

## Olba Kazıları Late Roman 1 Amphoraları ve Arkeometri Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Safiye Aydın\* - Erkan Alkaç\*\* - Murat Eroğlu\*\*\* - Yusuf K. Kadioğlu\*\*\*\*

### Öz

Antik Dönem'de Dağlık Kilikia'da, günümüzde Mersin Silifke İlçesi Örenköy sınırlarında yer alan Olba, Doğu Akdeniz için tipik sayılan yerleşim özelliklerine sahip bir merkezdir. Kentte 2010 yılından bu yana gerçekleştirilen kazılarda ele geçen seramikler içinde amphoralar önemli bir grubu oluşturmaktadır. Olba'da tiyatro ve manastır yapılarından açığa çıkarılan Late Roman 1 amphoralarının (LRA 1) ele alındığı bu çalışmada, amphoraların tipolojik özellikleri ve bunların bir kısmı üzerinde gerçekleştirilen petrografik ve kimyasal analizlerden elde edilen verilerin sonuçları sunulmaktadır.

Olba'da ele geçen Geç Antik Dönem amphoraları içinde LRA 1 amphoraları, en fazla örneğe sahip olan formdur. Bu amphoraların geç dönem özellikleri gösteren LRA 1B tipine ait örnekleri MS 6. yüzyıl başından MS 7. yüzyıl ortasına kadar tarihlenmektedir. Yapılan arkeometrik çalışmada, petrografik olarak çalışılan toplam 45 örnek, analizlerden elde edilen verilere göre 7 gruba ayrılmış ve kimyasal özelliklerinin tespiti için 20 parçanın XRF analizi gerçekleştirilmiştir. Örneklerin analizlerinin sonuçları, bölgenin jeolojik yapısıyla ilişkilendirmeyi mümkün kılmaktadır. Doğu Akdeniz ürünlerinin ticari dolaşımını belgeleyen ve Kilikia'da da birçok merkezde üretildiği arkeolojik verilerle kanıtlanan amphoraların Olba'daki yoğunluğu, kentin bölgesel ölçekteki ticari ilişkilerine işaret etmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Olba, Cilicia, Geç Antik Dönem, amphora, ticaret, analiz.

\* Dr. Safiye Aydın, Düzce Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü. E-posta: safiyeaydin@duzce.edu.tr orcid no: 0000-0001-7203-5673

\*\* Doç. Dr. Erkan Alkaç, Mersin Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü. E-posta: ealkac77@gmail.com orcid no: 0000-0001-9436-2501

\*\*\* Dr. Öğr. Üyesi Murat Eroğlu, Kastamonu Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü. E-posta: meroglu@kastamonu.edu.tr orcid no: 0000-0001-8807-3906

\*\*\*\* Prof. Dr. Yusuf K. Kadioğlu, Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Bölümü. E-posta: kadi@eng.ankara.edu.tr orcid no: 0000-0002-7894-2220

## Evaluation and Archaeometric Results of Late Roman Amphorae 1 from Olba Excavations

### Abstract

Olba which is located in Rough Cilicia within the borders of Mersin, Silifke, Örenköy today, has settlement characteristics considered to be typical for the Eastern Mediterranean. Amphorae constitute an important group among the ceramics uncovered in the city since 2010. In this study, Late Roman 1 amphorae (LRA1) found in the excavations of the theater and monastery of Olba will be discussed. Their typological characteristics as well as the data obtained from petrographic and chemical analysis will be presented.

LRA 1 amphorae are the most common form among the Late Antique amphorae found in Olba. They belong to the sub-group of LRA 1B and date to the early 6th - mid 7th century AD. In the archaeometric study, a total of 45 samples studied petrographically were divided into 7 groups according to the data obtained from the analyzes, and XRF analysis of 20 pieces was performed to determine their chemical properties. The results of the analysis of the samples suggest a correlation with the geological structure of the region. The density of amphorae in Olba documenting the commercial circulation of eastern Mediterranean products and that is proved to be produced in many centers in Cilicia with archaeological data, points to the commercial relations of the city on a regional scale.

**Keywords:** Olba, Cilicia, Late Roman Period, amphora, trade, analysis.

### Giriş

Olba karasal/dağlık bir merkez olarak, Doğu Dağlık Kilikia sınırları içinde Lamos ve Kalykadnos nehirleri arasında kalan toprakların kuzeyinde yer almaktadır. Sözü geçen iki nehir arasında Olba olarak anılan bölgedeki kent, Hellenistik Dönem'de, denizden 950 m yükseklikte kurulmuş bir *akropolis* özelliği taşımaktadır. Roma İmparatorluk Dönemi'nde kentin *akropolis* eteğindeki vadi ve düzlüklere doğru genişleyerek tarım arazileri etrafında gelişen *villae rusticae* ve teraslarla kimlik kazanan bir yerleşim modeline sahip olduğu belirlenmektedir<sup>1</sup>. Hıristiyanlığın yaygınlaşmaya başlamasıyla yeni bir sürece giren Olba'nın, Geç Antik Dönem'de dinsel bir

---

1 Erten 2016, 77. Olba'da bulunan çitlik yerleşimleri için bkz. Özdirek 2019, 19-74.

merkez kimliği taşımaya başladığını yazılı kaynakların yanında arkeolojik veriler de doğrulamaktadır<sup>2</sup>.

Olba'da Roma İmparatorluk Döneminden sonra, Geç Antik Dönem'de yaşanan siyasal, sosyo kültürel ve dinsel yaşamı<sup>3</sup> aydınlatan verilerin yanı sıra, ekonomik değişimin kanıtları, kentte ele geçen seramik malzemede gözlenmekte olup; söz konusu değişimin belirlenmesinde ticari amphoralar dikkat çekmektedir. LRA 1 amphoraları, Levant ve Mısır bölgeleri amphoralarına (LRA 4 ve LRA 5) oranla en fazla yoğunluğa sahip grubu oluşturmaktadır (**Lev.1**). Olba'da tiyatro ve manastır yapılarında, 2010-2019 yılları arasında gerçekleştirilen kazı çalışmalarından ele geçen LRA 1 amphoralarının ele alındığı bu çalışmada, amphoraların tipolojilerini tanıtmak, amphoraların bir kısmı üzerinde gerçekleştirilen arkeometrik çalışmanın sonuçlarını paylaşmak ve amphora formundan yola çıkarak kentin ticari etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Tiyatro ve manastır yapılarında, dolgu toprak içerisinde, genellikle Geç Antik Dönem seramik malzemeleriyle birlikte ele geçen amphoralar, Akdeniz ve Karadeniz Havzası'nda bulunan benzer örnekleri de dikkate alınarak tarihlendirilmektedir.

LRA 1 amphoralarının ticari boyutu bakımından Kilikia Bölgesi'ndeki durumunun ve Geç Antik Dönem'de bölge ekonomisinin değerlendirilmesi konumuz bağlamında önem kazanmaktadır.

Roma İmparatorluğu, MS 1. ve 2. yüzyıllarda genişlemeye devam ederek Akdeniz'de büyük bir güç haline gelmekte ve bu süreçte ticarete gelişme göstermektedir<sup>4</sup>. Söz konusu dönemde, siyasi gücün sağlamış olduğu imkânlardan faydalanan Doğu Akdeniz merkezleri içerisinde Kilikia Bölgesi'nin ticareti, bölgenin öncelikli ürünleri olan zeytinyağı ve şarap imalatı ve sözü geçen ürünlerin taşımacılığında kullanılan amphoraların üretimiyle birlikte gelişme göstermiştir<sup>5</sup>. Geç Antik Dönem'de ise Suriye ve Kıbrıs'ta dâhil olmak üzere Kilikia, LRA 1 amphoralarının üretildiği bir merkez olarak ticari hayatta aktif rol almaya devam etmektedir.

---

2 Özyıldırım 2003; Özyıldırım - Ünalın 2011.

3 Kentin bu süreciyle ilgili olarak bkz. Sarıöz 2014, 47-65; Erten 2014, 57-69; Akçay 2019, 137-152; Erten 2013, 106-116; Akçay 2011, 138-140; Özyıldırım 2012, 106-113; Özyıldırım-Yeğin 2019, 11-28.

4 Roma İmparatorluk Dönemi'nde, Pax Romana'nın sağlamış olduğu barışçıl ortam, deniz ticareti temelli ekonomiye fayda sağlamış ve Kilikia da dâhil Doğu Akdeniz merkezleri, ürettikleri amphoralar aracılığıyla yerel gıda ürünlerini geniş bir coğrafi alana ihraç ederek ticari hayatta aktif rol almışlardır (Şenol 2009, 59-83).

5 Şenol 2009, 64, 74-75. Roma Dönemi'nde Kilikia Bölgesi'nde üretilen amphoralar için bkz. Bilir 2017, 219-227.

Geç Antik Dönem'de, MS 330 yılından itibaren Akdeniz pazarındaki çekim gücü, Roma'dan yeni başkent Konstantinopolis'e geçmiştir. MS 395'te ise, ikiye bölünen imparatorluğun doğu topraklarında Doğu Roma İmparatorluğu'nun temellerinin atıldığı bir geçiş dönemi yaşanmaya başlamıştır<sup>6</sup>. Anastasius döneminde (MS 491-518), Isauralılar tarafından ele geçirilen Kilikia'daki kargaşa ortamı, MS 498'e kadar devam eden mücadelelerde başarı elde edilmesiyle son bulmuş; bölgenin ticari faaliyetleri de bu süreçten sonra önem kazanmaya başlamıştır<sup>7</sup>.

Akdeniz dünyasında MS 5. ve 6. yüzyıllarda ticarî anlamda önemli değişiklikler yaşanmaktadır. Kilikia üretimi ürünler başta olmak üzere doğu ürünleri, Batı Akdeniz pazarlarına MS 5. yüzyılın başından itibaren hâkim olmaya başlamaktadır<sup>8</sup>. Bu dönemde Doğu Akdeniz'de, Kuzey Suriye ve Kilikia'da bulunan kırsal yerleşimlerin, zeytinyağı ve şarap üretiminin desteği ile daha zengin bir tarım ekonomisine sahip olduğu belirlenmekte<sup>9</sup>; söz konusu değişimin yansımaları bölgede de takip edilebilmektedir. Dağlık Kilikia Bölgesi'nde gerçekleştirilen yüzey araştırmalarında, zeytinyağı üretimi amacıyla, içinde gerekli donanımların bulunduğu kapalı mekânlar, pres yatakları, mortar formlu kırma tekneleri ve tekerlek formunda kırma taşları buluntuları, sözü geçen üretimin kanıtlarını sunmakta olup; zeytinyağı atölyelerinin de teraslar üzerinde, kıyı kentlerine ve bu kentlerden dağlardaki yerleşimlere giden yollar üzerinde kurulduğunu gösteren örnekleri yanında, genellikle yerleşim içerisinde bulunan atölyelerin, bağımsız ya da kule içerisinde bulunan örnekleri de tespit edilmektedir<sup>10</sup>. Son yıllarda yapılan araştırmalar, kırsal yerleşimlerin MS 5. – 6. yüzyıllarda sayı ve yayılım açısından yüksek seviyelere ulaştığını ve buna bağlı olarak tarım ekonomisinin zenginleştini göstermektedir<sup>11</sup>. Dağlık Kilikia Bölgesi kırsalında gerçekleştirilen araştırmalarda belirlenen çok sayıdaki kırsal yerleşimde, bazıları Hellenistik Dönem kale yerleşimi üzerinde inşa edilerek kullanılan konutların yanında, kullanımları genellikle Roma Dönemi ile başlayıp Geç Antik Dönem'de eklemeler ile genişleyerek devam eden ve kırsal yerleşim dokusunun en önemli ögesini oluşturan basit ya da kompleks çiftlikler tespit edilmektedir<sup>12</sup>. Kırsal yerleşimlerde bahsedilen

6 Akşit 1970, 9.

7 Mitchell 2016, 179.

8 Şenol 2009, 87.

9 Ceylan 2009, 45-49.

10 Aydınöğlu 2009, 97-103.

11 Morrisson – Sodini 2002, 175.

12 Aydınöğlu 2010, 175-180.

artış doğrultusunda yaşanan gelişme, Kilikia Bölgesi'nde üretimine başlanan ve birçok merkezde üretimi yapılan LRA 1 amphoralarındaki artışla aynı döneme denk gelmektedir. Elaiussa Sebaste'de<sup>13</sup> büyük boyutlu üretimin kanıtı olan amphora fırınları, Korykos'ta<sup>14</sup> amphora üretimini destekleyen veriler, Soli-Pompeiopolis'te<sup>15</sup> tespit edilen amphora fırın alanına ilişkin bulgular, Kilikia'da LRA 1 amphoralarının üretiminin MS 7. yüzyılın ilk yarısına kadar devam ettiğini göstermektedir. Geç Antik Dönem'de, bölgenin hinterlandında üretilen yerel ürünlerin<sup>16</sup> pazarlamasının LRA 1 amphoraları kullanılarak gerçekleştiği; Elaiussa Sebaste, Korykos gibi bölgenin ticari potansiyeli yüksek liman kentleri<sup>17</sup> aracılığıyla da bu ürünlerin Akdeniz pazarına dağılmış olabileceği üzerinde durulmaktadır<sup>18</sup>. Söz konusu dönemde, dış pazarın yanı sıra, olasılıkla iç pazardaki talebi karşılamak amacıyla da amphora üretimi yapılmış olmalıdır.

Olba'da kırsal yaşam koşullarının Geç Antik Dönem'de de devam ettiği göz önünde bulundurulduğunda; kentin ekonomisi içinde her daim önemli olan tarım ve hayvancılıktan elde edilen ürünler, kent halkının ihtiyaçlarını karşılama konusunda önemli değişim araçları olmalıdır. Kentin söz konusu dönemdeki ekonomisi ve ticari etkinliğinin değerlendirilmesinde Geç Roma Kırmızı Astarlı seramikleri<sup>19</sup> ve ticari amphoralar önemli veriler sunmaktadır. Kilikia'nın iç bölgelerine ulaştığı bilinen seramiklerin Kilisetep'e'de<sup>20</sup> gerçekleştirilen kazı çalışmalarında, yerleşimde stratigrafik açıdan iyi korunmuş Geç Roma/Erken Bizans Dönemi tabakalarından ele geçen amphora parçaları, Geç Roma Kırmızı Astarlı seramikleriyle (Geç Roma C, Geç Roma D) birlikte bulunmakta; Diocaesarea'da<sup>21</sup> gerçekleştirilen yüzey araştırmasında da LRA 1 amphoraları tespit edilmektedir. Talep edilen ticari malların deniz kıyısından uzak karasal merkezlere kadar ulaşması, amphoraların karadaki dolaşımının yanında,

---

13 Burrigato – Nezza – Ferrazzoli – Ricci 2007, 690–691.

14 Alkaç 2012, 323–332.

15 Autret – Yağcı – Rauh 2010, 203–207.

16 Bölgede zeytinyağının yanında, yoğun olarak üretilen defne yağının pazarlanmasında olasılıkla LRA 1 amphoralarının kullanılmış olabileceği belirtilmektedir (Şenol 2009, 146).

17 Alkaç 2012, 332.

18 Mısır'da yapılan kazılarda, özellikle MS 6. yüzyıla tarihlenen tabakalarda ele geçen LRA 1B tipi amphoralarının oranı, Kilikia üretimini destekleyen veriler sunmaktadır (Şenol 2008, 116; Şenol 2009, 147).

19 Aydın 2019, 92–136.

20 Jackson 2007, fig. 424–425: 1318–1319, 1323.

21 Kramer 2012, 29.

kıyı ile yerleşim arasındaki ticareti/değiş tokuşu yansıtmaları bağlamında önemlidir. Olba'da sözü edilen durumu destekleyen, MS 6.-7. yüzyıllara tarihlenen amphoralardan yola çıkarak, bölgede önem kazanan ticaretin iç kısımda benzer yansımalar oluşturduğu ve sınırlı da olsa ticari hareketlilik yarattığını söylemek mümkündür. Amphoraların kente ulaşmasında yollar/rotalar ise, diğer bir önemli konuyu oluşturmaktadır. Olba bölgesi yol ağı<sup>22</sup> içerisinde Olba kentinin, doğal rotaların aracılığıyla iç kısmın yanı sıra, bölgenin kıyı kesimiyle de bağlantı kurmasını sağlayan yol bağlantılarına sahip olduğu belirlenmektedir. Olba'da ele geöen LRA 1 amphoralarının, bölgenin kıyı şeridinde bulunan Seleukeia, Korykos, Elaiussa kentleriyle bağlantılı olarak yerleşime taşınmış olabileceği önerilmektedir.

LRA 1 amphoralarının genel özellikleri ile ilgili genel bir bilgi verilerek başlanacak çalışmada; Olba buluntusu LRA 1 amphoraları tipolojik, morfolojik ve hamur özellikleri açısından incelenerek sunulacak olup, arkeometri çalışmasından elde edilen veriler de bu doğrultuda ele alınacaktır.

### **LRA 1 Amphoraları Genel Özellikleri**

Antik Çağ'ın ekonomisi ve ticari hayatının sessiz tanıkları olan amphoralar, kentler ya da bölgelerarası deniz aşırı gerçekleşen ticari ilişkiler ve hareketlilik, üretim potansiyeli ve uzmanlaşma, deniz yolları, ekonomi sistemi içinde ithalat-ihracat organizasyonu ve değişen siyasi olaylarla birlikte, birçok konunun aydınlatılmasına ışık tutmaktadır<sup>23</sup>. MS 4. ve 7. yüzyıllar arasında üretilmiş olan Late Roman 1 amphoraları (LRA 1) da Geö Antik Dönem'in popüler amphora formlarından biri olarak; Doğu Akdeniz başta olmak üzere, Batı Akdeniz, Avrupa, Ege ve Karadeniz'de dâhil geniş coğrafi<sup>24</sup> dağılımıyla sözü geöen dönemin ticaretinin somut kanıtlarını oluşturmaktadır.

LRA 1 amphoralarının genel morfolojik özelliklerini; dışa taşkın yuvarlatılmış ağız kenarı, dudak kenarının altından başlayarak omuzda gövde geöişini sağlayan oval kesitli yivli kulplar, ovoid formda gövde ile hafif çıkıntı ile belirginleştirilen basit dip karakterize etmektedir. Proto-LRA 1<sup>25</sup> olarak tanımlanan erken üretimi karakterize eden amphoralar, MS

22 Kentin ve bölgenin yol güzergâhına dair değerlendirmeler için bkz. MacKay 1968, 41; Hild – Hellenkemper 1990, 139-140.

23 Twede 2002, 98-107.

24 Batı Akdeniz-Avrupa: Keay 1984, Bonifay-Pieri 1995, Pieri 2005-I, Reynolds 1995, Reynolds 2011; Ege: Poulou-Papadimitriou-Nodarou 2014, Theodoulou-Foley-Kourkoumelis and Preka-Alexandri 2015; Karadeniz: Sazanov 1999, Sazanov 2007, Waksman-Morozova-Zelenko-Çolak 2014, Smokotina 2015.

25 Opait 2010, 1017.

4. yüzyılda ortaya çıkmakta olup, bu yüzyıldan sonraki süreçte üretilmeye devam eden amphoraların genellikle LRA 1 A ve B olarak ayrılan ana ve alt tipleri farklı boyut ve tipolojik gelişim özellikleri göstermektedir<sup>26</sup>. LRA 1A formunun Kourion'da MS 365 yılındaki depremin neden olduğu yıkım tabakasına tarihlendirilen en erken örneğinin Kıbrıs'ta, olasılıkla Kourion bölgesinde yerel bir atölyede üretildiği belirtilmektedir<sup>27</sup>. Kartaca'da Theodosian Duvarı buluntuları içinde yer alan LRA 1B tipinin en erken örnekleri ise, MS 425-475'e tarihlendirilmiştir<sup>28</sup>. D. Pieri yaptığı çalışmada LRA 1 formunu A ve B olmak üzere iki ana forma ayırmaktadır<sup>29</sup>. MS 4. yüzyılın ikinci yarısı ile erken 6. yüzyıl arasında üretilen ilk form olan LRA 1A amphoralarının; köşeli ya da yuvarlak ağız profili, 5-7.5 cm arasında değişen dar ağız çapı, hafifçe daralan dar, dikey, konik boyun, 1-2.5 cm arasında değişen ağız kenarı bantlı, yuvarlak veya hafif oval kesitli, derin yivli kulplar, ovoidal gövde, gövde üzerinde basamak şeklinde yivler, düğme şeklinde bir çıkıntı ile sonlanan yuvarlak dip kısmı karakteristik form özelliklerini oluşturmaktadır<sup>30</sup>. Amphoraların 15 ve 27 litre arasında değişen kapasiteye sahip olanları yanında, formun yaygın olarak bulunan örneklerinde kapasite, genellikle 17-20 litre arasında değişmektedir. MS 6.-7. yüzyıllarda üretildiği bilinen LRA 1B formu ise, ikinci büyük grubu oluşturmakta olup LRA 1 B1 ve LRA 1 B2 olarak iki alt tipe ayrılmaktadır. LRA 1 B1 formu 10-12.5 cm arasında değişen geniş ağız çapı, kalınlaştırılarak yuvarlaklaştırılmış ağız profili ve ağız profilini vurgulayan bant, silindirik boyun ve 15-20 litre arasında değişen kapasitesi ile daha bodur bir gövde yapısına sahiptir<sup>31</sup>. LRA 1 B2 formunu ise, yuvarlaklaştırılmış dışa eğimli ağız profili, konik boyun, ortasında bir yiv bulunan oval kesitli kulplar karakterize etmektedir<sup>32</sup>.

LRA 1 amphoralarının üretim merkezlerinin saptanmasında; yüzey araştırmaları ve arkeolojik kazılar sonucunda tespit edilen fırınlar, atık tabakalar, mühürler ve arkeometrik çalışmalar, önemli bilgi kaynaklarını oluşturmaktadır. Amphoraların Kilikia Bölgesi'nde Seleucie de Pierie,

---

26 Tipoloji çalışmaları için bkz. Riley 1979, 212-216; Keay 1984, 268-278; Bonifay-Pieri 1995, 108-109; Van Alfen 1996, 192-201; Sazanov 1999, 265-279; Pieri 2005-I, 70-77; Williams 2005, 159-160, fig. 1-3, pl. 1-3; Reynolds 2009, 70-72, fig. 3a-q; Demesticha 2013, 171-177; Demesticha 2014, 600-603.

27 Demesticha 2013, 172.

28 Fulford-Peacock 1984, 119-120.

29 Pieri 2005-I, 70-76.

30 Pieri 2005-I, 241-252, pl. 1-12.

31 Pieri 2005-I, 255-258, pl. 15-18.

32 Pieri 2005-I, 259, pl. 19.



Rhosos, Magarsos, Tarsus<sup>33</sup>, Kazanlı<sup>34</sup>, Aigai<sup>35</sup>, Soli-Pompeipolis<sup>36</sup>, Elaiussa Sebaste<sup>37</sup>; Kıbrıs'ta Zygi-Petrini<sup>38</sup>, Paphos<sup>39</sup>, Amathous<sup>40</sup>, Kourion<sup>41</sup>; Ege'de ise Kos<sup>42</sup> ve Paros'ta<sup>43</sup> üretildiği tespit edilmiştir. Ayrıca Mısır'da Saint Jeremia (Saqqara)<sup>44</sup>, Baouit<sup>45</sup>, Uyn Musa<sup>46</sup> ve Kellia'da<sup>47</sup> bu formun B tipinin taklitleri oluşturulmuştur.

LRA 1 amphoralarının geniş bir coğrafi alanda, farklı merkezlerde hemen hemen aynı form özelliklerindeki üretim tasarlamasının, Diocletianus döneminde<sup>48</sup> (MS 284-305) imparatorluğun idari sisteminin yeniden yapılandırılması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir<sup>49</sup>. Yeni düzende doğu topraklarında (=Doğu Praetoria Prefectura'sı) kurulan idari bölgeler içinde *Diocesis Orientis*, en önemlisi olup sınırları Kilikia Bölgesi, Suriye ve Afrika kıyılarına kadar uzanmaktadır. MS 535 yılına kadar geçerliliğini koruyan, başkenti Antiokheia olan *Diocesis Orientis*, kendi idare bölgesinde ticari düzenlemeler yapmış olmalıdır ki; bu bölge, ticari, zirai ve dini anlamda imparatorluğun en değerli toprakları olarak kabul edilebilir<sup>50</sup>.

LRA 1 amphoraları, bölgeler arasında ihracat oranları<sup>51</sup> değişiklik göstermekle birlikte, Antik Dönemin neredeyse her noktasına ihraç

33 Empereur – Picon 1989, 239, fig. 18.

34 Durukan 2015-I, 50, fig. 23-24.

35 Şenol – Alkaç 2017, 831-843.

36 Autret – Yağcı – Rauh 2010, 203-207.

37 Burrigato – Nezza – Ferrazzoli – Ricci 2007, 690-691.

38 Manning – Monks – Sewell – Demesticha 2000, 255.

39 Michaelides 1996, 149; Demesticha – Michaelides 2001, 290-296.

40 Empereur – Picon 1989, 239, fig. 18.

41 Jacobsen 2004, 145.

42 Diamanti 2010-I, 1; Didioumi 2014, 170-172, fig. 4, 7, 17.

43 Diamanti 2016, 691.

44 Ghaly 1992, 168, fig. 16 a-b.

45 Marchand-Dixneuf 2007, 316, fig. 21-23.

46 Ballet 2007, 625, fig. 1-2.

47 Pieri 2007-II, 615, fig. 15.2.

48 Diocletianus döneminde, imparatorluk idari teşkilatlanmasında yapılan düzenleme ile eyaletler daha küçük parçalara bölünerek on iki *diocesis* oluşturulmuş olup, Anadolu eyaletleri, *Diocesis Asiana*, *Diocesis Pontus*, *Diocesis Orientis* olmak üzere üç idari bölge altında birleştirilmiştir (Ostrogorsky 2011, 31-32).

49 Durukan 2015-II, 247.

50 Durukan 2015-II, 247.

51 Riley 1979, 212-215, fig. 41; Pacetti 1995, fig. 1; Tomber 1999, table 5-11; Touma 2001, 53; Şenol – Cankardeş Şenol 2003, 132-133; Tomber 2004, 400; Elton 2005, 693-694; Şenol 2008, 114-116, dn. 43; Şenol 2009, 147-148.



edilmiştir. Bu bağlamda amphoralar; Doğu Akdeniz, İtalya, Adriyatik Denizi'nin doğu kıyıları, Batı Akdeniz, Ege Denizi, Propontis, Karadeniz, Tuna Nehri aracılığıyla Avrupa'nın iç bölgelerine Britannia'ya kadar oldukça geniş bir coğrafi dağılım alanına ulaşmaktadır<sup>52</sup>.

### Olba Buluntusu Late Roman 1 Amphoraları

Olba'nın Geç Antik Dönem seramikleri içerisinde amphoralar önemli bir grubu oluşturmakta ve amphora repertuarı içerisinde de LRA 1 formu sayısal olarak en fazla örnekle temsil edilmektedir<sup>53</sup> (**Lev.1**). Amphoraların, toplam 137 parçasından<sup>54</sup> 15'i, tıpa ve altlıklardan oluşan örneklerle birlikte 19'u çalışmamız kapsamında kataloglanarak incelenmiştir.

Olba LRA 1 amphoraları, sözü edilen tipoloji çalışması dikkate alındığında; genel olarak LRA 1 B1 alt tipinin özelliklerini yansıtmaktadır. MS 5. yüzyıla göre, MS 6. yüzyıl amphoraların daha geniş ağız çapı ve boyun özellikleri, Olba örneklerinde de takip edilmekte; amphoraların ağız çapları 8-12 cm arasında değişmektedir. Kalın silindirik boyun kısmı korunan örneklerde üst bölümünden başlayan yivli ya da yivsiz oval kesitli kulpların dik bir açıyla omuza bağlanacağı anlaşılmaktadır. Ağız profilinin hemen altında, kulpların boyuna bağlandığı bölümden çıkıntı birçok örnekte belirgin bir şekilde gözlenmektedir.

Olba LRA 1 B1 örneklerinde iki farklı ağız profili görülmektedir. Birinci grup amphoralar, dışa doğru çekilerek hafif sivriltilmiş ağız profiline sahiptir (**Lev.2:1-6**). Bazı örneklerde kulp, ağız kenarına bitişik olarak eklenmiş; boyun üzerinde ağzın hemen altında bir kabartma yiv ile belirtilen örneklerin yanı sıra, sadece yuvarlatılmış ağız kenarı, silindirik yivsiz boyna sahip örneklerde mevcuttur. İkinci grup örneklerde dışa doğru çekilen ağız profili, belirgin biçimde kalınlaştırılarak yuvarlatılmıştır (**Lev.2:7-10, Lev.3:11-15**). Lev. 4: 15 örneğinde olduğu gibi ağız-boyun kısmının tüm korunduğu parçalar tipin morfolojik özelliklerini yansıtmaktadır.

LRA 1 B1 grubunun diğer bir örneği olan dışa çekik yuvarlatılmış ağız profili, silindirik boyun, boyunda bir çıkıntı ile ağzın altından çıkan oval kesitli kulplara sahip olan LRA 1 B1 amphorasının boynuna yuvarlak formu

---

52 Akkaş 2020-I, 373-408; Akkaş 2020-II, 193-196.

53 İstatistik verilerine bağlı yüzde hesaplarının oluşturulmasında, tiyatro ve manastır kazılarında ele geçen tüm formlar için parça sayısı (NOSH/number of shards) ve minimum parça sayısı (MNI/minimum number of individuals) kullanılmıştır.

54 LRA 1 amphoraları istatistik verileri için: 77 ağız-boyun-kulp parçası, 12 boyun kısmı, 35 kulp, 13 gövdeden oluşan parçalar dikkate alınmıştır.

bir mühür basılmıştır (**Lev.3:14, Lev.4**). LRA 1 amphoralarının mevcut verilere göre, sadece B formunun bazı örnekleri mühürlenmiştir. Bu grubun mühürlü amphoralarının sayısı da son derece azdır. LRA 1B grubunun boyun kısmına basılan yuvarlak formlu mühürlerde monogram ve sembol yer almaktadır. Ligatür tarzda oluşturulan monogramlar, Doğu Dağlık Kilikia Bölgesi'nin liman kentleri olan Elaiussa Sebaste'nin ve Korykos'un ethnikonlarını içermektedir. Sebaste ethnikonunun saptandığı LRA 1B mühürleri Theodosius Limanı/Konstantinopolis (MS 6. ve 7. yüzyıllar)<sup>55</sup> ve Sucidava'da (MS 6. yüzyıl)<sup>56</sup> bulunmuştur. Korykos ethnikonunun kaydedildiği LRA 1B mühürleri ise, Theodosius Limanı/Konstantinopolis (MS 6. ve 7. yüzyıllar)<sup>57</sup>, Sucidava (MS 4.-6. yüzyıllar)<sup>58</sup> ve Histria'da (MS 6. yüzyıl)<sup>59</sup> tespit edilmiştir. Haç sembollerinin basıldığı LRA 1B örnekleri Antinoopolis (MS 7. yüzyılın ikinci yarısı)<sup>60</sup> ve Theodosius Limanı/Konstantinopolis (MS 6. ve 7. yüzyıllar)<sup>61</sup> kazılarında ele geçmiştir. Olba kazılarında bulunan LRA 1B amphora parçasının boynundaki mühürde muhtemelen bir ethnikon olmalıydı. Bu mührün içeriği, baskı esnasında kilin dağılmasından dolayı anlaşılammaktadır.

Olba LRA 1B amphoraları, Kuzey Suriye'de Sergilla ve Qal'at Sem'an'da<sup>62</sup>, Beyrut<sup>63</sup>, Alexandria<sup>64</sup>, Zeugma<sup>65</sup>, Elaiussa Sebaste<sup>66</sup>, Korykos<sup>67</sup>, Kelenderis<sup>68</sup>, Kanytellis<sup>69</sup>, Diocaesarea<sup>70</sup>, Kilise Tepe<sup>71</sup>, Anemurium<sup>72</sup>,

55 Kara 2019, 266, kat. no. 1; Kara 2015, 247, fig. 5.

56 Opait 2017, 596, sağ alt.

57 Kara 2019, 267-268, kat. no. 4-5; Kara 2015, 248, fig. 6.

58 Gherge-Amon 2011, 24, fig. 2.

59 Opait 2004, 295, fig. 4.

60 Pieri 2007-II, fig. 3.1.

61 Kara 2019, 270, kat. no. 10; Kara 2015, 248, fig. 7.

62 Pieri 2005-II, fig. 7.

63 Pieri 2007-I, fig. 3-4.

64 Şenol 2000, 401, 458-461, 463, kat. no: 238, 336-341, 344, 348.

65 Reynolds 2013, 152-153, pl. 73, AM462, AM464.

66 Ferrazzoli – Ricci 2010-I, 193-207, 210-221; Ferrazzoli – Ricci 2010-II, 815-819, fig. 3. 9; fig. 5-7; Kızıllarslanoğlu 2016, kat. no. 57-61, 63-64, 66-67.

67 Alkaç 2012, fig. 5-9, 12.

68 Tekocak – Zoroğlu 2013, fig. 31-32.

69 Alkaç 2015, fig. 2-8.

70 Kramer 2012, taf. 47: 382-384, 386-387.

71 Jackson 2007, fig. 424-425: 1318-1319, 1323.

72 Williams 1989, fig. 56: 561-562.

Pamphylia Bölgesi<sup>73</sup>, Sardis<sup>74</sup>, Klazomenai<sup>75</sup>, Kekova<sup>76</sup>, Knidos<sup>77</sup>, Ephesos<sup>78</sup>, Parion<sup>79</sup>, Pompeiopolis<sup>80</sup>, Konstantinopolis<sup>81</sup>, Atina Agorası<sup>82</sup>, Theselya<sup>83</sup>, Korinthos<sup>84</sup>, Kos<sup>85</sup>, Eleutherna/Girit<sup>86</sup>, Amathus<sup>87</sup>, Molyvoti adası/Thrace<sup>88</sup>, Hispania<sup>89</sup>, Katalan kıyı kentleri ve Carthago Spartaria<sup>90</sup>, Novae ve Khersonesos<sup>91</sup>, Histria<sup>92</sup>, Bosporus<sup>93</sup> ve Scythia'da<sup>94</sup> tespit edilen benzer profil özellikleri ile yakın tarihli benzerleri doğrultusunda MS 6. ve 7. yüzyıl aralığına tarihlendirilmiştir.

LRA 1 amphoralarının içindeki ürünün sızmasını önlemek amacıyla çeşitli şekillerde kapatıldığı bilinmektedir. Pişmiş toprak kapların, özellikle amphora gövde parçalarının kenarlarının düzeltilmesiyle oluşturulan yuvarlak disk formlu tıpların yanı sıra, değişik formlarda pişmiş toprak tıplar da yaygın olarak kullanılmıştır. Yassı Ada buluntularından iç yüzeyinde reçine tespit edilen disk formlu tıpa<sup>95</sup> ve Port-Vendres'ten LRA 1B formundaki amphoraya ait mantar tıpa<sup>96</sup>, amphoraların ağızlarının kapatılma işleminin örneklerini sunmaktadır. Olba'da sözü edilen tıplara ait örnekler tespit edilmiştir. Tek örnekle temsil edilen konik gövdeli, üst kısımda küçük tutamağı ile yaklaşık 10 cm yüksekliğindeki tıpa, bir

---

73 Türker 2014, 273, fig. 2: 3-4.

74 Rautman 1995, 73, fig. 26: 3.30.

75 Gürbüzler 2018, fig. 15/61.

76 Aslan-Orhan 2020, 304, fig. 4b.

77 Doksanaltı 2020, fig. 8: 48-49.

78 Bezczky 2013, pl. 33: 372.

79 Akkaş 2020-II, 196, fig. 10: 30-33.

80 Opait 2018, fig. 27.

81 Asal 2010, kat. no. A19.

82 Robinson 1959, lev. 32, M333.

83 Akrivopoulou – Slampeas 2014, 289, fig. 10.

84 Hammond 2015, fig. 13: 159-161.

85 Diamanti 2010-II, 405-479.

86 Yangaki 2005, 199-200.

87 Empereur 2018, 183-184, fig. 1.

88 Mowat 2016, 171-173: 1-3, 5, 7-9.

89 Exposito Alvarez – Casasola 2007, 120-125, fig. 2-5.

90 Fantuzzi-Cau Ontiveros-Reynolds 2013, fig. 11; Reynolds 2011, fig. 6: 105-108, 115.

91 Klenina 2010, 1006-1007, fig. 7: 1-2.

92 Badescu 2012, 316, pl. 1: 1-5; Badescu-Cliante 2014, fig. 3: 1-9.

93 Smokotina 2015, 127, fig. 5: 19-27.

94 Opait 2004, 125, pl. 5: 3.

95 Bass 1982, 160-161, fig. 8-7.

96 Pieri 2005-I, 77-78.

LRA 1B amphorasına ait olmalıdır (**Lev.3:16**). Elaiussa Sebaste üretimi amphoralarla aynı hamur yapısına sahip benzer biçimdeki tıpların MS 7. yüzyılda daha yaygın olarak üretildiği belirtilmekte<sup>97</sup>; Korykos'ta bulunan LR 1B tipindeki amphoraya ait olduğu önerilen yaklaşık 8 cm yüksekliğindeki tıpa ise, erken MS 6. yüzyıl-7. yüzyıl ortasına tarihlenmektedir<sup>98</sup>. Olba'da tiyatro ve manastır yapılarının kazılarında amphoraların yanı sıra pithos gibi pişmiş toprak kap gövdeleri kenarlarının yuvarlatılmasıyla yapılmış disk formlu tıplar da ele geçmiştir (**Lev.3:17**).

Amphoralar, yuvarlak formdaki dip kısımlarından dolayı aynı hamur özellikleri gösteren altlıklar üzerine oturtulmuştur. Olba'da tiyatro kazılarında tespit edilen iki altlık parçası da LRA 1 amphoraları için kullanılmış olmalıdır. Yaklaşık 5 cm yüksekliğinde olan altlık (**Lev.3:18**) dışta içbükey profil özelliği göstermekte olup benzer bir örneği Soli-Pompeiopolis'te<sup>99</sup> tespit edilmiştir. Diğer bir örnekte (**Lev.3:19**) yaklaşık 5 cm yüksekliğe sahip olan altlığın alt kısmı düz biçimde yapılmıştır. Her iki altlığın çapı da 14 cm'dir. Sözü edilen bu altlıkların benzer örneğine Diocaesarea'da<sup>100</sup> rastlanmaktadır.

Olba LRA 1B örnekleri üzerine makroskopik yöntemlerle tespit edilebilen hamur dokusu ve katkı maddelerindeki heterojen yapı, belirgin biçimde fark edilmektedir (**Lev. 2, 3, 5**). Hamurun sert ve sıkı, gözenekli ya da gözeneksiz dokusu, açık kırmızı (2.5YR 7/8), kırmızımsı sarı (5YR 7/6), pembe (5YR 7/4- pink - 7.5YR 8/4) tonlarında, yüzeyde genellikle benzer tonlarda, içerisinde katkı oranı ve boyutu değişen kireç, kum, kuvars ve taşçık parçaları, kırmızı küçük parçacık katkıları görülebilmektedir. Olba buluntuları morfolojik form özellikleri yanında, petrografik ve kimyasal içerikleri bağlamında da çeşitlilik göstermektedir.

### **Olba Late Roman 1 Amphoraları Arkeometrik Çalışması**

Olba LRA 1 örnekleri arkeometrik analizleri kapsamında, petrografik olarak çalışılan toplam 45 amphora parçası içerisinde seçilen 20 örnek kimyasal olarak ele alınmaktadır<sup>101</sup>. Örnek kodlamasında: **O** (Olba) - **B1** (Amphora 1 no lu) örneği ifade etmektedir (**Lev.6, 7**). Örneklerin,

97 Ferrazzoli-Ricci 2007, 673, 677, fig. 2c; Ricci 2007, 171, 172, fig. 1: 3.

98 Alkaç 2012, 328, 334, fig. 14.

99 Autret – Yağcı – Rauh 2010, 206, res. 5.

100 Kramer 2012, taf. 57: 467.

101 Seramik analizleri Ankara Üniversitesi Yer Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (YEBİM) laboratuvarlarında alet parkı kullanılarak analiz edilmiştir.

Polarizan mikroskobu yardımı ile mineralojik-petrografik ve X-Işını Floresans analizi (PED-XRF) yardımı ile kimyasal analizleri yapılmış; petrografik incelemeler ile seramiklerde mikroskobik tanımlamada doku, mineral bileşimleri, matriks bileşimi ve X-Işını Floresans analizi (PED-XRF) ile kimyasal içeriği belirlenmiştir.

Olba LRA 1 örnekleri üzerinde gerçekleştirilen arkeometrik analizlerin sonuçlarından elde edilen bulgularda, ince kesit optik mikroskop analizi sonunda mineral yapısı ve mikro yapısal özellikler, petrografik olarak ince kesit incelemeleri sonrasında ortaya çıkarılmaktadır (**Lev.6**). Bu kapsamda, 45 örnek petrografik analizlerde elde edilen verilere göre 7 gruba ayrılmış (**Lev.7**) ve kimyasal analiz için yeterli miktarda olan 20 parçanın kimyasal özelliklerinin tespiti için XRF analizi gerçekleştirilmiştir (**Lev.8**). İncelenen 45 örnek olası köken kayalarına göre magmatik kayaç (%87) ve sedimenter kayaç (%13) olarak iki gruba ayrılmaktadır. Magmatik kayaçlar derinlik (%2), volkanik kayaç (%84) ve sedimenter kayaçlar (%13) olarak gruplandırılmakta; sedimenter kayaçlarda ise, kumtaşı (% 4) ve silttaşı (%9) olarak iki grup belirlenmektedir. Magmatik kayaçlarda Gabro (%2); volkanik kayaçlar da bazalt (%75) ve alkali bazalt (%11) olarak ikiye ayrılmaktadır (**Lev.7**). Örneklerin çoğunluğunu magmatik kayaçlar oluştururken Olba LRA 1 örneklerinin kendi içerisinde farklılık gösterdiği görülmektedir. Buna göre, LRA 1 mühürlü amphora örneğinde (O-B14), katkılarının nehir yolu ile taşınmış malzeme olduğu tespit edilmekte; taşınmış malzeme olduğu için köken kayası belirli değilken, petrografik olarak olivin, piroksen, çört mineralleri ve radyolarit, pelajik kireçtaşı kaya parçaları içermektedir. Bu içerik, ofiyolitler ile ilişkilidir ve bu oluşumun bulunduğu bölgeden geçen akarsuyun biriktirdiği alüvyondan alınmış olmalıdır.

İnce kesitleri yapılan 45 örnekten 5'i alkali bazalt olarak tespit edilmiş ve bunlardan O-B17, O-B18, O-B19 örneklerinin kimyasal analizi yapılmıştır. Örneklerde dokusal olarak belirgin biçimde görülen açık renk hamurlularda koyu; koyu renkli örneklerde de açık renk lekeler dikkat çekmektedir. Bunlar heterojen bileşimi göstermekte olup, içerisindeki kil ve silt boyutundaki hamur ile katkılar homojen olacak şekilde iyi bir karışım yapılmadan pişirilmiş olmalıdır (**Lev.2:5**).

Kimyasal içerik olarak diğer örneklerden farklılık gösteren O-B15 örneğinin köken kayası Gabro kayası olup, bu durum ofiyolit oluşumu ile ilişkili olmalıdır. Diğer bir örnekte (O-B16) köken kayası tam olarak belirli değilken alkali bazalt ve ofiyolit içeren mineralleri kapsayan karışımda;

petrografik olarak olivin, piroksen, lisvenit mineralleri ile bazalt, spilitik bazalt, radyolarit kaya parçaları içermektedir. İçerisindeki olivin, piroksen minerallerinin dokusal özelliğinden alkali bazalt kaynaklı, spilitik bazalt, radyolarit kaya parçalarından dolayı ofiyolit ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu ilginç bir veri olup hem alkali hem de ofiyolit oluşumun bir arada olduğu bölge ile bağlantılı olmalıdır. O-B16 örneği kimyasal olarak diğer örneklerle ana element (Si, Al, Mg, Ca, Fe) değerleri ile uyumlu iken, Cr (1132 ppm) değeriyle de farklılık göstermektedir. Olba LRA 1 örneklerinin petrografik olarak çalışılan bir kısmında (%11) köken kayası olarak alkali bazalt<sup>102</sup> belirlenmiştir. LRA 1 örneklerinin üretim bölgesi ile ilişkili Kilikia, Amanos bölgesinde Ceyhan-Osmaniye-Yumurtalık volkanitleri içerisinde alkali bazaltlar içermektedir (**Lev.10**).

Olba örneklerinin kimyasal değerlerine ilişkin veriler, daha önce kimyasal analizi yapılan diğer bölge örnekleri ile karşılaştırılmıştır (**Lev.9**). LRA 1 örnekleri için daha önce belirtilen kalsiyum değerinin yüksek olduğuna dair veriye göre diğer kimyasal analiz yapılan yerlerdeki örneklerin değerlerini karşılaştırmak için özellikle CaO-SiO<sub>2</sub> değerlerine göre yapılan değerlendirme önemli ipuçları sunmaktadır (**Lev.9**). Burada Amuk bölgesi ile Arsuz çevresi birbirinden ayrılırken, Arsuz'un güneyi ile kuzeyi de farklı değerlere sahiptir. İskenderun körfezi çevresinde de Kinet Höyük güneyi ve kuzeyi birbirinden ayrılmakta ve buranın batısındaki Yumurtalık bölgesinin farklı değerlere sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Olba örneklerinin bir kısmı Arsuz<sup>103</sup> ve Pierria bölgesine yakındır.

102 Bu bazalt grubu içinde oluşum ve yayılım alanlarına göre alkali bazaltlar, tektonik olarak kıta kabuklarının açıldığı bölgelerde görülmektedir. Açılan levha hareketleri deniz tabanında olduğu gibi karada da gerçekleşmekte; bu hareketler; Erzincan, Hatay, Suriye ve Kızıldeniz'e kadar devam eden Ölü Deniz Rift Zonu, Doğu Afrika'dan başlayan Rift vadisi, Kızıldeniz'e ulaşarak Akabe Körfezi, Ölü Deniz, Batı Şeria oluğu, Lübnan Dağı ile Anti-Lübnan Dağları arasından ilerleyerek Amik ovasından Türkiye'ye giriş yapmaktadır (Türkecan 2015). Türkiye'de alkali bazalt Trakya'da, Kuzeybatı Anadolu'da Ezine-Taştepe ve Tavşan Adası volkanitlerinde, Batı Anadolu volkanitlerinde Kula yöresinde, Afyon volkanitlerinde, Güney Anadolu Bölgesi'nde Niğde Ulukışla-Çamardı yöresi volkanitlerinde, Isparta yöresi volkanitlerinde Bucak ilçesi dolaylarında belirlenmiştir.

103 Arsuz örneklerinin kimyasal verileri iki gruba ayrılmakta; buna göre birinci grup SiO<sub>2</sub> (%48-45 aralığı), CaO ortalama (%13-9 aralığı), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%11), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%8,50), MgO (%19-13 aralığında), CrO<sub>2</sub> 1300-7500 aralığında, Sr 230-320 ppm olarak belirlenirken; ikinci grup da SiO<sub>2</sub> (% 44-55 aralığı), CaO ortalama (%18-25 aralığı), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%13), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%8-6), MgO (%4-8 aralığı), CrO<sub>2</sub> 650-300 aralığında, Sr 480-360 ppm değerleri tespit edilmektedir (Waksman ve diğ. 2014, 928). Buna göre birinci grup Arsuz'un kuzeyindeki örneklerle; ikinci grup da Arsuz'un güneyinden alınan örneklerle

Olba LRA 1 örneklerinin petrografik analiz sonucunda içerisindeki katkı maddelerine göre olası kil yatakları değerlendirilecek olursa, bu sonuçlar seramiklerin içerisinde bulunan katkıların kaynağı hakkında ipuçları verebilmektedir. Bu hamur ve katkılarda başlıca gabro, bazalt, radyolarit ve azda olsa silisleşmiş serpantinler (listevenit) oluşumları yer almaktadır. Seramik içeriğinin bu bileşimleri, tipik olarak ofiyolitik kaya grubunu temsil etmekte olup, ofiyolitik kaya birimi tipik olarak okyanus kabuğunu temsil eden tavandan tabana doğru pelajik kireçtaşı, bazalt yastık lavları, diyabaz dayları, gabro, harzburjit olarak isimlendirilen kaya istifinden oluşmaktadır. Çalışma alanındaki istif Mersin ofiyolit birimlerine karşılık gelmekte<sup>104</sup> ve bu ofiyolit oluşumu Mersin'in kuzeyinde, Göksu Vadisi ve Gülnar civarında görülmektedir (**Lev.10**).

Olba'nın yaklaşık 10 km batısındaki Göksu Vadisi'nde, Mut ve çevresinde yapılan jeolojik çalışmada, Ağılderesi'nin kuzeyinde Bekirsekis mevki ve Şıhlar köyü civarında serpantin, Şıhlar deresinin kuzeyinde kırmızı marn, gri renkli kalkışist ve en alt tabakada diyabaz, gabro, dunit ve radyolarit jeolojik oluşumları görülmektedir<sup>105</sup>. Kilikia'da Limonlu çayı civarında ve kuzeyindeki Aslanlı mevkiinde serpantin, killi kalker, killi-kumlu kalker, konglemera ve radiolarit ve diyabaz tespit edilmiştir. Bu bölgede genel olarak kireçtaşı görülürken; özellikle Göksu Vadisi ofiyolit oluşumunda, killi kireçtaşı, marn ve kumtaşı görülmekte ve seramik üretimi için uygun özellikler taşımaktadır (**Lev.10**). Göksu Vadisi içerisinde görülen kalkışist ve kuvarsit bölgedeki metamorfik oluşumları göstermektedir<sup>106</sup>. Göksu Vadisi'nin muhtemel kil yatağı olabileceğiyle ilgili bilgileri, bu bölgede yapılan daha önceki çalışmalar da destekler niteliktedir. Buna göre, Olba'da 4 farklı çalışma alanından (tiyatro, manastır, akropolis doğu yamacı

---

bağlantılı olmalıdır. Picon'nun çalışmasında Arsuz bölgesinde üç ayrı noktada LRA 1 örnekleri görülmektedir. Bunlar Arsuz'un 13 km kuzeyinde (Picon no:12), Arsuz merkez (Picon, Arsuz/Ulumici, no:13) ve Arsuz'un 6 km güneyindedir (Picon, no: 14) (Empereur – Picon 1989, 239, fig. 18-19). Burada yapılan kimyasal analiz sonuçları da iki gruba ayrılmakta ve Arsuz'un kuzeyi ve güneyinin farklı değerlere sahip olduğu belirlenmektedir. Arsuz'un kuzeyinde Mg yüksek Ca düşük iken; güneyinde tam tersidir.

104 Sarıfakılıoğlu ve diğ. 2017, 56.

105 Silifke'nin kuzeyinde Akkaya'da, Saplıca deresi tabanında konglemera, onun üzerinde serpantin radiolarit ve kuvarsit bulunmaktadır. Mut'un 10 km kuzeyi Zeytinçiftliği, Mut'un 10 km doğusu Kozlar yaylası Görmez mevkiinde serpantin, diyabaz, gabro, dunit ve radiolarit örnekleri tespit edilmiş olup, bu durum bölgede yüzeyleyen ofiyolit melanj ile ilişkili olmalıdır (Gökten 1975, 55).

106 Gökten 1975, 55.



ve akropolis zirve) seçilen seramik rnklerin petrografik analizlerinde muhtemel köken kayası kumtaşı ve kalşıst olarak belirlenmiştir<sup>107</sup>. Alahan Manastırı tuğla rnklerinde gerçekleştirilen analizde, bir grupta radiolarya tespit edilmiş<sup>108</sup> olup, söz konusu sonuç da ofiyolit ile ilgili olan Göksu Vadisi'nin kil ve agrega kaynağı için kullanılmış olabileceğini göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Daha önce çalışılan Kkburnaz<sup>109</sup> ve Olba rnklerinde makroskobik ve mikroskobik olarak piroksen görülmezken iki grupta da ince kesit analizlerde piroksen belirlenmiştir, bu durum da göstermiştir ki LRA 1 rnklerinin bir kısmı serpantin içermemektedir. Olba çevresinde kireçtaşı yaygın iken muhtemel kil yatakları sınırlıdır (**Lev.10**). En yakın kil yatağı, kentin yaklaşık 10 km batısındaki Göksu Vadisi'ndeki sedimanter kayaçları oluşturan kırıntılar ve karbonatlı formasyonlardır. Amphora içerisindeki katkılara göre de magmatik kayaçlar (gabro, serpantin, bazalt, spilitik bazalt) ofiyolitlerle ilişkili olup, bu oluşumlar da Göksu Vadisi'nde bulunmakta; diğer bir grubu oluşturan alkali bazaltlar ise, en yakın Yumurtalık-Toprakkale çevresinden bilinmektedir.

## Sonuç

Geç Antik Dönemin farklı dinamiklerle birlikte şekillenen ekonomisinde, Doğu Akdeniz ve Kilikia Bölgesi'nde daha önce bahsedilen genel bir üretim yapılanması yaşanmaktadır. Kilikia'da takip edilen söz konusu durum, bölgenin tarım ekonomisinin MS 5. ve 6. yüzyıllarda zenginleştiğini göstermekte olup bölgedeki üretim alanları genellikle kıyıya yakın alanlara konumlandırılarak, elde edilen ürünler de Akdeniz'in diğer bölgelerine rahatça ulaştırılabilmektedir<sup>110</sup>.

Kuzey Suriye'de Dehes, Kilikia'da Alahan gibi küçük, i bölgelerdeki yerleşimlerde bulunan ithal seramiklerin (Afrika, Phokaia) varlığı, ithalatı yapılan ürün ve üretimlerin i bölgelere de nüfuz edebildiğini ortaya

107 Akyol-Aydın 2016, 416.

108 Akyol-Kadıoğlu-zyıldırım 2014, 187, tablo 3.

109 Kkburgaz LRA 1 rneğinde petrografik analizde muhtemel köken kayası Gabro kayası olarak belirlenmiş ve XRF değerleri SiO<sub>2</sub> (34,69), CaO (15,24), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (8,873), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (7,028), MgO (4,69), ile LOI (26,72) belirlenmiş, CrO<sub>2</sub> ppm olarak 469 Sr tespit edilmiştir (Eroğlu ve diğer. 2019, 167).

110 Morrisson – Sodini 2002, 176, 178, 180; 183-184; Elton 2005, 692-693; Ferrazzoli 2010, 47.

çıkarmaktadır<sup>111</sup>. Söz konusu durum, kıyıdan nispeten uzak, dağlık kesimde yer alan Olba kenti içinde geçerliliğini korumaktadır. Olba ticari amphoraları içerisinde MS 6. yüzyılın başından itibaren yoğunlaşmaya başlayan LRA 1B amphoraları, kentin varlığını sürdürdüğü<sup>112</sup> MS 7. yüzyıla dek kente ulaşmaya devam etmektedir. LRA 1 amphoralarının kente ulaşmasında, Olba bölgesi yol bağlantıları önem arz etmektedir. LRA 1 amphoralarının Olba'daki yoğunluğu, bölgesel ölçekteki ticarete, kentin yerel ürünlere olan talebiyle ilişkili olmalıdır.

Olba buluntusu LRA 1 amphoraları arkeometri çalışması, kökenleri bölgenin jeolojik yapısıyla ilişkilendirilebilecek sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Örneklerin hamur özelliklerinin katkılara göre; özellikle ultra-bazik kayaç parçaları, serpantin ve piroksen içerdiği belirlenmektedir. Olba örnekleri, genellikle piroksen içermekte olup, petrografik içeriklerine göre bazalt, alkali bazalt, gabro, kumtaşı ve silttaşı gruplarına ayrılmaktadır. Petrografik olarak içerdikleri mineral ve kaya parçalarına göre Göksu Vadisi, Mersin'in kuzeyindeki dağlık bölge, Yumurtalık-Toprakkale ve Amanoslar bölgesi jeolojik formasyonları ile benzer özellik göstermektedir. Kimyasal olarak analizleri yapılan örnekler, bahsedilen üretim yerlerinden farklı değerlere sahip olup, farklı bir üretim yeri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Olba örnekleri, Göksu Vadisi ile petrografik olarak uyumlu olmakla birlikte, kil kaynakları ile ilgili kimyasal çalışma yapılmadığı için bu bakımdan ilişkilendirmek şimdilik mümkün değildir.

---

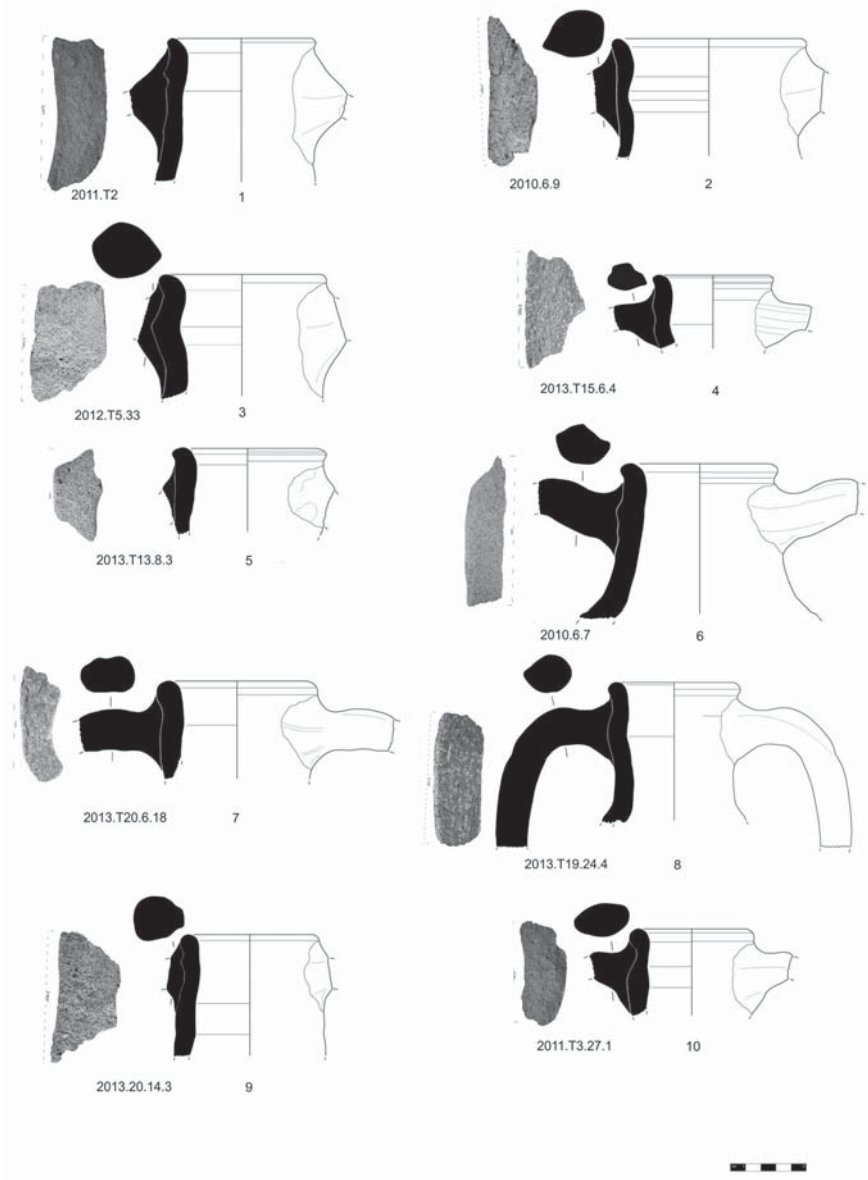
111 Elton 2005, 692.

112 Erten 2014, 63-69.

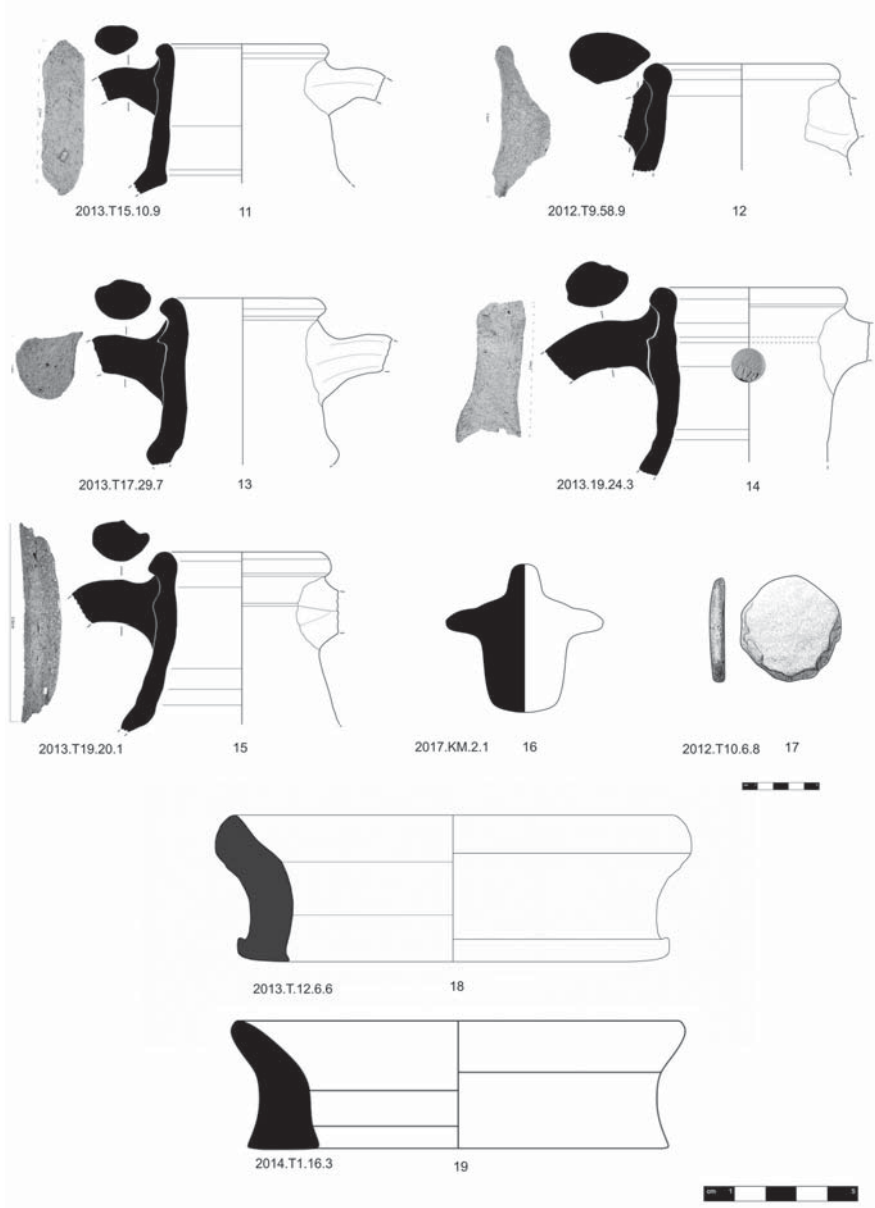
<b>Geç Roma Seramiği</b>			<b>Parçalar</b>	<b>Yüzdelik</b>
Geç Roma Kırmızı Astarlı Seramiği			116	22,92
Mutfak Kapları			195	38,54
Amphoralar			144	28,46
Geç Roma Unguentarium (LRU)			51	10,08
Toplam			506	100

<b>Amphora Tipleri</b>	<b>Parçalar</b>	<b>Yüzdelik</b>
LRA 1	137	95,14
LRA 4	5	3,47
LRA 5	2	1,39
Toplam	144	100

Levha 1: Olba Geç Roma seramiği ve amphora tiplerinin yüzdelik dağılımı



Levha 2: Olba'da ele geçen LRA 1B amphora örnekleri.



Levha 3: Olba'da ele geçen LRA 1B amphora, tıpa ve altlık örnekleri.

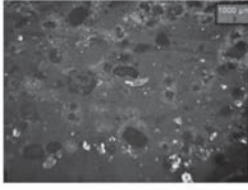


Levha 4: Olba LRA 1 mühürlü örneği.

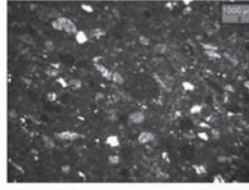
Kat. no	Env. no	Korunma durumu	Ağız apı/cm	Hamur-astar tanımı
1	2011.T2.1	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	9	Sıkı dokulu kil (2.5 YR 7/8-light red); kum, yoğun ince-orta taşık ve ince kırmızı mineral, az ince kalker ve kuvars katkılı. Astar: 5YR 8/4-pink
2	2010.T6.9	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	12	Sert dokulu kil (7.5YR 8/4- pink) kum, yoğun ince-orta taşık, az ince kalker ve kuvars, mika katkılı. Astar: 7.5YR 8/4- pink
3	2012.T5.33.3	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	10	Sıkı ve gözenekli dokulu kil (5YR 7/6- reddish yellow) ince kum, sık kalker, yoğun ince-orta taşık katkılı. Astar: 5YR 7/6- reddish yellow
4	2013.T15.6.4	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	7	Sıkı ve gözenekli dokulu kil (2.5YR 7/6- light red) kum, yoğun ince kalker, yoğun ince-orta taşık, az ince kuvars katkılı. Astar: 7.5YR 8/4- pink
5	2013.T13.8.3	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	12	Sıkı ve gözenekli dokulu kil (10YR 8/4- very pale brown) kum, yoğun ince-orta taşık, az ince kuvars katkılı. Kesitte ince boşluklar. Astar: 10YR 8/4- very pale brown
6	2010.T6.7	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	9	Sert, sıkı dokulu kil (7.5YR 8/4- pink) kum, yoğun ince kalker ve ince taşık, orta ince kırmızı mineral katkılı. Astar: 7.5YR 8/4- pink
7	2013.T20.6.18	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	9	Sıkı ve gözenekli dokulu kil (7.5YR 8/4- pink); yoğun ince kalker ve ince-orta taşık, az ince kuvars katkılı. Astar: 7.5YR 8/4- pink
8	2013.T19.24.4	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	9	Sıkı ve gözenekli dokulu kil (10YR 8/4- very pale brown) yoğun ince kalker, yoğun ince-orta taşık, az ince kuvars katkılı. Astar: 10YR 8/4- very pale brown
9	2013.20.14.3	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	9	Sıkı ve gözeneksiz dokulu kil (5YR 7/4- pink) kum, az ince kalker, yoğun ince-orta taşık, mika ve az ince kırmızı mineral katkılı. Astar: 5YR 7/6- reddish yellow
10	2011.T3.27.1	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	9	Sıkı ve gözeneksiz dokulu kil (2.5YR 7/6- light red) kum, yoğun ince-orta taşık, az ince kuvars, orta ince kırmızı mineral katkılı. Astar: 7.5YR 8/4- pink
11	2013.T15.10.9	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	10	Sert ve gözenekli dokulu kil (7.5 YR 8/4-pink), kum, az ince kalker ve yoğun ince-orta taşık katkılı. Astar: 7,5 YR 8/4-pink
12	2012.T9.58.9	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	11	Sert ve gözeneksiz dokulu kil (7.5YR 8/4- pink); kum, yoğun ince taşık, az ince kalker ve mika katkılı. Astar: 7.5YR 8/4- pink
13	2013.T17.29.7	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	9	Sert dokulu kil (5YR 7/4- pink) kum, yoğun ince-orta taşık, çok az ince kuvars katkılı. Kesitte orta boşluklar. Astar: 5YR 7/4- pink
14	2013.T19.24.3	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	9	Sert ve sıkı dokulu kil (7.5YR 8/6- reddish yellow) kum, az ince kalker, yoğun ince taşık, az mika katkılı. Astar: 5YR 7/6-7/8- reddish yellow
15	2013.T19.20.1	Ağız kenarı-boyun- kulp parçası	10	Sert ve gözenekli dokulu kil (2.5YR 7/8- light red) kum, yoğun ince kalker, yoğun ince-orta taşık, az ince kırmızı mineral katkılı. Astar: 10YR 8/4- very pale brown
16	2017_KM_2_1	Tıpa	10	Sert ve sıkı dokulu kil (10 YR 7/4 – very pale brown) kum, taşık katkılı. Astar: 10 YR 8/4 - very pale brown
17	2012_T10_6_8	Tıpa	6,3	Sert ve sıkı dokulu kil (7.5YR 8/4- pink) kum, taşık katkılı. Astar: 5YR 7/6- reddish yellow
18	2013_tiyatro_12_6_6	Aldık	14	Orta sertlikte, gözeneksiz kil (10 YR 7/2 – light gray) kireç, taşık ve ot katkılı. Astar: 10 YR 7/2 – light gray
19	2014_tiyatro_T1_16_3	Aldık	14	Sert ve sıkı dokulu kil (7.5 YR 7/4 - pink) kireç, taşık ve ot katkılı. Astar: 7.5 YR 6/1 - gray

Levha 5: Olba'da ele geçen LRA 1B amphora, tıpa ve altık örnekleri katalogu.

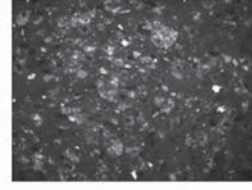




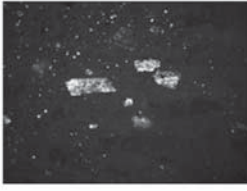
OB-B1



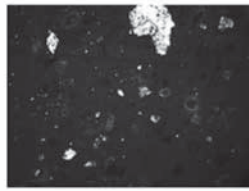
OB-B8



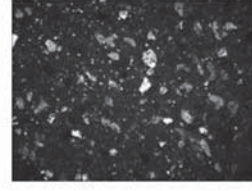
OB-B14



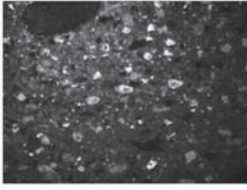
OB-B15



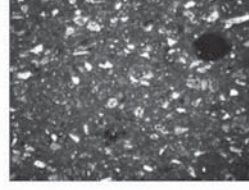
OB-B16



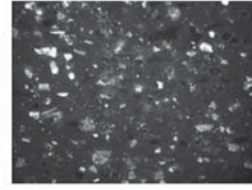
OB-B17



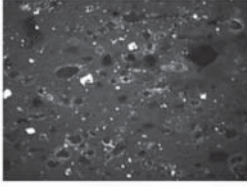
OB-B18



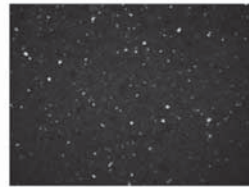
OB-B19



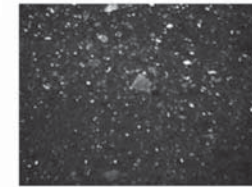
OB-B22



OB-B28



OB-B31



OB-B32

Levha 6: Olba LRA 1 örneklerinin ince kesit fotoğrafları.

Örnekler	Köken Kayaç Türü	SK %		Kazı No:
OB-B1	Bazalt		Prx, Olv, Plj, Q	2011 T2.6
OB-B7	Bazalt		Prx, Olv, Plj, Q, Ç, S,	2018 T27.24
OB-B8	Bazalt		Prx, Olv, Plj, Q, Ç, S,	2012 T5.33
OB-B14			Prx, Olv, Ç, Radyolarit, Pelajik Kç	2013 T19.24.3
OB-B15	Gabro			2012 T9 17
OB-B16	Alkalen+Ofiyolit		Prx, Olv, R, B, Spilitik bazalt, Lisvenit	2013 T15 15
OB-B17	Alkalen Bazalt		Prx, Olv, Plj, Q, Ç, S, Bazalt kaya parç.	2013 T17.29.7
OB-B18	Alkalen Bazalt		Prx, Olv, Plj, Q, Ç, S, Kç kaya parç.	2010 6.8
OB-B19	Alkalen Bazalt		Prx, Olv, Plj, Q, Ç, S, Kç. kaya parç.	2011 T2.17
OB-B21	Bazalt	1,5	Prx, Byt, Plj, Q, Ç,	2011 T3.22.9
OB-B22	Bazalt		Prx, Byt, Plj, Q, Ç, Kç kaya parç.	2017 T24.22
OB-B23	Bazalt		Prx, Byt, Plj, Q, Ç, Kç kaya parç.	2017 T24
OB-B24	Bazalt		Prx, Byt, Plj, Q, Ç, Kç kaya parç.	2010 T
OB-B25	Bazalt		Prx, Byt, Plj, Q, Ç, Kç kaya parç.	2013 T17.29
OB-B27	Bazalt		Prx, Byt, Plj, Q, Ç,	2013 T17.27
OB-B28	Kumtası	2	Prx, Plj, Q, Ç,	2011 T11
OB-B29	Bazalt		Prx, Byt, Plj, Q, Ç,	2013 T20.6.18
OB-B30	Bazalt	1,5	Prx, Byt, Plj, Q, Ç, Kç kaya parç.	2012 T10.1
OB-B31	Silttaşı	1	Plj, Q, Ç, Kç. kaya parç.	2012 T5.9
OB-B32	Silttaşı	1	Plj, Q, Ç, Kç. kaya parç.	2012 M8

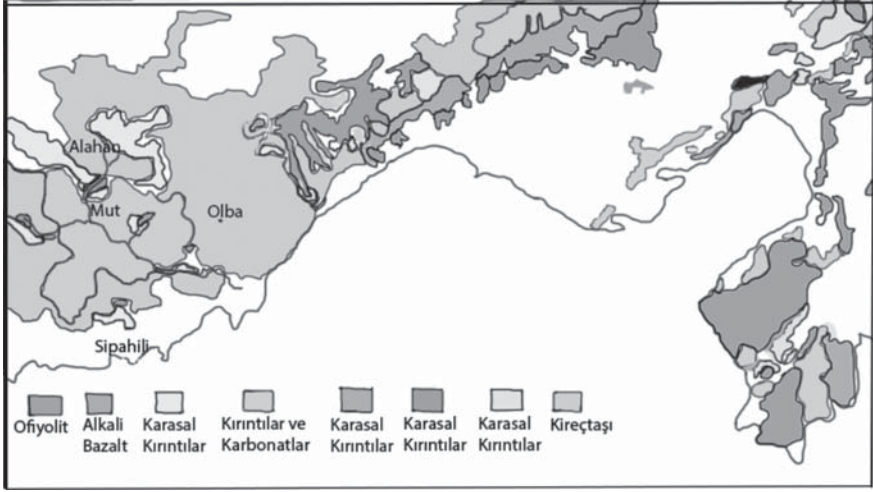
B: Bazalt, Byt: Biotit, Prx: Piroksen, Olv: Olivin, Ç: Çört, Kç: Kireçtaşı, Op: Opak / Mineraller; Pl: Plajiyoklas, R: Radiolarit, S: Serizit, SK: Seramik Kırığı Parçaları, Q: Kuvars

Levha 7: Olba buluntusu LRA 1 amphora parçaları petrografik analiz içeriği.

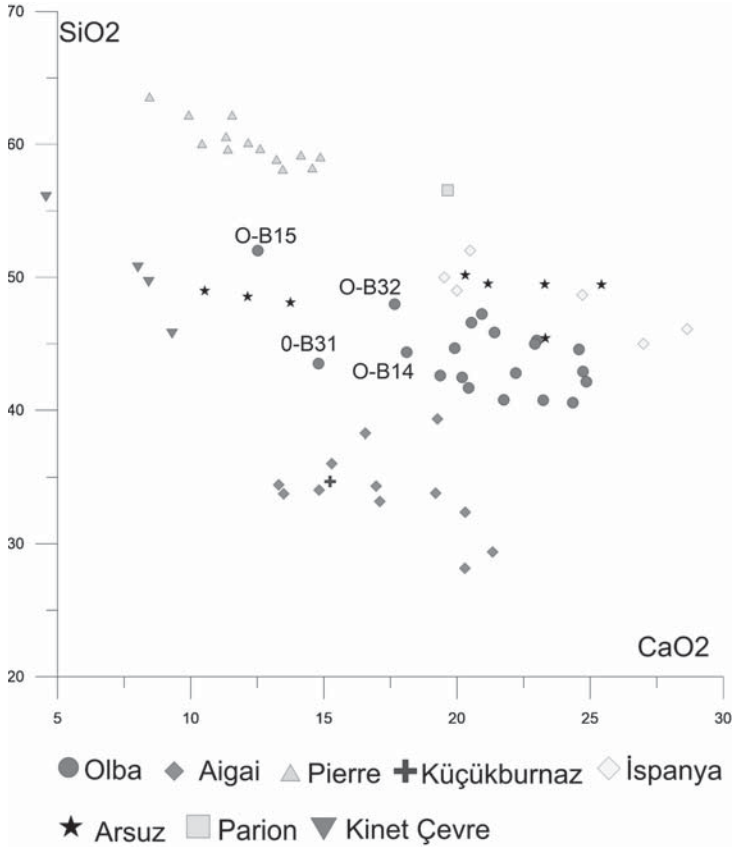
Olba Kazıları Late Roman 1 Amphoraları  
ve Arkeometri Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Element	O-B1	O-B7	O-B8	O-B14	O-B15	O-B16	O-B17	O-B18	O-B19	O-B21
Na <sub>2</sub> O	0,057	0,054	0,052	0,052	0,51	0,4	0,053	0,052	0,055	0,052
MgO	2,616	2,521	3,507	2,571	3,218	3,333	2,682	2,773	2,85	3,19
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,61	7,052	9,611	8,539	12,95	10,48	7,951	8,496	7,389	8,888
SiO <sub>2</sub>	44,58	42,15	42,61	44,36	52,02	41,69	45,25	45,86	42,91	44,67
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,3233	0,1527	0,8694	0,185	0,3721	0,2145	0,1408	0,1413	0,3066	0,3126
SO <sub>3</sub>	0,3841	0,3465	0,3521	0,2109	0,2383	0,2978	0,2978	0,3145	0,3672	0,3725
Cl	0,1323	0,08997	0,05119	0,03443	0,01501	0,1502	0,06561	0,08152	0,1014	0,06133
K <sub>2</sub> O	1,015	1,307	1,735	1,769	2,07	1,407	1,665	1,787	1,673	1,883
CaO	24,58	24,86	19,37	18,11	12,52	20,44	22,99	21,4	24,73	19,92
TiO <sub>2</sub>	0,5241	0,4981	0,5918	0,5366	0,7668	0,628	0,5299	0,5584	0,486	0,5684
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,0194	0,0144	0,0166	0,0218	0,0328	0,0253	0,0174	0,0193	0,0155	0,0164
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0541	0,0505	0,0572	0,0635	0,0267	0,1132	0,1061	0,1209	0,047	0,0524
MnO	0,0925	0,0732	0,0934	0,0665	0,0853	0,0829	0,0755	0,0753	0,0747	0,0882
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,678	4,848	5,893	5,972	6,323	6,544	5,129	5,505	5,132	5,654
LOI	11,48	15,94	15,93	17,83	8,93	14,47	13,84	12,48	13,94	14,24
Element	O-B22	O-B23	O-B24	O-B25	O-B27	O-B28	O-B29	O-B30	O-B31	O-B32
Na <sub>2</sub> O	0,055	0,052	0,053	0,053	0,054	0,054	0,056	0,051	0,049	0,049
MgO	3,46	3,039	3,074	2,706	2,594	2,822	3,39	2,695	4,835	4,643
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,309	8,122	8,678	8,243	8,108	8,863	9,332	8,905	10,39	8,991
SiO <sub>2</sub>	44,98	40,78	40,57	42,79	42,47	40,77	47,23	46,58	43,52	47,99
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,2569	0,233	0,1693	0,1598	0,2025	0,2578	0,3952	0,7957	0,68	0,4448
SO <sub>3</sub>	0,4381	0,3729	0,3147	0,2901	0,2167	0,3292	0,4322	0,2767	0,2089	0,2134
Cl	0,13	0,117	0,05968	0,07714	0,09275	0,1732	0,1039	0,06287	0,01721	0,00916
K <sub>2</sub> O	1,559	1,973	1,755	1,586	1,494	1,111	1,261	1,373	1,884	1,821
CaO	22,92	21,75	24,35	22,2	20,19	23,23	20,93	20,54	14,8	17,66
TiO <sub>2</sub>	0,5115	0,5239	0,534	0,538	0,5489	0,5403	0,5645	0,6177	0,679	0,5872
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,0164	0,0195	0,0249	0,0167	0,0237	0,0208	0,0219	0,0203	0,02	0,0228
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0381	0,039	0,0614	0,0467	0,044	0,037	0,0402	0,1352	0,0693	0,0585
MnO	0,081	0,0777	0,0695	0,0715	0,0654	0,0843	0,0785	0,0929	0,1144	0,1065
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,584	4,978	5,811	5,169	5,982	5,787	5,994	6,001	6,747	6,188
LOI	11,58	17,92	14,47	16,84	17,74	15,84	10,84	11,75	15,94	11,85

Levha 8: Olba buluntusu LRA 1 amphora parçaları kimyasal analiz ana element değerleri (%).



Levha 9: Kimyasal analizleri yapılan LRA 1 örneklerinin CaO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> grafiği.



Levha 10: Kilikia ve Amanos bölgelerinde magmatik, sedimentar kayaç alanlarının dağılımı (<http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>'den değiştirilerek alınmıştır)

## Kaynakça

### Akçay 2011

Akçay, T., “Olba’da Hıristiyan Mezarları”, *Seleucia ad Calycadnum* 1, 133-146.

### Akçay 2019

Akçay, T., “Heraclius ve II. Constans Sikkeleri Işığında Olba’nın Terkedilişi Hakkında Düşünceler”, *ΣΕΒΑΣΤΗ Studies in honour of Eugenia Equini Schneider* (edt. A. Polosa, H. A. Kızırlanslanoglu, M. Oral), Ege Yayınları, İstanbul, 137-152.

### Akkaş 2020-I

Akkaş, İ., 2008-2019 Yılları Arası Amphora Buluntuları Işığında Parion Antik Kenti Roma ve Erken Bizans/Geç Roma Dönemi Ticari İlişkileri, Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mersin.

### Akkaş 2020-II

Akkaş, İ., “Parion Yamaç Hamamı Ticari Amphora Buluntuları (MÖ 1. yüzyıl-MS 7. yüzyıl)”, *Arkhaia Anatolika* 3, 178-243.

### Akrivopoulou – Slampeas 2014

Akrivopoulou, S.-Slampeas, P., “Late Roman Coarse Ware from A Rescue Excavation in Thessealoniki”, *LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, The Mediterranean: a market without frontiers* (eds. N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou, V. Kilikoglou), Archaeopress, Oxford, 287-295.

### Akşit 1970

Akşit, O., *Roma İmparatorluk Tarihi* (MS 193-395), İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul.

### Akyol – Kadioğlu – Özyıldırım 2014

Akyol, A. A.- Kadioğlu, Y. K.- Özyıldırım, M., “Alahan Manastırı Kiremit Örnekleri Arkeometrik Çalışmaları”, *Seleucia IV*, 175-191.

### Akyol – Aydın 2016

Akyol, A. A.- Aydın, M., “Olba Kazısı Seramik Buluntuları Arkeometrik Analizleri”, *Seleucia VI*, 413-431.

### Alkaç 2012

Alkaç, E., “Korykos (Kilikia) Yüzey Araştırmalarında Bulunan LR 1 Amphoraları”, *Olba XX*, 323-344.

### Alkaç 2015

Alkaç, E., “Kanytellis Kazısından Late Roman 1 Amphoraları”, *Kanytellis (Kanlıdivane) Dağlık Kilikia’da Bir Kırsal Yerleşimin Arkeolojisi* (edt. Ü. Aydınoglu), Ege Yay., İstanbul, 149-157.

### Asal 2010

Asal, R., Yenikapı Marmaray ve Metro Kurtarma Kazıları Buluntuları Işığında İstanbul’un Roma ve Bizans Dönemi Deniz Ticareti, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Edirne.

**Aslan – Orhan 2020**

Aslan, E.-Orhan, U., “Evaluation of the Finds Recovered from The Underwater Rescue Excavation of the Kekova Island shallow reef Eastern wreck”, *Cedrus VIII*, 299-323.

**Autret – Yağcı – Rauh 2010**

Autret, C.- Yağcı, R.- Rauh, N., “Soli/Pompeiopolis’te LRA 1 Amphora Fırını Alanı”, *Anmed* 2010, 203-207.

**Aydın 2019**

Aydın, S., *Olba Geç Roma Dönemi Seramik Buluntuları*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

**Aydinoğlu 2009**

Aydinoğlu, Ü., “Erdemli ve Silifke Arasında Kentleşme ve Tarımsal Organizasyon 2008 Yılı Araştırması”, 27. Araştırma Sonuçları Toplantısı, cilt 3, *Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayınları*, Ankara, 97-108.

**Aydinoğlu 2010**

Aydinoğlu, Ü., “Mersin İli Erdemli Silifke Arasında Kentleşme ve Tarımsal Organizasyon Arkeolojik Yüzey Araştırması 2009”, 28. Araştırma Sonuçları Toplantısı, cilt 1, *Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayınları*, Ankara, 175-185.

**Badescu 2012**

Badescu, A., “Oriental Amphorae type LRA 1 and LRA 2 Discovered at Histria (Basilica extra muros Sector)”, *Pontica*, XLV, 311-328.

**Badescu – Cliante 2014**

Badescu, A.-Cliante, L., “Oriental Amphorae discovered at Histria in The Central-North Sector (Campaign 2012)”, *Materiale şı Cercetări Arheologice (serie nouă)*, X, 173–193.

**Ballet 2007**

Ballet, P., “Uyûn Mûsâ et sa production d’amphores byzantines ou proto-islamiques”, *CCE* 8, Vol. II, *Amphores d’Égypte de la Basse Époque à l’époque arabe* (eds. S. Marchand, A. Marangou) IFAO, 621-626.

**Bass 1982**

Bass, G. F., “The Pottery”, *Yassı Ada Vol. I. A Seventh-Century Byzantine Shipwreck* (eds. G. F. Bass, F. H. Van-Doorninck), Texas, 155-188.

**Bezczky 2013**

Bezczky, T., *The Amphorae of Roman Ephesus*, *Forschungen in Ephesos XV/1*, Wien.

**Bilir 2017**

Bilir, A., “Roma İmparatorluk Dönemi ve Geç Antik Çağ’da Kilikya Bölgesi’nde Amphora Üretimi”, Prof. Dr. Recep Yıldırım’a Armağan (edt. P. Pınarcık, B. Gökçe, M. S. Erkek, S. C. Kandal), *Bilgin Kültür Sanat Yayınları*, Ankara, 219-253.

**Bonifay – Pieri 1995**

Bonifay, M.-Pieri, D., “Amphores du Ve au VIIe s. à Marseille: nouvelles données sur la typologie et le contenu”, *JRA* 8, 94-120.

**Burrigato – Nezza – Ferrazzoli – Ricci 2007**

Burrigato, F.- Nezza M.- Ferrazzoli, A. F.- Ricci, M. “Late Roman I Amphora Types Produced at Elaiussa Sebaste”, *LRCW* 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry (eds. M. Bonifay, J.-C. Teglia) Archaeopress, Oxford, 689-700.

**Ceylan 2009**

Ceylan, B., “Kilikya’da Geç Antik Dönem Kırsal Yerleşimleri: Kanytellis Örneği”, *OLBA* XVII, 45-61.

**Demesticha 2013**

Demesticha, S., “Amphora Typologies, Distribution, and Trade Patterns: The Case of the Cypriot LR1 Amphorae”, *The Transport Amphorae and Trade of Cyprus* (eds. M. L. Lawall, J. Lund) Aarhus University Press, Aarhus, 169-178.

**Demesticha 2014**

Demesticha, S., “Late Roman Amphora Typology in Context”, *LRCW* 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, *The Mediterranean: a market without frontiers* (eds. N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou, V. Kilikoglou), Archaeopress, Oxford, 599-606.

**Demesticha – Michaelides 2001**

Demesticha, S., Michaelides, D., “The excavation of a Late Roman 1 Amphora Kiln in Paphos”, *La céramique byzantine et proto-islamique en Syrie-Jordanie (IVe-VIIIe siècles apr. J.-C.)*, (eds. E. Villeneuve, P.M. Watson) Beyrouth, 289-296.

**Diamanti 2010-I**

Diamanti, C., “Stamped Late Roman/Poto-Byzantine Amphoras from Halasarna of Kos”, *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta* 41, 1-8.

**Diamanti 2010-II**

Diamanti, C., Local Production and Import of Amphoras at Halasarna of Kos Island (5<sup>th</sup>-7<sup>th</sup> c.), *S. Saripolios Bibliotheki* 115, Athens.

**Diamanti 2016**

Diamanti, C., “The Late Roman Amphora Workshops of Paros Island in the Aegean Sea”, *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta* 44, 691-697.

**Didiomi 2014**

Didiomi, S., “Local Pottery Production in the island of Cos, Greece from the early Byzantine Period. A preliminary report”, *LRCW* 4 Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, *a market without frontiers* (eds. N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou, V. Kilikoglou), Archaeopress, Oxford, 169-180.



**Doksanaltı 2020**

Doksanaltı, E. M., “Knidos ‘Liman Caddesi’ Geç Antik Dönem Atölye/Dükkân ve Buluntuları”, Olba XXVIII, 377-420.

**Durukan 2015-I**

Durukan, M., Mersin’den Tarsus’a Kilikia Kıyılarındaki Kayıp Kentler (Zephyrion, Ingira, Aulai, Ankhiale, Kyinda-Kundi, Sizzu), Arkeoloji ve Sanat Yay., İstanbul.

**Durukan 2015-II**

Durukan, M., “Geç Antik Çağ’da Doğu Akdeniz’deki Ekonomik Gelişmenin Nedenleri: İpek Yolu ve Baharat Yolu’nun Rolü, LR1 Amphoraları ve Kilikia’daki Diğer Kanıtlar”, Adalya XVIII, 241-257.

**Elton 2005**

Elton, H., “The Economy of Southern Asia Minor and LR 1 Amphorae”, LRCW 1, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry (eds. J.M. Esperraguerra, J.B. Garrigos, M.A., Ontiveros), Archaeopress, Oxford, 691-695.

**Empereur – Picon 1989**

Empereur, J.Y.– Picon, M., “Les Régions de production d’Amphores impériales en Méditerranée orientale”, Amphores romaines et histoire économique: Dix ans de recherche, Collection De l’École Française De Rome 114, 223-248.

**Empereur 2018**

Empereur, J.Y., “The Late Roman amphorae found in Amathus harbour”, The Hellenistic Harbour of Amathus Underwater Excavations 1984-1986, Vol.2 Artefacts found during Excavation, (ed. J.Y. Empereur) École française d’Athènes, Paris, 181-190.

**Eroğlu – Kadioğlu – Deniz – Gates – Killebrew – Tobin 2019**

Eroğlu, M.- Kadioğlu, Y.K.- Deniz, K.- Gates, M. H.- Killebrew, A. E.- Tobin, J. “Küçük Burnaz (Hatay-Erzin) Yerleşmesinde Ele Geçen Amphora ve Tuğla-Kiremit-Künk Örnekleri Arkeometrik Çalışmaları ve Kaynak Değerlendirmeleri”, SRMKA 1, 154-185.

**Erten 2013**

Erten, E., “Olba Kazılarında Küçük Buluntular”, Seleucia ad Calycadnum 3, 101-128.

**Erten 2014**

Erten, E., “Arkeolojik Veriler ve Tarihsel Olaylar Işığında Olba’da Yerleşimin Son Bulması”, Seleucia ad Calycadnum 4, 57-72.

**Erten 2016**

Erten, E., “Olba 2015 Kazılarında Yeni Bir Buluntu: Roma Mozaiği”, Seleucia ad Calycadnum 6, 61-91.

**Exposito Alvarez – Casasola 2007**

Exposito Alvarez, J.A., Bernal Casasola B., “Anforas orientales en el extremo occidente las importaciones de LR 1 en el sur de Hispania”, LRCW 2, Late

Roman Coarse Wares Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry (eds. M. Bonifay, J.-C. Treglia), Archaeopress, Oxford, 119-132.

**Fantuzzi – Cau Ontiveros – Reynolds 2013**

Fantuzzi, L.-Cau Ontiveros, M. A.-Reynolds, P., “Late Roman Amphorae from the Eastern Mediterranean in North-eastern Spain: Some Remarks on their Distribution and Provenance”, SOMA 2012, Identity and Connectivity (eds. L. Bombardieri, A. D’Agostino, G. Guarduccu, V. Orsi, S. Valentini), Archaeopress, Oxford, 1023-1032.

**Ferrazzoli 2010**

Ferrazzoli, A.F., “Economy of Roman Eastern Rough Cilicia: Some Archaeological Indicators”, Roma 2008-International Congress of Classical Archaeology Meetings between Cultures in the Ancient Mediterranean, Bollettino di Archeologia on line I 2010/ vol. speciale G/G10/5, 39-50.

**Ferrazzoli – Ricci 2007**

Ferrazzoli, A. F.-Ricci, M., “Elaiussa Sebaste: Produzioni e consumi di una città della Cilicia tra V e VII secolo”, LRCW 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry (eds. M. Bonifay, J.-C. Treglia), Archaeopress, Oxford, 671-688.

**Ferrazzoli – Ricci 2010-I**

Ferrazzoli, A.F.-Ricci, M., “3. La Ceramica”, Elaiussa Sebaste III, L’Agora Romana (ed. E.E. Schneider), Ege Yayınları, İstanbul, 186-224.

**Ferrazzoli – Ricci 2010-II**

Ferrazzoli, A.F.- Ricci, M., “Un Centro di Produzione delle Anfore LR 1: Elaiussa Sebaste in Cilicia Gli Impianti, le Anfore”, LRCW 3, Late Roman Coarse Wares Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, Comparison between western and eastern Mediterranean (eds. S. Menchelli, S. Santoro, M. Pasquinucci, G. Guiducci), Archaeopress, Oxford, 815-826.

**Fulford – Peacock 1984**

Fulford, M. G.- Peacock, D. P. S., “Excavations at Carthage: The British Mission”, vol. I/2, British Academy, Sheffield.

**Gherge – Amon 2011**

Gherge, P.- Amon, L., “O Amfora Ştampilata, Descoperita in Cetatea Romano-Bizantina de la Sucidava (Judetul Olt)”, Analele Universitatii din Craiova, Seria Istorie, Anul XVI. Nr. 1/19, 23-26.

**Ghaly 1992**

Ghaly, H., “Pottery Workshops of Saint-Jeremia (Saqqara)”. CCE 3, 161-171.

**Gökten 1975**

Gökten, E., Silifke Çevresi Jeolojisi ve Neojen Stratigrafisi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

**Gürbüzler 2018**

Gürbüzler, M., "Late Roman Pottery from a Building in Klazomenai", *Olba XXVI*, 123-176.

**Hammond 2015**

Hammond, M. D., *Late Roman Ceramics from the Panayia Field, Corinth (Late 4th to 7th c.): The Long-Distance, Regional and Local Wares in Their Economic, Social and Historical Contexts*, Missouri University, Unpublished Ph. D thesis, Missouri.

**Hild – Hellenkemper 1990**

Hild, F. – Hellenkemper, H., *Kilikien und Isariuen*, Wien.

**Jackson 2007**

Jackson, M. P. C., "Pottery from Level one", *Excavations at Kilise Tepe 1994-98 From Bronze Age to Byzantine in Western Cilicia*, Vol. 1-2, (eds. N. Postgate, D. Thomas) McDonald Institute Monographs, London, 387-427.

**Jacobsen 2004**

Jacobsen, K. W., "Regional Distribution of Transport Amphorae in Cyprus in the Late Roman Period", *Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean*, Acts of the International Colloquium at the Danish Institute at Athens (eds. J. Eiring, J. Lund), Aarhus University Press, Aarhus, 143-148.

**Kara 2019**

Kara, Ü., *Geç Antik Çağ'da (M.S. 4.-7. yüzyıl) Doğu Akdeniz'de Üretilen Ticari Amphoralarda Dipinti, Graffiti ve Mühür Kullanımı*, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.

**Kara 2015**

Kara, Ü., "Yenikapı Limanı'nda Ele Geçen Damgalı Amphoralar", *Olive Oil and Wine Production in Eastern Mediterranean during Antiquity*, (edt. A. Diler, A.K. Şenol, Ü. Aydınoğlu) Ege Üni. Yayınları, İzmir, 243-250.

**Keay 1984**

Keay, S. J., *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean, A Typology and Economic Study: The Catalan Evidence*, Oxford.

**Kızırlarlanoğlu 2016**

Kızırlarlanoğlu, H. A., *Antik Çağ'da Elaiussa Sebaste'nin Amphora Üretimi ve Ticari İlişkileri*, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum.

**Klenina 2010**

Klenina, E., "Trade Relations between The Mediterranean and The Black Sea Region in the 3rd-6th Centuries A.D. in the Light of Ceramic Artifacts", *LRCW 3, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, Comparison between western and eastern Mediterranean* (eds. S. Menchelli, S. Santoro, M. Pasquinucci, G. Guiducci), Archaeopress, Oxford, 1005-1014.

**Kramer 2012**

Kramer, N., Diokaisareia in Kilikien (Ergebnisse Des Surveys 2001-2006) Band 1. Keramik und Kleinfunde aus Diokaisareia (eds. D. Wannagat, K. Trampedach) De Gruyter, Berlin.

**MacKay 1968**

MacKay, T. S., Olba in Rough Cilicia, Ann Arbor.

**Manning – Monks – Sewell – Demesticha 2000**

Manning, S.W.- Monks, S.I.- 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, Lefkoşa.

**Marchand – Dixneuf 2007**

Marchand, S.- Dixneuf, D., “Amphores et conteneurs égyptiens et importés du VIIe siècle apr. J.-C. Sondages récents de Baouit (2003- 2004)”, CCE 8, 309-344.

**Michaelides 1996**

Michaelides, D., “The economy of Cyprus during the Hellenistic and Roman Periods”, The Development of the Cypriot Economy: From the Prehistoric Period to the Present Day (eds. V. Karageorghis, D. Michaelides), University of Cyprus and Bank of Cyprus, Nicosia, 139-152.

**Mitchell 2016**

Mitchell, S., Geç Roma İmparatorluğu Tarihi MS 284-641. (Çev. T. Kaçar) Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.

**Morrisson – Sodini 2002**

Morrisson, C.- Sodini, J.-P., “The Sixth-Century Economy”, The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century (ed. A. E. Laiou), Dumbarton Oaks, Washington, 171- 220.

**Mowat 2016**

Mowat, A., “The Late Roman Amphoras of Thrace: The Perspective from the Molyvoti Peninsula”, Manitoba University, Unpublished MA thesis, Winnipeg.

**Opait 2004**

Opait, A., Local and Imported Ceramics in the Roman Province of Scythia (4<sup>th</sup> – 6<sup>th</sup> century), Archaeopress, Oxford.

**Opait 2010**

Opait, A., “On the Origin of Carthage LR Amphora 1”, LRCW 3, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, (eds. S. Menchelli, S. Santoro, M. Pasquinucci, G. Guiducci), Archaeopress, Oxford, 1015-1022.

**Opait 2017**

Opait, A., “On the Local Production and imports of wine the Pontic and Lower Danube Regions (1st century BC to 7th century AD). An overview”, LRCW 5, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry (ed. D. Dixneuf), Archaeopress, Oxford, 579-612.

**Opait 2018**

Opait, A., "Local and imported wine at Pompeiopolis, Paphlagonia", RCRF, Acta, 45, 2018, 701-713.

**Ostrogorsky 2011**

Ostrogorsky, G., Bizans Devleti Tarihi. (Çev. F. Işıltan) Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.

**Özdirek 2019**

Özdirek, H., Olba Kenti Çiftlik Yerleşimleri, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin.

**Özek - Akgül - Nurlu - Yapıcı 2017**

Özek, G.- Akgül, M.- Nurlu, N.- Yapıcı, N., "Guleman Ofiyoliti (Elazığ)'nin Jeokimyasal Özellikleri ve Tektonik Ortamı", KSU Journal of Engineering Sciences, 20/2, 29-44.

**Özyıldırım 2003**

Özyıldırım, M., "İlkçağ ve Erken Hıristiyanlık Kaynaklarında Olba Sözcüğünün Değişik Kullanımları", Olba VIII (Özel Sayı), 145-157.

**Özyıldırım 2012**

Özyıldırım, M., "Olba Manastırı Hakkında Arkeolojik ve Yazınsal Yeni Bilgiler", Seleucia ad Calycadnum 2, 105-118.

**Özyıldırım - Ünalın 2011**

Özyıldırım, M.-Ünalın, H. S., "Isauria Dağlarında Hıristiyan Manastırcılığının Bir Örneği: Olba Manastırı", Seleucia ad Calycadnum 1, 147-166.

**Özyıldırım - Yeğın 2019**

Özyıldırım, M.-Yeğın, Y., Olba Manastırı 2018 Yılı Kazı Çalışmaları ve Sonuçları", Seleucia ad Calycadnum 9, 11-28.

**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 Supplemento, 271-294.

**Pieri 2005-I**

Pieri, D., Le commerce du vin oriental à l'époque byzantine (Ve - VIIe siecles). Le témoignage des amphores de Gaule, Bibliothèque Archéologique et Historique 174, Institut Francais du Proche-Orient, Beyrouth.

**Pieri 2005-II**

Pieri, D., "Nouvelles productions d'amphores de Syrie du Nord aux époques protobyzantine et omeyyade", Mélanges Jean-Pierre Sodini. Travaux et Mémoires, Collège de France, Centre de recherche d'histoire et civilisation de Byzance, 15, 583-596.

**Pieri 2007-I**

Pieri, D., "Béryte dans le grand commerce méditerranéen. Production et importation d'amphores dans le Levant protobyzantin (V<sup>e</sup> -VII<sup>e</sup> s. ap. J.-C.)",

Productions et échanges dans la Syrie grecque et romaine. Actes du 2e colloque international sur la Syrie antique (Tours, 12-13 juin 2003) (ed. M. Sartre), suppl. Topoi, 8, 297-327.

**Pieri 2007-II**

Pieri, D., “Les centres de production d’amphores en Méditerranée orientale durant l’Antiquité tardive : quelques remarques”, LRCW 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry (eds. M. Bonifay, J. C. Treglia) Archaeopress, Oxford, 611-625.

**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”, LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, The Mediterranean: a market without frontiers (eds. N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou, V. Kilikoglou), Archaeopress, Oxford, 873-883.

**Puga–Federico–Fanning–Nieto–Martínez-Conde–Puga–Lozano–Bianchini–Natali–Beccaluva 2017**

Puga, E.- Federico, A.- Fanning, M.- Nieto, J. M.- Martínez-Conde, J. A.- Puga, M. A.- Lozano, J. A. Bianchini, G.- Natali, C.- Beccaluva, L., “The Betic Ophiolites and the Mesozoic Evolution of the Western Tethys”, Geosciences, 7/31, 1-29.

**Rautman 1995**

Rautman, M. L., “Two Late Roman wells at Sardinia”, AASOR 53, 37-84.

**Reynolds 1995**

Reynolds, P., Trade in the Western Mediterranean, A.D. 400-700: The ceramic evidence, Tempvs Reparatum, Oxford.

**Reynolds 2009**

Reynolds, P., “Linear Typologies and Ceramic Evolution”, *FACTA*, A Journal of Roman Culture Studies, (eds. D. Malfitana, J. Poblome, J. Lund) Pisa-Roma, 61-87.

**Reynolds 2011**

Reynolds, P., “A 7th century pottery deposit from Byzantine Carthago Spartaria (south-eastern Spain)”, LRFW 1, Late Roman Fine Wares, Solving of Typology and Chronology. A review of the evidence, debate and new context (eds. M. A. Cau, P. Reynolds, M. Bonifay) Archaeopress, Oxford, 99-127.

**Reynolds 2013**

Reynolds, P., “Transport Amphorae of the First to Seventh Centuries: Early Roman to Byzantine Periods”, Excavations at Zeugma, (ed. W. Aylward) Conducted by Oxford Archaeology, Vol. II, Oxford, 93-161.

**Ricci 2007**

Ricci, M., “Elaiussa Sebaste: Context, Production & Commerce”, BYZAS 7, Ege Yay., İstanbul, 169-180.

**Riley 1979**

Riley, J. A., "Typology of the Hellenistic and Roman Coarse Pottery of Berenice, Amphoras", Excavations at Sidi Khrebish, Benghazi (Berenice), Volume II (ed. J. A. Lloyd) Suppl. to Libya Antiqua V, Tripoli, 112-236.

**Robinson 1959**

Robinson, H. S., Pottery of the Roman Period: Chronology, The Athenian Agora V, The American School of Classical Studies at Athens, Princeton.

**Sarız 2014**

Sarız, E., Tiyatro Kazısı Sikke Buluntuları Işığında Olba Kenti Yerleşim Tarihi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

**Sarıfaklıoğlu – Sevin – Dilek 2017**

Sarıfaklıoğlu, E.- Sevin, M.- Dilek, T., Türkiye Ofiyolitleri. MTA, Özel Yayın Serisi:35, Ankara.

**Sazanov 1999**

Sazanov, A., "Les Amphores "LA 1 Carthage" dans la Region de la mer Noire, (Typologie et Chronologie: Ve-VIIe s. Apr. J.-C.)", Production et Commerce des Amphores Anciennes en mer Noire (ed. Y. Garlan), Provence, 265-279.

**Sazanov 2007**

Sazanov, A., "Les Amphores Orientales D'Époque Protobyzantina au Nord de la Mer Noire: Chronologie et Typologie", LRCW 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry (eds. M. Bonifay, J. C. Treglia) Archaeopress, Oxford, 803-815.

**Smokotina 2015**

Smokotina, A. V., "The import of LR 1 amphorae into Bosphorus", Per Terram, Per Mare. Seaborne Trade and the Distribution of Roman Amphorae in the Mediterranean (ed. S. Demesticha), Aströms förlag, Uppsala, 121-135.

**Şenol 2000**

Şenol, A. K., İskenderiye Kazılarında Ele Geçen Amphoralar Işığında Kentin Roma Dönemi Şarap, Zeytinyağı, Salamura Balık ve Sos Ticareti, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.

**Şenol 2008**

Şenol, A.K., "Cilician Commercial Relations with Egypt due to the New Evidence of Amphora Finds", Olba XVI, 109-131.

**Şenol 2009**

Şenol, A. K. AETAM'da (Arslan Eyce Taşucu Amphora Müzesi) Bulunan Ticari Amphoralar ve Akdeniz'de Ticaretin İzleri, Mersin.

**Şenol – Cankardeş Şenol 2003**

Şenol, A. K. – Cankardeş Şenol, G., "Commercial Ties of Cilicia by Means of Hellenistic and Roman Amphorae", Olba VII (Özel Sayı), 119-143.

**Şenol – Alkaç 2017**

Şenol, A. K.– Alkaç, E., “A Rediscovery of a LR 1 Workshop in Cilicia and the Existence of LR 1 in Alexandria due to the New Evidence”, LRCW 5, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry (ed. D. Dixneuf) Alexandrie, Égypte, Centre d’Études Alexandrines, vol. 2, 831-843.

**Tekocak – Zoroğlu 2013**

Tekocak, M.– Zoroğlu, L., “Kelenderis’te Bulunan Bir Grup Roma Dönemi Ticari Amphorası ve Düşündürdükleri”, Olba XXI, 109-140.

**Theodoulou – Foley – Kourkoumelis – Preka-Alexandri 2015**

Theodoulou, T.-Foley, B.-Kourkoumelis, D.- Preka-Alexandri, K., “Roman amphora cargoes in the sea of Chios-the 2008 mission”, Per Terram, Per Mare. Seaborne Trade and the Distribution of Roman Amphorae in the Mediterranean (ed. S. Demesticha), Aströms förlag, Uppsala, 41-54.

**Tomber 1999**

Tomber, R.S., “The Pottery, Berenike 97, Report of the 1997 Excavations at Berenike and the Survey of the Egyptian Eastern Desert, (eds. S. Sidebottom, W. Wendrich), Leiden, 123-159.

**Tomber 2004**

Tomber, R., “Amphorae from the Red Sea and their contribution to the interpretation of Late Roman trade beyond the Empire”, Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean, Acts of the International Colloquium at the Danish Institute at Athens (eds. J. Eiring, J. Lund), Aarhus University Press, Aarhus, 393-402.

**Touma 2001**

Touma, M., “Quelque témoignages de la céramique sur les échanges syro-chypriotes à la période byzantine”, La céramique byzantine et proto-islamique en Syrie-Jordanie (IVe-VIIIe siècles apr. J.-C.), (eds. E. Villeneuve, P.M. Watson), Beyrouth, 49-58.

**Türkecan 2015**

Türkecan, A., Türkiye’nin Senozoyik Volkanitleri. MTA Yayınları, Özel Yayın Serisi-33.

**Türker 2014**

Türker, A.C., “Roman and Early Byzantine amphorae from the archaeological survey in Pamphylia and Tracheia Cilicia”, LRCW 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and archaeometry, The Mediterranean: a market without frontiers (eds. N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou, V. Kilikoglou), Archaeopress, Oxford, 271-279.

**Twede 2002**

Twede, D. “Commercial Amphoras: The Earliest Consumer Packages?”, Journal of Macromarketing 22/1, 98-108.



**Van Alfen 1996**

Van Alfen, P. G., “New light on the 7th. c. Yassı Ada Shipwreck: Capacities and standard sizes of LRA 1 amphoras”, *JRA* 9, 189-213.

**Waksman – Morozova – Zelenko – Çolak 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)”, *LRCW* 4, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, The Mediterranean: a market without frontiers (eds. N. Poulou-Papadimitriou, E. Nodarou, V. Kilikoglou), Archaeopress, Oxford, 919-929.

**Williams 1989**

Williams, C., *Anemurium: The Roman and Early Byzantine Pottery*, *Subsidia Mediaevalia* 16, Belgium.

**Williams 2005**

Williams, D., “Late Roman Amphora 1: A Study of Diversification”, *Trade Relations in the Eastern Mediterranean from the Late Hellenistic Period to Late Antiquity: The Ceramic Evidence* (eds. M.B. Briese, L.E. Vaag), Denmark, 157-168.

**Yangaki 2005**

Yangaki, A., *La céramique des IVe-VIIIe siècles ap. J.-C. d’Eleutherna: sa place en Crète et dans le bassin égéen*, Université de Crète, Athènes.