

MASROP E-Dergi

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi (MASROP E-Dergi)

E-Journal Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians and Conservator-Restorers (MASROP E-Dergi)



MASROP E-Dergi *Cilt 12.2*

Kasım 2018

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi
MASROP E-Dergi

E-Journal Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians and Conservator-Restorers

MASROP E Dergi Ulusal Hakemli bir e-dergidir.

MASROP E Dergi is a National Refereed Journal

Türkçe olarak yılda 2 sayı (Nisan ve Kasım) yayınlanır.

Published in Turkish annually in two issues (April and November)

Yayın Sahibi / Publication Proprietor

Uğur Alanyurt

Elektronik Sayfa ve Grafik Tasarım / Web and Graphic Design

Selçuk Öztürk

E-Dergi Tasarım / E-Journal Design

Öğr. Gör. (M. A.) Ceren Baykan (T.Ü.); Doç. Dr. Daniş Baykan (T.Ü.)

Posta Adresi / Address

Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü, Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı, I.
Bina, Kat 1, oda nu.: 106, Klasik Arkeoloji Laboratuvarı, Güllapoğlu Yerleşkesi
22030, Merkez / Edirne

Telefon / Phone

0-284-235 95 27 Dâhili: 1202

E-posta Adresi / E-mail

masrop.e.dergi@gmail.com

İnternet Adresi / Web Address

<http://www.masrop.org>

ISSN: 1307-4008

Ön Kapak:

Tasarım Ceren Baykan (T.Ü.)

Arka Kapak:

MASROP E-Dergi'nin Yayın kuralları

Cilt 12 Sayı 2 Kasım 2018

Bu e-dergide yayınlanan makalelerin yayın hakkı saklıdır. MASROP E-Dergi'de yer alan makaleler tekil ve toplu şekilde dijital veya matbu olarak çoğaltılamaz. Yazılar ve görseller hiçbir şekilde ticari olarak kullanılamaz. Bilimsel yayınlarda kaynak gösterilerek alıntı halinde kısmi kullanımı mümkündür. Makalelerin görsellerinin bilimsel amaçlı kullanımı yazarının iznine bağlıdır. Makale görselleri kaynak gösterilmediği sürece yazarına aittir. Makalelerdeki yazın ve görsel içeriğin yasal sorumlusu yazarıdır.

Kurucu ve Onursal Başkan / Founder and Honorary Chief Editor

Oktay Ekinçi

Yayın Kurulu / Editorial Board**Başkan / Editor**

Doç. Dr. Daniş Baykan (Trakya Ü.)

Yardımcı Başkan / Deputy Editor

Dr. Ergün Karaca (Trakya Ü.)

Düzenleme ve Dizgi / Redaction and Editing

Ceren Baykan (Trakya Ü.)

İngilizce Düzenleme / English Redaction

Doç. Dr. Emma Louise Baysal (Trakya Ü.)

Elektronik Sayfa Sorumlusu / Webmaster

Uğur Alanyurt (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.)

Onursal Yayın Kurulu / Honorary Editorial BoardProf. Dr. Belkıs Dinçol (İstanbul Ü. *emekli*) Prof. Dr. Turan Efe (Bilecik Şeyh Edebali Ü. *emekli*)Prof. Dr. Mehmet Özdoğan (İstanbul Ü. *emekli*) Prof. Dr. Nuran Şahin (Ege Ü. *emekli*)Prof. Dr. Elif Tül Tulunay (İstanbul Ü. *emekli*)*Yayın Kuruluna ilaveten / In addition to the Editorial board***Yayın Danışma Kurulu / Editorial Advisory Board***Ünvan (Prof.; Doç.; Dr.) ve soyadı alfabetik / Title and surname, alphabetic*Prof. Dr. Sümer Atasoy (Karabük Ü. *emekli*)

Prof. Dr. Asnu Bilban Yalçın (İstanbul Ü.)

Prof. Dr. Sedef Çokay Kepçe (İstanbul Ü.)

Prof. Dr. Bekir Eskici (Gazi Ü.)

Prof. Dr. Gül Gürtekin Demir (Ege Ü.)

Prof. Dr. Zeynep Koçel Erdem (Mimar Sinan G.S.Ü.)

Prof. Dr. Sevgi Lökçe (Atılım Ü.)

Prof. Dr. M. Sacit Pekak (Hacettepe Ü.)

Prof. Dr. Ayla Sevim Erol (Ankara Ü.)

Prof. Dr. Gülsün Umurtak (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. Sennur Akansel (Trakya Ü.)

Doç. Dr. Atilla Batmaz (Ege Ü.)

Doç. Dr. Yener Bektaş (Ahi Evran Ü.)

Doç. Dr. Arzu Demirel (Mehmet Akif Ersoy Ü.)

Doç. Dr. Kenan Eren (Mimar Sinan G.S.Ü.)

Doç. Dr. Aliye Erol Özdizbay (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. İlkan Hasdağlı (Trakya Ü.)

Doç. Dr. Dinçer Savaş Lenger (Akdeniz Ü.)

Doç. Dr. Hasan Peker (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. Ayça Tiryaki (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. Gülgün Yılmaz (Trakya Ü.)

Dr. Ahmet İhsan Aytekin (Mehmet Akif Ersoy Ü.)

Dr. Cevdet Merih Erek (Gazi Ü.)

Dr. Burcu Kırmızı (Mimar Sinan G.S.Ü.)

Dr. Nil Köroğlu Orbeyi (Mimar Sinan G.S.Ü.)

Dr. Hüseyin Murat Özgen (Mimar Sinan G.S.Ü.)

Dr. Deniz Sarı (Bilecik Şeyh Edebali Ü.)

Dr. Aksel Tibet (İFEA İstanbul)

Dr. Derya Yalçıklı (Çanakkale 18 Mart Ü.)

Dr. Nalan Damla Yılmaz Usta (Süleyman Demirel Ü.)

Dr. Aslıhan Yurtsever Beyazıt (İstanbul Ü.)

Prof. Dr. Serdar Aybek (Celal Bayar Ü.)

Prof. Dr. Demet Binan (Mimar Sinan G.S.Ü.)

Prof. Dr. Serra Durugönül (Mersin Ü.)

Prof. Dr. Timur Gültekin (Ankara Ü.)

Prof. Dr. Necmi Karul (İstanbul Ü.)

Prof. Dr. Gül Işın (Akdeniz Ü.)

Prof. Dr. Mustafa Özer (Medeniyet Ü.)

Prof. Dr. Gürcan Polat (Ege Ü.)

Prof. Dr. Hamdi Şahin (İstanbul Ü.)

Prof. Dr. Ahmet Yaraş (Trakya Ü.)

Doç. Dr. Çiler Altınbilek Algül (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. Adnan Baysal (Trakya Ü.)

Doç. Dr. Özgü Çömezoğlu Uzbek (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. Yeşim Doğan (Ankara Ü.)

Doç. Dr. Melda Ermiş (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. Lale Doğer (Ege Ü.)

Doç. Dr. Semiha Kartal (Trakya Ü.)

Doç. Dr. Aşkın Özdizbay (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. Müjde Peker (İstanbul Ü.)

Doç. Dr. Murat Türkteki (Bilecik Şeyh Edebali Ü.)

Dr. Baki Demirtaş (Trakya Ü.)

Dr. Öznur Gülhan (Ankara Ü.)

Dr. Hüseyin Köker (Süleyman Demirel Ü.)

Dr. Serdar Mayda (Ege Ü.)

Dr. Hüseyin Sami Öztürk (Marmara Ü.)

Dr. Işık Şahin (Trakya Ü.)

Dr. Fatma Banu Uçar Çakan (İstanbul Ü.)

Dr. Fuat Yılmaz (Trakya Ü.)

Dr. Davut Yiğitpaşa (Ondokuz Mayıs Ü.)

Dr. S. Melike Zeren Hasdağlı (Trakya Ü.)



MASROP E-Dergi

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi

Cilt 12 Sayı 2 Kasım 2018 Hakemleri

Prof. Dr. Serra Durugönül	Mersin Ü.
Prof. Dr. Ayla Sevim Erol	Ankara Ü.
Prof. Dr. Timur Gültekin	Ankara Ü.
Prof. Dr. Metin Kartal	Ankara Ü.
Prof. Dr. Harun Taşkiran	Ankara Ü.
Doç. Dr Arzu Demirel	Mehmet Akif Ersoy Ü.
Doç. Dr. Yeşim Doğan	Ankara Ü.
Doç. Dr. Lale Doğer	Ege Ü.
Doç. Dr. İlkan Hasdağı	Trakya Ü.
Dr. Ahmet İhsan Aytek	Mehmet Akif Ersoy Ü.
Dr. F. Eray Dökü	Mehmet Akif Ersoy Ü.
Dr. Ergün Karaca	Trakya Ü.
Dr. Gizem Kartal	Ankara Ü.
Dr. Serdar Mayda	Ege Ü.
Dr. Nalan Damla Yılmaz Usta	Süleyman Demirel Ü.
Dr. Fuat Yılmaz	Trakya Ü.

İçindekiler

MASROP E-Dergi Künye	ii
MASROP E-Dergi Yayın ve Yayın Danışma Kurulu	iii
Bu Sayısının Hakemleri	iv
İçindekiler	v
Sunuş	vi
Araştırma Makaleleri	
Fındık, Betül “İlisu Baraj Gölü Alanı Paleolitik Çağ Çekirdekleri” <i>Ilisu Dam Lake Area Cores of Paleolithic Age</i>	1-15
Kızıllarslanoğlu, H. Asena - Aytek, Ahmet İhsan “Elaiussa Sebaste Üretimi “Geç Roma 1” Amforalarının Geleneksel Tipoloji ve Geometrik Morfometrik Analizlerle Değerlendirilmesi” <i>The Traditional Typological and Geometric Morphometric Assessment of the “Late Roman 1” Amforas from Elaiussa Sebaste</i>	16-44
Sevim Erol, Ayla - Yavuz, Alper Yener - Aytek, Ahmet İhsan “Patara İnsanlarında Bir Diş Varyasyonu: Supernumerary Premolar Diş ve Antropolojik Önemi” <i>A Tooth Variation in Patara People: Supernumerary Premolar Teeth and Their Anthropological Importance</i>	45-57
Tarhan, Erhan - Mayda, Serdar - Yavuz, Alper Yener - Sevim Erol, Ayla “Zürih Üniversitesi Paleontoloji Müzesi’nde Bulunan Çorakyerler Suidae Materyallerinin Revizyonu” <i>Revision of the Çorakyerler Suidae Materials in the Palaeontological Museum of the University of Zurich</i>	58-69
Yavuz, Alper Yener - Tarhan, Erhan - Mayda, Serdar - Sevim Erol, Ayla “Çorakyerler Lokalitesi Hystricidae Buluntuları” <i>Hystricidae Findings from the Çorakyerler Locality</i>	70-75
Derleme	
Gümrükçü, Merve “Neandertallerde Bitki Tüketimi” <i>Plant Consumption in Neandertals</i> “Plant Consumption in Neandertals” (Tam Çeviri)	76-91
Rapor	
Akıncıoğlu, N. Umut - Hancı, Hamit - Doğan, Yeşim - Sevim Erol, Ayla “Olay Yerindeki İnsan İskeletlerinin Sistemik Analizi” <i>Systematic Analysis of Human Skeletal Remains in Crime Scenes</i>	92-100

Sunuş

2018'in ikinci (Kasım 2018) sayısını geliştiren Yayın Danışma Kurulumuzla, araştırmacıların ilgisine sunuyoruz. Dergimizin ulaşılabilirliği ve taranabilirliğini arttırmak amacıyla uzun süredir DergiPark ile iletişim içerisinde olduğumuzu önceki sayılarda duyurmuştuk. Geçtiğimiz Nisan ayının sonunda yaptığımız başvuruyla bu sayıdan itibaren dergimizin tüm makale kabul ve hakemlik süreçlerinin yönetimi DergiPark üzerinden yapılmaktadır. DergiPark'ın bize sağladığı alan ve sayfa Editör Yardımcımız Dr. Ergün Karaca tarafından kısa sürede düzenlenmiş ve Ekim 2018 itibariyle kullanıma açılmıştır (<http://dergipark.gov.tr/masrop>).

Bu yıl Aralık ayında ULAKBİM ve ODİS izleme süreçlerinin denetimi gerçekleştirilecektir. Denetimden olumlu sonuç almak için eksiklikleri elimizden geldiğince gidermeye çalıştık. Bu aşamada ana sitenin (<http://masrop.org/>) güncellenmesinde Ceren Baykan ve Uğur Alanyurt'a; DergiPark sitesinin (<http://dergipark.gov.tr/masrop>) düzenlenmesinde Dr. Ergün Karaca'ya teşekkürlerimi sunuyorum. DergiPark sürecine geçişimizle birlikte TR Dizin'de yer alma ve taranmamızda olumlu gelişmeler beklemekteyiz. Bunun haricinde ULAKBİM ve ODİS izleme süreçlerini önümüzdeki ay başarıyla tamamlarsak 2017 ve 2018 yılında çıkan tüm sayılarımız geriye dönük olarak taranıyor olacaktır. DergiPark ve TR Dizin süreçlerinin tamamlanmasının ardından DergiPark'ın ücretsiz DOI hizmetinden yararlanmaya da hak kazanılmış olacaktır.

Derginin tanıtım ve duyurularının ulaşılabilirliğinin artırılması için sosyal medya hesapları oluşturulmuştur ve aktif kullanımı sağlanmaya çalışılmaktadır. *Academia.edu* hesabına <https://trakya.academia.edu/MASROPEDergi> adresinden; *Facebook* hesap ve sayfasına <https://www.facebook.com/profile.php?id=100011943347621> ile <https://www.facebook.com/Masrop-E-Dergi-229069657464751/> adreslerinden; *Twitter* hesabına da https://twitter.com/masrop_edergi?lang=tr adresinden ulaşım sağlanabilmektedir.

Kasım 2018 sayımızda “Patara İnsanlarında Bir Diş Varyasyonu: Supernumerary Premolar Diş ve Antropolojik Önemi”, “İlsu Baraj Gölü Alanı Paleolitik Çağ Çekirdekleri”, “Elaiussa Sebaste Üretimi “Geç Roma 1” Amforalarının Geleneksel Tipoloji ve Geometrik Morfometrik Analizlerle Değerlendirilmesi”, “Zürich Üniversitesi Paleontoloji Müzesi'nde Bulunan Çorakyerler Suidae Materyallerinin Revizyonu” ve “Çorakyerler Lokalitesi Hystricidae Buluntuları” başlıklarında beş **Araştırma Makalesi**; “Neandertallerde Bitki Tüketimi” başlığında ve tam çevirisi ile bir **Derleme** ve “Olay Yerindeki İnsan İskeletlerinin Sistemik Analizi” başlığında bir **Rapor** olmak üzere toplam yedi çalışma yayınlanmaktadır. Derginin yoğun yükünü üstlenen Yayın Kurulu'ndaki çalışma arkadaşlarıma; Yayın Danışma Kurulumuzun yeni üyelerine ve bu sayıda emek veren Hakemlerimize teşekkürlerimi sunuyorum. Kasım 2018 sayımızdan itibaren e-dergimiz hem ana siteden (<http://masrop.org/>) hem de DergiPark sitesinden (<http://dergipark.gov.tr/masrop>) eş zamanlı olarak yayınlanacaktır.

Aydınlık, bilimsel, sağlıklı ve başarılı yarınlar dileklerim ve Saygılarımla...

Doç. Dr. Daniş Baykan

Elaiussa Sebaste Üretimi “Geç Roma 1” Amphoralarının Geleneksel Tipoloji Yöntemi ve Geometrik Morfometrik Analizlerle Deđerlendirilmesi¹

H. Asena KIZILARSLANOĐLU² - Ahmet İhsan AYTEK³

Öz

1995 yılında kazısına başlanan Mersin/Elaiussa Sebaste Antik kenti, Anadolu’yu Suriye’ye bağlayan önemli sahil yolu üzerindeki konumu ve zengin doğal, tarımsal kaynakları ile MÖ 2. yüzyıldan MS 7. yüzyıla kadar Doğu Akdeniz’deki yoğun ticaretin aktif bir parçası olmuştur. MS 4. yüzyılın sonlarından başlayarak bir dizi ticaret yolu önem kazanarak gelişmiş, Elaiussa Sebaste de bu ekonomik süreçte aydınlanma dönemi yaşamıştır. Kent merkezi ve çevresinde amphora yapımı için 6 adet fırın inşa edilmiş, “Geç Roma Amphora 1 (LRA 1⁴)” olarak bilinen, Geç Antik Çağ’dan başlayarak kentin çöküşüne dek Elaiussa endüstrisinin tipik ürünü haline gelen amphoralar üretilmiştir. MS 5. yüzyıl başlarında standart hale getirilip üretilerek ihraç edilen bu amphoralar, Erken Bizans Dönemi’nde neredeyse Akdeniz kıyısındaki tüm pazarlara, hatta Britanya Adaları ve Hindistan gibi çok daha uzak pazarlara ulaşmıştır. Kentte kazı çalışması yapılan alanlarda, Antik Çağ’da üretim yapan 6 adet fırın ve bol miktarda amphora tespit edilmiştir. Bunun yanında, bulunan işlikler ile limanda yer alan imalathane olduğu düşünölen mekânlar ise Elaiussa Sebaste’nin Antik Çağ ticareti içindeki önemini belgelemektedir. Günümüze kadar bölge ile ilgili yapılan çalışmalarda daha çok ince-kaba seramik ve amphoraların listelenmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Daha ayrıntılı bir tipolojik çalışma zorunluluğu özellikle bölgeler arasındaki amphoraların karşılaştırılmasında gerekli görölmektedir. Şekil analizine dayanan ve karşılaştırma için kullanılan görece yeni bir yöntem ise Geometrik Morfometri yöntemidir. Her iki yöntemin de kullanıldığı bu çalışmada, seramik buluntularından elde edilen geometrik morfometrik veriler ve tipolojik veriler analiz edilerek seramik sınıflandırılmasına yeni bir yaklaşım getirilmiştir. Böylece, Elaiussa Sebaste antik kentinin Geç Antik Çağ’da üretimini yaptığı amphora gruplarının tipolojik ve geometrik morfometrik verilerinin elde edilmesi ve karşılaştırılmaları ile ilk adım atılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elaiussa Sebaste, Üretim, Seramik Fırını, Amphora, Tipoloji, Geometrik Morfometri.

¹ Makale konusunu oluşturan bu çalışma, Ahi Evran Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından FEF.A3.16.038 nolu proje ile desteklenmiştir.

² Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, asenakizilarслан@hotmail.com, orcid.org/0000-0001-6727-8232

³ Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, aytek@mehmetakif.edu.tr, orcid.org/0000-0002-7620-2333

⁴ LRA 1 kısaltmasının açılımı “Late Roman Amphora 1 / Geç Roma Amphora 1” olduğundan form kısaltmasının kullanıldığı cümlelerde “amphora” kelimesi ile birlikte kullanıldığında tekrarı önlemek için “LR 1” ibaresi; “form, üretim, tip” gibi kelimelerle birlikte kullanımında “LRA 1” kısaltması tercih edilmiştir.

The Traditional Typological Method and Geometric Morphometric Assessment of the “Late Roman 1” Amphoras from Elaiussa Sebaste

Abstract

Elaiussa Sebaste, which has been excavated since 1995, is located on a coastal road between Anatolia and Syria and therefore it was an active part of extensive trade in the East Mediterranean with its rich natural and agricultural sources from 200 BC until the 7th century AD. The city underwent an economic expansion at the end of the 4th century AD. Six amphora kilns were built to produce ‘Late Roman Amphora 1 (LRA 1)’ which was typical for the Elaiussa industry. At the beginning of the 5th century AD, these amphoras were standardized and exported to almost all the markets of the Mediterranean and furthermore reached the far more distant British Isles and India during the Early Byzantine Period. During the excavations in the city, numerous amphorae were found. In addition, ateliers and possible factories in the harbor are proof of the importance of Elaiussa Sebaste for ancient trade activities. Nowadays, studies about the region are generally focused on fine-rough wares and to the listing of amphorae. More detailed typological studies are required to compare the amphorae for regional differences. For comparison, the relatively new method of ‘Geometric Morphometry’, which is based on shape analysis, is also used in this study. Geometric morphometric analysis and typological data from the amphorae bring a new insight to the classification of the amphorae. Thus, we have taken the first steps to compare the groups of Late Antique period amphora production at Elaiussa Sebaste with the help of typological and geometric morphometry data.

Keywords: *Elaiussa Sebaste, Production, Kiln, Amphora, Typology, Geometric Morphometry*

Giriş

Kilikia Bölgesi konumu itibariyle Neolitik Çağ’dan itibaren pek çok yerleşime sahne olmuştur. Özellikle Dağlık Kilikia Bölgesi Nagidos, Kelenderis, Olba, Soli Pompeiopolis, Korykos ve Elaiussa Sebaste gibi büyük kentlerin konumlandığı, Roma İmparatorluk Dönemi’nden itibaren ticarî hayatın içinde var olan bir geçiş bölgesi olmuştur. Bölgede yapılan kazı ve yüzey araştırmaları sonucunda bölgenin tarihî ve ekonomik yapısı ortaya konulmuş, ticarî faaliyetleri incelenmiştir. Yukarıda adı geçen kentlerin içinde Elaiussa Sebaste, Roma İmparatorluk Dönemi’ndeki ticarî faaliyetleri ve Geç Roma Dönemi’ndeki üretim potansiyeli ile ön plana çıkmaktadır (Kızılaraslanoğlu 2014; Kızılaraslanoğlu-Alkaç 2014).

Araştırma konusunu oluşturan amphoralar Dağlık Kilikia Bölgesinde, günümüz Mersin ili sınırları içerisinde, Erdemli ilçesine bağlı Ayaş Mahallesinde yer alan Elaiussa Sebaste antik kentinden ele geçmiştir (Resim 1). Elaiussa Sebaste kentinde Roma Sapienza Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Eugenia Equini SCHNEIDER başkanlığında 1995 – 2014 yılları arasında, Roma Sapienza Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Annalisa POLOSA başkanlığında 2015’den beri yapılan kazılar sonucunda çok sayıda kamusal ve sivil yapı tespit edilmiştir (Equini Schneider 1998, 2003, 2008, 2010) (Resim 2). Dağlık Kilikia Bölgesi’nde bulunan Elaiussa Sebaste antik kenti, Geç Hellenistik Dönem’den MS 7. yüzyılın başına

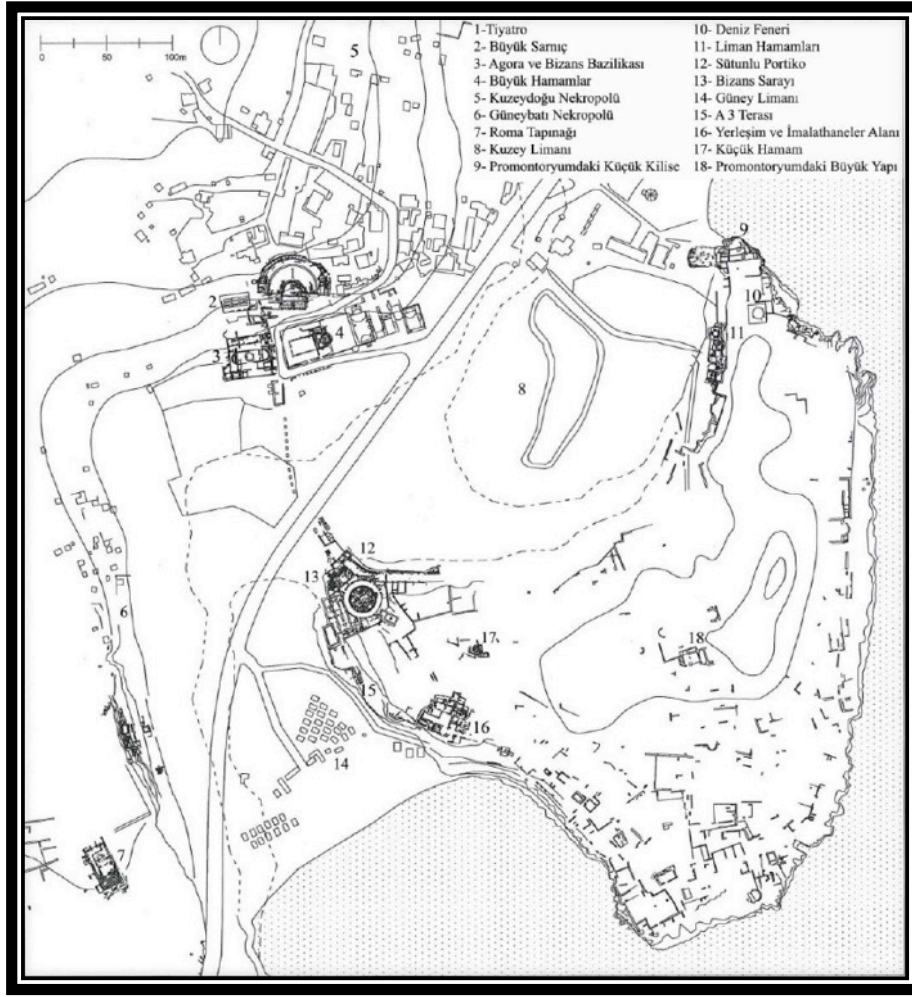
kadar aralıksız yerleşim görmüş, konumu itibariyle bölgelerarası ticarete aktif rol oynamış önemli bir liman kentidir.

Özellikle kentin ilk kurulduğu ada kısmındaki alanlardan çok sayıda ve farklı tipte amphora örneklerinin yanı sıra, Geç Antik Çağ’a tarihlenen fırın, yerel üretim olan amphora ve günlük kullanım kapları elde edilmiştir. Kentteki kazılarda tespit edilen buluntular MÖ 2. yüzyıldan MS 7. yüzyıla kadar devam eden bir kronolojik dizilimdedirler.

Elaiussa Sebaste antik kentinde Geç Roma – Erken Bizans Döneminde aktif olarak LR 1 amphorası üreten 6 adet fırın tespit edilmiştir. LR 1 amphoraları MS 4. – MS 7. yüzyılın başına kadar geçen süre içerisinde form açısından ve özellikle kapasiteleri bakımından farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıkların belirlenmesi ile birlikte formun kentte ele geçtiği stratigrafik yapı katları ve ticaret yoluyla ulaştığı kentlerdeki tarihlendirmeleri ile tipolojik bir gruplamasını yapmak mümkün olabilmıştır. Ancak son yıllarda arkeoloji bilimine destek olan doğa ve fen bilim dalları sayesinde gözle görülebilen form farklılıklarının daha farklı yöntemlerle belirlenmesi yaygın hale gelmiş, böylece tipolojik çalışmaların bu yöntemlerle desteklenmesi sağlanmıştır. Bu çalışmada tipolojik incelemelerle beraber, geometrik morfometri yöntemi de kullanılarak, amphora grupları arasında şekil farklılıklarının ortaya konulması amaçlanmıştır.



Resim 1. Dağlık-ovalık Kilikia Bölgesi ve Elaiussa Sebaste



Resim 2. Elaiussa Sebaste Kent Planı (Kaynak: Elaiussa Sebaste Kazı Arşivi)

Materyal

Çalışmanın konusunu oluşturan “Geç Roma Amphora 1 (LRA 1)” olarak adlandırılan amphoralar Elaiussa Sebaste kentinin hem yerel üretimini, hem de diğer bölgelerle olan ticarî ilişkilerini göstermesi açısından önemlidir. Bu amphoralar kentin ilk kurulduğu Ada kısmındaki sarnıç içerisinde bütün ve bütüne yakın olarak ele geçmiştir. Proje çalışmasında, sarnıçtan elde edilen toplam 57 amphora kullanılmıştır. Kullanılan 57 amphoranın 52 tanesi bütün halinde, 5 tanesi ise bir kulpları eksik haldedir. Çalışmada iki farklı analiz gerçekleştirilmiş olup; birinci analizde sadece bütün halde korunmuş olan 52 amphora, ikinci analizde ise 57 amphoranın tamamı kullanılmıştır. Amphoralar 6 farklı gruba ayrılmıştır. Bu gruplar; 1-10 arası, 1. Grup (Resim 3), kanonik tip olarak tanımlanmış, MS 6. – 7. yüzyılın başına; 11-20 arası, 2. Grup (Resim 4), ovoid gövde olarak tanımlanmış, MS 6. yüzyılın ilk yarısına; 21-31 arası, 3. Grup (Resim 5), MS 470- 510/520 (MS 5. yüzyıl sonu – 6. yüzyıl başı)'na; 32-41 arası, 4. Grup (Resim 6), güçlü konik gövdeli tip olarak tanımlanmış, MS 530 – 620 (MS 6. yüzyıl başı -7. yüzyılın başı)'na; 42-53 arası, 5. Grup (Resim 7), MS 6. – 7. yüzyılın başına; 54-57 arası, 6. Grup (Resim 8) ise, kanonik tip olarak tanımlanarak, MS 6. – 7. yüzyılın başına tarihlendirilmiştir.



Resim 3. 1. Grup Amphora Örneği **Resim 4.** 2. Grup Amphora Örneği **Resim 5.** 3. Grup Amphora Örneği



Resim 6. 4. Grup Amphora Örneği **Resim 7.** 5. Grup Amphora Örneği **Resim 8.** 6. Grup Amphora Örneği

Yöntem

Çalışmada, ilk aşamada Elaiussa Sebaste kentinin üretimi olan LR 1 amphoralarının morfolojik ve tipolojik çalışması yapılmıştır. Seramik buluntular üzerinde uygulanan şekil, doku, renk, fırınlanama, boyut ve formlar arasındaki farklılıkların belirlendiği morfolojik ve tipolojik çalışmalar, amphoralar üzerine de aynı sistem ile uygulanmıştır. Formun morfolojik özellikleri belirlendikten sonra, tipolojik olarak tanımlanmaları sağlanmıştır. Çalışma sırasında amphoraların bulunduğu, üretimin yapıldığı fırınların konumları ve tarihsel süreçleri dikkate alınmış, kronolojik bir sıralama içerisine eklenen amphoralar gruplandırılmıştır.

Tanımlanan formların farklılıkları belirlenerek tarihlendirilmiş, geometrik morfometrik analizlerin uygulanacağı gruplar belirlenmiştir.

LR 1 amphoralarının tespit edildiği farklı merkezlerdeki yapı katları ve tarihlendirilmeleri de analogik çalışmalar aracılığıyla tipolojik verileri desteklemiştir. Belirlenen 150 adet amphora arasında, 6 grup olacak şekilde toplam 57 amphora çalışmaya dâhil edilmiştir. Amphoraların seçimi sırasında bütün ve bütüne yakın örnekler, kendi içlerinde bir form bütünlüğü sağlayacak şekilde belirlenmiştir. Amphoraların 2 boyutlu görüntüleri üzerinde geometrik morfometri uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemle amaçlanan; amphora grupları arasındaki şekil varyasyonunu ortaya koymaktır. Çalışmaya örneklerin fotoğraflanması ile başlanmıştır. Örneklerin fotoğrafları, formu tam olarak gösteren cepheden çekilmiştir. Tüm örneklerin fotoğraflanması Nikon (D 300) marka dijital fotoğraf makinesi ile gerçekleştirilmiştir. Fotoğraf makinesi su terazili tripod üzerine yerleştirilerek fotoğraf çekimleri yapılmıştır. Formların boyutları farklılık gösterdiğinden, makine yüksekliği için en büyük amphoranın perspektif olarak en uygun olduğu yükseklik olan 1.20 cm. belirlenmiştir. Amphoralar "Automatic" modda, aynı odak mesafesinde çekilmiştir. Tüm amphoraların fotoğraflanması esnasında, alt kısımlarına destek konularak ve merkez noktası göz önünde bulundurularak aynı pozisyonda olması sağlanmıştır. Fotoğraflama işlemi sonucu elde edilen fotoğraflar aynı dosya içine kaydedildikten sonra, landmarkların⁵ işaretlenmeleri Tps programları kullanılarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Birinci aşamada tpsUtilVersion 1.6 (Rohlf 2013) programı kullanılarak fotoğraflar diğer aşama için programa tanıtılmış ve tps dosyası olarak fotoğraflar ile aynı dosyaya kaydedilmiştir. İkinci aşamada ise tpsDig2 (Rohlf 2015) programı aracılığıyla fotoğraflar üzerinde landmark işaretlemeleri gerçekleştirilmiş ve Kartezyen koordinatları⁶ belirlenmiştir. Geometrik morfometri olarak adlandırılan bu yöntem, landmarkların Kartezyen Koordinatlarından alınan tüm geometrik bilginin analizi olarak tanımlanabilir. Bu yüzden analiz edilen nesnenin şeklini belirlemeye yönelik maksimum bilgi edinilebilmesi için landmark sayısının olabildiğince çok sayıda olması gerekmektedir. Daha verimli sonuçlar elde edilebilmesi için, daha fazla landmark belirlenerek yeniden analizlerin gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Amphora üzerinde yapılan yeniden inceleme sonucunda 41 landmark ile çalışmanın yürütülmesine karar verilmiştir. Bu şekilde amphoraların şekli çok daha iyi şekilde ortaya konulacak ve amphora grupları arasındaki ilişki daha açık şekilde belirtilecektir. Çalışmada kullanılan landmarklar Resim 9'da gösterilmiştir. Landmark verileri istatistiksel analizler için text dosyası olarak kaydedilmiştir. Son olarak, tüm text dosyaları istatistiksel analiz programlarında kullanılmak üzere tek bir text dosyasına kaydedilmiştir. Örneklerde yer alan örneklerin hepsinde boyut, pozisyon ve yön gibi farklılıklar bulunur ve bu durum şekil analizi için bir sorun teşkil eder. Bu yüzden landmarkların işaretlenmesi ile elden edilen Kartezyen koordinatları üzerinde istatistiksel analizler yapılmadan önce yapılan ilk işlem üst üste bindirmedi. Bu işlem örnekte yer alan tüm örneklerin homolog landmarklarını ortak bir merkez üzerinden üst üste bindirerek yeni bir koordinat sistemine geçirerek şekil analizi için uygun hale getirir (Slice 2007). Bu işlemi yaparken; yön, pozisyon ve boyut gibi faktörlerin varyasyon üzerindeki etkisini kaldırarak sadece şekil farklılıklarının ortaya konulmasına olanak sağlar (Rohlf-Slice 1990). Proctustes analizi (Generalized Proctustes Analysis) olarak adlandırılan bu işlem PAST 3.7 (Hammer vd. 2001) programı ile

⁵ Landmark terimi şeklin ortaya çıkması için nesne üzerinden alınan noktaları ifade eder.

⁶ Kartezyen koordinat sistemi birbirine dik olacak ve sıfır noktasında çakışan iki sayı doğrusunu ifade eder. Yatay eksen x, dikey eksen ise y ile ifade edilir.

gerçekleştirilmiştir. Üst üste bindirme sonucu elde edilen yeni koordinatlar üzerinde temel bileşenler analizi (Principal Component Analysis) uygulanarak şekil varyasyonunu ortaya koyar. Landmark çalışması gibi çok boyutlu çalışmalarda, bu çok boyutluluk durumu sonuçların ortaya konulmasını ve yorumlanmasını zorlaştırır.

Bu yöntem faktörler arasında kovaryans analizi kullanarak veri boyutunu küçültür ve böylece çok boyutlu veri setleri içinde uygulanabilir (Zelditch vd. 2004). Bu yöntem analiz sonuçlarını yüzdelik değer olarak verdiği gibi, örneklerin birbirinden nasıl ayrıldığıının da grafik üzerinde gösterilmesine olanak sağlar. Veri sayısına göre temel bileşen sayısı ortaya çıkar ve her bir temel bileşen, ilk bileşenden son bileşene doğru azalacak şekilde, çalışmada kullanılan örnekleme görülen toplam varyasyona (% 100) neden olan bir özellik üzerinden toplam varyasyonun belirli bir yüzdesini açıklar (Örneğin; temel bileşen 1: % 36.67, temel bileşen 2: % 19.49, temel bileşen 3: % 11.90 ve devamı).

Çalışmanın sonuçlarını yorumlarken hesaba dâhil edilmesi gerekli temel bileşen sayısını belirleyen kurallar yoktur ve genellikle önemli oranda varyasyon yüzdeliğine sahip temel bileşenler yorumlanır. Bu işlem yine PAST 3.7 programı ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca MorphoJ 1.06 (Klingenberg 2011) programı kullanılarak bu temel bileşenlerin hangi landmarklar üzerinde ne tip şekil değişikliklerine neden olduğu gösterilmiştir. Bu işlemle şekil farklılıklarının amphoranın hangi bölgelerinde daha çok, hangi bölgelerinde daha az olduğu görsel olarak ortaya konulabilmektedir. Yine MorphoJ programı kullanılarak landmarklar ile belirlenen şeklin çizgisel görüntüsü üzerinden şekil değişikliğinin, ortalama şekilden ne kadar farklılaştığı gösterilmiştir. Çalışmada gerçekleştirilen ikinci analiz ise eksik parçalı amphoraların incelenmesi üzerinedir. Tek kulpu eksik olan 5 amphoranın sağlam olan kulplarından alınan landmarklardan, yansılama (mirroring) olarak adlandırılan bir yöntem ile eksik olan kulpa ait landmarklar elde edilmesi amaçlanmıştır. Her ne kadar bu yöntem simetrik olduğu bilinen materyaller üzerinde kullanılsa da, amphoraların eksik parçalarının giderilmesi konusunda bu yöntemin geçerliliği test edilmiştir.

Bu çalışmadaki yansılama işlemi, Morpheus et al. (Slice 1998) adlı morfometrik veri analiz programında, ‘Reflective Labelling’ (Mardia, Bookstein ve Moreton 2000; Harvati 2003) ile gerçekleştirilmiştir.



Resim 9. Çalışmada Kullanılan Landmarklar

Bulgular

Tipolojik Çalışmalar

Elaiussa Sebaste, Geç Roma / Erken Bizans Döneminde bölgedeki ekonomik ve siyasî gelişmelere paralel olarak MS 4.yüzyıldan 7. yüzyıla kadar önemli ölçüde gelişmiş (Pieri 2005:565) olan “Geç Roma Amphora 1 (LRA 1)” olarak adlandırılan amphoranın yoğun üretildiği bir kent halini almıştır.

Elaiussa Sebaste’de üretimine ve ticaretine MS 4. yüzyılın ikinci yarısında başlanan LR 1 amphoraları⁷, MS 5. yüzyılda doruk noktasına ulaşarak, Doğu Akdeniz ürünlerinin ticaretini belgeleyen en önemli gruplarından biri olmuştur. MS 4. yüzyılda “Proto - LRA 1” olarak adlandırılan formun, “LRA 1 A” ve “B” olarak adlandırılan alt tipleri ile ticareti MS 7. yüzyıla kadar devam etmiştir (Ferrazzoli - Ricci 2010). LR 1 amphoraları, yuvarlaklaştırılmış, dışa çekik ya da düz ağız kenarına; bazı örneklerde ağız kenarında, farklı ölçülerde belirgin ağız kenarı bandına; dudak kenarının altından başlayıp, genellikle dik açıyla omuzda birleşen,

⁷ Bilinen diğer isimleri: Augst 58, Ballana 6, Benghazi LR 1, Thomas Bii, Egloff 164-167, Kartaca LR 1, Keay 18, Keay LIII, Kuzmanov XIII, Peacock Form 2, Peacock-Williams 44, Sabratha Tip 27, Scorpan 8 B.

yivli ve oval kulplara; ovoidal gövdeye; yuvarlak ya da düğme şeklinde küçük bir çıkıntıyla sonlanan dibe sahiptir. Genellikle sert yapılı LR 1 amphorası, bol kireç, kum, serpantin, piroksen içerikli, gözenekli kil yapısı ile rafine edilmemiştir. Kiremitten, kırmızımsı - sarıya (5 YR 7/6) ve pembemsi - krem (7.5 YR 8 / 2-4) arasında değişen renklere sahip olan formun gövdesi yivlerle dekore edilmiş, üretildiği süre boyunca çok fazla sayıda kil çeşidi ile farklı boyutlarda üretilmiştir. Damgalama bulunmayan LR 1 amphoralarında, çok sayıda örnekte kırmızı veya siyah renkte, tituli picti (dipinto) yöntemi ile yapılmış semboller bulunmaktadır. Geniş bir repertuara sahip olan LR 1 amphoralarının üzerinde bulunan tituli pictilerde, ticari gösterimler, genellikle Kıbrıs modiusu, vergi gösterimi ya da dini formüller betimlenmiştir (Keay 1984). Bu semboller form üzerinde genellikle boyun ve kulpların arasında, omuz üzerinde bulunmaktadır (Uzantı 1). LRA 1 formunun ağız kenarı, içindeki ürünün sızmasını önlemek için çeşitli şekillerde kapatılmıştır. Pişmiş toprak kapların, özellikle amphora gövde parçalarının kenarlarının düzeltilmesiyle oluşturulan, yuvarlak disk formundaki tıplar, en sık rastlanan buluntu grubunu oluşturduğundan, en yaygın kullanılan yöntemin bu olduğu düşünülmektedir (Pieri 2005; Bass-Van Doorninck 1982). Yuvarlak formlu disklerin yanı sıra, yine pişmiş topraktan, değişik formlarda tıplar da yaygın olarak kullanılmıştır. Dip kısmının ayakta duramayacak şekilde yuvarlak formda olmasından dolayı, amphoralar, aynı hamur özellikleri gösteren altlıklar üzerine oturtulmuştur. LR 1 amphoraları ile çoğunlukla şarap ve zeytinyağı taşındığı, amphoralar içinde bulunan zift, reçine ile zeytin çekirdeği kalıntıları ve üretim merkezlerinde tespit edilen şarap, zeytinyağı işlikleri sayesinde kesinlik kazanmıştır (Riley 1979; Empereur-Picon 1989; Pieri 2005; Williams 2005). Pieri, LRA 1 formunun ilk olarak G. De Rossi tarafından 1890’da yayınlandığından bahsetmektedir (Pieri 2005). Form daha sonra 1899’da Dressel tarafından oluşturulan tipolojik tabloda, “Form 34” (Dressel 1899) olarak adlandırılmıştır. Araştırmacılar tarafından Karadeniz kıyıları, Doğu Akdeniz, Kuzey Afrika ve alt Tuna Nehri boyunca var olan yerleşimlerdeki LR 1 amphora dağılımları kaydedilmiş (Pacetti 1995), 1973 yılında Kuzmanov tarafından XIII B (Kuzmanov 1973), 1977 yılında Scorpan tarafından ise, “Tip VIII” olarak adlandırılmıştır. Scorpan, formu, “kireçli, sarımsı beyaz renkli, kaolin içerikli, orta boylu, oval şekilli, yuvarlak dipli ve gövde yüzeyi kabartma şeklinde yivli” olarak tanımlamıştır (Scorpan 1977). 1977 yılında, Egloff tarafından, Kellia’da bulunan form için “Tip 164 – 169” numaralandırılmaları kullanılmıştır (Egloff 1977). Riley tarafından 1979 yılında Libya, Benghazi’de yapılan çalışmada “Geç Roma Amphora 1 (LRA 1)” tanımlaması yapılarak, kapasitelerinin farklılığı ile çeşitli kullanımlara uygun, iki ana grup halinde ele alınmış; büyük boyutlu olan form ile zeytinyağı, daha küçük boyutlu olan formula, şarap taşınmış olabileceği öne sürülmüştür (Riley 1979). Riley’in yapmış olduğu “Geç Roma Amphora 1 (LRA 1)” tanımlaması pek çok araştırmacı tarafından kabul edilip kullanıldığından, form, proje çalışmasında da aynı adla değerlendirilmiştir.

LRA 1 amphoralarının, uzun yıllar üretildiği ya da geldiği bölge tartışılmıştır. 1980’li yıllarda, araştırmacılar, formun hamur özellikleri ile tutarlı olan jeolojinin, Akdeniz, Güney Anadolu, Kıbrıs ve Ege’de mümkün olabileceği yönünde çeşitli önerilerde bulunmuşlardır (Fulford-Peacock 1984; Williams 1989).

Köken olarak, Keay’in aktardığı petrografik çalışmalar ise ultra-bazik volkanik kaya alanlarını işaret etmektedir. Bu durumda üretim bölgeleri, Midilli, Kıbrıs, Kilikia, Eğriboz ve Kuzey Suriye’nin aşağı kısmına doğru daralmıştır (Keay 1984). Empereur ve Picon’un Akdeniz kıyı bölgelerinde yaptığı yüzey araştırmaları sonucu, Kilikia Bölgesi’nde Karataş / Magarsos, Yumurtalık / Aegiae, Tarsus, Soli (Autret, Yağcı ve Rauh 2010), Elaiussa Sebaste,

Antiochia'da Selucie de Pierie, Arsuz / Rhosus'da, Korykos (Alkaç 2012), Rhodos, Marmaris yakınlarındaki İşmeler ve Kıbrıs'da muhtemel işlik ve fırınlar tespit edilmiştir (Empereur-Picon 1989; Gomez vd. 2002). LR 1 amphorasının Kilikia Bölgesinde bu kadar yoğun üretilmesinin nedeni, artan tarımsal üretimin diğer bölgelere ihraç edilmesi ile açıklanabilmektedir (Durukan 2015). Dağlık Kilikia Bölgesi'nde LRA 1 amphoralarının üretildiği Elaiussa Sebaste'de tespit edilen fırınlarla kesinlik kazanmıştır. Tespit edilen, üçü mimari açıdan kısmen korunmuş, toplam 6 adet fırın kalıntısı, LRA 1 üretiminin kentte ne kadar yoğun olduğunu ortaya koymaktadır. Ada kısmında, zanaat ve üretim alanında tespit edilen büyük fırının yan kısmında, aynı zamanda kandil ve küçük boyutlu günlük kapların da üretildiği belirlenmiştir (Ferrazzoli-Ricci 2010; Kızıllarslanoğlu 2006).

LRA 1 amphoralarının üretildiği merkezler değerlendirildiğinde; Kıbrıs'ta Zygi-Petrini yakınlarında, fırın kalıntısı ile beraber MS 5. ve 7. yüzyıl aralığına tarihlendirilen LRA 1 ve LRA 1a amphoraları insitu olarak bulunmuştur (Manning vd. 2000). Paphos'ta yapılan kazı çalışmaları sırasında Geç Roma amphora fırını ortaya çıkarılmış, ele geçen amphora parçalarının kataloglama çalışması sonrası, fırının LR 1 amphoralarının üretimi için, MS 6. yüzyıl sonu - 7. yüzyıl ortasında kullanıldığı anlaşılmıştır (Demesticha 2000). Yine Güney Kıbrıs'ta Amathous'da, liman ve akropolde olası üretim merkezleri önerilmiştir (Empereur-Picon 1989). Kıbrıs üretimleri bu dönemde ticaret hayatında en parlak dönemini yaşamıştır (Pieri 2007).

Son yıllarda yapılan araştırmalarda Suriye, Ras al Bassit'te formun MS erken 5. yüzyılda üretildiği, fakat üretimin ihracat için yapılmadığı ortaya konmuştur (Mills-Reynolds 2014). Sicilya Acium'da yapılan çalışmalarda, "LRA 1 benzeri" olarak adlandırılan amphora üretimi yapıldığı belirlenmiştir (Amari 2014). Yine son yıllarda yapılan çalışmalar, LR 1 amphoralarının imitasyonunu üreten yerleşimlerin var olduğunu belirlemiştir. Chios'ta (Opait-Tsaravopoulos 2011), Aghia Theotis, Cardamaina'da (Kos) Photeinos Bazilikasında, Costaina'da, Kephalos (Kos) ve Dodecanese Adalarından Leipsoi'de (Lipsi) yine geç dönemlerde LRA 1 formunun üretiminin yapıldığı tespit edilmiştir. Crete, Pseira, Gortyn'de de MS 7. – 8. yüzyıllarda LR 1 amphoralarının üretimlerinin yapıldığı belirlenmiştir (Poulou Papadimitriou-Nodarou 2014). Henchir Ech Chekaf'da (Salakta – Ksour Essef) LRA 1 benzeri – sous tip 1 b formunun üretiminin yapıldığı belirlenmiştir. Bu imitasyon üretimler Akdeniz havzasında dolaşımda olmuş, Castrum of Sant'Antonino di Perti'de tespit edilmiştir (Nacef 2007; Nacef 2008).

Yapılan araştırmalar ve pek çok yerleşimde bulunan LR 1 amphoralarının morfolojik çeşitliliği, bir sınıflandırma yapılması zorunluluğunu doğurmuş; bunun sonucunda pek çok araştırmacı formu tipolojik açıdan çalışmıştır. Ancak, araştırmacıların büyük bir kısmı, alt türler arasında ayırt edici özellikler konusunda kararsız kalmış, genel dağılım haritaları, farklı dönemleri ayırt etmeden tekrarlanmıştır. Temel olarak iki ya da üç sınıftan oluşan tanımlayıcı ayırım olmasına karşın, LR 1 amphoraları için halen kabul edilmiş detaylı bir tipolojik sınıflandırma oluşturulamamıştır (Demesticha 2014). Bu kapsamda, proje çalışmasında, temel olarak kaynak gösterilen bazı araştırmacıların form hakkındaki değerlendirmeleri LR 1 amphoraları hakkındaki sorunları ortaya koymasından dolayı tek tek ele alınmıştır.

Keay (1984) tarafından 1984 yılında, İşpanya / Katalonya LR 1 amphora buluntuları, tip LIII olarak adlandırılmış, A, B, C, D olarak alt gruplara ayrılmıştır. Bonifay ve Pieri (1995) tarafından Marsilya kazılarında ele geçen örnekler değerlendirilmiş, LR 1 a ve LR 1 b olarak

iki tipolojik gruba ayrılmıştır. Bu tiplerin yanında “LRA 1 Benzeri” olarak adlandırılan bir grup daha belirlenmiş, MS 5. yüzyılın son çeyreği ve erken 6. yüzyıl tarihli olan tip, “LRA 1 taklitleri” adı altında değerlendirilmiş ve geçiş formu olabileceği öne sürülmüştür. Pieri 2005 yılında yaptığı çalışmada LRA 1 formunu A ve B olmak üzere iki ana forma ve bu ana formlardan B grubunu da 2 alt gruba ayırmıştır. LRA 1 A grubu, MS 4. yüzyılın 2. yarısı - erken 6. yüzyıl arasında üretilen ilk formdur. LR 1 amphorasının en erken formu olan LRA 1 A tipi, 15 ve 27 litre arasında değişen kapasiteye sahiptir. Ancak, MS 4. yüzyılın 2. yarısı ve 5. yüzyılın ilk yarısı arasında üretilen erken formlar, MS 5. yüzyıl ortalarında üretilen formlara göre daha fazla kapasiteye sahiptir. MS 5. yüzyılın ortalarından itibaren, formun, kapasiteleri 15 ile 19 litre arasında değişen, oldukça homojen ve daha küçük bir grubuyla karşılaşılmaktadır. *Bazı örneklerde, gövdenin alt kısmı daha silindirik bir forma dönüşmüştür.* MS 6. yüzyılın üretimleri ise yuvarlak dipli, bodur ve silindirik gövdelidir. MS 5. yüzyılın 2. yarısından itibaren ağız çapının arttığı, hatta istisna da olsa 9 cm.’ye ulaşan örneklerin varlığı görülmektedir. Fakat bu örneklerin LRA 1A formu değil, LRA 1B formuna geçiş özelliği taşıdığı düşünülmektedir. Özellikle MS 5. ve 6. yüzyıllarda görülen ağız kenarını vurgulayan bant zamanla yok olmuştur. Formun gelişimine bakıldığında, ağız kenarı ve boyunda var olan farklılaşmanın, tipolojik bir gelişme olmadığı, bu çeşitliliğin, geniş coğrafi alanda bulunan, çok fazla sayıdaki atölye ve usta farklılığından, aynı zamanda seri üretimden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. MS 6. - 7. yüzyıllarda üretildiği bilinen LRA 1 B grubu, ikinci büyük grubu oluşturmakta ve LRA 1B 1 ve LRA 1B 2 olarak iki alt sınıfa ayrılmaktadır. *LRA 1B 1: Kalın, yuvarlaklaştırılmış, 10-12.5 cm. aralığında çapı bulunan geniş ağız kenarı; ağız kenarını vurgulayan bant ve silindir boynu bulunan tip LRA 1A’ya oranla daha bodur bir gövde yapısına sahiptir. 15-20 litre arasında değişen kapasitesi bulunmaktadır.* MS 5. yüzyılda yaygın olan form LRA 1A iken, MS 6. – 7. yüzyıllarda bu erken formun batıya ithalatının azaldığı görülmektedir. LRA 1B1 formu Akdeniz ülkelerinde yayılmış, Britanya Adalarından, Etiyopya ve Yemen’e kadar çok geniş bir alanda tespit edilmiştir. Form, Galia Bölgesinde, Marseille, Elne, Saint-Blaise, Laudun, Hyères, Toulon, Aix-en-Provence, Corte, Antibes, Bordeaux, Bréhat, Fos, Menerbes, Port-Vendres, Solenzara et Paris’de MS 6. yüzyılın başları - 7. yüzyılın ortalarına ait tabakalardan ele geçmiştir. *LRA 1B formunun ikinci alt tipi LRA 1B2, dışa eğimli ağız kenarı, konik boyun, ortasında bir yiv bulunan, oval kesitli kulplara sahiptir. Bol kireç katkılı kilde, yine kireç patlamalarından oluşan boşluklar görülmektedir. Daha çok bej renkli örneklerle temsil edilen ve MS 6. – 7. yüzyılda üretildiği düşünülen form Akdeniz merkezlerinde, İber Yarımadası ve Marsilya’da bol miktarda bulunmuştur (Bonifay - Pieri 1995).* Bu tiplerin dışında, çok fazla sayıda, çok farklı modeller de kayda alınmış, tipolojik gelişim içerisinde değerlendirilmiştir. Bu örneklerin hepsinde, üretim alanlarının çok olmasından kaynaklanan, detaylarda bazı farklılıklar vardır. Genel olarak LR 1A büyük, LR 1B ise, küçük boyutlu olarak ayırt edilmiştir (Elton 2005) (Uzantı 2). Pieri (1998) yaptığı çalışmada, bu tipolojiye LRA 1B formunun daha küçük boyutlu olan ve MS 7. yüzyılın ortalarına kadar üretildiği bilinen, “sous tip” olarak ta adlandırılan LRA 1C formunu eklemiştir.

Tüm bu sınıflandırmaların yanı sıra, LRA 1 üretiminin yapıldığı tespit edilen Paphos kazı çalışmaları sırasında tespit edilen 190 adet amphora buluntusundan yola çıkılarak form A, B ve C olmak üzere üç ana gruba ayrılmıştır (Demesticha 2000). Demesticha, 2014 yılında MS 4. - 6. yüzyıllara tarihlendirilen LRA 1 amphoraları üzerine tipolojik açıdan yaptığı yeni bir çalışmada, formu iki farklı jenerasyona ayırmıştır. “Birinci Jenerasyon” olarak tanımlanan, MS 4. yüzyılın ortasına tarihlenen grubun, Proto LR 1 grubuna karşılık geldiği düşünülmüştür.

Formun, MS 5. yüzyıldan sonra standart morfolojik özellikler gösteren ve bölgesel özelliklerinden dolayı farklı ağız kenarlarına, boyut ve kapasitelere sahip olarak üretiminin devam ettiği belirlenmiştir. MS 6. yüzyılın başından sonuna doğru var olan süreçte LR1 amphora üretiminde yeni bir döneme girilmiştir.

MS 6. yüzyılda üretimine başlandığı düşünülen “İkinci Jenerasyon”, İmparatorluğun ticari yoğunluğu ile bağlantılıdır ve 3 tip olarak incelenmiştir. Bu formların tipolojik özellikleri çağdaş olarak görünmemesine karşın birlikte incelenmektedir. Doğu ve Batı Akdeniz’de geniş bir dağılım alanına sahip olan LRA 1 gibi formların üretim alanlarındaki genişleme, talep artışını göstermektedir.

Tüm bu çalışmalara ek olarak, Sazanov, Karadeniz’in kuzeyindeki yerleşimlerde ele geçen MS 5. - 7. yüzyıllara tarihlendirilmiş LR 1 amphoralarını değerlendirerek, ağız kenarı, kulp kesiti ve dip formlarına göre kronolojik bir sınıflandırma yapmış, genel gövde duruşlarından yola çıkarak formu 14 farklı tipe ayırmıştır (Sazanov 1999). Alfen 1996’da, Yassı Ada Batı’nda ele geçen, MS 7. yüzyıla tarihlendirilen LR 1 amphoralarını 11 gruba ayırmış, boyut, kapasite ve özellikle gövde şekilleri açısından değerlendirmiştir. MS 4. yüzyılda üretimine başlanan ve MS 7. yüzyıla kadar devam eden LR 1 amphora formu tüm Akdeniz, Kuzey Karadeniz (Sazanov 2007), Nil Nehri - çöl yolu - Kızıldeniz limanları sistemi üzerinden Hindistan’a (Tomber 2007), Tuna ve Fırat nehirleri boyunca İngiltere’ye kadar yayılmıştır (Reynolds 2005).

LRA 1 formunda ağız çapı değişiklikleri tarihlemede önemli bir yer tutmaktadır. MS 6. yüzyıl amphoraları MS 5. yüzyıla göre daha geniş ağız çapı ve boyun özellikleri göstermektedir. MS 5. yüzyıl amphoraları sonraki dönem formlarına oranla daha ince hamurludur (Bonifay-Villedieu 1989). Proto - LRA 1 kulp tipi MS 4. yüzyıl boyunca büyümeye devam etmiştir. MS 4. yüzyıl sonu – MS 5. yüzyıl başlarında, kulpta bulunan derin yiv formu kapanarak, hafif bir bükülme ile yeniden şekillendirilmiştir. Kulpların duruşu ve kesiti değişmiş, konik boyundan başlayarak geniş omuza bir açı ile birleştirilmiştir. MS 5. yüzyılın ikinci yarısında boyun kısmının genişleyip, uzatılmasıyla daha silindirik bir hal almıştır. MS 6. yüzyılda gövde daha geniş ve silindirik bir yapı kazanarak, MS 4. yüzyıl örneklerine oranla daha büyük bir kapasiteye sahip olmuştur (Reynolds 2005).

Değerlendirilen formların tipolojik çalışması yapılırken, Elaiussa Sebaste kazı ekibinde bulunan Ferrazzoli ve Ricci’nin (2010) daha önce oluşturdukları tipoloji ve form hakkında çalışma yapmış diğer araştırmacıların verileri dikkate alınmıştır. Kentte üretimi yapılan ve form gelişimine MS 4. yüzyılın ilk yarısından itibaren başlayan LR 1 amphoraları MS 7. yüzyılın ilk yarısına kadar, özellikle boyutlarında ve ağız kenarları ile kulplarındaki farklılıklarla bu gelişimini devam ettirmiştir (Ferrazzoli-Ricci 2010). Sadece hamur türü bakımından değil, tipolojik olarak da LRA 1 grubuna benzeyen ilk tipe “Proto – LRA 1” (Opait 2010) adı verilmektedir. MS 4. yüzyılın ikinci yarısına tarihlendirilen bu tip, söz konusu amphoraların Sebaste’deki ilk üretim evresini karakterize etmektedir. LR 1 amphoraları hakkında daha önce yapılan tipolojik çalışmalarda tespit edilen formun erken örneklerinden olan, ucu yuvarlaklaştırılmış, kabartmalı, şerit bant formunda ağız kenarlı; omuza doğru genişleyen konik boyun, içte ve dışta hafif yivlere, boynun ortasından başlayan, oval kesitli kulplar, derin bir merkezi yive sahiptir. Formun Sebaste’de bulunan diğer örnekleri incelendiğinde gövdenin yivsiz, ovoid formu olduğu ve basık, küçük bir uçla

sonlandırıldığı belirlenmiştir. Ağız kenarı çapları ve boyutları farklı olan, MS 4. yüzyılın ikinci yarısında üretilen form, özellikle Doğu Akdeniz, Kuzey Karadeniz (Reynolds 2005) çevresindeki yerleşimlerde ve Kıbrıs'ta sınırlı sayıda tespit edilmiştir (Ferrazzoli-Ricci 2010).

MS 5. yüzyıldan itibaren Sebaste'deki atölyelerde ovoid gövdeli ve dip kısmı düğme şeklinde sonlanan yeni bir tip gelişmiştir. MS 5. yüzyılın ortalarına tarihlenen örneklerde boyun, uzun, dar ve yivli olup; büyük boyutlu olanlarda daha kısa, orta ve küçük boyutlularda ise daha uzundur.

Kulplar bir önceki tipteki gibi derin yivli, gövde ise aynı şekilde yivli olup; omuz kısmından gövdeye geçişte keskin bir profil görülmektedir. Ağız çapları 6,5 - 7 cm. arasında değişen amphoraların maksimum gövde çapları, yaklaşık 27- 30 cm.'dir. Bu tip, Pieri (2005) LR 1 A tipinin MS 4. yüzyılın sonu ile MS 5. yüzyılın ilk yarısına ait olan alt formuyla kayda değer benzerlikler göstermektedir. Fakat Sebaste'deki üretimlerde hem morfolojik, hem de boyutsal olarak, özellikle boyun uzunlukları bakımından çok miktarda varyantın mevcut olduğu görülmektedir. MS 5. yüzyılın ortalarından itibaren Sebaste'deki üretimde belgelenen kanonik LR1 A tipi, daima şerit bantlı ağız, dar boyun, hafif eğilmiş / bükülmüş kulplar, ovoidal gövde ve düğme şeklinde sonlanan dip kısmı ile karakterize edilmektedir. Sebaste'de, ağız çapı 4.5 – 6.5 cm., gövde çapı 12.5 – 34 cm. aralığında değişen ve yüksekliği 55 cm.'ye ulaşan farklı boyutlarda amphoralar üretilmiştir (Ferrazzoli - Ricci 2010). LRA 1 A formunun benzerleri, Kelenderis'te (Tekocak 2013), Kourion'da (Williams 2005), Paphos'ta (Hayes 2003), Yassı Ada Batığı'nda (Bass-Van Doorninck 1971), Katalonya'da (Keay 1984), Marseille'de (Bonifay 1986; Bonifay-Villedieu 1989; Bonifay-Pieri 1995), Gortina (Portale 2010) ve Pisa'da (Costantini 2014), Philippi'de (Zachariadis 2014), Korykos'ta (Alkaç 2012) tespit edilmiştir.

MS 5. yüzyılın son çeyreğinde şerit şeklinde bant bulunan ağız kenarlı, vida şeklinde döngüleri bulunan boyunlu, silindirik gövdeli, bükülmüş, yivli kulplu, küçük düğme şeklinde dip kısmı ile 37.5 – 45.5 cm. aralığında yükseklikte, birkaç farklı boyutu bulunan, kanonik LRA 1 B tipi üretilmeye başlanmıştır (Ferrazzoli-Ricci 2010). Formun benzerleri; Berenice'de (Riley 1979) MS 6. yüzyıla, Katalonya (Keay 1984), Anemurium (Williams 1989), İskenderiye (Şenol 2000), Korykos (Alkaç 2012), Kelenderis (Tekocak 2013), Zeugma'da (Reynolds 2013) MS 7. yüzyıla tarihlendirilmiştir.

MS 6. yüzyılın ilk yarısında Sebaste'de çok sayıda üretildiği anlaşılan bir diğer tip, Pieri'nin (2005) sınıflandırmasında LR 1 B1'e benzemektedir. Form, bazı boyut farklılıkları ile birlikte, silikleşmiş şerit bant ağız kenarlı; vida şeklinde yivli, silindirik boyunlu ve hafif ovoid, silindirik gövdelidir. Bu tip 9-11 cm. ağız kenarı, 22.5-28.5 cm. gövde çapı ve 43.5-52 cm. yüksekliğe sahiptir (Ferrazzoli-Ricci 2010). Formun benzerleri; Philippi'de (Zachariadis 2014) MS 5. yüzyıla, Katalonya (Keay 1984), Argos (Abadie Reynal 1989 a), Korykos'ta (Alkaç 2012) MS 6. yüzyıla tarihlendirilmiştir. LR 1 B1 tipine ait bir diğer tip, Sebaste'de MS 6. yüzyılın ortası ile ikinci yarısı arasında üretilmiş olup; şerit bant ağız kenarlı, uzatılmış ovoid bir gövdeye sahiptir. Bu tipin 3 farklı boyutta örneği tespit edilmiştir. En küçüğü 4.5 lt., en büyüğü 14 lt. kapasitelidir. MS 6. yüzyıl - 7. yüzyılın başlarında, yaygın biçimde “Pieri LR1 B” (2005) olarak adlandırılan formun üretimine başlanmıştır. Bu tipin karakteristik özellikleri; bant şeklinde şerit ağız kenarı; silindirik veya önceki tiplere nazaran daha geniş ve kısa, daha az tronkokonik bir boyun; hafifçe bükülmüş / kıvrılmış kulplar; konik yapıya yakın, derin yivli silindirik bir gövde; silik düğme şeklinde sonlanan yuvarlak bir diptir. Bu

tipe ait amphoralar en az yaklaşık 3,5 lt., en fazla 24 lt. kapasitelidir. Ağız kenarı 8.5-11 cm. çapında; 35-54 cm. yüksekliğinde; 16 – 30 cm. gövde çapına sahiptir (Ferrazzoli-Ricci 2010). LRA 1 B formunun benzerleri, Ras al Bassit'te MS 5. yüzyıla, Katalonya'da (Keay 1984) MS 5.-7. yüzyıla, Side Müzesindeki (Dündar 2013) amphora buluntusu MS 5. yüzyılın başı – MS 7. yüzyılın sonuna, Kenchreai'da (Adamsheck 1979), Korykos (Alkaç 2012), Kelenderis'te (Tekocak 2013) MS 6.-7. yüzyıla, Zeugma (Reynolds 2013), Sard (Rautman 1995) ve Anemurium'da MS 7. yüzyıla, Argos (Abadie Reynal 1989 b), Atina Agorasında (Robinson 1959) MS 6. yüzyıla, Philippi'de (Zachariadis 2014) MS geç 6. – erken 7. yüzyıla, Beyrut'ta (Reynolds 2010) MS 6. yüzyıl ortasına, Crypta Balbi'de (Sagut 1998) MS 7. yüzyıla tarihlendirilmiştir.

MS 6. yüzyıl ilk yarısı - MS 7. yüzyılda üretilen diğer formlarda, karakteristik özellik olan vida şeklinde yivli boyun düzleşmiş, omuz kısmı şişirilerek, tabandaki düğme dip kaybolmuştur. Bu tipe atfedilebilen bütün örnekler 3,5 ile 6 lt. kapasiteye sahiptir. MS 7. yüzyılda üretildiği düşünülen LRA 1 formu, Pieri'nin (2005) sınıflandırmasında LR 1 B2 tipi ile benzerlik göstermektedir. Kalınlaştırılmış, dışa çekik ağız kenarlı, bazı örneklerinde çift koniden oluşturulan boyun görülen form, hafif ovoid, silindirik gövdeli ve oval kulpludur. 10-11 cm. ağız kenarı, 27 cm. gövde çapına sahip, 49 cm. yüksekliğe ulaşan form, büyük boyutlu üretilmiştir. Adadaki F 1 fırınında, muhtemelen atölye faaliyetinin son dönemine, yani MS 7. yüzyılın ortalarına ait, kırık amphora parçalarının oluşturduğu dolgu katmanlarından elde edilen malzeme, ağız tipolojisi hemen hemen aynı kalmakla birlikte, gövdelerinin tabana doğru darlaşma eğiliminde olduklarını göstermektedir (Ferrazzoli-Ricci 2010).

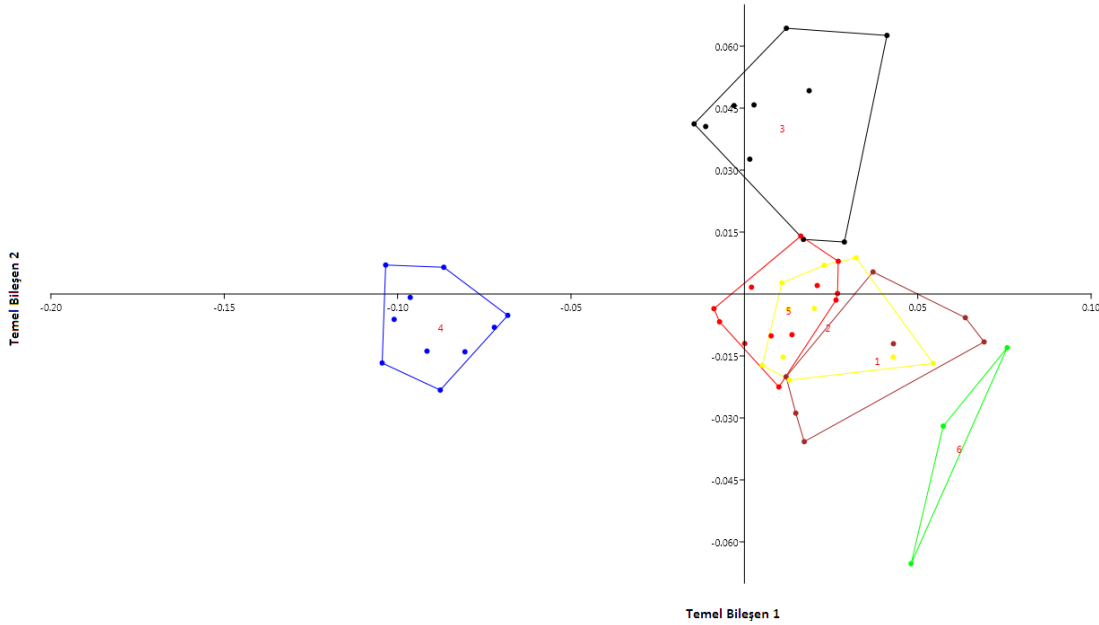
LRA 1 B grubu içerisinde büyük boyutlu olan amphoraların benzerleri; Kartaca'da (Fulford-Peacock 1984; Sazanov 1999) MS 5. yüzyıl sonu – 7. yüzyıla başına, Argos'da (Abadie Reynal 1989 b; Abadie Reynal 1999 a) MS 6. yüzyıla, Dichin'de (Swan 2007) MS 5. yüzyıl sonuna, Lipsi'de (Papavassiliou, Saranditis ve Papanikolaou 2014) MS 5.-7. yüzyıla, Pseira'da (Poulou Papadimitriou-Nodarou 2014) MS 8. – 9. yüzyıla, Crimea – Ukrayna kıyılarında Plaka Burnu Batığı (Waksman vd. 2014) buluntusu MS 6.-7. yüzyıla, Berenice'de (Riley 1979) MS 5. – 6. yüzyıla tarihlendirilmiştir. LRA 1 B grubuna ait, küçük boyutlu formun benzerleri, Kartaca'da (Sazanov 1999) MS 5. yüzyıl sonu – 7. yüzyıla başına, Atina Agorasında (Robinson 1959) MS 6. yüzyıla, Anamur'da (Williams 1977) MS 7. yüzyıla, Zeugma'da (Reynolds 2013) MS 7. yüzyıla, Berenice'de (Riley 1979) MS 6. yüzyıla, Novae'de (Klenina 2014) MS 5.– MS 6. yüzyılın başlarına, İstro- Pontus (Scorpan 1977), Histria'da (Beltran Lloris 1970) MS 6. – 7. yüzyıla, Pseira'da (Poulou Papadimitriou-Nodarou 2014) MS 8.-9. yüzyıla tarihlendirilmiştir.

Elaiussa Sebaste kazı çalışmalarında yapılan istatistiksel ve tipolojik olarak yapılan değerlendirmeler sonucunda MS 5.-6. yüzyılda üretilen LRA 1 B formunun sayıca en fazla grubu oluşturduğu belirlenmiştir. MS 4.-7. yüzyıl arasında üretilen LR 1 amphoralarının Doğu Akdeniz ticaret hayatındaki rolü, üretim yapan bölgelerin ekonomilerini büyük oranda etkilemiştir. Elaiussa Sebaste'de üretim evresinin neredeyse tamamını izleyebildiğimiz form, çok farklı boyut ve tipolojik özellikler göstermektedir. LRA 1 formunun dağılım haritası ancak yayınlanmış malzeme ile sınırlıdır ve özellikle Doğu Akdeniz için, mevcut olandan çok daha fazla sayısal veri gerekmektedir. Uzun bir dönem üretilmiş olan formun farklı alt tiplerinin varlığı, hem üretim hem de yayılım açısından kesin sonuçlara ulaşmamızı zorlaştırmaktadır (Elton 2005). İleride yapılacak kapsamlı tipolojik, arkeometrik analizler ve

bu sonuçların yaygınlaştırılması sayesinde, formun üretim ve yayılımı konularında daha net sonuçlara ulaşılabilecektir.

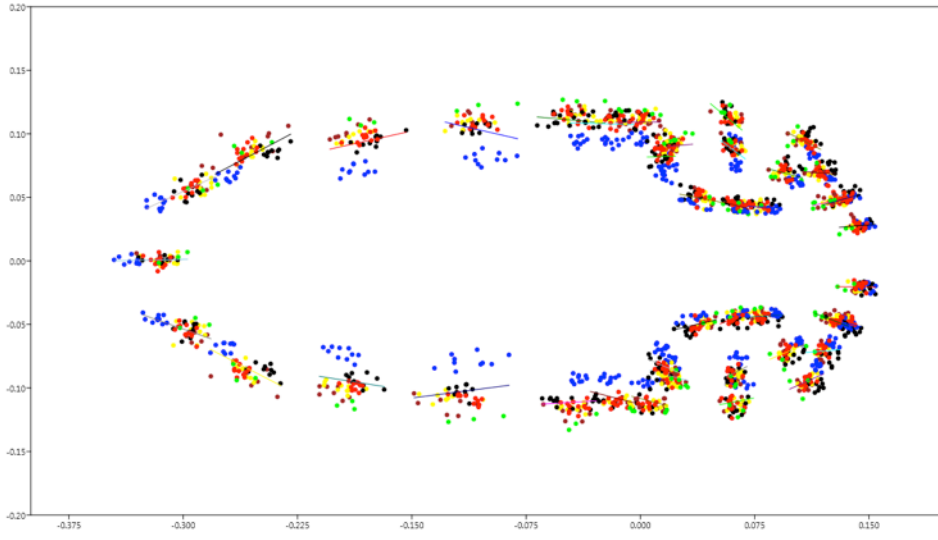
Geometrik Morfometrik Analizler

Bu çalışmayı konu edinen örnekleme yer alan örneklerle yönelik iki türlü analiz gerçekleştirilmiştir. Birinci analiz, örnekleme yer alan amphoraların gruplara göre şekil yönünden ayrılıp ayrılmadığını, ayrılıyor ise bu şekil farklılıklarının hangi bölgelerde olduğunu belirlemeye yöneliktir. İkinci analiz ise, örnekleme yer alan ve kulpu eksik olan amphoraların eksik kısımlarının yansılama ile tamamlanarak incelenmesine yöneliktir. 41 landmark ile 52 amphora üzerinde gerçekleştirilen geometrik morfometri çalışmasında birinci temel bileşen toplam şekil varyasyonunun % 53'ünü, ikinci temel bileşen ise toplam varyasyonun % 14'ünü açıklamaktadır. 51 temel bileşenin ilk 5 tanesi toplam varyasyonun % 83'ünü açıklamaktadır. Temel bileşenler analizi grafiğine bakıldığında 4 numaralı gruba ait amphoraların diğer gruplardan belirgin şekilde ayrıldığı görülmektedir (Resim 10).



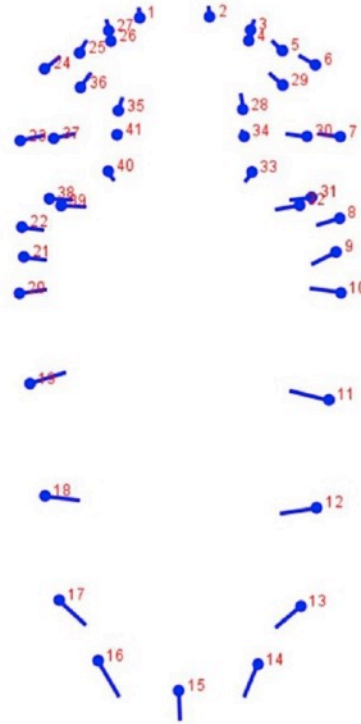
Resim 10. Temel Bileşenler Analizi Grafiği (52 Örnekli Analiz)

1, 2 ve 5 numaralı grupların şekil bakımından önemli bir farklılık göstermediği görülmektedir. 6 numaralı grup diğerlerinden ayrılrsa da, farkın önemli olmadığı grafikte görülmektedir. 3 numaralı gruba ait amphoralardan iki tanesi 5 numaralı gruba ait amphoralara şekil bakımından yakınlık gösterse de, diğer örneklerin diğer gruplardan belirgin şekilde ayrıldığı görülmektedir. Yine bir gruba ait en büyük varyasyonun 3 numaralı grupta görüldüğü de grafikte ortaya konulmaktadır. Her grubun ortalama şekline landmark bazında bakıldığında ise en önemli şekil farklılığının 4 numaralı grupta olduğu görülmektedir (Resim 11). Gruplara ait şekil farklılıklarının hangi bölgelerde ne tür etkileri olduğunu göstermek için veriler MorphoJ programı ile analiz edilmiştir.

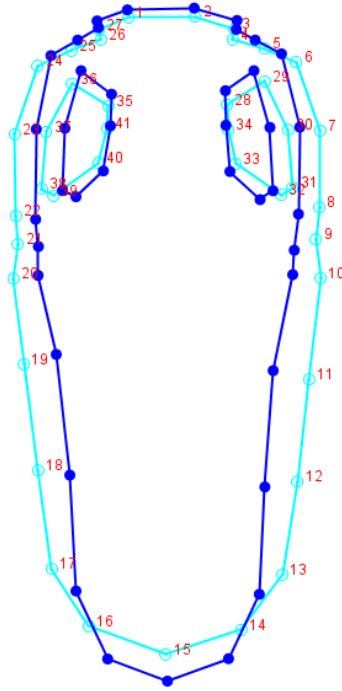


Resim 11. Grupların Ortalama Şekillerinin Landmark Bazında Gösterimi

Birinci temel bileşen için yapılan analizde şekil farklılıklarının en büyük olduğu bölümün amphoranın gövde kısmında olduğu, onu kulp kısmının takip ettiği görülmektedir. Boyun ve ağız kısmında farkın çok az olduğu görülmektedir (Resim 12). Resim 13’de ise amphoranın genel şeklinin tüm amphoralar için ne kadar farklılık gösterdiği ortaya konulmaktadır.

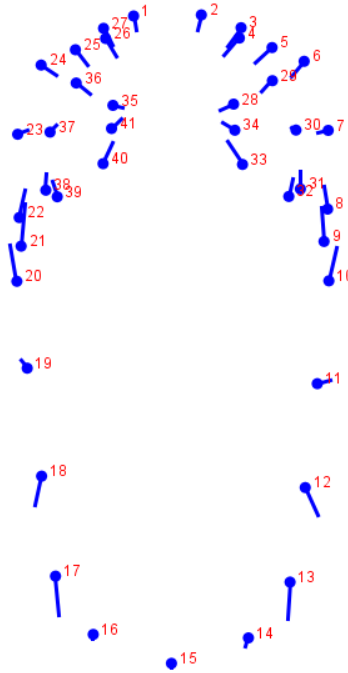


Resim 12. Birinci Temel Bileşen İçin Şekil Farklılığının Landmark Bazında Gösterimi

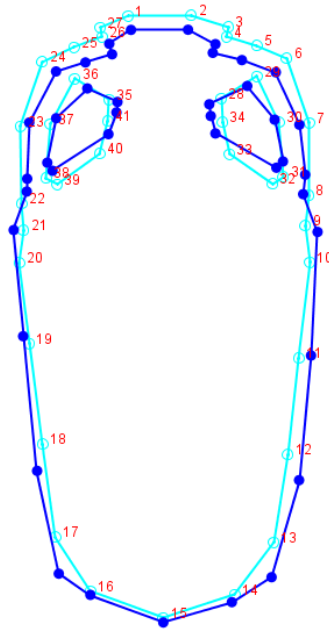


Resim 13. Birinci Temel Bileşen İçin Şekil Farklılığının Çizgisel Olarak Gösterimi

İkinci temel bileşen analizi için yapılan analizde ise şekil farklılıklarının ağız ve boyun bölgesinde olduğu görülmektedir (Resim 14). Gövdenin sağ ve sol kısımların, alt ve üst bölgelerinde de şekil farklılığı görülmektedir. Resim 15’de ise amforanın genel şeklinin tüm amforalar için ne kadar farklılık gösterdiği ortaya konulmaktadır.



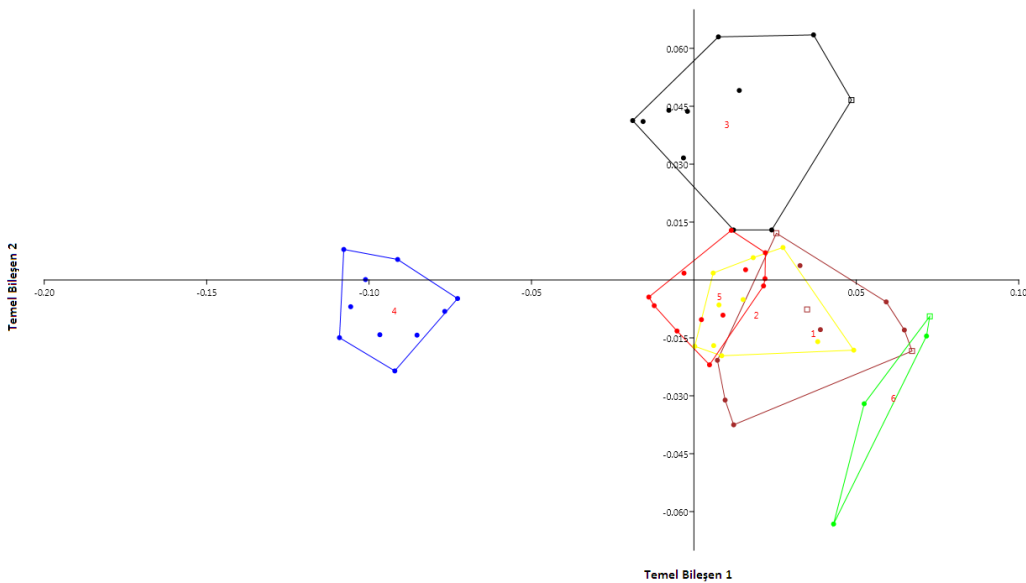
Resim 14. İkinci Temel Bileşen İçin Şekil Farklılığının Landmark Bazında Gösterimi



Resim 15. İkinci Temel Bileşen İçin Şekil Farklılığının Çizgisel Olarak Gösterimi

İkinci analizde ise eksik parçası olan 5 amphora yansılama yöntemi ile tamamlanmış ve analiz 57 amphora ile gerçekleştirilmiştir. Eksik olan amphoralardan 3 tanesi 1.grupta, 1 tanesi 3. grupta 1 tanesi ise 6.gruptadır.

57 örnekle gerçekleştirilen temel bileşenler analizinde varyasyon yüzdelik değerlerinin 52 örnekleli analize göre çok ufak bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Temel bileşenler grafiğine bakıldığında ise 3 gruba ait eksik parçalı örnekleri grup kümelerinden uzakta kalmadığı görülmekte olup, 1 numaralı gruba ait örneklerden birisinin 6 numaralı grup kümesine düştüğü görülmektedir. (Resim 16).



Resim 16. Temel Bileşenler Analizi Grafiği (57 Örnekli Analiz), Eksik parçaları yansılama ile tamamlanan 5 örnek her grubun kendi renginde, kare ile gösterilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Araştırma konusunu oluşturan amphoraların incelenmesi sonucunda büyük tartışmalara yol açan “Kilikia üretimi amphoraların tipolojisi oluşturulabilir mi?” sorusuna yanıt bulmak amacıyla bir adım atılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda bölgede benzer çalışmalar yapılabilecek ve bu çalışmalar için veri bankası oluşturulabilecektir. Yapılan tipolojik ve analogik çalışmalar sonucunda hem kentin hem de Kilikia Bölgesi’nin Antik Çağ’da kültürel, ekonomik ve ticaretle bağlantılı siyasi yapısı ortaya konulabilmiş, çalışma bölge arkeolojisi açısından ve bölgede çalışan bilim adamları için de kullanılabilir bir veri haline getirilmiştir. Seramik sınıflandırılmasında morfometrik yöntemlerin kullanılması oldukça az rastlanan bir yöntem olmasına rağmen gelecek vadeden bir metod olduğu açıktır. Türkiye’de geometrik morfometri biyoloji ve antropoloji bilimleri tarafından bilinmekte, ancak, Arkeoloji literatüründe henüz çok fazla bir çalışma yer almamaktadır. Uluslararası literatür de ise sınırlı sayıda çalışma vardır. Bu çalışma ile Arkeoloji bilimine metodolojik olarak yeni bakış açıları getirilmiştir. Projeye esas olan analizin sonuçları amphora gruplarının şekil bakımından bazı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Temel bileşenler analizi grafiğinde görüldüğü üzere, 4 numaralı gruba ait amphoraların diğer gruplardan belirgin şekilde ayrıldığı görülmektedir (Şekil 9). Amphoraların üretim dönemlerine baktığımızda, 4 numaralı gruba ait amphoraların en geç örnekleri temsil ettiğini görmekteyiz. Yine diğer gruplara göre en büyük grup içi varyasyonu gösteren ve diğer gruplardan belirgin şekilde ayrılan (2 örnek hariç) 3 numaralı grup amphoraları ise bu gruplar içerisindeki en erken üretim örnekleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kronolojik olarak birbirine yakın olan diğer 4 gruba ait örneklerin ise şekil bakımından birbirlerine çok uzak olmadıkları temel bileşenler analizi grafiğinde görülmektedir. Bu da şekil bakımından kronolojik bir değişimin olduğunu net biçimde ortaya koymaktadır.

Her ne kadar şekil farklılıkları gözle görülebilir şekilde olsa da, bu değerlendirme biçimi öznel bir değerlendirme biçimidir. Ancak geometrik morfometri yöntemi ile gerçekleştirilen bu şekil analizi nesnel bir değerlendirme olup, amphoralar arasındaki şekil farklılıklarını matematiksel olarak net bir şekilde ortaya koymakta olup, öznel bir değerlendirmeden çok daha kesin sonuçları vermektedir. Bu bakımdan, bu çalışma büyük önem taşımaktadır. Çalışmanın başka bir aşamasında ise amphoralar üzerindeki bu şekil farklılıklarının nerelerde kendini gösterdiği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Şekil farklılıklarının landmark bazında hangi noktalarda daha belirgin olduğunu göstermeye yönelik analiz, varyasyonun yarısından fazlasını (% 53) açıklayan birinci temel bileşen analizine göre şekil farklılıklarının en çok amphoranın gövdesinin çevresinde ve kulp bölgelerinde olduğunu ortaya koymaktadır (Şekil 11). Ağız ve boyun bölgesinden şekil farklılıkları ise varyasyonun % 14’lük bir kısmı ile açıklanabilmektedir. Amphoralarda bölgesel üretimlerde gözlemlenebilen bu farklılıklar; ihtiyaç, işlevsellik, alışkanlıklar ve dönemin modası doğrultusunda değişiklik göstermektedir. Tipolojik olarak amphoraların tanımlanması ve tasniflerinin yapılması aşamasında bu şekilsel farklılıklar önemli bir rol oynamaktadır. Antik kalıntılar üzerinde çalışırken bütünlüğünü tam olarak korumuş malzeme bulmak her zaman mümkün değildir. Kullanıldığı dönemde, tarih sürecinde veya kazı sonrası süreçlerde malzemelerin zarar görmesi ve parçalarının eksilmesi kuvvetle muhtemeldir. Kullanım amaçlarından dolayı, bu durumla amphoralarda daha sık karşılaşılır. Hem geleneksel hem de geometrik morfometri çalışmaları malzeme üzerinde belirlenen noktalara dayandığı için, iki yöntemde de eksik bölge malzemeler bu çalışmalar için sorun teşkil eder. Geometrik morfometri çalışmalarında kullanılan bütün örneklerden

alınan landmark sayıları aynı olmalı ve bu noktaları aynı sıra ile alınmalıdır. Bu durumda, Şekil analizi yaparken, eksik b6lgelerden alınan landmarkların çıkartılması gerekir ki daha az landmark daha az veri alınmasına yol açar. Diğer bir durumda ise, eksik kısımlara sahip olan 6rnekler çalışmadan çıkartılmak zorunda kalınır. 6zellikle çok az 6rneğe sahip gruplar 6zerinde yapılan çalışmalarda bu ciddi bir sorun teşkil eder. Bu noktada, bu sorunun 6z6m6ne y6nelik olarak, eksik parçalı amphoraların da değerlendirilmesi hususunda bir analiz daha gerçekleştirilmiştir. İlkin analizde kullanılan 52 amphora 6rneğine ek olarak, bir kulpu eksik olan 5 amphora 6zerinde yansılama y6ntemi ile eksik landmarklar tamamlanmış ve toplam 57 amphora ile ikinci bir analiz daha gerçekleştirilmiştir. Yansılama y6ntemi asıl olarak bilateral simetri g6steren malzemeler 6zerinde geçerlidir. Yani, nesne orta hattan ikiye ayrıldığında sağ ve sol kısımların simetrik (veya neredeyse simetrik) olması gerekmektedir. Yansılama bu kurala g6re eksik landmarkları sağlar. Ancak, amphoralar ile ilgili genel g6r6Ő çok simetrik yapılmadıklarıdır. Ancak, bu çalışmada bu bilgiyi test etmeye y6nelik k66k 6lekli bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Analizimiz ne kadar sadece k66k bir kısmın (kulpu) eksik olduğu bu 6rneklerde (ayrıca az bir 6rnekleme sayısı ile) gerçekleştirilmiş ve diğer amphora gruplarına uygunluk g6stermiŐ olsa da bu sonuçlar amphoraların simetrik yapıldıklarını net olarak ortaya koymaz. Bunu test etmek için yeni bir çalışma yapılması planlanmaktadır. Bu çalışmada kırık t6m parçaları bulunan ancak kırık olan amphoraların orta hattan bir taraflarının fotoğrafları alınarak bu fotoğraflar 6zerinde yansılama ile orta hattın diğer kısmına ait landmarkların koordinatları belirlenecek ve analiz gerçekleştirilecektir.

Sonraki aşamada ise amphoranın kırık parçaları restore edilerek amphoranın b6t6n6 elde edilecek ve bu haliyle geometrik morfometri çalışması gerçekleştirilecektir. Bu iki analizin sonuçları bize bu amphoraların ne kadar simetrik olarak yapıldıklarını tam olarak verecektir. MS 4. - 7. y6zyıl arasında 6retilen LR 1 amphoralarının Doğu Akdeniz ticaret hayatındaki rol6, 6retim yapan b6lgelerin ekonomilerini b6y6k oranda etkilemiştir. Elaiussa Sebaste'de 6retim evresinin neredeyse tamamını izleyebildiğimiz form, çok farklı boyut ve tipolojik 6zellikler g6stermektedir. LR 1 amphoralarını 6reten Elaiussa Sebaste fırınları, kentnin Roma İmparatorluk D6nemi'nden sonraki yapılaŐmasının içerisinde yer almasının yanı sıra, buldukları kontekslerde, amphoralar ile birlikte aynı d6neme tarihlendirilen sikke, cam, kandil ve g6nl6k kullanım ve ve kaliteli servis kaplarının varlığı ile de kronolojik olarak bir b6t6nl6k sergilemektedir. LRA 1 formunun g6n6m6ze kadar yapılmış olan çalışmalardaki dağılım haritaları, ancak yayınlanmış malzeme ile sınırlıdır ve 6zellikle Doğa Akdeniz için mevcut olandan çok daha fazla sayısal veri gerekmektedir.

Uzun bir d6nem 6retilmiŐ olan formun farklı alt tiplerinin varlığı, hem 6retim hem de yayılım açısından kesin sonuçlara ulaşmamızı zorlaştırmaktadır (Elton 2005). İleride yapılacak kapsamlı tipolojik, arkeometrik ve geometrik morfometrik analizler ve bu sonuçların yaygınlaştırılması sayesinde, formun 6retim ve yayılımı konularında daha net sonuçlara ulaŐılabilecek, form çeŐitliliđi arttırıldıktan sonra kapsamlı bir yayın çalışması yapılabilir. Bu alışma, d6nyada çok yaygın bir Şekilde kullanılan ve kullanımı birçok bilim dalına hızla yayılan geometrik morfometri y6nteminin T6rkiye arkeolojisinde kullanılması açısından b6y6k 6nem taşımaktadır. Bu ilk çalışma sonrasında, bu y6ntem diğer arkeolojik malzemeler 6zerinde de uygulanarak bu y6ntemin avantajları arkeolojik sorunların 6z6m6nde kullanılacaktır.

Resimlerin Listesi

- Resim 1.** Dağlık-ovalık Kilikia Bölgesi ve Elaiussa Sebaste
Resim 2. Elaiussa Sebaste kent planı
Resim 3. 1. grup amphora örneği
Resim 4. 2. grup amphora örneği
Resim 5. 3. grup amphora örneği
Resim 6. 4. grup amphora örneği
Resim 7. 5. grup amphora örneği
Resim 8. 6. grup amphora örneği
Resim 9. Çalışmada kullanılan landmarklar
Resim 10. Temel bileşenler analizi grafiği (52 örnekli analiz)
Resim 11. Grupların ortalama şekillerinin landmark bazında gösterimi
Resim 12. Birinci temel bileşen için şekil farklılığının landmark bazında gösterimi
Resim 13. Birinci temel bileşen için şekil farklılığının çizgisel olarak gösterimi
Resim 14. İkinci temel bileşen için şekil farklılığının landmark bazında gösterimi
Resim 15. İkinci temel bileşen için şekil farklılığının çizgisel olarak gösterimi
Resim 16. Temel bileşenler analizi grafiği (57 örnekli analiz), eksik parçaları yansılama ile tamamlanan 5 örnek her grubun kendi renginde, kare ile gösterilmiştir.

Kaynaklar

- Abadie Reynal 1989a: Abadie Reynal, C., “C ramique et Commerce dans le Bassin  g en du IV^e au VII^e Si cle”, *Hommes et Richesses dans L’Empire Byzantin, Tome I, IV^e - VII^e Siècle*, Paris 1989a, 143-162.
- Abadie Reynal 1989b: Abadie Reynal, C., “Les Amphores Protobyzantines D’Argos (IV^e-VI^e siècles)”, *Bulletin de Correspondance Hellénique, Supplément XVIII, Recherches sur la Céramique Byzantine*, Ed.: V. D roche - J. M. Spieser, Paris 1989b, 47-56.
- Abadie Reynal 1999: Abadie Reynal, C., “Les variations typologiques”, *Archeologia* 354, 1999, 1-8.
- Adamsheck 1979: Adamsheck, B., *Kenchreai, Eastern Port of Corinth*, Results of Investigations by The University of Chicago and Indiana University for The School of Classical Studies at Athens, IV. The Pottery, Leiden, 1979.
- Alfen 1996: Alfen, P. G., “New lidght on the 7th c. Yassı Ada Shipwreck: Capacities and Standart Sizes of LRA 1 Amphoras”, *Journal of Roman Archaeology* 9, 1996, 189-213.
- Alka  2012: Alka , E., “Korykos (Kilikia) Y zey Araştırmalarında Bulunan LR 1 Amphoraları”, *OLBA* 20, 2012, 323- 344.

- Amari 2014: Amari, S., “Observations on the Late Roman Coarse Wares Production from the Factory of Acium in Sicily (Italy)”, Ed. Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry The Mediterranean: a market without frontiers, BAR International Series 2616 (I)*, 2014, 225-233.
- Autret vd. 2010: Autret, C., Yağcı, R., Rauh, N. K., “Soli/ Pompeiopolis’te LRA 1 Amphora Fırını Alanı”, *ANMED, Anadolu Akdenizi Arkeoloji Haberleri* 8, 2010, 203-207.
- Bass-Van Doorninck 1971: Bass, G. F., Van Doorninck, F. H., “A Fourth-Century Shipwreck at Yassi Ada”, *American Journal of Archaeology* 75.1, 1971, 27-37.
- Bass-Van Doorninck 1982: Bass, G. F., Van Doorninck, F. H., *Yassıada, Volume I, A Seventh-Century Byzantine Shipwreck*, Teksas, 1982, 155-188.
- Beltrán Lloris 1970: Beltrán Lloris, M., *Las Anforas Romanas en España*, Zaragoza 1970.
- Bonifay 1986: Bonifay, M., “Observations Sur Les Amphores Tardives à Marseille D’Après Les Fouilles De La Bourse (1980-1984)”, *Revue Archéologique de Narbonnaise* 19, 1986, 269-305.
- Bonifay-Villedieu 1989: Bonifay, M., Villedieu, F., “Importations D’Amphores Orientales en Gaule, V.-VII. Siècle”, *BCH Suppl. XVIII, Recherches sur la Céramique Byzantine*, 1989, 17-46.
- Bonifay-Pieri 1995: Bonifay, M., Pieri, D., “Amphores du Ve au VIIe s. à Marseille: Nouvelles Données Sur La Typologie Et Le Contenu”, *Journal of Roman Archaeology* 8, 1995, 94-120.
- Costantini 2014: Costantini, A., “Pisa: Importazioni Tra Tarda Antichità e Altomedioevo da Piazza Duomo”, Ed. Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, The Mediterranean: a market without frontiers, Volume I, BAR International Series 2616 (I)*, 2014, 985-992.
- Demesticha 2000: Demesticha, S., “The Paphos Kiln: Manufacturing Techniques of LR 1 Amphoras”, *Rei Cretariae Romanae Favtorvm, ACTA* 36, 2000, 549-554.
- Demesticha 2014: Demesticha, S., “Late Roman Amphora Typology in Context”, Ed. Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and*

- Archaeometry, The Mediterranean: a market without frontiers*, Volume I, BAR International Series 2616 (I), 2014, 599-606.
- Durukan 2015: Durukan, M., “Geç Antik Çağ’da Doğu Akdeniz’deki Ekonomik Gelişimin Nedenleri: İpek Yolu ve Baharat Yolu’nun Rolü, LR1 Amphoraları ve Kilikia’daki Diğer Kanıtlar”, *Adalya* 18, 2015, 241-253.
- Dündar 2013: Dündar, E., “A Group of Amphorae from Side Museum and a New Type of Amphora: The Lycian Amphora?”, *Archäologischer Anzeiger 2012 / 1, Deutsches Archäologisches Institut, 1. Halbband*, 2013, 43-61.
- Dressel 1899: Dressel, H., *Corpus Inscriptionum Latinarum*, Cilt 15, 1899.
- Egloff 1977: Egloff, M. “La Potterie Copte. Quatre Siecles D’Artisanat et D’Echanges en Basse-Egypte”, *Kellia III*, 1977, 108-119.
- Elton 2005: Elton, H., “The Economy of Southern Asia Minor and LR 1 Amphorae”, Ed. Gurt i Esparraguera, J. M., Buxeda i Garrigós, J. Cau Ontiveros, M. A., *LRCW 1, Late Roman Course Wares and Amphorae in the Mediterranean*, Volume II, BAR International Series 1340, 2005, 691- 695.
- Emperuer-Picon 1989: Emperuer, J. Y., Picon, M., “Les Regions de Production D’Amphores Impériales en Méditerranée Orientale”, *Anfore Romane e Storia Economica: Un Decennio Di Ricerche, Collection De L’Ecole Française De Rome* 114, 1989, 224-248.
- Equini Schneider 1998: Equini Schneider, E., *Elaiussa Sebaste I, Campagne di scavo 1995–1997, Bibliotheca Archaeologica Series 24*, Roma, 1998.
- Equini Schneider 2003: Equini Schneider, E., *Elaiussa Sebaste II, Un porto tra oriente e occidente, Bibliotheca Archaeologica Series*, Roma, 2003.
- Equini Schneider 2008: Equini Schneider, E., *Doğu ve Batı Arasında Bir Liman Kenti, Elaiussa Sebaste*, İstanbul, 2008.
- Equini Schneider 2010: Equini Schneider, E., *Elaiussa Sebaste III, L’Agora Romana*, İstanbul, 2010.
- Ferrazzoli-Ricci 2009: Ferrazzoli, A. F., Ricci, M., “Cilician Ceramic Production from Roman to Byzantine Age New Data from Elaiussa Sebaste”, *Olba* 17, 2009, 33-44.
- Ferrazzoli-Ricci 2010: Ferrazzoli, A. F., Ricci, M., “Un Centro di Produzione delle Anfore LR 1: Elaiussa Sebaste in Cilicia. Gli Impianti, Le Anfore”, *LRCW 3, Vol II, BAR International Series 2185 (II)*, 2010, 817.

- Fulford-Peacock 1984: Fulford, M. G., Peacock, D. P. S., *Excavations at Carthage: The British Mission, Cilt I-1, 2*, 1984.
- Gomez vd. 2002: Gomez, B., Neff, H., Rautman, M. L., Vaughan, S. J., Glascock, M. D., “The Source Provenance of Bronze Age and Roman Pottery from Cyprus”, *Archaeometry* 44.1, 2002, 23-36.
- Hammer vd. 2001: Hammer, Ø., Harper, D. A. T., Ryan, P. D., “PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis”, *Palaeontologia Electronica* 4.1, 2001, 1-9.
- Harvati 2003: Harvati, K., “The Neanderthal taxonomic position: models of intra- and inter-specific craniofacial variation”, *Journal of Human Evolution* 44, 2003, 107-132.
- Hayes 2003: Hayes, J. W., “Hellenistic and Roman Pottery Deposits from the ‘Saranda Kolones’ Castle Site at Paphos”, *The Annual of the British School at Athens* 98, 2003, 447-516.
- Keay 1984: Keay, S. J., “Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean, A Typology and Economic Study: The Catalan Evidence”, *BAR International Series 196 (i-ii)*, 1984.
- Kızırlanslanoğlu 2014: Kızırlanslanoğlu, H. A., “Elaiussa Sebaste’den Baetica Üretimi Amphoralar”, *Olba* 22, 2014, 231-250.
- Kızırlanslanoğlu-Alkaç 2014: Kızırlanslanoğlu, H. A., Alkaç, E., “Elaiussa’da Ele Geçen Hellenistik Dönem Rhodos Amphora ve Amphora Mühürleri”, *Adalya* 17, 2014, 55-68.
- Klingenberg 2011: Klingenberg, C. P., “MORPHOJ: an integrated software package for geometric Morphometrics”, *Molecular Ecology Resources* 11, 2011, 353-357.
- Klenina 2014: Klenina, E. “Trade Relations of Novae (Moesia II) According to Ceramic Evidence from an Assemblage of the Late 5th – Early 6th Centuries AD”, Ed. Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, The Mediterranean: a market without frontiers, Volume I, BAR International Series 2616 (I)*, 2014, 931-941.
- Kuzmanon 1973: Kuzmanov, G., “Typologie et Chronologie des Amphores de la Haute Epoque Byzantine”, *Archeologia* 15.1, 1973, 17- 21.
- Manning vd. 2000: Manning, S. W., Monks, S. J., Sewell, D. A., Demesticha, S., “Late Roman Type 1a Amphora Production at the Late Roman site of Zygi-Petrini, Cyprus”, *Report of the Department of Antiquities Cyprus*, 2000, 233-256.

- Mardia vd. 2000: Mardia, K. V., Bookstein, F. L., Moreton, I. J., “Statistical assessment of bilateral symmetry of shapes”, *Biometrika* 87, 2000, 285-300.
- Mills-Reynolds 2014: Mills, P. J. E., Reynolds, P., “Amphorae and Specialized Coarsewares of Ras al Bassit, Syria: Local Products and Exports”, Ed. Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry The Mediterranean: a market without frontiers, BAR International Series 2616 (I)*, 2014, 133-142.
- Nacef 2007: Nacef, J., “Nouvelles Données sur L’Atelier de Potiers de Henchir ech Chekaf (Ksour Essef, Tunisie), Ed. Bonifay, M., Treglia, J. C., *LRCW 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Volume II, BAR International Series 1662 (II)*, 2007, 581-591.
- Nacef 2008: Nacef, J., “Note Preliminaire sur la Production de la Ceramique Antique dans la Region de Salakta et Ksour Essef”, Ed. Mrabet, A. Rodriguez, J. R., *Africa et in Hispania: Etudes sur L’Huile Africaine, Proyecdo Amphorae, Bajo los Auspicios de la Real Academie de la Historia, Col. Leccio, Instrumenta 25*, 2008, 41-54.
- Opait 2010: Opait, A., “On The Origin of Carthage LR Amphora 1”, *Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry (LRCW) 3, BAR International Series 2185 (II)*, 2010, 1015-1022.
- Opait-Tsaravopoulos 2011: Opait, A., Tsaravopoulos, A., “Amphorae of Dressel 24 Similis Type in the Central Aegean Area (Chios – Erythrai - Kyme)”, *The Annual of the British School at Athens*, 106 (I), 2011, 275-323.
- Pacetti 1995: Pacetti, F., “Appunti su Alcuni tipi di Anfore Orientali della Prima eta Bizantina Centri di Produzione, Contenuti, Cronologia e Distribuzione”, *Agricoltura e Commerci Nell’Italia Antica Atlante Tematico di Topografia Antica, I Supplements*, 1995, 273-294.
- Pieri 2005: Pieri, D., *Le Commerce du vin Oriental, A l’Epoque Byzantine (V e- VIIe siecles), Le Temoignage des Amphores en Gaule, Institute Francais du Proche-Orient, Bibliothèque Archéologique Et Historique T. 174*, Beyrouth, 2005.
- Papavassiliou vd. 2014: Papavassiliou, E., Saranditis, K., Papanikolaou, E., “A Ceramic Workshop of the Early Byzantine Period on the Island of Lipsi in the Dodecanese (Greece): A Preliminary Approach”, Ed.

- Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry The Mediterranean: a market without frontiers, BAR International Series 2616 (I)*, 2014, 159-168.
- Pieri 1998: Pieri, D., “Les Importations D’Amphores Orientales En Gaule Meridionale Durant L’Antiquite Tardive Et Le Haut-Moyen Age (IV-VII siecles apres J.-C.) Typologie, cronologie et contenu”, *SFECAG, Actes Du Congres D’Istres*, 1998, 97-106.
- Pieri 2005: Pieri, D., Le Commerce du vin Oriental, A l’Epoque Byzantine (V e- VIIe siecles), Le Temoignage des Amphores en Gaule, Institute Francais du Proche-Orient, *Bibliothèque Archéologique Et Historique* T. 174, Beyrouth, 2005.
- Pieri 2007: Pieri, D., “Les Centres De Production D’Amphores En Mediterranee Orientale Durant L’Antiquite Tardive: Quelques Remarques”, *LRCW 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, BAR International Series, 1662 (II)*, Ed.: M. Bonifay - J. C. Trégliat, 2007, 611-625.
- Portale 2010: Portale, E. C., “Nuovi Dati Sulla Circolazione Anforica a Gortina”, *LRCW 3, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean*, Ed.: S. Menchelli – S. Santoro – M. Pasquinucci – G. Guiducci, *BAR International Series 2185, Volume I*, 2010, 931-939.
- Poulou Papadimitriou-Nodarou 2014: Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., “Transport Vessels and Maritime Trade Routes in the Aegean from the 5th to the 9th c. AD Preliminary Results of the eu Funded “Pythagoras II) Project: The Cretan Case Study”, Ed. Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry The Mediterranean: a market without frontiers*, , *BAR International Series 2616 (I)*, 2014, 873-883.
- Rautman 1995: Rautman, M. L., “Two Late Roman Wells at Sardis”, *American Schools of Oriental Research, Annual*, 53, 1995, 37-84.
- Reynolds 2005: Reynolds, P., “Levantine Amphorae from Cilicia to Gaza: A Typology and Analysis of Regional Production Trends from the 1st to 7th centuries”, *LRCW 1 (Late Roman Course Wares and Amphorae in the Mediterranean), Volume II*, Ed.: J. M. Gurt i Esparraguera, J. Buxeda i Garrigós, M. A. Cau Ontiveros, *BAR International Series 1340*, 2005, 563-611.

- Reynolds 2010: Reynolds, P., “Trade Networks of the East, 3RD to 7TH Centuries: The View from Beirut (Lebanon) and Butrint (Albania) (Fine Wares, Amphorae and Kitchen Wares)”, Ed. Menchelli, S., Santoro, S., Pasquinucci, M. Guiducci, G., *LRCW 3, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, BAR International Series 2185, Volume 1*, 2010, 89-114.
- Reynolds 2013: Reynolds, P., “Transport Amphorae of the First to Seventh Centuries: Early Roman to Byzantine Periods”, *Excavations at Zeugma, Chapter Three*, Conducted by Oxford Archaeology, W. Aylward, Packard Humanities Institute, Los Altos, California, *Volume II*, 2013, 93-161, Levha 43-74.
- Riley 1979: Riley, J. A., “Typology of the Hellenistic and Roman Coarse Pottery of Berenice, Amphoras”, Ed. Lloyd, J. A., *Excavations at Sidi Khrebish, Benghazi (Berenice), Volume II, Suppl. to Libya Antiqua V*, Vol. II, Tripoli 1979.
- Robinson 1959: Robinson, H. S., “Pottery of the Roman Period: Chronology”, *The Athenian Agora, Cilt 5*, Princeton, 1959.
- Rohlf 2013: Rohlf, F. J., tpsUtility program Version 1.60, *Ecology & Evolution*, SUNY at Stone Brook, USA, 2013.
- Rohlf 2015: Rohlf, F. J., tpsDig2 Version 2.18, *Ecology & Evolution*, SUNY at Stone Brook, USA, 2015.
- Rohlf-Slice 1990: Rohlf, F. J., Slice., D. E., “Extensions of the Procrustes method for the optimal superimposition of landmarks”, *Systematic Zoology* 39, 1990, 40-59.
- Sagut 1998: Sagut, L., “Il Deposito della Crypta Balbi: una Testimonianza Imprevedibile sulla Roma del VII secolo”, Ed. Sagui, L., *Ceramica in Italia VI – VII secolo*, Atti del Convegno in onore di J. W. Hayes, Roma 11- 13 Maggio 1995, Firenze 1998, 305-330.
- Sazanov 1999: Sazanov, A., “Les Amphores “LA 1 Carthage” dans la Region de la mer Noire, (Typologie et Chronologie: V^e - VII^e s. Apr. J. - C.), Ed. Garlan, Y., *Production et Commerce des Amphores Anciennes en mer Noire*, Provence 1999, 265-279.
- Sazanov 2007: Sazanov, A., “Les Amphores Orientales D’Époque Protobyzantina au Nord de la Mer Noire: Chronologie et Typologie”, Ed. Bonifay, M., Treglia, J. C., *LRCW 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, Volume II*, BAR International Series 1662, II, 2007, 803-815.

- Scorpan 1977: Scorpan, C., “Contribution à la Connaissance de Certains Types Céramiques Romano-Byzantins (IVe – VIIe Siècles) dans L’Espace Istro-Pontique”, DACIA, *Revue D’Archéologie et D’Histoire Ancienne, Nouvelle Série*, XXI, 1977, 269-296.
- Slice 1998: Slice, D. E., *Morpheus et al.: software for morphometric research*. Revision 01-30-98. Department of Ecology and Evolution, State University of New York, Stony Brook, New York, 1998.
- Slice 2007: Slice, D. E., Geometric Morphometrics, *Annual Review Anthropol* 36, 2007, 261–281.
- Swan 2007: Swan, V. G., “Dichin (Bulgaria): The Fifth-and Sixth- Century Destruction Deposits, and Their Implications for Ceramic Chronology”, Ed. Bonifay, M., Treglia, J. C., *LRCW 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, BAR International Series 1662, Volume 1*, 2007, 835-844.
- Şenol 2000: Şenol, A. K., *İskenderiye Kazılarında Ele Geçen Amphoralar Işığında Kentin Roma Dönemi Şarap, Zeytinyağı, Salamura Balık ve Sos Ticareti*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir 2000.
- Şenol 2008: Şenol, A. K., “Cilician Commercial Relations with Egypt due to the New Evidence of Amphora Finds”, *Olba* 16, 2008, 109-131.
- Tekocak 2013: Tekocak, M., “Kelenderis’te Bulunan bir Grup Roma Dönemi Ticari Amphorası ve Düşündürdükleri”, *Olba* 21, 2013, 109-140.
- Tomber 2007: Tomber, R., “Rome and Mesopotamia – Importers into India in the First Millennium AD”, *Antiquity* 81, 2007, 972-988.
- Waksman vd. 2014: Waksman, S. Y., Morozova, Y., Zelenko, S., Çolak, M., “Archaeological and Archaeometric Investigations of the Amphorae Cargo of a Late Roman Shipwreck Sunk Near the Cape of Plaka (Crimea, Ukraine)”, Ed. Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, The Mediterranean: a market without frontiers, BAR International Series 2616 (I), Volume 1*, 2014, 919-929.
- Williams 1977: Williams, C., “A Byzantine Well-Deposit from Anemurium (Rough Cilicia)”, *Anatolian Studies* 27, 1977, 175-190.
- Williams 1989: Williams, C., Anemurium, The Roman and Early Byzantine Pottery, The Excavations at Anemurium in Rough Cilicia,

Subsidia Mediaevalia, 16. *Pontifical Institute of Mediaeval Studies*, 59, Queen's Park Crescent East, 1989.

Williams 2005: Williams, D., “Late Roman Amphora 1: a Study of Diversification”, *Halicarnassian Studies III, Trade Relations in the Eastern Mediterranean from the Late Hellenistic Period to Late Antiquity: The Ceramic Evidence*, Ed.: M. B. Briese - L. E. Vaag, Denmark 2005 a, 157- 168.

Zachariadis 2014: Zachariadis, S., “Pottery from the Workshop Building, in the Early Byzantine City of Philippi, Greece”, Ed. Poulou Papadimitriou, N., Nodarou, E., Kilikoglou, V., *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry*, The Mediterranean: a market without frontiers, *Volume I, BAR International Series 2616 (I)*, 2014, 705-713.

Zelditch vd. 2004: Zelditch, M. L., Swiderski, D. L., Sheets, H. D., Fink, W. L. *Geometric Morphometrics For Biologists: A Primer*, Elsevier, 2004.

Elektronik Kaynaklar

Uzantı1:

archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/amphora_ahrb_2005/details.cfm?id=236

Uzantı2:

archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/amphora_ahrb_2005/petrology.cfm?id=236