hayatının içine girdiği bilinmektedir. Bunun yanı sıra, aydınlatmayı sağlayan kandiller, bina inşaatlarında kullanılan tuğla ve kiremitler, takı ve süs eşyaları şeklinde sayısız form ve boyutta kullanılmaya başlanmıştır. Tarihsel süreçlerde farklı toplumlarda, çanak çömlek, ocak gibi gündelik kullanım eşyaları; ölü küllerinin saklandığı kaplar ve lahitler seramiğin sayısız formlarından bazılarıdır. Seramik, kısa sürede günlük hayatın vazgeçilmezlerinden olan pek çok ürünüyle insan hayatına girmiştir. Malzemenin esnekliği ve şekillendirmedeki kolaylığı sayesinde inanış ve dini ihtiyaçları karşılayan nesnelerden, çocuk oyuncaklarına kadar geniş bir ürün yelpazesinin üretilmesine imkân sağlamıştır¹.

Arkeolojik kazı ve araştırmalarda bulunan pişmiş toprak kaplarının varlığı, bu malzemeyi kullanan toplumların kültür düzeyi, gereksinimleri, beğenileri ve teknik gelişimleri hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. İnsanlık tarihinde en eski maddi kültür kalıntılarından olan seramik kap ile diğer materyaller, insanların yerleşik yaşam düzenine geçmeleri ile beslenme ihtiyaçlarının sosyal bir aktiviteye dönüşmesine neden olmuştur. İnsan topluluklarının kullandığı seramik kapların çeşitliliği ve kullanım alanları dikkate alındığında, bu toplumların beslenme ve mutfak kültürleri hakkında bilgilere ulaşılabileceği bilinmektedir².

Anadolu kültür tarihi, özellikle arkeoloji dünyası için önemli bir yer olan Lykia, 19. yy'dan günümüze birçok araştırmacı ve bilim insanlarının araştırma yaptığı bir bölge olmuştur. Güneybatı Anadolu'nun bu özgün coğrafyası ve kurulan yerleşim alanlarının çeşitliliği dikkate alındığında; arkeolojik olarak yaşama dair eserleri tüm görkemiyle sunmaktadırlar. Likya Bölgesi'nin önemli kentlerinden birisi olan Rhodiapolis, Likya'nın doğu sınırındaki son Likya kentidir. Bu kentte 2006 yılından beri yapılan bilimsel arkeolojik kazılar gerek Likya Bölgesi tarihi açısından gerekse de Klasik Dönem'den Bizans Dönemi'ne kadar Anadolu seramik kronolojisi açısından önemli bilgiler sunmaktadır.

Rhodiapolis'te yer alan Tiyatro, Hamam, Agora, Gymnasium, Opramoas Anıtı, Asklepion, Hadrianeum, Opramoas Ailesi Anıtı, Toplantı Salonu alanlarından ele geçen seramik ürünler kazı dönemlerinde Doç. Dr. İsa Kızılgut başkanlığında dönem ve çeşitlilik

¹ Erman, 2012: 20.

² Akın, 2012: 1.

olarak incelenmiş ve gruplandırılmıştır. Sanem Fırıncı³ 2006-2009 buluntularındaki Roma dönemi seramik pişirme kaplarını yüksek lisans tezi olarak incelemiş, Funda Akın⁴ ise 2006-2011 buluntularında yer alan Roma Dönemi Tabakları, Çanakları ve Kaselerini yüksek lisans tez konusu olarak çalışmıştır.

2006-2012 yılları arasında devam eden Rhodiapolis kazılarında çeşitli dönemlere ait çok sayıda seramik buluntu ele geçmiştir. Daha önce yapılan inceleme ve akademik çalışmalarda üretim atıklarının yoğunluğu ve çeşitliliği göze çarpmıştır. Söz konusu buluntuların bol miktarda olması Rhodiapolis antik kentinin önemli bir seramik üretim merkezi olabileceği kanaatini güçlendirmektedir. Bu çalışmada, Rhodiapolis yerel seramik üretimi buluntuları ışığında deneysel arkeoloji yöntemi ile incelenmesi amaçlanmaktadır. Elde edilen seramik buluntuların formlarının tipolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi, yerel kiler kullanılarak bu formların yeniden üretiminin gerçekleştirilmesi, ayrıca bu yeni üretimlerin Roma dönemine uygun bir fırın yapısında pişirilerek değerlendirilmesi bu çalışmayı önemli kılmaktadır.

Bu kapsamda, Rhodiapolis antik kenti kazılarında bulunan seramik üretim atıklarından formu anlaşılabilen örnekler seçilmiştir. Seçilen örneklerin tipolojik ve morfolojik sınıflandırılması yapılmış ve katalog oluşturulmuştur. Katalog içerisine dahil edilemeyecek şekillendirme ve pişirme dair önemli ipuçları sunan örnekler de incelenmiştir. Seramik üretiminin en önemli aşamalarından olan “pişirim” için, Likya bölgesinde yer alan antik fırınlar incelenerek Roma dönemi planına uygun fırın inşa edilmiştir. Rhodiapolis yerleşkesine yakın dört ayrı bölgeden kil örnekleri alınmış ve yerel üretim seramikleri tekrar üretilmeye çalışılmıştır. Hem seramik buluntular hem de dört farklı kilden üretilen örnekler üzerinde karakterizasyon analizleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

Rhodiapolis yerel seramik üretimi ile ilgili olan bu çalışma dört aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, 2006-2012 yılları arasında devam eden Rhodiapolis kazı çalışmalarının sürdürüldüğü Hamam, Toplantı Salonu, Agora, Asklepieion, Tiyatro, Opromoas Anıtı, Hadrianeum, Opromoas Ailesi Anı Binası, Gymnasion gibi birimlerin kazılarında ele geçmiş yerel seramiklerin çeşitliliği ve üretim atıkları hakkında bilgi verilmiştir. Bu güne kadar yapılmış olan akademik çalışmalardan yararlanılarak formu anlaşılabilen örnekler seçilmiş ve sınıflandırılmıştır. Bu örneklerin çizimleri ve tarihlendirmeleri yapılarak katalog oluşturulmuştur. Ayrıca, katalog içerisine dahil edilemeyecek şekillendirme ve pişirme dair önemli ipuçları sunan örnekler de incelenmiştir. Anadolu’da yok olmaya yüz tutmuş odunlu pişirim uygulaması yapılan üretim merkezlerinde

³ Fırıncı, 2010: 177.

⁴ Akın, 2012.

benzer atıkların olabileceği savından yola çıkarak, Menemen, Karacasu, Ağlasun ve Sorkun'da seramik üretimi yapan ustalarla iletişime geçilmiştir. Yerinde incelemelerde üretim atıkların oluşumları hakkında bilgi alışverişinde bulunulmuştur. Seramik üretiminin şekillendirme ve pişirim aşamasında oluşan bu atıkların buluntularla paralellik gösterdiği gözlenmiştir.

Çalışmanın bir diğer aşamasında ise; seramik üretiminde kullanılan fırın yapıları ve çeşitliliği araştırılmıştır. Öncelikli olarak, antik dönem seramik fırınlarının yapıları, tipleri hakkında daha önce yapılan araştırmalar incelenmiş ve genel bilgiler derlenmiştir. Tez kapsamında hedeflenen uygulama bölümünde ise; ateşleme koridoru, yanma odası, ızgara, pişirme odası, fırın doldurma penceresi ve baca bölümlerinden oluşan Roma Dönemi planına uygun kubbeli fırın inşası yapılmıştır.

Rhodiapolis antik kentini kapsayan geniş bir alan taranarak dört farklı noktadan killer temin edilmiş, bu killerin seramik hammaddesi olarak kullanımı ile ilgili ön denemeler yapılarak kullanıma uygunluğu araştırılmıştır. Bu killer kullanılarak katalogta yer alan kapların yeniden üretimi yapıldıktan sonra, inşa edilen fırında pişirim işlemi gerçekleştirilmiştir. Böylece tez içerisindeki bilimsel bulgular değerlendirilerek çeşitli denemelerle somutlaştırılmış ve elde edilen ürünler ile desteklenmiştir.

Çalışmanın son aşamasında, orjinal örnekler ve yeniden üretimi yapılan örneklerin petrografik özellikleri optik mikroskop analiziyle, mineralojik yapısı X-ışınları difraktometresi (XRD), kimyasal yapısı ise X-ışını Floresans (XRF) analizleri ile belirlenmiştir. İncelenen örnekler petrografik özelliklerinin yanı sıra kimyasal içerikleri açısından hem kendi aralarında hem de yöre toprağı ile büyük benzerlikler taşımaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

RHODİAPOLİS

1.1 Kentin Tarihçesi

Likya Bölgesi'nin önemli kentlerinden birisi olan Rhodiapolis, Antalya'nın Kumluca İlçesi, Sarıcasu Köyü sınırlarında yer alan⁵, Likya'nın doğu sınırındaki son Likya kentidir⁶. Kent denizden 300 metre yükseklikteki tepenin üzerinde ve çevresinde kurulmuştur. Akropol üstü kalıntılar dışında tepenin doğu ve güneyindeki yamaçlarda da çeşitli yapılar bulunmaktadır⁷.

Rhodiapolis Antik Kenti'nin akademik literatürde ilk yer alışı 1842 yılında, İngiliz bilim adamları Th Daniel, T.A.B. Spratt ve E. Forbes'in çalışmaları sonucunda olmuştur. Likya bölgesinin ilk keşfi ise Avusturya Bilimler Akademisi'nin kurucusu olan bilim adamı O. Bennford'un başkanlığında 1881 ve 1882 yıllarında G. Niemann, F. VonLuschan ve K. Lanchkoronski'nin katılımları ile gerçekleştirilen çalışmalar sayesinde olmuştur⁸.

Kentin anlatılan tarihsel hikâyesiyle birlikte, buradaki yerleşimin çok daha eskiye dayandığı yapılan kazılar ve buluntularla yeniden belirlenmiştir⁹. Kent Theopompos tarafından “Likya'daki Rhodia”, Ptolemaios tarafından da “Rhodia” olarak adlandırılmaktadır. Theopompos'a göre bu kent ismini, Mopsos'un kızı Rhodos'dan almıştır. Bununla bağlantılı olarak İ.Ö. 7. yy'da Rhodos kolonizasyonu ile kurulduğu söylenilmektedir. Fakat 2006-2007 kazı sezonlarında elde edilen veriler kentin tarihini İ.Ö. 8. yy'a kadar indirmiştir. 2006 yılı çalışmaları sırasında hamam kazılarında çıkarılan Geometrik Dönem amphora parçaları kentin İ.Ö. 8. yüzyıl ve öncesinde, yani Rhodos kolonizasyonu öncesinde kurulduğunu kanıtlar niteliktedir. Kentin Güney Doğusunda Gelidonya Burnu'nda yer alan Gagai'de yapılan yüzey araştırmalarında bulunan İlk Tunç Çağı seramiği ve Gagai'nin Klasik Çağ sikkelerinin üzerindeki asıl adı olan Gaxe'nin, Eski Anadolu dillerindeki ‘hahha’dan’ kaynaklanması, bu bölgede çok daha önceden yerleşimlerin olduğunu göstermektedir¹⁰. Rhodiapolis ile Gagai sikkelerinde “Likyalı” oldukları belirtilir; bu şehrin gerçek Likya soyundan geldiğini kanıtlar niteliktedir¹¹.

⁵ Çevik vd., 2007: 59.

⁶ Çevik, 2002: 119.

⁷ Akın, 2012: 3.

⁸ Çevik vd., 2009: 29.

⁹ Kentin tarihçesi için bkz.: Çevik vd., 2007: 63; Çevik, 2008:

¹⁰ Çevik, 2008: 19.

¹¹ Bean, 1997: 151.

Kentin asıl yerel adının Wedrei / Wedrenehi olduğu Likçe yazıtlardan anlaşılma ile birlikte, Dynastik Dönem sikkelerinde de Wedrei adı, Trbhenimi ile birlikte görülür. Dolayısıyla kentin adının Rhodiapolis olmadan önceki yerel olarak varlığı, Klasik Çağ'daki adı olan Wedrei'den anlaşılmalıdır. Kentin şimdilik bilinen en erken kalıntıları Geç Klasik/Erken Helenistik Çağ kaya mezarlarıdır¹².

Rhodiapolis, Likya Birliği üyesi olan kentler arasında yerini almaktadır. Roma Dönemi'nde imparatorluğun gücüyle gelen uzun barış zamanları ve ekonomik yükseliş Likya'nın en parlak dönemlerini yaşamasını sağlar. Özellikle de İ.S. 2. yüzyıl kentlerin biçimlendiği ve anıtsal yapıların inşa edildiği bir dönemdir ve Rhodiapolis için de bu yıllar altın yıllar olmuştur¹³. Rhodiapolis kentinin en önemli farkından biri ise şehirciliğinde yatmaktadır. Dar ve zor bir arazi yapısına rağmen, oldukça başarılı kompakt bir kent planı oluşturulmuştur. Yapılar arasında sadece cadde ve sokak boşlukları dışında bir boşluk bulunmadığı gibi bu yapılar birbirleri ile organik bir bağ içerisinde inşa edilmişlerdir¹⁴.

Kentin en ünlü kişisi Opramoas'tır. Bilinen en önemli yapısı da Opramoas'ın anıtıdır. AntoniusPius döneminde (İ.S. 138-161) yaşamış olan Opramoas, Likya'nın en zengin adamı ve en ünlü hayırseveriydi (Euergetes). Annesi Korydallalı babası Rhodiapolislidir. Tüm Likya bölgesinde ünlü ve zengin akrabaları vardı. Ataları Likya Birliği'nde Lykiarkhia (Likya Birliği Başkanı), Strategia (Ordu Komutanlığı) ve Hipparkhia (Süvari Birliği Başkanlığı) gibi çok yüksek makamlara gelmişlerdi. Kardeşi Apollonios İmparator Kültü Başrahibi, Likya Birliği Yazmanı ve Lykiarkhos idi. Opramoas'ın ilk görevi İ.S. 114 yıllarında Arkhipylakia olmuştur. 136 yılında İmparator Kültü Başrahipliği, Likya Birliği Yazmanlığı ve Lykiarkhos olmuştur. Çok kez onurlandırılmıştır. Opramoas'ın tüm Likya'da yardım etmediği kent neredeyse yok gibidir. En aktif yılları İ.S. 114-152/153 yılları olmuştur. Özellikle 141 yılındaki depremden sonra yıkılan pek çok yapı Opramoas tarafından onarılmıştır. Kentlere yapılan yardımlar dışında kentlerde yaşayan insanlara kefen parası, genç kızlara çeyizlik ve yoksullara yiyecek gibi pek çok konuda da sosyal yardımlarda bulunmuştur¹⁵. Tüm bu yardım listeleri¹⁶ ve onurlandırmaların yanı sıra Roma kayzerleriyle olan mektuplaşmalarını içeren 12 yazıt, 19 prokurator mektubu, Likya Birliği'ne ait 33 doküman Opramoas'ın anıtı duvarlarında yer almaktadır. Bu mektupların özellikle AntoniusPius ile olan yazışmalar olduğu anlaşılmaktadır. Yazışmalar içerisinde, AntoniusPius'un Lykiarkh (Likya Birliği Yöneticisi) olduğu da anlaşılmaktadır. Tiyatronun güneybatısında bulunan anıtın

¹² Çevik, 2008: 18.

¹³ Çevik, 2008: 12.

¹⁴ Çevik, 2008: 19.

¹⁵ Çevik vd., 2007: 60.

¹⁶ Opramoas'ın yardım ettiği kentler ve yardım miktarları için bkz.: Çevik, 2008: 27.

duvarlarındaki yazıt, Likya'nın belki de tüm Anadolu'nun en uzun yazıtlarından biri olma özelliğini taşımaktadır¹⁷.

1.2 Rhodiapolis Yerel Üretim Kapılarının Buluntu Yerleri

1.2.1 Tiyatro

Tiyatro, kentin kamu merkezinin kuzey sınırındaki tepeciğe yaslandırılmış son kamu yapısıdır. Opramoas Stoası – Opramoas Anıtı ve iki katlı stoa arasında kalan tiyatronun yaklaşık 1500 kişi kapasiteli olduğu hesaplanmıştır. 2006 yılında kazıya başlanmış ve 2007 yılında tamamlanmıştır. Elde edilen veriler ışığında tiyatro, Helenistik başlangıçlı ve Roma dönemi revizyonludur¹⁸.

Rhodiapolis antik kentindeki yapılar seramik buluntular bakımından incelendiğinde, en fazla seramik buluntusu tiyatro bölümünde gün yüzüne çıkartılmıştır. 2006 yılında tiyatro içinde ele geçen buluntuların çoğunluğu, tiyatronun batı üstünde bulunan tapınak ve çevresinden gelen akıntıdandır. Çok sayıda seramik, mimari bezeme parçaları, mimari elemanlar, sunak, sikke, heykel parçaları, adak kapları, yazılı taşlar ve seramikler bulunmuştur¹⁹.

2009 yılında tiyatro ve çevresinde yapılan kazı sırasında çeşitli seramik buluntular elde edilmiştir. Tiyatronun kuzeydoğu arka sınırındaki kazılarda yarım yuvarlak bir mekân gün yüzüne çıkartılmıştır. Mekânın hemen kuzeyinde ise aşağıya doğru inen basamaklar bulunmuştur. Aşağı doğru inildikçe amorf seramik, seramik ve çivi buluntuları yoğunluğu artmıştır. Ayrıca, analemma duvarının bitişiğindeki mekanda da çok sayıda buluntu elde edilmiştir. Bunlar; hayvan protomlu kandiller, pişmiş toprak içki kapları, büyük boy saklama kapları ve çeşitli dönemlere ait sikkelerdir. Bulunan bu çok sayıda malzeme buranın büyük bir mutfak olduğunu göstermektedir. Belki de bir popina (lokantanın mutfığı) olabileceği düşünülmüştür. Mekânda ele geçen buluntular İ.S. 3. yy.'a tarihlenmektedir²⁰.

1.2.2 Hamam

Yerleşimin doğusunda yer alan son kamu yapısıdır. Nekropol alanının yakınındadır. Etrafında anıt mezar, lahitler ve konutlar yer almaktadır. 2006 yılında kazısına başlanmıştır. Palaestra-hamam eş ağırlığıyla Anadolu hamam-gymnasiomları kapsamında ve yan yana dizili dikdörtgen yıkanma birimleriyle geleneksel Likya bölgesi Roma hamamı tipindedir²¹.

¹⁷ Çevik vd., 2007: 60.

¹⁸ Çevik, 2008: 24.

¹⁹ Çevik vd., 2007: 66.

²⁰ Kızılgut vd., 2010: 87-88.

²¹ Akın, 2012: 3.

Yapı, Roma hamamından beklenen tüm mimari ve iç mimari unsurlarını sunmaktadır. Elde edilen buluntular ve gözlemlenen yapısal özellikler nedeniyle en erken İ.S. 2 yy.'da yapılmış olduğu ve 3.-4. yy.'larda da onarımlar gördüğü düşünülmektedir. Roma Dönemi içinde evrelere sahip olduğu gibi, Bizans Dönemi'nde de yoğun olarak konut ve/veya konut/işlik gibi başka fonksiyonlarda kullanılmış ve revizyonlara uğramıştır. Hamam bölümü düzenlemesinde genelde Likya'da yaygınca görülen alışlagelmiş tasarım söz konusudur. Ana bölümler olan apoditerium, frigidarium, tepidarium ve caldarium dikdörtgen planlarıyla aynı aks üzerinde yan yana dizilidir²².

Hamam buluntuları çoğunlukla Geç Roma seramik parçalarıdır. Bizans Dönemi seramikleri de ele geçmiştir. Ele geçen seramik parçaları birleştirilerek 6 adet amphoris kostümlenmiştir. Bir Rhodos amphorasının kulpu üzerinde damga vardır. Damgada bir helios başı ile birlikte tam okunamayan bir üretici adı yer almaktadır. Çatı kiremitlerine ait bulgular hamamın üst örtüsünün ahşap çatı örtüsü ve kiremit kaplı olduğunu göstermektedir²³.

2007'nin en önemli bulgusu palaestranın bu kesiminde Bizans katmanı altında ortaya çıkan Geometrik Dönem özellikleri gösteren seramik parçalarıdır. Bunlardan bazıları birleştirilebilmiştir²⁴.

1.2.3 Agora

Kuzeydoğu-Güneybatı doğrultusunda uzanmaktadır. Kentin en merkezi kamu yapısıdır. Kamu merkezinde agora ve stoa ile birlikte planlanmıştır. Stoa, Agora'nın batısı boyunca uzayan yarı-kapalı bölümü gibidir. Toplam 59 m uzunluğundadır. İlk kazı çalışmalarına 2006 yılında başlanan Agora yaklaşık 60 m uzunluğunda 9 m. genişliğindedir. Agoranın kuzey ve güney yönlerden girişi vardır. Stoa'nın ortasına denk gelen yerde in situ bulunan bloklardan iki katlı bir stoa olduğu anlaşılmıştır. Kentin en hareketli merkezi meydanını oluşturan agora ve iki katlı stoa diğer kamu yapıları ile organik bağlar içerisinde. Hatta iki katlı stoa'nın ikinci katı aynı zamanda Oproias stoa'sının üst terasındaki alanda yapılan etkinliklere hizmet veren doğu kanadını oluşturmaktadır. Bu organik bağlar iki katlı stoa'nın, Oproias stoa'sıyla aynı tarihlerde, birlikte yapılmış olduğunu göstermektedir²⁵. Bu nedenle İ.S. 2.yy'ın 1. yarısına tarihlenmektedir. Mimari yapı taşlarındaki bezekler de bu tarihlemeyi doğrular niteliktedir²⁶.

²² Çevik vd., 2007: 62.

²³ Çevik vd., 2007: 63.

²⁴ Çevik vd., 2007: 66-67.

²⁵ Akın, 2012: 7.

²⁶ Çevik, 2008: 23.

Agora’da bulunan seramikler dikkate alındığında, sayısal bakımdan tiyatrodan sonra elde edilen seramik buluntusu en fazla olan yapıdır. Özellikle Agora’nın bir parçası olan Stoa kazılarında yoğun olarak seramik buluntusuna rastlanmıştır. Kazılar sırasında çok sayıda, çeşitli formlara sahip ve farklı dönemlere (Özellikle Roma ve Bizans) ait seramik parçaları ele geçirilmiştir. Alanın kuzey açmalarında yoğun olarak ele geçirilen bozuk formu - ocak artığı - kap parçaları yakınlarda bir seramik fırını olabileceğini göstermiştir²⁷. Ancak, yapılan kazı çalışmaları sürecinde henüz bir seramik fırını buluntusuna rastlanmamıştır.

1.2.4 Gymnasion

Kentin güney ucunda yer alan düzlük üzerinde, Hadrianeum’un hemen arkasındaki parselde konumlanmış, oldukça büyük bir alanı kaplamaktadır. 2007 yılındaki kazı çalışmasına başlanan “G Yapısı” olarak isimlendirilen ve kentin güney ucunda yer alan bu bölüm 43 x 33 m. boyutuyla Rhodiapolis kentinin en büyük kompleks yapısıdır. Rhodiapolis kamu yapılarının karakteristiği olan sarnıç altyapıdır ve üç büyük haznesi vardır. Kazı sırasında ele geçen seramik parçaları ve iki parçaya ayrılarak korunmuş küçük kandilde İ.S. 4 ve 5 yy. özellikleri gözlenmektedir. Daha alt seviyede İ.S. 2. yy olduğu düşünülen bir katman daha vardır. Ele geçen malzemeler içerisinde Helenistik Dönem özelliği gösteren sütun başlığı parçaları bulunmaktadır ancak; bu parçaların devşirme malzeme olma olasılığı da bulunmaktadır²⁸.

2008 yılında G yapısındaki mekanlarda yapılan kazılar sonucu seramik buluntular gün yüzüne çıkartılmıştır. Bu mekanlar içerisinde ele geçen seramik parçaları, mimari bloklara ilişkin bezemeli ve yalın parçalar envanterlenmiş ve bir katalog oluşturulmuştur. Seramik parçalarından elde edilecek verilerle kapların form ve işlevlerinin saptanması yanında, sayısal oranların da belirlenmesi hedeflenmiştir²⁹.

Rhodiapolis kentinde 2009 yılında ki kazı sürecinde G yapısı olarak isimlendirilen mekanın belirlenebilmesi için doğu köşesinde bulunan bir alanın kazısı gerçekleştirilmiştir. Mekânın, orijinal yapımında iki katlı olduğu ve geç dönemde işlevini yitirerek hemen yakınında bulunan bir atölyenin atık yeri olarak kullanıldığını düşündürmektedir. Mekanın içerisindeki dolguda duvar örgüsünde kullanılan moloz taşlar, daha çok köşe ve kenarlarda bulunan bloklar ile çok bol miktarda seramik kırıkları gün yüzüne çıkartılmıştır. Seramik kırıklar içerisinde amorf malzeme ile iyi fırınlanmamış örneklerin bulunması çok yakın bir yerde seramik atölyesi olabileceğini düşündürmektedir. Buluntular arasında güveç ve/veya

²⁷ Fırıncı, 2010: 7.

²⁸ Çevik vd., 2007: 67.

²⁹ Çevik vd., 2009: 78.

tava altlığı olarak adlandırılan bazı parçalarda yazıt tespit edilmiş ve bu yazıtlarda “Nikos Trato” adı belirlenmiştir. Ön araştırmalara göre üretim yeri sahibinin ya da bir ustanın adı olmalıdır³⁰.

Seramik bezemesinde kullanılan damgalardan biri bu yapının içerisinde ele geçmiştir³¹. Yapının yakınında veya iç bölümlerinde seramik üretimine dair bir ocak olması muhtemeldir. 2010 yılı kazı çalışmalarında Hadrianeum yapısı içerisinde ele geçen yoğun seramik buluntuları ve bu buluntular içerisinde yoğun olarak hatalı üretim malzemesi (amorf malzeme) oluşu nedeniyle geç dönem içerisinde burasının, yakında bulunan bir seramik ocağının atık yeri olarak kullanılmış olabileceği düşüncesi bu veriyi destekler niteliktedir³².

1.2.5 Opramoas Anıtı

Tiyatro sahne binasının güneybatısında bulunan anıtın duvarlarındaki yazıt, Likya’nın belki de tüm Anadolu’nun en uzun yazıtlarından biri olma özelliğini taşımaktadır³³. Batısında ve güneyi boyunca Opramoas Stoası vardır. Doğusunda Meclis Binası, kuzeyinde ise Tiyatro yer alır. Rhodiapolis kentinin en ünlü kişisi olan Opramoas’a ait anıt kentin en iyi bilinen yapısıdır.

2007 yılındaki kazı çalışmalarında gün yüzüne çıkan çatı kiremitleri bazı yerlerde orijinal düşüşlerinde değil, bir araya atılmış-toplanmış gibidir. Alanda bir adet 4.-5. yy. kandili bulunmuştur. Analemma önünde kiremit katmanı altında bir kadın heykeline ait parçalar gün yüzüne çıkartılmıştır. 53 parçadan tümlenen bu heykel Tanrıça Fortuna’dır. Faustina’ya benzer saç ve özellikle topuzu, kulak arkasından inen saçıyla benzediği Aphrodite tipi nedeniyle İ.S. 2. yy. ortalarından görünmektedir.

Opramoas yapısında elde edilen seramik buluntular sığ tabak, derin tabak, sığ çanak, derin çanak ve kase olarak gruplandırılan parçalardan oluşmaktadır.

1.2.6 Asklepieion

Kent merkezinin güneybatı bölümünde ve Hadrianeum yapısına bitişik olan büyük bir yapıdır. Giriş, geniş bir koridor görünümündeki alana açılır. Doğu ve batıda bulunan odaların trafiği bu alandan sağlanır. Avlunun doğu ve batı yönlerinde karşılıklı altı mekân bulunmaktadır. Bu mekanların duvarlarında görülen devşirme malzeme, zeminden gelen seramik ve sikke gibi buluntular birden fazla onarım ve kullanım olduğunu gösteren verilerdir. Orijinal yapımında Asklepieion hasta sağaltım odaları olarak tasarlanan mekânların

³⁰ Kızgut vd., 2010: 91.

³¹ Akın, 2012: Lev.33 Kat.No. 255.

³² Akın, 2012: 10.

³³ Çevik vd., 2007: 60.

daha sonra konut ve farklı amaçlar için kullanılmış olduğu düşünülür. Çünkü buluntuların çoğunluğu orijinal zeminin üst kotlarından gelmiştir ve bunlar mutfak gereçleri ile kullanım kaplarıdır. Orijinal zemin buluntuları ise Asklepieion ile çağdaş İ.S. 2. yy sikkeleri, tıbbi alet parçaları ve aynı döneme tarihlenebilen seramik parçaları olmuştur³⁴. 2008 yılında başlanan kazı çalışmalarına 2010 yılında devam edilmiştir. Asklepieion kazılarında oda zeminlerinde bulunan demir ve bronz cerrahi alet parçaları, geçen yıl bulunmuş olan şurup kaşığı ve boğaz kontrolünde kullanılan spatül gibi buluntular nedeniyle avlunun çevresinde olmayan iç mekanların cerrahi müdahale odaları ve bulaşıcı hastalıklardan yatan diğer hastalara ayrılmış mekanlar olduğu düşünülmektedir³⁵.

1.2.7 Hadrianeum

Asklepionun doğusunda bitişiğinde yer almaktadır. 2010 yılı kazı sezonunda çalışmalarına başlanan bu yapı, daha önceki yıllarda yasadışı kazılarla tahrip edilmiş, özellikle zemin altına dek inilerek heykel podyumlarının alt yapısına ulaşılmıştır. Bu sırada kaçak kazılar ile zeminin tamamen yok edilmiş olduğu ve yapının arka ve güney duvarlarında tehlike yaratabilecek kırık ve çatlaklar meydana geldiği gözlemlenmiştir. Hadrianeum yapısının güney (arka) duvarı 1.00 m öne çıkan duvar dilleri ile bölümlenmiştir. Ortadaki nişli ve batıda kalan bölümün heykel altlıklarını oluşturmak için yerleştirilen bloklar nedeniyle doğuda kalan bölüme göre derinliği daha fazla tutulmuştur. Cephe düzenlemesi ise sütunlu ve açıktır. Çok kırıklı bir şekilde ele geçen sütun altlıklarından İon tarzında olduğu anlaşılmaktadır. Köşelerde ise yarım sütunlar bulunmaktadır. Yarım sütunlar dışında yerleştirilen dört sütun ile cephe tamamlanmaktadır³⁶.

Bu yapıda devam eden kazılar sırasında yoğun olarak seramik buluntuları ele geçmiştir. Bu seramik buluntuların hatalı üretim malzemesi (amorf malzeme) olduğu tespit edilmiştir. Bu buluntulardan yola çıkılarak, bu yapının yakınında bir seramik ocağının atık yeri olarak kullanılmış olabileceği düşünülmektedir. Nitekim hemen yanındaki Asklepieion yapısı içerisinde seramik ocağına dair temel izleri de ele geçmiştir.

1.2.8 Opramoas Ailesi Anı Binası

Hadrianeum'un doğusundadır ve bir sokakla ayrılmaktadır. Opramoas tarafından ailesi için yaptırılan bu anıt tek mekan olarak inşa edilmiştir. Daha sonra bu yapının dışına birçok mekan eklendiği anlaşılmaktadır. Yapılan kazılar sonucu elde edilen bulgular doğrultusunda,

³⁴ Kızıgıt vd., 2010: 88.

³⁵ Kızıgut, 2010: 94-95.

³⁶ Kızıgut, 2010: 95.

çok sayıdaki yazıtlı bloğun anıt cephesine monte edildiği anlaşılmaktadır. Yeni bulunan fakat bir bölümü eksik olan yazıtın içeriğine göre yapı Opramoas tarafından anne, baba ve erkek kardeşine onur anıtı olarak yaptırılmış ve yapının içerisine konulan heykellerle bu bireyler onurlandırılmıştır³⁷. Bu yapının kazı çalışmaları sırasında arka dış kısmında, tabaklara ait bezemeli kulp parçaları ele geçmiştir. Kaçak kazıcılar tarafından birçok kez kazılan yapının içerisinden dışarı doğru atılmış olmaları muhtemeldir³⁸.

1.2.9 Toplantı Salonu

Opramoas Anıtının doğusunda, Kısmen sahne binasının üzerine inşa edilmiştir. Tiyatroda sahne binası ve parados açmalarına bağlı bir duvarın ortaya çıkması ve bağlantılarının takibiyle 2008 kazılarının sürpriz yeni bir yapısı olarak ortaya çıkmış ve kısmen kazılmıştır. 14.40x13.12 m. ölçülerinde dikdörtgen bir yapıdır. Stoa'sının teras duvarına kadar uzanır. Rhodiapolis'in dar alanda şehircilik karakterinin en sıkışık ve aynı oranda da başarılı bir uygulamasıdır³⁹.

Kazılar sırasında bu yapıda çok az oranda seramik buluntu elde edilmiştir. Ele geçen parçaların çoğu günlük kullanım seramikleridir⁴⁰.

³⁷ Kızgut, 2010: 96.

³⁸ Akın, 2012: 10.

³⁹ Çevik vd., 2009: 75-76.

⁴⁰ Akın, 2012: 6.

İKİNCİ BÖLÜM

RHODİAPOLİS ÇÖMLEKÇİLİĞİ İLE İLGİLİ BULUNTULARIN İNCELENMESİ

Topraktan üretilen ürünlerin ateşi kullanarak pişirilmesi ile başlayan çömlekçilik günümüze kadar çeşitli teknik çözümler ve keşiflerle gelişim göstermiştir. Ancak günümüzde, birbirinden farklı coğrafyalarda bulunan birçok çömlekçilik merkezinde, çağlar öncesinde geliştirilen donanım ve araç-gereçler fazla değişiklik göstermeden kullanılmakta ve bu tarz üretim “İlkel Çömlekçilik” olarak adlandırılmaktadır⁴¹. Çömlek, iş görüsü amaçlanarak çamurdan üretilen belirli bir dayanıklılık kazandırılınca kadar pişirilen, istendiğinde içi ve dışı bezenen bir gereçtir. Tarih öncesi araştırmaların başladığı günden bu yana çömlek, sadece teknolojik gelişmeleri değil aynı zamanda iş görürlüklerine bağlı olarak gösterdikleri form değişimleri nedeniyle de sosyal, ekonomik ve toplumsal farklılaşmaların belirlenmesinde en önemli göstergelerden biri olmuştur⁴².

Dünyada, ilk örnekler olduğu düşünülen çömleklere, Neolitik döneme ait Anadolu’da bulunan Çatalhöyük ve Hacılar’da yapılan kazılarda rastlanılmıştır. Ancak, 1998 yılında Japonya’nın takımadalarından olan Kyushu, Fukui ve Senpukuji’de yapılan arkeolojik kazılardan Jomon Kültürü’ne ait 12000 yılına tarihlenen çömlekler bulunması ile onların günümüzde en eski örnekler olduğu fikri kabul görmektedir⁴³.

Çömlekçilikte kullanılan kil bünyesinde, hammadde yapılarının değişken oluşu ve ürünün tamamlanınca kadar birçok kademelerden geçmesi nedeniyle hataların ortaya çıkması kaçınılmazdır. Bunlardan başka kurutma⁴⁴ ve pişirme sırasında oluşan küçülmeler ekstra olarak deformasyonları da beraberinde getirir. Killere uygulanan çeşitli işlemler sırasında ortaya çıkan hataların nedenleri genellikle ortaktır. Ortaya çıkan hatalar genellikle kil bünyesinin özelliğinden kaynaklanmaktadır⁴⁵. Kurutma ve pişirme sırasında oluşan hatalar ise birbirlerine bağlı olarak gelişen ve kontrol edilmesi gereken aşamalardır.

Rhodiapolis arkeolojik kazıları sırasında elde edilen birçok buluntu ile birlikte hatalı üretim artıkları da dikkat çekecek yoğunlukta ele geçmiştir. Bu nedenle Rhodiapolis’te seramik üretiminin yapıldığı düşünülmüş ve buna ilişkin tüm ipuçları değerlendirilmiştir. Tiyatro kazılarında, bezemeli mimari parçalar, yoğun Roma Dönemi günlük kullanım seramiği, amorf malzeme ve seramik hamuru gibi malzemeler gün yüzüne çıkartılmıştır. 2010

⁴¹ Öney, 2015: 4.

⁴² Özen, 1992: 2.

⁴³ Cooper, 2002: 8.

⁴⁴ Kurutma; doğal ortamda veya bir ısı kaynağı yardımıyla yarı mamulün yoğrulma suyunun uzaklaştırılması işlemi. Peterson ve Peterson, 2009: 225.

⁴⁵ Fraser, 2010: 13.

yılı çalışmaları boyunca kazılan Hadrianeum yapısı yoğun olarak hatalı üretim malzemesi seramik buluntuların çokluğu ile ön plana çıkmıştır. Hatta geç dönemlerde yapı, işlevini yitirdikten sonra buranın bir atık çöplüğü olarak kullanılmış olabileceği de düşünülmektedir. Bu alanda ya da yakınında bir seramik üretim atölyesinin olma ihtimalini güçlendirmektedir⁴⁶.

Yine aynı iki yapıda ele geçen yazı karakterleri taşıyan güveç altlıkları üzerinde Prof. Dr. İplikçioğlu tarafından, usta ismi olduğu düşünülen okumalar yapılmıştır. Rhodiapolis'te bulunan güveç altlıklarının yerel üretim olması ve geç döneme dair formlar taşımaları, kentteki üretimin geç dönemlere ait olması ihtimalini güçlendirmektedir⁴⁷.

Seramik üretiminin Rhodiapolis'te nasıl yapıldığının ve hangi tekniklerin uygulandığının belirlenmesi amacıyla amorf malzemeler önemli ipuçları vermektedir. Amorf malzemeler ile ilgili buluntular incelendiğinde günümüz seramik üretim tekniklerine benzer çalışmalarının yapıldığı konusunda çıkarımlar yapılabilmektedir.

2.1 Rhodiapolis Günlük Kullanım Seramikleri

Tez kapsamında incelenen günlük kullanım seramikleri arasında çok sayıda farklı formlar yer alır. Bu seramikler içerisinde çanak, tabak, kaseler, tencereler, güveçler, güveç altlıkları, kapaklar, amphoralar, damgalar ve kiremitlere ait örnekler seçilmiştir. Fırıncı⁴⁸ ve Akın'ın⁴⁹ tez çalışmalarından da yararlanılarak incelemeler yapılmıştır. Çalışmada incelenen seramiklerin yedi adeti tam profil verirken diğerleri ise tam profil vermemektedir. Bu bölümde tanımlanan formların kullanım alanları göz önüne alınarak; farklı merkezlerdeki benzerleri ile karşılaştırılmış, tipolojik ve morfolojik sınıflandırmaları yapılmıştır.

2.1.1 Çanaklar (s. 117-119 Lev.1-3 Kat. No.1-20)

Genellikle düz ya da halka kaideli, dışa açılan gövdeli ve geniş ağız çapına sahip seramikler literatürde çanak olarak adlandırılmaktadır⁵⁰. Arkeoloji literatüründe çapı, yüksekliğinin iki katından fazla olan kaplar için kullanılır⁵¹. Arkeolojik incelemelere göre, geniş çanakların benzerleri Anadolu ve Ege Bölgesi'nde yaygın olarak örneklenirler⁵². Ayrıca, Patara kazılarında da bu tür seramik kapların buluntularına rastlanmıştır⁵³. Bunların dış yüzeyinde dalga şeklinde kazıma ile oluşturulmuş bezemeler yer alır⁵⁴. Benzer bezemelere

⁴⁶ Akın, 2012: 59.

⁴⁷ Fırıncı, 2010: 51.

⁴⁸ Fırıncı, 2010: 177.

⁴⁹ Akın, 2012

⁵⁰ Özdemir, 2009: 73.

⁵¹ Ökse, 1993: 49.

⁵² Korkut, 2007: 205.

⁵³ Ünlütürk, 2011: 17.

⁵⁴ Korkut, 2007: 207.

Rhodiapolis'te bulunan çanak formlarında da rastlanmıştır. Limyra kazılarında bulunan seramik örneklerinde yapılan incelemeler dikkate alındığında, bu tez kapsamındaki çanak formlarına benzer örneklerin bulunduğu belirtilmiştir. Ancak çanak yapılarında bulunan damgalara rastlanmadığı görülmüştür⁵⁵. Arykanda kazılarında ise Katalog No 2 formuna benzer çanak örneğine rastlanmıştır. Katalog No 17 ait formun kaide yapısının ise çok yaygın olmadığı belirtilmiştir⁵⁶. Rhodiapolis kazılarında bulunan çanak buluntularının formları dikkate alınarak iki gruba ayrılmıştır. Kazı sırasında gün yüzüne çıkartılan “Sığ çanak” grubunda değerlendirilen çanak adedi şimdilik toplamda 9’dur. Ancak bunlardan 8 adedi bütün ya da bütüne yakın profil verirken, 1 tanesi bütün profil vermemektedir. Bu örnekte sadece ağız kenarında damga baskı ile verilmiş bezeme bulunmaktadır. Katalog 9’da verilen çanak örneğinin üretim atığına da rastlanmış olup, bu örnekte pişirim sırasında oluşan kabarcıkların yoğunluğu görülmektedir⁵⁷. Bu kategori içerisinde yer alan parçaların çoğunluğu dışa dönük ağız profili ve alçak halka kaideye sahip bir form gösterirken, sığ çanak grubunda yer alan 1 adet örnek ise yüksek kaideye sahiptir (Katalog No: 1-9). Sığ çanakların ağız çaplarının yaklaşık 16cm ile 30cm arasında çeşitli genişliklerde değiştiği görülür. Kaide çapları ise yaklaşık 6cm ile 9cm arasında değişik ölçülerdedir.

Çalışmada sığ çanaklar olarak adlandırılan örneklerden yedi adedi, genel yapılarına göre benzer formları inceleyen, Hayes⁵⁸, Fırat⁵⁹, Uysal⁶⁰, Zimmerman⁶¹ ve Kaya⁶² tarafından İ.S. Erken 7. yy'a tarihlendirilmektedir. Diğer iki adet sığ çanaktan bir tanesinin benzer (Katalog No 2) örneği Magnesia yerel kırmızı astarlı seramikleri arasında bulunur⁶³. Bu örnek İ.S. 5. yy'a tarihlenmektedir. Diğer örneğe ise Troia’da rastlanmıştır⁶⁴. Bu örnekler de İ.Ö. 2.yy ile İ.Ö. 1. yy.'a tarihlendirilmektedirler.

Rhodiapolis kazılarında bulunan ve “Derin Çanak” olarak isimlendirilen grupta ise, Akın’ın çalışmasında 89 adet parça değerlendirilmiştir⁶⁵. Bunlardan 24 adedi bütün yada bütüne yakın profil verirler. 16 adedi ise sadece kaide kısmına ait parçalardır. 9 adet parçada damga baskı ile verilmiş bezemeler olduğu görülmüştür⁶⁶. Bu çalışmada “Derin çanak”

⁵⁵ P. Bes ile Limyra kazılarında bulunan seramik parçalarının incelemesini üzerine söyleşi, 14.09.2015, Limyra Kazı Sahası, Kumluca, Antalya.

⁵⁶ Araştırma Görevlisi Asil Yaman’a Arykanda kazılarında elde edilen seramikler hakkında verdiği aydınlatıcı bilgilerinden dolayı teşekkür ederim.

⁵⁷ Bkz. s.123 Lev 7. Res.1.

⁵⁸ Hayes, 1972: 170.

⁵⁹ Fırat, 1992: 283.

⁶⁰ Uysal, 2000: 212.

⁶¹ Zimmerman, 2007: 161.

⁶² Kaya, 2007: 476.

⁶³ Vapur, 2001: 84.

⁶⁴ Tekkök ve Biçken, 1996: F3, A8/9.

⁶⁵ Akın, 2012: 41.

⁶⁶ Akın, 2012: 41.

grubunda değerlendirilen çanak adedi toplamda 11'dir. Bunlardan 7 adedi bütüne yakın profil (Katalog No:10-16) verirken, 2 adedi sadece kaide (Katalog No:17-18) ve 2 adedi de sadece ağız profili (Katalog No: 19-20)vermektedir. Bezeme damgasında yer alan Katalog No 41'e ait iz Katalog No 19 ile bire bir örtüşmektedir⁶⁷. Derin çanaklar çok genel bir form olduğu için benzer örneklerini bulmak mümkündür. Katalog Numarası 12 ile 16 ve Katalog No 20'de yer alan formların benzerleri Sagalassos⁶⁸, Perge⁶⁹ buluntuları içerisinde ve Hayes tarafından yapılan çalışmadaki forma benzemektedir⁷⁰. Bu formlar İ.S. 5 yy. ile İ.S. 6. yy olarak tarihlendirilmiştir. Bu grupta yer alan Katalog No 17 ve Katalog No 18'in benzer örnekleri Troia⁷¹'da ele geçmiştir. Bunlar İ.Ö. 1. yy'ın ikinci çeyreğine tarihlendirilmiştir. Katalog No 19'da ki formun benzerine Demre/Myra⁷² buluntuları içerisinde tespit edilmiştir ve İ.S. 4.-6. yy arasına tarihlendirilmiştir.

Rhodiapolis buluntusu çanaklarının hamur rengi 5YR 6/8, 7,5YR 6/6, 5YR 6/4, 5YR 5/6, 5YR 5/4, 5YR 5/8, 2,5YR 6/8, 5YR 6/6, 2,5YR 7/8 olarak dokuz farklı renk tonlarında görülür.

Ele geçen üretim atıklarında genellikle kaliteli hamur yapısı gözlenmektedir. Ancak iç içe geçmiş tabaklarda yüksek sıcaklık nedeniyle erime ve yapışmalar görülmektedir. Katalog 10'daki düz kaideli çanak yapısına benzeyen üretim atığında⁷³ yetersiz yoğurmadan kaynaklı şişme dikkat çekicidir. Diğer örneklerle göre daha kalın taneli bir hamur yapısına sahiptir.

Çanak formlarının tamamında görülen yüksek sıcaklığın etkisi, hamur yapısı ve fırında ki konumu gereği ürünlerde deformasyon, şişme, erime, eğilme, çökme ve bazılarında gaz çıkışı deliği olarak kendini göstermektedir⁷⁴.

2.1.2 Tabak (s. 119 Lev.3 Kat. No.21)

Antik dönem kazılarında elde edilen derinliği az ve yayvan olan kaplar günümüzde olduğu gibi tabak olarak isimlendirilmiştir. Rhodiapolis kazılarında elde edilen bulgular doğrultusunda, derinliği az olan ve tamamen düz profil gösteren tabaklar “Sığ Tabak”, nispeten diğerlerine göre daha çukurca olanlar ise “Derin Tabak” olarak gruplandırılmıştır⁷⁵. Tabak grubunda yer alan bu parça bütüne yakın profil vermektedir (Katalog No 21). Dışa

⁶⁷ Bkz. s.123 Lev.7 Res.2-3.

⁶⁸ Poblome, 1999: 4.

⁶⁹ Fırat, 1999: 340.

⁷⁰ Hayes, 1972: 146.

⁷¹ Tekkök-Biçken 1996

⁷² Kaya, 2007: 204.

⁷³ Bkz. s.124 Lev.8 Res.4.

⁷⁴ Bkz. s.124-126 Lev.8-10 Res.5-18.

⁷⁵ Akın, 2012: 26-27.

dönük ağız yapısı ve alçak halka kaide kullanıldığı görülmüştür. Bu parça bezemesizdir. Ağız çapı yaklaşık 22.4cm, kaide profilleri 7.2cm, yükseklik ise 5.1cm ölçülerindedir⁷⁶.

Likya Bölgesinde yer alan Limyra ve Arykanda kentlerinde bulunan tabak formları hakkında yapılan görüşmelerde, bölgede sadece Arykanda kentinde Katalog no 21 ait formun yaygın olarak bulunduğu belirtilmiştir⁷⁷.

2.1.3 Kâseler (s. 119 Lev.3 Kat. No.22-25)

Kaseler, genellikle küresel gövdeye sahip ve dışa doğru açılan ağız yapısına sahiptir. Roma Dönemi günlük kullanım seramikleri olarak masa kapları içerisinde her türlü ihtiyacı karşılamaya yönelik üretilmiştir. Roma Dönemi'nde kullanılan kase formları için *Acetabulum* ifadesi kullanılmıştır⁷⁸. Rhodiapolis kazılarında gün yüzüne çıkartılan seramik kaplar içinde yer alan kâseler, kazıda en az buluntuya sahip grup içinde yer almaktadır⁷⁹. Bu çalışmada 4 parça bu grup içerisinde değerlendirilmiştir. 3 parça bütün yada bütüne yakın profil (Katalog No: 23-25) vermektedir. Diğer parça ise ağız ve gövde profili içerirken, kaide kısmı ele geçmemiştir (Katalog No 22). Bu tez çalışmada dışa dönük ağız profilinde kâse şekillendirilmesi yapılmıştır.

Çok genel bir kase formu çizen (Katalog No 22) bu örneğe pek çok yerleşim içerisinde çeşitli dönemlerde rastlanılır. Perge⁸⁰, Ziyaretsuyu⁸¹ Demre/Myra⁸²'de benzer örnekler bulunmuştur. Bu örneklerle Kaya tarafından İ.S. 1. yy tarihi verilirken, Uysal ise İ.S 2.-5. yy. gibi geniş bir zaman dilimi önerir. Arykanda kazılarında bulunan seramikler içerisinde bu forma benzer örneklerin olduğu belirtilmiştir⁸³.

En derin gövde profiline sahip kase örneği (Katalog No 23) yarı küresel bir form verir ve kaideye doğru hafif daralarak inmektedirler. Çok yüksek olmayan ve dışa açılan halka kaide ile son bulur⁸⁴. Benzer formlara Magnesia⁸⁵, Demre/Myra⁸⁶, Ziyaretsuyu⁸⁷ ve Troia⁸⁸'da

⁷⁶ Akın, 2012: 30-31.

⁷⁷ Araştırma Görevlisi Asil Yapan ile Arykanda kenti seramikleri üzerine söyleşi, 08.09.2015, Arykanda Kazı evi, Kumluca, Antalya.

⁷⁸ Hilgers, 1969: 33-34.

⁷⁹ Akın, 2012: 50.

⁸⁰ Fırat, 1992: 154-166.

⁸¹ Abdioğlu, 2007: , 140.

⁸² Uysal, 2000: 41; Kaya, 2007: 54-64.

⁸³ Araştırma Görevlisi Asil Yapan ile Arykanda kenti seramikleri üzerine söyleşi, 08.09.2016, Arykanda Kazı evi, Kumluca, Antalya.

⁸⁴ Akın, 2012: 245.

⁸⁵ Vapur, 2001: 97-98.

⁸⁶ Uysal, 2000: 2.

⁸⁷ Abdioğlu, 2007: , 141.

⁸⁸ Tekkök-Bıçken, 1996: 197-200-265.

rastlanmıştır. Bulunan benzer örnekler İ.Ö. 2. yy.'ın son çeyreği ile İ.Ö. 1. yy'a tarihlenirler. Patara⁸⁹ örneği de aynı tarihe verilmiştir.

Katalog No 24'deki kâse dışa taşkın yatay dudak, kaideye doğru daralan yuvarlak formlu gövde ve halka kaideye sahiptir. Benzer örnekleri Troia⁹⁰, Patara⁹¹ ve Limyra'da⁹² yer alır. Örnekler İ.S. 1. yy ortasına tarihlenir. Bu kâsenin ağız formu dikkate alındığında benzer örneğin Hayes⁹³ tarafından İ.S. 500-540 arasına tarihlendirildiği belirlenmiştir. Hamur renkleri incelendiğinde 2,5YR 6/8, 5YR 6/8, 7,5YR 7/3, 2,5YR 6/6 tespit edilmiştir.

Ele geçen üretim atıklarında⁹⁴ yüksek sıcaklıklarda meydana gelen yüzey kabarmalarının yanında erimeler ve grileşmeler görülmektedir. Erimiş olan kaide kısımlarında yer yer yetersiz yoğrulmadan kaynaklı ya da uygun olmayan katkı maddesinin etkisiyle hamurda boşluklar görülmektedir.

2.1.4 Tencere (s. 119-120 Lev.3-4 Kat. No.26-27)

En erken örnekleri seramiğin ilk olarak üretilmeye başladığı dönemlere kadar geri giden tencereler genellikle yuvarlak tabanlı, derin küresel gövdeli, yatay ya da dikey kulplu, ince cidarlı ve kapaklı kaplardır. İnce cidarlı olmaları ısının emilimini kolaylaştırır⁹⁵.

Roma Dönemi tencereleri Hellenistik Dönem tencere geleneğinin devamı niteliğindedir. Özellikle erken örneklerde Hellenistik Dönem özellikleri yoğun bir şekilde izlenebilmektedir. Yuvarlak dipli, küresel gövdeli pişirme kapları Roma Dönemi boyunca Akdeniz havzasında görülen en yaygın kap tipidir⁹⁶.

Rhodiapolis pişirme kapları buluntuları içerisinde yer alan tencereler gövde formları göz önünde tutularak iki grup altında incelenmiştir. Katalog No 26'da incelenen tencerenin oval gövdeli, kısa boyunlu dik uzantılı, kalınlaştırılarak yuvarlatılmış hafif dışa açılan ağız kenarlı ve omuz üzerinde yer alan dikey kulpludur. Bu tencerenin yüksekliği 5.6cm, ağız çapı 8cm olup, kaide profili vermemektedir⁹⁷. Katalog No 27'deki tencerenin ise, oval gövdeli, kısa boyunludur. Ağız kenarının olduğu parça korunmuş, kaide profili vermemektedir⁹⁸. Rhodiapolis buluntusu tencerenin hamur rengi 7,5YT 8/4 olarak değerlendirilmiştir. Bu

⁸⁹ Uygun, 2011: 857.

⁹⁰ Tekkök-Biçken, 1996: 266.

⁹¹ Uygun, 2011: 369.

⁹² P. Bes ile Limyra kazısındaki Kase formları içerisinde Katalog No 24 ve Katalog No 25'deki formlara benzer örnekler üzerine söyleşi, 14.09.2015, Limyra Kazı Evi, Kumluca, Antalya.

⁹³ Hayes, 1972: 146.

⁹⁴ Bkz. s.126, Lev.10 Res. 19-20.

⁹⁵ Korkut ve Ercan, 2008: 103.

⁹⁶ Hayes, 1997: 76-78.

⁹⁷ Fırıncı, 2010: 23.

⁹⁸ Fırıncı, 2010: 23-24.

tencerenin benzerlerine Perge⁹⁹ ve Kelenderis¹⁰⁰ kentlerinde rastlanmıştır. Perge ve Kelenderis buluntuları İ.S. 4.-7. yy. tarihlendirilmiştir. Benzerleri dikkate alındığında Katalog 26 buluntusu için de İ.S. 4.-7. yy. uygun bir tarih olarak görülmektedir.

Ele geçen amorf malzemede kötü hamur yapısı ya da yetersiz yoğrulmadan kaynaklı gözenekli ve delikli iç yapı görülmektedir¹⁰¹.

2.1.5 Güveç (s. 120 Lev.4 Kat. No.28)

Günümüz mutfak kültürü içinde de yer alan güveçler¹⁰² tencerelerin daha basık olarak formlandırılmış versiyonudur. Roma Dönemi güveçleri Hellenistik Dönem¹⁰³ içerisinde tam anlamıyla oluşan güveç formunun devamı niteliğindedir.

Bu çalışmada yer alan güveç dik, içte düz çıkıntılı ağız kenarlı, aşağı doğru daralan gövdeli ve yatay kulpludurlar. Bu çıkıntı kapağın oturması için uygun bir form oluşturmaktadır. Ağız kenarı ve kulpun olduğu gövde parçası korunmuş, kaide kısmı profil vermemektedir¹⁰⁴ (Katalog No 28).

Güveç örneği bol tanecikli kum, kireç ve mika katkılı hamura sahiptir. Hamur rengi 2,5 YR 7/6 olarak değerlendirilmiştir. Bu güvecin benzerlerine Patara¹⁰⁵, Milet¹⁰⁶, Knossos¹⁰⁷, Troja¹⁰⁸, Didyma¹⁰⁹, Adriyatik¹¹⁰ buluntuları arasında rastlanmıştır. Patara buluntusu İ.S. 1.yy'a, Milet buluntuları Pülz tarafından Erken Roma Dönemine, Milet/Heroon'da bulunan diğer örnek ise Lüdorf tarafından İ.S. 1 yüzyılın 1. yarısına tarihlendirilmiştir. Hayes tarafından Knossos buluntularından verilen örnek İ.S. 1.- Erken 2. yüzyıla, Forster tarafından verilen örnek ise İ.Ö 1 yy.'ın sonu- İ.S. 1.yy.'ın başına tarihlendirilmektedir. Troja ve Didyma buluntuları İ.S. 1.yüzyıla tarihlendirilir. Adriyatik buluntuları arasında bu tip güveç ise İ.S. 1.- 3. yy. tarihlendirilir. Bütün bu benzer örnekler doğrultusunda çalışmada yer alan güveç İ.S. 1.- 2. yy. tarihlendirilebilir.

⁹⁹ Fırat, 1999: 71-73.

¹⁰⁰ Tekocak, 2006: 75.

¹⁰¹ Bkz. s.127, Lev.11 Res.21.

¹⁰² Aydemir, 1995: 65.

¹⁰³ Rotroff, 2006: 179-189.

¹⁰⁴ Fırıncı, 2010: 36.

¹⁰⁵ Özdemir, 2009: 51.

¹⁰⁶ Pülz, 1987: 37; Lüdorf, 2006: 50.

¹⁰⁷ Hayes, 1983: 105; Forster, 2001: 155.

¹⁰⁸ Tekkök-Biçken, 1996: 108.

¹⁰⁹ Wintermeyer, 2004: 50.

¹¹⁰ Jurišić, 2000: 36.

2.1.6 Güveç Altlığı (s. 120 Lev.4 Kat. No.29-31)

Güveç altlıkları tencere ve güveç gibi yuvarlak tabanlı formların devrilmeden ayakta durabilmeleri için kullanılmıştır. Güveç altlıkları günlük yaşamda, masada yemeğin servisi sırasında nihale amaçlı kullanıldığı gibi, atölyede seramiklerin kurutulması¹¹¹ ve fırınlanmasında¹¹² da yardımcı malzeme olarak kullanılmışlardır. Roma Dönemi içerisinde yoğun olarak kullanılan güveç altlıklarının erken örneklerini Hellenistik Dönem'den itibaren görmek mümkündür¹¹³.

Rhodiapolis'te yer alan güveç altlıkları ağız kenarı ve gövde formlarının farklılıklarına göre iki grup altında incelenmiştir. Güveç altlığına ait ilk grupta yer alan örneklerin düz kaideli, dışa doğru açılarak yükselen gövdelidir. 29 ve 30 Katalog numaralı güveç altlıklarının gövdeleri farklı kalınlıklardaki yivlerle hareketlendirilmiştir. Ayrıca, güveç altlıklarının üzerinde küçük dairelerden oluşan bezemeler yer almaktadır. Güveç altlıkları üzerinde yer alan bu bezemenin benzerine rastlanılmamıştır¹¹⁴. Limyra kazılarındaki seramik buluntularda Katalog No 29'daki forma benzer güveç altlığının bulunduğu belirtilmiştir. Ancak formda yer alan bezemeler bulunmamaktadır¹¹⁵.

Güveç altlığına ait ikinci grupta yer alan 31 katalog numaralı güveç altlığında düz kaide yukarı doğru daralarak gövdeyi oluşturur ve yuvarlatılmış ağız kenarı ile son bulur. Gövde yivlerle hareketlendirilmiştir. Güveç altlığı bol katkılı ve ince, kum, kireç, mika katkılı bir hamura sahiptir. Üzerinde çok solgun kahve astar yer almaktadır¹¹⁶. Güveç altlığı ikinci grupta yer alan 31 katalog numaralı güveç altlığının birebir benzerine rastlanılmamıştır. Sadece gövde ve ağız kenarı formuyla Patara¹¹⁷ buluntusuyla benzerlik göstermektedir. Patara örneği de Erken Roma Dönemi'ne tarihlendirilmektedir. 31 katalog numaralı örneği için Patara örneği dikkate alınarak Erken Roma Dönemi tarih olarak verilebilir¹¹⁸.

Ele geçen üretim atıklarında pişme kaynaklı yeşil rengin yanında iyi yoğrulmamış ya da yetersiz yoğurulmuş hamur yapısının izleri görülmektedir. Yer yer kireç atması şeklinde görünümün yanında hamur içerisindeki hammadde ya da katkı maddelerinin etkisi ile büyük delikler ve renk değişiklikleri saptanmıştır. Kaba ve kalitesiz bir hamur yapısına sahiptir (s. 127 Lev.11 Res.22-23).

¹¹¹ Aydemir, 1995: 77.

¹¹² Atik, 1995: 26-28.

¹¹³ Rotroff, 2006: 121-122.

¹¹⁴ Fırıncı, 2010: 44.

¹¹⁵ P. Bes ile Limyra kazısındaki Kase formları içerisinde Katalog No 29'daki formlara benzer örnekler üzerine söyleşi, 14.09.2015, Limyra Kazı Evi, Kumluca, Antalya.

¹¹⁶ Fırıncı, 2010: 48.

¹¹⁷ Özdemir, 2009: 13-14.

¹¹⁸ Fırıncı, 2010: 48.

2.1.7 Kapak (s. 120 Lev.4 Kat. No.32-34)

Kapaklar yemeğin pişirilmesi sırasında ve saklanmasında, pişirme kaplarının üzerini örtmek için kullanılmışlardır¹¹⁹. Bu çalışmada Rhodiapolis buluntuları arasında yer alan pişirme kaplarıyla kullanılan kapaklardan üç örnek incelenmiştir. 32 katalog numaralı kapak örneğinin tutamakları diğerlerine göre biraz daha incedir ve uç kısmı sivriltilmiştir, düğme formudur¹²⁰. Bu örnek Hellenistik Dönem¹²¹ özellikleri göstermektedir. Kapağın benzerleri Berenice kazılarında bulunmuştur ve Riley tarafından İ.Ö. 1. yy'a tarihlendirilmiştir. Diğer iki örnek (Katalog No: 33-34) ise, üst kısımları düz olarak şekillendirilmiş ve biraz daha geniştir. Bu tutamakların üst kısımlarında dışbükey çıkıntı oluşturularak gövdeye bağlanır¹²². 33 katalog numaralı kapak örneği Patara buluntuları arasında rastlanılmış ve Özdemir tarafından İ.S. 1.-2. yy'a tarihlendirilmiştir. Katalog No 34 kapağın benzeri Patara¹²³ ve Demetrias¹²⁴ kazılarında rastlanılmış, Patara buluntusu İ.S. tarihlendirilirken Demetrias buluntusu ise Eiwanger tarafından Geç Hellenistik'den itibaren tarihlendirilmiştir.

Ele geçen amorf malzemelerde yer yer aşırı pişmenin etkisi ile gözenekli ve yeşil yapıya rastlanmaktadır. Katalog 33 numaralı seramiğin fırında başka bir seramikle yapışmış örneği ele geçmiştir (s.127 Lev.11 Res.24).

Kazı çalışmaları ve seramik buluntular ile ilgili değerlendirmeleri devam eden Arykanda'da Katalog No 32 örneğine benzer çok sayıda buluntunun tespit edildiği belirtilmiştir¹²⁵.

2.1.8 Amphora (s. 121 Lev. 5 Kat. No.35-39)

Antik dönemlerden yakın geçmişe kadar değişik formlarda karşımıza çıkan amphoralar, genelde pişmiş topraktan yapılmış, iki kulplu testiler olarak bilinir¹²⁶.

Amphoraların tümü için kullanılabilecek standart bir tanımlama bulunmamasına karşın ortak olan birçok form özellikleri vardır. Bunlar; içlerine konulan sıvı ya da yarı akışkan maddelerin dışa akışını engellemek için kapatılmaya uygun dar bir ağız ile boyun, iki dikey kulpuna ek olarak, amphoraların içlerindeki maddeyi boşaltmada üçüncü bir kulp işlevi gören ve rahatça tutulabilecek forma sahiptir. Dip veya tutamak, deniz aşırı mesafelerde rahatça

¹¹⁹ Fırıncı, 2010: 48.

¹²⁰ Fırıncı, 2010: 48.

¹²¹ Rotroff, 2006: 87.

¹²² Fırıncı, 2010: 48.

¹²³ Özdemir, 2009: 78.

¹²⁴ Eiwanger, 1981: 47-48.

¹²⁵ Araştırma Görevlisi Asil Yapan ile Arykanda kenti seramikleri üzerine söyleşi, 08.09.2015, Arykanda Kazı evi, Kumluca, Antalya.

¹²⁶ Dündar, 2012: 14.

taşınabilmeleri için gemi ambarlarında istiflenmeye uygun bir form ve yetişkin bir insanın tek başına rahatça taşıyabileceği ağırlık ve yüksekliktir¹²⁷.

Katalog Numarası 35 ve 36 olan örnekler dışa çekik ağız kenarına sahiptir. Aşağıdan yukarıya doğru üçgen biçimli genişler ve omuzlardan genişleyerek inen keskin bir profille inen ovoid gövdeye sahiptir. Kalın profil veren küçük kulplar ağız kısmından başlayarak omzun üst kısmında sonlanmaktadır. Bu gruptaki en önemli özellik katalog 35 numaralı amphoranın ağız kısmındaki düzlükte yer alan kesici bir aletle oluşturulduğu tahmin edilen derin çizgidir. Rhodiapolis kazıları sırasında Katalog 35’da yer alan amphoranın üretim atığında¹²⁸ ele geçmiştir. Bu formun boyun ve kulbunda fırınlama işlemi sırasında yüksek sıcaklıktan dolayı erimenin olduğu görülmektedir. Erimerler yumrulaşma ve kabarcık oluşumu şeklindedir. Katalog 36’da yer alan amphoranın üretim atığında ise benzer şekilde aşırı sıcaklıktan dolayı kulbunda aşağı doğru bükülme görülmektedir. Yeşil renge dönüşen amphorada yer yer grileşmeler görülürken, kabarcıklar da göze çarpmaktadır (s.128 Lev.12 Res.26).

Dışa çekik, dış yüzü bombeli ağız kenarına ve ağızdan daralarak inen konik formlu kısa boyuna sahip 37 katalog numaralı örneğin üretim atığı ele geçmiş ve üzerinde baloncuklar şeklinde delikler görülmektedir. Dudak kısmında deformasyon ve şişmeler hamur içerisindeki gazların genişmesi sonucu olduğu izlenimini vermektedir (s.128 Lev.12 Res.27). Katalog numarası 38 olan amphoranın dışa taşkın kalınlaşan ağız kenarına sahip bir örnektir. Ağızdan başlayan ve gövdeye doğru uzanan kulp yapısına sahiptir. Bu forma benzeyen üretim atığında ise boyun ağız ve kulp kısmı görülmektedir. Renk kulbun dışa bakan yüzeyinde yeşil iken, diğer bölgeler tabakalaşmanın etkisi ile açık renk almıştır. Pişirim aşamasında fırında meydana gelen çökme ya da yıkılmadan kaynaklı olarak başka bir seramik parçası ile yapışmıştır. Yapışan parça kulbu tutma bölgesini sarmaktadır (s.128 Lev.12 Res.28). Tam profil vermemektedir. 39 katalog numaralı örnekte benzer ağız yapısına sahip olmakla birlikte içe doğru yuvarlak kavisli bir ağza sahiptir. Ele geçen üretim atığı ve aynı forma ait iyi pişirilmiş seramik örneği birlikte değerlendirildiğinde, fırınlama hatası ve kötü pişirim göze çarpmaktadır. Dış kısmında yeşil ve gözenekli bir yapı sergilerken, kırık olan bölgesinden hamur yapısının gri renk aldığı görülmektedir (s.129 Lev.13 Res.29).

2.1.9 Bezeme Damgası (s. 122 Lev. 6 Kat. No.40-41)

Seramik üretiminde antik dönemden günümüze kadar sıkça kullanılan yöntemlerden biri damgalama ile bezeme tekniğidir. Ard arda ve sıkça kullanılan motiflerin belirgin bir

¹²⁷ Doğer, 1991: 11.

¹²⁸ Bkz. s.128, Lev.12 Res.25.

düzende ve kolayca uygulanması temeline dayanır. Baskı uygulamaları ile bir seramiğin bezenmesi çok çeşitli dokular ve motifler yaratabilecek mekanik bir tekniktir¹²⁹.

Rhodiapolis kazıları kapsamındaki buluntular içerisinde seramik üretiminde kullanıldığı düşünülen ve kapların bezenmesi için kullanılan iki adet damga bulunmuştur. Katalog no 40'daki damga 8.5cm uzunluğundadır. Bu damganın bir tarafında yine yaprak motifi görülürken, diğer ucunda birbiri içinde yer alan 3 adet halka bulunmaktadır. Halka motifin dışı, köşeleri dönen çizgiler arasında tek bir nokta motifi dönerek, karesel bir form ile sınırlanır. Birebir bu bezeklerin kullanıldığı kaplar ele geçmemiş olsa da benzer halka motifinin kullanıldığı bazı kap parçaları ele geçmiştir¹³⁰. Rhodiapolis'te ele geçmiş 46 katalog numaralı örneğin¹³¹ diğer ucunda yer alan iç içe halkalar şeklindeki bezemeler, Hayes'in de belirttiği gibi iç içe üç halkadan oluşan bezekler, genellikle palmye motifi ile birlikte kullanılmışlardır¹³².

Katalog No 41'deki damga ise 3.2cm uzunluğundadır. Yüksekliği birbirine eşit olmayan her iki tarafında da motif bulunan bu damgada, değişik formlarda yaprak deseni bulunmaktadır. Kısa kenarındaki yaprak daha kare formunda olup bir benzerine rastlanılamamıştır. Uzun kenarındaki yaprak ise alt kesiminden ucuna doğru daralarak uzamaktadır ve uç kısmı sivrilerek son bulur¹³³. Rhodiapolis buluntularında bu motifin birebir uygulandığı bir tabak parçası da bulunmuştur. Damga ve tabağın üzerindeki bezek ölçüleriyle de birebir uyumaktadır¹³⁴.

Rhodiapolis örneklerinin benzerlerine Korinth ve Atina Agorası buluntuları arasında rastlanır. Rhodiapolis örneklerini diğer benzerlerinden ayıran baskının tabak içerisinde ağız kenarından tondoya kadar sırayla alt alta ve yan yana gelecek şekilde, kabın tüm içini kaplar biçimde kullanılmış olmasıdır (s. 97 Kat. No.19)¹³⁵.

2.1.10 Kiremitler (s. 122 Lev.6 Kat. No.42-43)

Arkeolojik kazılarda elde edilen çatı kiremitleri bazı sorunların aydınlatılmasında önemli ipuçları sağlamaktadır. Özellikle oluşturulan tipoloji kapsamında tarihleme konusunda yeni yaklaşımlar sunma olanağı vermiştir. Böylece, çatı kiremitlerinin tarihsel süreçteki üretim yöntemleri ve biçimleri konusunda araştırmalar için kaynak oluşturmaktadır.

¹²⁹ Shepard, 1985: 194.

¹³⁰ Akın, 2012: 58.

¹³¹ Bkz s. 123, Lev. 6

¹³² Hayes, 1972: 235-26.

¹³³ Akın, 2012: 58.

¹³⁴ Bkz. Akın, 2012: Res 19-20.

¹³⁵ Akın, 2012: 59.

Erken Helladik Çağ'da ilk kez görülmeye başlayan ve M.Ö. 7. Yüzyıldan itibaren geniş bir kullanım alanı oluşturan çatı kiremitleri, kullanıldıkları yerler ve dönemlere göre tüm coğrafi bölgelerde farklı ölçü ve formlar almışlardır. Arkaik Dönemde oldukça büyük boyutta olan kiremitler Bizans Dönemine kadar sistemli bir şekilde küçülme göstermiş ve formlarında da değişim yaşanmıştır¹³⁶.

Bu açıdan çatı kiremitleri ele alındıklarında düz ve kapama kiremitleri olmak üzere iki temel biçimin varlığı saptanabilmektedir. Antik dönem boyunca dikdörtgen biçimlerini genel olarak koruyan düz kiremitler, boyutları açısından günümüz örneklerinden büyük olmakla beraber, kullanıldıkları yapı ve üretildikleri dönemler esas alındığında, farklılıklar içerdikleri gözlenebilmektedir¹³⁷. Kapama tipi kiremitler ise; profilleri üretildikleri dönemlere göre farklılıklar gösteren kapama kiremitleri, düz kiremitlerin yan yana gelen kenarlarını örterler. Beşik çatı görünümlü Arkaik Dönem'den Roma Çağı içlerine kadar kullanılmış olan ve sonra profilleri zamanla iç kesimde üçgen form kazanmış kapama kiremitleri, erken Bizans Dönemi'nde en eski örneklerde görüldüğü üzere yarım yuvarlak profil kazanırlar¹³⁸.

Pişmiş topraktan yapılan çatı kiremitleri antik çağda üretim merkezlerine göre Korinth, Laconia ve Sicilia olmak üzere üç ana tipe ayrılmaktadırlar. Bu kiremitler daha sonra farklı bölgelerde de üretilmelerine ve kullanılmalarına rağmen, ilk üretildikleri bu yerlere göre adlandırılmışlardır¹³⁹. Korinth tipi kiremitlerin en eski örnekleri Yunaistan'ın Korinthian kentinde görülmektedir. Bu nedenle Korinth tipi olarak adlandırılmıştır. Daha çok Anadolu ve Yunanistan'da karşımıza çıkmaktadır¹⁴⁰. Laconia tipi kiremitler daha çok Trakya bölgesi ve Yunanistan'da görülmektedir. Laconia tipindeki düz kiremitler iç bükey formda, bir ucu diğerine göre daha dar ve çerçevesizdir, bunlara ait kapama kiremitler ise Korinth tipine göre biraz daha yuvarlaktır¹⁴¹. Sicilya tipi kiremitler, İtalya ve Sicilya'da kullanım görmüştür. Bu tür kiremitler düz örtü kiremidi ve yarı yuvarlak kapama kiremidinden oluşmaktadır Tip olarak Korinth tipi ile benzerlik göstermektedir¹⁴².

Rhodiapolis kazıları kapsamındaki buluntular içerisinde kapama tipi (Katalog No 42) ve korinth tipi kiremit (Katalog No 43) örnekleri bulunmuştur. Ele geçen kiremite ait üretim atıklarının aşırı yüksek sıcaklığa maruz kaldıkları anlaşılmaktadır. İç içe geçmiş kapama kiremitleri fırınlama sırasında katlanarak erimiş ve blok halde yapışmışlardır (s.129 Lev.13 Res.30).

¹³⁶ Yıldırım, 2014: 30.

¹³⁷ Coşkun, 2007: 10.

¹³⁸ Özyiğit, 1990a: 127-153.

¹³⁹ Yıldırım, 2014: 30.

¹⁴⁰ Yıldırım, 2014: 31.

¹⁴¹ Yıldırım, 2014: 35.

¹⁴² Dinsmoor, 1973: 43-44

Korint tipi kiremit örneğinin üretim atığında, kenar bölgelerde derin çatlaklara ve iç kısmında pişirim aşamasında meydana gelen gaz çıkışından kaynaklı delik görülmektedir (s.129 Lev.13 Res.31).

Rhodiapoliste ele geçen korinth ve kapama kiremitlerinin basit ve yaygın kullanılan form özellikleri göstermesi açısından uzun bir zaman diliminde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Tiyatro yapısında ele geçen kiremit örnekleri İ.S. 3 yy olarak tarihlenebilir.

2.2 Rhodiapolis Çömlekçiliğine ait Üretim Atıkları

Rhodiapolis antik kenti kazıları üretim atıkları bakımından büyük çeşitlilik sunmaktadır. Bu üretim atıkları Rhodiapolis Çömlekçiliğine ait önemli ipuçları sergilemektedir (s.129 Lev.13 Res.32). Bölgede seramik üretiminin yapıldığını gösteren farklı formlarda ürünler ele geçmiştir. Bilindiği gibi seramik üretimi şekillendirme ve pişirim olmak üzere iki ana bölüme ayrılmaktadır. Bu çalışmada kazılarda çıkartılan seramik üretim atıkları iki bölümde incelenmiş olup, formu anlaşılabilen parçalar seçilmiştir. Bu örnekler ışığında, hammadde çeşitliliği, şekillendirme, dip alma işlemi, pişirim, fırın onarımı gibi başlıklarda yorumlanması yapılmıştır.

2.2.1 Şekillendirme Aşamasını Gösteren Üretim Atıkları

2.2.1.1 Seramik Çamurları (İki Ayrı Çamurun Yapışması)

Rhodiapolis Hamam yapısında bulunan bu amorf malzeme, iki ayrı seramik çamurundan oluştuğu kanısını uyandırmaktadır (s.130 Lev.14 Res.33). Bu buluntuda açıkça tespit edilebilen kalınlık farkı ile iki ayrı renk, farklı iki kabın üst üste yapışmış olduğunu göstermektedir. Bu özellikler, Rhodiapolis çömlekçilerinin ürünlerini bir tek kil yatağından almadıkları ve üretime göre farklı killerden yararlandıkları düşüncesini önemli ölçüde desteklemektedir. Bunun yanında, ayrı killerden üretilen seramiklerin aynı fırında eşit sıcaklıkta ve bir arada fırınlanmış olduğu da anlaşılmaktadır.

2.2.1.2 Dip Alma İşlemleri (Tıraşlamadan Çıkan Artıklar)

Seramik üretiminde genellikle metal bir kesici alet ile yapılan traşlama sonrası ürünlerden artan çamurlar, sert olduğu için ayrı bir kaba konulmakta ve bu kap içerisinde yumuşatılarak karıştırılmaktadır¹⁴³. Amorf malzemeler kapsamında değerlendirilen bir diğer örnek ise, (s.130 Lev.14 Res.34.) Rhodiapolis Hamam yapısında elde edilen seramik buluntudur. Seramik şekillendirme işlemi tamamlandıktan sonra, kaide bölümünün traşlama sırasında artan çamurların bir kap içerisine bırakıldığı ve kabın formunu almış bir malzeme

¹⁴³ Peter, 1997: 91.

olduğu düşünülmektedir. Bu artıkların neden pişirildiği kesin olarak anlaşılamasa da, fırınlama aşamasında günümüz seramikçilerinin de kullanmakta olduğu fırın desteği¹⁴⁴ ya da gözetleme deliği gibi fırın bölümlerinin seyyar kapağına ait olabileceği de güçlü bir olasılık olarak görülmektedir.

2.2.1.3 Dış Mekan Üretimleri (Keçi Ayak İzi Bulunan Seramik)

Rhodiapolis 2009 kazılarında Hadrianeum içerisinde bir keçiye ait olduğu düşünülen ayak izinin bulunduğu seramik parçası ele geçirilmiştir (Resim 35¹⁴⁵). Söz konusu buluntu¹⁴⁶, kiremit ve tuğla gibi seramiklerin üretildiği alanlar ve işlikler hakkında bilgi verir. Bu işliklerin hayvan yetiştiricilerinin bulunduğu yere yakın ya da iç içe olabilecekleri düşüncesini güçlendirmektedir. Ayrıca, kiremit ve tuğla üretiminde su yataklarına yakınlık ve kurutma işlemi için geniş alanlar gerektiğinden açık alanda üretim yapılması olasıdır. Sonuç olarak; Rhodiapolis çömlekçilerinin büyük olasılıkla kil ve su yataklarına yakın bir bölgede, açık ve düz alanda, hayvanların da bulunabileceği bölgede üretim yaptıkları görüşünü kuvvetlenmektedir.

2.2.2. Pişirme Aşamalarını Gösteren Üretim Atıkları

2.2.2.1. Fırınlama İşlemleri (İç İçe Yapışmış Çanaklar)

Fırınlama işleminde deforme olduğu düşünülen iç içe geçmiş çanak buluntusu Rhodiapolis Hamam yapısında ele geçmiştir. Tez kapsamında değerlendirilen Resim 37 ve Resim 38¹⁴⁷ incelendiğinde, çömlekçi çarkında¹⁴⁸ şekillendirildiğinde deforme olduğu ya da bozulduğu tahmin edilen tabak kalıntıları şeklinde bir yapı sergilemektedir. Ancak, görüntü olarak çamur çok yumuşak kıvamda iken yamultularak bir kenara bırakılan bu seramik parçasının neden pişirilmiş olduğu sorusunu akla getirmektedir.

Seramik çalışmalarındaki üretimin aşamaları göz önüne alındığında, tabağın çarkta şekillendirilip kurumaya yakın bir aşamaya kadar bekletildiği, yani deri kıvamında iken ters çevrilerek ayak kısmının tıraşlandığı¹⁴⁹ ve tamamen kurutulduktan sonra fırınladığı bilinmektedir. Seramik üreticilerinin de bildiği üzere, deri kıvamına gelmiş ve tıraşlama

¹⁴⁴ Fraser, 2010: 145-146; Hasaki, 2002: 478; Kura, 1989: 144

¹⁴⁵ Bkz s.130, Lev.14 Res.35.

¹⁴⁶ Bu buluntunun keçi ayağına ait olduğu belirlemek için seramik çamuruna keçi ayağı baskısı yapılmıştır. s.

131 Lev.15 Res.36.

¹⁴⁷ Bkz. Sayfa 131-132, Lev.15-16 Res.37-Res.38.

¹⁴⁸ Çömlekçi çarkı; yatay olarak dönen daire biçimli büyükçe bir tabla ile ona, hareketi aktarıcı bir mil ile bağlı daha küçük bir tabladan oluşan ve çömlek yapımında kullanılan bir iş tezgahıdır. Çömlekçinin ayağıyla döndürdüğü büyük tablanın dairesel hareketi küçük tabla ve çark üzerindeki nesnelerde tam bir uyum sağlar. Bkz. Başaran, 1989: 11.

¹⁴⁹ Tıraşlama seramik ürünlerin dip kısmının düzeltilmesi, ayak oluşturulması ve formun tamamlanması için yapılan keskin bir alet yardımıyla yapılan düzeltme işlemidir.

yapılacak kadar kurumuş bir ürün bu kadar eğilmemektedir. Bu tür eğilme durumu ancak fırında çok yüksek sıcaklıklarda pişirilmiş ürünlerde karşılaşılmaktadır¹⁵⁰. Ayrıca bu amorf malzeme Rhodiapolis seramik üretiminde tabakların fırınlama işleminin üst üste konularak yapıldığını gösterir ve seramik üretimine ışık tutması açısından son derece önemlidir. Aynı zamanda iç içe geçmiş şekilde yapı sergileyen bu tabakların fırınlama işleminde bu yapıyı almış olması, seramik atölyesinin ve seramik fırınının bulunması ihtimalini arttırmaktadır.

2.2.2.2 Süzgeçli Kap Boyun Kısım

Rhodiapolis 2006 yılında Hamam alanında bulunan amorf malzemenin süzgeçli kap buluntusu olabileceği düşünülmüştür (s.132 Lev.16 Res.39). Seramik fırınlarında yüksek dereceli pişirimler sırasında malzeme üzerinde deformasyonlar meydana gelmektedir. Bu deformasyonlar ateşin ısı ve süresine bağlı olarak formda büyük değişikliklere neden olabilmektedir. Bulunan seramik parçasında meydana gelen bu eğilme hareketi, Rhodiapolis fırınlarının çok yüksek derecelere çıktığı ve bu derecede uzun süre kalabilecek kapasitede fırınlar olabileceği hakkında ipuçları vermektedir.

2.2.2.3 Fırınlama Sistemini Gösteren Atıklar

Rhodiapolis Hamam yapısında bulunan bir diğer amorf malzeme s.133 Lev.17 Res.40'da ki seramiktir. Bu kap parçasında da pişirim sıcaklığı ve tekniğine bağlı olarak yüzeyde kırılma ve çatlakların olduğu düşünülmektedir. Seramik pişirimi sırasında, daha yoğun ateş alan bölgenin, günümüz yerel çömlekçilerinin¹⁵¹ deyimiyle "ateş vurması" denilen hatayı oluşturduğu bilinmektedir. Isı kaynağının hemen yakınına yerleştirilen seramik ürün, ateş koridorunun önünde kaldığı zaman ısının uzun süre aynı yönde akması ile seramik malzemenin aşırı erimesine neden olmaktadır. Benzer şekilde, Akdeniz bölgesi Antalya ili Serik ilçesi yakınlarından alınan kil örneği ile yapılan çalışmada, gazlı fırın ortamında "beg" diye isimlendirilen fırın ısı kaynağının karşısına gelen üründe meydana gelen deformasyon ve şekil bozukluğu gözlenmektedir (s. 133 Lev.17. Res.41). İlginç olan bir başka konu ise, yine Akdeniz bölgesi kili ile yapılan bu seramiğin Rhodiapolis kilerinin pişiriminde olduğu gibi yeşil renkte olmasıdır.

Rhodiapolis antik kentinden elde edilen bir başka seramik parçası üzerinde oluşan kabarcıkların¹⁵² yüksek sıcaklıklardan kaynaklandığı sanılmaktadır. Resim 42 (s.134 Lev.18)

¹⁵⁰ Fraser, 2010: 48.

¹⁵¹ Ahmet Taşhomcu ile pişirim üzerine söyleşi, 15.03.2014, Onur Seramik, Serik, Antalya.

¹⁵² Kabarcık oluşumu bazen kaynama olarak adlandırılır. Kabarcık oluşan alan, sayısız kraterler, baloncuklar ve iğne delikleri içerir. Bu hatanın genel nedeni, aşırı pişirmedir. Isıtma elemanlarına çok yakın yerleştirilen

buluntusunun fırında oluşan yüksek sıcaklık etkisiyle ya da dengesiz alev akışından¹⁵³ dolayı bu formda oluştuğu düşünülmektedir.

2.2.2.4 Fırın Sıvaları

Rhodiapolis 2006 yılı kazılarında Hamam yapısında (s.134 Lev.18 Res.43) seramik bulunmuştur. İlk bakışta neden pişirildiği belli olmayan ve herhangi bir seramik malzemeye benzemeyen amorf malzeme için Karacasu'da çömlekçilik yapan ustalarla¹⁵⁴ görüşülmüş ve bir değerlendirilme yapılmıştır. Ayrıca, ilkel fırınlarda ürün pişirimleri sırasında fırında sıvalarda dökülmeler¹⁵⁵ olabildiği belirtilmiştir. Bu nedenle, Rhodiapolis buluntusu amorf malzemenin fırın iç sıvası olabileceği görüşü ağırlık kazanmıştır. Bu amorf örneğe ait benzer renkteki seramiklere Karacasu atölyesi çöplerinde de rastlanmıştır. (s.135 Lev.19 Res.44). Bu buluntular ile Rhodiapolis çömlekçilerinin kullandığı fırınların çok yüksek sıcaklık kapasitesine sahip olduğu ve uzun süreli yanma sağlandığı anlaşılmaktadır.

Resim 45'deki örneğin, fırına ait bir sıva parçası olduğu, fırın duvarına gelen bölümün ısıya çok az maruz kalırken, fırın yanma odasına bakan bölümünün ise yanmış olduğu düşünülmektedir. Karacasu örneği de, fırında pişirme işlemi sırasında fırın tabanına koparak düşmüş ve yanma odasında çok yüksek derecelere kadar ısıya maruz kalmış bir sıva malzemesidir. Bu parça Rhodiapolis'te bulunan sıva malzemesi olarak nitelendirilen parçayla benzerlik göstermektedir.

Tez çalışması uygulama bölümünde inşa edilen fırında yapılan denemeler sonrası fırın sıvasında kopmalar gerçekleşmiştir (s.136 Lev.20 Res.46). Söz konusu sıva artıkları Rhodiapolis örnekleriyle karşılaştırılmış ve benzerlikler gösterdiği tespit edilmiştir. Rhodiapolis buluntusu bir diğer amorf malzeme Resim 47'da ki seramiktir (s.136 Lev.20 Res.47). Bu seramik parçasının fırın içerisinden ayrılan yama parçası olduğu düşünülmektedir.

Günümüz odunlu fırınların iç sıvalarında pişirim sıcaklığı ve tekniğine bağlı olarak zamanla çatlama ve kopma olmaktadır. Fırın ısı kaybını önlemek ve hasarını gidermek amacı

seramik ürünler aşırı oranda pişebilir. Ayrıca, seramik bünye olgunlaşma noktasına yaklaştığında çok hızlı pişirme de bu problemi ortaya çıkarabilir. Bkz. Fraser, 2010: 87.

¹⁵³ Odunlu fırınlarda seramikler arasına raf kullanılmadan üst üste yerleştirilerek pişirilmektedir. Pişirim sırasında alt sıvalarda bulunan seramiklerde çatlama oluştuğunda üst kısımdaki seramiklerin ağırlığının etkisi ile seramik yığımında çökmeler oluşmakta ve fırın düzeni bozulmaktadır. Yanma odasından bacaya doğru seramikler arasından geçerek yükselen alevler belli bir düzen içerisinde yükselmek yerine çökmenin etkisiyle oluşan koridorlardan geçmeye başlamaktadır. Bu durumda dengesiz alev akışında pişirim meydana gelmektedir. Ali Bardak ile seramik fırınları ve çömlekçilik üzerine söyleşi, 20.04.2013, Ali Bardağa ait Atölye, Karacasu, Aydın.

¹⁵⁴ Ali Bardak ile seramik fırınları ve çömlekçilik üzerine söyleşi, 20.04.2013, Ali Bardağa ait Atölye, Karacasu, Aydın.

¹⁵⁵ Sevim 1991: 41.

ile sık sık tadilatlar¹⁵⁶ yapılmaktadır. Yapılan tadilatlarda seramik kileri kullanılmaktadır. Pekişmenin daha sağlıklı ve kalıcı olması amacıyla sıva harcı içerisinde saman kullanılmakta ve sertçe duvar yüzeyine fırlatılarak yapışması sağlanmaktadır. Bazen oluşan boşlukları doldurmak amacı ile seramik parçaların da sıkıştırıldığı görülmektedir. Benzer uygulama tez kapsamında da yapılmıştır¹⁵⁷.



¹⁵⁶ Odunlu seramik fırınlarda elektrikli ve gazlı fırınlarda olduğu gibi kontrollü ve zaman ayarlı ısı değişiklikleri sağlanamadığı için fırın içerisindeki büyük hasarlar oluşmaktadır. Bu nedenle odunlu fırınlarda sık tadilatlar yapılmaktadır. Ahmet Taşhomcu ile odunlu seramik fırınları üzerine söyleşi, 20.07.2012, Onur Seramik, Serik, Antalya.

¹⁵⁷ Bkz. s.137, Lev.21 Res.48.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FIRINLAR

2006 tarihinden bu yana devam eden Rhodiapolis kazılarında çeşitli dönemlere ait çok sayıda seramik buluntular ele geçmiştir. Özellikle 2010 yılı kazı çalışmasında Hadrianeum'da yoğun olarak seramik buluntuları ve üretim atıkları ile karşılaşmıştır. Bu buluntulardan yola çıkılarak, bu yapının yakınlarında bir seramik fırınının atık yeri olarak kullanılmış olabileceği düşünülmektedir. Üretim ve fırın yapılarının beraber değerlendirilmesi amacıyla bu bölümde; antik dönem fırın yapıları, fırın tipleri, Akdeniz bölgesi seramik fırınları ve günümüz (odunlu) seramik fırınları hakkında genel bilgilere yer verilmiştir.

3.1 Antik Dönem Fırın Yapılarının İncelenmesi

Antik dönemlerden günümüze kadar elde edilen birçok seramik malzeme olmasına rağmen, bu malzemelerin üretim koşulları ve teknolojileri hakkında bilgiler oldukça sınırlıdır. Yapılan arkeolojik kazılar sonucunda, seramik üretim teknikleri ile ilgili bilgilere ulaşılmaya başlanmış, kazılarda elde edilen seramik üretim atölyeleri ve pişirmede kullanılan fırın yapıları hakkında önemli veriler elde edilmiştir.

Günümüze kadar ulaşılan bilgiler, eksik veya tahrip olmuş fırınlara aittir. Tamamen sağlam bir fırın henüz bulunamamıştır. Ele geçen fırınlar oldukça basit bir yapıya sahiptir ve hepsi birbirinden farklıdır. Basit ve birbirlerinden farklı olmaları, bu fırınların belli teknik kurallara göre yapılmadığının bir göstergesidir¹⁵⁸. Arkeolojik kazılarda fırınlama aşamasıyla ilgili resmedilmiş sahnelerin çoğu, Korint pinakslarında karşımıza çıkmaktadır. Bunların tümü siyah figür tekniğinde boyanmıştır ve tümü M.Ö. 6. yüzyıla tarihlenmişlerdir. Fakat maalesef çok azı tamamen korunmuş şekilde günümüze kadar ulaşabilmiştir. Pinakslarda betimlenen fırınların tümü yuvarlak yapılı ve kubbelidir¹⁵⁹.

Seramik fırınlar hakkında ilk sistematik yaklaşım ve düzenleme CuomoDiCaprio isimli akademisyen tarafından 1971 yılında çalışılmıştır. CuomoDiCaprio tarafından yapılan çalışmada, yanma odasının şekli ve destek sistemine bağlı yukarı yönlü seramik fırınların türleri incelenmiştir¹⁶⁰. Bu çalışmada, seramik fırınlar dairesel ve dikdörtgen olarak iki gruba ayrılmıştır. Dairesel seramik fırınlar kendi içerisinde 4 farklı şekilde değerlendirilmiştir¹⁶¹. Resim 49-a olarak isimlendirilen fırın tasarımı sadece merkezi kaide bulunmaktadır.

¹⁵⁸ Zengin, 2007: 43.

¹⁵⁹ Zengin, 2007: 47.

¹⁶⁰ Hasaki, 2002: 140.

¹⁶¹ Bkz. s.138 Lev.22 Res.49.

Resim 49-b’de radyal pilaster ve dil biçimli pilasterden oluşan bir tasarım geliştirilmiştir. Bir diğer seramik fırın tasarımında ise kemerler mevcuttur (Resim 49-c). Bu grup içerisindeki son seramik fırın tasarımı (Resim 49-d) ise, merkezi koridor ile çapraz duvar ve bacaların bulunduğu yapıdır. CuomoDiCaprio tarafından yapılan tipolojide dikdörtgen seramik fırın tipleri ise dörde ayrılmıştır¹⁶². Dikdörtgen seramik fırın tiplerindeki ilk şekil merkez duvar yapısına sahiptir (Resim 50-a). Resim 50-b’deki seramik fırın ise merkez koridor ile çapraz duvar ve bacalardan oluşan bir yapıdır. Bunun yanı sıra, çift koridor ile çapraz duvar ve bacalardan oluşan bir diğer fırın yapısında mevcuttur. Dikdörtgen şekilli seramik fırınlardaki son yapı ise, çift ateşleme koridoru ve çift koridor bulunan yapıdır (s.139 Lev.23 Res.50).

3.1.1 Seramik Fırınlarnın Bölümleri

Seramik fırınlar antik dönemden günümüze kadarki süreçte bölgesel ve sosyal yaşama bağlı olarak farklılıklar gösterse de, tüm fırın yapılarında temel bölümlerin aynı kaldığı gözlenmektedir. Sadece, fırınların tipi, boyutu ve temel bölümlerdeki değişimlere ve çömlekçilerin tecrübelerine dayanarak çeşitlilik göstermektedir. Seramik fırınlarının temel yapısını, ateşleme koridoru, ateşleme odası, ızgara, fırın içi destek, yanma odası ve kubbe oluşturmaktadır (s.140 Lev.24 Res.51).

3.1.1.1 Ateşleme Koridoru

Ateşleme koridoru genellikle dairesel veya dikdörtgen şeklinde uzun ya da kısa bir kanal olup, yakıtın yerleştirildiği bölümdür¹⁶³. Ateşleme koridoru çömlek yada seramik kırıkları ve kil harcı ile yapılmış kemerli bir yapıya sahip olabilir. Ateşleme koridorundaki bu kemerli yapı Pherai’de Helenistik dönem küçük fırınlarda nadir olarak görülmektedir¹⁶⁴. Ateşleme koridoru sayesinde çömleklerin bir anlık sıcaklık değişiminden etkilenmemesi düşünülmüştür. Elde edilen fırın yapılarında ateşleme koridorunun uzunluğu fırın şekline ve boyutuna bağlı olarak değişmektedir. Ateşleme koridoru oksijen erişimini sınırlamak için daraltılmış olabilir. Her pişirim sonunda direkt soğuk havanın seramiklere ulaşmasını önlemek için kapatılabilir¹⁶⁵. Ayrıca, ateşleme koridoru bazı fırın yapılarında iki adet olarak yapılmıştır¹⁶⁶ (s.141 Lev.25 Res.53).

¹⁶² Bkz. s.139 Lev.23 Res.50.

¹⁶³ Bkz. s.141 Lev.25 Res.52.

¹⁶⁴ Hasaki, 2002: 77.

¹⁶⁵ CuomoDiCaprio, 1971/72: 371-414.

¹⁶⁶ CuomoDiCaprio, 1978: 25.

3.1.1.2 Yanma Odası

Yanma odası ateşleme koridorundan sonra fırının temel yapısını oluşturan, ateşleme koridorunda yakıtların yakılması sonucu ısının ve ateşin sürüldüğü, sıcaklığın fırının diğer bölümlerine iletilmesini sağlayan ana bölümdür. Antik döneme ait fırın yapıları incelendiğinde, arkeolojik kazılarda fırın yapısında bütünlüğünü koruyan bölüm ateşleme odaları olarak tespit edilmiştir¹⁶⁷. Yanma odası genellikle kaya kazılarak yapıldığı için, fırın duvarlarında sıcaklığa bağlı olarak çökmelerin olmadığı ve bütünlüğünü koruduğu düşünülmektedir. Yanma odası yapıları incelendiğinde, oval, dairesel ve dikdörtgen şekillere sahip olduğu belirtilmiştir¹⁶⁸. Yanma odası ateşleme koridoruna göre biraz daha büyüktür. Genellikle taş ya da tuğla ile yapılmış duvarlar kil ile kaplanmıştır. Yanma odasının zemini sadece çamur harç ile sıvanır¹⁶⁹. Roma dönemi fırınları hakkında elde edilen bilgilerde, yanma odasının daha iyi ısı yalıtımı sağlaması için bu bölümün yeraltı seviyesinin altına inşa edildiği gözlenmiştir¹⁷⁰.

Ayrıca, Antik dönem Roma seramik fırınları incelendiğinde yanma odasının şekillerine bağlı olarak iki ya da daha fazla koridorlar şeklinde tasarlandığı gözlenmektedir¹⁷¹.

3.1.1.3 Izgara

Ateşleme odasının üst bölümünde yer alan ve sıcaklık akışının sağlandığı bölümdür. Izgara yanma odası ile pişirme odasını birbirinden ayırmaktadır¹⁷². Izgaranın en önemli rolü, seramik malzemelerin ateş ile temasını keserek, malzemelerin kırılma oranını azaltmaktır. Teknik açıdan incelendiğinde, ızgara bölümünün pişirme odasına daha az ısı ilettiği için uygun olmayacağı düşünülse de, ızgara üst bölüme sürekli ve etkili bir şekilde ısı verimi sağlamaktadır. Tarihsel süreç incelendiğinde, tüm Yunan ve Roma seramik fırınlarında istisnasız olarak ızgara bölümü bulunduğu görülür. Izgaranın kalınlığı 0.10 ile 0.20m, deliklerin çapı ise 0.06 ile 0.10m arasında uniform olarak dağılım göstermektedir¹⁷³ (s.143 Lev.27 Res.55).

Fırınlardaki ızgara bölümündeki delikler tekdüze yapıda düzenlenmektedir¹⁷⁴. Fırın ızgara yapıları ile ilgili elde edilen bulgularda; ortalama 1.30m çapındaki fırında % 20 ile 30

¹⁶⁷ Patara seramik fırını Bkz. s.142 Lev.26 Res.54.

¹⁶⁸ Mayes, 1962: 80-86.

¹⁶⁹ Hasaki, 2002: 78.

¹⁷⁰ CuomoDiCaprio, 1978:

¹⁷¹ Bkz. s.141 Lev.25 Res.53.

¹⁷² Hasaki, 2002: 82.

¹⁷³ Hasaki, 2002: 83.

¹⁷⁴ Planck ve Röske, 1978: 139.

oranında deliklerin bulunduğu belirtilmiştir¹⁷⁵. Izgaradaki havalandırma delikleri yuvarlak fırın ve dikdörtgen fırın yapısına göre genellikle eş boyutlu olarak düzenlenmektedir. Fırın yapımı aşamasında, ızgaradaki havalandırma deliklerinin kil ile sıvamasının, kil ıslak iken uygulanması gerektiği vurgulanmıştır¹⁷⁶. Bu uygulamalar oldukça rastgele olmasına rağmen, bu tür düzenlemeler kültürel tercihleri yansıtmaktadır. Yunanistan'daki Helenistik fırın yapılarında farklı görünümeler mevcuttur¹⁷⁷.

3.1.1.4 Fırın İçi Destek

Fırın içi destek sistemi, ızgara sistemi ve fırının üst katının çökmemesini sağlamaktadır. Bu destek ve/veya destekler merkeze ya da fırının uzun eksenine boyunca ya da fırının kısa eksenine boyunca yerleştirilmiştir. Fırın içi desteği¹⁷⁸, genellikle taş, kırılmış çanak çömlek parçaları, kiremit ve harçtan oluşan bir sütundur¹⁷⁹. Fırın içi destek sütunu yanma odasının merkezinde yer almaktadır. Destek sütununun çapı daha çok fırın yapısına ve kapasitesine göre belirlenmektedir. İç çapı 1 ile 1.30m. çapındaki bir fırın için, destek sisteminin çapı 0.30m ile 0.33m bir çapa sahiptir¹⁸⁰.

3.1.1.5 Pişirme Odası

“Pişirme Odası” olarak isimlendirilen bu bölümde seramik malzemeler yerleştirilir ve pişirim işlemi yapılır. Izgara üzerinde yer alan bu bölüm, alt kısımlara gelecek zararları önlemektedir. Pişirme odasının üst bölümü, fırın tiplerine göre farklılık göstermektedir. Yanma odasının kubbesi her pişirim öncesi tekrar inşa edilebilir ya da bu bölüm sabit olabilir¹⁸¹. Bazı fırın tiplerinde, yanma odasının alt bölümünde çanak çömleklerin yerleştirildiği “ürün besleme kapısı”¹⁸² mevcuttur. Bu ürün besleme kapısı, ısıyı daha iyi tutması için tuğla ve kil ile sıvanarak kapatılır. Ürün besleme kapısı, küçük dairesel fırınlarda iptal edilerek, direkt üstten yükleme¹⁸³ (seramik yerleştirme) yapılabilir. Antik fırınlardaki yanma odasının, seramikçilerin (çömlekçilerin) pişirme işlemini periyodik olarak kontrol etmelerini sağlayan küçük delikler (kontrol deliği) ve dumanın havalanması için biraz büyük deliklere sahip olduğu görülmektedir. Pişirme odasının yan cephesinde, çömlekçinin fırının içerisini kontrol edebileceği bir gözetleme deliği vardır. Genellikle buraya, delikli ufak

¹⁷⁵ Hasaki, 2002: 83.

¹⁷⁶ Hasaki, 2002: 90.

¹⁷⁷ Hasaki, 2002: 473.

¹⁷⁸ Özüdoğru ve Dökü, 2007: 402.

¹⁷⁹ Bkz. s.144 Lev.28 Res.56.

¹⁸⁰ Hasaki, 2002: 85.

¹⁸¹ Bkz s.144 Lev.28 Res.57.

¹⁸² Ürün besleme kapısı, seramik ürünlerin fırınlara yerleştirilmesi için pişirme odasına yapılan bir bölümdür.

¹⁸³ Çizer ve Uludiñ, 1996: 96.

çömlek parçaları konarak, bir kanca vasıtasıyla bunlar çekilip, yükseltgenme¹⁸⁴ ve indirgenmenin¹⁸⁵ başarılı olup olmadığı kontrol edilir¹⁸⁶.

3.1.1.6 Kubbe

Kubbe fırın tiplerine göre inşa edilen bir bölümdür. Kubbe bölümü bazı fırınlarda sabit iken, bazı fırınlarda her pişirim sonrası yeniden inşa¹⁸⁷ edilmektedir. Yüksek sıcaklıkta fırında oluşacak patlamaları önlemek için kubbe bölümüne bacada yapılmaktadır. Kubbe bölümünün inşasında yine diğer bölümlerde yaygın olarak kullanılan, çanak çömlek artıkları, tuğla ve harç gibi malzemeler¹⁸⁸ kullanılır.

3.1.1.7 Fırın Destek Parçaları

Fırın içindeki seramik malzemeleri ayrı tutmak ve onları istiflemek için çeşitli fırın içi destekler kullanılır¹⁸⁹. Arkeolojik kayıtlarda en az yedi farklı tip kap ayırıcı tanımlanmıştır. Bunlar; farklı şekillerde ve boyutlardan oluşan ara parçalardır¹⁹⁰ (s.146 Lev.30 Res.59). Fırın destek parçaları¹⁹¹, seramik ürünlerin yerleştirilmesinde ve pişirim sırasında birbirlerine zarar vermemesi açısından oldukça önem taşımaktadır. Fırın destek parçaları ürünlerin boyutlarına ve formlarına göre seçilerek, ürünlerin yerleştirilmesi sırasında ve pişirim esnasında hatalı üretim oluşumunu en aza indirmede önemli bir rol oynamaktadır.

3.2 Antik Dönem Seramik Fırın Tiplerinin Gruplandırılması

Tarihsel süreçte var olan medeniyetler ve kültürlerde, toprak kapları pişirmek amacıyla kullanılan fırınlar zamanla farklılık gösterse de, temel yapıda birbirine benzerler. Bu nedenle yeni malzeme ve teknolojiler ile geliştirilenlerin yanısıra ilkel fırınlar da terkedilmemiş, kullanılmaya devam etmiştir¹⁹². Antik dönem fırınları bölgelere göre farklı yapısal özellikler sergilemektedir. Antik dönem fırın yapıları incelendiğinde, temel yapı dikkate alındığında İngiltere'deki Roma dönemi fırınlarının temel olarak üç farklı fırın

¹⁸⁴ Yükseltgenme; pişirim sırasında içeriye yakacağın tam olarak yanabilmesini sağlayacak miktarda hava girişi ile, seramik parçanın bünyesindeki metal oksitleri yükseltgenir. Bkz. Çizer 2014, s.109.

¹⁸⁵ İndirgenme; indirgen bir atmosfer için fırının içine giren hava miktarı azaltılarak yakıtın tam yanması engellenir. Bkz. Çizer 2014, s.109.

¹⁸⁶ Tek, 2001: 31.

¹⁸⁷ Hasaki, 2002: 99.

¹⁸⁸ Annis, 1985: 247.

¹⁸⁹ Bkz. s.145 Lev.29 Res.58.

¹⁹⁰ Hasaki, 2002: 91.

¹⁹¹ Cook, 1972: 244; Papadopoulos, 2003: 204.

¹⁹² Çizer, 2014: 99.

tipinden oluştuğunu göstermektedir¹⁹³. Bu fırınlar yapısal özelliklerine göre; yığma fırın, kalıcı kubbeli fırın ve üstü açık fırın olarak isimlendirilmiştir.

3.2.1 Yığma Fırın Tipi

Fırın yapıları içindeki en basit forma sahiptir. Açık alanlarda seramik ürünlerin ters çevrilerek üst üste ya da yan yana dizilip, rüzgârlı havalarda, odun, çalı çırpı ve tezek kullanılarak, 1-2 saat sürede pişirilmesi (s.146 Lev.30 Res. 60). Pişirim sıcaklığı yaklaşık olarak 600-700°C'dir. Pişirim sonrası ürünler metalden yapılmış ucu kanca biçimde olan bir sopa yardımıyla alınmaktadır. Bir çok üretim merkezinde bu sopaya "eciş veya çeykel" adı verilmektedir¹⁹⁴. Bu fırında pişirim için gerekli yakıt ile birlikte olan seramik yığının dikkatli bir şekilde yapılması gereklidir. Pişirim döngüsü sırasında yığının üstü ıslak otlar ve kırılan seramik malzemeler ile kaplanmaktadır¹⁹⁵. Tüm seramik ürünler bu malzemeler ile örtülerek ısı izolasyonunun sağlanmakta ve ateş açık bırakılan deliklerden yakılmaktadır. Çömlekçi bu delikleri toprakla kapatarak ateşi istediği şekilde yönlendirebilmektedir. Fakat bu şekildeki pişirim sırasında ateş, çömleklere eşit şekilde etki etmediği ve dolayısıyla çömleklerin çoğunun zarar gördüğü belirtilmiştir¹⁹⁶.

3.2.2 Kalıcı Kubbeli Fırın¹⁹⁷

Ateşleme koridoru, yanma odası, fırın destek sütunu, havalandırma deliklerinin bulunduğu ızgara ve pişirme odasından oluşan tipik bir fırın yapısıdır. Kubbe bölümünde baca yer almaktadır. Başarılı pişirim için çoğunlukla bu fırın tipi tercih edilmektedir. Arkeolojik kazılarda kubbeli fırın tipinin çok nadir ele geçtiği, sadece İngiliz- Roma örneklerinde rapor edildiği belirtilmiştir¹⁹⁸. İngiliz Roma tipi yapısı ile ilgili örnekte, fırın çapının 0.90-1.05m olduğu, fırın içi (pişirme odası) yüksekliğin ise 0.45m olduğu tespit edilmiştir.

Kalıcı kubbeli fırınlarda bazen üste baca açıklığı bulunmaktadır. Üstte baca açıklığı olan kubbeli fırınlar da Akdeniz havzasında sıkça görülen tipte fırınlardır. Bu tip fırınlarda pişirilecek ürünler yandan, yükleme odasına açılan bir yerleştirme kapısından doldurulur. Fırının her doldurma sonrasında burası örülür ve boşaltılırken de sökülür. Kubbe formu ateşin doğrudan dışarı yönlenmesine engel oluşturur ve böylece sıcaklık pişirim odasında daha fazla

¹⁹³ Bryant, 1978: 13.

¹⁹⁴ Öney, 2015: 26.

¹⁹⁵ Bryant, 1978: 14.

¹⁹⁶ Zengin, 2007: 43.

¹⁹⁷ Bkz s.146 Lev 30 Res.61.

¹⁹⁸ Bryant, 1978: 14.

oyalanır. Ateş de daha yavaş yanar. Ancak üstü açık silindirik fırınla aynı performansa ulaşmak için çok daha fazla yakacak tüketir¹⁹⁹.

3.2.3 Üstü Açık Fırın²⁰⁰

Fırın yapısı, kalıcı kubbeli fırın yapısında olduğu gibi temel fırın yapılarını kapsamaktadır. Tek farkı fırın duvarları dik olarak inşa edildiği için, pişirim döngülerinde, seramik malzemeler yerleştirildikten sonra fırın üstünün kapatılması gerekliliğidir. Fırının kapatılması için, yığma fırın tipinde olduğu gibi, seramik malzeme kırıkları ve harç (kil) kullanılmakta ve her pişirim sonrası yenilenmektedir.

Antik dönem seramik fırınlarının günümüz koşullarına uyarlanması ve o dönemki pişirim tekniklerinin ve fırın tiplerinin avantaj ve dezavantajlarının belirlenmesi amacıyla Bryant tarafından Barton on Humber'de deneyler sadece üstü açık ve kubbe tipi kalıcı fırın inşasını kapsamıştır. Bu çalışmada; fırın yapımı ile ilgili teknik özellikler ve pişirim ile ilgili teknikler üzerine denemeler yapılmıştır²⁰¹.

3.3 Akdeniz Bölgesi Antik Dönem Seramik Fırınları

Arkeolojik kazılarda elde edilen kil tabletler üzerindeki betimlemelerden ve kazı sonucu ortaya çıkan buluntulardan Antik dönem fırınları ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Antik çağda seramik fırınları boyutlarında farklılıklar olsa da, genel hatlarıyla değişmeden, bütün Akdeniz havzasında aynı form ve özelliklerle inşa edilmiştir²⁰². Fırınlara ısıyı iyi muhafaza edebilmek için açılan çukurlar içine inşa edilmiştir. Fırının zemindeki kısmı, ateşleme koridoru ve ateş haznesinden oluşur. Bu fırınlar bugün tüm Akdeniz havzası çömlekçilerinin kullandığı, ateşlik ve yükleme odasının birbirinden delikle bir tabanla ayrıldığı kubbe örtülü fırınlardır. En tepede çekişi sağlayan bir delik bulunmaktadır²⁰³.

Roma dönemi seramik fırınları ile ilgili bulgulardan birisi Alliano'i'daki fırınlardır. Bu fırınların günümüze dek koruna gelmiş bölümleri, genellikle tek ya da iki örgü sırası, dolgu duvar tekniğinde yapılmış olduklarını gösteren bulgulardır. Alliano'i'da geçen yıla kadar saptanan seramik fırınlarının iç çapları 1.63m.'den 2.24m. arasında değişmektedir. İkinci

¹⁹⁹ Çizer, 2014: 104.

²⁰⁰ Bkz s.147 Lev 31 Res.62.

²⁰¹ Bryant 1978 çalışmasında iki tekniği dikkate almıştır. Bunlar; 1) Fırın inşaatı; a) fırın inşaatı için gerekli zaman uzunluğu, b) farklı inşa malzemeleri kullanımı (tuğla, kil blok, kesek, fayans), c) kalıcı kubbeler, fırın bacaları ve fırın basamakları; 2) Fırının yanması ile ilgili teknikler a) kolay ama tamamen güvenilir, çömleklerin tamamen yükünü azaltan metotlar keşfetmek, b) Özellikle kalıcı ya da açılabilen fırın kubbesi yapılarında, fırına çömleklerin yerleştirilmesinde farklı metotların belirlenmesi. Ayrıca hava çıkışı için en uygun konumun belirlenmesi. Bryant, 1978: 14.

²⁰² Tek, 2001: 29.

²⁰³ Çizer, 2014: 98.

kullanım blok taşların yassı tarafının fırının iç yüzüne gelmesi sağlanmış, sivri tarafları ise dış kontur ile aradaki dolgu malzemesine uygun bir şekilde yerleştirilmiştir. Bu işlenmiş taşların yanı sıra değişik boylarda dere taşı ile yassı kıygın taşı kullanılmıştır. Yakma girişlerinin her iki tarafına, dikine yerleştirilmiş Roma çağı'na ait blok taşların yerleştirildiği gözlemlenmiştir. İkisi dışında diğerleri tahrip olan, kiremitten yapılan kubbe ile sonlanan üst yapıya kadar kıygın taşları kullanılmıştır. İç yüzleri ince bir sıva ile kaplanmış olmalarına karşın bugün çok az görülebilmektedir. Fırınların yanma girişleri genellikle batı veya güneybatıya bakmaktadır. Fırınların tam ortasında, küçük dere taşları ve toprak harçtan oluşturulan bir dikme yer almaktadır. Bu dikme Roma dönemi bir andezit bloğudur²⁰⁴. Genellikle kubbe şeklinde olan fırının üst örtüsünü taşımaktadır. Taban döşemeleri genellikle kiremit ve sıkıştırılmış topraktır. Kullanım sırasında aşırı ısıya maruz kaldığından taban zamanla daha da sertleşmiştir²⁰⁵.

Geç Roma dönemine ait bir diğer seramik fırın yapısı Pompeiopolis²⁰⁶ kazılarında gün yüzüne çıkartılmıştır. Soli-Pompeiopolis Limanı'nda 2009 yılında ROMACONS projesi çerçevesinde çekirdek alım sondajları sırasında batı mendireğin yaklaşık 100 m. Kadar batısında amphora fırın kalıntıları gözlenmiştir. Bu fırın alanında genelde 4.-7. yy.'lara tarihlenen Geç Roma 1 (LRA 1) "Yassı Ada" amphorasının bir versiyonu üretilmiş görünüyor. Fırın tesisinin tahribatına karşın, amphora kalıntı yığınının büyüklüğünden ve kum çukurundan dağılan parçaların miktarından, burada seramik, özellikle de amphora üretiminin yoğunluğu rahatlıkla anlaşılmaktadır. Ön incelemelere göre burada üretilen birincil form J. A. Riley'nin Geç Roma Amphorası Tip 1'dir (LRA 1, Riley 1979). Atık yığını biraz daha yakından dikkatlice incelenince amphora haricinde başka kap formları da fark edilmiştir (Çatı kiremitleri, tekne fragmanları ve küçük halka benzeri amphora altlığı). Kalıntılar arasında fırın sıvası parçası, çok sayıda hatalı pişmiş amphora fragmanları, bazıları birbirine yapışmış, diğerleri deforme olmuş veya pişirme sırasında aşırı ısınmış parçalar tanımlanabilmektedir. Buranın sırlarını açığa veren amphora fragmanları, atıklar, hatalı pişirimler, vitrifiye olmuş seramik kalıntılarından oluşan yığın, toplanan örneklerin kesinlikle burada üretildiğini doğrulamaktadır²⁰⁷.

Likya bölgesinde yer alan şehirler dikkate alındığında, en fazla seramik fırın yapıları ve seramik işlikler Patara'da gün yüzüne çıkartılmıştır. Farklı boyutlarda olan beş fırın aynı

²⁰⁴“Allianoi Geç Antik Çağ Seramik Fırınları” isimli bildiride Yaraş tarafından fırınların sadece birindeki dikmede Roma Çağı'na ait andezit blok kullanıldığı belirtilmiştir. Yaraş, 2003: 406.

²⁰⁵Yaraş, 2003: 406.

²⁰⁶Antik liman kenti Soli/Pompeiopolis Mersin'e 11 km. uzaklıkta ve Ovalık Kilikia'nın (KilikiaPedias) batı sınırında yer almaktadır. (<http://www.yumuktepe.com/soli-pompeiopolis/>)

²⁰⁷ Autret vd., 2010: 205.

malzeme ve form yapısına sahiptir. Fırınlara farklı boyutlarda olması her birinin ayrı bir seramik formun seri pişirimi için kullanıldığını düşündürür²⁰⁸. Yuvarlak planlı ocak kısımlarının ortasında kapların dizildiği tablayı taşıyan bir destek görülür. Kubbe şeklindeki fırın örtüsünü tutmak için olduğu düşünülmektedir. Zemin, ocak duvarları ve fırın ağız koridorunda ana malzeme tuğladır. Ancak özellikle duvarlarda kırık tuğla ve çatı kiremidi parçaları ile küçük taşlar kireç harç kullanılarak örülmüştür²⁰⁹.

"Fırın I" olarak isimlendirilen yapı; alanın kuzeybatı köşesinde, ocak ve ocak ağız olmak üzere iki ana bölümden oluşur ve ocak ağız doğuya bakar. Yuvarlak formda 1.90m çapındaki ocak, kubbeli bir tavanla sonlanmış olmalıdır. Ortada kireç harç ve kırık tuğla, seramik parçalarından yapılmış, üstüne seramiklerin istiflendiği ızgaralı tablayı taşıyan kısım 0.94m x 0.80m ölçülerinde ve 0.20m yüksekliğinde bir destek görülür. Ocak tabanı pişmiş toprak levhalardan oluşmuştur. Dikdörtgen ocak ağız koridor şeklindedir ve 1.0m yüksekliğe kadar korunmuştur²¹⁰.

Fırın II; alanın güneyinde, ağız kısmı kuzeye bakacak şekilde konumlanmıştır. Yuvarlak formda, 1.50m çapındaki ocak, kubbeli bir tavanla sonlanmış olmalıdır. Ortada ele geçen 0.52m çapında, 0.50m yüksekliğinde diğer fırınlardakilerle aynı karakterde kireç harçla sıvanmış bir istif tablası desteği vardır. Tuğlalarla örülen ve tonozlu üst örtüsü dahi tamamen sağlam ele geçen ocak ağızının genişliği 0.56m uzunluğu 1.80m ve yüksekliği 1.23m'dir. Ayrıca bu fırının üç tarafını, 0.30m genişliğinde tuğladan örülmüş ve kireç harçla sıvanmış bir platform dolaşmaktadır. Taban pişmiş toprak plakalarla kaplıdır ve ocak ağız ileri doğru küllüklüdür. II. Kullanım evresinde ocak içi dâhil kireç harçla sıvanan fırının bulunduğu odanın depolanarak kullanıldığı düşünülmektedir²¹¹.

Fırın III; alanın kuzey batısında, ocak ağız doğuya dönük şekilde konumlanır. Diğerleriyle aynı plana sahip olsa da, ocak kısmı tam yuvarlak değil, armudi formda yapılmıştır ve 2.20m çapıyla alandaki en büyük fırındır. Tuğla ve kırık seramiklerin harçla tutturulması ile örülen fırının ocak kısmı, ele geçen 0.20m yüksekliğinde ve 0.28m kalınlığında duvarıyla neredeyse temele kadar tahrip olmuştur. Ocak kısmının ortasında kireç harçtan yapılmış 0.80m çapında, 0.30m yüksekliğinde korunmuş istif tablası desteği görülmektedir. Ocak zemini farklı boyutlarda tuğla plakalarla kaplanmıştır. Ocak ağız ise eşit büyüklükte 0.50m x 0.50m plakalarla döşelidir²¹².

²⁰⁸ Ünlütürk, 2011: 23.

²⁰⁹ Özudoğru ve Dökü, 2007: 402.

²¹⁰ Özudoğru ve Dökü, 2007: 402.

²¹¹ Özudoğru ve Dökü, 2007: 402.

²¹² Özudoğru ve Dökü, 2007: 403.

Fırın IV; Fırın III'ün güney yanında, ocak ağzı doğuya bakacak şekilde konumlanır. Fırınlr içerisinde en küçük boyutta olanıdır. Ocak bölümü 1.10m çapındadır. Ocağın 1.23m yüksekliğe kadar korunmuş duvarının kalınlığı 0.18m'dir. 0.46m çapta ve 0.45m yükseklikte olan ve istif tablası ele geçmeyen fırının ocak ağzının 1.70m uzunluğunda olduğı düşünülür. Ocak tabanı pişmiş tuğla ile kaplıdır²¹³.

Fırın V; alanın güney batı köşesinde ocak ağzı diğerlerinin tersine batıya bakar şekilde konumlanmıştır. Diğerlerine göre oldukça küçük olan 1.25m çapındaki ocak kısmının duvarı 0.12m kalınlığındadır ve 0.20m yüksekliğe kadar korunmuştur. Duvar kalınlığı 0.12m olan bir kısmı ana kayadan oluşan fırının diğer tarafı tuğla ve seramik parçalarla örülmüştür. 2. Kullanım evresinde oda III'ün duvarının fırın üstüne oturmuş olması bu evrede kullanılmadığını gösterir. Kalıntılar ocak ağzının 1.70m uzunluğunda olduğunu işaret eder²¹⁴.

Fırın VI olarak isimlendirilen fırının alanını çevreleyen duvarın kuzeyinde ortadan başlayıp ileri doğru devam eden bir polygonal örgülü duvar 5.0m sonra ana kaya ile sonlanır. Burada 1.30x 0.70m olan dikdörtgen formda bir fırın ele geçmiştir. Ocak ağzı 0.70m'dir. U biçimli tuğla ızgarası vardır. Kaba tuğla, seramik parçaları ve küçük taşlarla örülmüş farklı mimari ve formu ile ikinci kullanım evresinde yapıldığı düşünülen fırın diğerlerinden ayrılır. III' nolu oda kapısında dizilmiş olan amphora, çatı kiremidi ve tuğlaların burada üretildiğı düşünülür²¹⁵. Bölgesi'nde devam eden diğer kazı merkezlerinde seramik üretimine dair bir bulgu ve fırın kalıntısına henüz rastlanmamış olması da Patara'da kazılan işlik ve fırınların önemini arttırmaktadır²¹⁶.

3.4 Günümüz (Odunlu) Seramik Fırın Yapıları

Değişik kültürlerde, tarih boyunca toprak eşyayı pişirmek amacıyla kullanılan fırınlar zamanla değişim göstermekle birlikte, ilke olarak birbirine benzerler. Bu nedenle yeni malzeme ve teknolojiler ile geliştirilenlerin yanı sıra ilkel fırınlarda tamamen terk edilmeden kullanılmaya devam etmiştir²¹⁷.

Günümüzde Anadolu'nun çeşitli yörelerinde, Akdeniz havzası, Afrika, Asya hatta Amerika'da gerçek fırın konstrüksiyonu bile olmayan bu tür pişirimler kullanılmaya devam etmektedir. Bu ocak görünümlü pişirimlerin ardından gelenler ise, "harman tuğlası" denilen

²¹³ Özudoğru ve Dökü, 2007: 403.

²¹⁴ Özudoğru ve Dökü, 2007: 403.

²¹⁵ Özudoğru ve Dökü, 2007: 403-404.

²¹⁶ Ünlütürk, 2011: 24.

²¹⁷ Çizer, 2014: 98.

tipte tuğla pişirmede halen kullanılan düzeneklerdir. Sahra fırını adı verilen bu düzenekler açık havada kurgulandığından ancak uygun hava koşullarında pişirim gerçekleştirilir²¹⁸.

Günümüzde çömlekçiliğin devam ettiği bölgelerde kullanılan fırın tipleri incelendiğinde, fırın yapılarının (silindir, kubbeli ve üst kısmı yarı açık) aynı olduğu belirlenmiştir. Karacasu'da kullanılan fırınlar²¹⁹ silindirik veya prizmatik gövde üzerine kubbe şeklinde üst örtüden ibarettir. Üstten çekişlidir. Kubbenin üzerinde bir yerde gözetleme deliği ve en tepede de bir baca bulunur. Geleneksel çömlekçi fırınlarının genel yapısına uygun olarak; ateşin yakıldığı bölüm (cehennemlik) ve ürünlerin istiflendiği bölüm olmak üzere üst üste iki bölümden meydana gelir. Bu iki bölümü birbirinden ayıran delikli bir taban bulunmaktadır. Deliklerin çapları 5-6 cm.'dir. Cehennemlik bölümünün tavanı da içten kubbe şeklinde örülmüştür.

Anadolu'da ki bir diğer fırın ise Avanos kara fırınıdır. Tüm duvarları briketlerle örülen geleneksel Avanos Kara Fırınları silindirik bir gövde yapısına sahiptir. Gövde, kubbemsi bir üst yapıyla tamamlanır. Bu yapının en tepesinde fırının boyutlarına göre değişiklik gösteren baca açıklığı görülür. Fırın, üst üste iki bölmeden oluşur, Altta cehennemlik, üstünde ise ürünlerin istiflendiği bir mekan bulunur. Bu iki bölme, üzerinde 5-6cm çapında deliklerin açıldığı bir tabanla birbirinden ayrılır. Delikli tabanın hemen altındaki cehennemliğin tavanı kubbe şeklinde örülüdür²²⁰. Fırının bir yüzeyinde ürünlerin istiflendiği odaya açılan doldurma kapısı, diğer yüzeyinde ise cehennemliğe açılan küçük bir ateşleme kapısı yer alır. Fırın içine ürünler istiflenerek yerleştirilir, bu nedenle çok sayıda ürün pişirilebilmektedir. Bu fırınların kapasitesi, içine yerleştirilen testi sayısı ile belirtilir²²¹.

Menemen çömlekçiliği Kurtuluş Savaşı başlarına kadar yüzyıllar boyunca yerli Rum çömlekçiler tarafından sürdürülmüştür. Yerli Rumların savaş sonunda yöreyi terk etmeleri üzerine Konya ve çevresinden gelen çömlekçilikle uğraşan aileler bu atölyeleri (ocak) özel idareden devralmış, günümüze değin çalışmalarını sürdürmüşlerdir. Böylesi köklü bir geçmişi olan Menemen çömlekçiliği toprağın hazırlanışından, çarkla şekillendirmeden, fırınların yapısı, yakıtı ve fırınlama yöntemlerine kadar eski çağlardan bugüne hiç değişmemiştir²²². Fırınlar genelde prizmatik forma sahiptirler. Yalnız Hasan Ursavaş ve Sadri Yabalı atölyelerindeki fırınlardan biri Menemen'de yapılan ilk çömlekçi fırınlarıdır. Bu fırınlar silindir biçimli ve üstten çekişlidir. Fırının alt kubbeli kısmı fırın büyüklüğüne göre adetleri değişen, birbirine paralel kemerlerden oluşmaktadır. Bu kemerleri önce dik, sonra paralel

²¹⁸ Çizer, 2014: 98.

²¹⁹ Bkz. s.148 Lev.32 Res.63.

²²⁰ Bkz. s.149 Lev.33 Res.64, Aslan, 2012: 7-9.

²²¹ Aslan, 2012: 5.

²²² Çizer, 1985: 91.

kesen 20-25cm genişlikte "ateş taşları" döşenmiştir. Bunların aralarındaki boşluklara ateş gözü denmektedir. Fırının bütün iç yüzeyini oluşturan bu "ateş taşları" Konya-Sille'den getirilmektedir. Kemerlerden oluşan, odunun istiflendiği ve ateşlemenin yapıldığı bu kubbeli alt bölüme ön cephedeki kapıdan girilmektedir. Bu bölümün ateş deliklerinin bulunduğu tavanın üst katında ise çömleklerin yerleştirildiği ikinci kubbeli kısım bulunmaktadır. Buraya toprak hizasında açılmış yan kapıdan girilmektedir. En üst kısımda, yani bu bölümün tavanında büyükçe bir delik bulunmaktadır. Menemen fırınlarında ayrıca gözleme penceresi açılmayıp bu işlem bu delikten yapılmaktadır. Bazı atölyelerde fırının dış yüzeyine kerpiç harcından sıva veya beton çekilmektedir. Bunun yapılış nedeni hem ısı kaybını önlemek hem de dayanıklılık sağlamaktır²²³.

Uzakdoğu'da fırınların gelişimi; başlangıçta çukurda pişirim; diğeri ise açık ateşli pişirim de denilen, işlerle yakacağın birlikte kat kat istiflendiği ve bir yanından tutuşturularak pişirimin gerçekleştirildiği yöntemdir. Daha sonra ise, bir mağara kovuğu işlerle doldurulup bir baca deliği açılarak ve ağzı da yakma deliği olarak kullanılan pişirim yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, Uzak doğunun fırınlarının pişirim yönteminin de temelini oluşturmaktadır. Zamanla açık ateşli pişirim yığınının üzeri balçık ile sıvanarak kapalı pişirim odası geliştirilmiş, bir süre sonra da cehennemlik de denilen yanma odası ile işlerin istiflendiği oda delikli bir tabanla birbirinden ayrılmıştır. "Akdeniz tipi" denilen ve geniş bir coğrafyada halen kullanılan fırınlar bu tip fırınlardır. Uzak doğuda ise fırınlar genelde yatay, eğimli bir zemin üzerine, bazen toprağa yarı gömük olarak inşa edilmiş, zamanla tek odalıdan çok odalıya geçilmiştir. Bu tip fırınlar genelde yüksek derecelere çıkabilen yani sıcaklığın iyi korunduğu ve yakıtın verimli kullanıldığı biçimde tasarlanmışlardır²²⁴.

²²³ Çizer ve Uludiñ, 1996: 91-96.

²²⁴ Çizer 2010, s.96-105.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMALAR

Seramik yapımında kullanılan kilin yapısı, pişirimi ve şekillendirme teknikleri o toplumun ulaştığı teknoloji düzeyini göstermektedir. Eski dönemlerde seramik endüstrisinin merkezlerinin kilce zengin bölgelerin yakınlarında bulunduğu ve seramik parçaların bünyelerinin genel olarak kil, kaolen, kuvars, feldispatik ya da mikaca zengin hammaddelerden hazırlandığı bilinmektedir²²⁵. Bir seramiğin pişirim sonrası yapısı hazırlanma aşamasında kullanılan kil minerallerine ve pişirim sürecine (pişirim sıcaklığı, süresi ve atmosferi, ısıtma/soğutma hızı vb.) bağlıdır. Ayrıca, seramik yapılarında pişirim sürecinde gerçekleşen reaksiyonların bilinmesi, pişirim sıcaklıklarının belirlenmesine yardımcı olabilir. Faz karakterizasyonundan yola çıkarak pişirim sıcaklığı tahmin çalışmaları literatürde oldukça yaygındır.

Bu amaçla; her fırın tipinin ayrı bir gereklilik ve ihtiyaçlar sonucunda tasarlandığını düşünürsek, antik dönem fırın yapıları önemli bir bilgi ve araştırma konusudur. Seramik üretimi yapan merkezlerin belli başlı yöntemleri seçmelerinin yanında bölgeye özel farklılıkları da içerisinde sakladıkları bilinmektedir. Bu çalışmada üretim atıklarının daha objektif değerlendirilmesi amacıyla antik dönem fırın planına uygun fırın inşası gerekliliği ortaya çıkmıştır. Yerel killerin araştırılması ve bu killere uygun fırın atmosferinin oluşturulması daha güvenilir gözlem yapılmasına ve daha anlaşılır sonuçlar vereceğine inanılmaktadır.

Bu bölüm içerisinde yerel kil merkezleri olarak belirlenen dört bölgeden örnekler toplanmış, yerel formların şekillendirme işlemleri yapılmıştır. Üretilen bu seramiklerin inşası yapılan fırında pişirimleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra orjinal örneklerin, yerel killerin ve yerel killerden yapılarak pişirilen örneklerin arkeometrik karakterizasyon analizlerine yer verilmiştir.

4.1 Fırın İmalatı

Antik dönem seramik fırınları konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde; gerek antik dönem bulgularından, gerekse günümüzde halen uygulamaları devam eden yerel üretimlerdeki fırınlar dikkate alınarak birçok çalışma yapıldığı anlaşılmaktadır. Genel olarak seramik fırınlarının gelişimine bakılırsa, açık pişirim²²⁶ olarak isimlendirilen en ilkel pişirim

²²⁵ Rado, 1998: 17.

²²⁶ Açık pişirim Bkz. s.150 Lev.34 Res.65.

yönteminden odunlu pişirim uygulamalarının yapıldığı geniş kapasiteli fırınlara kadar pek çok örneği günümüzde de görebilmek mümkündür. Günümüzde Anadolu’da açık pişirim hala kullanılmakta olup, vazgeçilmeyen bir uygulama olarak varlığını sürdürmektedir²²⁷. Fırın teknolojisinde yapılan çalışmalar sonucunda, odunlu fırınların yanında günümüzde elektrikli ve doğal gazlı fırınlar üretimi ve kullanımı yaygınlaşmıştır.

Fırınlar ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, fırın tiplerinin bölgenin konumuna, ürün çeşitliliğine, yakacak temini, ve iklim koşulları gibi faktörlere bağlı olarak farklı yapı ve şekillerde yapıldığı görülmektedir²²⁸.

Bu çalışmada, Rhodiapolis’e ait yerel üretim kaplarının yerel killeriyle üretiminin yanısıra, o döneme ait fırın yapılarına uygun seramik fırını inşa edilerek, geliştirilen ürün örneklerinin bu fırında pişirilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, antik dönem kap ve malzeme örnekleri ile yerel killerden oluşturulup pişirilen ürünlerin karşılaştırılması da yapılabilmektedir. Bu yüzden, bu çalışmanın uygulama aşamasındaki en önemli adımlardan biride fırın tasarımı ve yapımıdır. Fırın tasarımı çalışma aşamasında, basit formdaki fırın yapımı hedeflenmiş, bu amaçla günümüzde devam eden Anadolu Çömlekçiliği konusunda araştırma yapmış seramik sanatçıların²²⁹ görüşleri alınmıştır. Ayrıca, antik dönem fırın yapısı²³⁰ çizimi dikkate alınmıştır.

Fırın yapımının ilk aşamasında, toprak zemin üzerine 135cm çapında daire çizilmiş, harcin zemin ile daha iyi kaynaşması amacıyla zemin toprağı ıslatılmıştır. Saman ve seramik çamurundan elde edilen harç²³¹ tabana kalın bir kat sürülerek, üzerine tuğlalar yerleştirilmeye başlanmıştır. İlk tuğlalar yerleştirilirken tuğlaların çukur kısımları yere oturacak ve ince kenarları dairenin merkezine bakacak şekilde yerleştirilmiştir. Tuğlaların içte kalan köşeleri tam temas ederken, dışta kalan kenarları dairesel bütünlüğü oluşturması amacıyla aralıklı olarak bırakılmıştır. Oluşturulan çemberin içerisine fırın tabanı oluşturmak amacıyla tek sıra tuğla yerleştirilmiştir. Birinci sıra tuğla üzerindeki aralıklar harç ile doldurulmuş ve ikinci kat tuğlalar ikili olarak 90° döndürülerek yerleştirilip harç ile sabitlenmiştir. İkili olarak sabitlenen tuğlalar sayesinde izolasyon sağlanacağı düşünülmüştür. Fırının temelini oluşturan duvar, kubbe oluşturulacak yüksekliğe kadar bir sıra dik, ikinci sıra yatay olarak harç ile örülmüştür. Bu işlem sırasında fırına seramik ürünlerinin yerleştirildiği “ürün doldurma ağzı” olarak isimlendirilen giriş için, 40 x 40cm ölçülerinde ve üst kısmı kubbeli boşluk

²²⁷ Prof. Dr. Sevim Çizer ve Prof. Dr. Güngör Güner ile seramik pişirimleri üzerine söyleşi, 09.10.2013, Akdeniz Üniversitesi, GSF, Antalya.

²²⁸ Çizer, 2014: 98.

²²⁹ Çömlekçilik konusunda bilgilerinden faydalandığım Prof. Dr. Sevim Çizer ve Prof. Dr. Güngör Güner’e teşekkür ederim.

²³⁰ Cook, 1972: 245.

²³¹ Bkz. s.151 Lev.35 Res.66.

bırakılmıştır. Fırın duvarı on sıra tuğla ile örüldükten sonra, fırın kemerinin desteğini sağlayacak orta destek sütunu oluşturulmuştur. Antik dönem fırınlarının en karakteristik özelliklerinden birini oluşturan bu fırın tasarımıdaki orta destek sütununda, ateşe dayanıklı magmatik kökenli taş²³² kullanımı yerine, bir diğer malzeme olan tuğla kullanılmıştır (s.152 Lev.36 Res.67).

Fırın yapımıdaki bir diğer bölüm ise taşıyıcı sütun yapım aşamasıdır. Sütun oluştururken her katta iki tuğla yan yana yerleştirilmiş, bir sonraki kattaki tuğlalar ise öncekine doksan derece açı ile destek oluşturacak biçimde ve kare bir sütun düzeninde yerleştirilmiştir. Oluşturulan bu kare sütunun, dairesel bir forma getirilmesi için tuğlaların yanlarına seramik parçalar yerleştirilerek harç ile kaplanmıştır (s.152 Lev.36 Res.67-e). Dairesel biçimli seramik fırınlarında kemer desteğinin bu tür bir uygulama ile sağlanabileceği düşünülmektedir.

Orta destek sütunu tamamlandıktan sonra, fırının yanma haznesinin tavanını teşkil eden aynı zamanda ürünlerin üzerine konulduğu zemini oluşturan fırın kemerinin yapımına başlanmıştır. Orta sütunun karşılıklı iki tarafına, fırın doldurma ağzına dik olacak şekilde ilk fırın kemerleri oluşturulmuştur. Bu sırada fırın içerisinden dışarıya doğru açılma eğilimi gösterdiği için, dışarıdan ipler yardımıyla desteklenerek kemerlerin dağılması engellenmiştir. Patara antik kentinde gözlemlendiği üzere“fırın cehennem bölgesi” olarak isimlendirilen fırın yanma odasının ateşe dayanıklı olduğu tespit edilen kayalarda oyularak inşa ya da fırın yanma odasının kemer oluşturulacak seviyeye kadar toprak altına kemer sıkıştırmada ve kemer ömrünün uzunluğu bakımından büyük avantajlar yaratacağı düşünülmektedir.

Antik dönemde uygulanan fırının yarıya kadar toprağın altında inşa edilmesi işlemindeki avantajı sağlamak için, İzmir Menemen’de fırın kemer seviyesi dışarıdan demir kuşaklar yardımı ile sarılmakta ve fırın kemer sıkıştırma işlemi sırasında fırının dışarıya doğru çökmesi engellenmektedir. Kemerlerin sıkıştırılma işleminde ateş tuğlalarından en az bir tanesi inceltilerek kama haline getirilmiştir. Alt taraftan desteklenen her iki kemer, karşılıklı olarak kilit taşı niteliğindeki kama biçimli tuğların çekiç yardımıyla vurularak sıkıştırılması sonucu sabitlenmiştir. Benzer şekilde, diğer kemerlerde ilk sütunlara yaklaşık 45°’lik açılarla inşa edilmiştir. Üstten bakıldığında at arabası tekerleği biçimli görünen bu kemer biçimini sıkılaştırmak amacıyla kendilerine dik başka kemerlerle desteklenmiş ve yanma odasının tavan iskeleti oluşturulmuştur. Bu tavan iskeleti harç ile sıvanarak, dengeli delik dağılımı için bırakılan boşluklardan, 41 adet fırın deliği açılmıştır.

²³² Yaraş, 2003: 406; Bkz. Andezit: Magmatik kökenli bir kayadır.

Fırın deliklerinin eşit genişlikte olmasına dikkat edilerek, ısıнын dengeli bir biçimde yukarıya aktarılmasına olanak sağlanmıştır. Dairesel biçimli ve delik genişliğine çok yakın çapta olan ahşap bir çubuk ile deliklerin cidarları harç ile sıvanmıştır. Fırının sağlıklı ve uzun ömürlü olması için oluşturulan kemerli bölümün altında kalan ve yanma odasına bakan kısmı ürün yerleştirme giriş bölümünden içeri girilerek, harç ile sıvanmıştır. Yapılan bu işlemde sonra, delikler kontrol edilerek tıkanan yerler tekrar açılmıştır (s.153 Lev.37 Res.68).

Fırının üst ve kubbeli olan kısmının yapım aşamasında ise, daha önce uygulanan tuğla düzeni değiştirilmiştir. Daha önce olduğu gibi tuğlaların çukurlu yönleri aşağıya gelecek şekilde ve her sırada bir tuğla yerleştirilmiştir. Bu düzende tuğlaların dışa bakan kısımlarına kırık seramikler yerleştirilerek, içe doğru kubbe oluşturulmaya başlanmıştır (s.154 Lev.38 Res.69). Fırının pişirme odasında seramiklerin içeriye konulması için açılan giriş bölümü boş bırakılmış ve üst kısmına geniş tuğla yerleştirilerek tamamlanmıştır. Ayrıca fırın sıcaklığının ölçülmesinde kullanacağımız termostatin fırın içerisine yerleştirilebilmesi için 1cm genişliğinde bir metal çubuk yerleştirilerek, fırının en yüksek dereceye ulaşacağı tahmin edilen fırın doldurma deliğinin tam karşısına yapılmıştır. Bu çubuk, fırın kuruma işlemi tamamlanincaya kadar orada muhafaza edilmiştir. Çubuğun sıkışmasını ve deliğin tıkanmasını engellemek için kuruma boyunca her gün yerinden oynatılarak eski yerine yerleştirilmiştir. Fırın kubbesi oluşturulurken, içeriden dairesel plakalar yardımıyla fırın daireselliği sık sık kontrol edilip zaman zaman yeniden sökülerek düzeltmeler yapılmıştır (s.155 Lev.39 Res.70). Kubbenin yapımı sırasında fırın bacası için 25cm'lik açıklık bırakılmıştır. Fırın dış bölgesinde oluşan boşluklar ve güçlendirilmesi gereken bölgelere kırık seramikler sıkıştırılıp, üzerleri harç ile sıvanmıştır.

Fırının yakacak girişi tek sıra tuğlalar dizilerek ve kubbe şeklinde yapılarak, 50 uzunluğunda, 50cm genişliğinde ve 60cm yüksekliğinde olan bu bölüm içeriden ve dışarıdan sıvanarak güçlendirilmiştir (s.156 Lev.40 Res.71). Tüm bu işlemler sonrasında fırın yapımı tamamlanmış ve kurumaya bırakılmıştır. Yapılan bu fırın çalışmasında, 900 adet ateş tuğlası, yaklaşık 500 kg seramik çamuru ve 20 kg ince kıyılmış saman kullanılmıştır. Fırında üç gün sonra küçük bir kurutma işleminden geçirmek amacıyla kısa süreli ve kontrollü biçimde ilk deneme pişirimi gerçekleştirilmiştir. Bu kurutma işlemi ile fırının kendi kendine pişmesi ve kalıcı bir form alması sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, kalın bir duvar yapısına sahip olan fırının yağmurdan etkilenmemesi için, gerçek pişirim gerçekleşinceye kadar iklim koşulları göz önüne alınarak kuvvetli yağışların olacağı günlerde fırının üzeri kapatılmış ve yağmurdan korunmuştur.

4.2 Killerin İncelenmesi

Kilin tanımı ilk defa 1546 yılında Agricola tarafından yapılmıştır. Her ne kadar plastiklik, tane boyu ve pişirilince sertleşmeyi içeren esaslar çoğunlukla sabit kalmışsa da, bu tanım o zamandan beri birçok kez değiştirilmiştir. Kil; doğal olarak oluşmuş, başlıca ince taneli minerallerden meydana gelen, yeterli miktarda su katılınca genellikle plastikleşen ve kuruma veya pişmeyle sertleşebilen malzemedir²³³.

Killer binlerce yıllık geçmişe sahip bir malzemedir. Geleneksel seramikler tuğla, kiremit, atık su boruları, taban ve kaplama tuğlaları, sofa eşyaları, yer ve duvar karoları, dekoratif ve sanatsal seramikler killerden yapılmaktadır. Seramik bünyenin yapımı için kullanılan hammaddeler genel olarak üç grupta toplanır:

- 1- Kil ve kaolen grubu hammaddeler
- 2- Kuvarts grubu hammaddeler
- 3- Feldspat grubu hammaddeler

Bu üç ana gruptan başka dolomit, manyezit, talk, boksit, şamot ve mermer gibi hammaddeler de kullanılabilir. Plastik seramik hammaddeleri de denilen kil ve kaolenler, günümüzde olduğu gibi antik dönemde de kullanılmıştır²³⁴ (s.157 Lev.41 Res.72). Bunlar, feldspatik kayaların tabiat şartlarında kimyasal ve fiziksel etkilerle bozunmasından meydana gelmektedirler.

Bu bölümde Rhodiapolis çevresini kapsayan geniş bir alanda çömlekçilikte kullanılabilecek kil örneklerinin toplanması, farklı bölgelerden alınan killerin ham ve pişirme sonrası analizlerinin yapılarak seramik üretimi ve Rhodiapolis’de bulunan kalıntılarla benzerlikleri incelenmiştir. Bunun yanı sıra, Roma dönemine ait fırın tasarımının inşaatı ve antik kentte incelenen tüm örneklerin yeniden üretimi ve yapılan fırında pişirme aşamaları yer almaktadır.

4.2.1 Kil Örneklerinin Temini²³⁵

Kil örneklerinin alınabileceği bölgelerin belirlenmesi için Rhodiapolis bölgesindeki yerel çömlekçilik uygulamaları hakkında Güner²³⁶, Öney ile Çobanlı’nın²³⁷ hazırladıkları yayınlar dikkate alınmıştır. Bu kaynaklarda Rhodiapolis bölgesindeki geçmişten günümüze kadar devam eden çömlekçilik uygulamalarının olduğu belirtilmiştir. Günümüzde bölgeye en

²³³ Sainz vd., 2000: 403.

²³⁴ Zengin, 2007: 5.

²³⁵ Killerin alındığı bölgenin haritası. Bkz. s.157 Lev.41 Res.73.

²³⁶ Güner, 1988: 70.

²³⁷ Öney ve Çobanlı, 2007:

yakın çömlekçilik uygulamaları Burdur Çanaklı'da bulunmaktadır²³⁸. Bu bilgiler doğrultusunda Rhodiapolis çevresinde geniş bir alan gezilmiş ve bu arada yerel halktan bilgiler de alınmıştır. Yerel halktan alınan bilgiler doğrultusunda, ilk belirlemelere göre bölgede bulunan daha önce tuğla üretimi yapan ve ardından hafriyat işine başlayan aileye ulaşılmıştır. Hafriyat işi ile uğraşan Cüceler ailesinin yönlendirmeleri sonucunda Baraj yolu mevkiinde çok kaliteli olduğu anlaşılan, adeta süzölmüş ve kremsi bir yapıya sahip olan kil örneği alınmıştır.

Bölge killeri hakkındaki ikinci önemli bölge ise, Kumluca merkezinin bulunduğu vadinin taban toprağının belirli bir seviyesinde tuğla üretimine çok uygun bir kilin bulunduğu, ancak bu kilin kum tabakasına çok yakın seviyede olması bakımından özenle alınması gerektiği gözlenmiştir.

Çalışmada kullanılacak killerin temini ile ilgili yapılan arazi çalışmalarındaki bir diğer alan ise Orman Deposu Bölgesi olarak seçilmiştir. Bu bölgede yapılan yol çalışmaları sırasında ortaya çıkan koyu kırmızı renkteki kil örneği tespit edilmiştir. Kırmızı renkteki bu kil örneği, temiz ve yapışkan görünümlü olup, çalışmada kullanılabileceği düşüncesiyle, gözleme dayalı olarak örnek alınmıştır.

Rhodiapolis bölgesinden alınacak killer ile ilgili yapılan araştırmalar sırasında, Balçıklı Köyünde göçmen ailelerin tandır fırın üretimi yaparak, bu ürünü sattığı hakkında bilgiye de ulaşılmıştır. Bu aile ile yapılan görüşmeler sonucunda, tandır fırın yapımında kullandığı kil hakkında bilgiler elde edilmiştir. Kullanılan kilin yanısıra bölgede farklı killeri aradıklarını ancak, bölgede bu nitelikte kil bulmanın zor olduğunu belirtmiştir. Tandır fırını için kullanılan kilin seramiğe uygun olup olmadığı bilinemediği için, kil örneğinin kullanılabilirliği hakkında birçok deneme yapılması gerektiği düşünülerek bu bölgeden kil örneği alınmıştır. Kilin tek renkten oluşmadığı ve poroz bir yapıda olduğu tespit edilmiştir. Seramik yapımı için uygun olup olmadığının belirlenmesi amacıyla deneme pişirimi yapılmasına karar verilmiştir.

Bölge halkı ile yaptığımız araştırmalar sonucunda yeşil renge sahip ve seramik yapımına çok uygun bir başka kil yatağına daha ulaşılmıştır. Bu alan Rhodiapolis'e en uzak kil yatağı olup, antik kent merkezinin yaklaşık 30km doğusundadır. Ancak kimyasal analizi yapıldığında diğer kil yataklarının hem daha yakın hem de analiz değerleri bakımından antik dönem seramiklerine daha uyumlu olduğu saptanmıştır.

Çalışmada kullanılacak olan kil örneklerinin tespiti sırasında günümüzde çömlekçilik işi ile uğraşan çömlekçi ustalarının görüşleri de alınmıştır. Yapılan fikir alışverişi sonucu,

²³⁸ Güner, 1988: 70.

bölgeden alınan bazı killerin “etli kil”²³⁹ ismi ile anılan seramik kili olsa da, diğer killere karşılaştırıldığında çok kullanışlı olmayacağı düşüncesine varılmıştır.

Sonuç olarak, çalışmada kullanılacak başlıca kil örneklerinin Balçıklı kili, Kumluca taban toprağı, Orman Deposu ve Baraj yolundan alınmasına karar verilmiştir (s.158 Lev.42 Res.74).

4.2.2 Kil Örneklerinin Pişirimi ve Fiziksel Testleri

Seramik yapımının en temel malzemesi olan killerin deneme pişirimi ve kullanıma uygunluğunun araştırılması önemli bir adımı oluşturur²⁴⁰. Kumluca İlçesinden dört farklı bölgeden alınan killerin deneme pişirimlerine başlamadan önce kullanıma hazır hale getirilmesi için, öncelikle iri parçalar çekiç yardımı ile ezilmiş, daha sonra elenerek suda ıslatılmıştır. Islatılan kil örnekleri süzölmüş, alçı plaka üzerinde suları çektilirilmiş ve elle yoğrulmuştur. Hazırlanan çamurların bir bölümü plastisite testi için ayrılmış geri kalanı ise pişme küçölmelerinin²⁴¹ belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Killerin deneme pişirimi için 50mm. boyunda 20mm. genişliğinde dikdörtgen şekilde boyutlandırılmış, üzeri çapraz köşelerden çizilerek işaretlenmiştir. Bu çalışma, kilin pişme küçölmelerini hesaplamak için yapılmıştır. Pişme küçölmeleri yapılacak tüm killer yukarıda anlatılan şekilde hazırlanarak, seramik araştırmacıların dikkate aldığı 930°C, 1000°C, 1100°C ve 1160°C sıcaklıkta killerin fiziksel özelliklerinde oluşan değişimi ve bu sıcaklıkların killerin özelliklerini nasıl etkilediğini gözlemlemek için pişirilmiştir. Saatte 250°C’lik sıcaklık artışı ile pişme sıcaklığına çıkmış ve yarım saat bekletildikten sonra fırın soğumaya bırakılmıştır (s.159 Lev.43 Res.75). Elde edilen pişirme küçölmeleri ile ilgili sonuçlar Tablo 4.1’de verilmiştir.

²³⁹ Etli kil yerel çömlekçiler tarafından çömlek yapımında kolay yoğrulan ve şekillendirilen killere verilen tanımdır.

²⁴⁰ Ünlütürk, 2011: 77.

²⁴¹ Seramik killerde küçölmenin bilinmesi, kuruma ve pişme sırasında malzemenin istenen boyutlarda olabilmesi için kalıp boyutlarının bu küçölmelere göre ayarlanmasına imkan sağlar. Seramik mamullerin kurutulduklarında bünyelerinin küçölmesi, şekillendirme suyunun bünyeden uzaklaşması ile açıklanabilir. Hammadde tanecikleri arasındaki su sıcaklık ile bünyeden uzaklaşınca taneler birbirine yaklaşarak küçölme olur. Küçölme genellikle yüzde olarak ifade edilirse de doğrusal, alansal veya hacimsel olarak ayrı ayrı belirlenebilir. Kuru küçölmenin tespiti için plakalar halindeki numuneler 0.1mm hassasiyetindeki kumpas aleti ile her numuneden ölçölen değerlerin aritmetik ortalaması 0.1mm’ye yuvarlatılarak ölçölür. Bir çubukta doğrusal çekme önemli iken, bir karoda alansal çekme daha önemli olmaktadır. Buna göre kuru çekme, pişme çekmesi ve toplam çekme hesaplanmıştır. Bkz. Demirbilek, 2007: 22.

Tablo 4.1 Killerin Pişme Küçülme Değerleri

Test İsmi	Sıcaklık (°C)	Orman Deposu Kili	Balçıklı Kili	Kumluca Taban Kili	Baraj Yolu Kili
Kuru Küçülme (%)	930	7.8	7.4	8.4	7.1
	1000	7.1	8.3	8.0	6.9
	1100	7.6	6.5	7.8	7.6
	1160	7.6	7.3	11.4	7.1
Pişirme Küçülmesi (%)	930	1.8	2.6	1.4	1.1
	1000	5.2	5.8	0.8	0.9
	1100	8.7	7.7	3.7	1.5
	1160	9.9	7.8	3.5	2.1
Toplam Küçülme (%)	930	9.4	9.9	9.7	8.1
	1000	11.9	13.6	8.7	7.7
	1100	15.7	13.7	11.2	9.0
	1160	16.8	14.5	14.5	9.1

Çalışmada kullanılan killerin fiziksel özelliğinin tanımlanması için su emme deneyi²⁴² yapılmıştır. Su emme pişen ürünün açık gözeneklerine alabildiği su miktarı olarak tanımlanır. Su emmeyi etkileyen faktörler, üründeki malzemelerin plastikliği, hammadde karışımındaki plastik olan ve plastik olmayan malzeme miktarı, şekillendirme yöntemi, kurutma sıcaklığı, pişirme sıcaklığı ve pişirme rejimi'dir. Pişirme sıcaklığı arttıkça ürünün su emme miktarı azalır. Ürünün su emme miktarı söylenirken hangi sıcaklıkta pişirildiği de belirtilmelidir. Bu sıcaklık belirtilmezse tanımlama eksik yapılmış olur. Bu çalışmada, kil örneklerin 930°C sıcaklıktaki su emme değerleri tespit edilmiştir. Su emme değerleri Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2 Killerin Su Emme Değerleri

Test İsmi	Sıcaklık (°C)	Orman Deposu Kili	Balçıklı Kili	Kumluca Taban Kili	Baraj Yolu Kili
Su Emme (%)	930	14,15	17,50	22,10	14,28

²⁴² Su emme deneyi uygulamada, 105°C' de numuneler sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulur. Kurutulan numuneler desikatörde soğutulur ve tartım yapılır. Daha sonra numuneler birbirine değmeyecek şekilde damıtık su içine düşey olarak altında ve üstünde 5 cm su bulunacak şekilde yerleştirilir. Su kaynayıncaya kadar ısıtılır ve kaynamaya başladıktan sonra 4 saat daha kaynatmaya devam edilir. Isı kaynağı çekilerek numuneler tamamen suyun içine batırılmış durumda soğumaya bırakılır. Bu işlemin ardından her bir numune tartılır ve sonuçlar kaydedilir. Bkz. Demirbilek, 2007: 22.

Bu tez kapsamında yapılan bir diğer deney ise plastikliktir. Plastiklik genellikle kolloidal boyuttaki taneciklerin birleşmesi olarak kabul edilir. Kilin karakteristik özelliği uygun oranda homojen olarak, su ile karıştırıldığında yapışkan bir kütle haline gelmesidir, bu özelliği sayesinde istenilen şekli kazanması sağlanabilir²⁴³. Plastiklik deneyi kilin su ile yoğrulduktan sonra Pfefferkorn aletinde ezilmesi yöntemidir²⁴⁴. Bu çalışmada kullanılan killerin plastiklik grafiği Levha 43 Resim 76 – Levha 45 Resim 79’da verilmiştir. Bu grafiklerden elde edilen plastiklik limiti Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3 Killerin Plastik Limit Değerleri

Numune İsmi	Plastik Limiti (24 mm)
Orman Deposu Kili	38.20
Balçıklı Kili	30.50
Kumluca Taban Kili	24.00
Baraj Yolu Kili	27.50

4.2.3 Seramik Örneklerinin Mineralojik ve Petrografik Analizleri

Arkeometrik incelemeler buluntunun temel fiziksel özelliklerinin, kimyasal malzeme karakteristiklerinin, mineralojik ve petrografik yapısının belirlenmesi çalışmalarını kapsar. Mineralojik ve petrografik incelemeler ise kristal yapı, tür ve jeolojik kaynak çalışmalarını kapsamaktadır. Seramik ve toprak örneklerin petrografik dokusal özellikleri, kil matriks ve agrega içeriği, türü, agrega dağılımı ince kesit optik mikroskop analizi ile incelenmiştir. Optik mikroskop analizlerinin yapılması için seramik örneğin kesitini ifade eden kısımlarını gösterecek şekilde uygun bir kesici ile örnekler kesilmiş, lamlar üzerinde inceltilerek ince kesitleri hazırlanmıştır.

²⁴³ Aras, 2004: 257-269.

²⁴⁴ Ölçümü yapılacak olan kil numunesi toz halinde ise plastikleşebilmesi için gerekli olan minimum miktarda su ile yoğrulur. Yoğurma işlemi el ile yapılmalıdır. Bu sayede kilin plastiklik kazanıp kazanmadığı da anlaşılmış olur. Su ile plastikleşen kil silindirik metal şablona doldurulur ve tokmakla üç-dört kere vurulur. Üzeri spatulayla düzeltilir. Burada her kil numunesi hazırlarken eşit basınçla vurulmasına dikkat edilmelidir. Hazırlanan kil numunesi şablondan çıkartılır ve Pfefferkorn aletinde²⁴⁴ ezilir. Ezilme yükseklikleri kumpasla ölçülür. Yüksekliklerin ortalaması hesaplanır. Daha sonra her bir silindirin iç kısımlarından az miktar alınır ve metal kaba konur. Yas ağırlığı tartılır ve etüve konur. Tekrar aynı şekilde en az dört adet silindirik kil numunesi hazırlanır ve Pfefferkorn aletinde ezilir. Numunelerin yükseklikleri kumpasla ölçülür ve yüksekliklerin ortalaması alınır. Yine aynı şekilde bu numunelerin içlerinden birer parça alınır ve metal kaba koyularak tartılır (yas ağırlık). Tartıldıktan sonra metal kap etüve konur. Bu işlem en az dört defa tekrarlanır. Etüvde numuneler yaklaşık olarak 24 saat beklenir. Etüvden alınan numuneler tekrar tartılır (kuru ağırlık). Her numunenin ortalama yüksekliği ve nem miktarı bulunur. Bu değerler grafiğe aktarılırlar. Grafikte bilgisayar ortamında 24 mm’lik yüksekliğe karşılık gelen nem miktarı okunur ve kilin plastikliği için ideal olan su miktarı bulunur. Bkz. Demirbilek, 2007: 20.

Çalışmada mineralojik incelemelerin yapılması amacıyla yerel üretim olduğu düşünülen örneklerden 7 adet, Rhodiapolis bölgesinden alınan killerden yapılmış seramik örneklerinden de 4 adet örnek seçilmiştir. Mineralojik ve petrografik incelemeleri yapılan örneklerin kodları ve tanımlamaları Tablo 4.4’de verilmiştir. Örneklerin polarizan mikroskop incelemeleri için gerekli olan ince kesitler, AKÜ Mühendislik Fakültesi Maden Mühendisliği Bölümü, Doğal Taş Analiz laboratuvarında yaptırılmıştır. Polarizan mikroskop incelemeleri ise AKÜ Jeoloji Mühendisliği bölümünde bulunan Nikon Eclipse 2V100POL marka polarizan mikroskopta gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.4 Rhodiapolis Yerel Üretim Seramikleri Ve Killerden Yapılan Seramiklerin Tanımlanması

Örnek No	Örnek Tanımlaması
1	A Numunesi (Tabak)
2	B Numunesi (Çanak)
3	C Numunesi (Güveç)
4	D Numunesi (Amphora)
5	E Numunesi (Amphora)
6	F Numunesi (Kâse)
7	G numunesi (Kiremit)
8	Orman Deposu Kili deneme (930 °C)
9	Kumluca Taban Kili deneme (930 °C)
10	Balçıklı Kili deneme (930 °C)
11	Baraj Yolu Kili deneme (930 °C)

Petrografik analiz seçilen örneklerin mineral türlerinin, tane büyüklüklerinin, kristal şekilleri ile dokusal özelliklerin ve gözenek yapılarının incelendiği bir çalışmadır. Bu amaçla Rhodiapolis yerel üretim artıkları ve killerden yapılan seramik örnekler üzerinde mineralojik ve petrografik incelemeler aşağıda ayrıntılı olarak incelenmiştir²⁴⁵. Yapılan bu incelemelerde seramik örneklerinin killi ve kırıntılı matriks dokusuna sahip olduğu görülmüştür. Örneklerin matriks yapıları ve mineral türleri Tablo 4.5’de yer almaktadır.

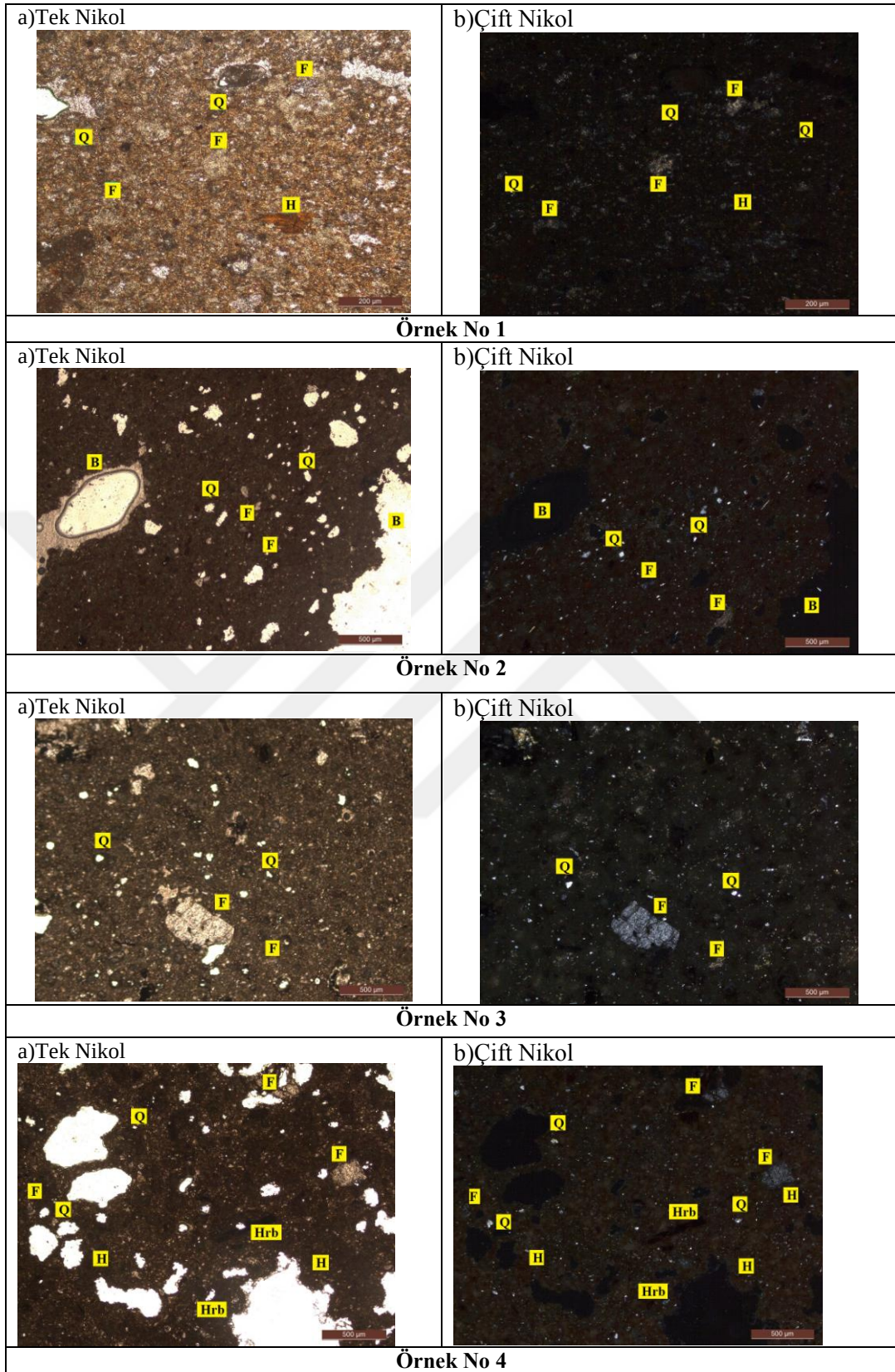
²⁴⁵ Bu çalışmadaki mineralojik ve petrografik incelemelerde yardımcı olan AKÜ Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı Doç. Dr. Ahmet Yıldız’a ve Arş. Grv. İbrahim Dumlupınar’a yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Tablo 4.5 Çalışmada Kullanılan Örneklerin Mineralojik Petrografik Analizi

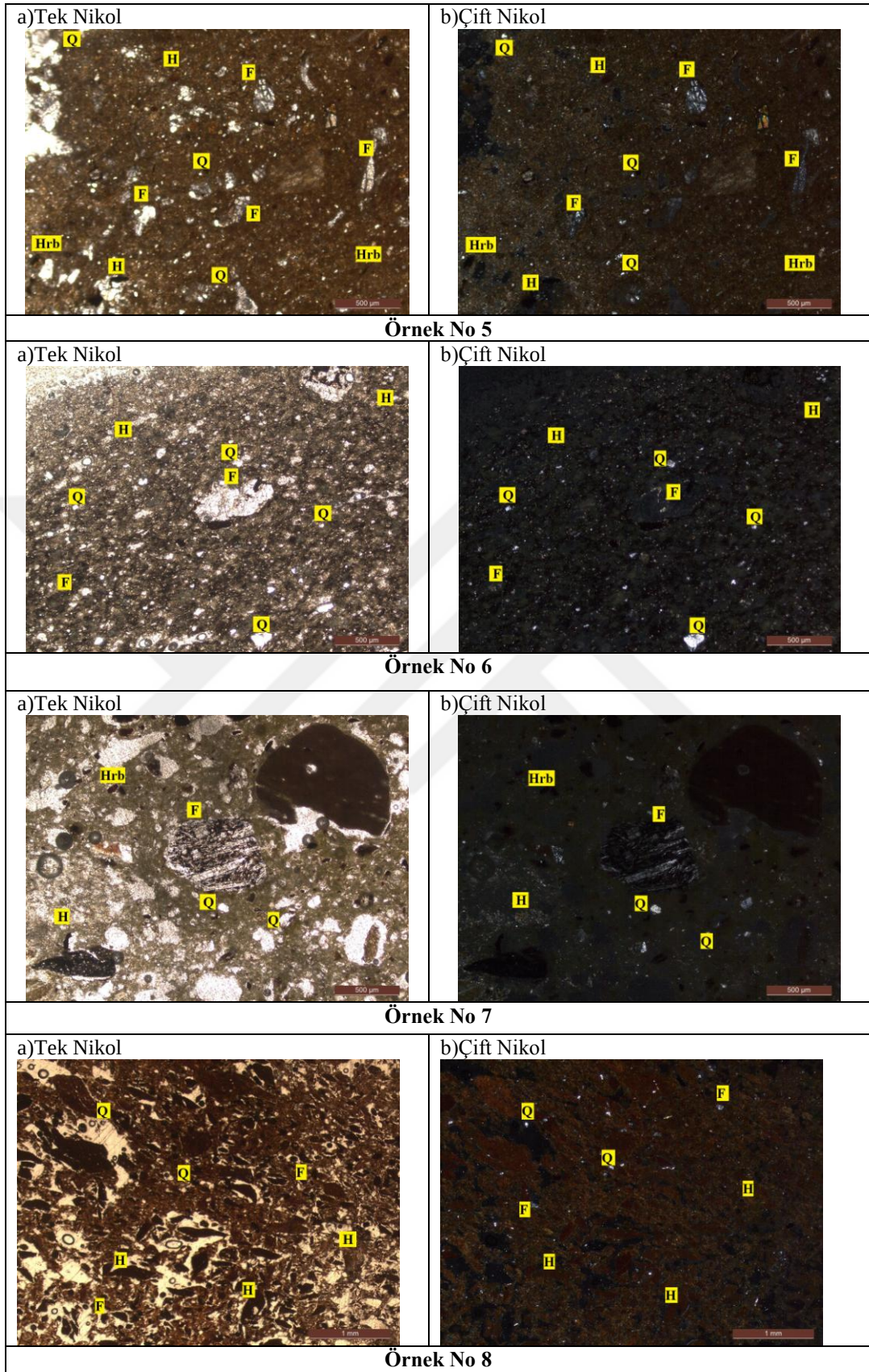
Örnek No	Doku	Mineraller
1	Killi	Kuvars, Hematit, Feldispat
2	Killi	Kuvars, Feldispat
3	Killi	Kuvars, Feldispat
4	Killi	Kuvars, Feldispat, hematit
5	Kırıntılı	Kuvars, Hematit, hornblend, Feldispat, Ojit
6	Killi	Kuvars, Feldispat, hematit
7	Killi-Kırıntılı	Kuvars, Feldispat, hematit, hornblend
8	Killi	Kuvars, Hematit
9	Killi	Kuvars, Hematit
10	Killi	Kuvars, Hematit, Feldispat
11	Killi	Kuvars, Hematit, Feldispat

Rhodiapolis seramik örneklerinin petrografik dokusal ve agrega özellikleri; kil matriks türü, matriks içeriği, mineral dağılımı ve boyutları optik mikroskop altında ince kesit analizi ile belirlenmiştir (Şekil 4.1). Şekil 4. 1’de mikroskop incelemelerinde tek nikol ve çift nikol görüntüleri²⁴⁶ verilmiştir. Farklı formlardaki seramik örneklerini (tabak, çanak, kase, amphora ve bölgeden alınan killerden yapılmış deneme gibi) ifade eden örnekler ince kesit analizi sonucunda matriks (kil) yapısı, mineral içeriği dikkate alınarak gruplandırılmıştır (Tablo 4.5). Gruplandırmalarda ilk dikkat çeken durum, tanımlamalarda Rhodiapolis seramik örneklerinin matriks yapısının killi ve kırıntılı doku sergilemesidir. Seramik örnekler kil yapısına göre değerlendirildiğinde; örnekler ortalama sıcaklıkta pişirim görmüştür. Örneklerde pişirim sıcaklığı 850-900°C arasında olmalıdır. Çünkü 850°C ve üzerindeki pişirimlerde seramiklerin kil yapısı bozulmakta vitrifikasyon (camlaşma) başlamaktadır. Seramik örnekler içinde Orman deposu kilinden yapılan seramik ile D kodlu amphora örneklerinin yapısında, yoğun hematit mineralinin bulunması örnekleri diğerlerinden farklı kılmaktadır. Fe₂O₃ yapısında olan hematit mineralinin farklı tonda sarı, kırmızı ve kahverenginin oluşmasında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Hematit seramiğe kırmızı rengi veren mineraldir. Böylece bu örneklerin yoğun renk pigmentine sahip olduğu görülmektedir.

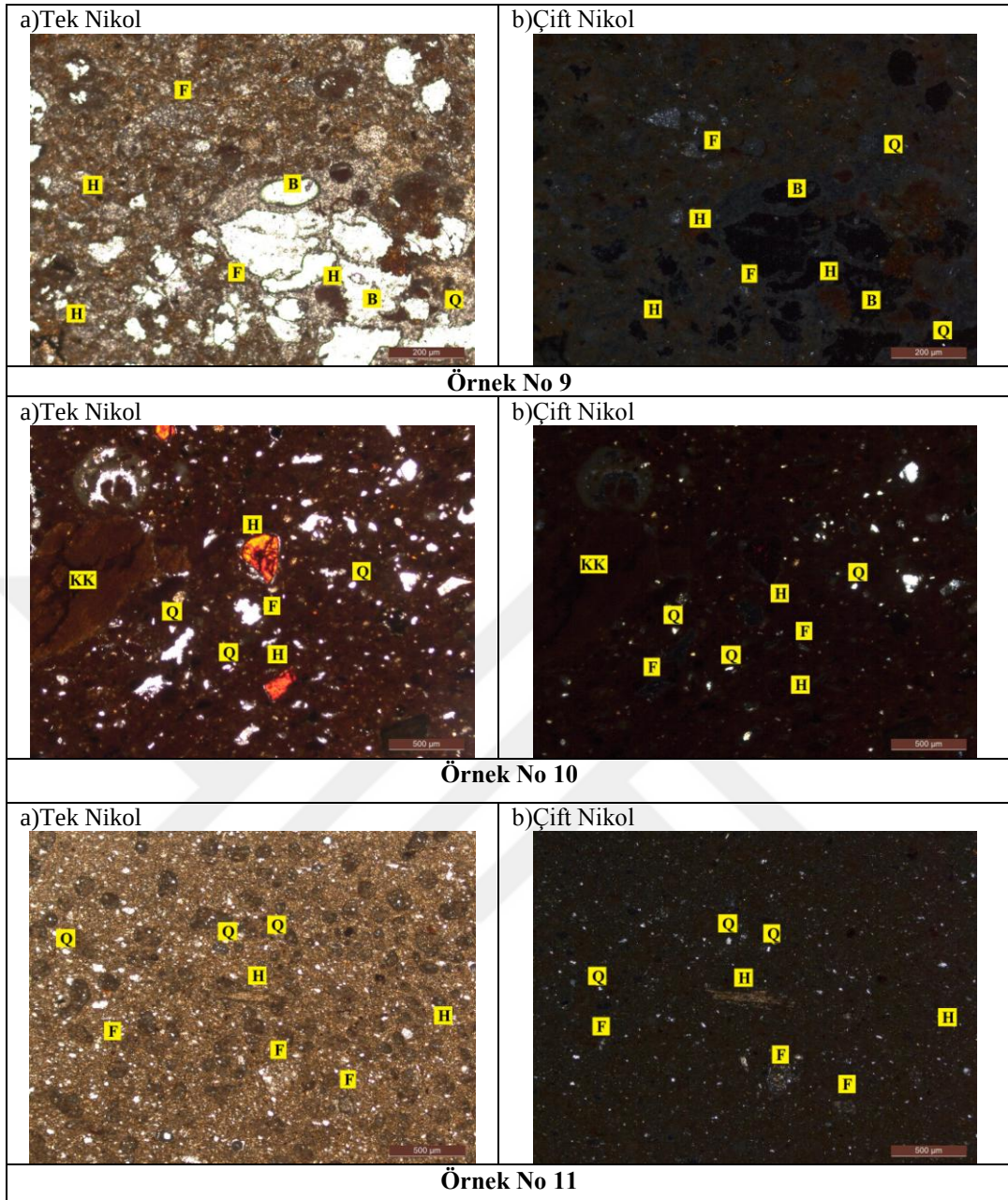
²⁴⁶ Optik mikroskopların en önemli özelliği ışık kaynağının hemen üstünde ve mikroskop tablasının altında, ışığın geliş yönüne dik olarak ve tek yönde titreşmesini sağlamaktır. Çift nikol işleminde, her iki prizmanın titreşim yönleri birbirine diktir. Bkz. Yavuz, 1994: 1.



Şekil 4.1 Örneklerle Ait Tek ve Çift Nikolde Çekilmiş Optik Mikroskop Görüntüleri Q:Kuars, F:Feldspat, H:Hematit, Hrb:Hornblend, B: Boşluk, KK: Karbonat Kırıntısı.



Şekil 4.1 Devamı Örneklere Ait Tek ve Çift Nikolde Çekilmiş Optik Mikroskop Görüntüleri Q:Kuvars, F:Feldspat, H:Hematit, Hrb:Hornblend, B: Boşluk, KK: Karbonat Kırıntısı.



Şekil 4.1 Devamı Örneklere Ait Tek ve Çift Nikolde Çekilmiş Optik Mikroskop Görüntüleri Q:Kuars, F:Feldspat, H:Hematit, Hrb:Hornblend, B: Boşluk, KK: Karbonat Kırıntısı.

Mineralojik incelemesi yapılan tüm örneklerde kuvars minerali yer almaktadır. Bu mineral doğal kil bünye yapısında bulunan malzeme özelliğinde değildir. Kil olmayan malzemelerin daha sonradan kil oranını azaltmak için ilave edilmiş olabileceğini göstermektedir. Orman deposu ve Baraj yolu kili deneme örneklerinde ince taneli kuvars minerali yer alırken, Balçıklı kil denemesinde iri kuvars minerallerine rastlanmıştır.

Bilindiği gibi seramik üretiminde ana madde kil olup, içeriğinde kil minerallerinin yanında feldispatlar, kalsit ve organik maddeler gibi çeşitli katkı maddeleri bulunmaktadır. Yerel akarsu yataklarından rafine bir şekilde elde edilen ve çeşitli özellikleriyle (plastiklik, pişirim/üretim kolaylığı, renklendirme vb.) dayanım veren killerin kimyasal ve petrografik

özellikleri seramik üretiminin temelidir. Kullanılan kilin antik şehirlerin yakınlarındaki kil ya da akarsu yataklarından alınması olasıdır²⁴⁷. Yapılan mineralojik incelemede tüm örneklerde feldispat mineraline rastlanmıştır. Ayrıca, B kodlu çanak, C kodlu güveç ve Kumluca taban toprağı örnekleri boşluklu yapıya (gözenekliliğe) sahiptir. Bunun nedeni örneklerin matriks yapısını oluşturan killerin farklı türde oluşları ya da homojen olmayan pişirim sıcaklığının etkisi olmalıdır.

4.2.4 Karakterizasyon Testleri

Rhodiapolis'te yapılan arkeolojik kazılar sonucunda elde edilen Tabak, çanak, güveç, amphora, kase ve kiremit örneklerinden alınan parçaların arkeometrik karakterizasyon çalışmalarına yönelik olarak farklı yöntemler uygulanmıştır. Bu çalışmada arkeometrik karakterizasyon çalışmalarında incelenecek numunelerin belirlenmesinin ardından, numunelerin bünyesinde ve/veya yüzeyinde oluşmuş safsızlıkların karakterizasyon sürecinde analizlere en az etkisinin sağlanması için deiyonize su ile temizleme işlemi yapılmış ve karakterizasyon testi için gerekli miktarda numune alınmıştır. Ayrıca Rhodiapolis çevresinden elde edilen beş farklı kil örneği, bu killerden üretilen ve pişirimi yapılan seramik örneklerinden de karakterizasyon testleri için gerekli miktarlarda alınmıştır. Tüm bu örneklerin kimyasal ve mineralojik yapısının belirlenmesi amacıyla X-ışını floresans (XRF) ve X-ışını difraksiyon (XRD) analizleri için gerekli olan toz numune porselen havanda öğütülerek hazırlanmıştır.

Numunelerin kimyasal analizleri XRF cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Kimyasal analiz için numune hazırlama aşamasında, cam tabletler ağırlıkça 1/10 oranda numune/ $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ karışımı halinde ergitici cihazda platin krozeler içerisinde ergitilerek hazırlanmıştır. Anadolu Üniversitesi Seramik Araştırma Merkezinde bulunan Rigaku marka ZSX primus model XRF cihazında cam tabletler halinde hazırlanan numunelerin yarı kantitatif yüzde ağırlıkça kimyasal analiz sonuçları elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.6 ve Tablo 4.8'de verilmiştir. Rhodiapolis bölgesinden temin edilen killeri, kazıda elde edilen buluntu örnekleri ve ham killeriyle hazırlanarak tez kapsamında yapılan fırında pişirilen örneklerin kimyasal analiz sonuçlarının kendi ürün gurupları içerisinde kıyaslamalarının daha rahat yapılabilmesi amacı ile her grupta tespit edilen tüm oksitler ilgili tablolarda verilmiştir.

Ham killerin XRF sonuçları incelendiğinde, en yüksek SiO_2 miktarı Orman Deposu kilinde, en düşük SiO_2 miktarı Balçıklı kilinde, en yüksek MgO miktarı Kumluca Taban kilinde, en düşük MgO miktarı Balçıklı kilinde tespit edilmiştir. Yine aynı kil grubu dikkate

²⁴⁷ Akyol vd., 2013: 167.

alındığında, en yüksek Al_2O_3 miktarı Orman deposu kilinde, en düşük Al_2O_3 Kumluca taban kili numunesinde, en yüksek CaO miktarı Balçıklı kilinde, en düşük CaO miktarı Orman deposu kilinde elde edilmiştir. Ayrıca, en yüksek Fe_2O_3 miktarı Orman deposu kilinde, en düşük Fe_2O_3 miktarı Baraj yolu kilinde, en yüksek K_2O miktarı Baraj yolu kilinde en düşük K_2O miktarı ise Kumluca Taban kili numunesinde tespit edilmiştir.

Kazılar sırasında elde edilen buluntulara ait XRF sonuçları incelendiğinde, en yüksek SiO_2 miktarı C kodlu numunede, en düşük SiO_2 miktarı E kodlu numunede, en yüksek MgO miktarı G kodlu numunede, en düşük MgO miktarı G kodlu numunede tespit edilmiştir. Yine aynı grup dikkate alındığında, en yüksek Al_2O_3 miktarı F kodlu numunede, en düşük G kodlu numunede, en yüksek CaO miktarı G kodlu numunede, en düşük CaO miktarı A kodlu numunede elde edilmiştir. Ayrıca, en yüksek Fe_2O_3 miktarı D kodlu numunede, en düşük E kodlu numunede, en yüksek K_2O miktarı D kodlu numunede, en düşük K_2O miktarı ise G numunesinde tespit edilmiştir.

Şekillendirme işlemi yapıldıktan sonra en uygun üç kil örneği seçilmiştir. Seçilen bu örneklerden yapılan seramik ürünler, inşa edilen fırında pişirilmiştir. Üç farklı kil numunesi kullanılarak yapılan seramik ürünlerin alınan parçalarında pişirim sonrasında antik ürünlerle kıyaslanabilmesi amacıyla XRF incelemeleri yapılmıştır. Yapılan XRF sonuçlarına göre, bu tez çalışmasında şekillenmesi yapılabilen üç kil örneğinin pişirme sonrası kimyasal analizleri incelenmiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde; en yüksek SiO_2 miktarı Kumluca taban toprağı numunesinde, en düşük SiO_2 miktarı Balçıklı kilinde, en yüksek MgO miktarı Kumluca taban kili numunesinde, en düşük MgO miktarı Balçıklı kilinde tespit edilmiştir. En yüksek Al_2O_3 miktarı Baraj yolu kilinde, en düşük Al_2O_3 miktarı Kumluca Taban kili numunesinde, en yüksek CaO miktarı Balçıklı kilinde, en düşük CaO miktarı Kumluca taban kili numunesinde elde edilmiştir. Ayrıca, en yüksek Fe_2O_3 miktarı Kumluca taban kilinde, en düşük Fe_2O_3 miktarı Baraj kilinde, en yüksek K_2O miktarı Baraj kilinde, en düşük K_2O miktarı ise Kumluca taban kili numunesinde tespit edilmiştir.

Tablo 4.6 Ham Killere Ait Kimyasal Analiz Sonuçları.

	Oksit Bileşimi (%)										
Numune İsmi	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	A.Z.
Baraj Yolu Kili	44.457	11.895	5.256	2.127	15.716	0.795	2.788	0.649	-	0.066	16.061
Kumluca Taban Kili	53.961	10.741	6.722	3.919	9.073	0.758	1.910	0.965	0.215	0.189	11.548
Orman Deposu Kili	61.335	14.749	7.850	3.131	1.330	0.480	2.150	0.776	0.381	0.362	7.361
Balçıklı Kili	38.331	11.033	5.366	1.850	20.437	0.457	2.201	0.596	0.088	0.125	19.298

Tablo 4.7 Buluntulara Ait Kimyasal Analiz Sonuçları.

Numune İsmi	Oksit Bileşimi											
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Cr ₂ O ₃	A.Z.
A Numunesi	54.399	15.041	6.834	2.506	12.684	0.499	3.442	0.847	0.187	0.070	0.074	3.417
B Numunesi	53.637	15.038	7.065	2.867	14.127	0.789	3.401	1.012	0.253	0.106	0.069	1.637
C Numunesi	54.540	15.017	6.839	2.567	15.512	0.563	3.304	0.884	0.152	0.088	0.077	0.457
D Numunesi	53.836	14.983	7.327	2.440	14.926	0.840	3.538	1.041	0.250	0.091	0.079	0.649
E Numunesi	45.000	14.300	5.560	2.380	14.900	0.392	2.670	0.828	0.206	0.075	0.016	13.400
F Numunesi	51.400	16.600	6.630	2.680	14.300	0.697	3.400	0.868	0.216	0.065	0.016	2.99
G Numunesi	50.400	14.200	6.610	3.420	15.800	0.863	2.340	0.820	0.509	0.150	0.041	4.570

Tablo 4.8 Pişirim Sonrası Seramiklere Ait Kimyasal Analiz Sonuçları.

	Oksit Bileşimi (%)										
Oksit Bileşimi Numune İsmi	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	A.Z.
Baraj Yolu Kili	47.939	12.664	5.111	2.354	16.422	1.001	2.783	0.701	0.073	0.068	10.689
Kumluca Taban Kili	61.460	11.360	6.693	4.503	10.112	0.858	1.975	1.003	0.218	0.202	1.455
Balçıklı Kili	46.039	12.599	5.891	2.269	23.610	0.572	2.378	0.661	0.079	0.133	5.625

Numunelerde kazı alanı ve bölgeden alınan killerden yapılmış ve tez kapsamında pişirilmiş örnekler arasında benzerlikler tespit edilmiştir. Kazı alanından alınan örneklerin Fe_2O_3 miktarı ağırlıkça, %5.560–7.327 arasında değişmesi tüm numunelerin demirce zengin hammaddelerden hazırlandığını gösterir. Alkali oksitlerden, Na_2O ve K_2O 'ın oranlarının sırasıyla % ağırlıkça 0.392-0.863 arasında, toprak alkali oksitlerden CaO ve MgO 'ın oranlarının sırasıyla 12.684-15.800 ve 2.380-3.420 arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu veriler, numunelerin hazırlanma aşamasında kuvars ve kil mineralleri dışında hammadde olarak feldispatların kullanıldığı gösterebilir. Benzer şekilde, Bölgeden alınan killerden yapılan ve pişirilen örneklerin kimyasal bileşimlerinde ağırlıkça benzerlik tespit edilmiştir. Fe_2O_3 miktarı ise % 5.111-6.693 arasındadır. Alkali oksitlerden, Na_2O ve K_2O 'ın oranlarının sırasıyla % ağırlıkça 0.572-1.001 arasında, toprak alkali oksitlerden CaO ve MgO 'ın oranlarının sırasıyla 10.112-23.610 ve 22.269-4.503 arasında değiştiği belirlenmiştir.

XRF kimyasal analiz sonuçları ile ham kil, kazı buluntuları ve deneme pişirim seramik bünyelerinin yarı kantitatif yüzde ağırlıkça kimyasal kompozisyonları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar dikkate alınarak, numunelerin birbirlerine kimyasal açıdan benzerlik ve farklılıkları tespit edilmiş ve oksit bazında değerlendirmelerde bulunulmuştur. Ayrıca, kimyasal analiz sonuçları bünyelere ait mineralojik ve faz bileşimlerinin belirlenmesinde kılavuz bilgiler sağlamıştır. Elde edilen kimyasal analiz sonuçları, XRD analizleri ile değerlendirme yapılırken göz önünde bulundurularak nihai sonuçların eldesi sağlanmıştır. Elde edilen veriler ışığında miktar ve değişim oranlarının birbiri ile uyumlu olması sonrasında eserlerin o bölgede üretilip üretilmediğine karar verilebilir.

Bu amaçla, örneklerin mineralojik bileşim analizleri toz numuneler ile gerçekleştirilmiştir. Numunelerin bünye mineralojik ve faz bileşimlerinin belirlenmesi amacı ile Rigaku marka Rint 2200model X-ışını difraksiyon cihazında 5-70 dereceler arasında 2 derece/dakika hızla 40 kV ve 30 mA'de $\text{Cu K}\alpha$ X-ışını kaynağı ile difraksiyona tabi tutulmuşlardır. Mineralojik ve faz analizleri için XRD verilerinin irdelenmesinde başvuru olan yöntem cihazla birlikte kullanılan JADE yazılımı ile PDF (toz difraksiyon dosyası) veri tabanlarının taranması ile yapılan incelemelerdir. Elde edilen XRD sonuçları s.161 Levha 45 Resim 80 ile s.168 Levha 52 Resim 93 arasında verilmiştir. XRD analizleri sonucu incelemesi yapılan numunelerde bulunan mineral ve fazlar Tablo 4.9'da verilmiştir. XRD analizlerinden elde edilen mineral yapıları dikkate alınarak, bu tez kapsamında hedeflenen Rhodiapolis yerel seramik üretiminin ve pişirimi sıcaklığının bu kentte yapılıp yapılmadığı konusunda ipuçları vereceği düşünülmüştür. Tüm numunelere yapılan XRD analizi sonrası numunelerdeki Tablo 4.9'da verilen mineraller tespit edilmiştir. Arkeometrik çalışma açısından numunelerin

bünyelerindeki minerallerin tespiti oldukça önemlidir. Kil minerallerinin yapıları sıcaklığa bağlı olarak farklı minerallere dönüşmektedir.

Tablo 4.9 XRD Analizlerinden Elde Edilen Bulgular Işığında Numunelerin Mineralojik ve Faz Bileşimleri.

Numune İsmi	Mineral ve Faz
Baraj Yolu Kili	Kalsit, İllit, Kaolin, Klinoklor, Kuvars
Kumluca Taban Kili	Albit, Kalsit, Montmorillonit, Kuvars, Kaolin, İllit
Orman Deposu Kili	Montmorillonit, Kaolin, Kuvars
Balçıklı Kili	Montmorillonit, Kuvars, İllit, Kaolin, Albit, Kalsit
A Numunesi	Kuvars, Anortit, Ojit, Kalsit, Hematit
B Numunesi	Kuvars, Anortit, Ojit, Kalsit
C Numunesi	Kuvars, Anortit, Ojit, Hematit
D Numunesi	Kuvars, Anortit, Ojit, Hematit
E Numunesi	Kuvars, İllit, Kalsit
F Numunesi	Kuvars, Anortit, İllit
G Numunesi	Kuvars, Anortit, Albit
Baraj Yolu Kilinden Yapılan Pişmiş Seramik	Kalsit, Muskovit, Kuvars
Kumluca Taban Kilinden Yapılan Pişmiş Seramik	Kuvars, Ojit, Anortit
Balçıklı Kilinden Yapılan Pişmiş Seramik	Kalsiyum Silikat, Kuvars, Anortit, Gehlenit, Nefelin

Kuvars minerali yüksek ergime sıcaklığı nedeniyle analizi yapılan tüm numunelerde rastlanan temel mineraldir. Kalsit ve dolomit mineralleri yapısal bozunumu 600-900 °C aralığında tamamlamaktadır²⁴⁸. Bu nedenle; Rhodiapolis kazı buluntularından Tabak, çanak ve Amphora örneklerinde ve Baraj yolu kili ile yapılan seramik üründe kalsit mineraline rastlanmıştır. Bu durumda, kalsitin yapısal bozunuma uğramadığı, kazıdan alınan örneklerinde pişirim sıcaklığının 900 °C kadar ulaşmadığı söylenebilir.

Balçıklı kilinden yapılan seramik ürünün XRD analizinde gehlenit minerali tespit edilmiştir. Gehlenit, illit ve kalsit minerallerinin 800 °C civarında reaksiyona girmeleri sonucunda oluşan bir mineraldir²⁴⁹. Bu nedenle; Balçıklı kilinde tespit edilen illit ve kalsit mineralinin 800 °C’de reaksiyona girdiği ve pişirimin bu sıcaklıkta yapıldığı görülmektedir. İllit/muskovit mineralleri Baraj yolu, Kumluca taban, Balçıklı killerde bulunmuştur. İllit/muskovit minerali hidroksil gurubunu 700 °C civarında kaybetmeye başlamasına rağmen

²⁴⁸ Papachristodoulou vd., 2006: 347–353; Maritan vd., 2006: 1-15; Shoval, 2003: 117–122.

²⁴⁹ İssi, 2011: 71.

yapısal bozunumu 900-1000 °C arasında tamamlamaktadır²⁵⁰. Yapısal suyunu kaybeden muskovit yapısal bozunumunu tamamlamamış ise, tekrar su absorplayarak eski yapısal formlarına geri dönebilmektedir²⁵¹. Bu yüzden Baraj yolu kilinden yapılan deneme örneği, Amphora ve Kase örneklerinde tespit edilen illit/muskovit minerali yapısal bozunumunu tamamlamamışlarından dolayı 1000 °C'nin altında bir sıcaklıkta pişirildiği öngörülebilir.

Rhodiapolis kazılarında alınan tabak, çanak, güveç, kase ve kiremit örneklerinin XRD incelemelerinde Anortit minerali tespit edilmiştir. Killerle ilgili yapılan çalışmalarda 800 °C'de illit ve kalsit karışımından gehlenit oluşumunun başladığı, 900°C'de aynı sıcaklıkta illit, kalsit ve SiO₂ reaksiyonu sonucu K-feldispat ve anortit oluştuğu belirtilmiştir²⁵². Bu kaynaktan yola çıkarak, antik dönemde Rhodiapolis bölgesinde elde edilen seramik ürünlerin pişirimi 900 °C ulaşıldığı sonucu çıkartılabilir.

Bu tez çalışmasında Balçıklı kili ve kumluca taban kilinden yapılan ve pişirimi gerçekleştirilen ürünlerin XRD analizleri sonucunda da anortit mineraline ulaşıldığı ve yapılan fırında gerçekleştirilen fırın pişirimi 930°C sıcaklığına ulaştığı için yapılan çalışma ile buluntu örnekleri arasındaki analizlerin benzerlik taşıdığı görülmektedir.

XRD analizinden elde edilen fazlar (mineral yapıları), pişirim sıcaklığının yanısıra pişirim atmosferi ile de ilgili ipuçları verebilir²⁵³. Kazılardan alınan tabak, güveç, amphora örneklerinin XRD paternlerinde gözlenen hematit, pişirim atmosferinin oksidatif koşullarda bitirildiği gösterebilir.

Karakretizasyon testlerinden bir diğeri ise DTA-TG çalışmasıdır. Bu analize göre Rhodiapolis antik buluntusuna ait DTA-TG grafiği Levha 53 Resim 94'de verilmiştir. Termogravimetrik eğriler incelendiğinde buluntunun %1.611 ağırlık kaybına uğradığı belirlenmiştir.

4.3 Seramik Üretimi

4.3.1 Killerin Hazırlanması

Seramik yapımında killerin kullanıma uygunluğunun belirlenmesi oldukça önem taşımaktadır. Bu yüzden, atölyeye getirilen killerin öncelikli olarak seramik yapımı için uygunluğu belirlenmeye çalışılmıştır. İlk olarak, killer ayak yardımıyla ezilme işleminden geçirilmiş, sonra killer içerisinde su bulunan kaplara boşaltılmıştır. Elle ve karıştırıcı yardımıyla karıştırma işlemi yapılmıştır. İşlem tamamlandığında bugün çömlekçilikle uğraşan ustaların kullandığı biçimde elekten geçirilmiş ve dinlendirme havuzlarında dinlenmeye

²⁵⁰ Maritan vd., 2005: 1-15.

²⁵¹ Grimshaw, 1971.

²⁵² Cultrone vd., 2001: 621-634.

²⁵³ Özçatal, 2013: 90.

birakılmıştır. Dinlendirme havuzlarının içi çuvallarla kaplanarak, yapılan işlemde dinlendirme havuzlarının altındaki toprak tabakasının kil içerisindeki suyu emmesi ve hazırlanmış olan kilin yerden karışabilecek olan başka maddelerden korunması sağlanmıştır (s.170 Lev.54 Res.95). Bu yöntem bugün Karacasu çömlekçi köyünde halen kullanılmaktadır²⁵⁴. Dinlendirme havuzlarında üç gün bekletilen çamurlar sırası ile alınarak yoğrulmuşlardır. Yoğrulma işlemi uzun süreceği ve büyük güç kaybı gerektirdiği için Anadolu’da eskiden çömlekçi ustalarının yaptığı gibi ayak yardımıyla²⁵⁵ yoğurma işlemi uygulanmıştır (s.171 Lev.55 Res.96). Bu işlem günümüzde elektrikli ya da mekanik sıkıştırıcılar²⁵⁶ yardımıyla yapılmaktadır. Hazırlanan çamurlar yaklaşık 1 hafta bekletildikten sonra kullanıma hazır hale gelmiştir.

4.3.2 Şekillendirilme

Seramik üretiminde şekillendirme elle, çarkta ve kalıpta olmak üzere üç farklı yöntem uygulanarak yapılmaktadır. Şekillendirme aşaması seramik üretiminin en önemli aşamalarından biridir. Bu aşamada hazırlanacak seramik forma nihai şeklini vermek el becerisi ve deneyim gerektirir. Antik dönem seramik üretimi göz önüne alındığında, şekillendirme konusunda başarılı olduklarını göz ardı etmemek gerekir²⁵⁷. Antik dönemlerde yuvarlak formların çoğunlukla elle²⁵⁸ ve çarkta²⁵⁹ şekillendirildiği bilinmektedir. Çark kullanılarak tencere, testi, amphora, kase ve tabak üretimi yapılmaktadır²⁶⁰. Bu çalışmada yapılan yerel seramik kapların ve çömleklerin yapımında da çark²⁶¹ kullanılmıştır. Mühürler

²⁵⁴ Arcasoy,1983: 43.

²⁵⁵ Güner, 1988: 87.

²⁵⁶ Arcasoy, 1983: 64.

²⁵⁷ Günümüz seramik ustalarından Ahmet TAŞHUMCU, Ali BARDAK Rhodiapolis seramikleri hakkında yapılan görüş alışverişi sırasında, bu seramiklerin şekillendirmelerinin çok başarılı olduğu her iki usta tarafından dile getirilmiştir. Çarkta yapılan şekillendirmede, çarkın dönmesi sırasında ayak hareketinin önemli olduğu ve her ayak hareketi sırasında üretilen seramiklerin üzerinde vuruş hızına bağlı olarak izlerin oluşabileceğini belirtmişlerdir. Rhodiapolis seramiklerinde bu izlerin olmamasının büyük bir başarı ve ustalık gerektirdiğini vurgulamışlardır.

²⁵⁸ Çanak çömleklerin elle şekillendirilmesine ilk olarak Neolitik dönemde (M.Ö. 8000-5500) başlanmıştır. Bu ilk örnekler Ürdün, Irak ve İran’da rastlanmıştır. Diğer örnekler Sümer’de M.Ö. 3250 yıllarında, Mısır’da M.Ö. 2750 yıllarında görülür. Yunanistan’da ise elde üretim, Erken Bronz Çağı (M.Ö. 3000-2500) süresince uygulanmıştır. Aynı dönemlerde Kıbrıs ve Girit’te de el yapımı örnekler görülmektedir. Bkz: Zengin, 2007: 19.

²⁵⁹ Çömlekçi çarkının ne zaman ve kimler tarafından icat edildiği bilinmemektedir. Fakat bilinen en eski çömlekçi çarkı Mezopotamya’daki Uruk yerleşiminde bulunmuştur ve M.Ö. 3500’lere tarihlenmiştir. M.Ö. 3000 yılında çömlekçi çarkının Kuzey Mezopotamya’dan tüm Mezopotamya’ya, batı Hindistan’a, Suriye’ye, Mısır’a ve Ön Asya’ya yayılmış olduğu, arkeolojik kazılarla ortaya çıkarılmıştır. Anadolu’da ise çarklı çömlekçilik, ilk kez M.Ö. 3000-2000 yılları arasında Kayseri dolaylarında, Alışar’da, Boğazköy’de ve Truva’da görülmektedir. Antik dönemde çarklar, elle çevrilen ve ayakla çevrilen olmak üzere iki çeşittir. Bunlar ağır tahtadan, pişmiş topraktan veya taştan yapılmış, yaklaşık 60cm çapındaki bir disk şeklindedir. Ayakla çevrilen çömlekçi çarkı, ilk kez Yukarı Mısır’da Osiris kutsal alanının duvar kabartmalarında betimlenmiştir. Bkz: Zengin, 2007: 20.

²⁶⁰ Birks, 1993: 21; Peterson and Peterson, 2009: 39.

²⁶¹ Torna işlemi 40 yılını bu işe adanmış Ahmet Taşhumcu isimli çömlek ustası tarafından yapılmıştır.

elle şekillendirme yöntemi kullanılarak üretilirken, kiremitler kalıp²⁶² yardımı ile üretilmeye çalışılmıştır. Bunun yanı sıra, pişirme kapları, amphoralar, ornekealar, tencere altlıkları ve tabaklar çarkta şekillendirilirken, süzgeçli kaplar hem çarkta hem de elde şekillendirme yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur.

4.3.2.1 Çarkta Şekillendirme

Dinlendirme havuzlarında dinlendirilen ve ayak ile yoğrulan seramik çamuru, daha sonra elle yoğurma işlemine tabi tutulmuştur. Yoğurma, çamuru çalışabilir durumda yani kullanıma hazır olarak aldığımızda elle yapılabilen bir işlemdir. Elle yoğurma çamuru seramikçinin hissedebileceği biçimde düzgün bir hale getirir. Yoğurma işleminde en önemli nokta ise, çamurun sürekli katlanarak ezilmesi yani hava kabarcıklarından arındırılmasıdır (s.172 Lev.56 Res.97). Bu uygulama sırasında ve daima kaydırılarak yer değiştirilmelidir²⁶³. Bu işlem sonrası çamur, üretilecek ürünün boyutlarına göre parçalara ayrılarak kurummasını önlemek amacıyla poşetlere konularak istiflenmiştir²⁶⁴. Çark üzerine yaklaşık 2kg. ağırlığında seramik çamuru ara yapıştırıcı olarak sabitlendikten sonra, “mal alma ceket”²⁶⁵ olarak tanımlanan ahşap plaka²⁶⁶ bu çamurun üzerine konularak sıkıştırmak sureti ile sabitlenmiştir. Ardından daha önceden hazırlanmış olan ve seramik sektöründe pasta tabir edilen şekillendirilmeye hazır seramik çamuru ahşap plakanın üzerine sertçe oturtularak sabitlenmiştir. Ürünler bu plaka üzerinde şekillendirilir ve ıslak sünger kullanılarak rötüslendikten sonra alt kısımlarından ip geçirilerek kesilmektedir²⁶⁷ ve kuruduklarında kendilerini taşıyan altlıktan kolayca ayrılmaktadır. Bu yöntemi antik dönem seramik kaplarında sıkça görmek mümkündür²⁶⁸. Seramik şekillendirilmesi tamamlandıktan sonra, alt plakası ile birlikte taşıma kolaylığı sağladığı ve yarı mamullerde deformasyonu en aza indiren bu yöntemin antik dönemde de yaygın olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Aksi halde yaş mamulün deri sertliğine gelinceye kadar çarkın üzerinde bekletilmesi gerekmektedir. Bu durum iş ve zaman kaybına sebep olacaktır.

²⁶² Kalıpla şekillendirme yöntemi, siyah figür ve kırmızı figürün uygulandığı dönemler boyunca sürmüştür. Kalıp yöntemi, patriks denilen ana modelin şekillendirilmesiyle başlardı. Daha sonra bu ana modelden kalıp alınırdı. Kalıplar pişmiş topraktandı ve genelde iki parçaydı. Kil her bir kalıba ayrı ayrı basılır, kurumaya bırakılır ve kendi kendine çözülürdü. Bu parçalar daha sonra sıvı kil ile birleştirilirdi. Bkz: Zengin, 2007: 29.

²⁶³ Peterson and Peterson, 2009: 15-16.

²⁶⁴ Arcasoy, 1983: 47.

²⁶⁵ Şekillendirilmesi tamamlanan ürünün taşınması için kullanılan ahşap plaka.

²⁶⁶ Bkz. s.173 Lev.57 Res.98.

²⁶⁷ Bkz. s.173 Lev.57 Res.99.

²⁶⁸ Ökse, 1993: 159.

Çarkta şekillendirme işlemi tamamlanan yarı mamuller; kurumaya bırakılmış ve “deri sertliği” olarak tanımlanan²⁶⁹, yani deforme olmayacak kadar kurudukları zaman ters çevrilerek dip kısımları tıraşlama yöntemi ile son şekilleri verilmiştir. Son düzeltmelerinin yapılması için ıslatılmış sünger yardımıyla silinerek pürüzsüz bir görünüme kavuşmaları sağlanmıştır. Tıraşlama aşamasında kulpu ağız kısmından yüksekte olan kaplarda, ters çevirme sırasında kulbun kırılacağı ve dengeli duruşu engelleyeceği düşünüldüğünden günümüz çömlekçilerinin kullanmış olduğu, yine çömlekten yapılmış basit ama kullanışlı ara parçalar kullanılmıştır²⁷⁰ (s.174 Lev.58 Res.100). Kulplu olan amphora ve orneke gibi seramiklerde kulp çekme aşamasında Rhodiapolis kaplarındaki benzer kulplar yapılması tercih edilmiştir. Bu amaçla, bir ucu ahşap masaya yapıştırılan çamur kütlesi içerisinde hava kabarcığı kalmayacak şekilde çekilmek suretiyle uzun bantlar bir şerit haline getirilmiş²⁷¹ ve kullanıma en uygun kısmı kesilerek seramik gövdeye yapıştırılmıştır (s.175 Lev.59 Res.101).

4.3.2.2 Ahşap ve Metal Kalıplar Yardımı ile Şekillendirme (Kiremit Yapımı)

Çatı kiremitlerinin kalıplar yardımıyla, oldukça düşük bir maliyette üretildiği düşünülmektedir²⁷². Çatı kiremitlerinin döküldüğü kiremit kalıpları ele geçmemekle birlikte, bunların ahşaptan yapılmış olabilecekleri kabul edilmektedir. Ahşap kalıplar kolay şekillendirilen ve dayanıklı bir malzeme olduklarından birçok defa kullanılabilir²⁷³.

Rhodiapolis kazılarında ele geçen örnekler göre, temel olarak korinth ve kapama tipi olmak üzere iki çeşit kiremit üretildiği düşünülmektedir. Yapılan incelemeler ve araştırmalar sonucunda her iki çeşit kiremit türünün de amorf malzemelerine ulaşılmıştır. Yapılan gözlemlerde kalıplama yöntemi uygulandığı düşünülmektedir. Ayrıca bu konudaki araştırmalar sırasında Kütahya Sırören köyü kiremit ustalarından da ayrıntılı bilgi alınmıştır. Yapılan karşılaştırmalarda Rhodiapolis kapama kiremitleri ile Sırören köyü alaturka kiremitlerinin aynı yöntem kullanılarak üretilebilecekleri kanaatine varılmıştır. Kapama kiremitlerinin yapımında alt yüzeye kum serilmekte ve üzerine metal çerçeve yerleştirilmektedir. Hazırlanan çamur bu çerçeveye yayılarak, üzeri düzlenmektedir. Bu esnada metal çerçevenin kenarlarında boşluklar oluşmaktadır. Bu boşluklar Rhodiapolis

²⁶⁹ Çamurun tamamen sertleşmeden ancak dokunulduğunda da şeklini korur haldeki sertliği, peynir sertliği de denilen bu durumda parça ne ok yaş ne de tamamen kurudur. Parça üzerine çoğu işlem bu sertlikte iken uygulanır. Bkz: Peterson and Peterson, 2009: 224. Kurutmaya bırakılan kap, bazı yüzey işlemlerinin uygulanabileceği sertliğe eriştiği zaman, %8-15 oranında su içerir, kabın bu aşamada eriştiği durumdur. Bkz: Ökse, 1993: 13.

²⁷⁰ Peter, 1997: 91.

²⁷¹ Birks, 1993: 42.

²⁷² Demir, 2003: 319.

²⁷³ Yıldırım, 2014: 38.

kapama kiremitlerinde de gözlenmiştir. Aynı şekilde alt yüzeyine kum taneciklerinin yapıştığı tespit edilmiştir.

Kütahya Sırören Köyünde yaşamakta olan ve kiremit kesme işlemi denilen işliklerde çalışan 3 ustadan edinilen bilgilere göre²⁷⁴, yaklaşık 40 yıl öncesinde sona ermiş olan, kiremit kesme işleminde kullanılan kalıplama yada el aleti denilebilecek aletler temin edilmiştir (s.176 Lev.60 Res.103). Bu kalıp örnekleri baz alınarak Rhodiapolis antik kenti kiremitleri üretmek amacıyla yeni kalıp aparatları yaptırılmıştır (s.176 Lev.60 Res.104). Sırören ustalarından alınan bilgilere göre, kapama kiremit yapımında bir ekipte üç kişinin çalıştığı bilgisine ulaşılmıştır. Bunlardan iki kişinin kesimci, yani çerçeve içerisine çamur koyan ve üstteki fazlalıkları sıvayan kişiler tarafından yapıldığı, ardından da kalıpçı denilen ve çerçeveyi ahşap kalıp üzerine yerleştirerek şekillendiren ve yere sabitleyerek kalıbı altından çeken bir kişi olmak üzere üç kişilik bir ekip tarafından gerçekleştirildiği öğrenilmiştir. Böyle bir ekibin günde 1500-2000 kapama kiremit ürettiği bilgisine de ulaşılmıştır.

Bu kalıplar kullanılarak kapama kiremit üretimi yapılması için ilk aşamada; mil denilen ince elekten geçirilmiş kil, düz bir yere dökülerek ince bir katman olması sağlanmıştır (s.177 Lev.61 Res.105-a). Ayırıcı özelliği olan bu ince katmanın üzerine çerçeve denilen 63 x 28 x 1.8cm ölçülerindeki metal yerleştirilmiş, köylülerin yaptığı biçimde en az bir gece bekletilmiş seramik çamuru bu çerçeve içerisine konulmuştur (s.177 Lev.61 Res.105-b). El yardımı ile çerçeve üzerine serilen bu çamur metal bir cetvel yardımı ile çekilerek düzlenmiş ve fazlalıkları alınmıştır (s.177 Lev.61 Res.105-c). Hemen ardından metal çerçeve altındaki mil tabakasının yardımı sayesinde kolayca yerinden oynatılmış ve hazır bekletilen 65 x 18 x 12cm ölçülerindeki ahşaptan yapılmış, kiremit kalıbı üzerine kaydırılarak yerleştirilmiştir. Yapılan işlem sonrasında çerçeve içerisinde oluşturulmuş çamur plakası kalıp üzerinde en son şeklini almış ve kendiliğinden hızlı bir biçimde şekillendirilmesi tamamlanmıştır. Bu işlemlerin bitiminde ahşap kalıp üzerinde bulunan kapama kiremit düz bir zemin üzerine taşınmış ve sarkan kısımlarının üzerine bırakılarak, ahşap kalıp geniş kısmından çekilerek çıkarılmıştır (s.178 Lev.62 Res.106). Bu işlemler sırasında uygulanan yöntemin çok pratik, uygun ve kullanışlı olduğu anlaşılmaktadır. Bol miktarda üretim yapılabileceği, hızlı ve standardize olmuş ürünlerin çıkarılabileceği gözlenmiştir. Ancak uygulamalar sırasında Kumluca İlçesi taban toprağının kapama kiremit üretimi için uygun olmadığı gözlemlenmiştir. Defalarca ve değişik kıvamlarda yapılan denemelerde başarı sağlanamamıştır. Kiremidin kuruması işleminde çatlaklar oluşmuştur (s.179 Lev.63 Res.107-

²⁷⁴ Bkz.s.176 Lev.60 Res.102.

108). Baraj Yolu bölgesinden temin edilen kil örneğinin kapama kiremit üretimi için çok uygun olduğu anlaşılmış ve ilk denemede hemen sonuç alınmıştır.

Rhodiapolis kazılarında elde edilen kiremidin bir diğeri “Korinth Kiremit” olarak isimlendirilen tiptir. Yapılan araştırmalar sonucunda iki farklı yöntem uygulanarak korinth tipi kiremit yapımı gerçekleştirilmiştir. İlk denemelerde 65 x 45cm ölçülerinde korinth kiremit biçiminin tamamı ile negatifini oluşturan ahşap kalıp yapılmıştır. Bütün kalıp alma yöntemi de denebilecek bu yöntemde; kalıp içerisine hazırlanmış olan çamur, basılarak kenar yükseltilerini oluşturan çerçeveler boyutunda sıyırma işlemi yapılmıştır. Bu işlem sırasında ince tel yardımıyla daha çabuk ve düzgün sıyırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Sıyırma işleminden sonra, kalıp ters çevrilerek üzeri ince mil tabakası kaplı olan düz bir zemine konulmuş, kuruma işleminin gerçekleşmesi için bekletilmiştir. Yapılan bu çalışma sonucunda bütün/tüm kalıp alma yönteminin Rhodiapolis killeri ile uygulanmış olma ihtimalinin çok zayıf olduğu gözlemlenmiştir (s.179 Lev.63 Res.109). Çünkü kalıp ahşaptan yapılmış olduğu halde çok ağır ve yapılan kiremit örneğinin kalıptan çıkarılması aşamasında çok fazla zaman kaybedilmiştir. Ayrıca yapılan kiremit örneğinin deforme olduğu da gözlenmiştir. Bu deformasyonu önlemek için kil küçülmesini azaltmak gerekmektedir. Bunun için katkı malzemesi kullanılabilir²⁷⁵.

Korinth kiremit yapımındaki ikinci yöntem olarak çerçeveli yarım kalıp uygulaması yapılmıştır. Bu yöntemde 65 x 45cm ölçülerinde yapılmış olan çerçeve içerisine ince mil tabakası oluşturulup yapışma olasılığı en aza indirilerek, kolay taşınma işlemi sağlanmaya çalışılmıştır. Biraz yumuşak kıvamdaki çamur bu çerçeve içerisine konularak, el yardımıyla tam bir dağılım sağlanmaya çalışılmıştır. Çerçevenin tamamı çamur ile doldurulduktan sonra sıyırma işlemi yapılmıştır. Bu işlemde ahşap bir sıyırma cetveli yerine metal bir parça kullanılarak, daha uygun ve pürüzsüz bir işlem gerçekleştirilmiştir. Sıyırma işleminde kademe oluşturacak bölgelerde, yani yükselti gerektirecek kısımlarda, sıyırma yüzeyinin arasına parmak sokularak yine bir parmak yüksekliğinde kademe oluşturulmakta ve istendiği zaman parmaklar geri çekilerek tekrar eski seviye de sıyırma işlemi yapılmaktadır. Bu işlemler sırasında zaten kademeli olarak şekillendirilmiş olan sıyırma cetvelinden istenildiği gibi en az 3 kademeli yükseklik elde edilebilmektedir. Şekillendirme işlemi tamamlandıktan sonra kiremit, ya olduğu yerde bırakılmakta, ya da daha önceden altına yerleştirilmiş olan ahşap yardımı ile başka bir yere sevk edilmektedir (s.180-181 Lev.64-65 Res.110-111). Korinth kiremit yapımında uygulanan her iki yöntemin kurutma aşamasında, üretilen kiremitlerin üst yüzeylerinde ince çatlaklar oluşmaktadır. Bu çatlaklar el yardımı ile rötuşlanmaktadır.

²⁷⁵ Attika kilinin toplam küçülmesi % 9,5'tur. Küçülmenin olmaması veya azalması isteniyorsa kile kum gibi bazı katkı maddeleri eklenebilmektedir. Bkz: Zengin, 2007: 6.

Rötuşlama işlemi keskin köşelerde yapıldığı için bu bölgelerde meydana gelen parmak izleri aynı zamanda kiremit imalatçısının kişisel işareti gibi görünmekte ve estetik bir görünüm sağlamaktadır.

Yapılan denemeler sonucunda yarım kalıba basma ya da çerçeve yardımı ile yapılan şekillendirme biçimi sabit bir yerde şekillendirilmesi ve orada kurutulmasından dolayı zaman kaybı ve işçiliğe neden olmaktadır. Ayrıca bu yöntemde az da olsa doğaçlama biçimlendirme işlemi uygulanmakta ve yapılan ürünler birbirlerine tıpa tıp benzememektedirler. Antik üretim korinth kiremitleri incelendiğinde de bu tür küçük farklılıklara rastlanmaktadır. Küçük farklılıkların bu denli yüksek görüldüğü korinth kiremitleri için tam kalıplama yöntemi uygulanamayacağı, hem ekonomik hem de iş gücü açısından uygunsuz olduğu kanaatine varılmıştır. Çalışmada kullanılan kil denemelerinde, Kumluca İlçesi taban toprağının kapama kiremit yapımında olduğu gibi bu işleme hiç uygun olmadığı gözlenmiştir (s.182 Lev.66 Res.112). Defalarca ve değişik kıvamlarda yapılan denemelerde başarılı üretim sağlanamamıştır. Baraj Yolu bölgesi kil örneğinin ise bu işlem için çok uygun olduğu anlaşılmış ve ilk denemede hemen sonuç alınmıştır. Ancak şekillendirme işleminde elde edilen olumlu sonuç, kurutma işleminde sağlanamamış, üründe kısmen çatlamlar görülmüştür.

4.3.2.3 Elde Şekillendirme (Bezeme Damgası)

İnsanların yerleşik yaşama geçtikleri Neolitik Dönem'e uzanan seramik üretiminde ilk kullanılan yöntem elle şekillendirme'dir. Elle şekillendirmenin ilk yöntemlerinden birisi, bir elle tutulan çamur topağının diğer elin parmakları arasında sıkıştırılarak inceltilmesi ile uygulanır. Çamur avuçta döndürülerek diğer elle çimdiklenen formun duvarları inceltilerek devam edilir. Elle şekillendirmede kullanılan bir diğer yöntem ise sucuk yöntemidir. Sucuk yönteminde, çamur parçasının yuvarlanarak ince bir şerit şekline getirilmesi sonucunda üst üste sarılarak seramik form oluşturulmaktadır. Günümüzde de çok yaygın olarak kullanılan bu yöntem ile Rhodiapolis seramik bezeme damgası şekillendirilmiştir. Çamur ince bir boru şeklinde yuvarlanmış ve uç kısımları düz bir yüzeye hafifçe vurularak kalınlaştırılmıştır. Uç kısımlar düzlenerek Rhodiapolis kazılarında bulunan bezeme desenleri seramik kazıma el aletleri yardımıyla birebir uygulanmıştır. Şekillendirilmesi tamamlanan bezeme damgası kurutularak fırınlanmıştır. Bu bezeme damgaları düz bir plaka üzerine basılarak denemeler yapılmıştır (s.182 Lev.66 Res.113).

4.4 Seramik Fırında Pişirim Denemeleri

Seramik fırınlarındaki pişirme işlemi üç aşamadan oluşur ve bunlar ön pişirme, pişirme ve soğutma olarak isimlendirilir²⁷⁶. Bu üçlü döngü fırın içinin seramik malzemelerin yüklenmesiyle başlar, pişirimi tamamlanan malzemelerin boşaltılması ile son bulur.

Ön pişirim işlemindeki temel prensip sıcaklığın yavaşça yükseltilmesidir. Daha sonra sıcaklık 900-1000°C'e ulaşana kadar düzenli olarak artırılır. Bu sıcaklıkta bir saat bekletme işlemi yapılır ve süreç "pişirim" olarak isimlendirilir. Son olarak sıcaklık, düzenli olarak azaltılarak fırının soğuması sağlanır. Bir fırın içinde tüm alanlar her zaman aynı sıcaklığa sahip değildir, bu yüzden sıcaklığın fırın içindeki dağılımı tamamen çömlekçinin becerisine bağlıdır. Sorunsuz bir pişirim için en iyi koşul yavaşça ve istikrarla sağlanır. Pişirim sırasında gerçekleşen her bir faz süresi ve bunun geçişleri deneme pişirimleri yapılarak kontrol edilebilir²⁷⁷. Seramik fırınlarında pişirme işlemini incelemek için, antik dönem çömlekçileri test parçaları kullanmıştır. Çömlekçiler genellikle test parçalarını çekip almak ve onlara bakmak için bir delik yaparak, bu delikten aldıkları parçaları incelemişlerdir²⁷⁸. Fırın içerisinin kontrol edildiği "gözetleme deliği"²⁷⁹ olarak isimlendirilen bu delikten seramik parçalar kanca yardımıyla çekilip, oksidasyon ve redüksiyonun başarılı olup olmadığı ve ısıнын yeterliliği kontrol edilir.

Pişirme işlemi sırasında fırının kapasitesi, seramik malzemelerin kırılma oranı ve oluşan hatalar önemli parametrelerdir. Antik dönemde fırın kapasitesi, tahmin edilen ürün hacmi için önemli bir faktördür. Antik fırınlarda, ortalama kapasite benzer kaplar ya da şekillere göre fırına yerleştirme prensibine dayanarak tahmin edilirdi²⁸⁰. Pişirim aşamasındaki ürün, fırının, üst bölümündeki kapıdan alttan başlayarak yukarı doğru dizilerek yapılır. Yerleştirme sırasında üst üste yerleştirilen formların birbirine zarar vermeyecek şekilde olmasına dikkat edilir. Aksi durumda küçük formlar üzerine yerleştirilen büyük formlar alttakinin çatlama veya kırılmasına yol açabilmektedir²⁸¹. Çömlek atölyelerinde bu hata oranı genellikle %5-10 arasındadır. Yaygın olarak bu hatalar için "defolu mal" ifadesi kullanılmaktadır. Seramik malzemeler için kullanılan defolu mal tanımı, bazı hatalı ve kullanılmayan ürünler için tanımlanmıştır. Seramik malzemeler, yüksek pişirme ve erime sonucu diğer kap ile birleşir ve/veya ciddi çatlaklara maruz kaldığında defolu olarak karakterize edilir.

²⁷⁶ Hampe and Winter, 1962: 17.

²⁷⁷ Hasaki, 2002: 108.

²⁷⁸ Papadopoulos vd., 1998: 507-529; Hasaki, 2002: 108.

²⁷⁹ Tek, 2001: 31; Sevim 1991: 38.

²⁸⁰ Hasaki, 2002: 110.

²⁸¹ Çizer ve Uludiñ, 1996: 95-96.

Piştirme aşamasındaki bir diğer önemli parametre ise kullanılan yakıt türüdür. Antik fırınlarda kullanılan en önemli yakıt türleri ağaç, zeytin çekirdekleri kırsal kesimden toplanan asma çubukları, saman, fıstık ve badem kabukları ve dikenli çalı gibi çeşitli bitkilerdir. Çömlekçiler genellikle bu tür yakıtları mevsime ve yerel floraya bağlı olarak kullanmışlardır²⁸². Günümüzdeki seramik ustaları²⁸³ ile yapılan görüşmelerde yakıt olarak kavak ağacı kullanıldığında seramik ürünlerde beyaz renklenmelerin olacağı, ıralı çam yakıt olarak kullanıldığında seramik ürünler için koyu renk verdiği bilgisine ulaşılmıştır. Ancak meşe odunun yakıt olarak uygun olmadığı, en iyi yakıtın ise ardıc ağacı olduğu belirtilmiştir. Görüldüğü üzere; fırın yapısının teknik özellikleri yanı sıra, pişirim için gerekli olan yakıtında seramiklerin pişirimi aşamasında gerek ısı seviyesi, gerek renklenmelerde önemli roller üstlendiği anlaşılmıştır.

Uygulama safhasında, yapımı tamamlanan fırında ürünün pişirilmesi için öncelikli olarak iklim koşulları dikkate alınmıştır. Yaz aylarında etrafta bulunan kuru otların yanarak tehlikeye sebep olacağı düşüncesiyle ilkbahar mevsiminde pişirimler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, rüzgârın az olduğu ve yağış beklenmeyen günler tercih edilmiştir. Fırının çevrede risk oluşturmaması ve ani ortaya çıkabilecek rüzgârlardan etkilenmemesi amacıyla kuzey bölgesine 5m yüksekliğinde ve 10m genişliğinde makara sistemli bir çadır kurulmuştur. Çalışma sırasında seramik ustaları ve literatürden elde edilen bilgiler ışığında; yakacak olarak çam odunu temin edilmiştir.

Piştirme işleminin gerçekleşmesi için üretimi yapılan ve kurutulan yerel üretim kapları fırın doldurma girişinden dikkatli bir şekilde fırın içerisine yerleştirilmiştir (s.183 Lev.67 Res.114). Bu işlem sırasında seramiklerin çatlamaması ve dengeli bir pişim gerçekleştirilmesi için fırın delik düzeni dikkate alınarak yerleştirilmiştir. Ayrıca, hava akımını engellememesi için delik üzerlerine yakın mesafelere seramik ürünler yerleştirilmemiştir (s.183 Lev.67 Res.115). Daha sonra fırın kapağı olmadığı ve odunlu fırınlarda genellikle fırın ağzı tuğla ile kapatıldıktan sonra sıvanarak kapatıldığı için aynı yöntem uygulanmıştır (s.184 Lev.68 Res.116-117). Ancak bu işlemde tuğlaların arasına saman karışımı harç kullanılmamıştır. Saman karışımı harç kullanıldığında, fırın yandıktan sonra içerideki sıcaklıktan dolayı bu karışım pişecek ve fırına zarar vermeden kırmak neredeyse imkansız olacaktır.

Yapılan fırında piştirme işleminin başlangıcında çeşnileme²⁸⁴ denilen ön pişirim işlemi uygulanmıştır (s.185 Lev.69 Res.118-119). Fırınlama işleminde, fırın sıcaklığı 90-120°C'de

²⁸² Hasaki, 2002: 106.

²⁸³ Ahmet Taşhomcu ile fırın yakıtları üzerine söyleşi, 20.07.2012, Onur Seramik, Serik, Antalya.

²⁸⁴ Çeşnileme; odunlu fırınlarda kullanılan, seramiklerin buharını uzaklaştırma ve fırın atmosferinin hazırlanması anlamına gelmektedir. Bu işlem, fırın ısı kaybını önleyen sıvaların kurutulmasını ve fırın ömrünün uzatılması açısından çok önemlidir. Ayrıca, fırın içerisindeki ürünler ateş ile direk temas edeceği için bu işlem sırasında

iken fırın üst kapağı yarıya kadar kapatılmıştır. Bu işlemler sırasında ısı ölçüm cihazı sürekli olarak açık tutulmuş ve işlem aksatılmadan sürdürülmüştür. Pişirme işlemi boyunca fırın kontrolleri sürekli olarak yapılmış ve ateşin dengeli bir biçimde dağılmasına çalışılmıştır. Pişirme sırasında ateşleme ağzı ve fırın bacası bazen kapatıldığı gibi, bazen de fırının hızlanması amacıyla her ikisi de açılmıştır. Bu işlemler için uygulama sırasında anlık kararlar almak gerekmiştir. Antik dönem ve günümüz çömlekçiliği yapılan bölgelerdeki fırınlama işlemi sırasında ısı ölçüm cihazı bulunmadığı için, seramik ustalarının ateşleme ağzını ve fırın bacasını açıp-kapattıkları ve fırın ısını bu şekilde kontrol ettikleri²⁸⁵ bilinmektedir. Örneğin; fırın bacasına tükürülerek derece tahmininin yapıldığı gibi gözlemler bizim çalışmalarımızda da uygulanmıştır. Bu yöntemin doğruluğu da sıcaklık ölçeği²⁸⁶ ile kontrol edilerek test edilmiştir. Fırın sıcaklığı 480°C'e ulaştığında, fırına bol miktarda odun atılmış, 600°C'e gelindiğinde fırın üst kapağının dar olduğu ve fırının yeterli baca genişliğinde olmadığı gözlenmiştir. Bu sıcaklık aralıklarında genellikle “çekiş gücü” olarak isimlendirilen durumun gerçekleşmesi beklenmektedir. Ayrıca, 680°C sırasında odunlu fırınlarda tahmin edilen kıvılcım oluşturma, yani kurum atma işlemi gerçekleşmemiştir²⁸⁷. Pişirme işleminde mümkün olan en yüksek sıcaklık derecesine ulaşmaya çalışılmış ancak yapılan tüm işlemler sonucunda 844°C ulaşılmıştır. Yakıt olarak odun veya kömür kullanılan antik fırınlarda ulaşılan en yüksek sıcaklık, araştırmalar sonucu 950°C olarak saptanmıştır²⁸⁸. Bu araştırmalar dikkate alınarak fırın sıcaklığını yükseltmek amacıyla fırın yapısında değişikliğe gidilmiş ve fırınlama işlemi tekrar yapılmıştır.

İlk pişirim işlemi sonrası fırın sıcaklığını daha üst değerlere (yaklaşık 950°C) çıkarmak amacıyla ikinci bir pişirim gerçekleştirilmiştir. Bu deneme öncesi fırın baca deliğinin genişliği 25cm'den 33cm genişliğine çıkartılmıştır²⁸⁹. Fırın yapısında yapılan bu değişiklik sonrası fırına tekrar seramik ürünler yerleştirilmiş ve pişirim işlemi yapılmıştır (s.188 Lev.72 Res.125). Bu fırınlama işleminde çeşnileme süresi yaklaşık 4 saat sürmüştür. Bu aşamada odun besleme işlemi sıcaklığın sabit tutulması sağlanacak şekilde yapılmıştır. Daha sonra, ateşleme koridorunun girişindeki odun miktarı artırılmıştır. Bu işlem yaklaşık olarak 2 saat boyunca sürmüştür. Pişirime işleminin başlamasından 6 saat sonra yanan

dikkatli bir şekilde işlem yapılmalıdır. Çeşnileme işlemi yaklaşık 4 saat sürmektedir. Ateşleme koridorundan yapılan odun beslemesi yavaş bir şekilde yapılarak fırın sıcaklığının sabit tutulması amaçlanmaktadır.

²⁸⁵ Zengin, 2007: 47. Ahmet Taşhomcu ve Ali Bardak başta olmak üzere Karacasu çömlekçilerinden edinilen bilgiler. Bkz. s.185 Lev.69 Res.120; s.186 Lev.70 Res.121.

²⁸⁶ Bu sıcaklık ölçme aracının esasını, uçlarından birbirine lehimli iki farklı metal tel oluşturur. Bu birbirine bağlı iki u fırının içinde bulunduğundan, artan fırın sıcaklığı ile birlikte, bu tellerin diğer ucunda sıcaklık ile orantılı olarak değişen küçük bir elektrik akımı oluşur. Bu küçük elektrik akımı çok duyarlı bir galvanometreye aktarılarak, termoelemanın fırın içindeki ısıtılan ucunun sıcaklığı skaladan okunur.

²⁸⁷ Bkz. s.186 Lev.70 Res.122.

²⁸⁸ Zengin, 2007: 45.

²⁸⁹ Fırın teknik çizimi. Bkz. s.187 Lev.71 Res.123-124.

odunlar bir demir çubuk aracılığıyla yanma odasına doğru 40-50 cm kadar itilmiştir. Yanma odasına ateş beslemesi yaklaşık 1 saat sürmüştür. 7. saatin sonucunda fırının tam kapasite çalışması sağlanmıştır. Sürekli olarak odun beslemesi yapılarak işleme devam edilmiştir. Fırın bacasından çıkan ateş beyaz renk almıştır. Geleneksel çömlekçilerde bu beyaz ateşi gördüklerinde 1000°C ulaşıldığını varsaymaktadırlar. Bu esnada sıcaklık ölçümü yapılarak 1000°C bu sıcaklığa ulaşıldığı doğrulanmıştır. 9. saatin sonunda fırın sıcaklığı 1036°C'e ulaşmıştır (s.188 Lev.72 Res.126).

Fırın denemelerinde sıcaklık yükselmesinin sağlıklı bir şekilde yapılması için geleneksel çömlekçilikte uygulanan yöntemler²⁹⁰ dikkate alınmıştır. Fırın yapısında baca deliği genişliğinin artırılması ve fırına odun beslenmesi sırasında kontrollü ateşlemenin yapılması fırın ısısında yükselmelere neden olmuştur. Böylece ilk deneme elde edilen 844°C'lık, bu işlemlerden sonra 1036°C'e ulaşmıştır.

Fırını soğutma işlemi kontrollü olarak yapılması gereken bir işlem olduğu için, fırın üst ve alt delikleri geniş seramik parçaları ve izolasyon malzemeleri ile kapatılmıştır. Tamamen soğuma işlemi 2 gün sürmüştür ve fırın içerisindeki seramikleri almak için istifleme deliği çekiç yardımıyla kırılmıştır (s.189 Lev.73 Res.127). Pişirilen ürünler kontrol edilerek fırın boşaltılmıştır (s.189-192 Lev.73-76 Res.128-136).

²⁹⁰ Sevim 1991: 29.

SONUÇ

Likya bölgesi içinde Rhodiapolis antik kentinde bulunan üretim atıklarının çeşitliliği, yerel seramik üretim merkezinin olabileceği ve buna bağlı yerel kil örneklerinin toplanarak, killerden denemelerin yapılması, bu yeni üretimlerin Roma dönemine uygun fırın yapılarak bu fırında pişirilmesi ve sonuçların kazı buluntuları ile karşılaştırılması çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır.

Rhodiapolis seramik üretiminin varlığına ilişkin en önemli bulgular 2006 - 2012 yılları arasında yapılan kazı çalışmalarında ortaya çıkartılan yoğun miktardaki üretim atığı malzemelerdir. Seramik üretimindeki yöntemler baz alındığında, kazılarda bulunan bu üretim atıklarının, Rhodiapolis'te seramik üretimi için önemli bir kanıt olduğu düşünülmektedir. Elde edilen üretim atıkları dışında yerel üretim kaplarının varlığı ve çeşitliliği bu düşüncüyü desteklemektedir. Bu buluntulardan yola çıkılarak, Hadrianeum yakınlarında bir seramik fırınının atık yeri olarak kullanılmış olabileceği düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle, Roma dönemine ait bölgedeki antik kentlerde bulunan fırın yapıları ve tipleri araştırılmıştır. Yapılan arkeolojik kazılar sonucunda, seramik üretim teknikleri, seramik üretim atölyeleri ve pişirimde kullanılan fırın yapıları hakkında önemli bilgilere ulaşılmıştır. Rhodiapolis bölgesindeki yerel halkla bu bağlamda, yapılan görüşmelerde tuğlacılığın geçmişten günümüze devam ettiği ve kullanılagelen kil yatakları tespit edilmiştir.

Çalışmada, kazılardan elde edilen buluntuların kapsamlı bir şekilde incelenmesi için Rhodiapolis çevresinden killeri temin edilmiştir. Yerel halktan alınan bilgiler doğrultusunda, Baraj yolu kili, Balçıklı kili, Kumluca taban kili ve Orman deposu kili temin edilmiştir. Bu kil örnekleri atölye çalışması ve deneme pişirimlerinde kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Bu işlemler sırasında yerel çömlekçilerin uyguladığı yöntemlerden yararlanılmıştır. Pişirim işlemleri sonucunda en uygun kil örneğinin Baraj yolu örneğinin olduğu tespit edilmiştir. Pişirim denemelerinde Balçıklı kili, Kumluca taban kili ve Orman deposu kilinin pişirme küçülmelerinin fazla olduğu anlaşılmıştır. Bunun yanı sıra, Orman deposundan alınan kil örneğinin çarkta şekillendirmeye çok uygun olmadığı ancak, kilin astar yapımında kullanılabileceği gözlemlenmiştir. Bölgeden temin edilen Balçıklı Köyü kilinin çarkta seramik uygulamasına çok yatkın olduğu, ancak pişirme işleminden sonra çatlamaya eğilimli bir çamur olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca kilin bulunduğu dere yatağı sürekli yağmur sularına maruz kalan ve sürekli kanal değiştiren bir yapıya sahip olduğu için, sağlıklı ve uzun süreli kil rezervine sahip olamayacağı kanısına varılmıştır.

Roma dönemi fırın yapılarının genel olarak, ateşleme koridoru, ateşleme odası, ızgara ve pişirme odasından oluşan temel bir plana sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda fırın yapımı gerçekleştirilmiştir. Fırın inşaatında ateş tuğlaları, kil ve saman karışımından oluşan harç malzemesi kullanılmıştır. Hava koşulları dikkate alınarak fırında deneme pişirimleri yapılmış, denemelerde farklı killeriyle yapılan seramik ürünler pişirilmiştir. Fırın sıcaklık değişimi ve süreleri kayıt altına alınarak, farklı sıcaklıklarda fırının performansı ölçülmüştür.

Rhodiapolis yerel seramik kap form ve yapıları dikkate alınarak, bölgeden temin edilen killeri yardımıyla, geleneksel üretim yöntemlerinin ışığı altında seramik ürünler gerçekleştirilmiştir. Formun gerektirdiği şekilde torna ve elle şekillendirme yöntemleri kullanılmıştır. Seramik ürünler kapsamında tabak, çanak, kase, amphora, vb. çarkta üretilirken, bezeme damgaları elle şekillendirilmiştir. Ayrıca, farklı kalıplar yardımıyla korinth ve kapama tipi çatı kiremitlerinin üretimi de yapılmıştır. Yapımı gerçekleştirilen seramik ürünlerin pişirimi uygulama aşamasında inşa edilen fırında yapılmıştır.

Yapılan uygulamalar ışığında, fırın yapısı ile ilgili önemli tespitlerde bulunulmuştur. Fırının temel bölümlerinden biri olan ateşleme koridorunun fırın uygulamasında önemli bir yapı olduğu, günümüzde kullanılan odunlu fırınlara oranla ateş kontrolünde büyük avantajlar sağladığı anlaşılmıştır.

Fırın yapısında baca deliği genişliğinin artırılması ve fırına odun beslenmesi sırasında kontrollü ateşlemenin yapılması fırın ısısında yükselmelere neden olmuştur. Böylece ilk deneme elde edilen 844°C'lik, bu işlemlerden sonra 1036°C'e ulaşmıştır.

Yanma odasının yürüme zemininin altında kalmasının, ısı yalıtımından daha çok, kemerlerin sıkıştırılmasında avantaj sağladığı düşünülmektedir. Araştırmalara göre; Menemen ve çevresi fırınlarında kemer yapılırken fırın dışına geçirilen ve sonradan fırının dışında kalan demir şeritlerin güvenliğini, antik dönem fırın yapımcıları fırının yanma odasını yer zeminin altına taşıyarak sağlamışlardır. Uygulama aşamasında inşa edilen fırın, iklim koşulları göz önüne alınarak, özellikle sel baskınlarına karşı, yanma odası zemin altına değil, zemin üzerine yapılmıştır. Yanma odasının zemin üzerinde olması, kemer sıkıştırma işleminde büyük zorluklar yaşanmasına neden olmuştur.

Fırın içerisinde ürünlerin bazılarında çatlak ve çökmeler olduğu ve akım yönünün değişmesinden dolayı, ateşin bacaya giden en kısa koridoru kullanmış olabileceği ve bu bölgedeki seramikleri aşırı ısıtarak erittiği düşünülmektedir. Değişik üretimlerde ürün yelpazesine göre, değişik fırınlama süreleri kullanıldığı, örneğin amfora gibi kulplu ve ekleme

parçalarla şekillendirilmiş ürünler daha dikkatli ve uzun sürede pişirilmeleri gerektiği yapılan denemeler sonucunda gözlenen bir başka olgudur.

Uzun süre kullanılan bu tür fırınlarda, fırın deformasyonları meydana geldiği ve tadilat gerektiği anlaşılmıştır. Günümüz çömlekçileri de yapılan görüşmelerde bu fikri destekledikleri, uygulamalarda genellikle altı aylık periyotlarla fırın içi tamirat yapıldığını belirtmişlerdir. İnşa edilen fırından çıkan üretim atıkları ile Rhodiapolis üretim atıkları arasında benzerlikler olduğu gözlenmiştir. Fırın tadilatları ya da imalatı sırasında seramik kırıklarından faydalandıkları görüşü kuvvetli olasıdır.

Büyük boy kiremit üretiminin dış mekanda yapıldığı anlaşılmaktadır. Büyük seramik işliklerinin olduğu ve iş kapasitesini arttırmak için mühürleme teknikleri gibi teknikleri kullandıkları düşünülmektedir. Yakın dönem kiremit üretimine benzer şekilde kapama kiremit üretimi yapabildiği ve iki ayrı biçimde kiremit üretim şekillerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak korinth kiremidi yapımında kullanılan kilin çeşitli katkı malzemesi ile zenginleştirilmiş olduğu düşünülmektedir. Çünkü saf olarak kullanılan kilin kurutma aşamasında çatlamaya sebep olduğu görülmüştür.

Bu çalışma boyunca, Rhodiapolis bölgesinden ham halde dört ayrı kil örneği ile kazı buluntusu yedi adet örnek alınmıştır. Bölge killlerinden üretilen kap örnekleri tez kapsamında inşa edilen fırında pişirilmiştir. Daha sonra elde edilen örneklerin karakterizasyon testleri yapılarak, Rhodiapolis buluntularıyla olan benzerlik ve farklılıklar incelenmiştir. XRD analizleri sonuçlarına göre Rhodiapolis buluntularından alınan örneklerde kuvars, anortit, hematit, ojit ve kalsit mineralleri tespit edilmiştir. Rhodiapolis bölgesinden alınan ve seramik ürün haline getirildikten sonra inşa edilen fırında pişirilen ürünlerde ise; kalsit, kuvars, muskovit, anortit, gehlenit, ojit ve nefelin mineralleri tespit edilmiştir. Çalışmadaki örneklerin kimyasal yapısının benzerliği nedeniyle üretimlerinde aynı hammaddelerden yararlanılmış olması güçlü olasılık olarak görünmektedir. Bu sonuçlardan yola çıkarak, inşa edilen fırında yapılan pişirim sonucunda, Kumluca taban kili ile Baraj yolu kilinden yapılan seramik ürünlerle kazı buluntusu örneklerde aynı minerallerin varlığı saptanmıştır. Bu özellikler dikkate alındığında, deneysel uygulama fırın sıcaklığının, antik dönem fırın sıcaklığına yaklaştığını kanıtlamaktadır. Çalışma örneğinin deneysel arkeoloji alanında yapılmış bir çalışma olarak seramik araştırmalarına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, pişirim sıcaklıkları açısından ürünler karşılaştırıldığında bütün örnekler için oldukça geniş bir dağılım aralığına yayılmış pişirim sıcaklıklarından bahsedilebilir. Bu nedenle Rhodiapolis seramik ürün pişiriminde kararlı sıcaklığa sahip bir fırınlama işleminin bulunmadığını belirtmek mümkün görünmektedir.

Bütün bu veriler ışığında bir antik kentte seramik üretiminin varlığını kanıtlayacak en önemli verilerden olan hatalı üretim atıkları Rhodiapolis antik kentini önemli bir üretim merkezi olabileceği kanaatini uyandırmaktadır. Bununla birlikte bezeme damgaları ve bunlarla birebir uyuşan çanak bezemesi de üretim teknolojisi hakkında önemli bir veri oluşturmaktadır. Rhodiapolis antik kenti kazıları tamamlanamamış bu nedenle kesin bir kronoloji oluşturmak mümkün olamamıştır. Buluntular seramik üretimi tarihlenmesi için kesin bir veri olmamakla birlikte yerleşimde ele geçen seramikler yoğunlukla geç dönem özellikleri göstermektedir.



KAYNAKÇA

- Abdioğlu 2007 Abdioğlu, E. (2007). *Sivas Ziyaretsuyu Helenistik ve Roma Dönemleri*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alkaç 2006 Alkaç, E. (2006). *Nagidos Antik Kentinin Klasik Dönem Seramiği*. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Akın 2012 Akın, F. (2012). *Rhodiapolis Seramikleri Roma Dönemi Tabakları, Çanakları ve Kaseleri “2006-2011 Buluntuları”*. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Akdoğru – Arca 2002 Akdoğru, E. ve Arca, N. (2002). “Lykialı Bir Euergetes Opramoas”, bkz.: Şahin-Adak (Ed.) *Likya İncelemeleri, Arkeoloji ve Sanat* 79-90.
- Akyol-Kadioğlu-Şenol 2013 Akyol, A.A., Kadioğlu, Y.K. ve Şenol, A.K. (2013). “Bybassos Helenistik Ticari Amphoraları Arkeometrik Çalışmaları”, *Cedrus I*: 163-177.
- Annis 1985 Annis, B.M. (1985). “Resistance and change: pottery manufacture in Sardinia”. *World Archaeology*, 17: 240-255.
- Aslan 2012 Aslan, E.E. (2012). “Avanos Çömlekçiliğinde Kaybolan Bir Değer: Kara Fırın”. *İDİL*, 1(4): 1-13.
- Aras, 2004 Aras, A. (2004). “The change of phase composition in kaolinite- and illite-rich clay-based ceramic bodies”. *Applied Clay Science* :257-269.
- Arcasoy, 1983 Arcasoy, A.(1983). *Seramik Teknolojisi*. M.Ü. GSF Yayınları, İstanbul.
- Autret-Yağcı-Rauh 2010 Autret, C., Yağcı, R. ve Rauh, N.K. (2010). “Soli/Pompeipolis’te LRA 1 Amphora Fırını Alanı”. *Anmed*, 8: 203-207.
- Aydemir 1995 Aydemir, A. (1995). *Phokaia Erken Roma Dönemi Pişirme Kapları*. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Atik 1995 Atik, N. (1995). *Die Keramik aus den Südthermen von Perge*. IstMitt Beiheft 40, Germany.
- Başaran 1989 Başaran, C. (1989). *Arkeolojiye Giriş 2*. Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Yayını, Ankara.
- Bean 1997 Bean, G.E. (1997). *Eski Çağda Lykia Bölgesi*. (çev. H. K. Ersoy), Arion Yayınevi, İstanbul.
- Birks 1993 Birks, T. (1993). *The Complete Potter's Companion*. Conran Octopus Limited, London.
- Bryant 1978 Bryant, G.F. (1968-1975). "Romano-British experimental kiln firings at Barton on Humber, England". *ACTA praehistorica et Archaeologica* 9(10): 13-22.
- Calvet - Yon 1977 Calvet, Y. ve Yon, M. (1977). "Céramique Trouvée à Salamine (Fouilles de la Ville)", E. Gjerstad (Ed.). *Greek Geometric and Archaic Pottery found in Cyprus*. Sweden, 9-22.
- Cook 1972 Cook, R.M. (1972). *Greek Painted Pottery*. Methuen, London.
- Cooper 2002 Cooper, E. (2002). 10.000 Years of Pottery. China: The British Museum.
- Cosentino 1997 Cosentino, P. (1997). *The Encyclopedia of Pottery Techniques*. Running Press Book Publishers,
- Coşkun 2007 Coşkun A. (2007). "Salamis Kenti Çatı Kiremitleri Üzerine Bazı Gözlemler". *Anadolu / Anatolia*, 33: 9-24.
- Cuomo Di Caprio, N. 1971-1972 Cuomo Di Caprio, N. (1971/72). "Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana, dalla preistoria a tutta l'epoca romana". *Sibrium*, 11: 371-414.
- Cuomo Di Caprio 1978/79 Cuomo Di Caprio, N. (1978/79). "Updraught pottery kilns and tile kilns in Italy in pre-Roman and Roman times". *Acta Praehistorica et Archaeologica*, 9(10): 21-31.
- Cultrone – Navarro – Sebastian – Cazalla - Torre 2001 Cultrone, G., Navarro, C.R., Sebastian, E., Cazalla, O., Torre, M.J. (2001). "Carbonate and silicate phase

- reactions during ceramic firing”. *European Journal of Mineralogy*, 13: 621-634.
- Çevik-Bulut-Kızgut 2009 Çevik, N., Bulut, S., Kızgut İ. (2009). “Rhodiapolis Kazıları 2008”. *Anmed, Anadolu Akdenizi Arkeoloji Haberleri*, 7: 75-81.
- Çevik-Kızgut-Bulut 2007 Çevik, N., Kızgut, İ., Bulut, S. (2007). “Rhodiapolis Kazıları 2007”. *Kazı Raporları*, 63-69.
- Çevik-Kızgut-Bulut 2006 Çevik, N., Kızgut, İ., Bulut, S. (2006). “Rhodiapolis Kazılarında İlk Yıl: 2006”, *Kazı Raporları*, 59-67.
- Çevik 2002 Çevik, N. (2002). *Taşların İzinde Likya*. Arkeoloji Sanat Yayınları,
- Çevik 2008 Çevik, N. (2008). *Kumluca Arkeolojisi, Tarihi Doğası ve Tarımıyla*. Kumluca Belediyesi, Antalya.
- Çizer 1994 Çizer, S. (1994). “Batı Anadolu'da Geleneklerini Koruyan Bir Çömlekçilik Merkezi; Karacasu”. *II. Uluslar arası Seramik Kongresi*. 10-12 Ekim 2011, Eskişehir, s. 482-492.
- Çizer 1985 Çizer S. (1985). “Antik Çağdan Günümüze Batı Anadolu Çömlekçiliği, Yaşayana Uzantısı Menemen”. *4. Ulusal El Sanatları Sempozyumu*. 21-24 Kasım 1984, İzmir, s. 91.
- Çizer 2010 Çizer S. (2010). “Seramikte Odunlu Pişirim Geleneği; Uzakdoğunun Yüksek Derece Fırınları”. *Türkiye Seramik Federasyonu Dergisi*, 96-105.
- Çizer 2014 Çizer S., Terra Sigillate, İzmir, 2014.
- Çizer ve Uludiñç 1996 Çizer S., Uludiñç, F. (1996). “Menemen Çömlekçiliğinin, Dünü, Bugünü, Yarını”. *Türk Kültüründe Menemen Sempozyumu*, 8 Eylül 1995, s. 90-98.
- Demir 2003 Demir, T.(2003). “Antik Çağ'da Çatı Kiremitleri”, *III. Uluslararası Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu*, 16-30 Haziran 2003, s. 315- 320.
- Demirbilek 2007 Demirbilek, F. (2007). *Kaolinitik ve İllitik Seramik Killerinin Farklı Sıcaklıklarda Mineralojik Yapılarının,*

- Plastikliklerinin ve Fiziksel Özelliklerinin Değişimi.* Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Dinsmoor 1973 Dinsmoor, W. B. (1973). *The Architecture Of Ancient Greece An Account of Its Historic Development.* Biblio and Tannen, New York.
- Doğer 1991 Doğer, E. (1991). *Antik Çağ'da Amphoralar.* Sergi Yayınevi, İzmir.
- Doğer 1988 Doğer, E. (1988). *Klazomenai Kazısındaki Arkaik Dönem Ticari Amphoraları.* Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Dündar 2012 Dündar E. (2012). *Patara Kazılarında Ele Geçen (1989-2010Yılları) Arkaik, Klasik ve Helenistik Dönem Ticari Amphoralar ve Amphora Mühürleri.* Doktora Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Einwanger 1981 Eiwanger, J. "Keramik und Kleinfunde aus der Damokratra-Blasilika in Demetrias", Demetrias IV, 26.
- Enşan 2008 Enşan, A. (2008). *Çukurova Bölgesindeki Kilce Zengin Topraklar İle Terra Sigillata Astarlarının Araştırılarak Güncel Seramik Tasarımlarında Uygulanmaları.* Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Erman 2012 Erman, D.O. (2012). "Türk Seramik Sanatının Gelişimi: Toprağın Ateşle Dansı". *ACTA TURCICA*, 4(1): 18-33.
- Fraser, 2010 Fraser, H. (2010). *Seramik hataları ve çözüm yöntemleri.* (çev. Z. Mete ve İ.Özkan). Karakalem Kitabevi Yayınları, İzmir.
- Fırat 1992 Fırat, N. (1999). *Perge Konut Alanı Keramiği, (Tipolojik İnceleme).* Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Fırat 1999 Fırat, N. (1999). *Perge Konut Alanı Keramiği.* Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Fırıncı 2010 Sanem Fırıncı, Rhodiapolis Seramikleri Roma Dönemi Pişirme Kapları “2006-2009 Buluntuları, 2010, Akdeniz Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi
- Forster 2001 Forster, G. (2001). “*The Roman Period: Knossos Pottery Handbook Greek and Roman*”, The British School at Athens, Great Britain.
- Grandjean 1992 Grandjean, Y. (1992). “Contribution à l’établissement d’une typologie des amphores thasiennes. Le matériel amphorique du quartier de la porte du Silène”. *Bulletin de correspondance hellénique*, 116(2): 541-584.
- Greene 2007 Greene, K. (2007). “Late Hellenistic and Early Roman Invention and Innovation: The Case of Lead-Gazed Pottery”. *American Journal of Archeology*, 111: 653-671.
- Güner 1988 Güner, G. (1988). *Anadolu’da Yaşamakta Olan İlkel Çömlekçilik*, Ak Yayınları, İstanbul.
- Güngör 2005 Güngör, E. (2005). *Metropolis Kenti Ada 7 İçerisindeki Konut Seramiği*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Hampe ve Winter 1962 Hampe, R. Ve Winter, A. (1962). *Bei Töpfern und Töpferinnen in Kreta*. Messenien und Zypren, Mainz, Germany.
- Harrison-Fıratlı-Hayes 1968 Harrison, R.M., Fıratlı, N., Hayes J.W. (1968). “Excavations at Saraçhane in İstanbul: Fifth Preliminary Report”. *Dumbarton Oaks Papers*, 22: 195-216.
- Hasaki 2002 Hasaki, E. (2002). *Ceramic Kilns in Ancient Greece: Technology and Organization of Ceramic Workshops*. Doctorate of Philosophy (Ph.D.). University Of Cincinnati.
- Hayes 1972 Hayes J. W. (1972). *Late Roman Pottery, The British School at Roma*. London.
- Hayes 1983 Hayes J. W. (1983). “The Villa Dionysos Excavations, Knossos: The Pottery”. *BSA* 78: 97-169.

- Hayes 1991 Hayes, J. W. (1991). *Paphos Volume III The Hellenistic and Roman Pottery*, Nicosia.
- Hayes 1997 Hayes, J. W. (1997). *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*. British Museum Press, London.
- Hayes 2008 Hayes, J. W. (2008). *Roman Pottery: Fine Ware Imports, Agora XXXII*. United States of America By Edwards Brothers, Michigan.
- İssi 2011 İssi, A. (2011). *Eskişehir-Şarhöyük (Dorylaion) Arkeolojik Kazılarında Ele Geçen Hellenistik Dönem Seramiklerinin (Kalıplı Kaseler ve Batı Yamacı Seramikleri) Karakterizasyonu*. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Jurišić 2000 Jurišić, M. (2000). *Ancient Shipwrecks of the Adriatic, Maritime transport during the first and second centuries AD*, BAR Publishing, United Kingdom.
- Karamağralı 1987 Karamağralı, B. (1987). "A Ceramic Oven Discovered In Ahlat". *Fifth International Congress of Turkish Art*. Budapest, s. 479-494.
- Kaya 2007 Kaya, İ. (2007). *Demre Aziz Nikolaos Kilisesi Kazılarında Ele Geçen Terra Sigillata ve Red Slip (Kırmızı Astarlı) Seramikler, (1998-2004)*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kızgut-Akalın-Bulut 2010 Kızgut, İ., Akalın, E., Bulut, S. (2010). "Rhodiapolis Kazıları ve Çevresi Araştırmaları 2009". *Anadolu Akdenizi, Arkeoloji Haberleri ANMED*, 8: 86-93.
- Kızgut 2010 Kızgut, İ. (2010). "Rhodiapolis Kazıları ve Çevresi Araştırmaları 2010". *ANMED, Arkeoloji Haberleri*, 94-99.
- Korkut 2007 Korkut, T. (2007). "Die kaiserzeitlichen Gebrauchskeramik aus Patara", *Ceramiques Antiques En Lycie Les Produits Et Les Marches*, 191-224.
- Koehler 1981 Koehler, C. G. (1981). "Corinthian Developments in the Study of Trade in the Fifth Century". *Hesperia* 50(4):

- 449-458.
- Korkut – Ercan 2008 Korkut T. Ve Ercan B. (2008). “Roman Meals and Cooking Ware in Lycia: An Experimental Practice in Archeology”. *Akdeniz Sanat Dergisi*, 1: 95-106.
- Kura 1989 Kura H. (1989). *Endüstriyel Seramik Tasarımında Biçim ve Üretim Yöntemleri*. Doktora Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Lüdorf 2006 Lüdorf, G. (2006). *Römische und frühbyzantinische Gebrauchskeramik im westlichen Kleinasien; Typologie und Chronologie*, Rahden.
- Maritan-Mazzoli-Nodari-Russo 2005 Maritan, L., Mazzoli, C., Nodari, L., Russo, U. (2005). “Second iron age grey pottery from Este (northeastern Italy): study of provenance and technology”. *Applied Clay Science*, 29: 31-44.
- Mayes 1962 Mayes, P. (1962). “The firing of a second pottery kiln of Romano-British type at Boston, Lincolnshire.” *Archaeometry* 5: 80-86.
- Öney 2015 Öney, D. (2015). *Günümüzde Anadolu’da Kadınlar Tarafından Yapılan Çömlekçilik*, Sanatta Yeterlilik Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir.
- Öney-Çobanlı 2007 Öney, G. Ve Çobanlı, Z. (2007). *Anadolu’da Türk Devri Çini ve Seramik Sanatı*. Kültür ve Turizm Bakanlığı, İstanbul.
- Ökse 1993 Ökse, A. T. (1993). *Önasya Arkeolojisi Seramik Terimleri*. Arkeoloji Ve Sanat Yayınları, İzmir.
- Özbütev 1994 Özbütev, G. (1994). *M.S. 3.Yüzyıl Phokaia Kaba Mutfak Seramiği*. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özçatal 2013 Özçatal, M. (2013). *Seramik ve Metal Buluntuların Arkeometrik Karakterizasyonu*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Özdemir 2009 Özdemir, B. Ş. (2009). *Patara Roma Dönemi Günlük Kullanım Seramikleri*. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Özdemir 2008 Özdemir, H.F. (2008). *Yukarı Ova (Ceyhan Ovası) Hellenistik Dönem Seramiği*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özen 1992 Özen, A. (1992). *Ege Bölgesindeki Bazı Çömlek Üretim Yerlerinde Çömlekçiliğimiz*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Özüdoğru-Dökü 2007 Özüdoğru Ş. Ve Dökü, E. (2007). “Patara Seramik Fırınları”, bkz.: B. Karasu vd. (Ed.) *IV. Uluslararası Katılımlı Seramik, Cam, Emaye, Sır ve Boya Semineri*, 26-28 Kasım 2007, Eskişehir, s. 399-411.
- Özyiğit 1990a Özyiğit, Ö. (1990). “1989 Yılı Phokaia Kazı Çalışmaları”. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 12(1): 127-153.
- Özyiğit 1990b Özyiğit, Ö. (1990). “Alaturka Kiremidin Oluşumu”. *Arkeoloji ve Sanat Tarihi Dergisi* 5(5): 149- 179.
- Papadopoulos 2003 Papadopoulos, J. K. (2003). *Ceramicus Redivius: The Early Iron Age Potters’ Field in the Area of The Classical Athenian Agora*. The American School of Classical Studies at Athens, Athens.
- Papadopoulos, Vedder, and Schreiber 1998 Papadopoulos, J.K; Vedder, J.F. ve Schreiber, T. (1998). “Drawing circles. Experimental archaeology and the pivoted multiple brush”. *AJA* 102: 507-29.
- Papachristodoulou – Oikonomou – Ioannides – Gravani 2006 Papachristodoulou, C., Oikonomou, A., Ioannides, K., Gravani, K. (2006). “A study of ancient pottery by means of X-ray fluorescence spectroscopy, multivariate statistics and mineralogical analysis”, *Analytica Chimica Acta*, **573**, 347-353.
- Planck und Röske 1978 Planck D. Ve Röske, H. (1978-79). “Römische Töpferöfen aus Benningen, Kreis Ludwigsburg”. *Acta*

- Praehistorica et archaeologica* 9(10): 135-143.
- Peter 1997 Peter, C. (1997). *The Encyclopedia of Pottery Techniques*. Headline Book Publishing, London.
- Peterson and Peterson 2009 Peterson, S. Ve Peterson, J. (2009). *Seramik Yapıyoruz*. (çev. S. Çizer). Karakalem Kitabevi, İzmir.
- Poblome 1999 Poblome, J. (1999). *Sagalassos Red Slip Ware Typology and Cronology*. M. Waelkens; Brepols, Turnhout.
- Pülz 1986 Pülz, S. (1986). "Vorbericht über die Arbeiten des Jahres". *Ist Mitt* 37: 34-69.
- Rado 1998 Rado, R. (1998). *An Introduction to the technology of pottery*. Pergamon Press Publishing, Newyork, A.B.D.
- Riley 1979 Riley J. A. (1979). "Coarse Pottery". Excavations at Sidi Khrebish Benghazi, *Suppl. To Libya Antiqua* V. 2: 91-467.
- Rotroff 2006 Rotroff, S.I. (2006). *Hellenistic Pottery. The Plain Wares*. Vol XXXIII, New Jersey.
- Sainz-Serrano-Amigo-Bastida-Caballero 2000 Sainz, M. A.; Serrano, F. J.; Amigo, J. M.; Bastida, J. Ve Caballero A. (2000). "XRD microstructural analysis of mullites obtained from kaolinite- alumina mixtures". *Journal of the European Ceramic Society*, 20: 403-412.
- Sevim 1991 Sevim, C. (1991). *İlkel Fırınlr*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Shepard 1985 Shepard, A. O. (1985). *Ceramic for The Archaeologists*. Carnegie Institution of Washington, USA.
- Shoval 2003 Shoval, S. (2003). "Using FT-IR spectroscopy for study of calcareous ancient ceramics". *Optical Materials*, 24: 117-122.
- Stewart 2010 Stewart , S.M. (2010). *Gordion After the Knot: Hellenistic Pottery and Culture*, Doctorate of Philosophy. University of Cincinnati.
- Tek 2001 Tek A.T. (2001). "Antik Çağda Seramik Fırınları". 1. *Uluslar arası Pişmiş Toprak Sempozyumu Kitabı*. 15

- Ağustos-5 Eylül 2001, Eskişehir, s.29-38.
- Tekkök-Biçken 1996 Tekkök-Biçken, B.(1996). *The Hellenistic and Roman Pottery fromTroia: The second Century B.C. to the Sixth Century A.D.* Missouri-ColombiaUniversity, A.B.D.
- Tekocak 2006 Tekocak, M. (2006). *Kelenderis Roma Çağı Seramiği*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Uygun 2011 Uygun, Ç. (2011). *Patara Tepecik Nekropolü ve Bey Evi'nden Ele Geçen Kırmızı Astarlı Seramikler (İ.Ö. 2. YY-İ.S. 4. YY)*. Doktora Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Uysal 2000 Uysal, E. (2000). *Demre Aziz Nikolaos Kilisesi Kazılarında Ele Geçen Geç Roma-Erken Bizans Dönemine Ait Sırsız Seramikler, (Kırmızı Astarlı ve Terra Sigillata Seramikleri, 1989-1997)*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ünlütürk 2011 Ünlütürk, B. (2011). *Patara Yerel Üretim Seramiklerin Analiz ve Ayağa Kaldırma Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Vapur 2001 Vapur, Ö. (2001). *Magnesia Ad Maeandrum Gymnasion'u Roma Dönemi Seramikleri*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Wintermeyer 2004 Wintermeyer, U. "Didyma. Die Hellenistische und Frühbyzantinische Gebrauchskeramik" *Didyma*3: 2.
- Yaraş 2003 Yaraş, A. (2003). "Allianoi Geç Antik Çağ Seramik Fırınları". *III. Uluslararası Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu*, 13-30 Haziran 2003, Eskişehir, s. 404-410.
- Yavuz 1994 Yavuz, E. (1994). *Kayaç Oluşturan Önemli Minerallerin Mikroskopta İncelenmesi*. Hacettepe

- Üniversitesi Yayını, Ankara.
- Yeşilova 2007 Yeşilova, H. (2007). *Allianoi Antik İlçası Erken Bizans Dönemi Seramikleri (Kırmızı Astarlı Kaplar ve Günlük Kullanım Kapları, 1999-2005)*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım 2014 Yıldırım, E. (2014). *Olba Manastırı Çatı Kiremitleri ve Örtü Sistemleri*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Zengin 2007 Zengin, F. E. (2007). *Antik Yunan Seramiklerinde Çömlekçilik Konulu Sahneler*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Zimmerman 2007 Zimmerman, M.S. (2007). *The Hellenistic and Roman Pottery of Field I (The Village) at "Iraq Al-Amir: Jordan" A Typological Study*. Brown University, A.B.D.

KATALOG

Katalog No: 1

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 17 / Rhd. S. Ç. T. 6

Buluntu Yeri: Hadrian Sebasteionu

Ölçüler: Ağız Ç. 16cm

Kaide Ç. 6,8cm

Yükseklik 5,4cm

Hamur Rengi: 5YR-6/8-reddish yellow

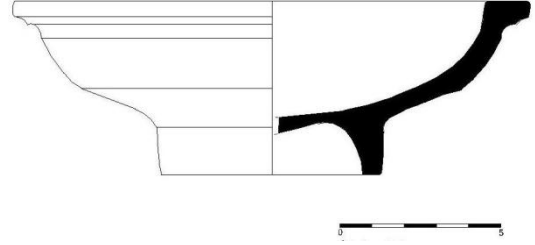
Astar Rengi: 2,5YR- 4/6-red

Hamur Tanımı: Katkısız,ince kaliteli,iyi pişmiş bir hamur yapısına sahiptir.

Tarih: İ.Ö. 2.yy ile İ.Ö. 1. yy.

Literatür: Akın 2012, Lev. 17, 127.

Benzerleri: Tekkök-Bıçken 1996, F3, A8/9., Stewart S. M.2010, Fig. 41, 409., Stewart S. M.2010, Fig. 93, 437., Hayes 1972 Form 108



Katalog No: 2

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 14 / Rhd. S. Ç. T. 1

Buluntu Yeri: Tiyatro-Cavea

Ölçüler:Ağız Ç. 16,8cm

Kaide Ç. 8cm

Yükseklik 4,8cm

Hamur Rengi: 5YR-6/8-reddish yellow

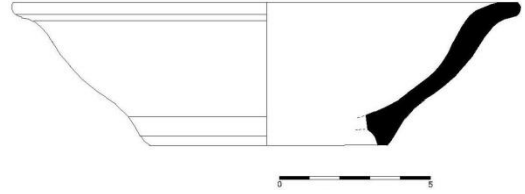
Astar Rengi: Astarı çok aşındığı için alınamamıştır.

Hamur Tanımı: Yer yer kireç tanecikli,ince mika katkılı bir hamur yapısı görülür.

Tarih: İ.S. 5. yy

Literatür: Akın 2012, Lev.14, 96.

Benzerleri: Vapur 2001, Lev. 16, 84.,Stewart S. M.2010, Fig. 23, 396



Katalog No: 3

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 14 / Rhd. S. Ç. T. 5

Buluntu Yeri: Agora

Ölçüler:Ağız Ç.20cm

Kaide Ç. 8,8cm

Yükseklik 4,5cm

Hamur Rengi: 5YR-6/8- reddish yellow

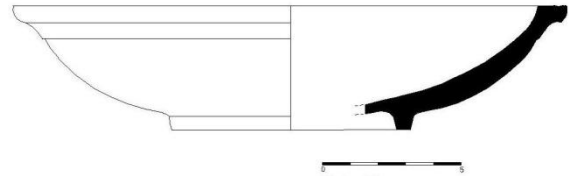
Astar Rengi:Alınamamıştır.

Hamur Tanımı: İnce, katkısız, kaliteli, iyi pişmiş bir hamur yapısı.

Tarih: İ.S. Erken 7

Literatür: Akın 2012, Lev.14, 102.

Benzerleri: Hayes 1972, Fig. 33, Form 108, Kaya 2007, levha 69, Yelişova 2007, Levha 13, 246.



Katalog No: 4

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 14 / Rhd. S. Ç. T. 5

Buluntu Yeri: G Yapısı

Ölçüler: Ağız Ç. 19,8cm

Kaide Ç. 6cm

Yükseklik 5,4cm

Hamur Rengi:

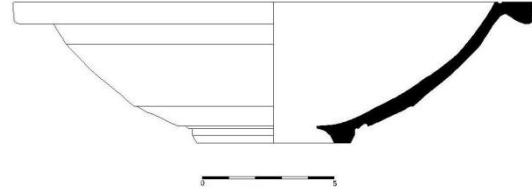
Astar Rengi:

Hamur Tanımı: Hatalı üretimdir. Defolu bir malzemedir. Ağız kenarında yamulma vardır. Rengi kötü fırınlamadan dolayı bozulmuştur. Büyük oranda tamamlama yapılmış bir kaptır. Ağza ait birleştirilememiş 2 adet daha parça bulunur.

Tarih: İ.S. Erken 7

Literatür: Akın 2012, Lev.14, 103.

Benzerleri: Hayes 1972, Fig. 33, Form 108, Tekocak M 2006, Levha 21,194.



Katalog No: 5

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 15 / Rhd. S. Ç. T. 5

Buluntu Yeri: Tiyatro- Doğu Cavea

Ölçüler: Ağız Ç. 21,2cm

Kaide Ç. 7,2cm

Yükseklik 5,7cm

Hamur Rengi: 7,5YR-6/6-reddish yellow

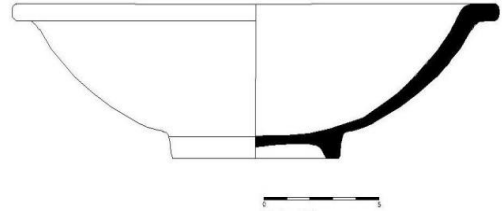
Astar Rengi: Astar boyaya dair iç kısımda yer yer izler bulunmaktadır. Koyu renkli bir astarı olduğu izlenebilmektedir fakat çok zarar görmüştür.

Hamur Tanımı: Gözeneksiz, ince ve iyi pişmiş bir hamur yapısı görülmektedir. 8 parça halinde bulunmuş ve yapıştırılmıştır. Kabin %90'ı mevcuttur.

Tarih: İ.S. Erken 7

Literatür: Akın 2012, Lev.15, 106.

Benzerleri: Hayes 1972, Fig. 33, Form 108, Kaya 2007, Levha 72



Katalog No: 6

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 15 / Rhd. S. Ç. T. 5

Buluntu Yeri: G Yapısı

Ölçüler: Ağız Ç. 22,4cm

Kaide Ç 8,8cm

Yükseklik 6,3cm

Hamur Rengi:

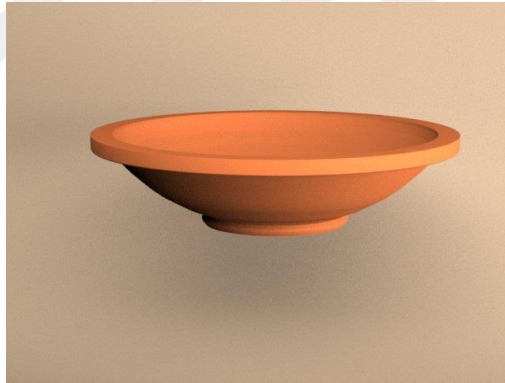
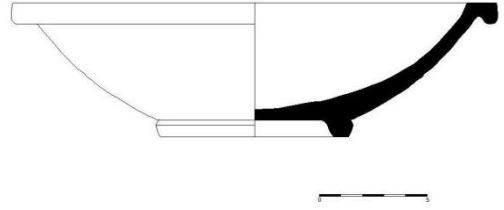
Astar Rengi:

Hamur Tanımı:

Tarih: İ.S. Erken 7

Literatür: Akın 2012, Lev. 15, 113.

Benzerleri: Hayes 1972, Fig. 33, Form 108



Katalog No: 7

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 15 / Rhd. S. Ç. T. 5

Buluntu Yeri: Agora

Ölçüler: Ağız Ç. 20cm

Yükseklik 5cm

Hamur Rengi: 5YR-6/8-reddish yellow

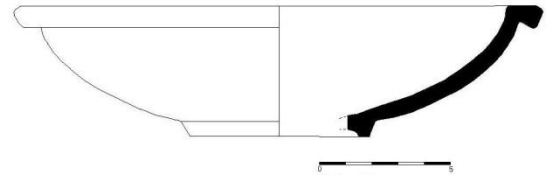
Astar Rengi: 2,5YR-5/6-red

Hamur Tanımı: Astar boya, kabın iç kısmına, fırça ile arada geniş boşluklar kalacak şekilde uygulanmıştır. Ağız kenarını da çepeçevre döner. Katkısız, ince mika tanecikli, ince ve kaliteli bir hamur yapısı vardır.

Tarih: İ.S. Erken 7

Literatür: Akın 2012, Lev. 15, 115.

Benzerleri: Hayes 1972, Fig. 33, Form 108, Kaya 2007, 101., Uysal 2000, Levha 24, 212.



Katalog No: 8

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 16 / Rhd. S. Ç. T. 5

Buluntu Yeri: Hadrian Sebasteionu

Ölçüler: Ağız Ç. 19,2cm

Kaide Ç. 7,6cm

Yükseklik 6cm

Hamur Rengi: 5YR-6/8-reddish yellow

Astar Rengi: 5YR-4/2-dark reddish gray

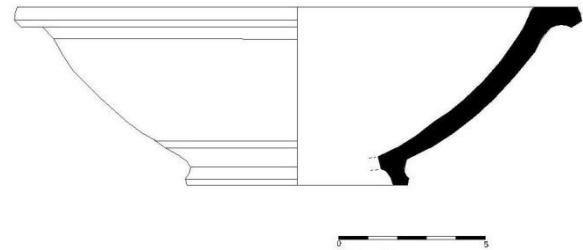
Astar boya, kabın iç kısmına fırça ile sürülmüştür. Arada boşluklar vardır.

Hamur Tanımı: Katkısız, ince, kaliteli, iyi pişmiş bir hamur yapısına sahiptir.

Tarih: İ.S. Erken 7

Literatür: Akın 2012, Lev. 16, 117.

Benzerleri: Hayes 1972, Fig. 33, Form 108, Fırat 1992, Çizim XLVII, 283., Zimmerman 2007, Fig 73-3, 161.



Katalog No: 9

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 16 / Rhd. S. Ç. T. 5

Buluntu Yeri: Tiyatro-Cavea

Ölçüler: Ağız Ç. 30cm

Korun. Yük. 4,6cm

Hamur Rengi:

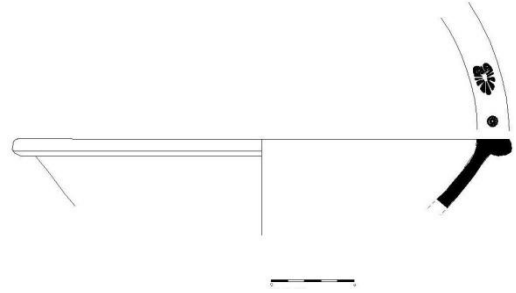
Astar Rengi:

Hamur Tanımı: Malzeme hatalı üretimdir. Renk bozukluğunun dışında hamur yüzeyinde, kabın içinde ve dışında kabarcıklar yoğun biçimde görülebilmektedir. Dudak kenarında baskı ile yapılmış bezekler incelenebilmektedir.

Tarih: İ.S. Erken 7

Literatür: Akın 2012, Lev. 16, 123.

Benzerleri: Hayes 1972, Fig. 33, Form 108, Güngör 2005, Levha 12, 195.



Katalog No: 10

Çizim No:

Envanter No: RHD 2010-35

Lev. No/ Tip No: Lev. 28 / Rhd. D. Ç. T. 27

Buluntu Yeri: Hadrian Sebasteionu

Ölçüler: Ağız Ç. 12,4cm

Kaide Ç. 32,8cm

Yükseklik 9,7cm

Hamur Rengi: 5YR-6/4-light reddish brown

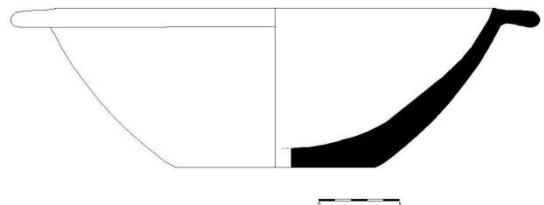
Astar Rengi: 10 R kartında bulunan 4/6 - 5/8 - 6/8 gibi çeşitli renklerde ve tonlarda, çeşitli astar renkleri ile yatay fırça darbeleriyle iç kısmının ve ağız kenarının boyandığı görülür.

Hamur Tanımı: Yer yer gözenekli, ince iyi pişmiş bir hamur yapısı görülür.

Tarih: İ.S. 4. yy - İ.S. 7. yy

Literatür: Akın 2012, Lev.28, 218.

Benzerleri: Kaya 2007, Lev. 64, 257-261, Fırat 1999, Lev. 73, 297, Hayes 1972, 301, Fig. 58d., Tekocak M 2006, Levha 21,194., Zimmerman 2007, Fig 102-6, 256, Yelişova 2007, Levha 50, 282.



Katalog No: 11

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 27 / Rhd. D. Ç. T. 25

Buluntu Yeri: Agora

Ölçüler: Ağız Ç. 29,4cm

Kaide Ç. 12,8cm

Yükseklik 8,6cm

Hamur Rengi: 5YR-5/6-yellowish red

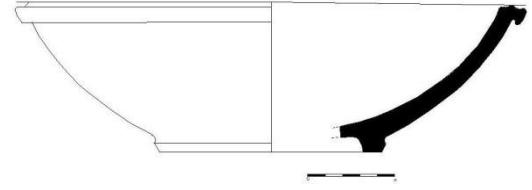
Astar Rengi: 2,5 YR-5/6-red

Hamur Tanımı: Yer yer beyaz tanecikli, ince mika katkılı, ince ve kaliteli iyi pişmiş hamur yapısı. Fırça ile ince bir tabaka sürülmüş astar boyası görülür.

Tarih:

Literatür: Akın 2012, Lev.27, 210.

Benzerleri:



Katalog No: 12

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 26 / Rhd. D. Ç. T. 23

Buluntu Yeri: G Yapısı

Ölçüler: Ağız Ç. 35cm

Kaide Ç 14cm

Yükseklik 10,7cm

Hamur Rengi:

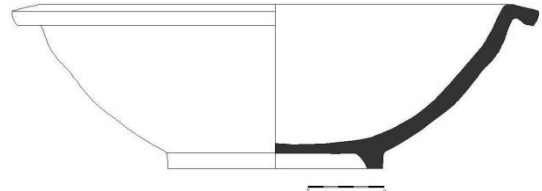
Astar Rengi:

Hamur Tanımı:

Tarih: İ.S. 5. yy ile İ.S. 6. yy

Literatür: Akın 2012, Lev.26, 203.

Benzerleri: Hayes 2008, Fig. 37, 1241., Özdemir 2008, Şekil 67, 147, Uysal 2000, Levha 25, 213.



Katalog No: 13

Çizim No:

Envanter No: RHD 2007-29

Resim No: 8

Lev. No/ Tip No: Lev. 22 / Rhd. D.Ç. T. 6

Buluntu Yeri: Opromoas Anıtı-Kuzey Yönü

Ölçüler: Ağız Ç. 21cm, Kaide Ç. 8cm, Korun. Yük. 6,6cm

Hamur Rengi: 5YR-5/4-reddish brown

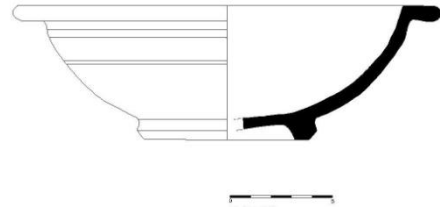
Astar Rengi: 5YR-2,5/2-dark reddish Brown ağız kısmı koyu renk astar boya ile döner. İç kısmında aynı boya ile dil motifine benzer bezemeler bulunmaktadır.

Hamur Tanımı: İnce, yer yer gözenekli hamur yapısı görülmektedir.

Tarih: İ.S. 5. yy - İ.S. 6. yy

Literatür: Akın 2012, Lev. 22, 167.

Benzerleri: Poblome 1999, F.40, 4; Fırat 1999, Lev. 81, 340; Hayes 1972, Fig. 27, Form 93. , Fırat 1992, Çizim XVII, 253.



Katalog No: 14

Çizim No:

Resim No: 4

Lev. No/ Tip No: Lev. 21 / Rhd. D.Ç. T. 6

Buluntu Yeri: Hadrian Sebasteionu

Ölçüler: Ağız Ç. 20cm

Kaide Ç. 6,8cm

Yükseklik 7cm

Hamur Rengi: 5YR-5/4-reddish brown

Astar Rengi: 7,5YR-4/2-brown

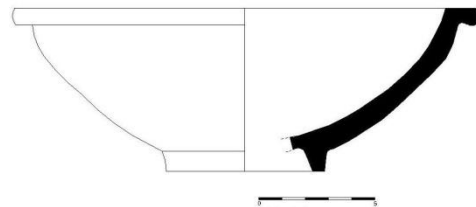
Astar boya, fırça ile arada geniş boşluklar kalacak şekilde, kabın iç kısmına ve dudak kenarı boyunca uygulanmıştır.

Hamur Tanımı: Neredeyse katkısız, yer yer ince mika tanecikli, ince, kaliteli, iyi pişmiş hamur yapısı.

Tarih: İ.S. 5. yy - İ.S. 6. yy

Literatür: Akın 2012, Lev. 21, 161.

Benzerleri: Poblome 1999, F.40, 4; Fırat 1999, Lev. 81, 340; Hayes 1972, Fig. 27, Form 93.



Katalog No: 15

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 21 / Rhd. D.Ç. T. 6

Buluntu Yeri: Agora

Ölçüler: Ağız Ç. 18cm

Kaide Ç. 8cm

Yükseklik 5,4cm

Hamur Rengi: 5YR-5/6-yellowish red

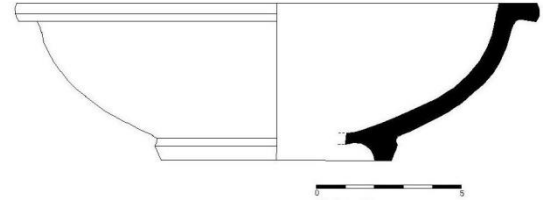
Astar Rengi: 5YR-3/3-dark reddish brown

Hamur Tanımı: Astar boya, kabın iç kısmında, fırça ile geniş boşluklar kalacak şekilde uygulanmıştır. İnce, katkısız, kaliteli bir hamur yapısı gösterir. Yer yer mika tanelidir.

Tarih: İ.S. 5. yy - İ.S. 6. yy

Literatür: Akın 2012, Lev. 21, 162.

Benzerleri: Poblome 1999, F.40, 4; Fırat 1999, Lev. 81, 340; Hayes 1972, Fig. 27, Form 93.



Katalog No: 16

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 21 / Rhd. D.Ç. T. 6

Buluntu Yeri: Opromoas Anıtı

Ölçüler: Ağız Ç. 30,8cm

Kaide Ç. 13cm

Yükseklik 8,7cm

Hamur Rengi: 5YR-5/8-yellowish red

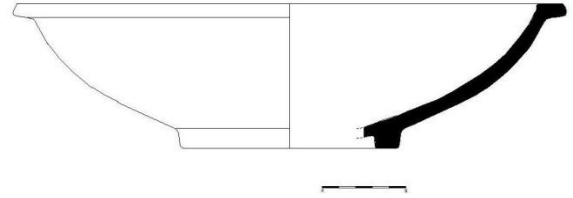
Astar Rengi:

Hamur Tanımı:

Tarih: İ.S. 5. yy - İ.S. 6. yy

Literatür: Akın 2012, Lev. 21, 164.

Benzerleri: Poblome 1999, F.40, 4; Fırat 1999, Lev. 81, 340; Hayes 1972, Fig. 27, Form 93., Tekocak M 2006, Levha 60, 233. Kaya 2007, 97.



Katalog No: 17

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 29 / Rhd. D. Ç. Kaide T. 31

Buluntu Yeri: Hadrian Sebasteionu

Ölçüler: Kaide Ç. 6,4cm

Korun. Yük. 2,5cm

Hamur Rengi: 2,5YR-6/8-light red

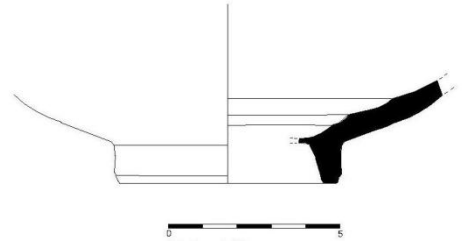
Astar Rengi:

Hamur Tanımı:

Tarih: İ.Ö. 1. yy'ın ikinci çeyreği

Literatür: Akın 2012, Lev.29, 222.

Benzerleri: Tekkök-Biçken 1996, Fig. 15, G15/G17.



Katalog No: 18

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 29 / Rhd. D. Ç. Kaide T. 31

Buluntu Yeri: Agora

Ölçüler: Kaide Ç. 12,8cm

Korun. Yük. 5,4cm

Hamur Rengi: 5YR-6/6-reddish yellow

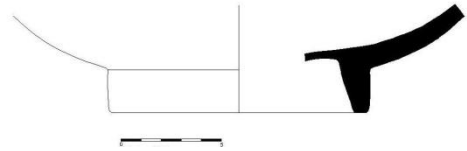
Astar Rengi: 5YR-4/2-dark reddish gray

Hamur Tanımı: İri ve yoğun hava kabarcıklı, yer yer mika katkılı, ince, iyi pişmiş bir hamur yapısı var.

Tarih: İ.Ö. 1. yy'ın ikinci çeyreği

Literatür: Akın 2012, Lev.29, 223.

Benzerleri: Tekkök-Biçken 1996, Fig. 15, G15/G17



Katalog No: 19

Çizim No:

Envanter No: RHD 2007-31

Lev. No/ Tip No: Lev. 24 / Rhd. D.Ç. T.

10

Buluntu Yeri: Opromoas Anıtı - Cephe

Ölçüler: Ağız Ç. 28cm

Korun. Yük. 7,4cm

Hamur Rengi: 7,5YR-6/6-reddish yellow

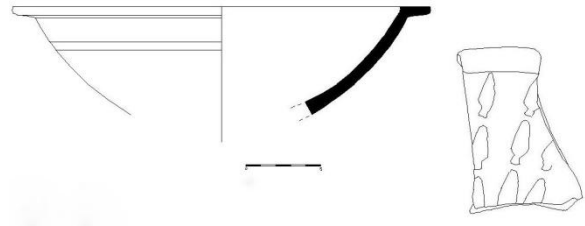
Astar Rengi: Astar boya tamamen yok olmuştur.

Hamur Tanımı: İnce, katkısız, gözeneksiz, iyi pişmiş bir hamur yapısı görülür. Gövdenin dış kısmında bulunan bant üzerinde çok zarar görmüş, yüksek ihtimalle boya ile verilmiş bazı motifler vardır. Çok zarar gördüğü için net belirlenememiştir.

Tarih: İ.S. 4. yy - İ.S. 6. yy

Literatür: Akın 2012, Lev. 24, 185.

Benzerleri: Kaya 2007, Lev. 50, 204.,Güngör 2005, Levha 26, 209



Katalog No: 20

Çizim No:

Envanter No: RHD 2010-49

Lev. No/ Tip No: Lev. 22 / Rhd. D.Ç. T. 6

Buluntu Yeri: Hadrian Sebasteionu

Ölçüler: Ağız Ç. 22,8cm

Korun. Yük. 3,5cm

Hamur Rengi: 2,5YR-7/8-light red

Astar Rengi: 7,5YR-4/2-brown

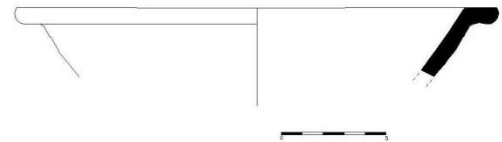
Hamur Tanımı: Gözeneksiz ve katkısız, ince hamur yapısı görülmektedir.

Tarih: İ.S. 5. yy - İ.S. 6. yy

Literatür: Akın 2012, Lev. 22, 169.

Benzerleri: Poblome 1999, F.40, 4; Fırat 1999, Lev. 81, 340; Hayes 1972, Fig. 27, Form 93.

Greene K., 2007, Fig 8., 622.



Katalog No: 21

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 9 / Rhd. D.T. T. 5

Buluntu Yeri: Agora

Ölçüler: Ağız Ç. 22,4cm

Kaide Ç. 7,2cm

Yükseklik 5,1cm

Hamur Rengi: 2,5YR-6/8-light red

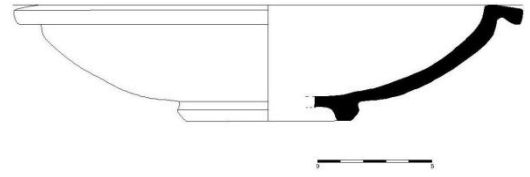
Astar Rengi: 2,5YR-5/6-red

Hamur Tanımı: Katkısız, ince, kaliteli hamur yapısına sahiptir.

Tarih: İ.S. 5. yy.'ın ilk yarısı

Literatür: Akın 2012, Lev. 9, 64.

Benzerleri: Hayes 1972, 120, Fig. 20, Form 70, Kaya 2007, 69.



Katalog No: 22

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 31/ Rhd. Kase T. 1

Buluntu Yeri: Opromoas Anıtı

Ölçüler: Ağız Ç. 13,6cm

Korun. Yük. 4,8cm

Hamur Rengi: 2,5YR-6/8-light red

Astar Rengi: 10R-4/6-red

Hamur Tanımı:

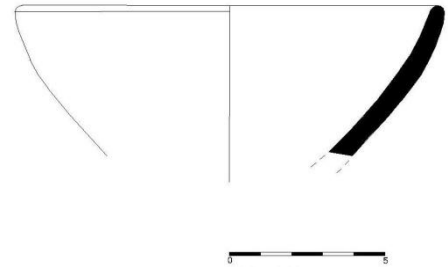
Tarih: İ.Ö. 1. yy - İ.S. 5. yy

Literatür: Akın 2012, Lev.31, 239.,Kaya 2007, Levha 7.

Benzerleri: Fırat 1992, Lev. 39, 154; Lev. 48, 200/201; Lev. 12, 58, L41, 166; Abdioğlu

2007, Lev. 5, 4/7; Lev. 7-3; Uysal 2000, 41; Lev. 3, 3-5; Kaya 2007 Lev. 7, Stewart S.

M.2010, Fig. 22, 394., Yelişova 2007, Levha 3, 236., Harrison Fıratlı Hayes 1968 No:96 213.



Katalog No: 23

Çizim No:

Resim No: 26

Lev. No/ Tip No: Lev. 31 Lev. 31 / Rhd. Kase T. 2

Buluntu Yeri: Hadrian Sebasteionu

Ölçüler: Ağız Ç. 12cm

Korun. Yük. 6,8cm

Hamur Rengi: 5YR-6/8-reddish brown

Astar Rengi: İçte: 2,5YR-4/6-red

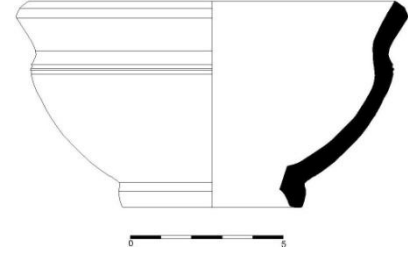
Dışta: 7,5YR-5/6-strong brown

Hamur Tanımı: Yoğun ve iri hava kabarcıklı, az kireç katkılı, iyi pişmiş hamur yapısı bulunur.

Tarih: İ.Ö. 2. yy- İ.Ö. 1. yy

Literatür: Akın 2012, Lev.31, 245.

Benzerleri: Vapur 2001, 97/98; Uysal 2000, Lev. 16, 2; Abdioğlu 2007, Lev. 6, 5; Tekkök-Biçken 1996, F11,A53; F14,A75; F79,G43; Stewart S. M.2010, Fig. 17, 391., Zimmerman 2007, Fig 72-4, 158., Alkaç 2006, No:16, 119, Uygun 2011 Tablo6 T20, 232., Uygun 2011 Tablo 29 T20, 243.



Katalog No: 24

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 32 / Rhd. Kase T. 4

Buluntu Yeri: Opromoas Anıtı

Ölçüler: Ağız Ç. 13,2cm

Kaide Ç. 6cm

Yükseklik 4,4cm

Hamur Rengi: 7,5YR-7/3-pink

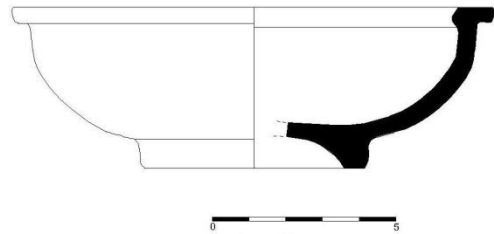
Astar Rengi:

Hamur Tanımı:

Tarih: İ.S. 1.yy - İ.S. 6. yy

Literatür: Akın 2012, Lev.32, 248.

Benzerleri: Tekkök-Biçken 1996, F80-G59; Uygun 2011, Lev. 25, 369; Hayes 1972, Fig. 27, Form 93.



Katalog No: 25

Çizim No:

Envanter No:

Lev. No/ Tip No: Lev. 32 / Rhd. Kase T. 6

Buluntu Yeri: Opromoas Anıtı

Ölçüler: Kaide Ç.

Korun. Yük. 11,2cm

Hamur Rengi: 2,5YR- 6/6-light red

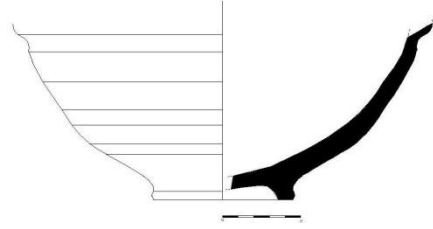
Astar Rengi:

Hamur Tanımı:

Tarih:

Literatür: Akın 2012, Lev.32, 250.

Benzerleri:



Katalog No: 26

Grup No: TN I, 10

Envanter No: Rhd'06-97

Buluntu Yeri: Tiyatro / Cavea

Seviye: Akıntı Toprak

Ölçüler: Y.: 5,6cm A.Ç.: 8cm K.Ç.: --

Hamur Rengi: 7.5 YR 7/3 (pink)

Astar Rengi: 2.5 YR 8/4 (pale yellow)

Tanım: Ağız kenarı ve kulbun olduğu gövde parçası

korunmuş. Kulbu korunmuş durumda. İnce kum,

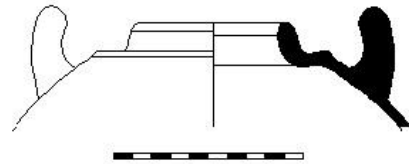
kireç, mika katkılı hamur.

Örnekler: Bkz. Nr. 96

Tarih: İ.S.4.-7. Yüzyıl

Literatür: Fırıncı 2010 Lev. 18, 75..

Benzerleri: Kaya 2007, Levha 63



Katalog No: 27

Grup No: TN I, 10

Envanter No: Rhd'06-98

Buluntu Yeri: Tiyatro / Cavea

Seviye: Akıntı Toprak

Ölçüler: Y.: 4,2cm A.Ç.: 12,4cm K.Ç.: --

Hamur Rengi: 7.5 YR 8/4 (pink)

Astar Rengi: 5 YR 4/4 (reddish yellow)

Tanım: Ağız kenarının olduğu gövde parçası korunmuş. İnce kum, kireç, mika katkılı hamur.

Örnekler: Bkz. Nr. 96

Tarih: İ.S. 4.-7. Yüzyıl

Literatür: Fırinci 2010, Lev. 18, 76.

Benzerleri:



Katalog No: 28

Grup No: G III

Envanter No: Rhd'06-18

Buluntu Yeri: Tiyatro / Cavea

Seviye: Akıntı Toprak

Ölçüler: Y.: 9,3cm A.Ç.: 16cm K.Ç.: --

Hamur Rengi: 2.5 YR 7/6 (light red)

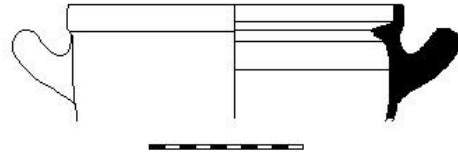
Astar Rengi: İç: 7.5 YR 8/4 (pink)

Dış: 2.5 YR 6/6 (light red)

Tanım: Ağız kenarı ve kulbun olduğu gövde parçası korunmuş. Bol tanecikli kum, kireç, mika katkılı hamur.

Literatür: Fırinci 2010, Lev. 29, 122.

Benzerleri: Pülz 1987, 37 Res.14, 41; Lüdorf 2006, 50 Lev. 11, T 109; Hayes 1983, 105 Res. 7, 79; Forster 2001, 155 Res. 4.9-e. Tekkök-Bıçken 1996, 108 Res. 62, D 48; Wintermeyer 2004, 50 Res. 287 –289; Jurišić 2000, 36 Res. 24, 4, 5 Res. 30, 5.



Katalog No: 29

Grup No: GA I,1

Envanter No: Rhd'06-1

Buluntu Yeri: Tiyatro / Cavea

Seviye: Akıntı Toprak

Ölçüler: Y.: 4,8cm A.Ç.: 17,8cm K.Ç.: 10,8cm

Hamur Rengi: 5 YR 7/8 (reddish yellow)

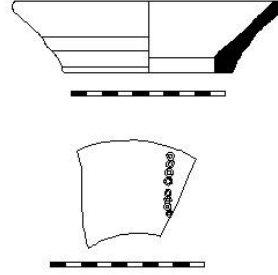
Astar Rengi: 7.5 YR 7/6 (reddish yellow)

Tanım: Ağız kenarı ve kaidenin olduğu gövdenin bir bölümü korunmuş. İnce kum, kireç, mika katkılı hamur. İç yüzeyde küçük daire bezemeli.

Literatür: Fırıncı 2010, Lev. 34, 138.

Benzerleri: Özdemir 2009, 12 Lev.1,1, Özbütev 1994, 34 Lev. 36, 37, 166, 167; Aydemir 1995, 77 Lev. 74, A.2; Riley 1979, 353, 354 Res. 128, 961, 962.

Tarih: İ.S. 2. yüzyılın ilk yarısı



Katalog No: 30

Grup No: GA I,1

Envanter No: Rhd'06-2

Buluntu Yeri: Tiyatro / Cavea

Seviye: Akıntı Toprak

Ölçüler: Y.: 4,5cm A.Ç.: 16,2cm K.Ç.: 10,8cm

Hamur Rengi: 2.5 YR 6/6 (light red), 10 YR 5/2 (gre

Astar Rengi: 7.5 YR 7/4 (pink)

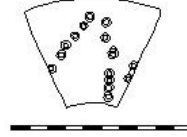
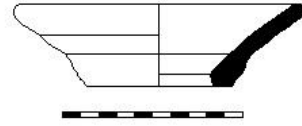
Tanım: Ağız kenarı ve kaidenin olduğu gövdenin bir bölümü korunmuş. İnce kum, kireç, mika katkılı hamur. İç yüzeyde küçük daire bezemeli

Örnekler: Bkz. Nr. 138

Tarih: İ.S. 2. yüzyılın ilk yarısı

Literatür: Fırıncı 2010, Lev. 34, 139.

Benzerleri:



Katalog No: 31

Grup No: GA III

Envanter No: Rhd'08-21

Buluntu Yeri: Tiyatro / Cavea

Seviye: Akıntı Toprak

Ölçüler: Y.: 8,5cm A.Ç.: 19,2cm K.Ç.: 21,5cm

Hamur Rengi: 10 YR 8/3 (very pale brown)

Astar Rengi: 7.5 YR 8/74 (pink)

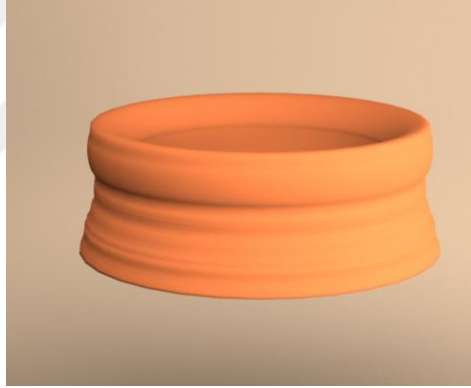
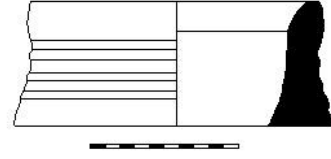
Tanım: Ağız kenarı ve kaidenin olduğu gövde nin bir bölümü korunmuş. Bol katkılı, kum, kireç, mika katkılı hamur.

Örnekler: Özdemir 2009, 13, 14 Lev. 2, 11.

Tarih: Erken Roma

Literatür: Fırıncı 2010, Lev.39, 158.

Benzerleri:



Katalog No: 32

Grup No: K I

Envanter No: Rhd'08-2

Buluntu Yeri: Yuvarlak Tapınak A

Seviye: - 100 / -140cm

Ölçüler: Y.: 5,7cm Kr.Ç.: 18,2cm T.Ç.: 2,6cm

Hamur Rengi: 2.5 YR 7/6 (light red)

Astar Rengi: 10 YR 7/2 (light gray)

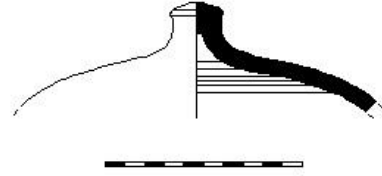
Tanım: Tutamağın olduğu gövde parçası korunmuş. İnce kum, kireç, mika katkılı hamur.

Örnekler: Riley 1979, 320 Res. 118, 755.

Tarih: İ.S. 1. – 2. Yüzyıl

Literatür: Fırıncı 2010, Lev. 43, 160.

Benzerleri:



Katalog No: 33

Grup No: K I

Envanter No: Rhd'06-3

Buluntu Yeri: Tiyatro / Orkestra

Seviye: Akıntı Toprak

Ölçüler: Y.: 3,2cm Kr.Ç.: 8,3 cm T.Ç.: 2 cm

Hamur Rengi: 7.5 YR 8/6 (reddish yellow)

Astar Rengi: 7.5 YR 8/6 (reddish yellow)

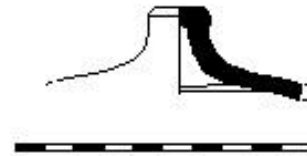
Tanım: Tutamağın olduğu gövde parçası korunmuş. İnce kum, kireç, mika katkılı hamur.

Örnekler: Özdemir 2009, 78 Lev. 33, 324.

Tarih: İ.S. 1. – 2. Yüzyıl

Literatür: Fırıncı 2010, Lev.40, 161.

Benzerleri:



Katalog No: 34

Grup No: K I

Envanter No: Rhd'06-6

Buluntu Yeri: Tiyatro / Cavea

Seviye: Akıntı Toprak

Ölçüler: Y.: 4,8cm Kr.Ç.: 7,3cm T.Ç.: 3,2cm

Hamur Rengi: 7.5 YR 7/3 (pink)

Astar Rengi: 10 YR 6/2 (light brownish gray)

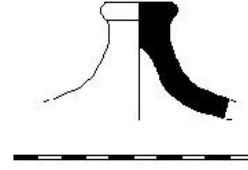
Tanım: Tutamağın olduğu gövde parçası korunmuş. İnce kum, kireç, mika katkılı hamur.

Örnekler: Özdemir 2009, 78 Lev. 33, 329; Eiwanger 1981, 47–8 Lev. 28, II. 488.

Tarih: İ.S. 1. – 2. yüzyıl

Literatür: Fırıncı 2010, Lev. 40, 164.

Benzerleri:



Katalog No:35

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No:

Buluntu Yeri: Hamam A2 K 33 02.08.2006

Ölçüler: A. Ç 12 cm

Korun. Yük. 19,4 cm

Hamur Rengi: 7,5YR-7/6-reddish yellow

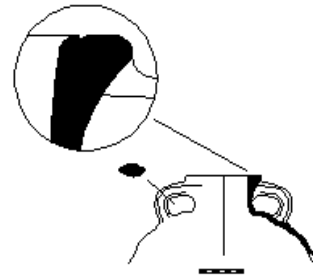
Astar Rengi: -

Hamur Tanımı: Kaliteli, katkısız, gözeneksiz, ince, ,y, pişmiş hamur yapısı görülmektedir.

İki kırık parça halindedir. Parçalar birleşmektedir.

Tarih: ?

Benzerleri:



Katalog No:36

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No:

Buluntu Yeri: Agora A6/1 -280/-300

Ölçüler: A.Ç. 14 cm

Korun. Yük. 15,2 cm

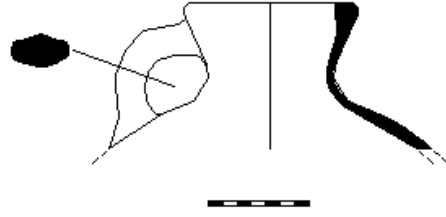
Hamur Rengi: 10YR-5/4-yellowish brown

Astar Rengi:

Hamur Tanımı: İnce kum katkılı, ince, iyi pişmiş hamur yapısı vardır.

Tarih: ?

Benzerleri:



Katalog No:37

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No:

Buluntu Yeri: Asklepion 8. Açma dolgu -15

Ölçüler: A.Ç. 10,2 cm

Korun. Yük. 7,7 cm

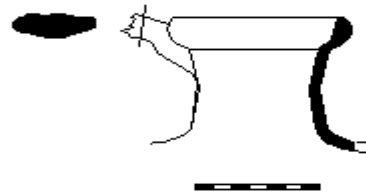
Hamur Rengi: 7.5 YR 6/4 Light Brown

Astar Rengi:

Hamur Tanımı: Yoğun oranda ince taneli, yer yer mika katkılı ve gözenekli bir hamur yapısı bulunmaktadır.

Tarih: ?

Benzerleri:



Katalog No: 38

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No:

Buluntu Yeri: Agora A1/1 -250/-300

Ölçüler: A.Ç. 11,1 cm

Korun. Yük. 10,4 cm

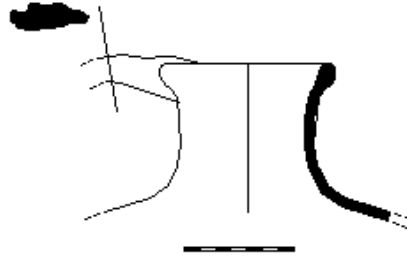
Hamur Rengi: YR 5 6/6 –reddish yellow

Astar Rengi:

Hamur Tanımı: Yer yer küçük hava kabarcıklı ince iyi pişmiş hamur yapısı görülür.

Tarih: ?

Benzerleri:



Katalog No: 39

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No:

Buluntu Yeri: Hamam Açma 2 7/170 cm 21.07.2006

Ölçüler: A.Ç. 10,2 cm

Korun. Yük. 7,9 cm

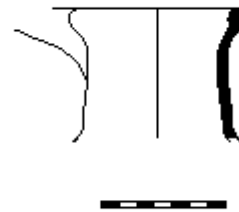
Hamur Rengi:5 YR 6/6 reddish yellow

Astar Rengi:

Hamur Tanımı: Katkısız, ince, iyi pişmiş kaliteli bir hamur yapısı görülmektedir.

Tarih: ?

Benzerleri:



Katalog No: 40

Çizim No:

Envanter No: RHD 2010 - 42

Lev. No/ Tip No: Lev. 33 / Rhd. Damga T. 2

Buluntu Yeri: G Yapısı

Ölçüler: Uzunluk 8,5cm

Hamur Rengi: 10YR- 7/3-very pale brown

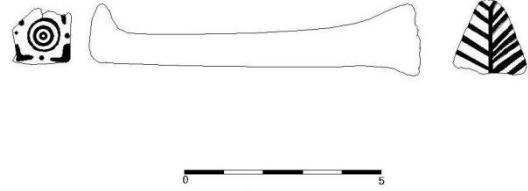
Astar Rengi:

Hamur Tanımı: İnce, katkısız bir hamur yapısı bulunmaktadır.

Tarih:

Literatür: Akın 2012, Lev. 33, 254.

Benzerleri:



Katalog No: 41

Çizim No:

Envanter No: RHD 2009 - 284

Lev. No/ Tip No: Lev. 33 / Rhd. Damga T. 1

Buluntu Yeri: Kent Merkezi-TK04

Ölçüler: Uzunluk 3,2cm

Hamur Rengi:

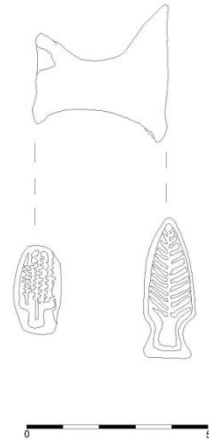
Astar Rengi:

Hamur Tanımı: Çok pişmiş, yer yer gözenekli bir hamur yapısı bulunmaktadır. Hamur ve astar rengi okunamamıştır.

Tarih:

Literatür: Akın 2012, Lev. 33, 255.

Benzerleri:



Katalog No: 42

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No:

Buluntu Yeri: Batı Parados -150/-200 4.07.2007

Ölçüler: h. 5 cm, genişlik 16 cm

Korun. Yük. 20,8 cm

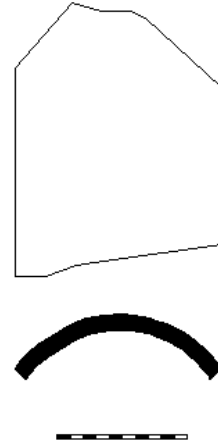
Hamur Rengi: 2.5 YR 7/6 light red

Astar Rengi:

Hamur Tanımı: Bol katkılı kum, kireç, mika katkılı hamur.

Tarih: İ.S. 3 yy.

Benzerleri:



Katalog No: 43

Çizim No:

Resim No:

Lev. No/ Tip No:

Buluntu Yeri: Tiyatro orkestra 10.08.2006

Ölçüler:

Korun. Ölçüler 19,5 x 9,7 cm

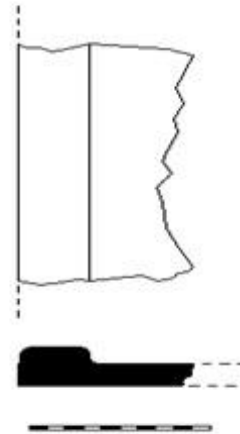
Hamur Rengi: 5 YR 7/4 pink

Astar Rengi:

Hamur Tanımı: Bol katkılı taşcıklı, kum, kire

Tarih: İ.S. 3 yy.

Benzerleri:



LEVHALAR DİZİNİ

Levha 1-6: Rhodiapolis Yerel Üretim Seramikleri	117
Levha 7: Resim 1. Ağız Kenarındaki Damga Baskısı	123
Resim 2. Bezeme Damgası ve Tabak Üzerindeki Bezeme 1	123
Resim 3. Bezeme Damgası ve Tabak Üzerindeki Bezeme 2	123
Levha 8: Resim 4. Üretim Atığı Çanak 1	124
Resim 5. Üretim Atığı Çanak 2	124
Resim 6. Üretim Atığı Çanak 3	124
Resim 7. Üretim Atığı Çanak 4	124
Resim 8. Üretim Atığı Çanak 5	124
Resim 9. Üretim Atığı Çanak 6	124
Levha 9: Resim 10. Üretim Atığı Çanak 7	125
Resim 11. Üretim Atığı Çanak 8	125
Resim 12. Üretim Atığı Çanak 9	125
Resim 13. Üretim Atığı Çanak 10	125
Resim 14. Üretim Atığı Çanak 11	125
Resim 15. Üretim Atığı Çanak 12	125
Levha 10: Resim 16. Üretim Atığı Çanak 13	126
Resim 17. Üretim Atığı Çanak 14	126
Resim 18. Üretim Atığı Çanak 15	126
Resim 19. Üretim Atığı Kase 1	126
Resim 20. Üretim Atığı Kase 2	126
Levha 11: Resim 21. Üretim Atığı Tencere	127
Resim 22. Üretim Atığı Güveç Altlığı 1	127
Resim 23. Üretim Atığı Güveç Altlığı 2	127
Resim 24. Üretim Atığı Kapak 1	127
Levha 12: Resim 25. Üretim Atığı Amphora 1	128
Resim 26. Üretim Atığı Amphora 2	128
Resim 27. Üretim Atığı Amphora (?) 3	128
Resim 28. Üretim Atığı Amphora (?) 4	128
Levha 13: Resim 29. Üretim Atığı Amphora (?) 5	129
Resim 30. Üretim Atığı Kapama Kiremiti	129

Resim 31. Üretim Atığı Korinth Kiremiti	129
Resim 32. Rhodiapolis Üretim Atıkları	129
Levha 14: Resim 33. İki Ayrı Çamurunun Yapışması.	130
Resim 34. Tıraşlamadan Arta Kalan Malzeme	130
Resim 35. Amorf Malzeme (Keçi Ayak İzi)	130
Levha 15: Resim 36. Keçi Ayak İzi Baskısı	131
Resim 37. İç İç Geçmiş Çanak Örneği	131
Levha 16: Resim 38. Tabanı Tıraşlanmış Çanak Örneği	132
Resim 39. Süzgeçli Kap Boyun Kısımına Ait Amorf Malzeme.	132
Levha 17: Resim 40. Ateş Vurması ile Oluşan Üretim Atığı	133
Resim 41. Isıya Maruz Kalmış Vazo	133
Levha 18: Resim 42. Seramik Üründe Kabarcık Oluşumu	134
Resim 43. Fırın Sıvası	134
Levha 19: Resim 44. Karacasu Fırın Sıvası	135
Resim 45. Karacasu Atölyesi Isıya Maruz Kalmış Fırın Sıvası	135
Levha 20: Resim 46. Tez Çalışmasındaki Fırın Sıvası	136
Resim 47. Rhodiapolis Fırın Sıvasına Ait Yama Parçası	136
Levha 21: Resim 48. Fırın Sıva Uygulaması	137
Levha 22: Resim 49. CuomoDiCaprio's Tipoloji. Dairesel Seramik Fırın Yapıları	138
Levha 23: Resim 50. CuomoDiCaprio's Tipoloji. Dikdörtgen Seramik Fırınlr	139
Levha 24: Resim 51. Seramik Fırın Yapısı ve Bölümleri	140
Levha 25: Resim 52. Antik Dönem Ateşleme Koridoru	141
Resim 53. Çoklu Ateşleme Koridoru Yapıları	141
Levha 26: Resim 54. Yanma Odasına Ait Fırın Duvar Yapısı	142
Levha 27: Resim 55. Fırın Izgara Türleri	143
Levha 28: Resim 56. Orta Destek Sütun (Tuğladan Yapılmış)	144
Resim 57. Antik Dönem Fırınlardaki Yanma Odası Sabit Kubbe	144
Levha 29: Resim 58. Fırın İçi Destek Parçaları	145
Levha 30: Resim 59. Fırın İçi Destek Parçaları	146
Resim 60. Yığma Tipi Fırın Yapısı	146
Resim 61. Kalıcı Kubbeli Fırın	146
Levha 31: Resim 62. Üstü Açık Fırın	147
Levha 32: Resim 63. Karacasu Fırın Yapısı	148
Levha 33: Resim 64. Avanos Kara Fırını a) Fırın Ürün Besleme b) Seramik	149

Ürünlerin Yerleştirilmesi c) Bacadan Ürün Besleme (Aslan 2012, S.7-9.)

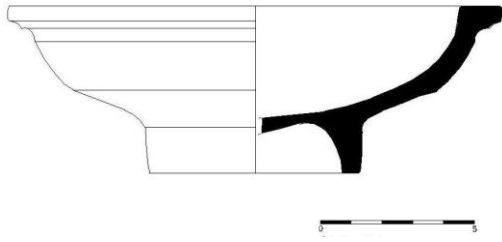
Levha 34: Resim 65. Açık Pişirim	150
Levha 35: Resim 66. Fırın Yapımında Kullanılan Harç	151
Levha 36: Resim 67. Fırın Ateşleme Odası ve İç Destek Bölümünün Yapımı	152
Levha 37: Resim 68. Fırın Izgara Bölümünün Yapımı	153
Levha 38: Resim 69. Fırın Pişirme Bölümü Yapımı	154
Levha 39: Resim 70. Fırın Kubbesinin Yapımı	155
Levha 40: Resim 71. Fırın Ateşleme Koridorunun Yapımı	156
Levha 41: Resim 72. Antik Dönemde Killerin Çıkartılması	157
Resim 73. Killerin Alındığı Bölgenin Haritası	157
Levha 42: Resim 74. Killerin Alındığı Bölgeler	158
Levha 43: Resim 75. Pişirim Küçülmeleri	159
Resim 76. Orman Deposu Kili Plastiklik Eğrisi	159
Levha 44: Resim 77. Balçıklı Kili Plastiklik Eğrisi	160
Resim 78. Kumluca Taban Kili Plastiklik Eğrisi	160
Levha 45: Resim 79. Baraj Yolu Kili Plastiklik Eğrisi	161
Resim 80. Baraj Yolu Kiline Ait XRD Grafiği	161
Levha 46: Resim 81. Kumluca Taban Kiline Ait XRD Grafiği	162
Resim 82. Orman Deposu Kiline Ait XRD Grafiği	162
Levha 47: Resim 83. Balçıklı Kiline Ait XRD Grafiği	163
Resim 84. A Numunesine Ait XRD Grafiği	163
Levha 48: Resim 85. B Numunesine Ait XRD Grafiği	164
Resim 86. C Numunesine Ait XRD Grafiği	164
Levha 49: Resim 87. D Numunesine Ait XRD Grafiği	165
Resim 88. E Numunesine Ait XRD Grafiği	165
Levha 50: Resim 89. F Numunesine Ait XRD Grafiği	166
Resim 90. G Numunesine Ait XRD Grafiği	166
Levha 51: Resim 91. Baraj Yolu Kilinden Yapılan Seramiğe Ait XRD Grafiği	167
Resim 92. Kumluca Taban Yolu Kilinden Yapılan Seramiğe Ait XRD Grafiği	167
Levha 52: Resim 93. Balçıklı Kilinden Yapılan Seramiğe Ait XRD Grafiği	168
Levha 53: Resim 94. DTA-TG	169
Levha 54: Resim 95. Çamurun Dinlendirilmesi	170
Levha 55: Resim 96. Çamurun Ayak ile Yoğrulması	171

Levha 56: Resim 97. Çamurun El ile Yoğrulması	172
Levha 57: Resim 98. Mal Alma Ceketİ	173
Resim 99. İp ile Kesme	173
Levha 58: Resim 100. Traşlama (Dip Alma)	174
Levha 59: Resim 101. Kulp Çekme	175
Levha 60: Resim 102. Sırören’de Kapama Kiremit Yapan İşçiler	176
Resim 103. Kapama Kiremiti Ağaç Kalıplar	176
Resim 104. Kapama Kiremit Yapımında Kullanılan Kalıplar	176
Levha 61: Resim 105. Kapama Kiremit Yapımı 1	177
Levha 62: Resim 106. Kapama Kiremit Yapımı 2	178
Levha 63: Resim 107. Kapama Kiremit Yapımı (Kumluca Kili)	179
Resim 108. Kalıpta Çatlamalar (Kumluca Kili)	179
Resim 109. Bütün Kalıp Yardımıyla Korint Kiremit Yapımı	179
Levha 64: Resim 110. Korint Kiremit Yapımı 1	180
Levha 65: Resim 111. Korint Kiremit Yapımı 2	181
Levha 66: Resim 112. Korint Kiremitin Kuruma Sonrası Çatlamaları	182
Resim 113. Şekillendirme ve Baskı	182
Levha 67: Resim 114. Seramik Ürünlerin Fırına Yerleştirilmesi	183
Resim 115. Fırına Yerleştirilmiş Ürünler	183
Levha 68: Resim 116. Ürün Besleme Penceresinin Tuğlalarla Kapatılması	184
Resim 117. Ürün Besleme Penceresinin Sıvanması	184
Levha 69: Resim 118. Fırının Ateşlenmesi	185
Resim 119. Ön Pişirim	185
Resim 120. Antik Dönem Fırın Baca Kontrolü	185
Levha 70: Resim 121. Fırının Bacadan Kontrolü	186
Resim 122. Fırındaki Pişirim	186
Levha 71: Resim 123. Fırın Yapısının Teknik Resmi (Baca Genişliği 25 Cm)	187
Resim 124. Fırın Yapısının Teknik Resmi (Baca Genişliği 33 Cm)	187
Levha 72: Resim 125. Fırındaki Ürünlerin Pişirim Sırasındaki Görünümü	188
Resim 126. Fırın Sıcaklığının Ölçülmesi	188
Levha 73: Resim 127. Ürün Besleme Penceresinin Açılması	189
Resim 128. Pişirimi Gerçekleşen Ürünler	189
Resim 129. Ürünlerin Boşaltılması	189
Levha 74: Resim 130. Pişirilen Ürünler	190

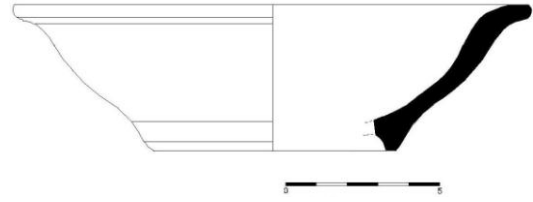
Resim 131. Üretilen Tabak Formu 1.	190
Resim 132. Üretilen Tabak Formu 2.	190
Levha 75: Resim 133. Üretilen Güveç Altlığı Formu 1.	191
Resim 134. Üretilen Güveç Altlığı Formu 2.	191
Resim 135. Üretilen Bezeme Damgası Formu.	191
Levha 76: Resim 136. Üretilen Kapama Kiremit Formu.	192



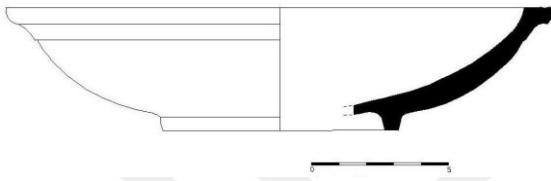
Levha 1



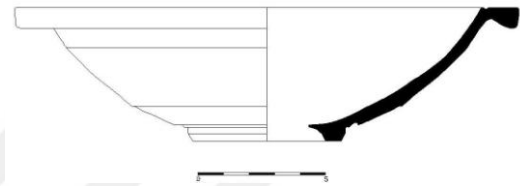
1



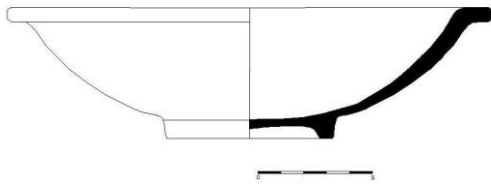
2



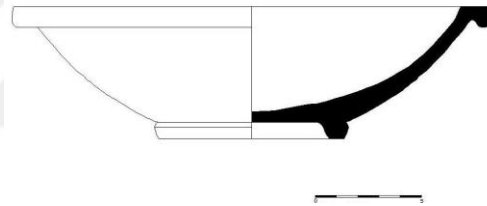
3



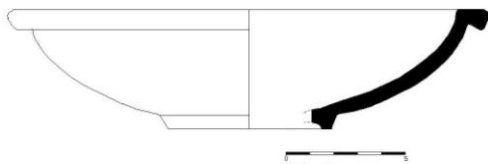
4



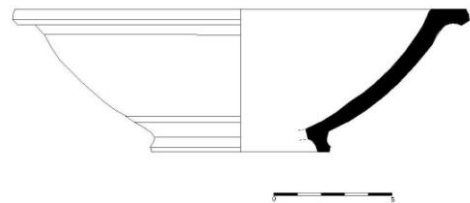
5



6

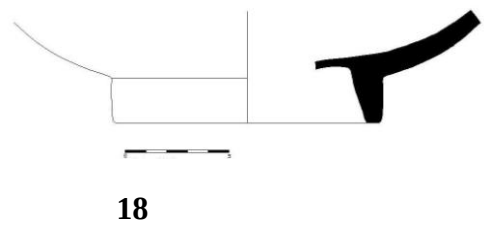
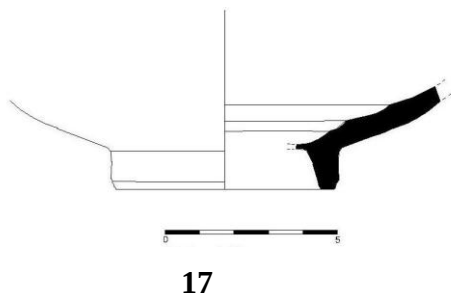
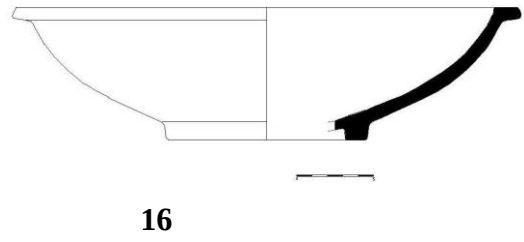
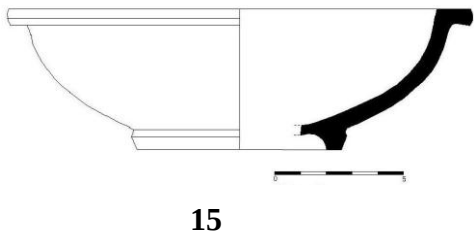
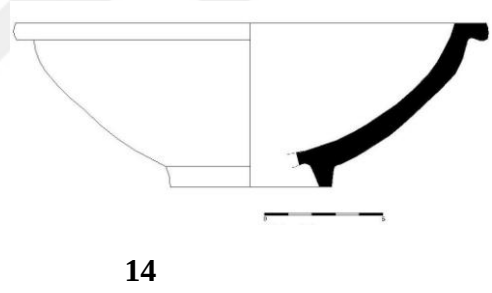
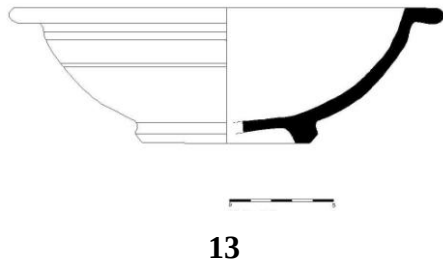
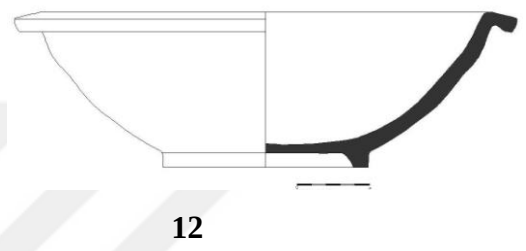
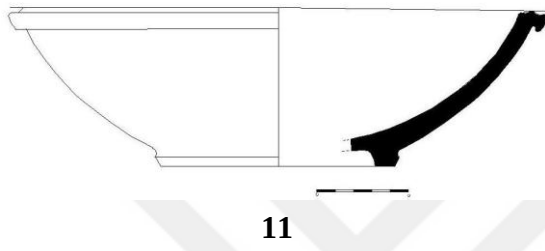
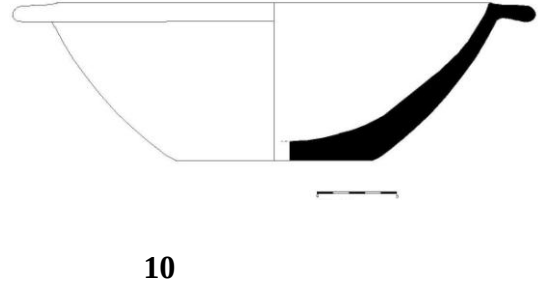
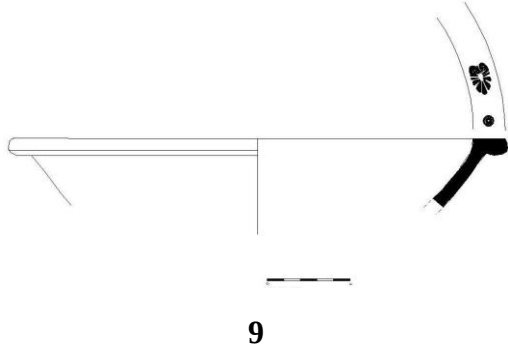


7

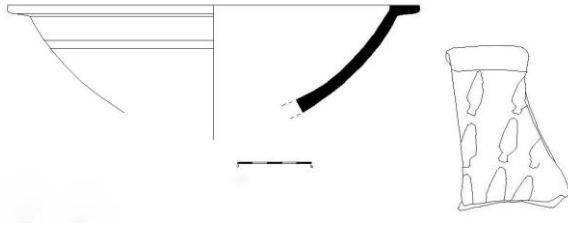


8

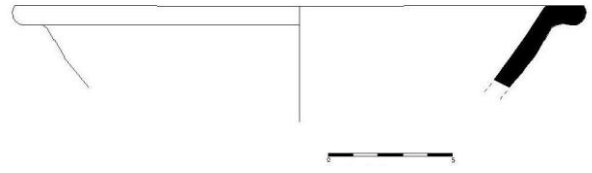
Levha 2



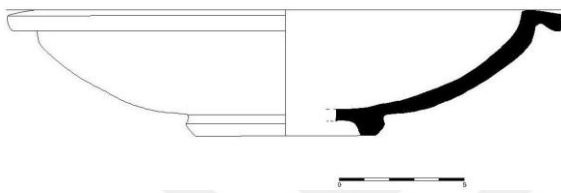
Levha 3



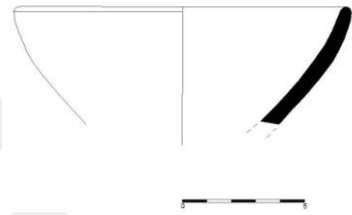
19



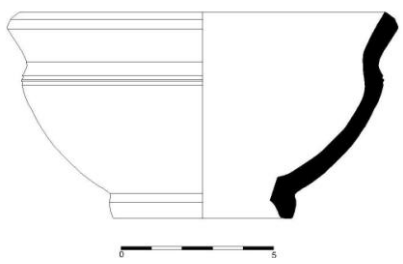
20



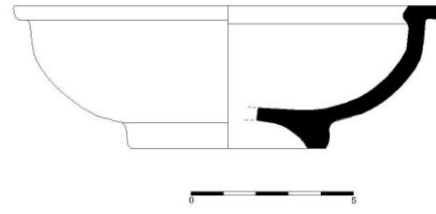
21



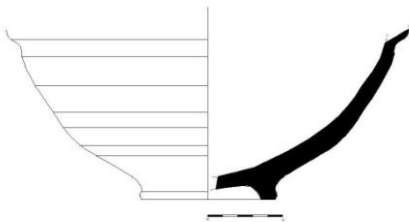
22



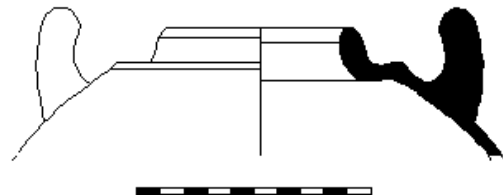
23



24

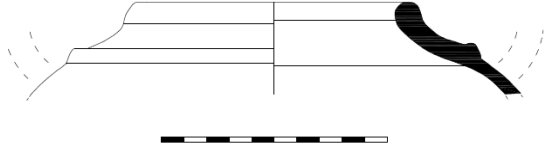


25

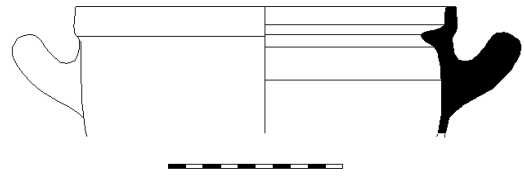


26

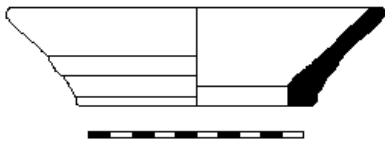
Levha 4



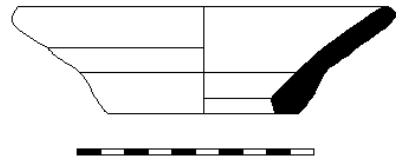
27



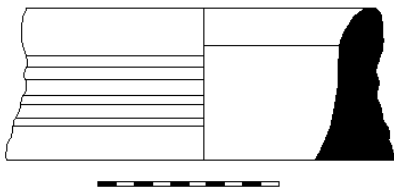
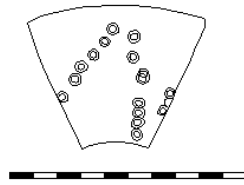
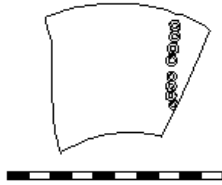
28



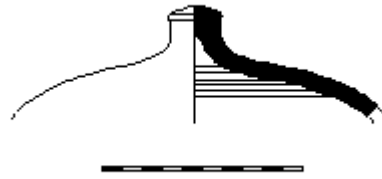
29



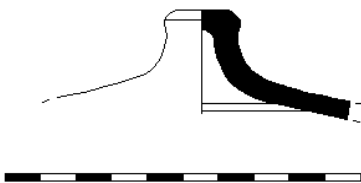
30



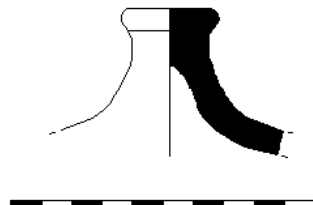
31



32

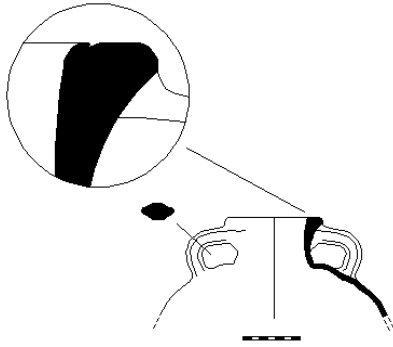


33

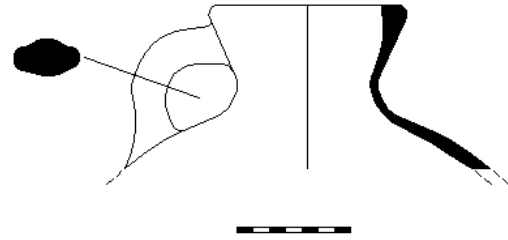


34

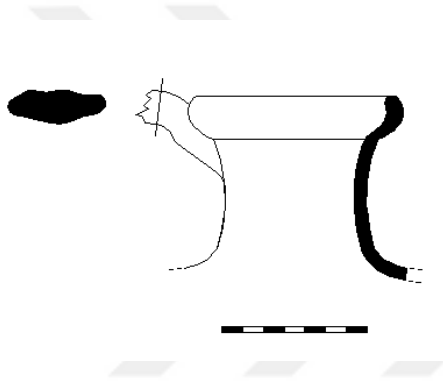
Levha 5



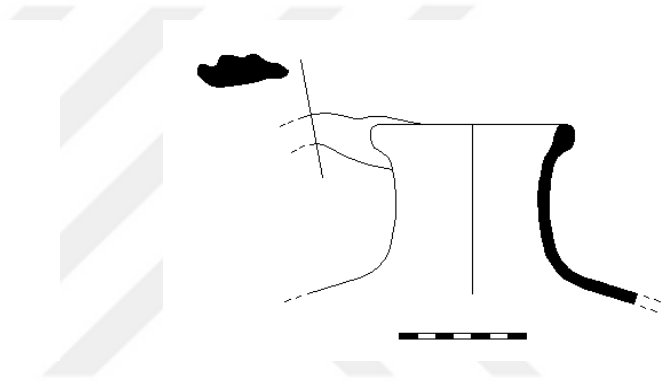
35



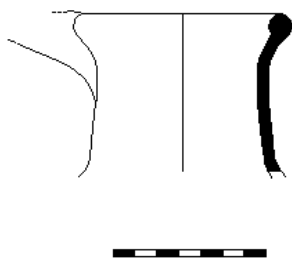
36



37

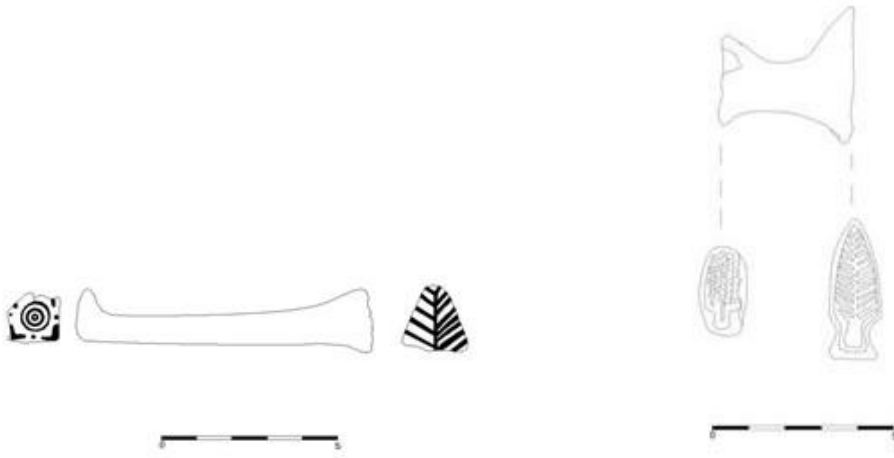


38



39

Levha 6

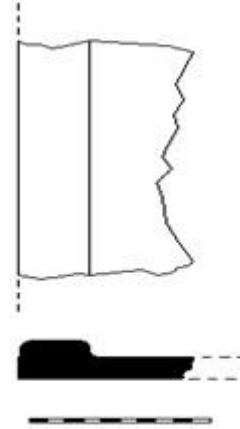


40

41



42



43

Levha 7**Resim 1.** Ağız Kenarındaki Damga Baskısı.**Resim 2.** Bezeme Damgası ve Tabak Üzerindeki Bezeme 1.**Resim 3.** Bezeme Damgası ve Tabak Üzerindeki Bezeme 2.

Levha 8



Resim 4. Üretim Atığı Çanak 1.



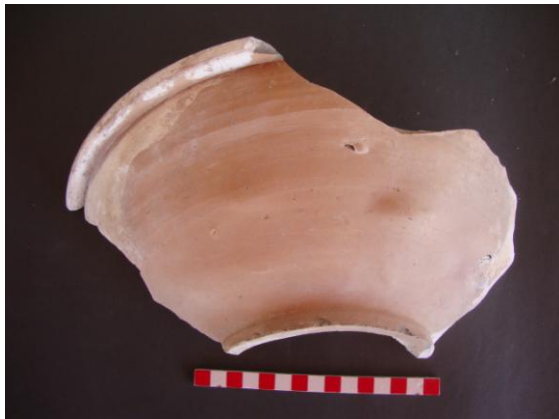
Resim 5. Üretim Atığı Çanak 2.



Resim 6. Üretim Atığı Çanak 3.



Resim 7. Üretim Atığı Çanak 4.

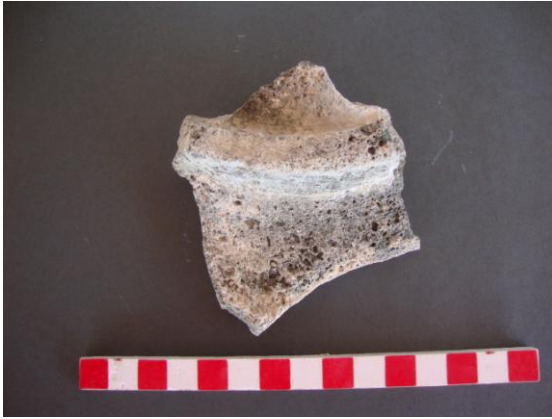


Resim 8. Üretim Atığı Çanak 5.



Resim 9. Üretim Atığı Çanak 6.

Levha 9



Resim 10. Üretim Atığı Çanak 7.



Resim 11. Üretim Atığı Çanak 8.



Resim 12. Üretim Atığı Çanak 9.



Resim 13. Üretim Atığı Çanak 10.



Resim 14. Üretim Atığı Çanak 11.



Resim 15. Üretim Atığı Çanak 12.

Levha 10



Resim 16. Üretim Atığı Çanak 13.



Resim 17. Üretim Atığı Çanak 14.



Resim 18. Üretim Atığı Çanak 15.



Resim 19. Üretim Atığı Kase 1.



Resim 20. Üretim Atığı Kase 2.

Levha 11



Resim 21. Üretim Atığı Tencere.



Resim 22. Üretim Atığı Güveç Altlığı 1.



Resim 23. Üretim Atığı Güveç Altlığı 2.



Resim 24. Üretim Atığı Kapak 1.

Levha 12



Resim 25. Üretim Atığı Amphora 1.



Resim 26. Üretim Atığı Amphora 2.



Resim 27. Üretim Atığı Amphora (?) 3.



Resim 28. Üretim Atığı Amphora (?) 4

Levha 13



Resim 29. Üretim Atığı Amphora (?) 5.



Resim 30. Üretim Atığı Kapama Kiremiti.

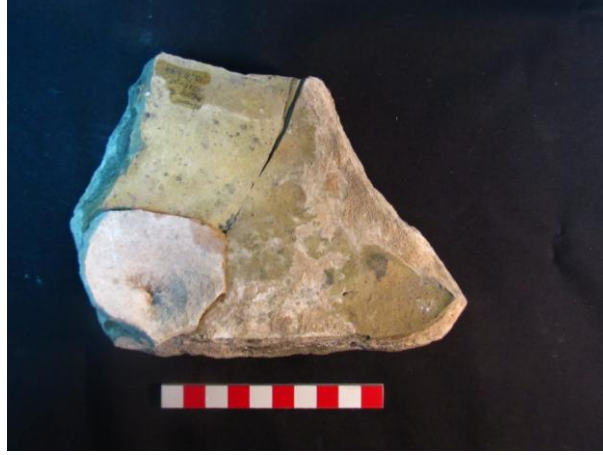


Resim 31. Üretim Atığı Korinth Kiremiti.



Resim 32. Rhodiapolis Üretim Atıkları.

Levha 14



Resim 33. İki Ayrı Çamurunun Yapışması.



Resim 34. Tıraşlamadan Arta Kalan Malzeme.



Resim 35. Amorf Malzeme (Keçi Ayak İzi).

Levha 15**Resim 36. Keçi Ayak İzi Baskısı.****Resim 37. İç İçe Geçmiş Çanak Örneği.**

Levha 16



Resim 38. Tabanı Tıraşlanmış Çanak Örneği.



Resim 39. Süzgeçli Kap Boyun Kısımına Ait Amorf Malzeme.

Levha 17

Resim 40. Ateş Vurması İle Oluşan Üretim Atığı.



Resim 41. Isıya Maruz Kalmış Vazo.

Levha 18

Resim 42. Seramik Üründe Kabarcık Oluşumu.



Resim 43. Fırın Sıvası.

Levha 19

Resim 44. Karacasu Fırın Sıvası.



Resim 45. Karacasu Atölyesi Isıya Maruz Kalmış Fırın Sıvası.

Levha 20



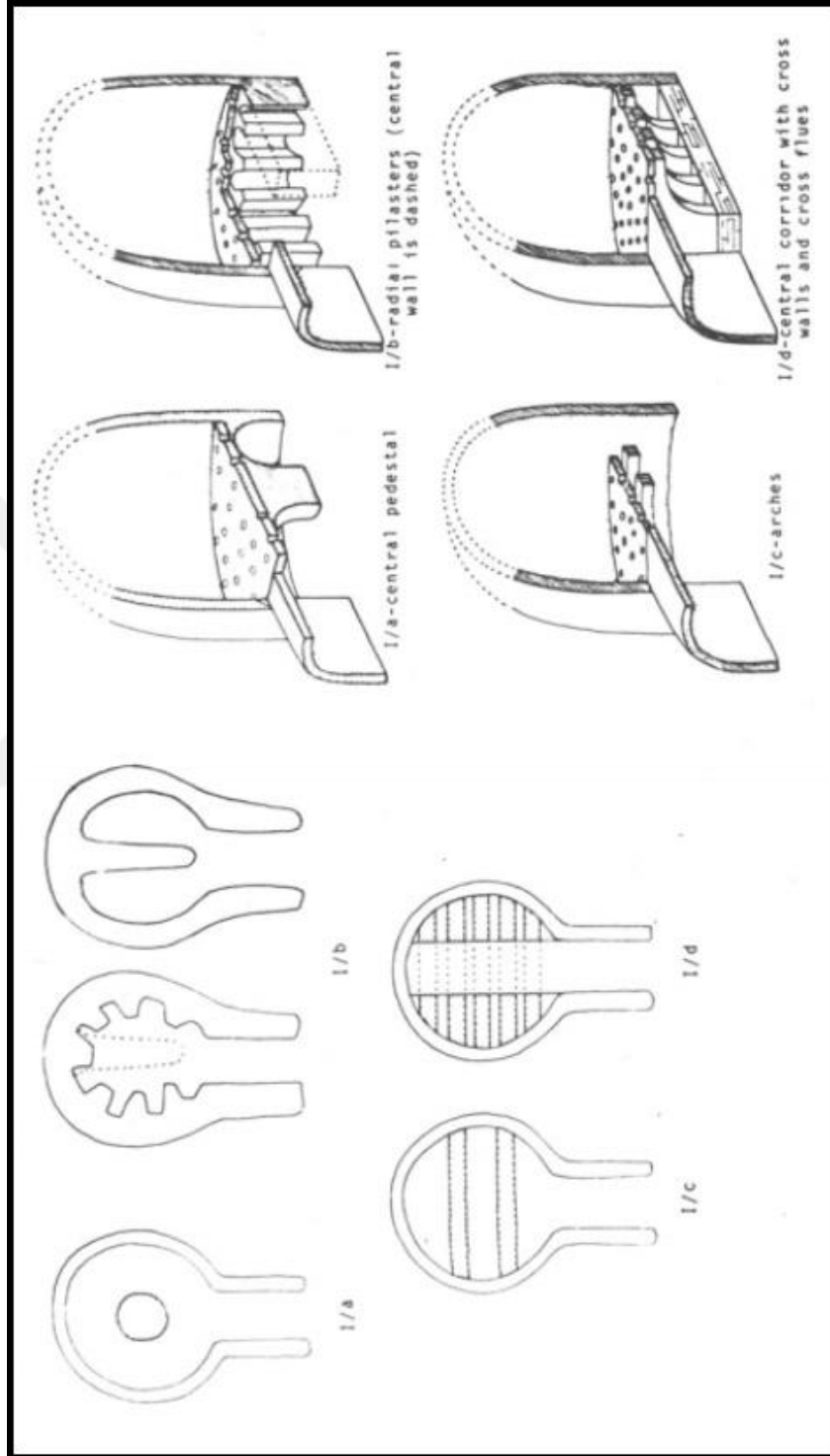
Resim 46. Tez Çalışmasındaki Fırın Sıvası.



Resim 47. Rhodiapolis Fırın Sıvasına Ait Yama Parçası.

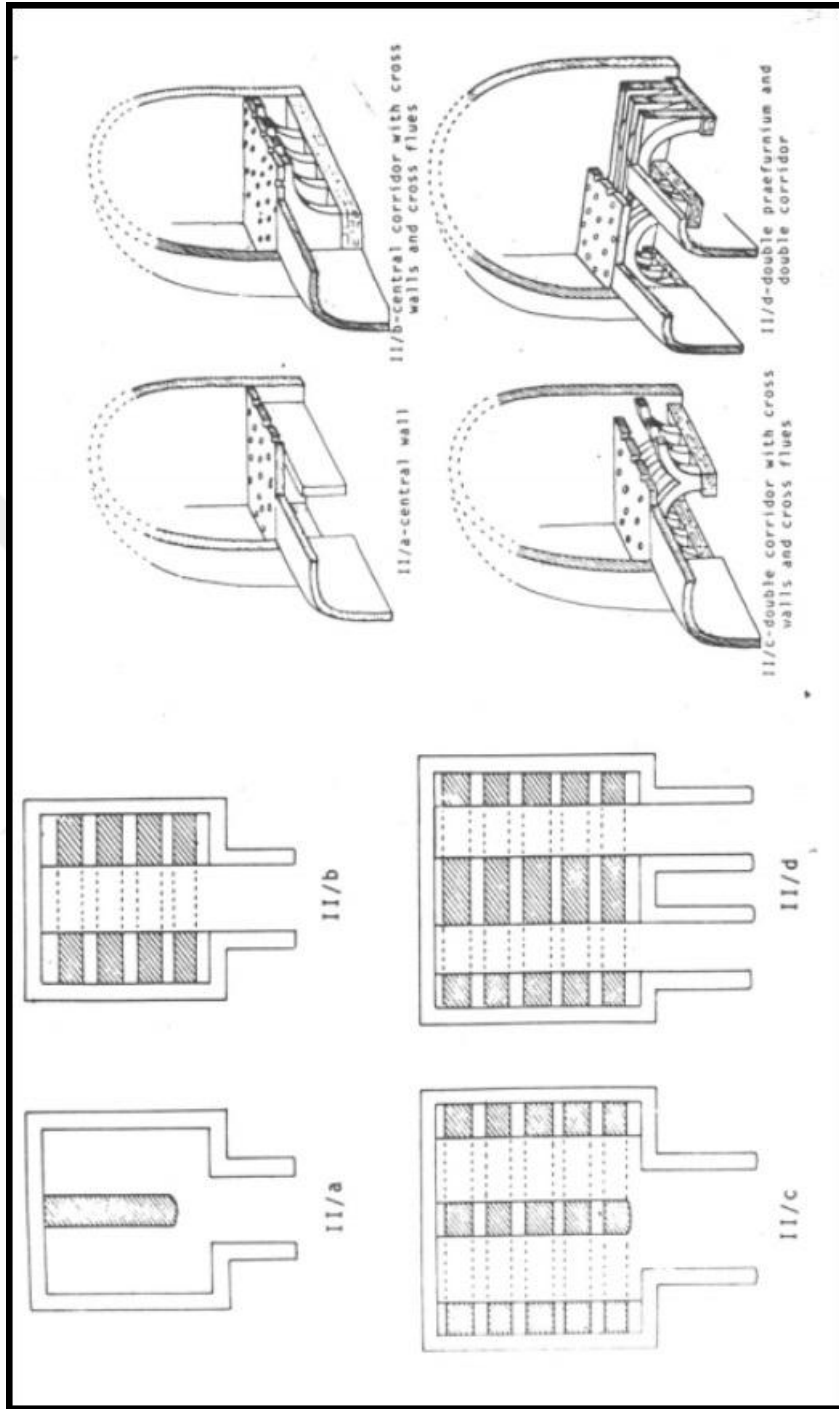
Levha 21**Resim 48. Fırın Sıva Uygulaması.**

Levha 22



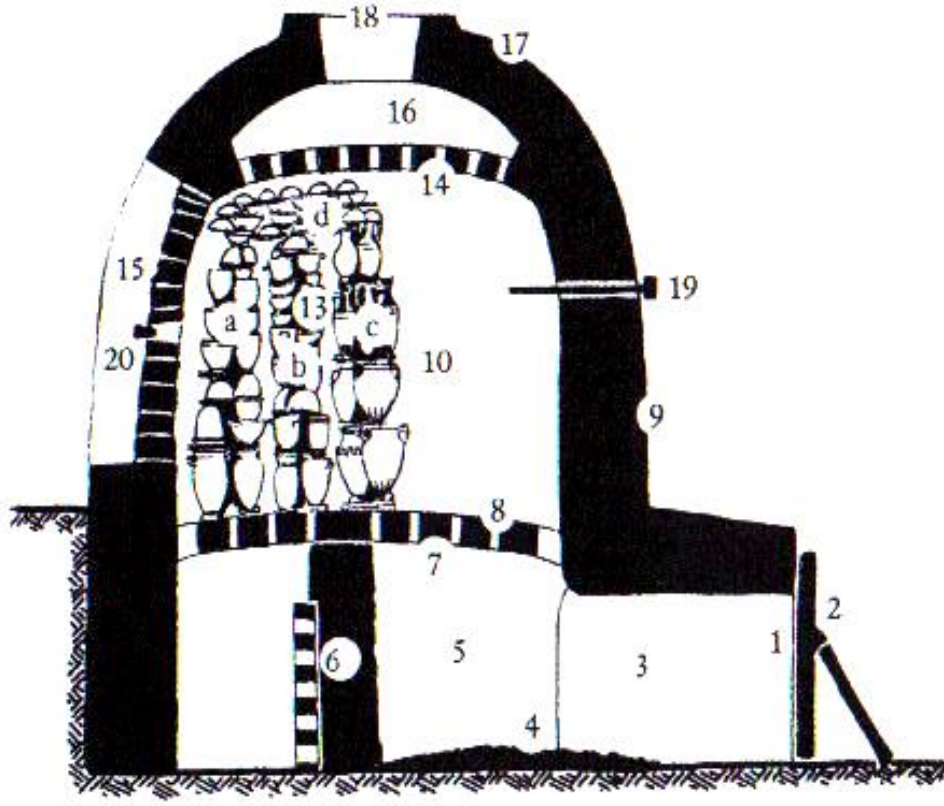
Resim 49. CuomoDiCaprio's Tipoloji. Dairesel Seramik Fırın Yapıları.

Levha 23



Resim 50. CuomoDiCaprio's Tipoloji. Dikdörtgen Seramik Fırınlar

Levha 24



Resim 51. Seramik Fırın Yapısı ve Bölümleri. 1) Ocağın ağzı

- 2) Ocak kapağı
- 3) Cehennemlikle ocak arasındaki kanal
- 4) Yakacak
- 5) Cehennemlik
- 6) Destek kolonu
- 7) Fırına ısıyı geçiren delikli kerpiç tuğladan kemer
- 8) Delikler
- 9) Fırının cidarı
- 10) Pişirme bölümü
- 13) Pişecek malzeme
- 14) Ara tavan
- 15) Kapları yerleştirme deliği; yerleştirme bittikten sonra tuğla ile örülür
- 16) Dumanın toplandığı kubbe
- 17) Kubbe
- 18) Dumanın çıkış deliği
- 19-20) Fırının kontrol delikleri

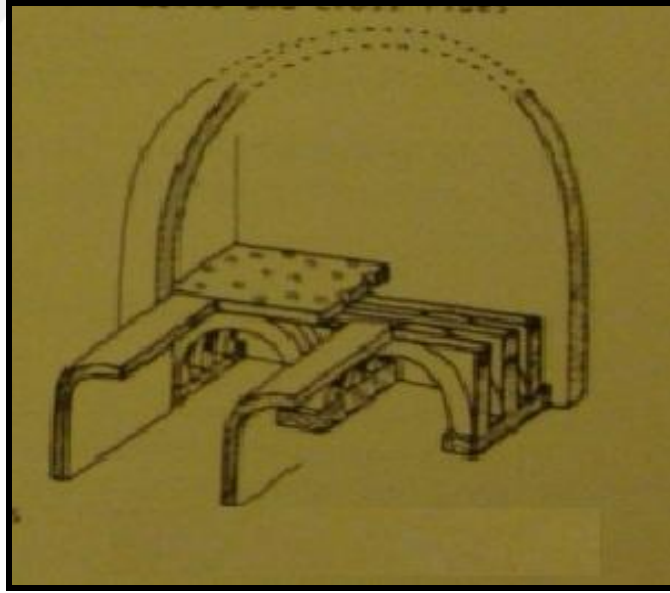
(**Kaynak:** Kaan İren, Vazo Resimlerinin Işığında Eski Yunan Çömlekçiliği, Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İstanbul, 2003: 43 res. 47)

Levha 25



Resim 52. Antik Dönem Ateşleme Koridoru.

(**Kaynak:** Kaan İren, Vazo Resimlerinin Işığında Eski Yunan Çömlekçiliği, Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İstanbul, 2003: 45 res. 48)

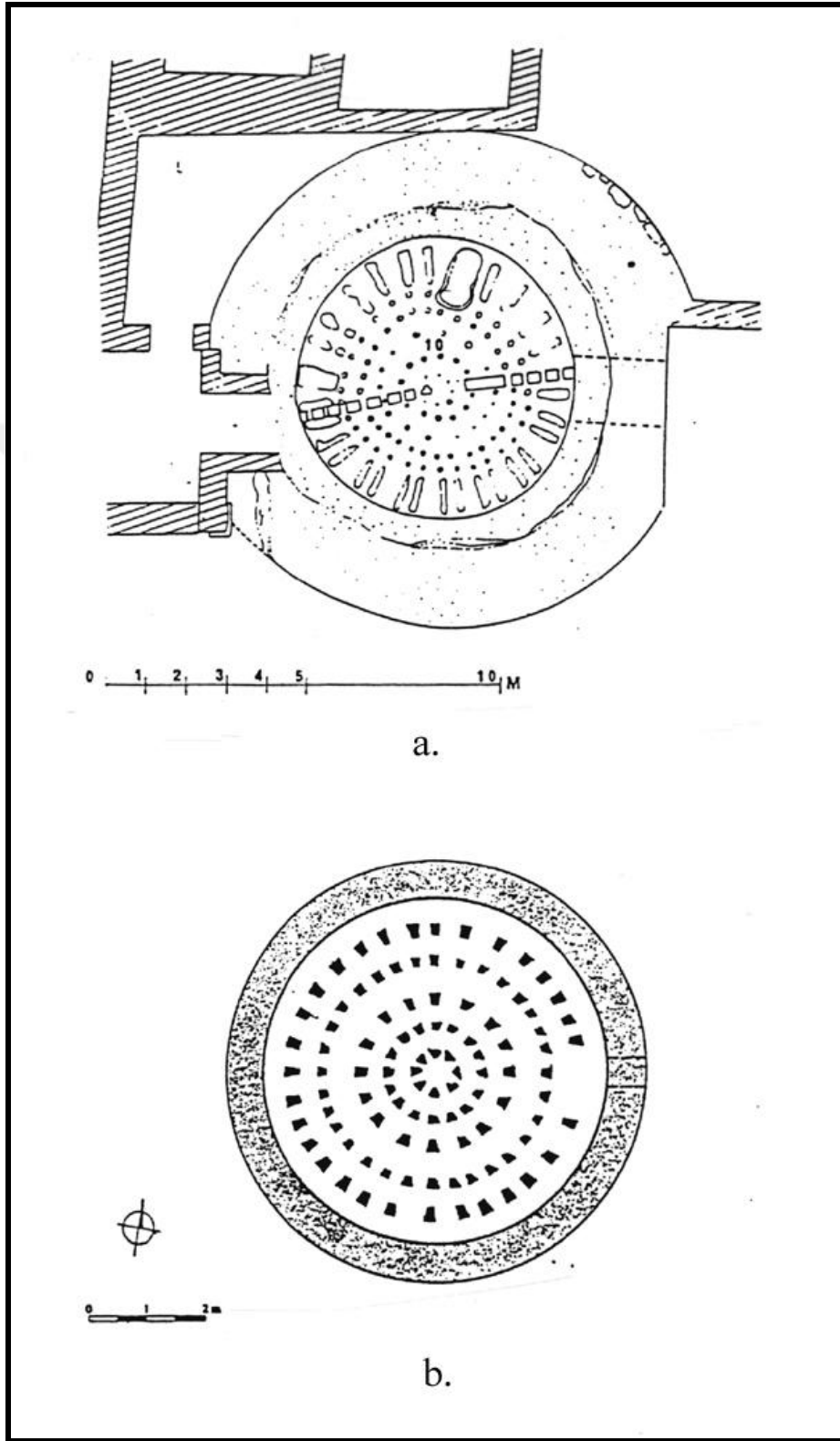


Resim 53. Çoklu Ateşleme Koridoru Yapıları.

Levha 26

Resim 54. Yanma Odasına Ait Fırın Duvar Yapısı.

Levha 27



Resim 55. Fırın Izgara Türleri (Hasaki 2001: 473.).

Levha 28

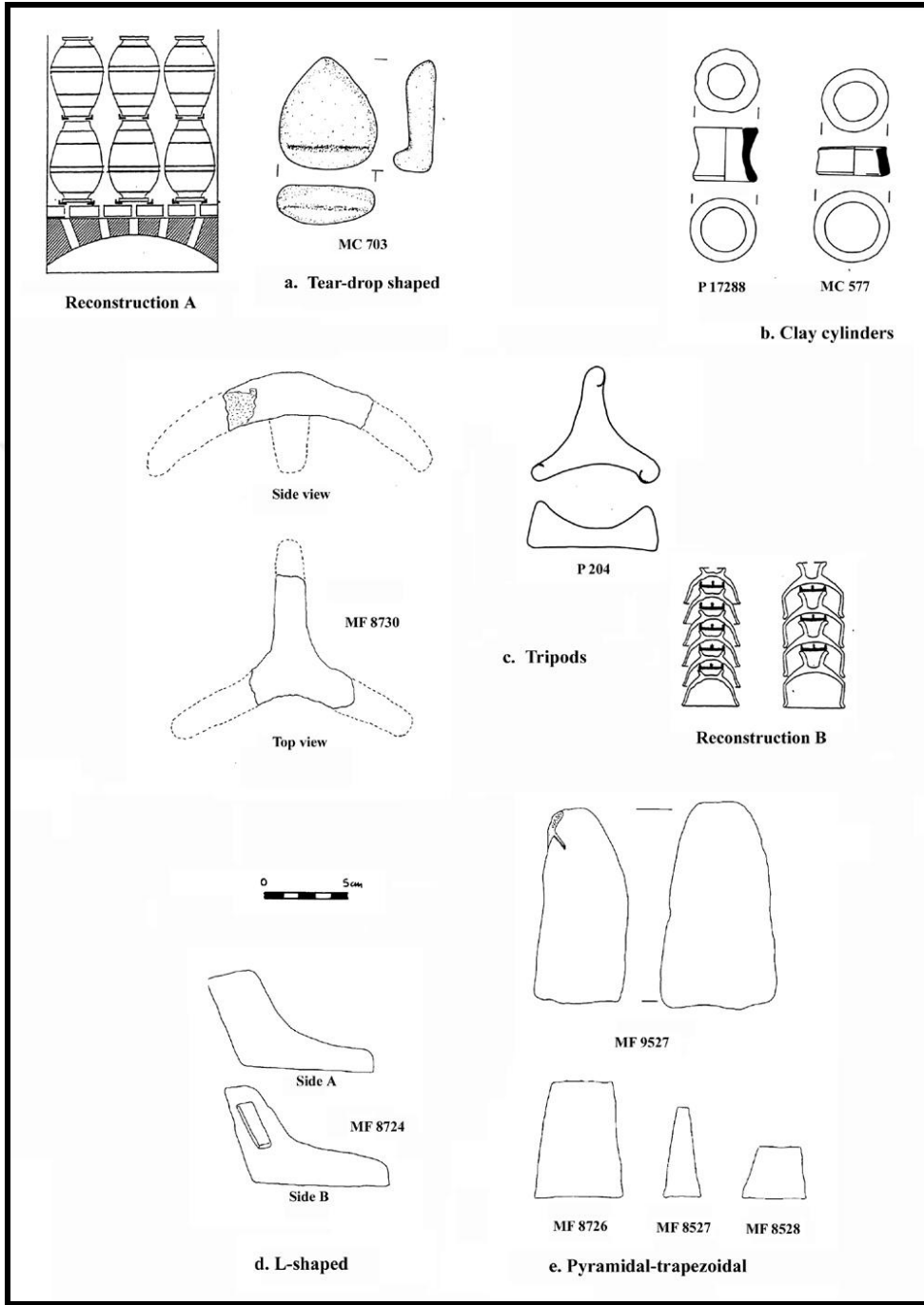


Resim 56. Orta Destek Sütun (Tuğladan Yapılmış).



Resim 57. Antik Dönem Fırınlardaki Yanma Odası Sabit Kubbe.

Levha 29

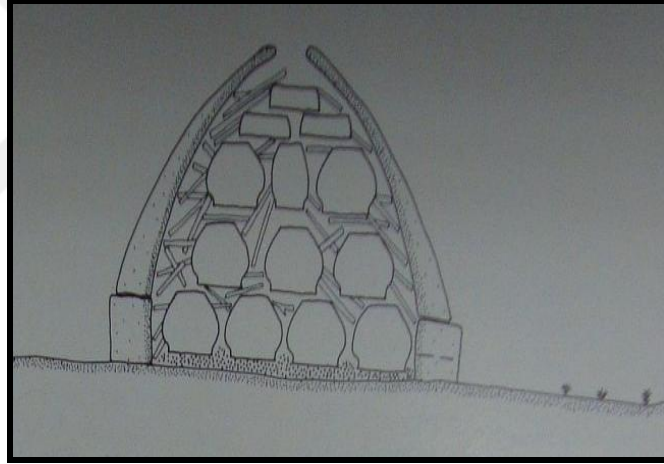


Resim 58. Fırın İçi Destek Parçaları (Hasaki 202: 477).

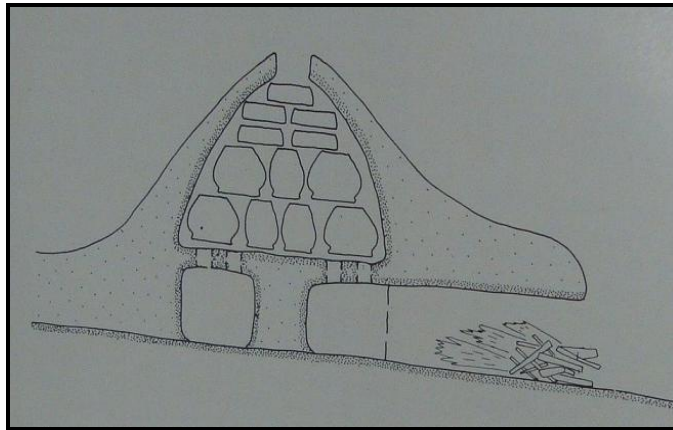
Levha 30



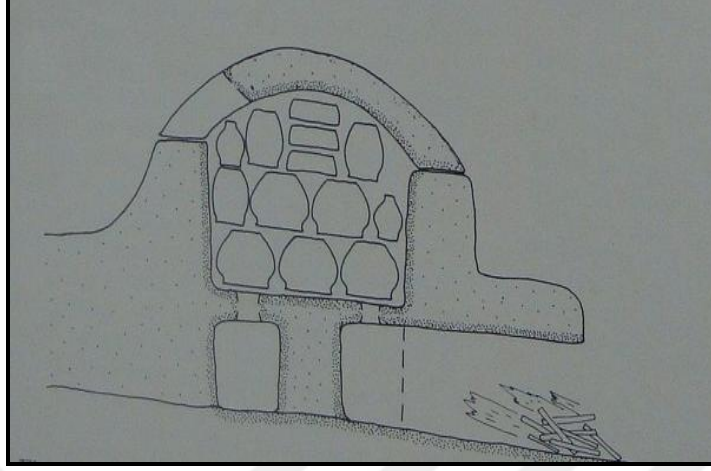
Resim 59. Fırın İçi Destek Parçaları (Karamağralı 1987 s.484, Fig.4.).



Resim 60. Yığma Tipi Fırın Yapısı (Bryant, 1978: 14.).

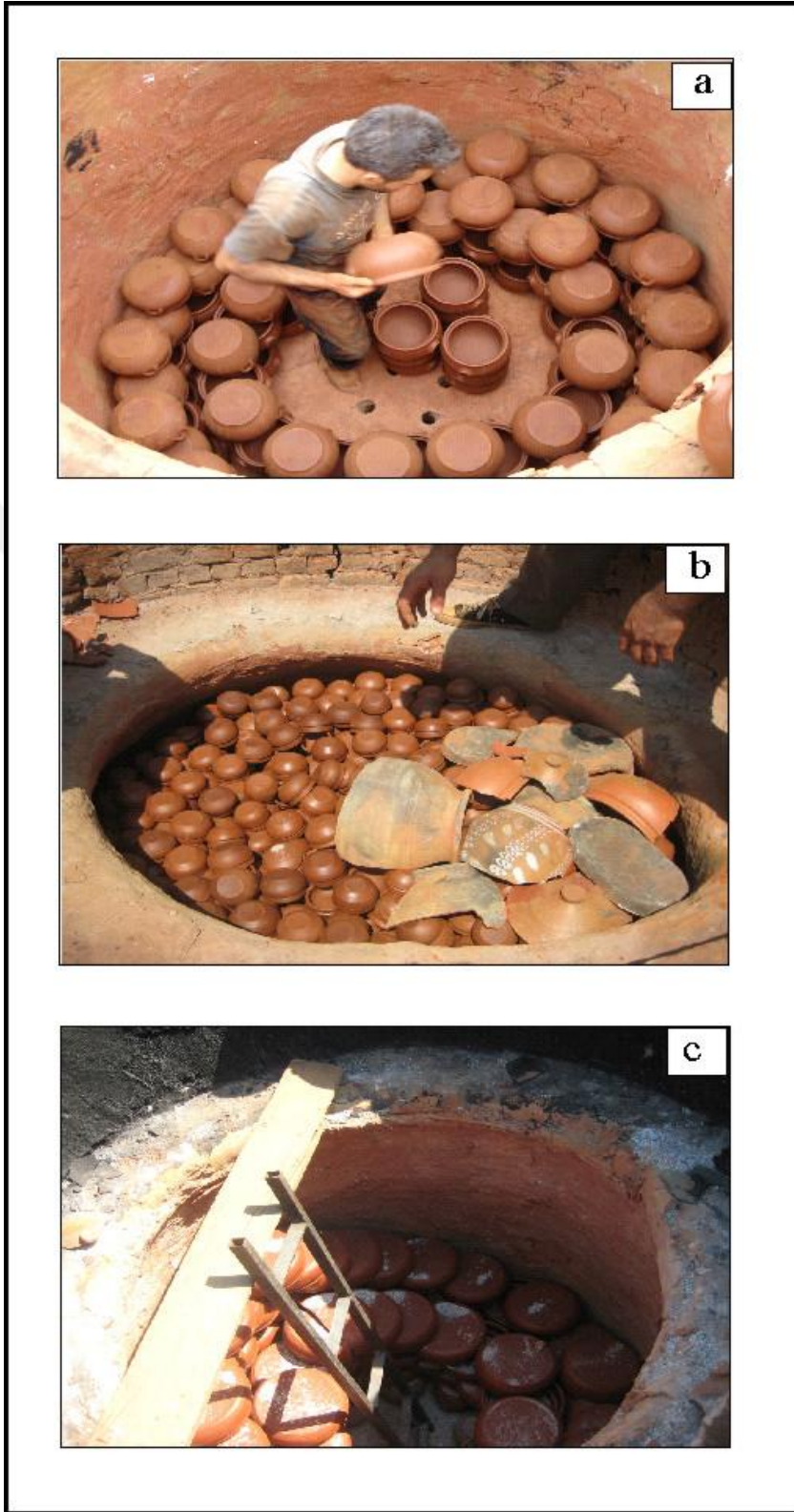


Resim 61. Kalıcı Kubbeli Fırın (Bryant, 1978: 14)

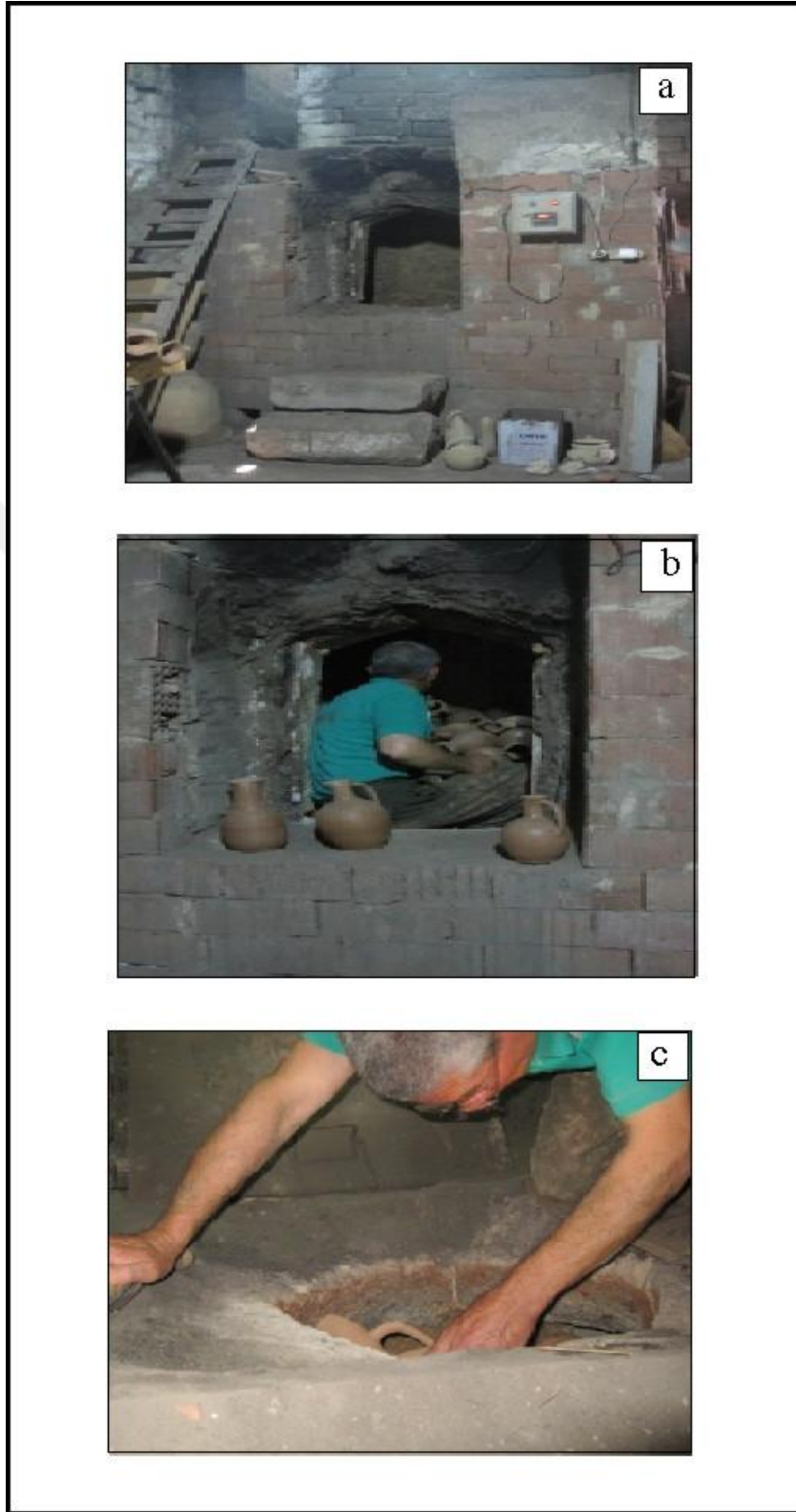
Levha 31

Resim 62. Üstü Açık Fırın (Bryant, 1978: 14).

Levha 32

**Resim 63.** Karacasu Fırın Yapısı.

Levha 33



Resim 64. Avanos Kara Fırını a) Fırın Ürün Besleme b) Seramik Ürünlerin Yerleştirilmesi c) Bacadan Ürün Besleme.(Aslan 2012: 7-9.).

Levha 34

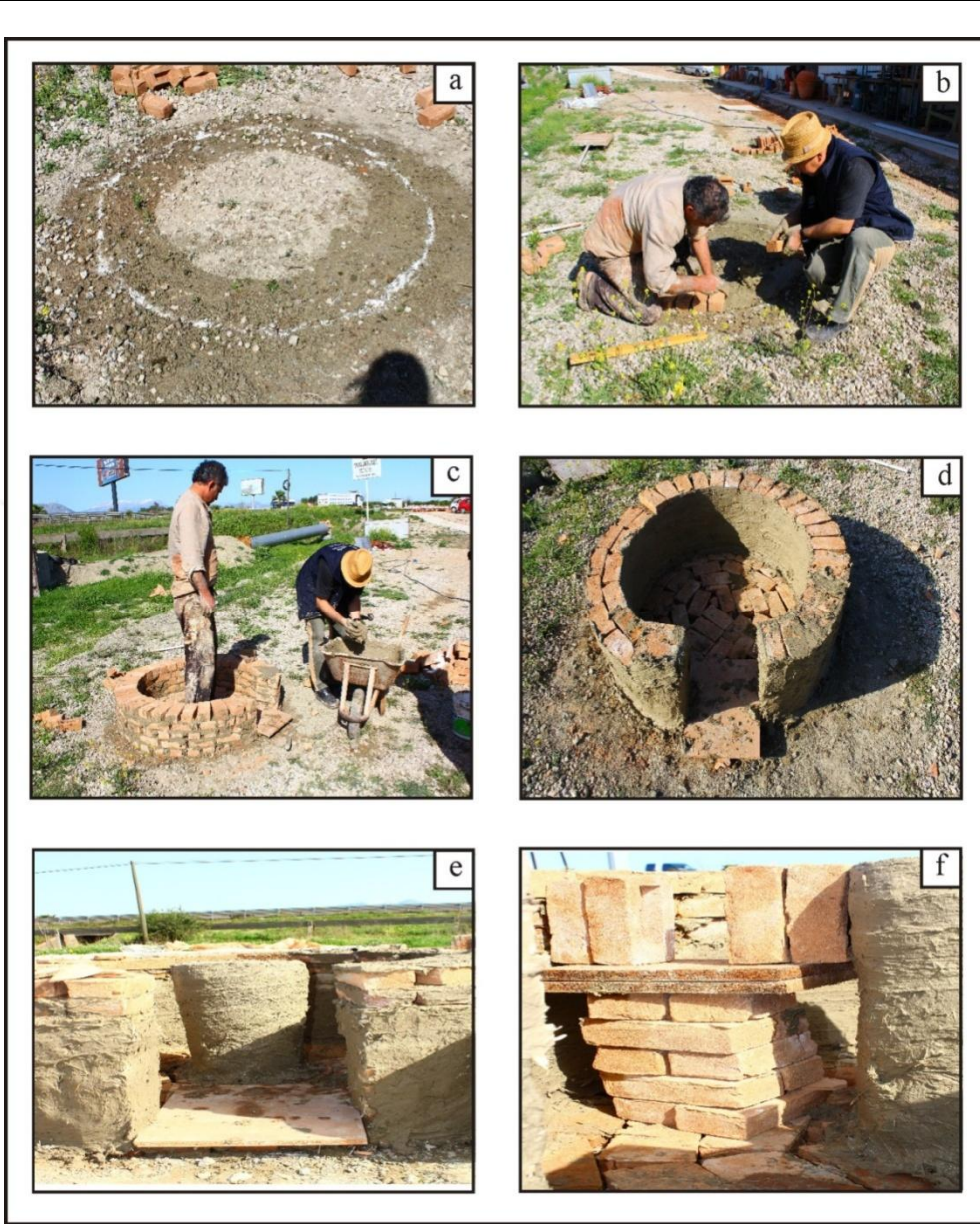
Resim 65. Açık Pişirim (Öney 2015: 102).

Levha 35



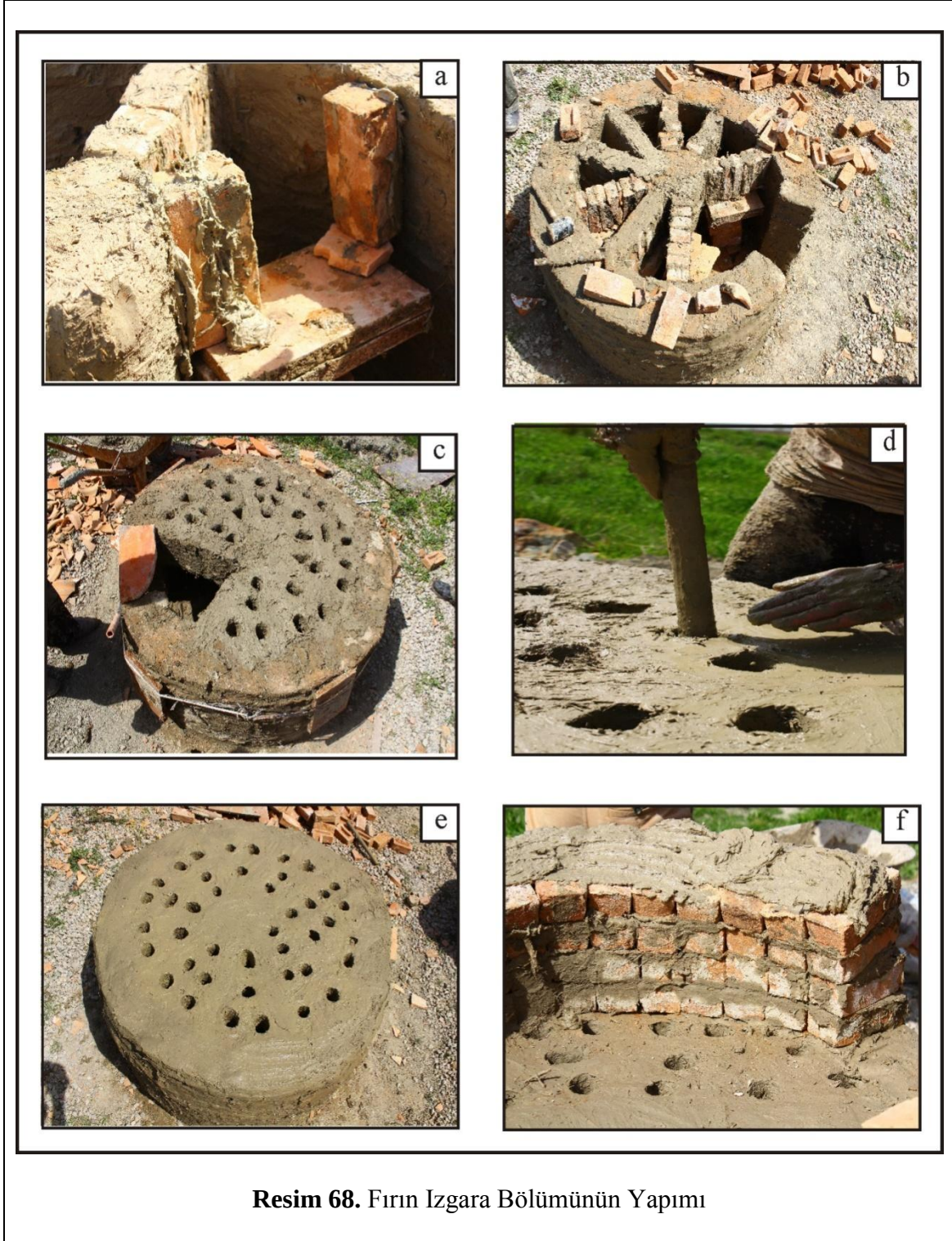
Resim 66. Fırın Yapımında Kullanılan Harç.

Levha 36



Resim 67. Fırın Ateşleme Odası Ve İç Destek Bölümünün Yapımı

Levha 37



Levha 38



Resim 69. Fırın Pişirme Bölümü Yapımı

Levha 39



Resim 70. Fırın Kubbesinin Yapımı.

Levha 40

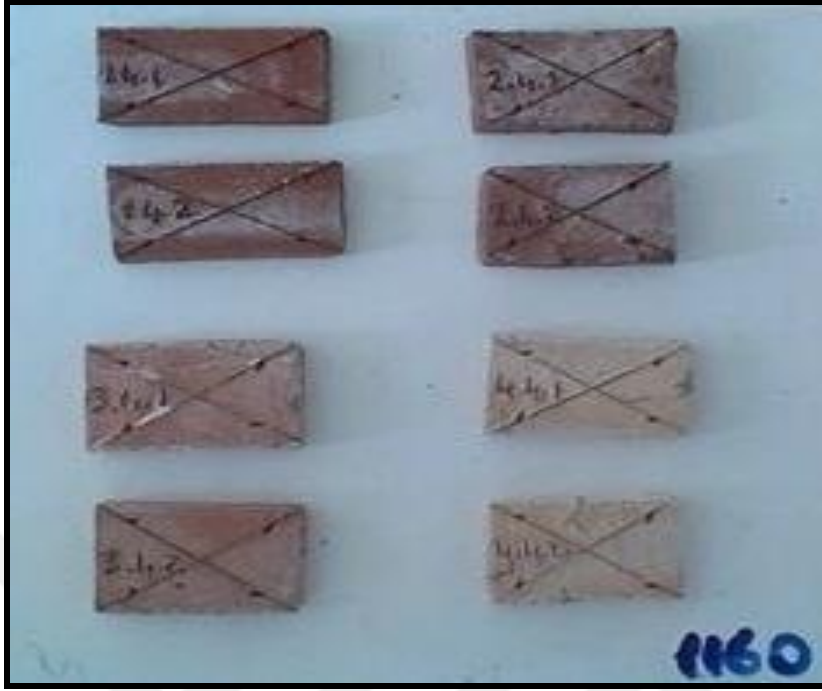


Resim 71. Fırın Ateşleme Koridorunun Yapımı.

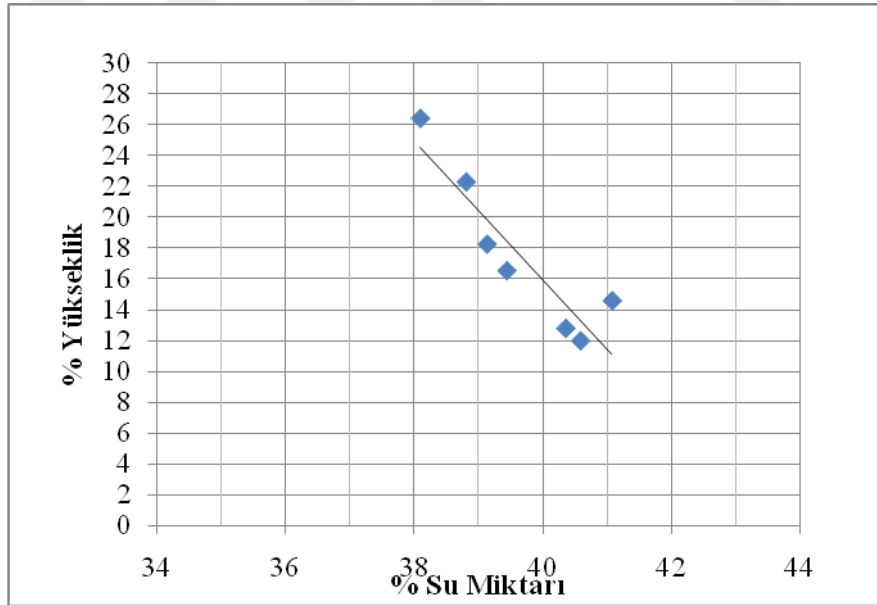
Levha 42

Resim 74. Killerin Alındığı Bölgeler.

Levha 43

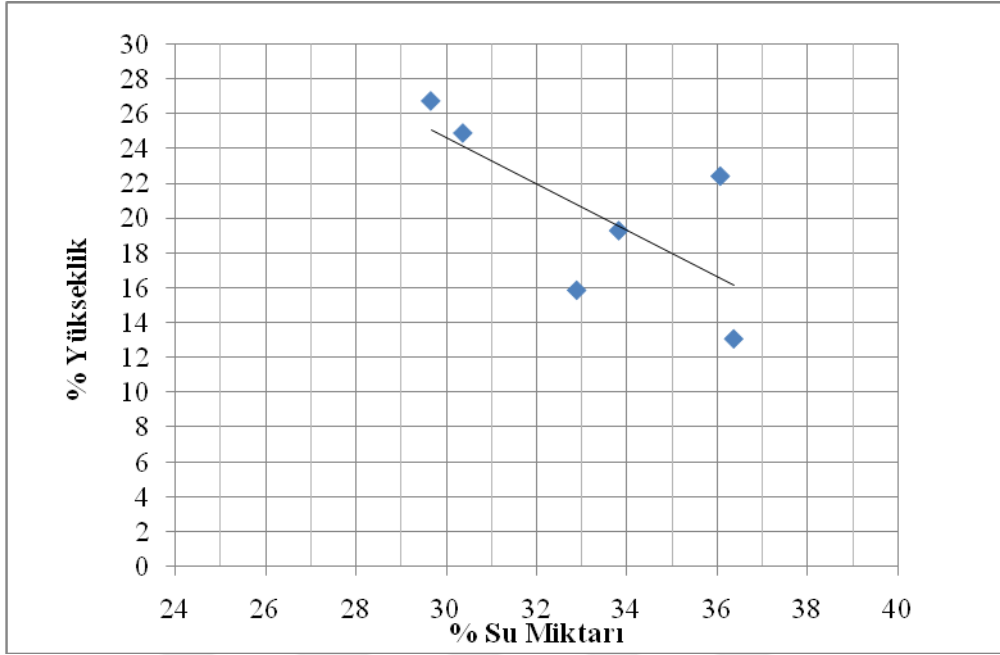


Resim 75. Pişme Küçülmesi Numuneleri.

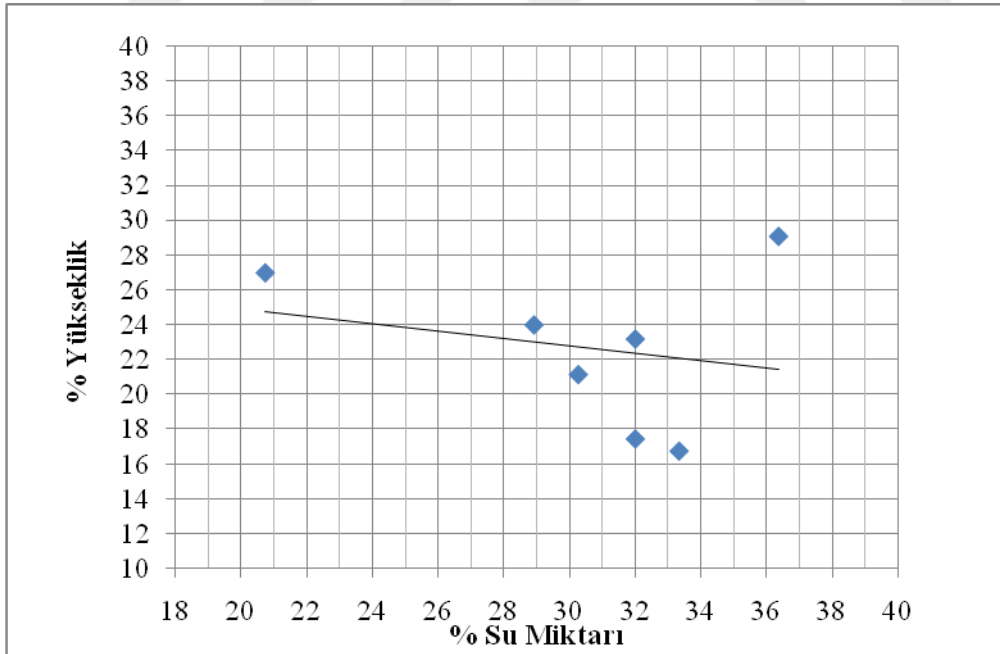


Resim 76. Orman Deposu Kili Plastiklik Eğrisi.

Levha 44

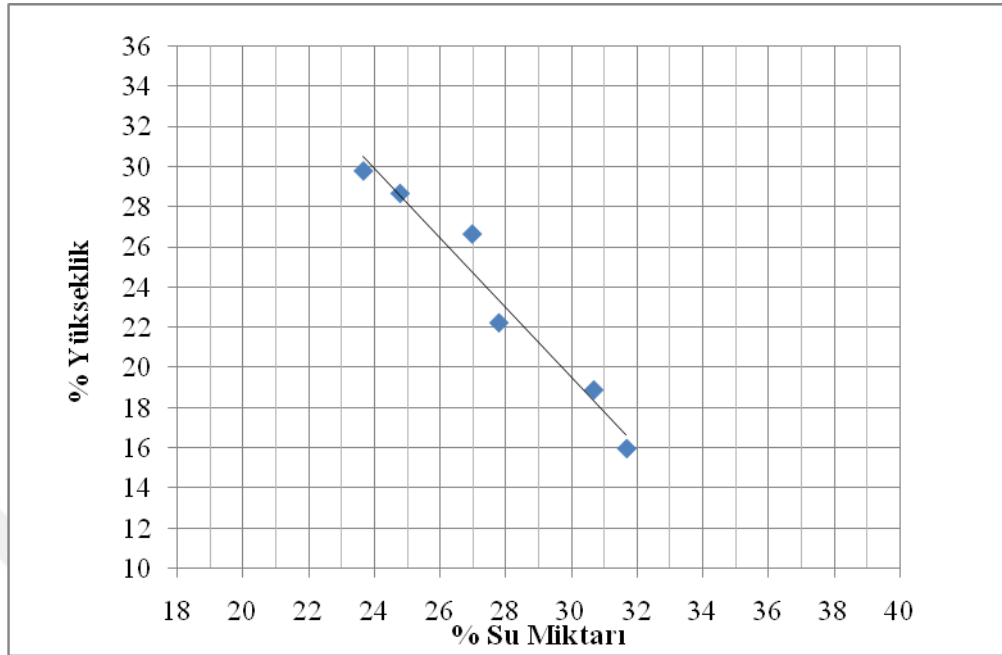


Resim 77. Balçıklı Kili Plastiklik Eğrisi.

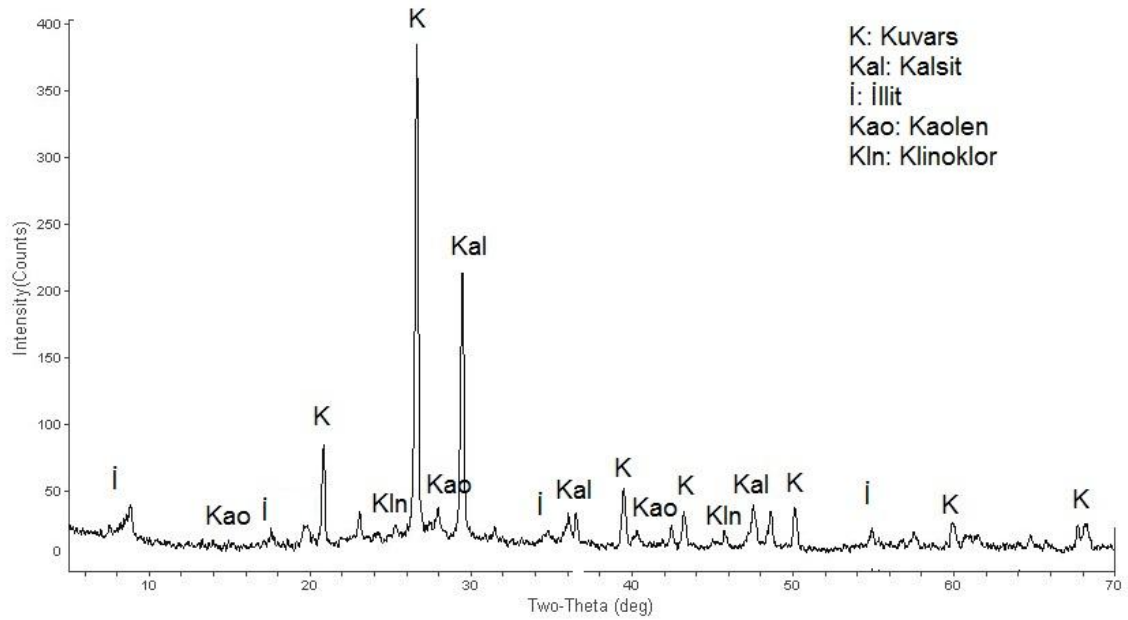


Resim 78. Kumluca Taban Kili Plastiklik Eğrisi.

Levha 45

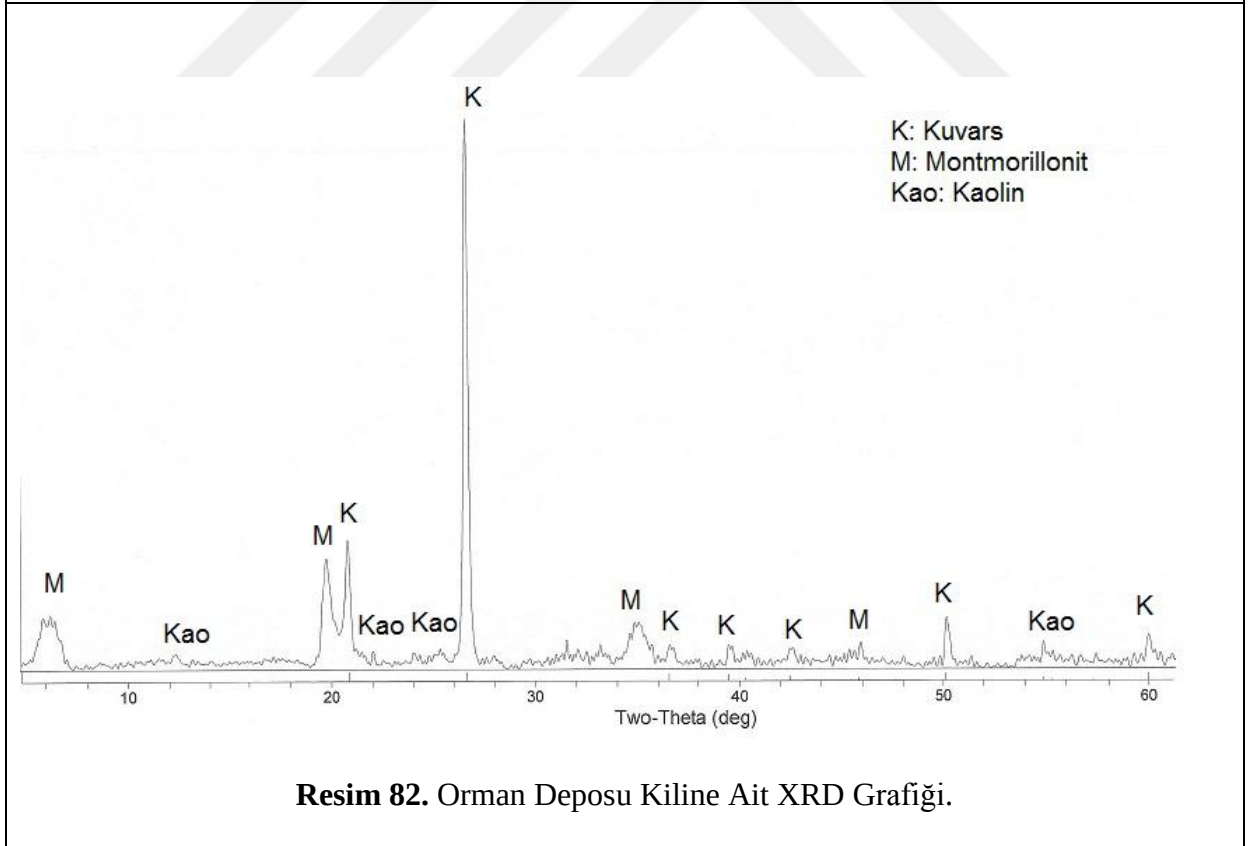
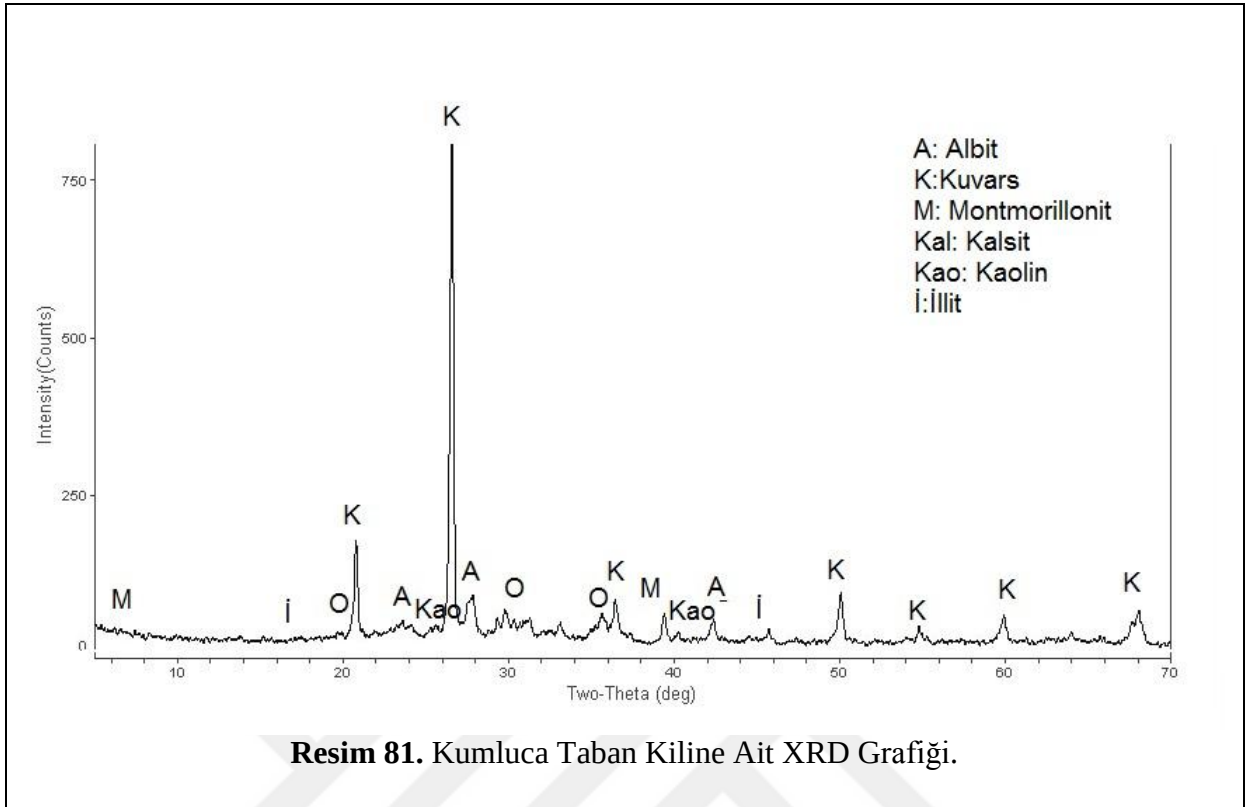


Resim 79. Baraj Yolu Kili Plastiklik Eğrisi.

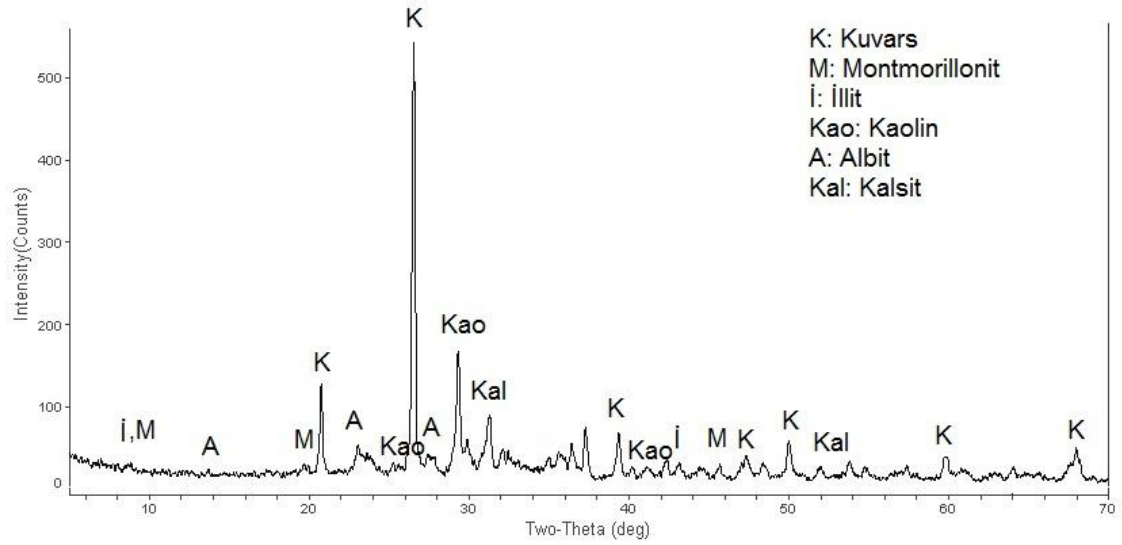


Resim 80. Baraj Yolu Kiline Ait XRD Grafiği.

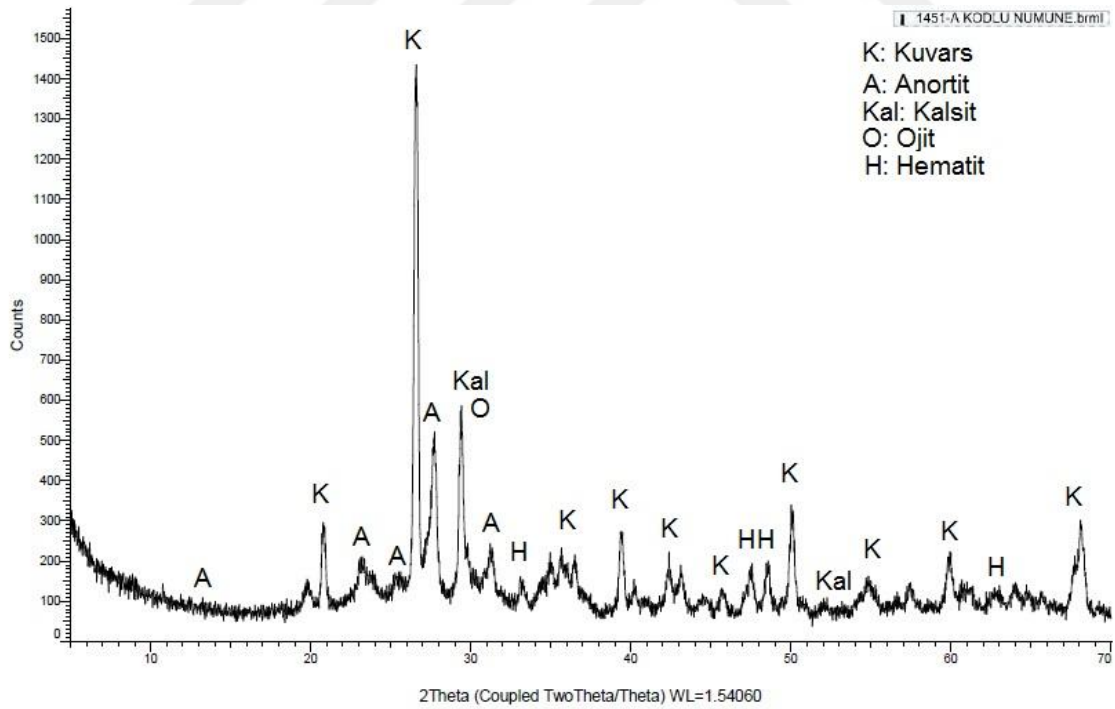
Levha 46



Levha 47

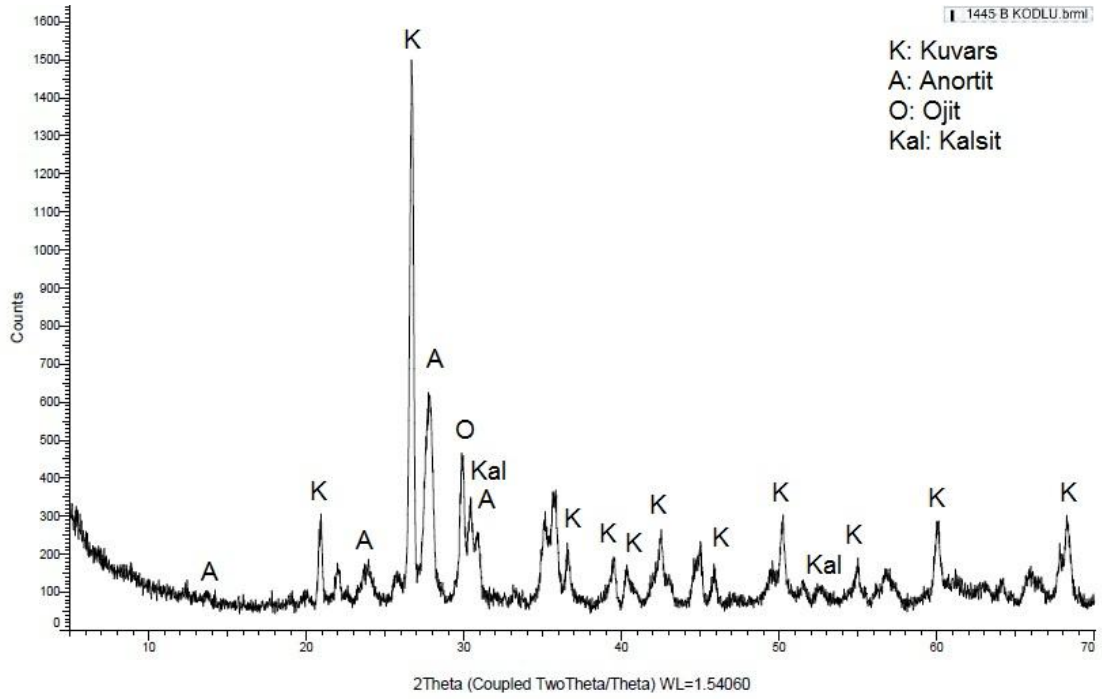


Resim 83. Balçıklı Kiline Ait XRD Grafiği.

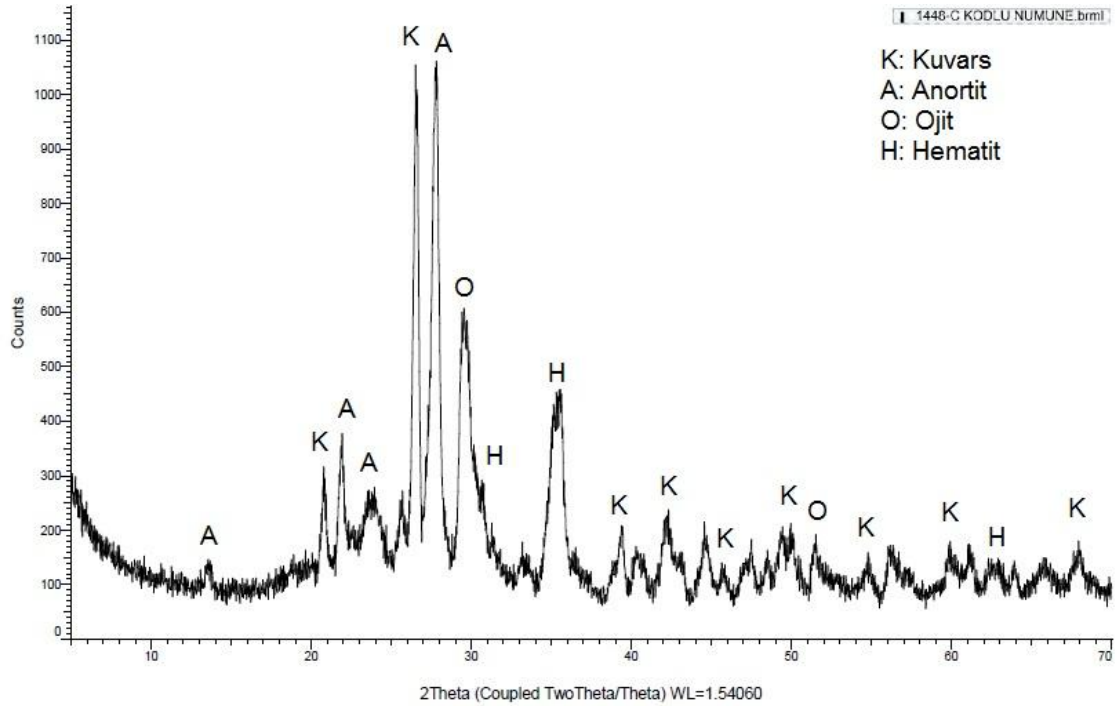


Resim 84. A Numunesine Ait XRD Grafiği.

Levha 48

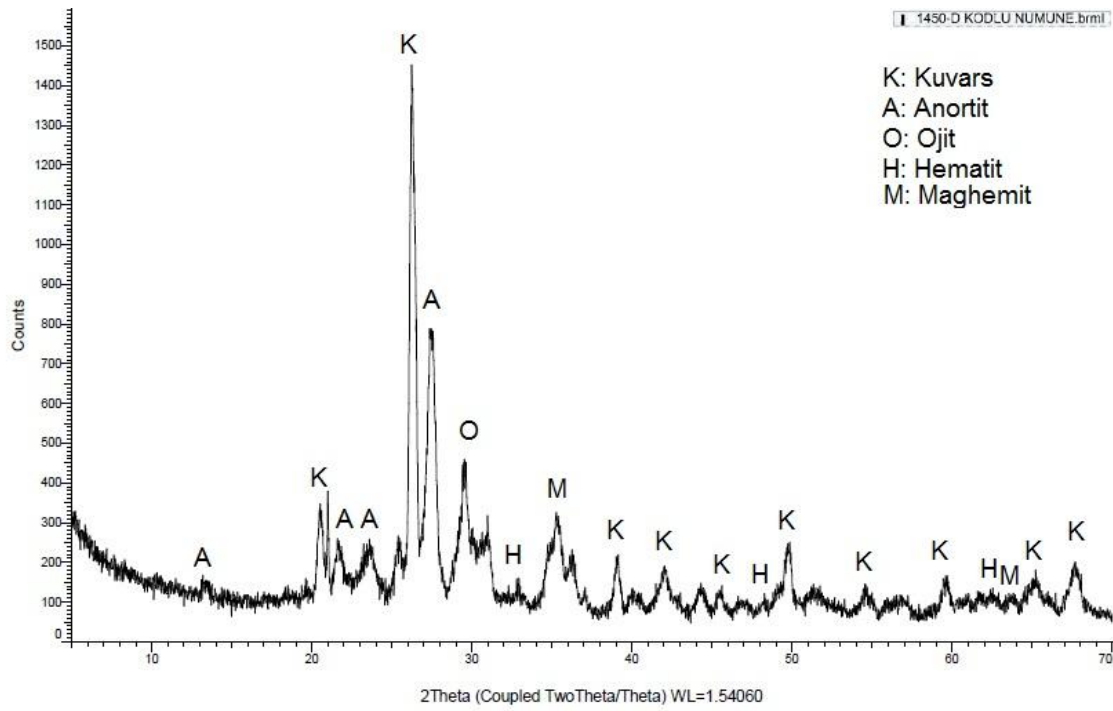


Resim 85. B Numunesine Ait XRD Grafiği.

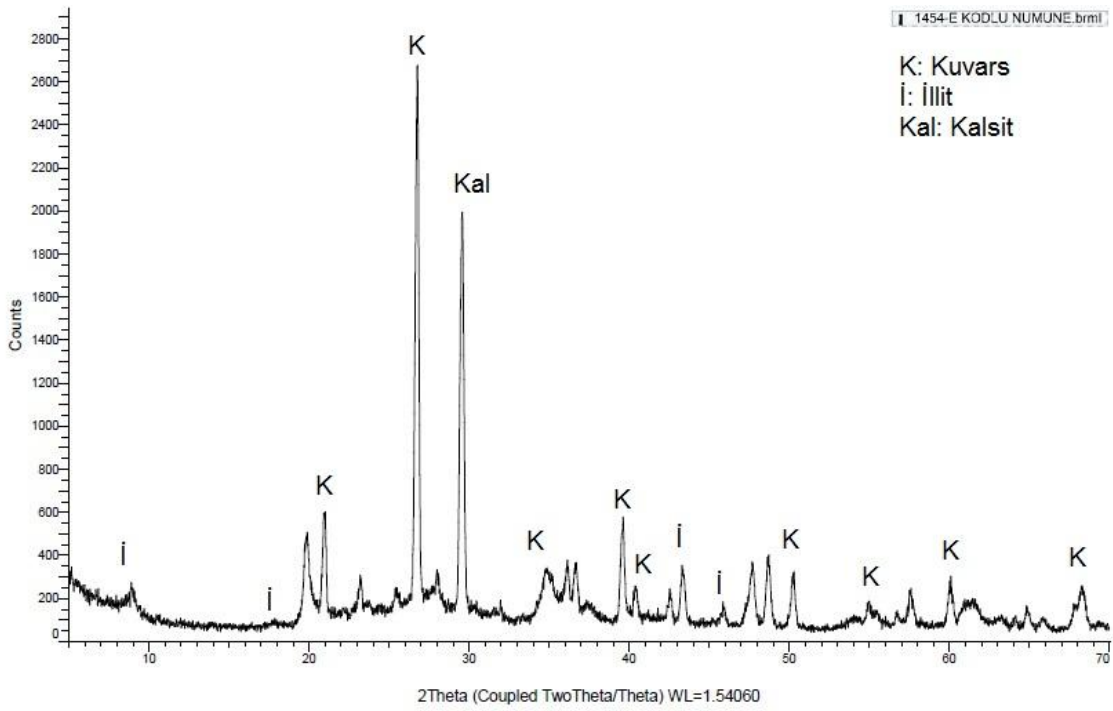


Resim 86. C Numunesine Ait XRD Grafiği.

Levha 49

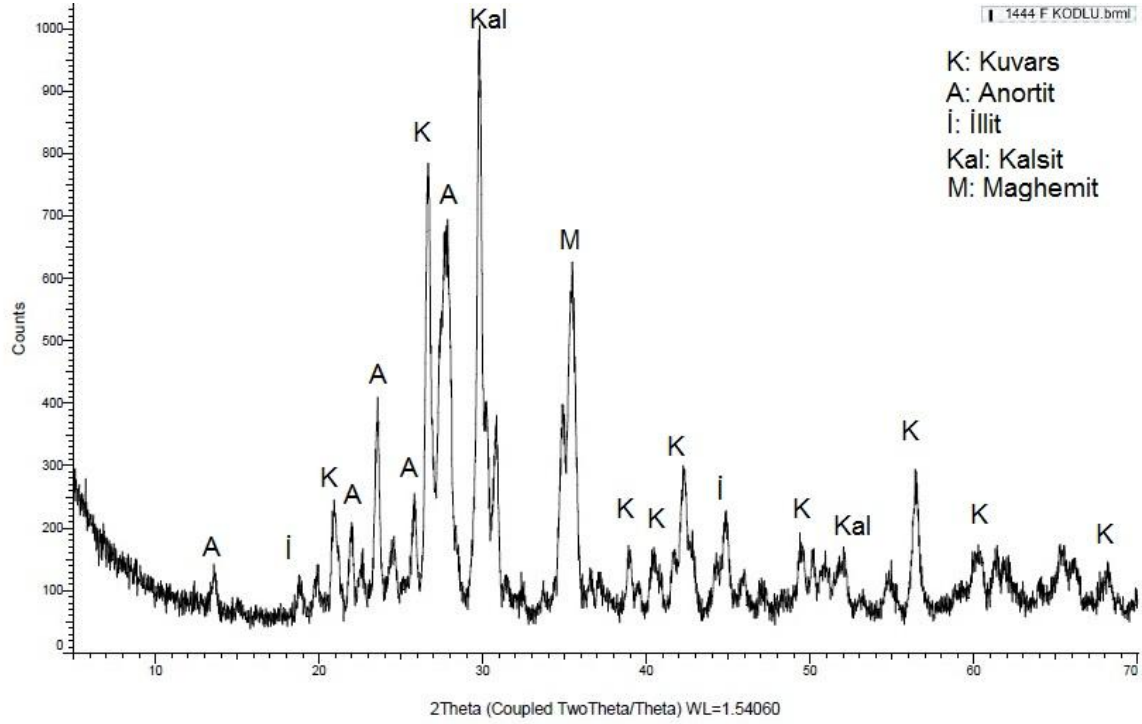


Resim 87. D Numunesine Ait XRD Grafiği.

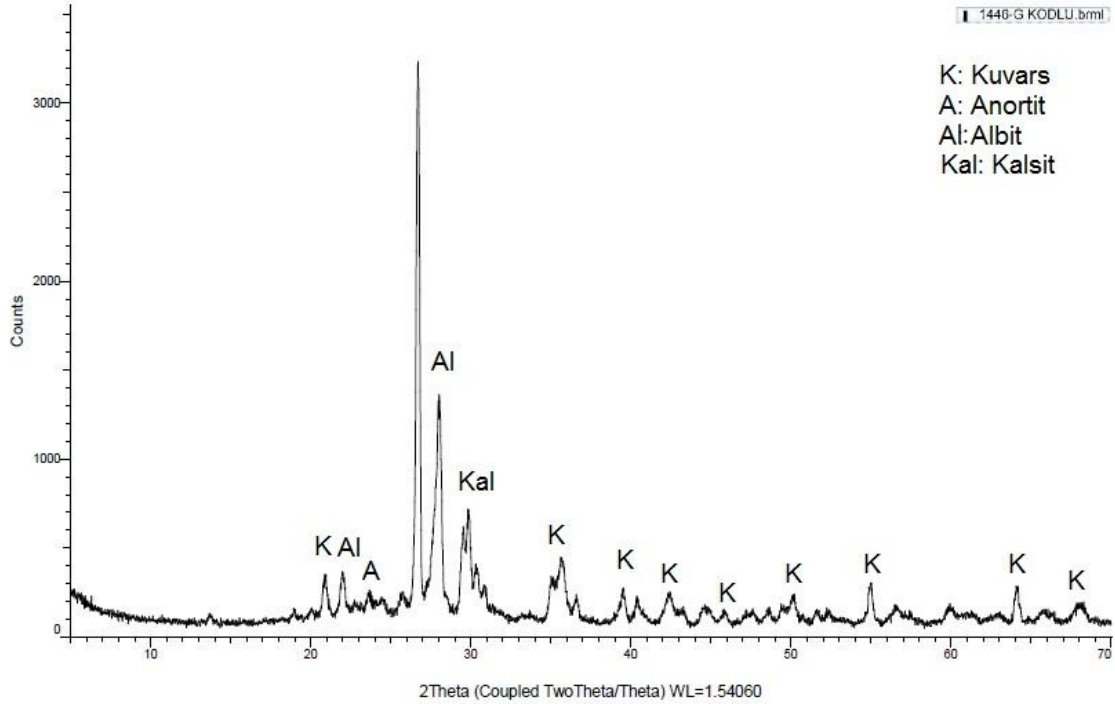


Resim 88. E Numunesine Ait XRD Grafiği.

Levha 50

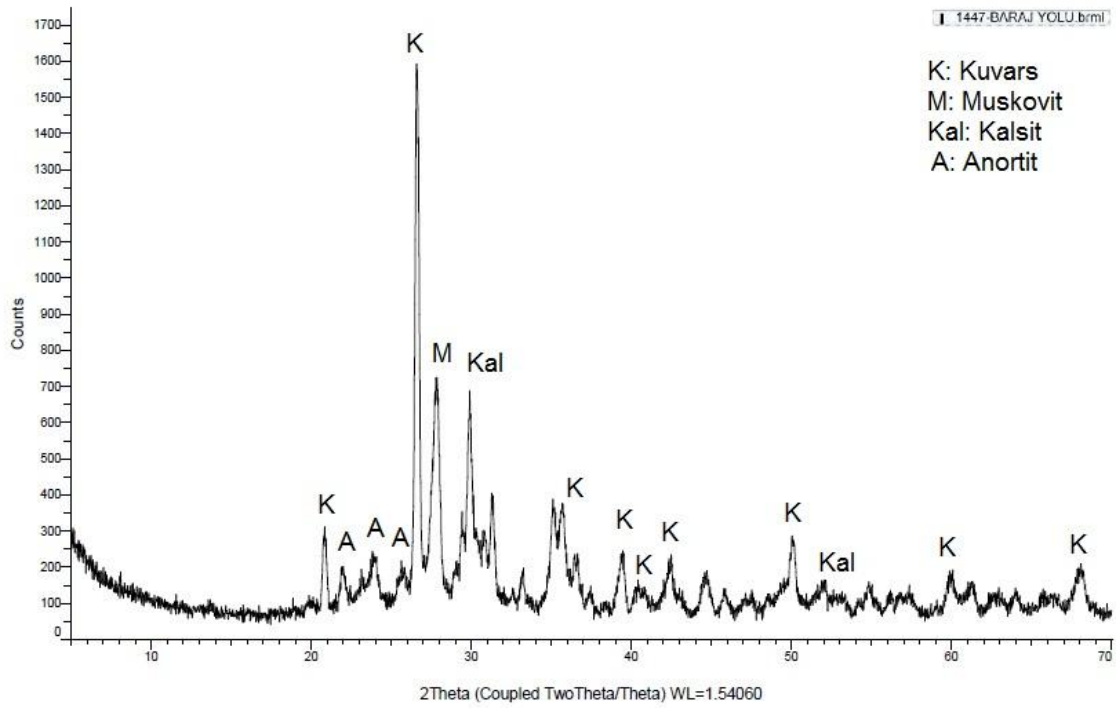


Resim 89.F Numunesine Ait XRD Grafiği.

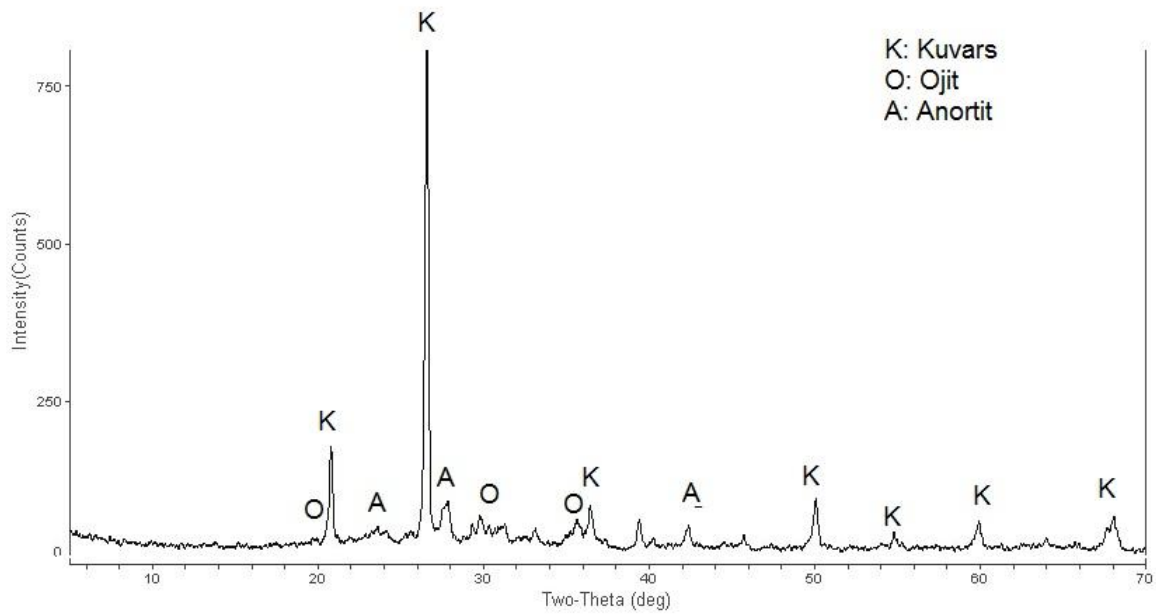


Resim 90. G Numunesine Ait XRD Grafiği.

Levha 51

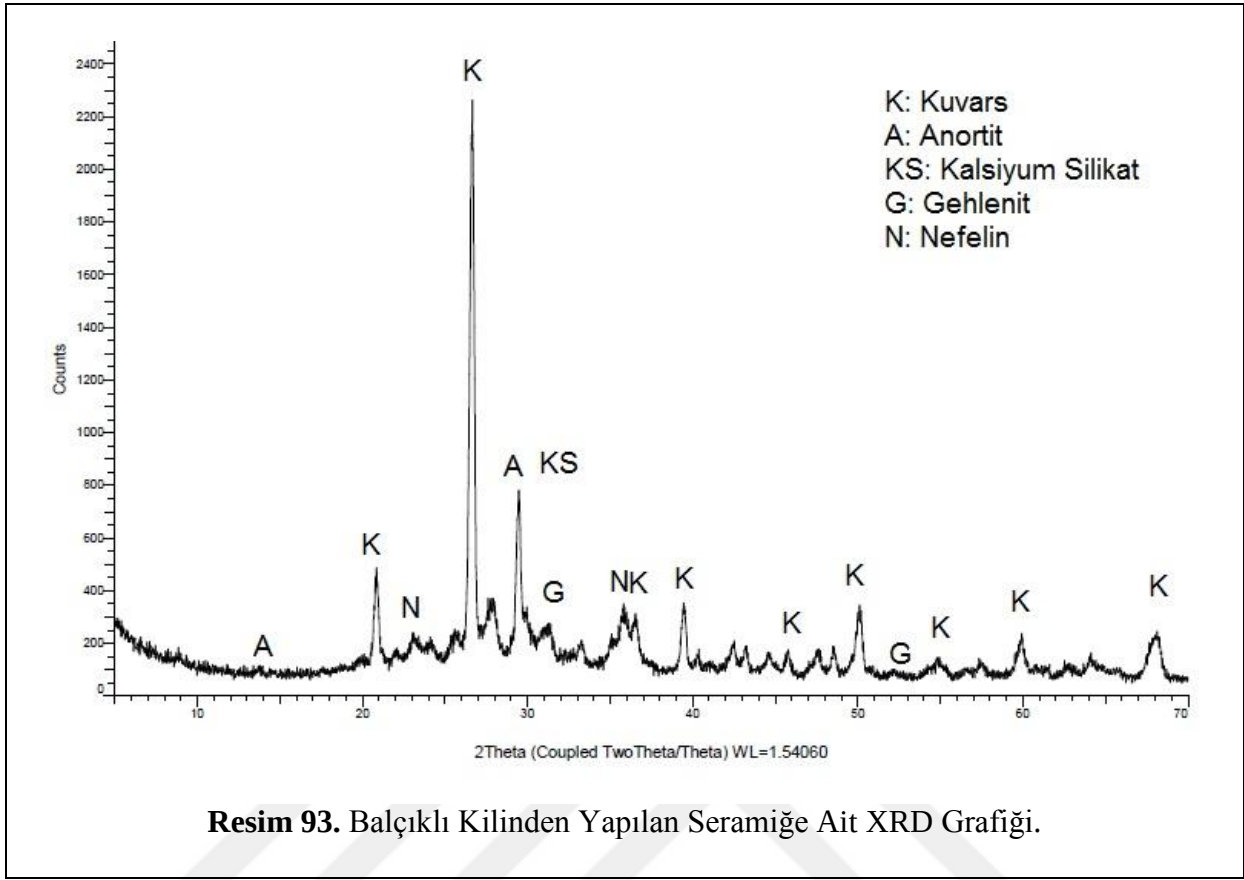


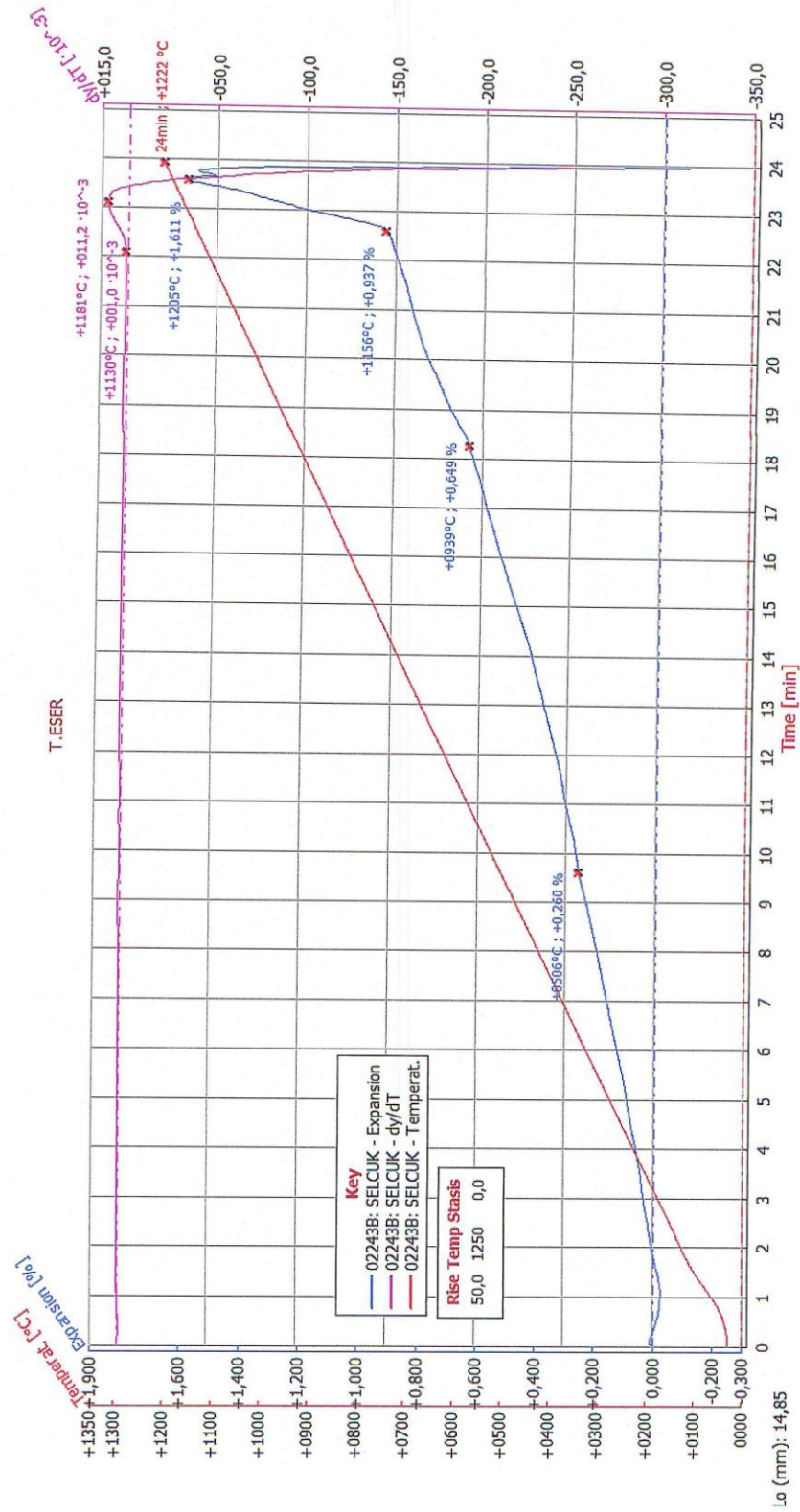
Resim 91. Baraj Yolu Kilinden yapılan Seramiğe Ait XRD Grafiği.



Resim 92. Kumluca Taban Yolu Kilinden Yapılan Seramiğe Ait XRD Grafiği.

Levha 52





Resim 94. DTA-TG.

Levha 54**Resim 95. Çamurun Dinlendirilmesi.**

Levha 55



Resim 96. Çamurun Ayak ile Yoğrulması.

Levha 56



Resim 97. Çamurun El ile Yoğrulması.

Levha 57**Resim 98.** Mal Alma Ceketı.**Resim 99.** İp ile Kesme.

Levha 58

Resim 100. Traşlama (Dip Alma).

Levha 59



Resim 101. Kulp Çekme.

Levha60

Resim 102. Sırören’de Kapama Kiremit Yapan İşçiler.

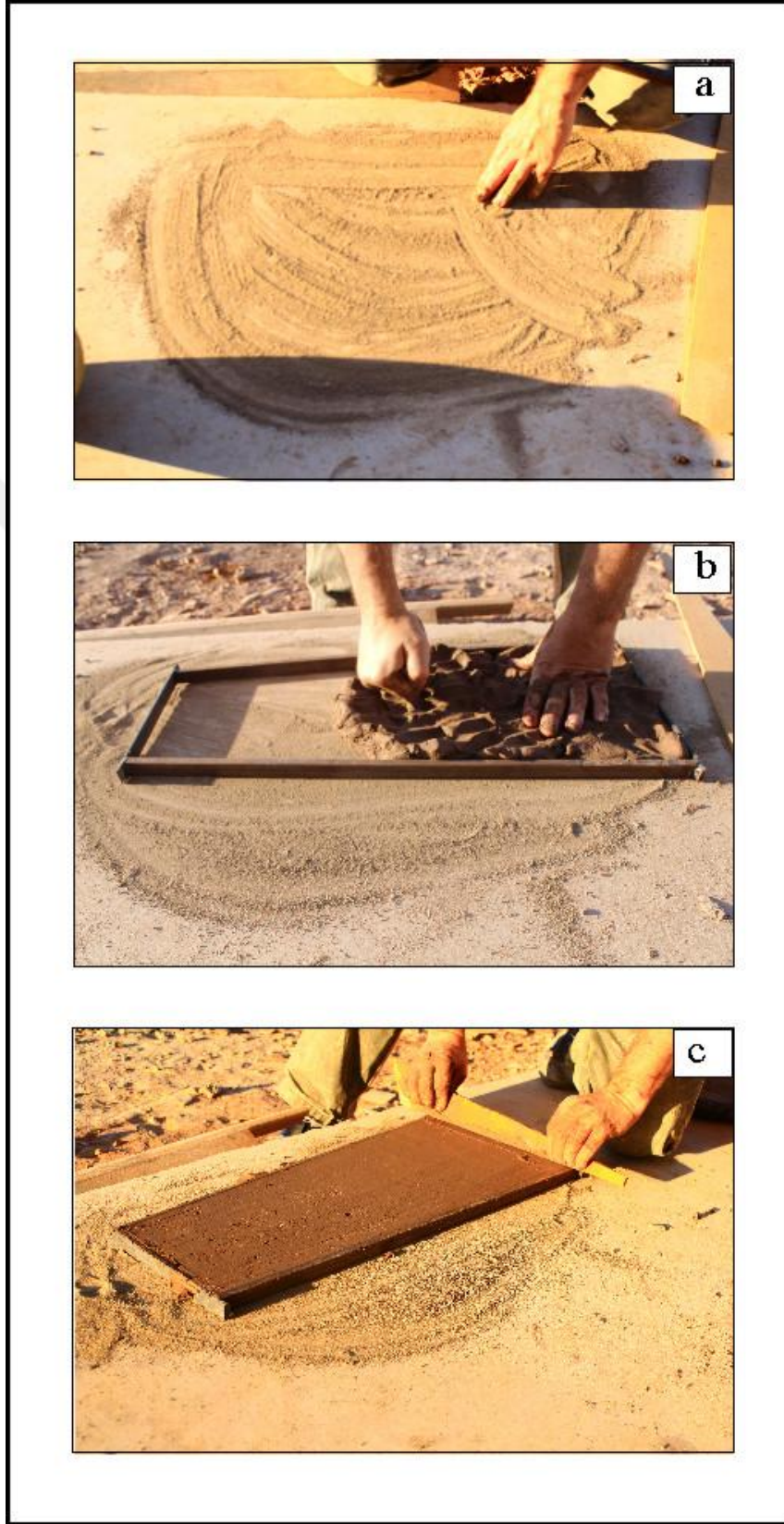


Resim 103. Kapama Kiremiti Ağaç Kalıplar.



Resim 104. Kapama Kiremit Yapımında Kullanılan Kalıplar.

Levha 61

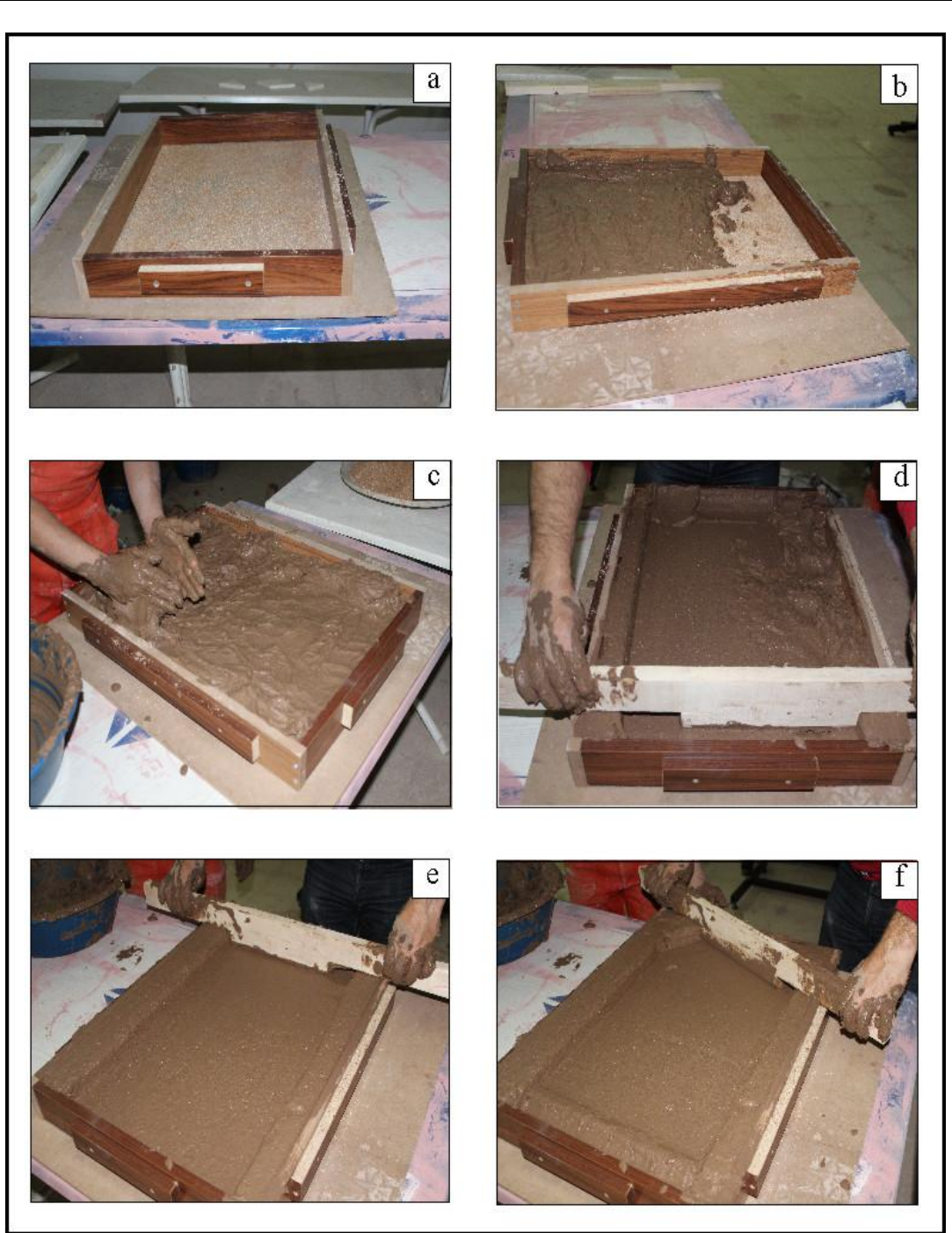
**Resim 105.** Kapama Kiremit Yapımı 1.

Levha 62

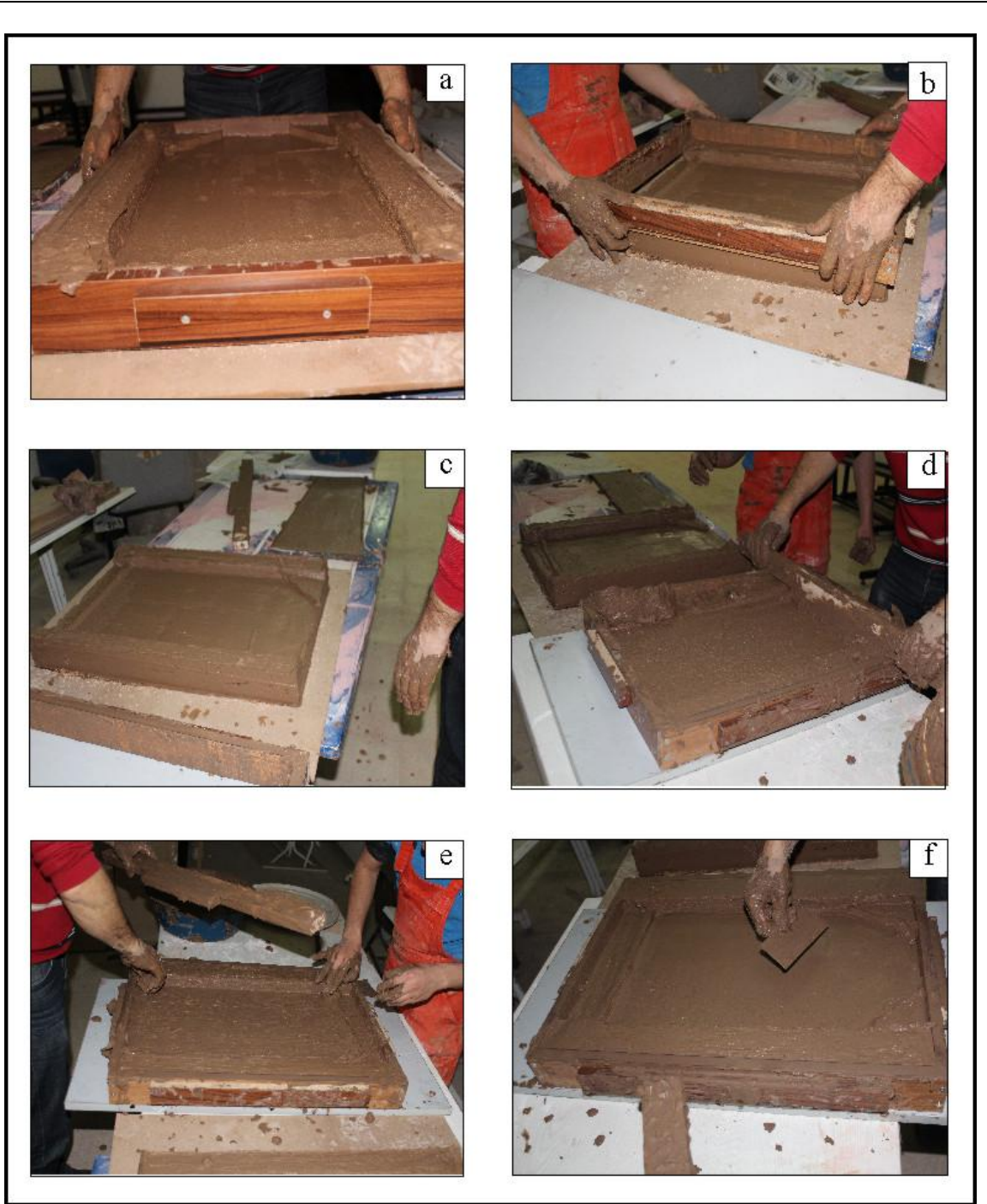


Levha 63**Resim 107.** Kapama Kiremit Yapımı (Kumluca Kili).**Resim 108.** Kalıpta Çatlamalar (Kumluca Kili).**Resim 109.** Bütün Kalıp Yardımıyla Korint Kiremit Yapımı.

Levha 64

**Resim 110.** Korint Kiremit Yapımı 1.

Levha 65



Resim 111. Korint Kiremit Yapımı 2.

Levha 66

Resim 112. Korint Kiremitin Kuruma Sonrası Çatlamaları.



Resim 113. Şekillendirme ve Baskı.

Levha 67



Resim 114. Seramik Ürünlerin Fırına Yerleştirilmesi.



Resim 115. Fırına Yerleştirilmiş Ürünler.

Levha 68

Resim 116. Ürün Besleme Penceresinin Tuğlalarla Kapatılması.



Resim 117. Ürün Besleme Penceresinin Sıvanması.

Levha 69



Resim 118. Fırının Ateşlenmesi.



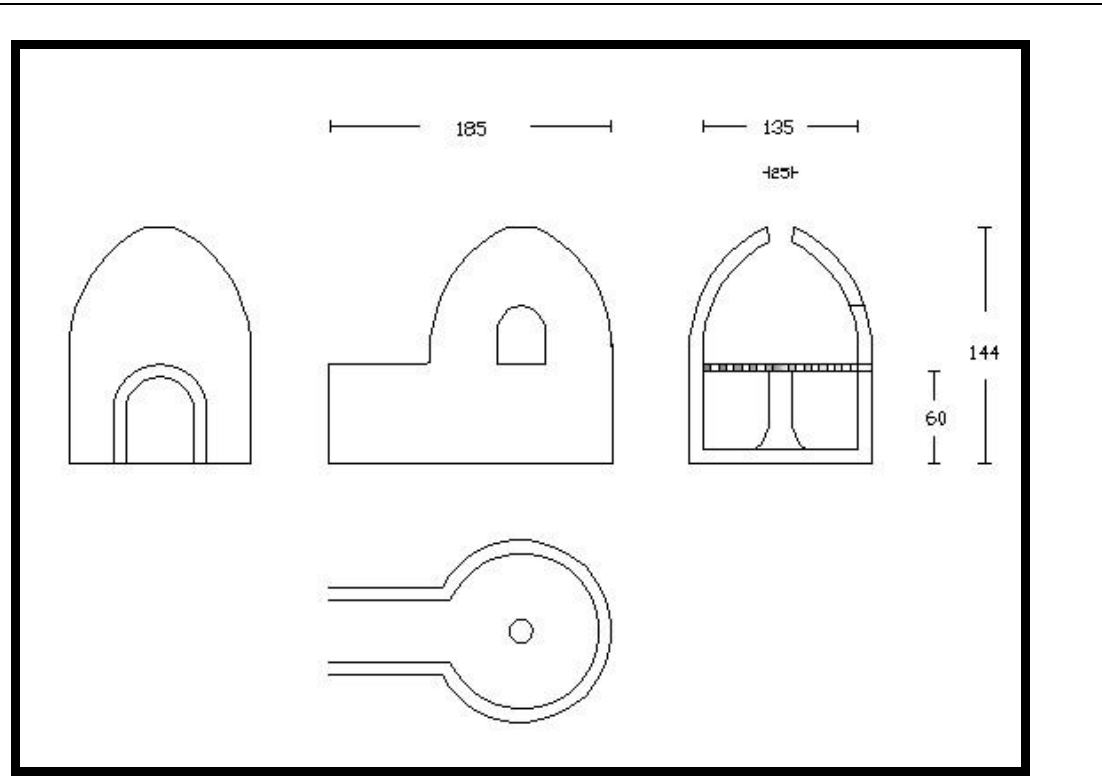
Resim 119. Ön Pişirim.



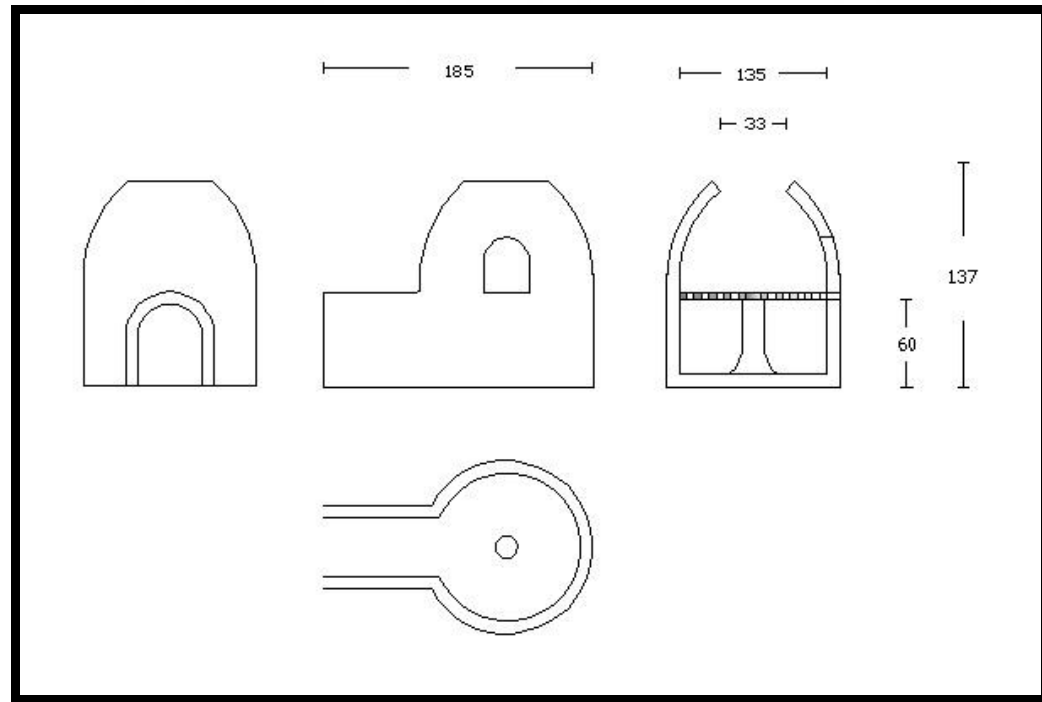
Resim 120. Antik Dönem Fırın Baca Kontrolü (Kaynak Zengin 2007.s.48.).

Levha 70**Resim 121.** Fırının Bacadan Kontrolü.**Resim 122.** Fırındaki Pişirim.

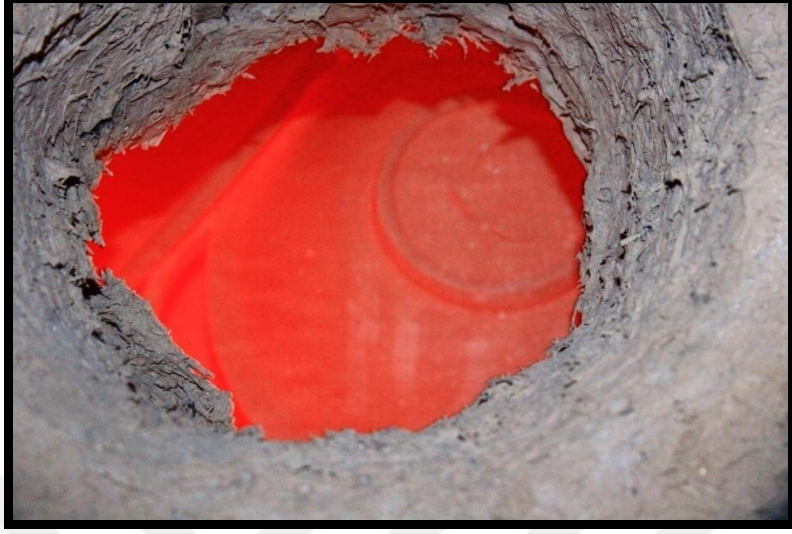
Levha 71



Resim 123. Fırın Yapısının Teknik Resmi (Baca Genişliği 25 cm).



Resim 124. Fırın Yapısının Teknik Resmi (Baca Genişliği 33 cm).

Levha 72

Resim 125. Fırındaki Ürünlerin Pişirim Sırasındaki Görünümü.



Resim 126. Fırın Sıcaklığının Ölçülmesi.

Levha 73



Resim 127. Ürün Besleme Penceresinin Açılması.



Resim 128. Pişirimi Gerçekleşen Ürünler.



Resim 129. Ürünlerin Boşaltılması.

Levha 74**Resim 130. Pişirilen Ürünler.****Resim 131. Üretilen Tabak Formu 1.****Resim 132. Üretilen Tabak Formu 2.**

Levha 75**Resim 133.** Üretilen Güveç Altlığı Formu 1.**Resim 134.** Üretilen Güveç Altlığı Formu 2.**Resim 135.** Üretilen Bezeme Damgası Formu.

Levha 76

Resim 136. Üretilen Kapama Kiremit Formu.

Ö Z G E Ç M İ Ş

Adı ve SOYADI : Erdal ÇETİNTAŞ

Eğitim Durumu Yüksek Lisans

Mezun Olduğu Lise :Eskişehir Motor ve Meslek Lisesi, 1990

Lisans Diploması :Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik Bölümü, Eskişehir, 1996

Yüksek Lisans Diploması:Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Seramik Ana Sanat Dalı, Eskişehir, 1999

Tez Konusu: Sorkun Köyü Çömlekçi Killerinin Döküm Özelliklerinin Araştırılması

Yabancı Dil :İngilizce

Bilimsel Faaliyetler

Genç S., Başkırkan H., Çetintaş E., 2001, Sorkun Köyü Çömlekçi Çamuru ve Killerinin Döküm Çamuru, Sır ve Boya Üretiminde Değerlendirilmesi, 1. Uluslar arası Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu, Eskişehir.

Çetintaş E, "EMPATİ KONULU KADINLAR GÜNÜ SERGİSİ", Karma Sergi, İştirakçi, Mart-2016.

Çetintaş E, "60. ÖLÜM YILINDÖNÜMÜNDE NENE HATUN VE TÜRK KADININI AZİZ HATIRASI", Karma Sergi, İştirakçi, Mart-2015.

Çetintaş E, "MASK YAPIMI", Diğer, İştirakçi, Şubat-2015.

Çetintaş E, "CUMHURİYET SERGİSİ", Karma Sergi, İştirakçi, Ekim-2015.

Çetintaş E, "100. YILINDA ÇANAKKALE RUHU", Karma Sergi, İştirakçi, Mart-2015.

Çetintaş E, "KADIN GÖZÜYLE ERKEK- ERKEK GÖZÜYLE KADIN", Karma Sergi, İştirakçi, Mart-2014.

Çetintaş E, "WORKSHOP AHŞAP KARİKATÜR", Karma Sergi, Düzenleme Kurulu Üyesi, Kasım-2014.

Çetintaş E, "12. GELENEKSEL CUMHURİYET SERGİSİ", Karma Sergi, İştirakçi, Ekim-2014.

Çetintaş E, "Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sergisi", Karma Sergi, İştirakçi, Nisan-2009.

Çetintaş E, "Cumhuriyet Sergisi, 28 Ekim 2008, Olbiya Sanat Galerisi, ANTALYA.", Karma Sergi, İştirakçi, Ekim-2008.

Çetintaş E, "Kadın Gözüyle Kadın, Erkek Gözüyle Kadın Sergisi, 7 Mart 2008, Mersin Üniversitesi, MERSİN.", Karma Sergi, İştirakçi, Mart-2008.

Çetintaş E, "Frig Esintileri, ", Karma Sergi, İştirakçi, Kasım-2007.

Çetintaş E, "Üniversitelerarası Seramik Sergisi, 17 Mayıs 2006, KONYA.", Karma Sergi, İştirakçi, Mayıs-2006.

Çetintaş E, "Bienal: Del Mosaico Contemporaneo Pro Museo 14 de Junio 2003 BUENOS AIRES, ARGENTİNA", Bienal, Trianel, İştirakçi, Temmuz-2003.

Ödüller

1997 Bozüyük Seramik Etkinlikleri Yarışması Teşvik Ödülü

1998 İstanbul Tolga Eti Sanatevi Seramik Yarışması Teşvik Ödülü

1998 İzmir Rotari Seramik Yarışması Özel Ödül

İş Denevimi

Çalıştığı Kurumlar :Toprak Seramik Sağlık Gereçleri Fabrikası, 2000-2003.

E-Posta :ecetintas@akdeniz.edu.tr