



Anadolu'daki Roma Dönemi Seramik Fırınları Üzerine Bir Değerlendirme

An Evaluation on Roman Period Pottery Kilns in Anatolia

Elvan GEZER¹, Aynur ÇİVELEK²

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Ana Bilim Dalı, Aydın
· elvangezer94@gmail.com · ORCID > 0000-0002-9443-0567

²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Aydın
· acivelek@adu.edu.tr · ORCID > 0000-0001-7800-339X

Makale Bilgisi/Article Information

Makale Türü/Article Types: Araştırma Makalesi/Research Article

Geliş Tarihi/Received: 14 Şubat/February 2024

Kabul Tarihi/Accepted: 13 Mart/March 2024

Yıl/Year: 2024 | **Cilt – Volume:** 2 | **Sayı – Issue:** 3 | **Sayfa/Pages:** 147-176

Atıf/Cite as: Gezer, E., Civelek, A. "Anadolu'daki Roma Dönemi Seramik Fırınları Üzerine Bir Değerlendirme"
Propontica, 2 (3), Mart 2024: 147-176.

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Elvan GEZER

ANADOLU'DAKİ ROMA DÖNEMİ SERAMİK FIRINLARI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

ÖZ

Seramik çalışmalarında üretim, teknik, formlar, stilistik özellikler önemlidir. Binlerce yıldır kilden eserler ve özellikle seramikler, dayanıklılığının artırılması amacıyla pişirilmiştir. Açık ve çukurda pişirmede görülen bazı olumsuz etkiler nedeniyle, kapalı pişirim alanlarına ihtiyaç duyulmuştur. Seramik fırınları, piro-teknolojiye bağlı küçük pişirme yapılarıdır. Bu teknolojiye temel element ateştir ve fırında, kilin sertleşmesi, kurumaya ya da kimyasal değişiklikler geçirmesine neden olmaktadır. Seramikler, uygun yakıt ve teknikle birlikte, üretilen eserlerin niteliğine ve elde edilmek istenen etkiye göre farklı koşullarda ve sıcaklıklarda pişirilmiştir. Bu uygulama, coğrafya, zaman ve toplumlara göre değişiklik gösterebilmektedir. Seramik pişirimi, binlerce yılda geliştiği gibi, geleneksel bazı tekniklerin günümüzde de uygulandığı dikkat çekmektedir.

Roma İmparatorluk Dönemi'nde seramik üretimi, gelişmiş bir endüstridir. Arkeolojik kanıtlar, Roma İmparatorluğu'nun çeşitli bölgelerinde seramik üretiminin canlı bir şekilde devam ettiğini ve ticaretinin yapıldığını göstermektedir. İmparatorluğun yayılım alanlarında yapılan kazılarda çeşitli tiplerde seramik fırınları ve ilişkili kanıtlar bulunmuştur. Bu çalışmanın amacı, Roma Dönemi'nde Anadolu'daki seramik fırınlarının bulunduğu arkeolojik alanların tespit edilerek bir araya getirilmesi ve fırın yapılarının kanıtlar doğrultusunda incelenmesidir. Bu doğrultuda, kazısı yapılmış ve yayınlanmış Roma seramik fırınları saptanmaya ve özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Genel kapsamda Roma İmparatorluk Dönemi'nde Britania, Italia, Hispania ve Gallia, Doğu Akdeniz ve Kuzey Afrika'daki yerleşimlerden ve özellikle Anadolu'dan gelen veriler sunulmuştur. Son yıllarda kullanılan dijital yöntemler, bu fırınların yapıları ve üretim modellerinin anlaşılmasını sağlamıştır. Anadolu'da artan kazı çalışmalarıyla, Roma seramiği hakkındaki bilgiler çoğalmıştır. Roma Dönemi fırınlarına ait kullanışlı verilerin çoğu Troia, Pergamon- Kestel Vadisi, Alliano, Phokaia, Sagalassos, Patara, Soli Pompeiopolis, Antiochia ad Cragum ve Anemurium antik yerleşimlerinden gelmektedir. Antik Dönem'den bu yana çeşitli nedenlerle çok sayıda yerleşimde atölye ve fırınlar yıkılmıştır ve bu nedenle, güçlüklerle tespit edilebilmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Arkeoloji, Anadolu, Seramik, Roma Fırını, Üretim.



AN EVALUATION ON ROMAN PERIOD POTTERY KILNS IN ANATOLIA

ABSTRACT

Production, technique, forms and stylistic features are essential in pottery studies. For thousands of years, clay artifacts, especially pottery, have been fired to increase their durability. Due to some adverse effects of open and pit firing, closed firing areas were needed. Pottery kilns are small cooking structures based on pyro technology. In this technology, the basic element is fire, which causes the material placed in the kiln to harden, dry, or undergo chemical changes. With the appropriate fuel and technique, pottery were fired in different conditions and temperatures depending on the nature of the works produced and the effect desired to be achieved. This practice may vary depending on geography, time and society. While pottery firing has developed over thousands of years, it is noteworthy that some traditional techniques are still applied today.

Pottery production was a developed industry during the Roman Imperial Period. Archaeological evidences show that active pottery production and trade continued in various regions of the Roman Empire. Various types of pottery kilns and related evidences were found during excavations in the spread areas of the empire. This study aims to identify and bring together the archaeological sites where pottery kilns were located in Anatolia during the Roman Period and to examine the kiln structures in line with the evidences. In this regard, an attempt was made to identify the excavated and published Roman pottery kilns and to determine their characteristics. In general, data from settlements in Britain, Italia, Hispania and Gallia, the Eastern Mediterranean and North Africa during the Roman Imperial Period, and especially from Anatolia, were presented. Digital methods used in recent years have enabled the understanding of the structures and production models of these kilns. With increasing excavations in Anatolia, data about Roman pottery has also increased. Most of the valuable data on Roman Period kilns comes from the ancient settlements of Troia, Pergamon-Kestel Valley, Allianoi, Phokasia, Sagalassos, Patara, Soli Pompeiopolis, Antiochia ad Cragum and Anemurium. Workshops and pottery kilns have been destroyed in many settlements for various reasons since the Ancient Period, and therefore, they can hardly be identified.

Keywords: Archaeology, Anatolia, Pottery, Roman Kiln, Production.



GİRİŞ

Seramikler, ören yerlerinde çok sayıda ele geçen önemli antropojenik malzemelerdendir ve henüz bilimsel bir kazının olmadığı yerlerde, yüzey buluntusu olarak yerleşimin karakterini az çok göstermektedir. Seramikler / pişmiş toprak malzeme, pişme nedeniyle dayanıklıdır. Ateşin kontrol edilmesinin çok büyük sosyal ve kültürel sonuçları olmuştur ve çömlekçilik de bunlardan biridir; binlerce yıldır süregelen önemli bir iş ve sanat dalı haline gelmiştir. Pişmiş toprak malzemeler, üretim süreçlerinin özelliklerini incelemek için uygundur ve bu, toplumsal gelişim aşamalarını göstermektedir.

Bu çalışmanın amacı, Roma İmparatorluk Dönemi'nde Anadolu'da görülen seramik fırınlarını değerlendirmektir. Araştırma kapsamında, bağlantı kurulabilmesi amacıyla Roma Dönemi öncesindeki seramik pişirimi- fırınlar hakkındaki veriler ve Roma Dönemi'nde Britania, Italia, Hispania ve Gallia, Doğu Akdeniz, Kuzey Afrika'daki yerleşimlerde tespit edilen fırınlar sunulmuştur. Son yıllarda Anadolu'da yapılan kazıların artmasıyla, Roma Dönemi'nde seramik pişirimi, fırınları ve üretimleri hakkındaki bilgiler çoğalmıştır. Birçok antik yerleşimde, seramik üretimine ait kanıtlar olsa da, ancak bazılarında fırın kalıntıları tespit edilebilmiştir. Arkeometrik yöntemler (çeşitli analiz ve görüntüleme teknikleri), bu fırınların yapıları ve üretim modellerinin anlaşılmasını ileriye götürmektedir. Bu alandaki tüm çalışmalar, yalnızca arkeoloji, sanat ve tarih değil, aynı zamanda kimya, fizik ve malzeme biliminin de konusunu oluşturmaktadır. Dolayısıyla seramik, pişirim ve fırın konusundaki araştırma ve değerlendirmeler, disiplinler arası çalışmaları gerektirmektedir.

ANTİK DÖNEM'DE SERAMİK PİŞİRİMİ VE FIRINLAR

Pişmiş toprak kapların kökeni bağlantılı iki süreci içermektedir; formların ortaya çıkışı ve üretim. Kilden yapılan eserlerin dayanıklılığının artırılması amacıyla *pişirme* işlemi uygulanmıştır ve bu önemli bir aşamadır. Kil mineralleri pişirilerek, yeni fiziksel özellikler kazanmaktadır (kristalize ya da camsı). Seramiklerin yapılmaya başlandığı fakat henüz fırınların inşa edilmediği dönemlerde pişirme işlemi doğal ortamlarda ve açıkta yapılmıştır¹.

Dünyada bilinen en erken pişmiş toprak eserler, Moravya Bölgesi'ndeki Dolni Vestonice ve Pavlov'daki Gravettia Seramiği'dir; günümüzden 29000-20000 yıl öncesine ait pişmiş toprak insan ve hayvan figürinleri bulunmuştur. Üretim yöntemleri radyografiyle doğrulanmıştır; eserlerin 500-800°C arasında pişirildiği saptanmıştır². Çin'de en eski Jiangxi Çömlekçiliği'ne ait örnekler MÖ 11000'lere

1 Başkırkan 2010, 15-19; Nicholson 2010, 2.

2 Vandiver et al. 1989, 1002-1008.

tarihlenmekle birlikte Jiangxi'deki Xianrendong Mağarası'ndan gelen son veriler, radyo karbon yöntemiyle MÖ 20000-19000'lere tarihlenmiştir³. Geç Buzul Çağı'na ait bu kaplar (282 adet), açık ateşte pişirilmiştir; dış yüzeylerinde yanma izleri görülebilmektedir.

Kuzey Mezopotamya, Yakın Doğu ve Anadolu'da pişmiş toprak kapların MÖ 7000'lerden itibaren sıklıkla kullanıldığı tespit edilmiştir⁴. MÖ 7. binden itibaren açık ateşte pişirim uygulanmıştır; Rouj Havzası'nda ve Habur, Balikh, Fırat boyunca uzanan bölgelerde, Güneydoğu Anadolu, Amik Ovası ve Orta Çatalhöyük'te⁵ pişirimin 600-650°C arasında olduğu tespit edilmiştir⁶. Günümüzde Eskişehir Mihallıçık-Sorkun, Manisa Salihli-Gökeyüp, Elazığ-Uslu'da açık ateşte pişirim tekniği görülebilmektedir⁷. Çukurda pişirim ise açık ateşte pişirme tekniğinin farklı bir yöntemidir ve kapalı fırınların öncüsüdür⁸. Toprak bir yüzeye ortalama 35-75 cm derinliğinde bir çukur kazılmakta ve pişirilecek seramikler, çukurun içine yerleştirilmektedir. Çukurda pişirimde sıcaklık yaklaşık 550-650°C civarındadır.

Açık ve çukurda pişirimde görülen bazı olumsuz etkiler kapalı pişirim alanlarına ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. Seramik fırınları, *piroteknoloji*'ye (yüksek ateş teknolojisi) bağlı küçük pişirme yapılarıdır. Bu teknolojiye, temel element aştır ve fırın içine yerleştirilen malzemeyi değişime uğratmaktadır; kilin sertleşmesini, kurummasını ya da kimyasal değişiklikler geçirmesine neden olan, belirli sıcaklık düzeylerinin (600-1200 °C) istendiği gibi tutulduğu yalıtımlı bir odadır⁹. Uygun yakıt ve teknikle birlikte, üretilen eserlerin niteliğine ve elde edilmek istenen etkiye göre seramikler farklı koşullarda ve sıcaklıklarda pişirilmiştir.

Seramik yapımının ayrı bir iş kolu haline dönüştüğünün göstergesi olan seramik fırınları Kalkolitik Çağ'dan itibaren görülmektedir. Mısır, Mezopotamya, İran ve Anadolu da dahil olmak üzere, birçok yerleşimde seramik fırını kullanılmıştır. Tell Kurdu'nun güney höyüğünde çok sayıda seramikle birlikte üçü oval, biri kare planlı olan dört seramik fırını bulunmuştur¹⁰. Erken Tunç Çağ'da Seyitömer, Gaziantep-Kalehöyük; Orta Tunç Çağ'ında Troia, Kocabaş Tepe, Panaztepe, Miletos, Lidar Höyük, Şaraga Höyük; Geç Tunç Çağ'ında Çine-Tepecik Höyük, Limantepe,

3 Wu et al. 2012, 1696-1699.

4 Sagona - Zimansky 2009, 34, 35, 42-43; Fletcher et al. 2017, 352.

5 Last 1999; Atakuman 2014, 3; Yıldırım 2019, 24.

6 Zhushchikovskaya - Nitikin 2014, 124.

7 Çizer - Yarol 2005, 107-108; Başkırkan 2012, 27-33.

8 Şölenay 2009, 67; Başkırkan 2010, 35-38; Van den Bel et. al. 2018, 393; Aybar 2020, 9.

9 Majidzadeh 1975, 209-217; Acarsoy 1983, 90-91; Sevim 1991, 21-41; Ökse 1993, 13.

10 Yener 2000, 231, Çizim 3. Kazılan alanda, fırınlar ve yanmış çömlek parçaları bulunmuştur. TR 11'de saptanan 4 fırından 3'ü kare 1'i yuvarlak yapıdadır. Bu alanda, çok fazla sayıda pişmiş çömleklerin ortaya çıkarılması, üretimin yalnızca evlerle sınırlı olmadığını ve "ustalık gerektiren zanaat" olduğunu düşündürmüştür. Atölyenin Amuk Dönemi- E Evresi'ne ait olduğu tespit edilmiştir.

Boğazköy, Tell Atchana, Ziyaret Tepe; Demir Çağı'nda Kinet Höyük ve Oylum Höyük'te görülmektedir¹¹ (Fig. 1-4).

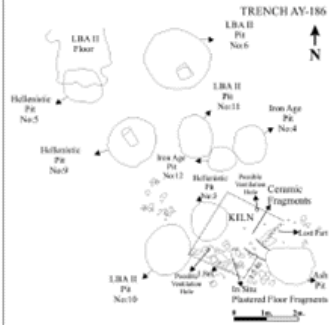


Fig. 1: Tatarlı Höyük seramik fırınları (Dardeniz et. al. 2018, Fig. 5)



Fig. 2: Limantepe'den seramik fırını (Aykurt – Erkanal 2016, Fig. 2)



Fig. 3: Şaraga Höyük'ten bir seramik fırını, Orta Bronz Çağı II (Ezer 2013, Fig. 1)

¹¹ Aykurt – Erkanal 2016, 1-22; Akşehirli 2018, 36; Yıldız 2019, 44; Günel 2012, 60.

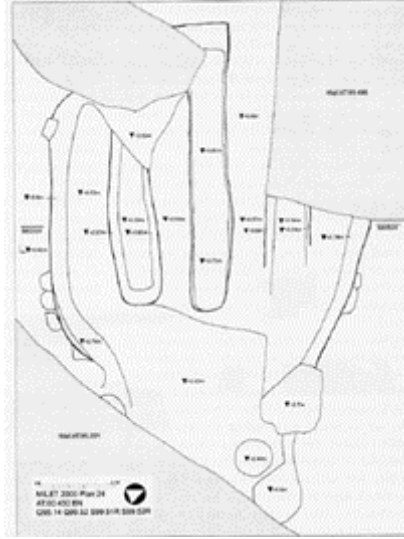


Fig. 4: Miletos'tan kanallı seramik fırını (Yıldız 2019, Şekil. 8)

Binlerce yıldır geleneksel fırınlar kullanılmaya devam etmiştir. Bu süreçte toplumların kültürel yapıları ve yaşantılarındaki değişiklik ve gelişim, coğrafya, iklim koşulları ve bitki örtüsü, seramik fırınlarını (fırın tipi, fırında kullanılacak malzeme) ve fırınlanacak ürünün niteliğini doğrudan etkilemiştir. Farklı zaman ve coğrafyalarda değişiklik göstermekle birlikte, fırınların temel pişirme prensipleri birbirine benzemektedir. Pişirme teknolojisi ilerlese de, basit fırınlar hatta açık ateşte pişirim tekniği kullanılmaya devam etmektedir (Fig. 5, 6).

Antik Çağ'da, Ege ve Akdeniz'de fırınlarda yakıt olarak odun kullanılmıştır¹². Akdeniz tipi fırınların genellikle iki katlı ufak odacıklar şeklinde oldukları, en altta yanma odası, ikinci katta ürünlerin olduğu kısım ve en üstte baca bulunmaktadır. Üstten çekişli, genellikle 800-1000°C arasında ısının sağlandığı odalı tip fırınlar, Mısır'dan İspanya'ya kadar kullanılmıştır¹³.

12 Çizer 2016, 58-61.

13 Çizer 2010, 7, 8.



Fig. 5: Açıkta pişirim (Çizer – Yarol 2005, Resim 10)



Fig. 6: Çukurda pişirim ve fırında pişirim (Aybar 2020, Fotoğraf 9 ve 42)

Roma İmparatorluk Dönemi'nde seramik üretimi, gelişmiş bir endüstridir. Arkeolojik kanıtlar, Roma İmparatorluğu'nun çeşitli bölgelerinde seramik üretiminin canlı bir şekilde devam ettiğini göstermektedir. Roma İmparatorluğu'nun yayılım alanlarının çok genişlediği zamanlarda (MÖ 30 - MS 2. yüzyıllar arasında), seramik üretiminin ve kalitesinin en yüksek düzeyde olduğu dikkat çekmektedir. Seramiklerin çoğu özenle inşa edilmiş fırınlarda pişirilmiştir. Üretim alt yapılarının incelenmesi, seramikler için olduğu kadar atölye ya da fabrikaların çalışma düzeni hakkında da bilgi vermektedir. Roma Dönemi fırınlarıyla da ilgili yapılan etnoarkeolojik ve deneysel çalışmalar da artmaktadır. Üretimin kimler tarafından, nasıl ve ne zaman yapıldığı, üretim özelliklerinin bilinmesi (teknik ve organizasyon) insan ve toplum bilimleri çalışmaları açısından olduğu kadar, ilişkili diğer bilim dalları açısından da büyük önem taşımaktadır.

ROMA DÖNEMİ SERAMİK FIRINLARI

Arkeolojik kazı ve araştırmaların yanı sıra jeofizik araştırmalar, Roma İmparatorluğu'nun çeşitli bölgelerinde seramik üretimi ve ticaretinin yaygın olduğunu ve çok fazla atölyenin çalıştığını göstermiştir. Daha yüksek düzeyde seri üretim, daha büyük üretim modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur¹⁴. Özellikle Augustus'un imparatorluğun başına geçmesiyle birlikte *Pax Romana* (Roma Barışı) ilan edilmiştir¹⁵; bu bir barış dönemi olduğu kadar Roma İmparatorluğu'nun küreselleşmesidir. Bu süreçte, hemen her alanda olduğu gibi seramik üretimi de nüfusla doğru orantılı olarak artmıştır¹⁶. Hellenistik Doğu'nun üretim tekniklerinden yararlanılmış ve seri üretim yaygınlaşmıştır. Marcus Aurelius'un MS 180'deki ölümüne kadar süren bu dönem, Roma İmparatorluğu için göreceli barış ve güven ortamının olduğu, gücün, nüfuzun, düzenin ve istikrarın en yüksek seviyede olduğu zamandır. Yaklaşık iki yüzyıllık bu süreçte, Roma İmparatorluğu en büyük toprak genişliğine ulaşmış, Akdeniz'deki ticaret faaliyetleri artmıştır. Bununla birlikte Roma İmparatorluğu'nun sınırlarının genişlemesi, dış politikada önemli sorunlar yaratmaya başlamıştır. Özellikle MS 3. yüzyıl başlarından itibaren siyasi, askeri, sosyal ve ekonomik yönden güçlükler ve karışıklıklar yaşanmaya başlamış, imparatorluk giderek zayıflamıştır¹⁷. Çeşitli siyasi ve sosyal olaylar yerleşim yerlerine göre farklı etkiler yapmakla birlikte MS 7. yüzyıla kadar, yerel koşullara bağlı olarak, seramik üretimi bazen azalmış bazen çoğalmış, kaliteli ya da kalitesiz yapılabilmektedir.

Artan kazı ve araştırmalarla birlikte Roma Dönemi seramiği, üretim ve organizasyonuna yönelik verilerin de çoğaldığı dikkat çekmektedir¹⁸. Britania'da yaklaşık 1785 fırın tespit edilerek kullanışlı bir *fırın tipolojisi* geliştirilmiştir¹⁹ ve bu konudaki çalışmaların odak noktasını oluşturmaktadır. İmparatorluğun diğer eyaletlerinde yapılan kazılarda da çok sayıda seramik fırını tespit edilmiştir. Roma İmparatorluk Dönemi'nde seramik üretiminde çeşitli tipte fırınlar kullanılmıştır²⁰. Tuğla ya da taştan yapılmış olan bu fırınlar, yüksek sıcaklıklara ulaşabilmiştir. Fırınlar genellikle ana kaya ya da toprak / kil zemin üzerine inşa edilmiştir. Fırında, yakıtın yüklendiği bir giriş kısmı (*praefurnium*), ızgara, yuvarlak ya da dikdörtgen fırınlama odası ve bir bacaya sahiptir (Fig.7). Fırınlama odasının tabanı ya da ızgarası, yanma odasından yukarıya ısının geçişini sağlayan yuvarlak ya da uzun boşluklardan oluşmaktadır. Pişirilmek istenen malzemenin yapısı ve büyüklüğüne göre (pişirme kapları, sofrta takımları, taşıma kapları gibi) fırın yapıları farklılık göstermektedir²¹.

14 Greene 2005, 44; Veal 2019, 2.

15 İplikçioğlu 2007, 91-95, 106.

16 Boak 1921, 205-233; Hayes 2008, 13 vd.

17 Çapan - Güvenç 2017, 632.

18 Peacock 1982, 1-5; Greene 1992, 7-55.

19 Swan 1984.

20 Hasaki 2002, 77-102.

21 Greene 1992, 52-54.

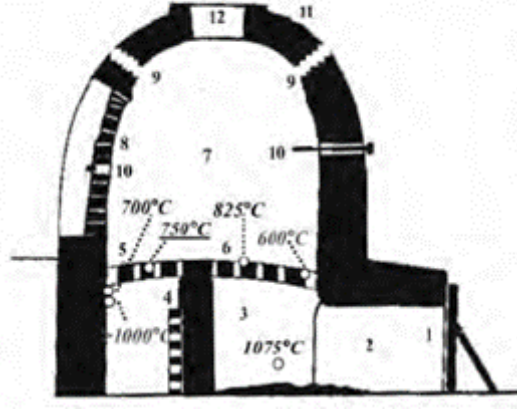


Fig. 7: Seramik fırının bölümlerini gösteren çizim (Kondopoulou et. al. 2014, Fig. 5)

1. Giriş, 2. Depolama bölümü, 3. Yakma odası, 4. Sütunlu destek, 5. Izgara,
6. Havalandırma, 7. Yanma odası, 8. Yükleme kapısı, 9. Gaz çıkışı,
10. Gözetleme delikleri, 11. Kubbe, 12. Baca.

(<https://www.theposthole.org/read/article/459> Accessed 11 March 2024)

Odun, fırınlarda kullanılan en önemli yakıttır ve dolayısıyla, atölyeler ve fırınlar çoğunlukla ağaçlık alanların yakınında, toprağın ve suyun bol olduğu yerlerde kurulmuştur²². Yakıt olarak kullanılan ağaç cinsleri coğrafya ve iklime göre farklılık göstermektedir. Ünlü Romalı yazar Gaius Plinius Secundus (MS 23-79) ateşleyici olarak (igniaria), dut, sarmaşık, defne gibi bitki dallarının kullanıldığını söz etmiştir²³; bu bitkiler Ege-Akdeniz Havzası'nda yaygın olarak bulunmaktadır. Coğrafyacı Strabon (MÖ 64 - MS 24), İtalya- Campania'da yakacak odunun, yerel bahçelerden toplandığını belirtmiştir. Ayrıca her türlü tarımsal hasat atıkları, saman, zeytin küspesi de yakıt olarak kullanılmıştır. Seramik fırının tasarımı ve boyutu arasındaki ilişkinin, yakıtın türü, bolluğu ya da azlığına bağlı olduğu düşünülmektedir²⁴.

İtalya'daki Roma seramik fırınlarının genellikle özel olarak tasarlandığı, aynı zamanda metal, cam ve mermer işleri gibi diğer malzemelerin üretiminde de kullanıldığı düşünülmektedir. Özellikle Pompeii ve Herculaneum'da yapılan kazılarda çok sayıda seramik fırını bir arada bulunmuştur²⁵. İtalya'da Montelabate, seramik üretimiyle tanınmaktadır²⁶; 3 fırın, 3 malzeme atık alanı ve 1 kurutma

22 Leitch 2019, 53-59; Veal 2019, 1; Civelek 2021, 51.

23 Plinius, XVI.8.

24 Swan 1984, fig. XVIII, 78.

25 Peacock 1977, 262-263.

26 Ceccarelli 2017, 110-112.

yapısı saptanmıştır. Fırınlardan tümü dikdörtgen planlı ve çift yukarı çekiş bölmesine sahiptir, yanma odası ateşe dayanıklı tuğla duvarlardan oluşmakta ve ızgarayı destekleyen kemerlerden oluşan bir bölme bulunmaktadır. İtalya'da MÖ 30'larda üretimi artmaya başlayan kırmızı renkli seramikler için farklı pişirme tekniği kullanılmıştır²⁷. Araştırmalar, özellikle Arretium, Pisa, Campaniadaki Pouzzoli, Cales ve Po Vadisi'ni işaret etmektedir. Özellikle Arezzo'daki üretime ait kanıtlar, kent sınırlarının dışından gelmiştir ve son yıllardaki araştırmalar dikkate alındığında, İtalya'daki sigillata üretiminin kentsel alanlarla sınırlı olmadığı görülmüştür²⁸.

Roma Dönemi'nde Britania'daki seramik üretimine ait kanıtlar çok fazla sayıdadır²⁹. Bu fırınların kökeninde Gallia etkisinin olduğu düşünülmektedir. Genellikle daha yaygın olan yukarı çekişli ve nadir görülen yatay çekişli fırınların kullanıldığı tespit edilmiştir (Fig. 8). Yukarı çekişli fırınlarda³⁰ ısı fırının tabanındaki yanma odasından başlayarak bacaya doğru ilerlemektedir. Yatay çekişli fırınlar, genellikle kil kaplı ya da taş malzemeden ve ortadan genişleyen tünellerden oluşmaktadır. Fırın odalarının özellikle MS 1. yüzyılın ortalarından itibaren derinleştiği ve ateşleme çukurlarının genişlediği gözlemlenmiştir³¹. Fırınlarda iki tip zemin görülmektedir: havalandırma delikli kalıcı zeminler ve tuğlalardan oluşan geçici zeminler. Kalıcı zeminler, daha küçük boyutlu fırınlarda kullanılmıştır³².

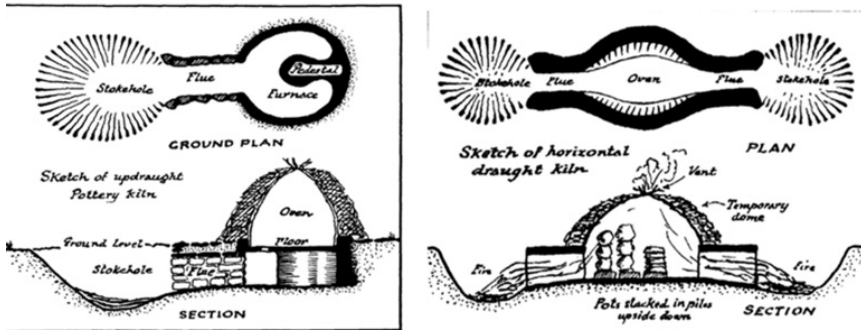


Fig. 8: Britania'dan yukarı çekişli ve yatay çekişli fırınlar (Corder 1957, 13, 18)

Antik Gallia, günümüzdeki Fransa, Belçika, Hollanda, Lüksemburg, İsviçre, Almanya ve Kuzey İtalya'nın bazı kısımlarını içine almaktadır. 1959-1965 yılları arasında Orta Fransadaki Roanne kentinin kuzeydoğu sınırındaki kazı çalışmalarında, MS 2. yüzyıla tarihlendirilen, iyi korunmuş 4 seramik fırının kalıntıları

27 Van Oyen 2015, 283-285.

28 Fülle 1997, 121-127; Hayes 1997, 41-52.

29 Leitch 2019, 52; Young 1977, 56- 69.

30 Olsen 1983, 125.

31 Leitch 2019, 54.

32 Corder 1957, 15-16, 24.

ortaya çıkarılmıştır. Ortalama çapları 1 - 1.30 m arasında olan ve bazılarının düz kiremit parçalarından inşa edildiği, yuvarlak biçimli fırınlar kullanılmıştır³³. Fırınların hepsinde merkezi destek sütunu tespit edilmemiştir. Rue de Charlieu'daki fırın, tamamen kiremit parçalarından inşa edilmiş olup yanma odası ve pişirme odası bölümleri ana kaya üzerine oyulmuş oval bir çukura yerleştirilmiştir; MS 2. yüzyıl sonu - 3. yüzyıl başlarına ait fırın 1.5 m çapında dairesel bir pişirme odasına sahiptir. Orta Fransadaki Thésée-La-Romaine'de doğal kayalık alanın üzerinde inşa edilmiş ve 1 m yükseklikte duvarları korunmuş olan bir fırın³⁴ ve Provence-Alpes-Côte d'Azur bölgesindeki Istres-Sivier kentinde MS 2. yüzyılın II. yarısına ait, kil taban üzerine inşa edilmiş bir ısıtma odasına sahip bir seramik fırını keşfedilmiştir³⁵. Roma Dönemi'nde yaygın olan terra sigillata üretimine ait bir atölye ve fırın yapısı ve bir yazıt, La Graufesenque'de saptanmıştır ve üretim organizasyonu hakkında ayrıntılı bilgiler vermektedir³⁶. Rheinzabern'de³⁷ bulunan bir sigillata fırının, aynı zamanda rekonstrüksiyonu yapılmıştır; fırının çapı yaklaşık 3 m'dir ve kil zemine sahiptir. Ateşin, uzunluğu 3 m'yi aşan kemerli bir yapıda yakıldığı tespit edilmiştir. Pişirme odasında, sigillata ürünleri doğrudan ateşten korunması amacıyla, pişmiş toprak borular kullanılmıştır. Araştırmalarda, farklı atölyelere ait üretimlerin tek bir fırında pişirildiğine ait kanıtlar da tespit edilmiştir³⁸ (Fig. 9).

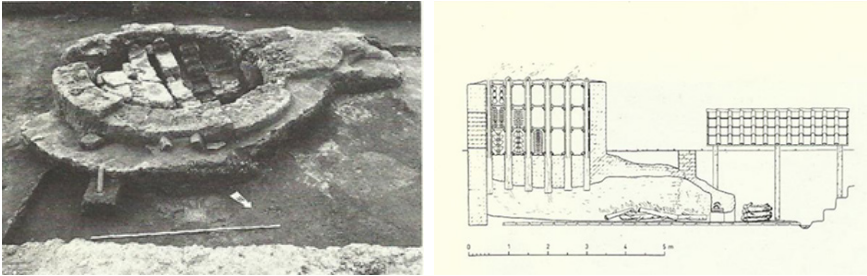


Fig. 9: Rheinzabern'de bulunan bir fırın ve rekonstrüksiyonu (Greene 1992, 52: 23, 24)

Güney Bulgaristan'da Filibe'de yapılan kazılarda, birkaç kubbeli fırın, seramik parçaları ve sarı ve gri kil katmanlarını içeren büyük bir kil birikintisini içeren bir Roma Dönemi seramik atölyesi bulunmuştur. Manyetik duyarlılık testiyle, maksimum pişirme sıcaklıkları belirlenebilmiştir; seramiklerin çoğunlukla 780°C'de, bazılarının 860°C'de pişirildiği tespit edilmiştir³⁹.

33 Blin 1991, 1.

34 Chenet 1928, 251-286.

35 Marty 2003, 259.

36 King 1980, 139-143.

37 Greene 1992, 52.

38 Fülle 2000, 35.

39 Lesigjarski et. al. 2019, 288-293.

Batı Transilvanya'da 24 çömlek fırını keşfedilmiş ve yalnızca 14'ü yayınlanmıştır⁴⁰. Üç farklı tipte fırın saptanmıştır ve bunlar, Roma Dönemi'nde hemen her yerde görülebilmektedir. Dacia eyaletinde merkezi sütunlu fırınların daha fazla görüldüğü belirtilmiştir ve bu tipte 44 fırın yayınlanmıştır.

Roma İmparatorluğu'nun egemenlik kurduğu Cezayir, Libya, Fas, Moritanya ve Tunus'tan oluşan Africa Proconsularis'te (Afrika)⁴¹ çok sayıda Roma Dönemi'ne ait seramik fırın kalıntıları saptanmıştır. Çoğu fırın, üst odayı destekleyen merkezi bir sütuna sahip, dairesel veya eliptik formlu yukarı çekişli fırınlardır; yalıtım ve destek sağlamak için zemine yapılmış derin bir alt hazneye sahip iki katlıdır⁴². Kökenlerinin Orta Doğu'ya dayandığı ve Fenikeliler aracılığıyla Batı'ya taşındığı düşünülmektedir⁴³. Kuzey Afrika'da Roma Dönemi'nde fırınların boyutlarının arttığı, özellikle yakıt odalarının derinleştiği tespit edilmiştir. Bu değişiklikler, farklı yakıt türlerinin kullanıldığı ya da üretim seviyelerinin arttığı bir göstergesi olarak düşünülmüştür⁴⁴. Tunus, Fas, Yakın Doğu ve Sicilya'da çift loblu fırınlar kullanıldığı tespit edilmiş ve dolayısıyla, bu fırın tipinin Fenikelilerle birlikte Doğu'dan Batı'ya yayıldığı sonucuna varılmıştır⁴⁵.

Uzakdoğu'da Kore'de ise MÖ 1. yüzyılda tümsek fırınların kullanıldığı bilinmektedir; sağlam durumda kalmış fırınlar tespit edilmiştir. "Bambu tipinde" tümsek fırınların Çin'de kullanılmaya başlanmasında, Kore etkisinin olduğu düşünülmektedir. Bu fırınlarda ısı 1200°C'ye dek çıkabilmektedir⁴⁶ (Fig. 10).

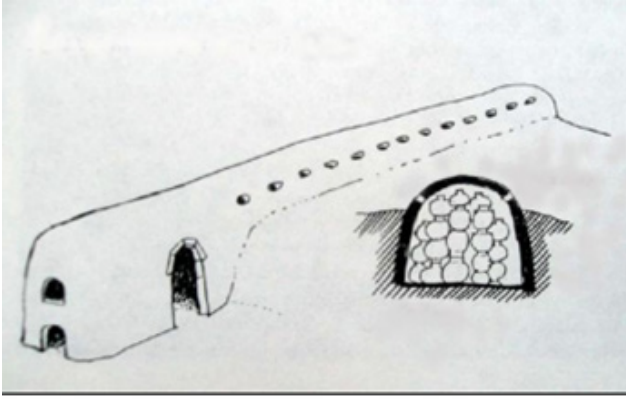


Fig. 10: Kore'den tümsek tipinde fırın (Kılıçoğlu 2019, Resim 29)

40 Ratiu 2009, 165-186.

41 Kaya 2016, 642-644.

42 Leitch 2019, 55.

43 Bechtold 2012, 2.

44 Stirling 2006, 2406-2408.

45 Falsone 1981; Fantar 1987, 521.

46 Kılıçoğlu 2019, 24-25.

ANADOLU'DAKİ ROMA DÖNEMİ SERAMİK FIRINLARI

III. Attalos'un MÖ 133'teki ölümü ve vasiyetiyle, Pergamon Krallığı'nın egemen olduğu topraklar Roma'ya bırakılmıştır. MÖ 129'da Pergamon Krallığı, Anadolu'daki ilk Roma eyaleti (Provincia Asia) olarak Roma'ya katılmıştır⁴⁷. İmparatorluğun Anadolu'daki yayılımı, MÖ 2. yüzyıldan MS 4. yüzyıla kadar süren bir dönem kapsamaktadır ve bu süre boyunca imparatorluğun etkisi ve kontrolü devam etmiştir; bu nedenle Roma seramiği çalışmalarının üst sınırı MS 7.yüzyıl olarak kabul edilmektedir. Özellikle son otuz yılda artan kazılarla birlikte Anadolu'daki Roma Dönemi fırınları hakkında daha fazla arkeolojik kanıt tespit edilmiştir.

İlion'da bazı seramik gruplarının üretildiği bilinmektedir. Geç Hellenistik ve Roma Dönemleri'ne ait üretimin tarihlendirmesi, ithal buluntuların buluntu yerlerinin yardımıyla yapılmıştır. Kili, yerel üretimin kaynağıyla ilişkilendirmek amacıyla, fırında bulunan ham ve hazırlanmış kil (Y59) ve yerel seramiklerin analizleri yapılmıştır⁴⁸. Bulgular, kazılan iki fırından gelen kille karşılaştırılmıştır. 1990'da kazılan Y59 fırını çökmüş olmakla birlikte çok sayıda cüruf ve atık içermektedir ve dikdörtgen biçimlidir; ızgara kerpiçten duvarlar ise taştandır. X2 fırınının içi tamamen temizlenmiş ve fırının altında MS 2. yüzyıla tarihlenen tabak parçaları bulunmuştur (Fig. 11). Üretimlerin İtalya, kuzey ve güney Ege ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir. MS 3. yüzyılda üretimde artış olduğu tespit edilmiştir.

47 Kaya 2005, 14-25.

48 Tekkök-Karaöz 2023, 117-125, Fig. 6, 7. Troia'dan kümelenmiş fırınlar. Ege kıyılarını Akdeniz'e bağlayan Thracia'nın iç kesimleri ticari merkez olmuş, Roma Dönemi ve zanaatkarlar "koinon"u ticaretin gelişmesini sağlamıştır. Romanya ve Bulgaristan'ın özellikle kırmızı astarlı sofa takımları, Flaviuslar Dönemi'nden MS 2-3. yüzyıllara dek Troad üzerinden Ege'ye ihraç ettiği belirtilmektedir.

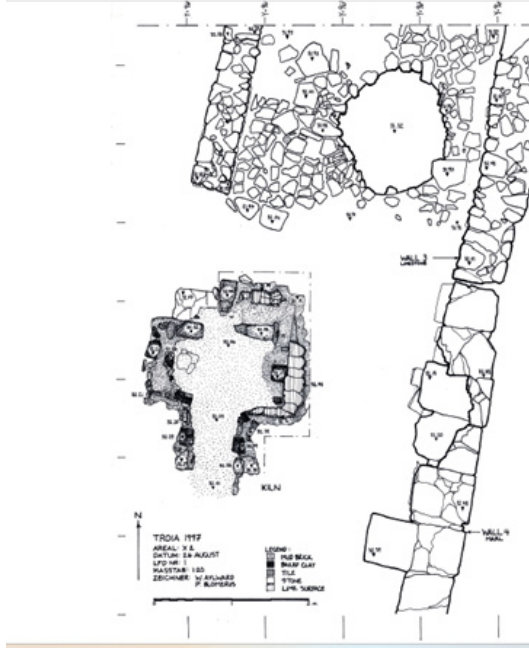


Fig. 11: Troia'dan seramik fırınları (Tekkök-Karaöz 2023, Fig. 7)

Thrakia'nın önemli yerleşimlerinden olan ve Hadrianus tarafından MS 123-125 yılları arasında bir askerî üs olarak kurulan Hadrianopolis antik kentinde, 2002-2003 yıllarında Edirne Müzesi tarafından Makedonya Kulesi kurtarma kazı çalışmaları yürütülmüş⁴⁹ ve Roma Dönemi'ne ait seramik parçaları ile birlikte seramik fırınları keşfedilmiştir. B4 açması- 1 No.lu seramik fırını ile E3 açması- 2 No.lu seramik fırını Roma Dönemleri'ne tarihlenmiştir (Fig. 12, 13). 1 No.lu seramik fırını, malzemesiyle birlikte iyi korunmuş durumdadır. Dairesel biçimli fırın, pişmiş toprak tuğlalardan örülmüş bir ağza sahiptir. Fırın tabanı üzerinde ortada ızgaranın durmasını sağlayan üst üste tuğlalardan oluşturulmuş kare biçimli bir destek ve ızgara olarak kullanılan delikli tuğlalar tespit edilmiştir. Fırında, Roma Dönemi'nin karakteristik kırmızı astarlı seramiklerinin yanı sıra çok çeşitli kaplar bulunmuştur; fırın, buluntularıyla birlikte MS 2. yüzyıla tarihlenmiştir. 2 No.lu seramik fırını ise diğerine göre daha büyüktür ve pithos üretiminin yapıldığı düşünülmektedir. Fırın yakınlarda kil havuzlarına rastlanmış ve MS 4. yüzyılın II. yarısına tarihlenmiştir.

49 Atlı Akbuz 2008, 1, 6-7.

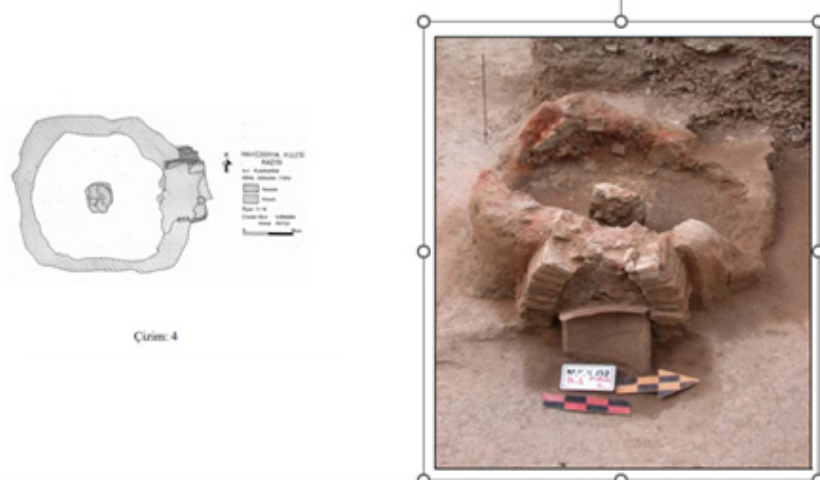


Fig. 12: Hadrianopolis'ten 1 numaralı seramik fırının planı ve kare formulu dikme (Atlı Akbuz 2008, Fotoğraf 2)



Fig. 13: Hadrianopolis'ten Roma Dönemi- 1 numaralı seramik fırını (Atlı Akbuz, 2008, Lev. 4: Fotoğraf 1)

Batı Anadolu'daki Hellenistik krallığın merkezi olan Pergamon'da Kestel Vadisi'nde yapılan kazılarda çok sayıda seramik atölyesi bulunmuştur (Fig. 14, 15). Pergamon Akropolisi'nin doğusundaki Kestel Çayı'na yakın olan ve nekropolis olduğu düşünülen alanda, 1977-1988 yılları arasında yürütülen kurtarma kazılarında, çok sayıda çömlekçi atölyesi tespit edilmiştir⁵⁰. Atölyelerin, Şantiyeönü ve Haytalı Mevkii'nde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Şantiyeönü Mevkii'nde 1978-79 yılındaki kazılarda, 6'sı iyi durumda olan toplam 9 adet seramik fırını ve atölyeler ile 1979'da yapılan çalışmalarda ise 6 seramik fırını tespit edilmiştir. Ele geçen buluntularla birlikte MÖ 1. yüzyıldan MS 6. yüzyıllara dek tarihlenmişlerdir. Fırınlardan yanma bölümleri çoğunlukla yer seviyesinin altındadır. Yuvarlak, oval ve dikdörtgen planlıdır; dikdörtgen planlı fırın iki desteklidir. Haytalı Mevkii'ndeki kurtarma kazılarında ise, 1 küçük yuvarlak planlı, 1 büyük dikdörtgen planlı seramik fırını tespit edilmiştir. Dikdörtgen planlı fırının çevresinde yapı kalıntısı bulunmamıştır. Yuvarlak planlı fırın ise, Kestel kazısında bulunan tüm seramik fırınları arasında, yakma bölümü ağız sağlam olan tek örnektir; kiremit parçaları ve küçük taşlarla kemerli olarak yapılmıştır. Fırının hemen arkasında, kireç harçla sıvanmış küçük bir kil havuzu bulunmaktadır. 1980 yılında devam eden çalışmalarda 13 T açmasında ise, ön odası ve yanma bölümü korunan MS 3. yüzyıla ait bir seramik fırını daha tespit edilmiştir⁵¹; fırının derinliği 0,84 m, çapı ise 1,84 m'dir. Küçük taşlardan yapılan fırının içinde, uzun süre kullanılmadığını düşündüren ince sıva görülmüştür. Fırın odasında destek bulunmamıştır. 16 U açmasında ise MÖ 1. ve MS 1. yüzyıl sonuna ait 2 fırın tespit edilmiştir.

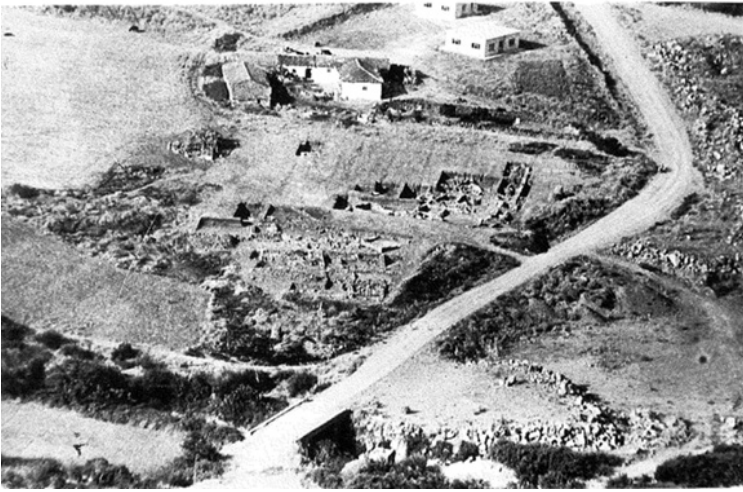


Fig. 14: Ketios Vadisi- Pergamon, Seramik Atölyeleri Alanı (Poblome et. al. 2001, 145, Fig. 2)

50 Erdemgil 1980, 103-107.

51 Erdemgil 1981, 63-66.

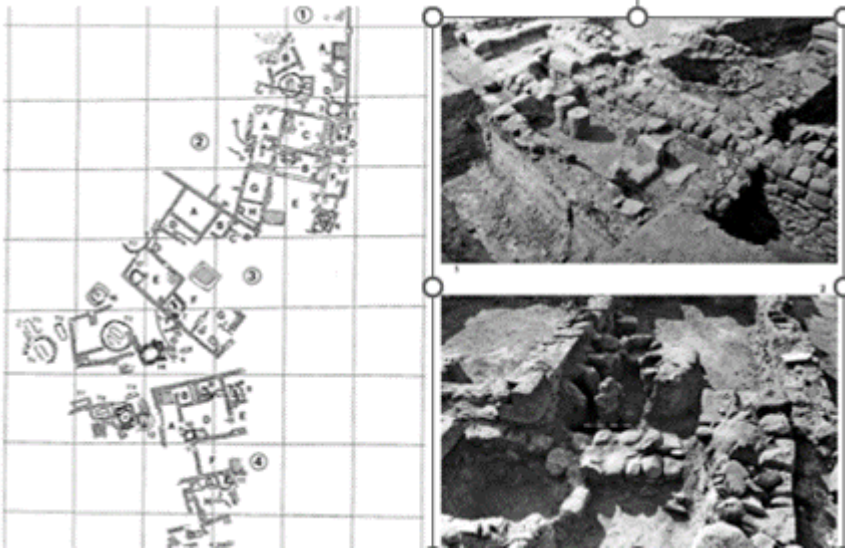


Fig. 15: Pergamon'dan Çömlekçi Mahallesi'nin planı ve 2 numaralı fırının yanma odası.
(Poblome 2001, Fig. 5)

Ketios (Bakırçay) Nehri'nin kuzey kıyısında, doğuya doğru hafif eğimli oldukça düz bir arazi üzerinde, en az 2000 m²'lik bir alanda atölye kalıntıları ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışma sonucunda, seramik üretimi ile ilgili olan 4 farklı ünite belirlenmiştir⁵².

Pergamon'a yakın olan Alliano'daki kazılarda 15 seramik fırını saptanmıştır⁵³. Geç Antik Çağ'da decumanusun güney ve kuzeyinde seramik fırınlarının olduğu tespit edilmiştir; 14'ü oval ve 1'i dikdörtgen yapıdadır (Fig. 16). Ayrıca kil depolama havuzları ve atölye tespit edilmiştir. Fırınların iç çapları 1.63- 2.24 m arasındadır ve yanma girişleri batı ve güneybatı yönündedir; inşalarında taş dolgu duvar ve kiremit kubbe kullanılmıştır. Fırınların ortalarında, kubbe biçimli üst örtüyü taşıyan, küçük dere taşları ve toprak harçla yapılan bir dikme yer almaktadır. Taban döşemeleri kiremit ve sıkıştırılmış topraktır. Fırınların çevresinde çok sayıda günlük kullanıma yönelik kaba kaplar, kandil kalıpları ve cam cürufları olduğu tespit edilmiştir. Alandaki fırınların çok fazla sayıda olması, üretimin yalnızca Alliano'ya değil diğer çevre yerleşimlere yönelik olduğunu düşündürmüştür; atölyeler, MS 5-8. yüzyıllara tarihlenmiştir.

52 Poblome et. al. 2001, 151-156.

53 Yaraş 2003, 404-408.

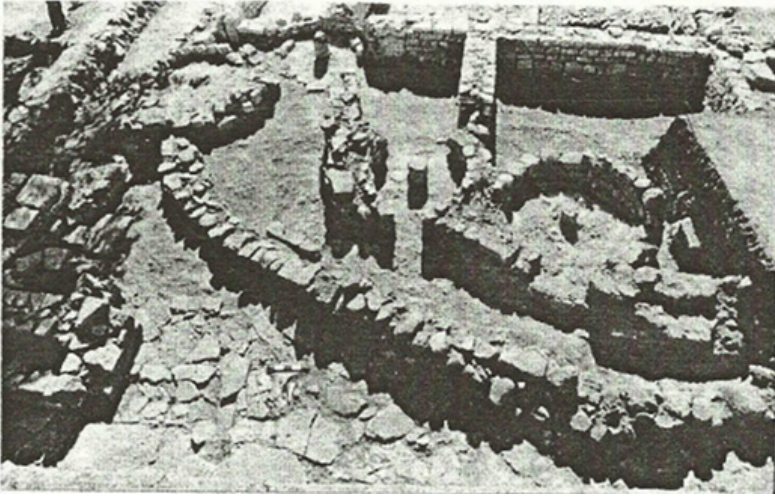


Fig. 16: Alliano'dan bir seramik fırını, FXIII (Yaraş 2001, 409, Şekil 2)

Pergamon'a yakınlığıyla dikkat çeken bir başka yerleşim Elaiada, son yıllarda yapılan yüzey araştırmalarında seramik üretimine ait kalıntılar ve jeofizik araştırmalarla çok sayıda seramik fırının varlığı tespit edilmiştir⁵⁴ (Fig. 17). Fırınlardan alanın, yukarıda sözü edilen mutfak kaselerinin yoğun olduğu akropolisin kuzeyinde tespit edilmesinin, bu kapların pişirildiği seramik fırınlarına işaret ettiği belirtilmektedir. Kaseler, LRC amphoralarıyla birlikte aynı alanda bulunmuştur ve kaselerin benzerlerinin MS 3. yüzyıldan önce görülmediği belirtilip, MS 3-7. yüzyıllar arasında tarihlenmişlerdir. Dolayısıyla bu alandaki atölyeler de aynı tarihten olmalıdır.

Sazlık Mevkii, Elaia ve Pitane arasındadır. Roma İmparatorluk Dönemi'nden Geç Antik Çağ'a dek bu alanda seramik üretimi yapıldığı düşünülmektedir. Alana yayılmış çok sayıda amphora, büyük kase ve büyük depolama kapları saptanmıştır⁵⁵. Ayrıca yine Pitane'de yapılan yüzey araştırmalarında, üretim fırınlarına ait olabilecek kanıtlara rastlanmıştır⁵⁶.

54 Ateş 2017, 499, 511-518.

55 Günzel et. al. 2022, <https://www.dainst.blog/transpergmikro/amphora-production-site/>.

56 Bes 2019, <https://www.dainst.blog/transpergmikro/pitane-survey-2019/>;

Bes - Keweloh-Kaletta 2021, <https://www.dainst.blog/transpergmikro/pitane-survey-in-2021/>.

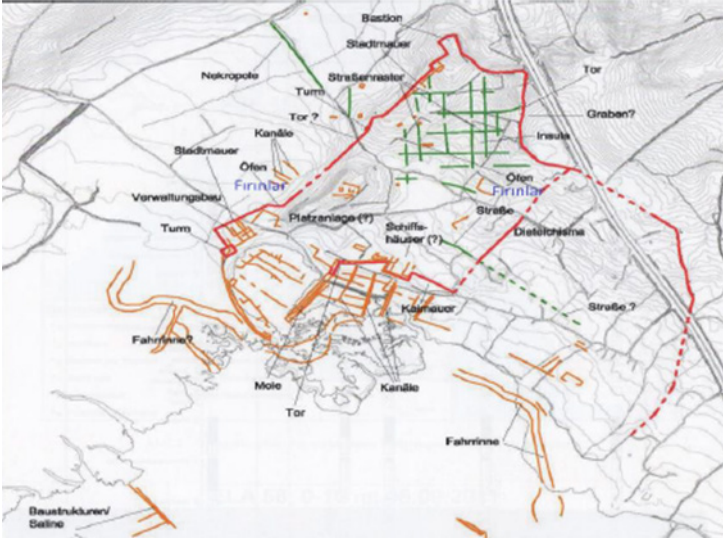


Fig. 17: Elaiadaki fırınların (mavi renkli) yerini gösteren plan (Ateş 2017, Resim 6)

Batı Anadolu'nun önemli kentlerinden biri olan ve seramik üretimiyle dikkat çeken antik Phokaiada, seramik çöplüklerinin olduğu alanların fazlalığı dikkat çekmektedir. 1960'larda yapılan kazılarda tespit edilen seramik çöplükleri⁵⁷ ve 1986'daki araştırmalar ve analizler, Phokaiada'nın bir seramik üretim merkezi olduğunu kesinleştirmiştir⁵⁸. 1989 yılından itibaren yapılan kazı çalışmalarında, çok sayıda seramik atık alanı ve seramik fırınları tespit edilmiştir⁵⁹. Özellikle Atatürk Mahallesi 1168 ada ve çevresinin Roma Dönemi'nde "Çömlekçi Mahallesi" olarak kullanıldığı düşünülmüştür. Athena Tapınağı'nda 2005 yılındaki kazılarda, oval biçimli Geç Roma Dönemi'ne ait bir seramik fırını bulunmuştur⁶⁰; batı podiyum duvarının önünde, kuzey-güney doğrultusunda ve açığı kuzeydoğuya bakmaktadır ve uzunluğu 4m'dir (Fig. 18). Yatay taban plakaları insitu durumdadır ve çok sayıda Kırmızı Astarlı seramik grubuna ait parçalar bulunmuştur. Aynı alanda 2006'da devam eden kazılarda sur duvarına bitişik bir fırın daha bulunmuştur⁶¹. Phokaiada 1056 ada-13 parselde, 2009-2011 yıllarında yapılan kazılarda, Geç Roma Dönemi'ne ait bir seramik atölyesinin olduğu alandaki büyük kuyunun içinin doldurularak fırına dönüştürüldüğü anlaşılmıştır⁶². Kuyu tabanında MS 4. yüzyıla ait, üst kısımlarında ise MS 5-6. yüzyıllara ait seramikler tespit edilmiştir.

57 Hayes 1972, 323-368; Hayes 2008, 83.

58 Mayet - Picon 1986, 129-142.

59 Özyiğit 1991, 127-143; Özyiğit 2004, 443; Özyiğit 2020, 645-662.

60 Özyiğit 2007, 348, Res. 12.

61 Özyiğit 2007, 354; Özyiğit 2008, 491-493, 507; Res. 2.

62 Özyiğit 2013, 175-176, Çizim 3-5, Res. 3; Uğuz 2015.



Fig. 18: Phokaia'dan seramik fırını.

İzmir- Karaburun Yarımadası'nda 2018'de yapılan yüzey araştırmalarında Balıklıova- Sıcabük, Engicili, Boyabağ ve Ulucabük'te çok sayıda Roma seramiği tespit edilmiştir. Alanda, Doğu Sigillata C ve Phokaia Kırmızı Astarlı seramikleri, amphora parçalarıyla birlikte çok sayıda çatı kiremiti, cüruf ve bozuk üretim seramikler bulunmuştur. Balıklıova-Sıcabükü kıyısında büyük bir fırına ait kalıntılar tespit edilmiş ve dolayısıyla, bu alanda yerel üretim yapıldığı kanıtlanmıştır⁶³.

Pisidia Bölgesi'nin önemli kentlerinden olan Sagalassos'ta yapılan kazılarda "Çömlekçi Mahallesi" açığa çıkarılmış ve yerel üretim yapıldığı kanıtlanmıştır⁶⁴. En yüksek terasta küçük bir çöplük ve ikinci terasta homojen bir çöplük daha saptanmıştır; MS. 1. yüzyılın ilk yarısına ait 3 tondan fazla atık seramik bulunmuştur. Roma İmparatorluk Dönemi'ne ait olan odeonun altında bulunan bir seramik fırını, kazı alanından gelen seramiklerle birlikte değerlendirilmiş ve arkeometrik analizleri yayınlanmıştır (Fig. 19). Bu fırının tabanı, Aşağı ve Yukarı Agora arasındaki dik yamaçtaki doğal ana kaya üzerindedir. Fırında çeşitli dolgu tabakalarının yanı sıra, giriş ve yanma odasının hatları izlenmiştir. Kuzeybatı-güneydoğu yönünde olan fırının girişi güneydendir ve yanma odasının büyük bir kısmı te-

63 Aktaş et. al. 2018, 370-372, 382.

64 Poblome et. al. 2001, 159-161.

penin içindedir⁶⁵; konumun, ısıyı daha verimli biçimde kontrol etmeyi sağladığı düşünülmektedir. Orijinal boyutları tam olarak belirlenememekle birlikte, yanma odasının uzunluğu 1.33 m, genişliği 1.30 m, yığma kanalı, 0.90 m uzunlukta ve 0.35 m genişliktedir. Bu verilere göre, fırının yukarı çekişli olarak tasarlandığı düşünülmektedir. Yanma odasının seramik odasından ızgara ile ayrıldığı tipik bir seramik fırınıdır.



Fig. 19: Sagalassos antik kentinde bulunan odeon caveasının altındaki fırın (Poblome et. al. 2013, Fig. 2)

Pisidia yüzey araştırmaları kapsamında 2009-2011 yılları arasında, Roma Dönemi'nde seramik üretimini kanıtlayan verilere ulaşılmıştır⁶⁶. Özellikle Gebiz ve çevresinde seramik çöplükleri tespit edilmiştir. Jeomanyetik araştırmalarla fırınların yeri saptanmıştır. Üretim alanları göreceli olarak, küçük ve dağınık düzende atölyeler halindedir. Geç Roma Dönemi'ne ait Kırmızı Astarlı seramiklerin pişirildiği saptanmıştır.

Lykia Bölgesi'nin önemli antik kentleri arasında sayılan Patarada yapılan kazılarda, 8 seramik fırını ve 1 atölye tespit edilmiş ve MS 3. yüzyıldan MS 6. yüzyıla kadar kullanıldıkları anlaşılmıştır⁶⁷. Fırınlar, kentin kuzeydoğusundaki Mezarlık (Bahar) Kilisesi ile Günlük kaya mezarı arasındadır; bölgedeki yapının üç tarafı taş duvarlarla çevrilidir ve içinde 5 fırın kalıntısı bulunmuştur. Fırınlar, kubbeli odalar olarak inşa edilmiştir; yuvarlak ya da oval biçimdedirler. Pişirme odasının ortasın-

65 Poblome et. al. 2013, 194.

66 Jackson 2022, 349-351.

67 Varkıvaç 2001/2002, 137; Özdemir 2009, 94, 95; Dünder 2015, 204-205.

da merkezi bir destek ve ızgara bulunmaktadır. Kazılarla, bu fırınların MS 3.- 6. yüzyıllarda kullanıldığı ve çeşitli pişmiş toprak kaplar, amphoralar, çatı kiremitleri ve tuğlalar üretildiği tespit edilmiştir. Bu kompleks nedeniyle Günlük, Patara'nın "Kerameikos'u" olarak anılmıştır. Diğer fırın, Hellenistik ve Roma dönemlerinde kullanılmış Tepecik Nekropolisi'nin yakınındadır; bu fırın taştan yapılmıştır ve pişirme odası doğrudan ana kayaya oyulmuştur. Buluntularla, bu fırının Hellenistik Dönem'den MS 4. yüzyılın sonuna dek kullanıldığı kanıtlanmıştır; üretilen seramik tipleri belirlenmemiştir.

Patara - Tepecik Akropolisi'nde ve palaestra kısmında iki fırın daha tespit edilmiştir. Tepecik Akropolisi'ndeki fırın 4 x 2.5 m ölçülerinde ve oval biçimlidir; iç odası ana kayaya oyulmuştur, dikdörtgen kanala sahip ve 1.30 m uzunluğundadır. Bu fırın Hellenistik Dönem'den Geç Roma Dönemi'ne dek uzanan iki kullanım evresine sahiptir (Fig. 20). Fırında, Kırmızı Astarlı seramikler, yonca ve düz ağızlı testiler üretilmiştir. Patara - Liman Hamamı palastrasındaki kazılarda bir fırın daha bulunmuştur; palaestra güney bölgesi l'de tespit edilen fırının kubbeli çatısı sağlam bir şekilde korunmuştur. Fırının Geç Antik Çağ'da kullanıldığı anlaşılmıştır. Büyük boyutlu seramikler, amphora, tuğla ve çatı kiremitlerinin üretildiği ve ayrıca pişirilmemiş kil ruloları saptanmıştır. Patara - Tepecik Akropolisi'nün kuzey yamacındaki seramik atölyesi, kentteki seramik üretimine ilişkin veriler sunmuştur. Bu atölyede MS 5.- 6. yüzyıllara ait tarihlenen kandiller bulunmakla birlikte, diğer seramik tipleri kesin olarak belirlenememiştir.

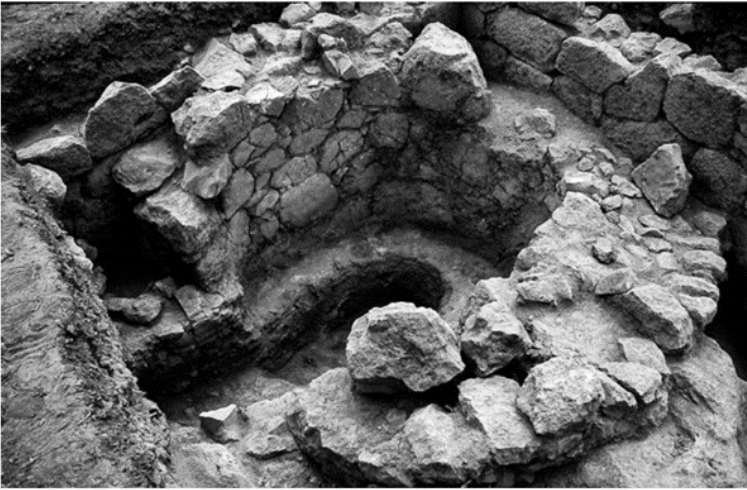


Fig. 20: Patara-Tepecik Nekropolisi yakınlarındaki fırın (Dündar 2015, Fig. 17)

Lykia Bölgesi'nin diğer önemli kenti olan Limyra'da Geç Roma ve Erken Bizans seramikleri çoğunlukla Batı Kent'te yapılan çeşitli kazılardan gelmiştir⁶⁸. Ele geçen kanıtlarla (atölyeler, fırınlar, atıklar, aletler), Limyra'da MS 5-7. yüzyıllar arasında üretim olduğu tespit edilmiştir. Form dizisini, pişirme ve depolama kapları ile günlük kullanım seramikleri oluşturmaktadır.

Soli Pompeiopolis antik kentinde 2009'da limanda yapılan sondaj çalışmaları sırasında, batı mendireğin yaklaşık 100 m batısında bir amphora fırını kalıntıları bulunmuştur⁶⁹. Denize oldukça yakın konumdaki amphora atölyesi ve küçük nekropolis, zamanla büyük bir kum birikintisi nedeniyle, doğu-batı yönünde kıvrılarak gömülmüştür (Fig. 21). Kum birikintisi, plajın hemen arkasında, yaklaşık 4 m yüksekliktedir. Bu alanda yapılan kazılarda, tamamen tahrip olan fırının yanında, pişmiş toprak amphora kalıntılarında oluşan bir tepecik bulunmuştur. Geç Roma amphora üretim merkezinde LRA 1A ve 1B amphoralarının üretildiği ve üretimin MS 5.-7. yüzyıllar arasında olduğu kanıtlanmıştır.

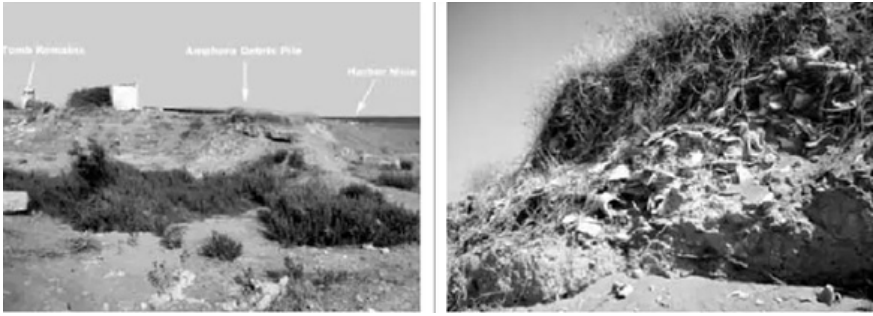


Fig. 21: Soli Pompeiopolis'te kazı alanı, atık çukuru ve amphora yığını.
(Autret et. al. 2010, Res. 3-4).

Elaiussa Sebaste antik kentinin, Doğu ve Batı Akdeniz arasında bir ticaret sistemine bağlı olduğu düşünülmüştür⁷⁰. Atıklar ve seramikler, kentteki fırınların ağırlıklı olarak Geç Roma 1 tipi amphoralar, kandiller ve fenerler üretmek için kullanıldığını göstermiştir. Bilinen 6 fırının tamamı havzaya ya da yerleşimin güney limanındaki tesislere yakındır (Fig. 22). Güneybatı nekropolisinde yer alan biri MS 5. yüzyılın başlarından MS 7. yüzyıla dek tarihlenmiştir. Güney limana bakan kıstak alanında, olasılıkla MS 6. yüzyılın başlarında kurulan ve MS 7. yüzyılda terk edildiği düşünülen iki fırın daha ortaya çıkarılmıştır⁷¹.

68 Bes 2020, 381.

69 Autret et. al. 2010, 203-207.

70 Ferrazzoli - Ricci 2009.

71 <https://www.levantineceramics.org/kilns/138-elaiussa-sebaste-lra1-amphora-kilns>.



Fig. 22: Elaiussa Sebastēden LR1 fırını (<https://www.levantineceramics.org/kilns/138-elaiussa-sebaste-ira1-amphora-kilns>. Accessed 08 March 2024)

Cilicia Bölgesi'ndeki araştırmalar çeşitli alanlarda devam etmektedir. Özellikle yakın zamanda belirlenen fırın alanlarını ve üretimler hakkında bazı veriler yayınlanmıştır⁷². Arazi araştırmaları ve kazılarda, Dağlık ve Ovalık Cilicia kıyılarında çok sayıda fırın alanı ortaya çıkarılmıştır. Bu fırın alanlarının çoğunda, genellikle sınırlı sayıda seramik form dizisi bulunmuştur. Hatalı pişirilmiş ve camsılaşmış amphora parçaları ile fırını temsil ettiği varsayılan büyük pişmiş kil yığınları kanıtlar arasındadır. Dağlık Cilicia'da araştırmalarda 4 amphora fırın alanından söz edilmektedir: Syedra Fırın Alanı, Bıçkıcı Fırın Alanı, Antiochia ad Cragum Fırın Alanı ve Delice Fırın Alanı; bu dört alan 1995-1997 yıllarında yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir (Fig. 23, 24, 25)⁷³. 2003 yılında Bıçkıcı ve Syedra fırın alanlarından gelen sonuçlarla birlikte manyetometrik araştırmalar yürütülmüştür. Yüzeysel araştırmalarında, fırın atığı olarak tanımlanan malzemeler, fazla pişmiş, bozuk üretim seramik parçaları ve büyük pişmiş kil topakları gözlemlenmiştir. Syedra Fırın Alanı'nda, fırın çöplüğünün yüzey alanı 67 x 43 m ölçülerindedir ve bir sikenin tespitiyle, Roma imparatoru Maximinus Daia II'nin hükümdarlığından MS 305/310'a dek süren seramik üretimi kanıtlanmıştır⁷⁴.

Dağlık Cilicia yerleşimlerinden olan Antiochia ad Cragum'da Roma İmparatorluk Dönemi'ne ait çok sayıda amphora üretim alanları tespit edilmiştir⁷⁵. Araştırmalara ek olarak, Anemurium'daki kazı çalışmalarında en az bir fırın alanının varlığı belirlenmiştir. Antiochia ad Cragum- Güney Köyü'ndeki modern okul binasının hemen yanında bulunan fırın alanları yer almaktadır.

72 Rauh - Slane 2000, 319-330; Şenol - Şenol 2003, 131, dipnot 75. Çok sayıda LR 1 amphoralarının üretildiği atölyeler Cilicia, Marmaris ve Rhodos'ta tespit edilmiştir. Özellikle Cilicia bölgesi'nde Seleuceia Pieria, Arsus / Ulumiçi, Yumurtalık, Karatafl ve Tarsus'ta; Autret 2012, 204-205, 252.

73 Rauh 2023, 1-21.

74 Tekkök Karaöz 2023, 117.

75 Williams 1989, 91-95; LCP, <https://www.levantineceramics.org/kilns/37-antiocheia-ad-cragum>.



Fig. 23: Syedra fırın alanı (Rauh 2023, Fig. 2 ve 3)



Fig. 24: Biçkici Fırın Alanları (Rauh 2023, Fig. 14)



Fig. 25: Delice Fırın Alanı (Rauh 2023, Fig. 25)

SONUÇ

Seramikler, arkeolojik alanların kronolojik ve işlevsel olarak sınıflandırılmasında kullanışlı bir malzeme grubudur. Kaynak kullanımı, üretim teknikleri, dağıtımın kapsamı ve seramiğin kullanımı hakkındaki bilgi, geçmişteki çömlekçilik etkinlikleri ile birlikte sosyo-ekonomik ve kültürel yapının bilinmesine katkı sağlamaktadır. Seramik pişirimleriyle ilgili olarak, günümüzde de hem arkeoloji (etnoarkeolojik çalışmalar ve uygulamalı arkeoloji kapsamında) hem de güzel sanatlar seramik ve cam ana sanat dallarında çok sayıda denemeler yapılmaktadır. Deneysel çalışmalar, Roma Dönemi fırınlarıyla da ilgili olarak sürdürülmektedir⁷⁶.

Roma İmparatorluk Dönemi'nde, MÖ 6-5. yüzyılların siyah figür ya da kırmızı figür tekniğinde boyanmış seramikleri görülmez. Hellenistik Dönem'de gri, siyah ve kırmızı renkte seramikler üretilmiştir; dolayısıyla siyah ya da kırmızı figürlü seramiklerin üretiminde kullanılan oksidasyon, redüksiyon ve reoksidasyon aşamalarına gerek kalmamıştır. Roma Dönemi seramiklerinde de genellikle kırmızı ya da gri-siyah tonlarında boya görülmektedir. Kırmızı tonlarında rengin elde edilmesi için oksidasyon aşaması yeterliyken, gri ve siyah tonlarında renk elde edilmesi için ikinci aşama olan redüksiyon aşamasına geçilmesi gereklidir⁷⁷. Özellikle kırmızı renkli seramiklerin üretiminin Roma Dönemi'nde gri ya da siyah tonlarında olanlardan çok daha fazla olduğu bilinmektedir. Tek aşamalı pişirim, üretimin hızlanmasına ve ürünlerin artmasına neden olmuştur.

Roma İmparatorluğu'nun egemenliği altında Britania, Afrika Proconsularis, Gallia, Dacia, Hispania, Gallia-Belgica, Asia Minor gibi çok geniş coğrafyaya ait topraklar bulunmuştur. Roma Dönemi'nde artan nüfus, siyasi, ekonomik, kültürel ve sosyal yapının seramik üretiminde etken olduğu görülmektedir. Yayılım alanlarının çok genişlediği zamanlarda özellikle MÖ 30- MS 2. yüzyıl arasında seramik üretiminin ve kalitesinin en yüksek seviyede olduğu dikkat çekmektedir. Britania'da yaklaşık 1800 kadar fırın bulunmuş olması dikkat çekicidir. Fırın odalarının derinleştiği ve ateşleme çukuru alanlarının genişlediği MS 1. yüzyılın ortalarından itibaren daha belirgin hale gelmiştir. Genellikle yukarı çekişli ve yatay çekişli fırınlar kullanılmıştır.

Anadolu'da son 30 yılda artan kazı çalışmalarıyla, Roma seramiği hakkındaki bilgiler çoğalmıştır. Roma Dönemi fırınlarına ait kullanışlı verilerin Ilion (Troia), Pergamon- Kestel Vadisi, Alliano, Elaia, Pitane, Phokaia, Sagalassos, Patara, Soli Pompeiopolis, Elauissa Sebaste, Antiochia ad Cragum ve Anemurium antik yerleşimlerinden geldiği görülmektedir. Çok sayıda yerleşimde kazılar sürmekle birlikte atölye ve fırın yapıları, Antik Dönem'den bu yana zarar görmeleri ve çeşitli

76 Tekkök 2000, 94-101.

77 Slane 1991.

nedenlerle yıkılmaları nedeniyle, güçlükle tespit edilebilmektedir. Özellikle Ketios Nehri'nin kuzey kıyısında 2000 m²'yi kapsayan bir alanda, Pergamon'a yakın Alliano'da 15 seramik fırını, Phokaia, Sagalassos ve Patara gibi yerleşimlerde çok sayıda atölyenin bir arada çalıştığı, "Çömlekçi Mahalleri"nin tespit edilmiş olması, üretim organizasyonunu göstermesi açısından önemlidir. Ayrıca, fırınlara ait üretim çeşitlerinin belirlenmesi, yerel üretim malzemelerinin tanınmasını, tarihlendirme problemlerinin çözülmesini ve diğer yerleşimlerle olan ticari ilişkilerin bilinmesini kolaylaştıracaktır.

Çıkar Çatışması

Yazar, makale kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını ifade etmiştir.

Etik

Bu makale, ADÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Bölümü'nde tamamlanmış yüksek lisans çalışmasının bir bölümünü oluşturmaktadır.

Yazar Katkı Oranları

Çalışmanın Tasarlanması (Design of Study): EG (% 50), AC (% 50)

Veri Toplanması (Data Acquisition): EG (% 70), AC (% 30)

Veri Analizi (Data Analysis): EG (% 70), AC (% 30)

Makalenin Yazımı (Writing up): EG (% 70), AC (% 30)

Makalenin Gönderim ve Revizyonu (Submission and Revision): EG (% 70), AC (% 30)

KAYNAKÇA

- Acarsoy 1983, Acarsoy, A., Seramik Teknolojisi, İstanbul.
- Akşehirli 2018, Akşehirli Ö., Anadolu'da Seramik Fırınları, (Yayımlanmamış Lisans Tezi), Türkiye Cumhuriyeti Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Arkeoloji Bölümü, Protohistorya ve Önasya Arkeolojisi Anabilim Dalı, Ankara.
- Aktaş et. al. 2018, Aktaş R. – Sezgin, E. – Çilingiroğlu, Ç., "İzmir-Karaburun Yüzeysel Araştırmasında Ele Geçen Roma Dönemi Seramikleri", OLBA, XXVII, 369-412.
- Atakuman 2014, Atakuman, Ç., "Neolitik Süreci Yeniden Tanımlamak: Güneydoğu Anadolu Neolitik'te Mekân Kurgusu ve Sosyal İlişkiler", Yerleşim Sistemleri ve Mekân Analizi, TAS, 1, 191-216.
- Ateş 2017, Ateş G., "Son Araştırmalar Işığında Elaia Antik Kenti ve Seramik Üretimi", MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 15, 1, 499-529.
- Atlı Akbuz 2008, Atlı Akbuz L., Hadrianopolis Roma Dönemi Seramiği, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Autret 2012, Autret C., "Cyprus and Cilicia: Amphora Production, Trade and Relations in The Early Roman Era. Cyprus: An Island Culture", Society and Social Relations from the Bronze Age to the Venetian Period, Oxford, 251-267.
- Autret et. al. 2010, Autret C. – Yağcı R. – Rauh N. K., "Soli / Pompeiopolis'te LRA 1 Amphora Fırını Alanı", ANMED, 8, 203-207.
- Aybar 2020, Aybar, E., Geleneksel Odun Fırınlarda Uygulanan Karartma Tekniğinin Seramik Bünyelere Etkisinin Araştırılması, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Isparta.

- Aykurt – Erkanal 2016, Aykurt, A. – Erkanal, H., "Archaeological Evidence for An Early Second Millennium BC Potter's Kiln at Liman Tepe", *Belleten*, LXXX, 287, 1-22, Fig. 1-25.
- Başkırkan 2010, Başkırkan, H., Dumanlı Pişirim Teknikleri, (Yayımlanmamış Sanatta Yeterlilik Tezi), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Başkırkan 2012, Başkırkan H., "Türkiye'de; Sorkun Köyü, Gökeyüp Kasabası, Uslu Köyünde Açık Ateşte Pişirim ve Konu Üzerine Yeni Bir Öneri", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 2, 2, 109-123.
- Bes 2020, Bes P., "Early Byzantine Pottery from Limyra's West and East Gate Excavations", *ADALYA*, 23, 377-407.
- Blin 1991, Blin, O., "Roanne (Loire) : les fouilles de la rue de Charlieu en 1990. Lecture d'une occupation péri-urbaine du Ier au IIIe siècle ap. J.-C. / Roanne (Loire) : excavation in the rue Charlieu, 1990 : considerations on a suburban site of the Ist to IInd c. A.D.", *Revue Archéologique du Centre de la France*, Tome 30, 163-174.
- Ceccarelli 2017, Ceccarelli, L., "Production and Trade in Central Italy in the Roman Period: The Amphora Workshop of Montelabate in Umbria". *Papers of the British School at Rome*, 85, 109-141.
- Chenet 1928, Chenet, G. (1928). *Haches polies à cupule et Cailloux-crapaudines de tours de potiers Gallo-Romains*. *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 25(10), 421-423.
- Civelek 2021, Civelek, A., "Phokaia Sahil Yolu Kırmızı Astarlı Seramikleri", *ARMA* (1), 41-65.
- Corder 1957, Corder, P., *The Structure of Romano-British Pottery Kilns*. *Archaeological Journal*, 114, 1, 10-27.
- Çapan – Güvenç 2017, Çapan, F. – Güvenç, B., "Kavimler Göçü ve Batı Roma İmparatorluğu'nun Çöküşü", 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6, 18, 629-640.
- Çizer – Yarol 2005, Çizer S. – Yarol, Y., "Tarih Öncesi Çömlekçiliğin Halen Yaşadığı Bir Merkez, Sanat/Art, 12, 104-109.
- Çizer 2016, Çizer, S., "Roma Dönemi Galya'sında Terra Sigilata Atölyelerinin Özel Fırınları", *Seramik Pişirim Teknikleri ve Fırınları*, (ed. E. E. Aslan, K. Canduran), Ankara, 58-61.
- Dündar 2015, Dündar E., "The Ceramics from Patara: Investigations, Productions and Trade Past Studies - Future Projections", (içinde 199- 227), *Conference: From Sand Into a City. 25 Years of Patara Excavations, International Symposium Proceedings*, 11-13 Nov. 2013 AntalyaVolume: Patara VIII.
- Erdemgil 1980, Erdemgil, S., "Kestel Kurtarma Kazıları", *Kazı Sonuçları Toplantısı II*, 103-107.
- Erdemgil 1981, Erdemgil, S., "Kestel Kazısı 1980 Yılı Çalışmaları", *Kazı Sonuçları Toplantısı III*, 63-66.
- Ezer 2013, Ezer S., " Middle Bronze Age Pottery Kilns at Şaraga Höyük", *Belleten*, LXXVII, 1-13.
- Falsone 1981, Falsone, G., *Struttura e Origine Orientale dei Forni da Vasaio di Mozia*, *Studi Monografici I*, Palermo.
- Fantar 1987, Fantar, M. H., *Kerkouane: Une Cité Punique au Cap-Bon*.
- Ferazzoli- Ricci 2009, Ferazzoli, A. F- Ricci, M., "Cilician Ceramic Production from Roman to Byzantine Age. New Data from Elaiussa Sebaste", *Olba*, 17, 23-44.
- Fletcher et. al. 2017, Fletcher, A. – Baird D. – Fairbairn, A., *Early Ceramics in Anatolia: Implications for The Production and Use of The Earliest Pottery. The Evidence from Boncuklu Höyük*, Cambridge University Press.
- Fülle 1997, Fülle G., "The Internal Organization of the Arretine Terra Sigillata Industry: Problems of Evidence and Interpretation", *The Journal of Roman Studies*, Vol. 87, 111-155.
- Fülle 2000, Fülle G., *The Organization of Mass Production of Terra Sigillata in the Roman Empire, Problems of Evidence and Interpretation*, A Thesis D. Ph., Berlin.
- Greene 1992, Greene K., *Roman Pottery*, British Museum Press.
- Greene 2005, Greene K., "Roman Pottery: Models, Proxies and Economic Interpretation", *Journal of Roman Archaeology* 18, 34-56.
- Günel 2012, Günel S., "Menderes Bölgesinde MÖ 2. Binyıl Kenti: Çine-Tepecik", *CollAn*, XI, 55-80.
- Hasaki 2002, Hasaki, E., *Ceramic Kilns in Ancient Greece: Technology and Organization of Ceramic Workshops*, University of Cincinnati.
- Hayes 1972, Hayes, J. W., *Late Roman Pottery*, British School at Rome, London.
- Hayes 1997, Hayes, J. W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, London.
- Hayes 2008, Hayes J. W., *Roman Pottery Fine Ware Imports, The Athenian Agora*, XXXII, Princeton, New Jersey.
- İplikçioğlu 2007, İplikçioğlu, B., *Hellen ve Roma Tarihinin Anahatları*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Jackson 2022, Jackson M., "Understanding Societal Transformation Through Ceramic Production and Use in Pissidia and Isauria", *The 24th International Congress of Byzantine Studies | Volume 1, Proceedings of the Plenary Sessions*, 345-365.
- Kaya 2005, Kaya, M. A., "Anadolu'da Roma Eyaletleri: Sınırlar ve Roma Yönetimi", *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 11-30.
- Kaya 2016, Kaya, T. Ö., "Bölgesel Bir Kompleks Olarak Mağrip", *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6 (1), 639-666.
- Kılıçoğlu 2019, Kılıçoğlu O., *Seramikte Alternatif Fırınlr ve Bir Fırın Uygulaması*, Uşak Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- King 1980, King, A., "A Graffito from La Graufesenque and 'samia vasa'", *Britannia*, Vol. 11, 139-143.

- Kondopoulou et. al. 2014, Kondopoulou, D. – Zananiri, I. – Rathossi, C. – De marco E., "An Archaeometric and Archaeological Approach to Hellenistic–Early Roman Ceramic Workshops in Greece: Contribution to Dating", *Radiocarbon* 56 (4), 27-38.
- Leitch 2019, Leitch, V., "The history and science of Fire and Fuel in The Roman Empire", *Fuel and Fire in the Ancient Roman World*, (ed. R. Veal. – V. Leitch), McDonald Institute For Archaeological Research, University of Cambridge, 11- 20.
- Lesigjarski et. al. 2019, Lesigjarski D. – Jordanova N. – Avramova M. K. – Bozhinova E., "Clay source and firing temperatures of Roman ceramics: Acase study from Plovdiv, Bulgaria", *Gearchaeology*, 35 (2), 141-309.
- Majidzadeh 1975, Majidzadeh Y., "The Development of the Pottery Kiln in Iran from Prehistoric to Historical Periods", *Paléorient*, 1975, vol. 3, 207-221.
- Marty 2003, Marty, F., "L'atelier de Potier Gallo-Romain de Sivier (Istres, Bouches-du-Rhône)", *Revue archéologique de Narbonnaise*, 36 (1), 259-282.
- Mayet – Picon 1986, Mayet, F. – Picon, M., "Une sigillée phocéenne tardive (Late Roman C ware) et sa diffusion en Occident", *Figlina* 7, 129-142.
- Nicholson 2010, Nicholson, P., "Kilns and Firing Structures", *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, 1, 1, 1-10.
- Olsen 1983, Olsen, F. L., *The Kiln Book Third Edition Materials, Specifications and Construction*, Pennsylvania.
- Ökse 1993, Ökse, T., *Önasya Arkeolojisi Seramik Terimleri*, İstanbul: Kanaat Matbaası.
- Özdemir 2009, Özdemir B., *Patara Roma Dönemi Günlük Kullanım Seramikleri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Özyiğit 1991, Özyiğit Ö., "1989 Yılı Phokaia Kazı Çalışmaları", XII. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara, 127-153.
- Özyiğit 2004, Özyiğit, Ö., "2002 Yılı Phokaia Kazı Çalışmaları", 25.KST Cilt 1, Ankara, 441-452.
- Özyiğit 2007, Özyiğit, Ö., "2005 Yılı Phokaia Çalışmaları", 28. Kazı Sonuçları Toplantısı
- Özyiğit 2008, Özyiğit, Ö., "2006 Yılı Phokaia Kazı Çalışmaları", KST 29, Cilt. 2, Ankara, 489-512.
- Özyiğit 2013, Özyiğit, Ö., "2011 Yılı Phokaia Kazı Çalışmaları", KST 34-2, Ankara, 173-190.
- Özyiğit 2020, Özyiğit, Ö., "2018 Yılı Phokaia Kazı Çalışmaları", 41. KST, 3. cilt, 645-662.
- Peacock 1977, Peacock D., "Roman Amphorae: Typology, Fabric and Origins", *Publications de l'École Française de Rome*, 32, 1, 261-278.
- Peacock 1982, Peacock D. P. S., *Pottery in The Roman World, an ethnoarchaeological approach*, New York.
- Plinius, Plinius Secundus, *Historia Naturalis*, (ed: H. R. Rackham, H.S. Jones), The Loeb Classical Library, London, 1961.
- Poblome et. al. 2001, Poblome, J. – Bounegru, O. – Degryse, P. – Viaene, W. – Waelkens, M. – Erdemgil, S., *The Sigillata Manufactories of Pergamon and Sagalassos*. *Journal of Roman Archaeology*, 14, 2001, 143-165.
- Poblome et. al. 2013, Poblome, J.-Malfitana, D.- Lund, J.- Bagnall, R. S.- Brodersen, K.- Champion, C. B.- Huebner, S. R., "A Pottery Kiln Underneath The Odeon of Ancient Sagalassos. The Excavation Results, The Table Wares and Their Archaeometrical Analysis", 193-204.
- Ratiu 2009, Ratiu, A., "Pottery Kilns From North-Western Transylvania from the 2nd – 4th Centuries", (içinde 165- 186) , *Near and Beyond The Roman Frontiers Proceedings of A Colloquim Held in Târgoviște*, 16-17 October 2008.
- Rauh – Slane 2000, Rauh, N. K. – Slane, K.W., "Possible Amphora Kiln Sites in W.Rough Cilicia", *JRA*, 13, 319-330.
- Rauh 2023, Rauh, N. K., "Addendum to the Rough Cilicia Kiln Site Ceramics (Syedra, Delice, Biçkici, and Antiochia ad Cragum): An Update to the Kiln Sites",
- Sagona – Zimansky 2009, Sagona, A.-Zimansky, P., *Arkeolojik Veriler Işığında Türkiye'nin en Eski Kültürleri*. (trans. N. Başgelen, S. İ. Belik, M. Payne, H. Taşkiran), İstanbul.
- Sevim 1991, Sevim, C., *İlkel Fırınlr*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Slane 1991, Slane K. W., *Gnomon*, 63, 150-154.
- Stirling 2006, Stirling, L., *Aspects of Punic and Roman Kiln Designin North Africa*.
- Swan 1984, Swan, V. G., *The Pottery Kilns of Roman Britain*. London.
- Şenol – Şenol 2003, Şenol A. K. – Şenol C. G., "Commercial Ties of Cilicia by Means of Hellenistic and Roman Amphorae", *OLBA*, VII (Özel Sayı), 119-143.
- Şölenay 2009, Şölenay, E., *Seramik Sanat Eğitiminde Sırlama ve Pişirme Yöntemleri El Kitabı*. Murat Kitabevi, Ankara.
- Tekkök 2000, Tekkök, B., "Pottery Production in the Troad: Ancient and Modern Akköy" *Near Eastern Archaeology*, 63 (2000), 94-101
- Tekkök-Karaöz 2023, Tekkök-Karaöz, B. "Ilion and Its Role in Aegean Trade," *Thrace Through The Ages Pottery as Evidence for Commerce and Culture from Prehistoric Times to the Islamic Period*, (ed. Z. Koçel Erdem – R. Şahin), Oxford: Archeopress 112-131

- Uğuz 2015, Uğuz G., Phokaia'nın Kuzeyinde Geç Roma Dönemi Bir Terra Sigillata Atölyesi", T.C. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Van den Bel et. al. 2018, Van den Bel, M. M. – Knippenberg, S. – Pagán-Jiménez J. R., "From Cooking Pits to Cooking Pots, Changing Modes of Food Processing During The Late Archaic Age in French Guiana", The Archaeology of Caribbean and Circum-Caribbean Farmers (6000 BC - AD 1500), Routledge, 391-418.
- Van Oyen 2015, Van Oyen A., "The Roman City as Articulated Through Terra Sigillata", Oxford Journal of Archaeology 34 (3), 279- 299.
- Vandiver et. al. 1989. Vandiver, P. B. – Soffer, O. – Svoboda K., "The Origins of Ceramic Technology at Dolni Vestonice, Science 246, 1989, 1002-1008.
- Varkıvaç 2001/2002, Varkıvaç B., "Patar'a'da Bir Seramik İşliği", ADALYA, 2001-2002, 137-152.
- Veal 2019, Veal R. J., "Studying Fuel and Fire Through the Integration of Ecology, Economy, Technology and Culture", Fuel and Fire in the Ancient Roman World, (içinde 1-6), (ed. Veal R- Leitch, V), McDonald Institute For Archaeological Research, University of Cambridge.
- Williams 1989, Williams C., Anemurium: The Roman and Early Byzantine Pottery, Toronto.
- Wu et. al. 2012, Wu X. – Goldberg P. – Zhang C. – Cohen D. J., "Early Pottery at 20,000 Years Ago in Xianrendong Cve, China", Science 336 (6089): 1696-700, doi: 10.1126/science.1218643
- Yaraş 2003, Yaraş A., "Allianoi Geç Antik Çağ Seramik Fırınları", III. Uluslararası Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildiriler Kitabı, International Eskişehir Terra Cotta Symposium Proceedings Book, (16-30 Haziran 2003 Eskişehir), 404-410.
- Yener 2000, Yener, K. A., "1999 Tell Kurdu Kazıları", 22. Kazı Sonuçları Toplantısı, 1, 231-246.
- Yıldırım 2019, Yıldırım, B., The Social And Symbolic Role of Early Pottery in The Near East, A Thesis Submitted to The Graduate School of Social Sciences of Middle East Technical University, The Department of Settlement Archaeology, Ankara.
- Yıldız 2019, Yıldız, S. Z., Arkeolojik Veriler Işığında Geç Tunç Çağ'ında Güneybatı Anadolu'nun Kültürel Gelişimi, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Arkeoloji Anabilim Dalı, Muğla.
- Young 1977, Young C. J., The Roman Pottery Industry of the Oxford Region. Doktora Tez Çalışması, Oxford University.
- Zhushchikhovskaya – Nikitin 2014, Zhushchikhovskaya, I. S. – Nikitin, Y. G., "Ceramic Firing Structures in Prehistoric and Ancient Societies of the Russian Far East", Asian Perspectives, 121-149.

Online Kaynaklar

- Bechtold 2012, Bechtold, B., Amphorae Production in Punic Sicily (7th–3rd/2nd Centuries BCE), Facem I, https://facem.at/img/pdf/Amphorae_in_Punic_Sicily_06_06_2011.pdf. Accessed 13 February 2024.
- Bes – Keweloh-Kaletta 2021, Bes, P. – Keweloh-Kaletta, A., <https://www.dainst.blog/transpergmikro/pitane-survey-in-2021/>. Accessed 06 March 2024.
- Bes 2019, Bes, P., <https://www.dainst.blog/transpergmikro/pitane-survey-2019/>. Accessed 06 March 2024.
- Boak 1921, Boak, A. E. R., A History of Rome to 565 AD. Macmillan. <https://www.gutenberg.org/files/32624/32624-pdf.pdf>. Accessed 13 February 2024.
- Çizer 2010, Çizer, S., Seramikte Odunlu Pişirim Geleneği, https://mbeotblog.files.wordpress.com/2016/12/seramikte_odunlu_pisirim_gelenegi_uzakdo.pdf. Accessed 13 February 2024.
- Günzel et. al. 2022, Günzel, A. – Ateş, G. – Bes, P- Keweloh-Kaletta, A. – Ludwig, B., "Large Amphora Production Site Discovered in the Vicinity of Pergamon", <https://www.dainst.blog/transpergmikro/amphora-production-site/>. Accessed 06 March 2024.
- Last 1999, Last J., "Pottery / Çanak-Çömlek", Çatalhöyük 1999 Archive Report, https://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1999/ar99_11.html. Accessed 04 March 2024.