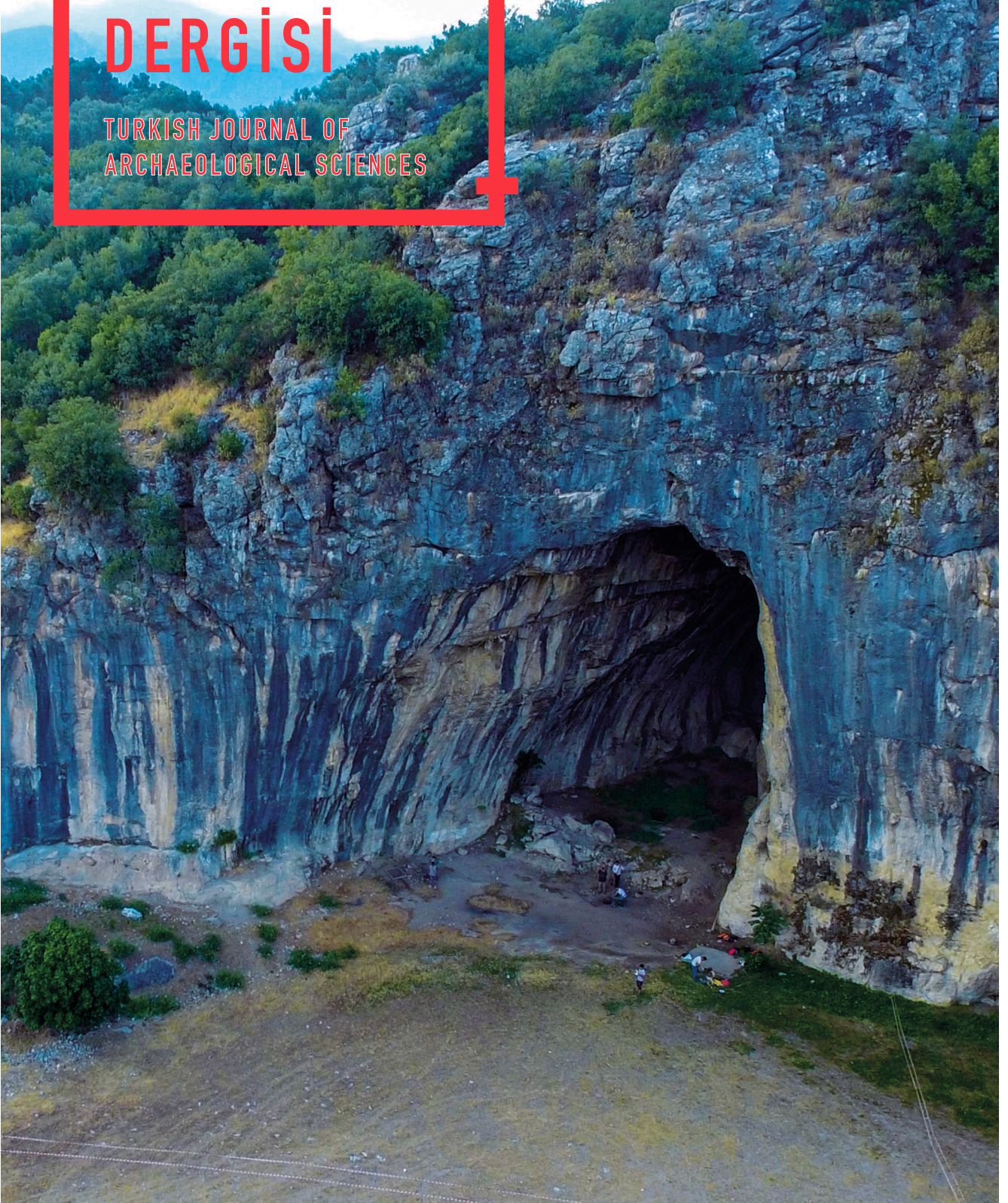


ARKEOLOJİ BİLİMLERİ DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF
ARCHAEOLOGICAL SCIENCES

2024

ISSN 2822-2164





ISSN 2822-2164

Editörler / Editors

Güneş Duru Mimar Sinan Fine Arts University, Turkey

Mihriban Özbaşaran Istanbul University, Turkey

Yardımcı Editörler / Associate Editors

Brenna Hassett University of Central Lancashire, UK

Melis Uzdurum Ondokuz Mayıs University, Turkey

Sera Yelözer Independent Researcher, Turkey

Fatma Kalkan Koç University, Turkey

Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor

Varlık İndere

Yapım / Production

Zero Prodüksiyon Kitap-Yayın-Dağıtım San. Ltd. Şti.
Abdullah Sokak, No: 17, Taksim / Beyoğlu 34433 İstanbul - Türkiye

Tel: +90 (212) 244 7521 Fax: +90 (212) 244 3209

E.mail: info@zerobooksonline.com

www.zerobooksonline.com

Tasarım / Design

Adnan Elmasoğlu

Uygulama / Layout Design

Hülya Tokmak

Kapak Fotoğrafı / Cover Photo

Girmeler Mağarası, Tlos Kazı Arşivi/Tlos Excavation Archive



Danışma Kurulu / Advisory Board

Eşref Abay Ege University, Turkey

Murat Akar Hatay Mustafa Kemal University, Turkey

Benjamin S. Arbuckle University of North Carolina, USA

Levent Atıcı University of Nevada, USA

Meriç Bakiler Mimar Sinan Fine Arts University, Turkey

Anna Belfer-Cohen Hebrew University, Israel

Marion Benz State Department of Archaeology, Switzerland

Rozalia Christidou CNRS, France

Çiler Çilingiroğlu Ege University, Turkey

Nüzhet Dalfes Istanbul Technical University (emeritus), Turkey

Caroline Douché University of Oxford, UK

Burçin Erdoğu Akdeniz University, Turkey

Müge Ergun University of Oxford, UK

Nigel Goring-Morris Hebrew University, Israel

Metin Kartal Ankara University, Turkey

Nurcan Kayacan Istanbul University, Turkey

Moritz Kinzel German Archaeological Institute, Turkey

Elif Koparal Mimar Sinan Fine Arts University, Turkey

Ian Kuijt Notre Dame University, USA

Susan M. Mentzer University of Tübingen, Germany

Natalie Munro University of Connecticut, USA

Gökhan Mustafaoğlu Ankara Hacı Bayram Veli University, Turkey

Rana Özbal Koç University, Turkey

Mehmet Somel Middle East Technical University, Turkey

Mary Stiner University of Arizona, USA

Georgia Tsartsidou Ephorate of Palaeoanthropology - Speleology, Greece



İçindekiler / Contents

- VI** Editörlerden
- VII** Note from the editors
- 1** **Özlem Çevik, Coşkun Sivil, Osman Vuruşkan, Alican Aktağ, Kaan Sayit, Aysel Arslan, Miroslav Králík, A. Onur Bamyacı**
Prehistorik Dönemde Uzmanlaşmaya Dair Bir Model:
Ulucak Höyük Seramik Üretim Atölyesi (MÖ 6005-5840)
- 46** **Mustafa Nuri Tatbul**
Türkiye’de Ortaçağ Arkeolojisi’nde Kuram ve Yöntem:
Arkeobotanik ve Mikrodebris Verisi Üzerinden Komana Örneği
- 76** **Burçin Erdoğan, E. Nejat Yücel**
Younger Dryas Döneminde Ege ve Erken Holosen Geçişi ile İlgili Sorunlar
- 87** **Brenna Hassett, Haluk Sağlamtimur**
Integrating Anthropological Science in Archaeological Practice:
The Importance of Spatial Data
- 100** **Bleda S. Düring**
Batı Asya Arkeolojisini Merkeziyetsizleştirmek – Erken Ticaret Ağları ve Sosyal Karmaşıklığın Yeniden Değerlendirilmesi
Decentring the Archaeology of West Asia – Reconsidering Early Trade Networks and Social Complexities
- 123** **Guilhem Mauran**
Review of Kościuk-Zalupka, J., 2023. *The Usage of Ochre at the Verge of Neolithisation from the Near East to the Carpathian Basin.*

127	Amaç ve Kapsam
128	Aims and Scope
129	Makale Gönderimi ve Yazım Kılavuzu
134	Submission and Style Guideline



Editörlerden

Dördüncü yılımızda, dördüncü sayıyla herkese merhaba. Evrensel arkeolojinin diğer disiplinlerle iş birliği içinde, teknolojik yenilikleri ve araçları kullandığı günümüzde, daha fazla bilim diyerek “Arkeoloji Bilimleri” ismiyle çıkarmaya başladığımız dergimizin dördüncü sayısında bazı yeniliklere yer vermeyi gerekli bulduk. Bu sayıyla birlikte dergimizde artık kuramsal ve metodolojik yaklaşımlara, kitap tanıtım ve eleştirilerine yer vermeye başlıyoruz. Bu yeni adımın Türkiye’deki arkeoloji ortamının ihtiyacı olan çok seslilik, eleştiri ve tartışma ortamına katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz. Özellikle de güncel devlet politikalarıyla Türkiye’deki arkeoloji ortamının yeşertmeye çalıştığı bilimsel çerçeve ve hedeflere olumsuz anlamda tesir edecek adımların atıldığı, arkeolojinin turizm ve restorasyonla karıştırıldığı koşullarda.

Güneş Duru & Mihriban Özbaşaran



Note from the editors

Hello to everyone and welcome to our fourth year with this fourth issue. As archaeology universally depends on cooperative and technological innovation, we have thought to include some innovations in the fourth issue of our journal. With this new issue, we are now widening our spectrum to theoretical and methodological approaches as well as introducing and reviewing archaeological publications. We believe this will contribute to the multivocality, critique and discussion that archaeology in Türkiye needs to counterbalance current state policies that may have a negative impact on the scientific aims and framework that the discipline is trying to nurture. In a country where archaeology is often confused with tourism and restoration, we think it is critical to provide this forum.

Güneş Duru & Mihriban Özbaşaran

Prehistorik Dönemde Uzmanlaşmaya Dair Bir Model: Ulucak Höyük Seramik Üretim Atölyesi (MÖ 6005-5840)

Özlem Çevik^a, Coşkun Sivil^b, Osman Vuruşkan^c, Alican Aktağ^d,
Kaan Sayit^e, Aysel Arslan^f, Miroslav Králík^g, A. Onur Bamyacı^h

Özet

Bu makalenin konusunu Ulucak Höyük'te ortaya çıkartılan ve MÖ 6. binyılın başına tarihlenen seramik üretim atölyesi oluşturmaktadır. İzmir'in Kemalpaşa ilçesi, Ulucak beldesinde

- ^a Özlem Çevik, Prof. Dr., Trakya Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Protohistorya ve Önasya Arkeolojisi Anabilim Dalı, Edirne/Türkiye.
arkeocevik@gmail.com ; <https://orcid.org/0000-0001-5442-3744>
- ^b Coşkun Sivil, Arş. Gör., Trakya Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Tarih Öncesi Arkeolojisi Anabilim Dalı, Edirne/Türkiye
coskunsivil@gmail.com ; <https://orcid.org/0000-0001-7733-4971>
- ^c Osman Vuruşkan, Arş. Gör., Trakya Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü, Edebiyat Fakültesi, Protohistorya ve Önasya Arkeolojisi Anabilim Dalı, Edirne/Türkiye
osmanvuruskan@trakya.edu.tr ; <https://orcid.org/0000-0003-0391-5575>
- ^d Alican Aktağ, Dr. Öğr. Üyesi, Munzur Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, Tunceli/Türkiye
alicanaktağ@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4931-9608>
- ^e Kaan Sayit, Prof. Dr., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara/Türkiye
kaansayit@gmail.com ; <https://orcid.org/0000-0001-6859-4536>
- ^f Aysel Arslan, Dr., Hollanda Araştırma Enstitüsü, Tomtom Mah., İstiklal Caddesi No 181, Merkez Han, Beyoğlu, İstanbul/Türkiye
aysel.arslan@nit-istanbul.org ; <https://orcid.org/0000-0001-9634-1536>
- ^g Miroslav Králík, Dr., Laboratory of Morphology and Forensic Anthropology (LaMorFA), Department of Anthropology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, 61137 Brno, Czech Republic
18313@muni.cz ; <https://orcid.org/0000-0002-2077-4068>
- ^h A. Onur Bamyacı, Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Çanakkale/Türkiye
aobamyaci@comu.edu.tr ; <https://orcid.org/0000-0003-2815-248X>
- Makale gönderim tarihi: 30.11.2023 ; Makale kabul tarihi: 25.12.2023

yer alan ve Batı Anadolu'nun en erken Neolitik yerleşimlerinden biri olan Ulucak Höyük'te ilk iskân evresi MÖ 6850/6800 yılları arasında başlamış olup MÖ 5670'e değin kesintisiz olarak devam etmiştir. Söz konusu seramik üretim atölyesi, yerleşmenin Geç Neolitik Dönem'e tarihlenen IVc tabakasında ortaya çıkartılmıştır. Seramiklerin teknolojik açıdan analizine ve bazı yerleşmelerde seramik fırınlarının ortaya çıkartılmasına dayanarak, Mezopotamya'dan Anadolu ve Ege'ye dek uzanan geniş coğrafyada seramik üretiminin MÖ 6. binyılda uzmanlaşmış bir faaliyete dönüştüğü önerilmektedir. Bununla birlikte, Ulucak Höyük seramik üretim atölyesi, hem seramik üretiminin belli bir grup tarafından üretildiğini mekânsal olarak açıkça gösteren hem de seramik hamurunun hazırlanışından, şekillendirme teknikleri, yüzey işlemi ve fırınlanmasına dek uzanan üretim zincirinin her aşamasına ilişkin doğrudan arkeolojik kanıt sağlayan bu döneme ait şimdilik bilinen en erken ve yegâne örneği temsil etmektedir. Bu makalede söz konusu atölyenin kronolojik ve kültürel altlığı, mimari özellikleri, içinde ele geçen buluntuların niteliği ve mekânsal dağılımı, seramik ve kil topraklar üzerinde saptanan parmak izi incelemeleri ve boya, kireç, kil toprak gibi buluntuların kimyasal analizlerinden (ICP-MS) elde edilen sonuçlar sunulmaktadır. Ardından, bu sonuçların erken seramik uzmanlaşması bağlamında ifade ettiği anlam tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ulucak Höyük, Seramik üretim atölyesi, Kalıp, Sucuk tekniği, Parmak izi

Abstract

The subject of this article is the pottery production workshop unearthed at Ulucak Höyük and dated to the beginning of the 6th millennium BCE. Ulucak Höyük is located in the town of Ulucak in Kemalpaşa district of İzmir. As one of the earliest Neolithic settlements of Western Anatolia, the site was first inhabited in 6850/6800 BCE and the habitation continued uninterruptedly until 5670 BCE. The pottery production workshop was found in Level IVc of the Ulucak Höyük sequence, dating to the Late Neolithic Period. It has been suggested that pottery production became a specialized production activity in Western Asia and the Aegean during the 6th millennium BCE based on technological analyses of pottery and the discovery of ceramic kilns at certain sites. Nonetheless, the specialized pottery production workshop at Ulucak, dating to the early 6th millennium BCE, is the only case so far to suggest that particular groups of people carried out pottery production. It also provides direct archaeological evidence for every stage of pottery production; from paste preparing and shaping to surface treatment and firing of pots. This article discusses the chronological and cultural background of the workshop, its architectural features, the nature and spatial distribution of the finds, as well as the results of the fingerprint analyses of ceramics and clay loaves, and the chemical analyses (ICP-MS) of red paint, lime, ash and clay loaves. We interpret these results in the context of early ceramic specialization.

Keywords: Ulucak Höyük, Pottery production workshop, mould, coiling, fingerprints

Giriş

Kuzey Mezopotamya'dan (Halaf Kültürü) Kıta Yunanistan'a (Orta Neolitik dönem) dek uzanan geniş coğrafyada, seramik üretiminin MÖ 6. binyıldan itibaren uzman çömlekçiler tarafından

üretildiği önerilmektedir (Perlés ve Vitelli 1999; Streily 2000). Seramik üretimin herhangi bir kültürde uzmanlaşmış bir üretim faaliyeti olarak yürütüldüğünü gösteren ölçütler arasında (a) seramik hamurunun yapımında görülen standartlaşma (Blackman vd. 1993; Arnold 2000; Roux 2003), (b) ısı kontrolünü mümkün kılarak seramiklerin homojen pişirilmelerini sağlayan seramik fırınlarının varlığı (Rye 1981; Moorey 1994) ve (c) form, boyut ve bezeme şablonlarında görülen standartlaşma ve seri üretim (Rice 1981; Kerner 2010) sayılabilir. Tarihsel olarak bakıldığında, Batı Asya'da en erken seramik fırınları MÖ 7. binyılın ikinci yarısına tarihlense de bu tür fırınların MÖ 6. binyılda yaygınlaştığı saptanmıştır (Streily 2000). Ayrıca Obeyd seramiklerinin bezemesinde görülen dairesel şablonların baskınlığından yola çıkılarak söz konusu seramiklerin bezemesinde turnet kullanıldığı varsayılmış ve turnet kullanımının, üretimin artırılması, uzmanlaşma, artan iş gücü ayrımı gibi seramik üretiminin organizasyonunda bir dizi değişikliğe neden olduğu önerilmiştir (Nissen 1989).

Sonuç olarak MÖ 6. binyıldan itibaren sözü edilen bölgelerde seramiğin uzman zanaatkarlar tarafından üretildiği iddia edilmekte ve bu savların da ya yerleşmelerde bulunan münferit seramik fırınları üzerinden ya da bizzat seramiklerin kendisine uygulanan çeşitli analiz yöntemleri üzerinden tesis edildiği saptanmaktadır. Bununla birlikte, arkeolojik kanıtların yetersizliğinden dolayı, üretimin nerede (evin bir bölümünde mi yoksa konuttan bağımsız atölyede mi?), nasıl (hane odaklı üretim ile aynı hammadde kaynakları ve üretim teknikleri kullanılarak mı yoksa farkı kaynaklar ve üretim teknikler kullanılarak mı?) ve kim tarafından (yaşa ve cinsiyete dayalı üretim modelinin olup olmadığı) gerçekleştirildiğine dair sorular şimdiye dek yanıtız kalmıştır. Bu makalenin konusunu, Ulucak Höyük'te ortaya çıkartılan ve MÖ 6. binyılın başına tarihlenen seramik üretim atölyesi oluşturmaktadır. Söz konusu atölye, seramik üretim zincirinin tüm aşamalarına ait arkeolojik kanıtları bünyesinde barındırdığından, yukarıda belirtilen sorular çerçevesinde, seramik üretiminde erken uzmanlaşmanın nasıl organize edildiğinin anlaşılmasına önemli katkı sağlayacaktır. Türk Tarih Kurumu'nun 2022 yılında sağladığı destek çerçevesinde, atölyede ele geçen seramik ve seramik üretimi için hazırlanmış hamurlardan alınan örneklerin ince kesitleri hazırlanmış ve yine atölyede bulunan hematit, kireç, kül, seramik ve kil toplaklardan alınan örneklerin kimyasal analizleri (ICP-MS) yapılmıştır. Seramik ve hamur örneklerinden alınan ince kesitler üzerine yapılan çalışmalar henüz tamamlanmamıştır. Bu nedenle bu makalede seramik üretim atölyesinin kronolojik, kültürel ve mimari özellikleri, atölyede ele geçen buluntuların niteliği ve mekânsal dağılımı (Çevik, Vuruşkan ve Sivil), seramik üretimi için hazırlanmış kil hamurlar üzerinde saptanan parmak izleri (Arslan ve Králík), boya ve diğer örneklerin kimyasal analizleri (Aktaş ve Sayit) ve sürtme taş aletler (Bamyacı) üzerine yapılan çalışmalar ile bu farklı çalışmalardan elde edilen verilerin genel değerlendirilmesi ve elde edilen sonuçlar sunulacaktır.

Kronolojik Çerçeve ve Kültürel Arka Plan

İzmir-Bornova ilçesine yaklaşık 14 km mesafede, Kemalpaşa Ovası'nın batı ucunda yer alan Ulucak Höyük, Batı Anadolu'nun en erken Neolitik yerleşimlerinden birini temsil etmektedir (Şekil 1). Höyüğün Ön Neolitik (Tabaka VI), Erken ve Geç Neolitik (Tabaka V-IV) olarak adlandırılan ve kesintisiz bir iskân silsilesi sergileyen tabakaları, mutlak tarihlendirme sonuçlarına dayanarak MÖ 6850/6830-5670 yılları arasına tarihlenmektedir (Çevik ve Erdoğan 2020). Bitki ve hayvan kalıntıları, ilk iskân aşamasından itibaren yerleşimde beslenmenin, gelişkin bir tarım, koyun, keçi, sığır ve domuza dayalı hayvan besiciliği ve kısmen de deniz ürünleri ile desteklendiğini göstermektedir (Çakırlar 2012).

Ulucak Höyüğün ilk iskân tabakasını temsil eden VI. tabakada (MÖ 6850/6830-6500) seramik ya da kilden yapılmış herhangi bir buluntu ele geçmemiştir. İlk seramik yapımı kaplar, V. tabakanın en erken evresinden itibaren, diğer bir ifadeyle MÖ 6500'lerden itibaren üretilmeye başlar. Ulucak V'in erken yerleşim katlarında (Vc-e; MÖ 6500-6200), seramikler sayıca azdır ve bu dönemi koyu kahve, gri ve krem astarlı, daralan ağız kenarlı ve hafif "S" profilli derin kâse ve küçük çömlerlerden oluşan basit formlar karakterize etmektedir (Çevik ve Vuruşkan 2020). İlk kez Ulucak IV'ten itibaren (MÖ 6000-5670) görülen büyük depolama kapları, yayvan kâseler ve antropomorfik kaplar, bu dönemde seramiklerin işlevsel açıdan çeşitlendiğini göstermektedir. MÖ 6. binyılın başında görülen diğer bir önemli değişim ise, hem seramiklerin sayıca erken tabakalara göre önemli artış sergilemesi hem de ele geçen seramiklerin büyük bir çoğunluğunu (%80-90) kırmızı astarlı ve açıkli malların oluşturmasıdır (Çilingiroğlu 2012). Form çeşitliliği, yüzey işlemi ve astar renginde görülen standartlaşma gibi emareler, erken 6. binyılda Ulucak'ta seramik üretiminde belli derecede bir uzmanlaşmanın varlığını hâlihazırda işaret etmekteydi. Bununla birlikte, Ulucak IVc tabakasından ortaya çıkartılan ve MÖ 6005-5840 yılları arasına tarihlenen seramik üretim atölyesi, söz konusu dönemde seramik üretiminin yerleşimde uzmanlaşmış bir üretim faaliyetine dönüştüğünü gösteren en açık kanıtı temsil etmektedir (Çevik 2016).

Seramik Üretim Atölyesinin Mimarisi

Seramik üretim atölyesi olarak tanımlanan ve birleşik düzende inşa edilmiş olan toplam yedi odadan oluşan yapı grubu (Mekân 55, 56, 60, 61, 62, 63 ve 64) M12 ve M13 açmalarında açığa çıkartılmıştır (Çevik vd. 2018, 367-369) (Şekil 2-3). Mekânların kuzey ve batı bölümlerinde, Geç Roma-Bizans yapı katının tahribatı dolayısıyla yapıların bir bölümü tespit edilememiştir. Mekânların güneyinde ise Geç Neolitik Dönem IVb evresine ait yapıların bulunması sebebi ile henüz bu alandaki yapıların devamı açılmamıştır. Söz konusu tahribatlar ve yapıların güneyde yer alan sınırları tespit edilemediğinden, bu yapıların tek bir yapı kompleksini mi yoksa farklı birkaç atölye kompleksini mi temsil ettiği henüz anlaşılamamıştır. Atölye kompleksi

kuzey-güney yönünde sıralanmış şekilde en doğuda Mekân 55 ve 56, bunların batısında Mekân 63, 60, 61 ve 62, en batıda ise Mekân 64'ten oluşmaktadır. Atölye yapılarının güney yönde de devam ettiği düşünüldüğünde, şu ana kadar açılmış olan ve yaklaşık 94 m² alana sahip, toplam yedi mekândan çok daha büyük bir alanı kaplayan bir yapı grubundan söz etmek mümkündür.

Ortak duvarlı olarak inşa edilmiş olan mekânların duvarları, farklı çaplarda ahşap dikmelerin arasının yığma kerpiç ile doldurulması ve her iki yüzeylerinin de kil ile sıvanması ile oluşturulmuştur. Tamamı yangın geçirmiş olan mekânların duvarları yer yer 1.00 m'ye kadar korunmuştur ve yaklaşık 0.40 m genişliğe sahiptir. Yapılara dışarıdan erişimin sadece doğuda yer alan Mekân 55'ten sağlandığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra Mekân 55 ile 60 arasında ve Mekân 56 ile 61 arasında geçişler söz konusudur. Mekânların tamamı sıkıştırılmış toprak tabanlı olup yapı içlerinde seramik üretimi ile ilişkili fırınlar, öğütme düzenekleri ve taşlarla yükseltilecek üzerleri sıvanmış platformlar yer almaktadır (Ek 1). Özellikle Mekân 55, 61 ve 62'de bulunan fırın ve öğütme düzeneklerinin seramik üretiminde kullanılan kırmızı boyanın üretiminde kullanılmış olduklarını söylemek mümkündür.

Atölyede Ortaya Çıkarılan Buluntuların Niteliği ve Mekânsal Dağılımı

Atölyenin kısmen veya tümüyle kazılan toplam yedi odasında seramik üretiminin tüm aşamalarını gösteren arkeolojik kanıtlar elde edilmiştir. Söz konusu buluntular arasında kil topaklar, hematit topaklar, kireç örnekleri, öğütme taşları, havan, havanelleri, kemik delici ve spatulalar, perdah taşları, üretimi yarım kalmış kaplar, turnet benzeri kaba yapım tabaklar ve kalıplar sayılabilir (Şekil 4-5). Oval biçimde şekillendirilmiş ve çoğunun üzerinde parmak izleri korunmuş olan kil topakların, seramik yapımı için hazırlanmış hamurlar olduğu düşünülmektedir. Bunların bir bölümünü mineral, diğer bölümünü ise saman katkılı örnekler oluşturmaktadır. Hamurların bir bölümü açık kahve, diğerleri ise kırmızı renktedir. Bu örnekler, kırmızı yüzeyli seramik (Şekil 5e) üretimi için bazen hematitin hamurun içine doğrudan katıldığını düşündürmektedir. Ele geçen çok sayıdaki öğütme taşının yüzeyinde de kırmızı hematit ve limonit kalıntıları saptanmıştır. Bu nedenle, öğütme taşlarının büyük oranda kırmızı ve krem yüzeyli kapların astar yapımında kullanılan boyanın öğütülmesi için kullanıldığı düşünülmektedir.

Üretimi yarım kalmış kapların çoğunu sucuk tekniğinde (*coiling*) yapılmış örnekler temsil etmektedir (Şekil 5b). Bununla birlikte ele geçen iki kalıp, sucuk tekniğinin yanı sıra kalıp tekniğinin de seramik üretiminde kullanıldığına işaret etmektedir (Şekil 5d). Kalıpların şimdiye dek konutlarda hiç bulunmadığı ve söz konusu buluntu grubunun sadece seramik üretim atölyesine özgü olduğunun özellikle altı çizilmelidir. Kaba yapım tabakların, olasılıkla hamurun sucuk tekniğinde şekillendirilme sürecinde bir altlık veya turnet benzeri bir işlev görmüş olabileceği önerilebilir (Şekil 5c). Çoğu geyik kemiği ve boynuzundan yapılmış olan spatula ve

kazıyıcılar ise kapların özellikle yüzeyinin şekillendirilmesinde kullanılmış olmalıdır (Şekil 4c). Ulucak'ta çağdaş diğer birçok yerleşime benzer şekilde, yüksek boyunlu çömlerinin kullanımı, MÖ 6. binyıldan itibaren görülür. Söz konusu çömlerinin boyun kısmının, levha haline getirilen hamurun (*slab technique*) sonradan kaba eklenmesiyle oluşturulduğu açıkça görülmektedir. Buradan yola çıkarak atölyede bulunan yüzeyi oldukça geniş az sayıda öğütme taşının, seramik hamurunun levha haline getirilmesinde kullanıldığı da önerilebilir. Söz konusu doğrudan ve dolaylı kanıtlar, MÖ 6. binyılda Ulucak'ta seramik üretiminde sucuk, levha ve kalıp tekniğinin bir arada kullanıldığını, ancak kalıp üretiminin sadece atölye ile sınırlı olduğunu göstermektedir.

Buluntuların mekânsal dağılımına baktığımızda, özellikle 55, 61 ve 62 no.lu mekânların yukarıda bahsedilen buluntu gruplarının en yoğun ele geçtiği üç oda olduğu saptanmaktadır (Ek 1). Farklı mekânlar buluntu grupları açısından değerlendirildiğinde, kil topak, öğütme taşı, havaneli, perdah taşı, balta/keski, kireç parçaları, kemik aletlerin hemen her mekânda bulunduğu ve bu nedenle mekânlar arası keskin bir ayrımın olmadığı gözlenmektedir. Bununla birlikte, hematit boya ve topakların daha ziyade 55-56 no.lu mekânlarda, kalıpların ve tamamlanmamış kap parçalarının ise 62 ve 63 no.lu mekânlarda bulunmasından yola çıkarak, ilk iki mekânın kapların astarlanması için gereken boyanın üretimiyle, son iki odanın ise kapların şekillendirilmesiyle ilişkili olduğu önerilebilir.

Parmak İzi Çalışmaları (Paleodermatografik Çalışmalar)

Hemen her toplulukta toplumsal hayatın düzenlenmesinde ve üretimin organizasyonunda belli ölçütlere göre bir iş bölümü yapılmaktadır. Bu kriterler genellikle yaş, cinsiyet, toplumsal cinsiyet, engellilik durumu, kişisel beceriler gibi özellikleri kapsamaktadır. Antropolojik ve arkeolojik çalışmalar da özellikle yaş ve toplumsal cinsiyetin, iş bölümünün düzenlenmesinde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir (Murdock ve Provost 1973; Wright 1991; Costin 1991, 2000, 2013; Sassaman 1992; Byrne 1994). Ulucak Höyük'teki seramik üretim atölyesi de bu bağlamda değerlendirilerek çanak çömlek üretim süreçlerinde yaşa ve cinsiyete dayalı bir iş bölümü olup olmadığı anlaşılacak istenmiştir. Bu amaçla hem atölye ve çevresinde seramik üretim süreçleriyle ilişkili kil buluntular hem de höyük genelindeki kil buluntuların üzerinde bunları şekillendiren bireylere ait parmak izleri tespit edilerek belgelenmiş ve analiz edilmiştir (Arslan 2022).

Parmak izleri arkeolojik araştırmalarda özellikle uzmanlaşma ve iş bölümünü anlamada değerli bir bilgi kaynağı olarak kullanılabilir. Yeterli sayıda ve nitelikli parmak izleri ele geçtiği takdirde bu izler üzerinden bireylerin yaş ve cinsiyetlerine dair tahmin yürütülebilir ve bu bağlamda uzmanlaşmayla ilgili fikir edinmek de mümkün olur (Kamp vd. 1999; Hruby 2011; Sanders 2015; Bennison-Chapman ve Hager 2018; Blaževićius 2019; Kantner vd. 2019; Fowler vd. 2020, 2022; Dyowe vd. 2023; Ross vd. 2023; Sanders vd. 2023). Ayrıca aynı birey(ler)e ait

parmak izleri tespit edilebilirse, farklı eserlerin kronolojik eşleştirmesi yapılabilir (Lichtenberger ve Moran 2018), bu izler farklı bağlamlarda ya da yerleşimlerde bulunduysa kısa ve uzun mesafe ticaretine dair yorumlar yapmak mümkün olabilir. Son olarak, parmak izlerinin bulunduğu konum ve pozisyon göz önünde bulundurularak bu objelerin üretim sürecine dair de fikir edinilebilir (Lichtenberger ve Moran 2018). Arkeolojik bağlamlarda parmak izlerini bulmak nispeten zor olsa da kil buluntularda izlerin korunması mümkündür. Kil, parmakların üzerinde iz bırakmasına izin verecek kadar plastik bir dokuya sahiptir. Ayrıca kuruyup piştikten sonra kimyasal açıdan kararlı bir yapıya kavuştuğundan üzerindeki izler dışarıdan bir müdahale olmadığı sürece kalıcı hale gelir.

Ulucak Höyük'te tüm tabakalarda meydana çıkarılan kil buluntulardan 1195 tanesi incelenmiş, bunların 88'inde (yaklaşık %7'sinde) toplam 273 parmak izi bulunduğu tespit edilmiştir (Arslan 2022, 103). Bu buluntuların çoğunda sadece bir parmak izi varken, özellikle seramik üretim atölyesinde ele geçen büyük kil topaklarda kısmi parmak izi sayısı 23'ü bulmuştur. Çalışma kapsamında üç ve üzerinde epidermal çizgisi olan izler seçilmiş, daha az sayıda çizginin korunduğu örnekler üzerinde dermatoglik çalışmak mümkün olmadığından bunlar değerlendirilmeye alınmamıştır. Bu objelerdeki kısmi parmak izleri genellikle distal falanks izleri olmakla birlikte, ellerin palmar papiller yüzeyinin geri kalanına ait epidermal çizgilere de bazı objelerde rastlanmıştır. Tespit edilen parmak izlerinden yola çıkarak bunları bırakan bireylerin yaşları ve bir dereceye kadar cinsiyetleri hakkında yorum yapmak mümkün olsa da izlerin niteliği, aynı bireye ait birden fazla parmak izi olup olmadığını belirlemeyi imkânsız hale getirmiştir.

Parmak izlerinin korunmasını etkileyen önemli faktörlerden biri kilin kuruması sırasında çekmesi, parmak izlerinin de bu çekmeyle doğru orantılı bir şekilde küçülmesidir (Arslan 2023, 9). Çekme oranı kilin yapısı ve hazırlanan çamurun içindeki katkı maddelerinin oranlarına göre değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle yerleşim yerinden kil ve hematit boya örnekleri alınarak bunların çekme oranları test edilmiş, ölçüm sonuçları buna göre değerlendirilmiştir.

Arkeolojik örneklerdeki parmak izlerinden yaş ve cinsiyet tahmini yapmak için bu izler yine kil objeler üzerinden alınan modern parmak izlerinden oluşturulmuş bir referans koleksiyonuyla karşılaştırılmıştır (Králík ve Novotný 2003). Bu referans koleksiyonu Çekya'nın Moravya bölgesinden yaşları 5,92 ila 77 arasında değişen, kadın ve erkeklerden oluşan toplam 106 bireye aittir. Králík ve Novotný'nin çalışmasında, bu bireylerin şekillendirdikleri kil objeler toplanarak üzerlerindeki parmak izleri belgelenmiş, izlerin ölçümleri yapılmış ve kullanılan kilin %7,5'lük çekme oranı da göz önünde bulundurularak referans koleksiyonu oluşturulmuştur (Králík ve Novotný 2003). Referans koleksiyonu, bireylerin yaş ve cinsiyetleri göz önünde bulundurularak 6 gruba ayrılmıştır: 0-6 yaş arası kız ve erkek çocuklar; 6-10 yaş arası kız ve erkek çocuklar; 10-15 yaş arası ergenlik çağındaki kız çocuklar; 10-15 yaş arası ergenlik çağındaki erkek çocuklar; 15 yaş üstü erişkin kadınlar ve 15 yaş üstü erişkin erkekler.

Bu noktada, epidermal çizgi genişliğine (*Mean Ridge Breadth/MRB*) dayalı yaş ve cinsiyet tahminlerinin etnik gruplar arasında farklılık gösterdiğinin altı çizilmelidir (Acree 1999; Králík ve Novotný 2003; Gungadin 2007). Bu nedenle, Neolitik popülasyonlarda yaş ve cinsiyet çıkarımı yapmak için modern popülasyon tahminlerini antik popülasyonlarla karşılaştırmak, bunlar zamansal, mekânsal ve genetik açıdan farklı popülasyonlar olduğundan ideal değildir. Öte yandan, Králík ve Novotný'nin çalışması, modern kil objeler üzerindeki parmak izlerinden toplanan az sayıda kapsamlı örnek arasında yer almaktadır. Ayrıca, koleksiyonun hazırlanması bakımından arkeolojik bağlamlarda ele geçen parmak izlerine en yakın referans koleksiyonu da Moravya popülasyonundan elde edilen bu koleksiyon olduğundan karşılaştırma için tercih edilmiştir.

Bu çalışmada seramik üretim atölyesinde bulunan çanak çömlek parçaları, üretimi yarım kalmış kap parçaları ve seramik üretimi için hazırlanmış kil topraklar (kil hamurlar) da dâhil olmak üzere incelenen 29 obje üzerinde toplam 100 kısmi parmak izi tespit edilmiştir. Seramik atölyesinde bulunan kil toprakların $\frac{1}{4}$ 'inden fazlasında parmak izi saptanmıştır. Bu oranın yüksekliği, kil toprakların yoğurma işlemi tamamlandıktan sonra parmak izlerinin silinmesine sebep olacak herhangi bir müdahale olmadan yangına maruz kalmaları ve kil toprakların önemli bir kısmının kile eklenen hematit boya katkısı sayesinde yüzeylerinin parmak izi bırakmayı kolaylaştıracak bir dokuda olmasından kaynaklanmaktadır. Epidermal çizgilerin dışında parmak baskısı izleri ve turnak izleri de kil topraklar üzerinde ayırt edilebilmektedir (Şekil 6a).

Seramik atölyesinde bulunan ve bu çalışmada incelenen bir diğer önemli buluntu grubunu da kap parçaları oluşturmaktadır. Atölyede ele geçen toplam 630 çanak çömlek parçası ve üretimi yarım kalmış kap parçası incelenmiş ve bunlardan sadece sekizinde epidermal izler bulunmuştur. Tamamlanmamış bir kabın dibi, sucuk tekniğinin doğrudan bir örneği olup üzerinde altı kısmi parmak izi bulunmuştur (Şekil 6b). Bu parmak izleri, üretim sürecinin farklı kısımlarında çanak çömleklere birçok parmak izinin mevcut olabileceğini ve üretim sürecinin sonunda bunların muhtemelen yüzeyden temizlendiğini göstermektedir.

Tespit edilen parmak izlerinin incelenmesi sonucunda kil topraklardaki parmak izlerinin referans koleksiyonundaki 15 yaş üstü yetişkin erkeklerle uyduğu, çanak çömlekleredeki izlerin ise topraklardakilerden daha küçük olup muhtemelen yetişkin kadın veya 10-15 yaş arası ergenlik çağındaki erkeklerle benzerlik gösterdiği anlaşılmıştır. Genel olarak seramik atölyesinde 10 yaş altı çocuklara ait parmak izi tespit edilememiştir. Öncelikle, yetişkin erkeklerin üretim sürecine dâhil edilmesinin dikkat çekici olduğu belirtilmelidir. İstatistiksel analizler, yetişkin erkeklerin seramik atölyelerinde üretim için gereken hamuru hazırlayıp yoğurduklarını düşündürmektedir (Şekil 6a). Nispeten daha küçük örneklerle rastlanmış olsa da söz konusu kil topraklar tipik olarak büyük ve ağırdır ve muhtemelen katkı maddelerini kil ve suyla karıştırmak için biraz çaba harcanması gerekmiştir. Bu topraklar kullanıma hazır ancak yerinde yanmış olarak bulunmuştur ve bazıları kırmızı boyayla karıştırılarak daha da kırmızı ve sert bir doku elde edilmiştir.

Hematit boya içeren ve içermeyen kil topakları arasındaki ortalama epidermal çizgilerin (MRB) karşılaştırılması başlangıçta hematit boya katkılı topakları yoğuran kişilerin diğer kil topakları yoğuranlara göre daha büyük parmak izlerine sahip olduğunu düşündürmüştür. Ancak yapılan deneysel analizler, %10 oranında kırmızı boya ilavesinin çekme oranını %1, %20 oranında kırmızı boya ilavesinin ise %2,3 oranında azalttığını göstermiştir. Kil topaklardaki hematit boyanın kile oranını tam olarak bilmesek de çanak çömlek üretiminde kullanılacak hamuru yoğurmak ve hazırlamaktan aynı kişilerin sorumlu olduğunu varsaymak muhtemelen doğru olacaktır. Bu kişiler muhtemelen yetişkin erkeklerdir, ancak yetişkin kadınlar da tamamen dışlanamaz. Hematit boya katkısı olmayan kil topaklarla hematit katkılı kil topakların üretimi arasında iş bölümü yapılmış olabilir. Öte yandan, atölyeden ele geçen seramik ve üretimi yarım kalmış kap parçaları üzerindeki parmak izleri incelendiğinde, bunların kil topaklar üzerindeki parmak izlerine kıyasla daha küçük olduğu saptanmıştır. Bu nedenle çanak çömleklerin yetişkin kadınlar ya da erginlik çağındaki erkekler tarafından şekillendirildiği düşünülmektedir. Çanak çömlek üretim alanlarında çocukların bulunmaması dikkat çekicidir. Çocuklar üretim sürecine, birincil üreticilere yardımcı olmak için çeşitli yan görevleri yerine getirerek meşru çevresel katılımcı olarak dâhil olmuş olabilirler.

Kimyasal Analizler

Seramik üretim atölyesinde ele geçen iki adet kırmızı renkli kil topağın (ODJ ve PLT; Mekân 55-62), öğütme taşlarının içinden alınan kırmızı boya örneğinin (OLI; Mekân 55), fırının önündeki çukurdan alınan kül örneklerinin (OZD; Mekân 61), iki tane kırmızı renkte hamura sahip seramik parçasının (OII ve PIE; Mekân 56 ve 62) ve topak halinde ele geçen kireç örneklerinin (PDP ve OYE) içeriğini tespit etmek ve burada bulunan kil topak ve öğütme taşlarının içinden alınan boya örneklerini, konutlarda bulunan kırmızı renkli kil topak ve boya örnekleri ile karşılaştırmak için, 65 no.lu evde bulunan beş öğütme taşının içinden alınan boya örneği (RCA, RFJ, RCO, PYK, RFH) ve bir kil topağın (PYO) kimyasal analizleri yapılmıştır. Ulucak Höyüğün yaklaşık 6 km kuzeyinde yer alan Damlacık köyünün eteklerinde kırmızı renge sahip boya kaynakları saptanmıştır. Arkeolojik kontekstlerde ele geçen boya örneklerinin, söz konusu kaynaklardan gelip gelmediğini tespit etmek amacıyla, modern boya kaynaklarından alınan örneklerin de kimyasal analizi yapılmıştır¹. Örneklerin (0,25 gr) major (% ağı.) ve iz element (ppm) konsantrasyonları, örneklerin 4-asit yöntemi (nitrik asit, hidroflorik asit, perklorik asit ve hidroklorik asit kombinasyonu) ile çözünmesini takiben ICP-MS (İndüktif Eşleşmiş Plazma-Kütle Spektrometresi) cihazı ile ölçülmüştür. SiO₂ konsantrasyonu analiz yöntemi kapsamı dışında olmasından dolayı analiz edilmemiştir. Analitik tekrarlanabilirlik çoğu major

¹ Söz konusu örneklerin tüm-kayaç major oksit ve iz element içerikleri ALS (İrlanda) laboratuvarlarında belirlenmiştir.

ve iz element ölçümleri için %5 içerisinde. Örneklerin major ve iz element ölçüm sonuçları Ek 2'de sunulmuştur.

MgO içeriği tüm örneklerde oldukça düşük seviyelerdedir (Şekil 7). MgO konsantrasyonu kireç örnekleri için sırasıyla 0,27 ve 0,17 (ağ. %) 'dir. Boya örneklerinin MgO içerikleri 0,63-1,46 (ağ. %) arasında değişmektedir. Fırın önündeki çukurdan alınan kül örneğinin MgO içeriği ise 1,13 (ağ. %) 'dür. Seramik örneklerinin MgO içeriği sırasıyla 1,18 ve 1,53 (ağ. %) 'tür. Topak örneklerinin MgO içerikleri ise 0,28 ile 1,53 (ağ. %) arasında değişim göstermektedir. Modern kırmızı boya kaynaklarından alınan örneklerin (Okside Zon-1, Okside Zon-2) MgO içerikleri ise sırasıyla 0,30 ve 0,28 (ağ. %) 'dir.

Al₂O₃ seviyeleri ise örnek grupları arasında oldukça değişkenlik göstermektedir. Kireç örnekleri, sırasıyla 0,15 ve 0,36 (ağ. %) değerleri ile en düşük Al₂O₃ içeriklerine sahiptir (Şekil 7a). Boya örneklerinin Al₂O₃ içerikleri 6,03-8,62 (ağ. %) aralığında değişmektedir. Kül örneğinin Al₂O₃ içeriği boya örneklerine benzer şekilde 8,01 (ağ. %) olarak ölçülmüştür. En yüksek Al₂O₃ içerikleri seramik ve topak örneklerinde tespit edilmiştir (Şekil 7a). Seramik örneklerinin Al₂O₃ konsantrasyonları 15,76-18,03 (ağ. %) aralığında iken, topak örneklerinin Al₂O₃ içerikleri 12,00-22,58 (ağ. %) aralığında değişmektedir. Bir örnek (PLT), topak örnekleri içerisinde en düşük MgO içeriğine sahip olmasına rağmen, bu grup içerisinde en yüksek Al₂O₃ değerine (22,58 ağ. %) sahiptir (Şekil 7a). Kırmızı boya kaynağından alınan (Okside Zon-1 ve Okside Zon-2) örneklerin Al₂O₃ içerikleri ise sırasıyla 6,94 ve 4,88 (ağ. %) 'dir.

Fe₂O₃ konsantrasyonları, Al₂O₃ içeriğinde olduğu gibi en düşük kireç örneklerinde tespit edilmiştir. Kireç örneklerinin Fe₂O₃ içerikleri 0,14-0,18 (ağ. %) arasındadır (Şekil 7b). Boya örneklerinin Fe₂O₃ içerikleri 2,40-3,36 (ağ. %) arasında değişmektedir. Kül örneği, boya örneklerinin Fe₂O₃ değerlerine yakın bir içeriğe sahiptir (3,35 ağ. %). Örnek seti içerisinde en yüksek Fe₂O₃ değerleri ise seramik ve topak örneklerinden elde edilmiştir (Şekil 7b). Seramik örneklerinin Fe₂O₃ içerikleri 6,81-7,32 (ağ. %) aralığında iken, topak örneklerinin Fe₂O₃ içerikleri 5,32-11,70 (ağ. %) arasında değişmektedir. Yoğun alterasyon ve oksidasyon izlerinin belirgin olduğu modern boya örneklerinin Fe₂O₃ içerikleri ise örnek seti içerisinde alt sınıra yakın bir seviyede seyretmekte olup, sırasıyla 2,87 ve 1,83 (ağ. %) 'dır (Şekil 7b).

En yüksek CaO içerikleri litolojik doğası gereği kireç örneklerinde mevcuttur. CaO konsantrasyonları bu örnekler için 50,93-51,91 (ağ. %) arasındadır (Şekil 7c). Boya örneklerinin CaO içerikleri 23,30-32,04 (ağ. %) aralığında değişmektedir. Kül örneğinin CaO içeriği de boya örnekleri ile benzer seviyedir (24,56 ağ. %). CaO içeriğinin en düşük olduğu örnek grupları ise seramikler ve topaklardır (Şekil 7c). Seramik örneklerinin CaO içeriği 2,66-3,68 (ağ. %) aralığında iken, topak örneklerinin CaO içeriği 2,31-3,99 (ağ. %) arasında değişmektedir. Modern boya örneklerinin (Okside Zon-1 ve Okside Zon-2) CaO konsantrasyonları, arkeolojik boya örnekleri ile benzer seviyelerde olup, sırasıyla 22,53 ve 22,88 (ağ. %) 'dır (Şekil 7c).

Bazı seramik ve topak örnekleri dışında, genel anlamda tüm örneklerin Na₂O içerikleri düşük (<1 ağ. %) ve birbirine yakın seviyelerdedir (Şekil 7d). Kireç örnekleri için Na₂O konsantrasyonları 0,01-0,24 (ağ. %) arasındadır. Boya örneklerinin Na₂O konsantrasyonları kireç örneklerine göre biraz daha yüksek olup, 0,32-0,59 (ağ. %) arasında değişmektedir. Kül örneğinin Na₂O içeriği boya örneklerine benzer şekilde 0,41 (ağ. %)’dir. Öte yandan, seramik ve topak örneklerinin Na₂O içerikleri çok geniş bir aralıkta yayılım göstermektedir. Seramik örneklerinden OII’ nin Na₂O konsantrasyonu boya-kül grubu örneklerinin Na₂O içeriğine benzer şekilde 0,51 (ağ. %) iken, PIE seramik örneğinde Na₂O içeriği 2,29 (ağ. %) ile örnek seti içerisinde en yüksek seviyede tespit edilmiştir. Topak örneklerinden ODJ yine 1,95 (ağ. %) ile göreceli olarak yüksek Na₂O içeriğine sahipken, diğer topak örnekleri PLT ve PYO sırasıyla aynı element için 0,20 ve 0,41 (ağ. %) konsantrasyonları göstermektedir. Modern kaynaktan alınan okside örnekler ise yine oldukça düşük Na₂O içeriklerine sahip olup (0,08-0,09 ağ. %), daha çok kireç örnekleri ile benzerlik taşımaktadır.

Kireç örnekleri örnek setinin en düşük K₂O içeriklerine sahiptir (0,02 ve 0,04 ağ. %) (Şekil 7e). Boya örneklerinin K₂O konsantrasyonları 1,63-1,99 (ağ. %) arasında değişim göstermektedir. Kül örneğinin K₂O içeriği (2,12 ağ. %) boya örneklerinin üst sınırına yakın bir değere sahiptir. Seramik ve topak örnekleri, boya-kül örnekleri ile örtüşen K₂O konsantrasyonları göstermekte iken, üst sınır bakımından daha yüksek değerlere ulaşmaktadır (1,77-2,73 ağ. %). Modern boya örneklerinin K₂O konsantrasyonları düşük seviyelerde olup, 0,67-0,75 (ağ. %) arasındadır.

TiO₂ major oksit element içeriği, kireç örnekleri dışında yakın seviyelerde seyretmektedir (Şekil 7f). Kireç örneklerinin TiO₂ element konsantrasyonu sırasıyla 0,01 ve 0,02 (ağ. %)’dir. Örnek seti içerisinde diğer tüm örneklerin TiO₂ element içeriği birbirine yakın seviyelerde, 0,19-1,12 (ağ. %) arasında değişmektedir. MnO içeriği bakımından ise (Şekil 7g) kireç, modern boya ve topak örnekleri dışında (0,01-0,02 ağ. %), örnekler benzer element konsantrasyonları göstermektedir (0,06-0,17 ağ. %). P₂O₅ içeriği bakımından, boya ve kül örnekleri birbirine yakındır (0,77-1,51 ağ. %) ve diğer örneklerden daha yüksek seviyelerdedirler (0,05-0,41 ağ. %) (Şekil 7h).

Alterasyon gibi ikincil olaylarda oldukça hareketli olan Ba, Rb, Sr, Pb gibi büyük iyon yarıçaplı litofil elementleri (LILE: *Large Ion Lithophile Elements*) kireç örneklerinde sırasıyla 11-39 (ppm), 0,56-0,78 (ppm), 112-224 (ppm) ve 0,53-5,97 (ppm) aralıklarında değişim göstermektedir. Örnek seti içerisinde LIL elementleri için Sr dışında en düşük elementel seviyeler kireç örneklerinde tespit edilmiştir (Şekil 8a-d).

Boya örneklerinin Ba, Rb, Sr, Pb element içerikleri sırasıyla 340-600 (ppm), 68-117 (ppm), 194-268 (ppm) ve 69-289 (ppm) aralıklarında değişmektedir (Şekil 8a-d). Kül örneği de benzer Ba, Rb, Sr, Pb içeriğine sahiptir (sırasıyla 399 ppm, 96,8 ppm, 272 ppm, ve 156,5 ppm). Diğer

taraftan seramik örnekleri, Ba ve Sr bakımından daha yüksek değerlere çıkmakta iken (sırasıyla 349-980 ve 111-452 ppm), Rb için benzer (89,1-89,9 ppm), Pb bakımından ise daha düşük seviyelere inmektedir (34,8-39,3 ppm). Kil topak örnekleri Ba (240-1050 ppm) ve Sr (48,9-404 ppm) açısından seramiklere benzerdir. Ancak Rb (41,6-96,4 ppm) ve Pb (44,6-182,5 ppm) bakımından daha çok boya örneklerine yakınlık göstermektedir. LILE grubu elementler bakımından, bazı major oksit elementler açısından da olduğu gibi (Şekil 7), seramik örneği OII (Mekân 56) ve ODJ kil topak örneği (Mekân 55) arasındaki benzerlik dikkat çekmektedir (Şekil 8). Arkeolojik boya örneklerinin olası hammadde kaynağı potansiyeli taşıyan okside zonlardan alınan örnekler ise söz konusu LIL elementleri için sırasıyla 134-158 (ppm), 46-55 (ppm), 22-42 (ppm) ve 8-12 (ppm) aralığında değerler göstermektedir. Bu bağlamda, gerek boya örneklerinden gerekse de diğer örneklerden farklılaşırlar.

Alterasyon süreçlerinde göreceli olarak daha hareketsiz olan Nb, Zr, Y ve Sc gibi yüksek alan şiddetli elementlerine (HFSE: *High-Field Strength Elements*) bakıldığında ise, kireç örneklerinin sırasıyla 0,14-0,44 (ppm), 1,2-5,7 (ppm), 0,67-1,16 (ppm) ve 0,43-0,771 (ppm) aralıklarında değişim gösterdiği görülmektedir. Söz konusu değerler, kireç örneklerinin HFSE bakımından en tüketilmiş örnekler olduğunu gösterir (Şekil 8e-h). Boya örnekleri sırasıyla 6,41-9,02 (ppm), 31,8-60 (ppm), 9,28-15,3 (ppm) ve 5,83-8,18 (ppm) aralıklarında değerler sunmaktadırlar. Kül örneği ise boya örneklerine benzer bir içeriğe sahiptir ve sırasıyla 8,09 (ppm), 42,6 (ppm), 12,55 (ppm) ve 7,71 (ppm) değerlerini verir. (Şekil 8e-h). Seramik örnekleri ise HFSE için daha yüksek değerlere çıkmakta olup, sırasıyla 10,6-15,15 (ppm), 32-114 (ppm), 16-22 (ppm) ve 16,75-16,80 aralıklarında değişim göstermektedirler. Topak örnekleri de seramik örneklerine yakınlık göstermektedir (sırasıyla 8,91-23,5 ppm, 49-112 ppm), 9-21 ppm ve 12-20 ppm). Modern boya örneklerinin HFSE'ler bakımından değişim aralıkları sırasıyla 3,90-6,45 (ppm), 24-40 (ppm), 9,20-6,75 (ppm) ve 4,80-6,94 (ppm) şeklindedir.

Örnekler-arası köken ilişkisinin daha iyi anlaşılması amacıyla, tüm örneklerin seçilmiş iz elementleri *Bulk Silicate Earth* (BSE)-normalize (McDonough ve Sun 1995) çoklu element diyagramında incelenmiştir (Şekil 9a). Kireç örnekleri, diğer örneklerden daha tüketilmiş bir iz element sistematigi taşımaktadır. Söz konusu örnekler özellikle HFSE elementlerince BSE'den daha tüketilmiş element seviyeleri ile karakterizedirler (Şekil 9a). Diğer taraftan bu örneklerde, özellikle Ba'nın komşu elementler Rb ve Th'ye göre zenginleşmesi ile pozitif Ba anomalisi gözlemlenmektedir (Şekil 9a). Bu özellik de kireç örneklerini diğer yapı malzemeleri ve saha örneklerinden ayıran diğer bir özelliktir. Kireç örnekleri bu özellikler dışında pozitif Pb, negatif Nb ve negatif Ti anomalileri ile karakterizedir (Şekil 9a). Kireç örnekleri dışında, diğer tüm arkeolojik ve modern örnekler, BSE'ye göre zenginleşmiş element seviyelerine sahiptir (Şekil 9a). Söz konusu örnekler arasında özellikle LILE'ler açısından örnek bazında farklı seviyelerde zenginleşme ve tüketilmeler fark edilse de arkeolojik ve modern örnekler arasında ortak, genel

bir desen varlığından söz edilebilir (Şekil 9a). Her ne kadar bazı örnekler genel trendin dışında olsa da (örneğin ODJ ve PIE) genel anlamda kireç örnekleri dışındaki örneklerde pozitif Li, Th, Sm ve negatif Sr, Ba, Nb, Zr, Hf ve Ti anomalileri dikkat çekmektedir (Şekil 9a).

Arkeolojik örnekler ile modern boya örneklerinin Kondrit-normalize (Sun ve McDonough 1989) Nadir Toprak Elementi (NTE) sistematığına bakıldığında ise, yine iki farklı desen saptanmıştır (Şekil 9b). NTE diyagramında kireç örnekleri (PDP ve OYE) diğer yapı malzemeleri ve saha örneklerinden daha tüketilmiş NTE seviyeleri ile temsil edilmektedir (Şekil 9b). Kireç örnekleri ayrıca hafif nadir toprak elementleri (HNTE; La, Ce, Pr ve Nd) bakımında kondritik seviyelerin hafif üzerinde zenginleşmeler gösterirken, ortaç nadir toprak elementleri (ONTE; Sm, Eu ve Gd) ve ağır nadir toprak elementleri (ANTE; Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb ve Lu) bakımından kondritik seviyelerin altında element seviyeleri gösterir (Şekil 9b). Genel anlamda kireç örneklerinin HNTE'lerinin, ONTE'ler ve ANTE'lere göre zenginleştiği söylenebilir (Şekil 9b). Ayrıca kireç örneklerinden OYE pozitif Ce anomalisi gösterirken, PDP aynı element için negatif anomali göstermektedir (Şekil 9b). Diğer taraftan, kireç örnekleri dışındaki örnekler, birbirlerine oldukça benzer NTE desenleri ile karakterizedirler (Şekil 9b). Genel anlamda kondritik element seviyelerinin üzerinde zenginleşme gösteren bu örneklerin HNTE'leri ONTE ve ANTE'lerine göre zenginleşmiştir (Şekil 9b). HNTE'ler kondritik element seviyelerine göre yaklaşık 100 kat zenginleşme gösteren bu örnekler, ONTE ve ANTE'lere göre kondritik element seviyelerine göre 10 kat civarında bir element zenginleşmesi göstermektedirler (Şekil 9b). Kireç haricindeki örneklerde negatif Eu anomalisi göze çarpmaktadır (Şekil 9b).

Kireç örnekleri (PDP ve OYE), major ve iz element konsantrasyonları açısından, diğer örnekler ile uyumlu bir içerik göstermemektedir (Şekil 7-8). CaO, P₂O₅ ve Sr elementleri dışında genel anlamda kireç örnekleri, major ve iz element açısından diğer örneklerden düşük konsantrasyonlara (ağ. % ve ppm) sahiplerdir (Şekil 7-8). Ayrıca boya, kil topak ve seramik örnekleri ile karşılaştırıldığında, benzer şekilde yüksek CaO oranları hiçbir örnekte saptanmamıştır (Ek 2). Buna ek olarak, kireç örnekleri BSE-normalize çoklu element ve Kondrit-normalize NTE diyagramlarında diğer örneklere nazaran daha tüketilmiş element desenleri ve farklı element anomalileri (örn.: Ba) göstermektedirler (Şekil 9). Bu farklılıklar, atölyenin her odasında çeşitli miktarlarda ortaya çıkartılan kireç topaklarının, seramik, kil topaklar ve öğütme taşlarından alınan boya örnekleri ile örtüşmediğini gösterir. Dolayısıyla, kireç topakların seramik üretimindeki olası rolü şimdilik saptanamamıştır.

Mekân 55'deki öğütme taşı içinden alınan boya örneğinin (OLI) major ve iz element konsantrasyonları, mekân 65'deki öğütme taşlarından alınan boya örnekleri ile (RCA, RFJ, RCO, PYK ve RFH) oldukça uyumludur. İki farklı yapı türüne ait bu boya örnekleri BSE-normalize çoklu element diyagramında karşılaştırıldığında yine iki grup arasındaki yüksek elementel benzerlik dikkat çekmektedir (Şekil 10a). İki grup boya örneğinin gösterdiği benzer element zenginleşme

seviyeleri ve benzer karakteristik element anomalileri, iki grup arasında bir köken birliğinin olduğunu göstermektedir. Bu durumda boya yapımı için kullanılan hammaddenin konut ve atölye arasında farklılık sergilemediği anlaşılmaktadır.

Ayrıca, atölye ve konut içindeki öğütme taşlarından alınan boya örneklerinin, 61 no.lu mekân-daki fırının önündeki çukurdan alınan kül örnekleri, seramik parçaları ve kil topaklar ile BSE-normalize çoklu element ve Kondrit-normalize NTE diyagramlarında bazı LIL elementleri dışında (örn.: Sr, Ba, Pb) benzer desenler göstermeleri (Şekil 9-10), boya üretiminde kullanılan hammaddenin, yukarıda sayılan örnekler için de kullanılmış olabileceğini düşündürmektedir. Mekan 55'deki öğütme taşı içinden alınan boya örneğinin (OLI) elementel benzerliği en yüksek oranda Mekan 61'deki fırından alınan kül örneği (OZD) ve mekân 56'da bulunan seramik parçasında saptanmıştır (Şekil 9). Atölyenin iki farklı mekânında bulunan iki seramik parçası (OII ve PIE) major ve iz element konsantrasyonları açısından seramik yapımında kullanılan kil topak örnekleri ile (ODJ, PLT ve PYO) uyumludurlar. Fakat iki grup arasındaki en yüksek benzerlik, atölyede bulunan iki örnek arasında (PIE ve ODJ) mevcuttur (Şekil 7-8). Bu durum özellikle BSE-normalize çoklu element diyagramında (Şekil 9) iki örneğin Pb elementi dışında neredeyse aynı deseni göstermelerinden de anlaşılmaktadır.

Yukarıda da belirtildiği gibi, Damlacık köyü eteklerinde yüzeylenen kırmızı renkli oldukça ayrılmış okside alterasyon zonu, höyüğe olan yakın mesafesi ve oldukça kırmızı rengi nedeni ile atölyedeki seramiklerin kırmızı astarında ya da hamuruna eklenmek suretiyle boya üretimine hammadde sağlamış olma potansiyeline sahiptir. Söz konusu modern kırmızı boya örnekleri, arkeolojik örneklerin hammadde kaynağının belirlenmesi amacı ile BSE-normalize (McDonough ve Sun 1995) çoklu element diyagramında karşılaştırılmıştır (Şekil 10). Her ne kadar MgO'a karşı çizilen major oksit (Şekil 7) ve iz element (Şekil 8) değişim diyagramlarında modern kırmızı boya örnekleri ile arkeolojik örnekler benzer element konsantrasyonları göstermese de çoklu element diyagramında yapılan karşılaştırmada her iki grubun oldukça yüksek elementel benzerlik gösterdikleri tespit edilmiştir (Şekil 10). Pb ve Sr gibi ikincil süreçlerde oldukça hareketli olan elementlerdeki farklılıklar göz ardı edildiğinde, modern örnekler ile arkeolojik örneklerin benzer element desenlerinin yanı sıra benzer element anomalileri gösterdikleri görülmektedir (Şekil 10). Bu benzerlik özellikle alterasyon gibi süreçlere dayanıklı olan Nb, Zr, Hf ve Ti gibi elementlerde daha karakteristiktir (Şekil 10). Arkeolojik boya örnekleri yüksek Pb (kurşun) anomalileri göstermeleri haricinde, modern boya örnekleri ile oldukça benzer desenler sunmaktadırlar (Şekil 10a). Benzer şekilde fırının önündeki çukurdan alınan kül örneği de (OZD) pozitif Pb anomalisi dışında, modern kırmızı boya örnekler ile aynı seviyede elementel zenginleşme ve benzer anomaliler göstermektedir (Şekil 10b). Diğer taraftan modern boya örnekleri ile elementel benzerliğin en yüksek olduğu örnek grubu seramik örnekleridir (Şekil 10c). Seramik örnekleri içerisinde OII örneği, Sr ve Ba gibi LIL elementlerince de modern boya

örnekleri ile paralel desen sunmaktadır. Kil topak örnekleri için ise yine Sr ve Pb gibi LILE elementleri haricindeki diğer elementler, modern boya örnekleri ile benzer element davranışları göstermektedir. Bu benzerlik nispeten PLT örneği haricindeki ODJ ve PYO örnekleri için karakteristiktir (Şekil 10d). Elde edilen sonuçlar, Damlacık Köyü yakınındaki okside ayrışmış zonun, Ulucak Höyük'te kırmızı boya üretimi için potansiyel bir hammadde kaynağı olabileceğini düşündürmektedir.

Sürtmetaş Alet ve Objeler

Ulucak seramik üretim atölyesinin 55, 56, 60, 61 ve 62 no.lu mekânlarında ele geçen sürtmetaş alet ve objeler farklı kullanım fonksiyonlarına sahiptir (Ek 3). Geleneksel olarak besin hazırlama süreçleri ile ilişkilendirilen (örn.: Kraybill 1977, 499) öğütme taşları, el taşları ve havan elleri gibi günlük kullanım fonksiyonuna sahip sürtmetaş aletler, bu örnekte, seramik üretim zincirinde hammadde ve kil hazırlama aşamasında fonksiyonel kullanımları ile dikkat çeker (örn.: Kardulias ve Runnels 1995, 115). Özellikle Batı Asya yerleşmelerinden bilinen (örn.: Ebeling ve Rowan 2004, 114), mekânların köşelerinde yükseltılarak oluşturulmuş, geniş öğütme döşemeleri ve platformları Batı Anadolu'da pek bilinmeyen bir mimari donanım ögesi olması ile de ayrı bir önem taşımaktadır (Şekil 11).

55, 56, 60, 61 ve 62 no.lu mekânlarda ele geçen sürtmetaş buluntular içerisinde öğütme taşları sayıca yaygındır (61 adet). Korunma durumlarına göre tama yakın ve tam form veren buluntular arasında örnekleme yapılmıştır. Seçilen aletler, morfolojilerine göre alt ve üst öğütme taşı, el taşı, ezgi taşı ve havaneli gibi temel gruplara ayrılarak tipolojik olarak sınıflandırılmıştır.

Kırmızı yüzeyli seramik kapların astar yapımında ve seramik hamuruna kırmızı rengi vermesi için hazırlanan hematit ve limonit gibi minerallerin öğütülmesi ve parçalanması süreçlerinde aktif olarak kullanılan temel öğütme ekipmanları içerisinde kaba yapım sürtmetaş sınıfına dahil olan öğütme taşları, alt ve üst olmak üzere iki parçadan oluşmaktadır (Baysal 2010; Gündoğan 2011; Shea 2013, 262; Özdoğan 2019, 172). Ulucak örneklerinin çoğunluğunda aktif kullanım yüzeylerinde kırmızı renkli mineral kalıntılarının varlığı, öğütme taşlarının sadece besin hazırlama faaliyetlerinde kullanılmadığını, bu faaliyete ek olarak kök boya, mineral, kil gibi birçok materyalin öğütme süreçlerinde kullanılan çok fonksiyonlu aletler olduğunu göstermektedir.

Seramik kili, hamur ve astar hazırlama süreçlerinde tercih edilen alt öğütme taşları, geniş çalışma yüzeylerine sahip dörtgen formlu örneklerden oluşmaktadır. Aktif kullanımına işaret eden kullanım yüzeylerinde kırmızı renkli hematit gibi kalıntılar gözlemlenmektedir (Şekil 12 PKA, PIU). Yarım olarak ele geçen iki örneğin korunmuş ölçülerine bakıldığında ortalama 24 cm genişliğe sahip ve 10 kg üzerinde ağırlığa sahip portatif olmayan, kısmen dışbükey alt yüze sahip sabit alt öğütme taşları olduğu görülmektedir. Bu örneklerin yarım korunmuş olduğu göz önüne alındığında, alt öğütme taşlarının 50 cm genişliğe, 40 cm uzunluğa ve 8 cm kalınlığa sahip büyük

boyutlu örnekler olduğu söylenebilir. Yoğun kullanım görerek içbükey bir kullanım yüzü formu sergileyen buluntuların hammadde seçiminde andezit yoğun olarak tercih edilmiştir. Alt öğütme taşlarının genel morfolojisine bakıldığında dörtgen ve oval formlar dışında tam korunmuş taşınabilir kompakt boyutlu eliptik formlu bir örnek dikkat çekmektedir (Şekil 12 PIK). Yoğun doğrusal bir hareketliliğe işaret eden sürtme işlemi ile aşınma gören kullanım yüzeyi oldukça düzleşmiştir ve hafif cilalanma görülmektedir. Düzleşme neticesinde ve yeniden kullanım için dişlenmeyen yüzeyde oluşan sığ gözenekler içerisinde sarımtırak krem renkli kalıntılar olasılıkla limonit cevherinin öğütüldüğünü önermektedir. Oval formlu diğer bir alt öğütme taşı kullanım yüzeyinde (Şekil 12 ORY) ise turuncumsu kırmızı renkli olası hematit kalıntılarının görülmesi tüm bu örneklerin seramik hazırlama süreçlerinde aktif kullanımlarını desteklemektedir.

Alt öğütme taşları ile benzer bir morfoloji gösteren üst öğütme taşları ise alt öğütme taşlarının tamamlayıcısıdır. Bu aletler, çift el ile kullanımda el ayasına rahat oturan ergonomik yapılı, sırt kısmı dışbükey eğilimli morfolojileri ile karakterize olmaktadır (Wright 1992, 67; Adams 2002, 99; Özdoğan 2019, 174). Üst öğütme taşının öğütme, parçalama ve kırma işlevini daha efektif yapabilmesi için belirli bir ağırlığa sahip olması gerekmektedir. Ulucak örneklerinden seçilen iki üst öğütme taşının (Şekil 12 OPZ, PGC) kullanım yüzeylerinde yoğun kırmızimsı ve krem mineral kalıntıları gözlemlenmiştir. İki elle ileri geri sürtme hareketini sağlayacak ergonomik yapıya sahip olan oval formlu üst öğütme taşları, öğütme işlemi için gerekli basınç ve kuvveti sağlayacak ağırlıkta bazalt hammaddeden üretilmiştir ve oldukça iyi şekillendirmiş, pürüzsüz bir yüzeye sahiptir. Kullanım yüzeylerinin düzleşmesi, hareketliliğe işaret eden aşınma izleri ve mineral kalıntıların yüzeye yapışık halde bulunması, söz konusu buluntuların boya üretiminde aktif kullanımını desteklemektedir. Kullanım yüzeyinde turuncumsu kırmızı kalıntılar (olasılıkla hematit) bulunan bir başka üst öğütme taşı ise (Şekil 12 NRR) farklı morfolojisi ile dikkat çekmektedir. Oval, yassı dışbükey forma sahip olan buluntunun kullanım yüzünün kısa kenarının merkezinde çentikli bir girinti yer alıp iki çıkıntılı uç görünümü sergilemektedir. Etnografik örnekler göre çift tutamaklı ve ortası delikli dişli havan olarak (Adams 2002, 145) ya da çift tutamaklı elcek olarak adlandırılan el taşlarına benzeyen (Atalay 2009, 10) tipolojisi ile bu objenin kullanım fonksiyonunun öğütme ezme işlemi olduğu önerilebilir. Bu örneğin form olarak üst öğütme taşına benzemesi, ikincil kullanımında böyle bir girintinin oluşturulduğunu düşündürmektedir. Bu girintinin sert kil topraklarının öğütülmesi sırasında üst öğütme taşına uygulanan el gücünü destekleyici ahşap sopa benzeri bir eklenti ile manivela görevi gördüğü düşünülebilir. Benzer tipolojiye sahip ancak daha şişkin oval gövdeli örneklerin 55 numaralı mekânda yer alan öğütme platformu etrafında bulunması bu yönde bir kullanım olasılığını desteklemektedir.

Ortalama 15 cm ölçülerindeki taşınabilir, küçük boyutlu, çoklu kullanım yüzlerine sahip, ileri geri sürtme ve dairesel sürtme işlemi nedeniyle yüzeylerinde parlama görülen, üst

öğütme taşlarından tek elle kullanımları ile ayrılan buluntular el taşları olarak sınıflandırılmıştır (Shea 2013, 265; Bamyacı 2018, 277). Tipolojik olarak çeşitlilik gösteren bu tip el taşları, iki ya da daha fazla sayıda aşınmış yüzeyleri ve aşınma yüzeylerinin kesiştiği keskin kenarlı görünüşleriyle ön plana çıkarlar. Seramik üretim atölyesi örneklerinden tam olarak ele geçen ve kullanım yüzeylerinde yoğun olarak turuncumsu kırmızı renkli kalıntılar görülen oval ve dörtgen forma sahip örnekler (Şekil 12 OZH, PGO, PGU) ise aktif öğütme ekipmanı olarak kullanım görmüştür.

Vurarak kırma, ezme, bastırma gibi işlemler için kullanılan ve elle tutulabilen sapa sahip havaneleri ise kabaca çan biçimli olup, topuz biçimli ezici uç bitimlerine sahip buluntulardır (Adams 2002, 138; Shea 2013, 266; Özdoğan 2019, 176). Konik (Şekil 12 OZL) ve silindirik kısa boylu (Şekil 12 OZL) Ulucak örnekleri üzerinde yoğun olarak mineral kalıntılarının görülmesi, kilin hazırlanma süreçlerinde havanlar ile birlikte havanelerinin de kullanımlarını desteklemektedir. Havanelerinin döğdü yüzeylerinde sürtme neticesinde pürüzsüzleşme ve parlama görülmemesi, dairesel yönde kullanılmayıp yukarı aşağı yönlü doğrusal döğme fonksiyonu ile hammadde parçalama, ezme ve azaltma işlemlerinde kullanımlarını düşündürmektedir.

Morfolojik olarak havaneline benzemeyen ancak benzer bir fonksiyon ile hammadde ezme, parçalama için kullanıldığı düşünülen ezgi taşının (Şekil 12 PFR) üzerinde ise kırmızı renkli mineralin oldukça belirgin olması ve yüzeye yapışmış olması ağır maksatlı dövme işleminin de gerçekleştirildiğini göstermektedir. Diğer yandan yassı dörtgen formlu bir öğütme tablası olarak sınıflandırılan örneğin (Şekil 12 OOE) merkezine yakın bir konumda oval formlu bir sığ çukur bulunmaktadır. Benzer örneklerde öğütme taşı tablalarının işlevsel yüzeylerinde yarı küresel ve oval çukurların varlığı havan olarak kullanılmış olabileceklerini göstermektedir (Shea 2013, 284). Ancak Ulucak örneğinde oval çukur içerisinde dönel aşınma izleri, cilalanma ve çiziklerin görülmemesi, seramik üretim süreçlerinde bir çeşit kalıp olarak kullanılma olasılığını akla getirmektedir.

Anadolu arkeolojisinde daha önce seramik üretim süreçleri ile ilişkilendirilemeyen sürtmetaş buluntuların bu işlevine dair örnekler ilk kez Ulucak Höyük'te karşımıza çıkmaktadır. Bu örnekler içerisinde, Batı Anadolu Neolitikü sürtmetaş alet repertuarında daha önce bilinmeyen objelerin varlığı dikkat çekmektedir (örn.: uç bitimi oluklu ve oval gövde formlular). Buluntuların hammadde seçiminde ise andezit ve bazalt gibi yerel, volkanik kökenli kayalar tercih edilmiştir. Seramik üretim süreçlerinde hammadde hazırlanmasında aktif olarak kullanıldığı düşünülen örneklerin sayıca çokluğu, oldukça özenli şekillendirilmiş olmaları ve belirgin fonksiyonel formlara sahip olmaları bu öğütme ekipmanlarının seramik yapımında uzmanlaşmış bir üretim geleneğini yansıttığı söylenebilir.

Kesici Kenarlı Cilalı Taş Aletler

Seramik üretim atölyesinin 55, 56, 60, 61 ve 62 no.lu mekânlarında ele geçen ve tipolojik olarak balta, keser ve keski olarak sınıflandırılan kesici kenarlı cilalı taş aletlerin iyi korunma durumları ve farklı hammaddelerden üretilmiş olmaları, üretim süreçlerindeki kullanımları hakkında önemli veriler sunmaktadır. Kesici kenarlı taş aletler olarak tanımlanan buluntular sürtme taş alet endüstrisi içerisinde dâhil edilmesine rağmen (Stroulia 2003) öğütme taşları, havanlar vb. kaba yapım sürtme taş aletlerinden farklı olarak yüzeylerinin tamamı ya da bir kısmının sürtülerek parlatılmış, cilalanmış olması ile özenli yapım sürtme taş aletler kategorisindedir. Kullanım fonksiyonlarına göre kesiciler sınıfına dâhil edilen alet ve objeler, kesme dışında parçalama, ezme amaçlı kullanıma da sahiptirler. Bazı örnekler ise kullanım izi sergilememektedir ve bu yönüyle, bu örneklerin kullanım amacıyla üretilmediği, ilgi çekici renklere sahip ve az bulunan hammadde kaynakları tercih edilerek üretildikleri düşünülmektedir. Kabul edilen genel görüşe göre, obje olarak bu tip baltaların görsel güzellik için tüm yüzeylerinin parlatılması bilinçli bir tercihtir ve sembolik objeler olarak kullanımları ön plandadır (Özdoğan 2019, 178). Ancak üretim süreçleri ile ilişkilendirilebilecek bir atölye kontekstinde ele geçen Ulucak örnekleri, kullanım izleri ve kalıntılarının önerdiği üzere aktif kullanım görmüş aletlerdir. Batı Anadolu arkeolojisinde ele geçen sürtme taş kesici kenarlı taş aletlerin ilk kez bir atölye kontekstinde ele geçerek seramik üretim süreçleri ile ilişkilendirilmesi prehistorik dönem sürtme taş alet endüstrisine önemli bir katkı sunmaktadır. Atölye binalarında ele geçen kesici kenarlı taş alet sayısı toplamda 15 adettir. Buluntular içerisinde, baltalar, keserler ve keski olmak üzere üç farklı alet tipi tespit edilmiştir.

Baltalar

Profil görünümünde karşılıklı iki kenardan simetrik olarak daralan ağza sahip örnekler, sürtme tekniği kullanılarak üretilen ve balta olarak sınıflandırılan buluntuların en belirgin özelliğidir (Wright 1992, 71; Özbek 2002, 2009, 365; Stroulia 2003; Tsoraki 2008). Bu aletler, keskin, sivri ve kesici kenara sahiptir. Organik ve inorganik malzemeleri kesme, parçalama, ayırma, küçültme gibi ağır maksatlı işlerde kullanıldıkları düşünülmektedir. Genellikle gabro, diyorit, metabazit gibi dayanıklı kayalardan üretilmişlerdir (Adams 2002, 160; Stroulia 2003, 5; Tsoraki 2011, 293).

Seramik üretim atölyesinde bulunmuş baltalar (8 adet, Ek 4) önden görünüm morfolojilerine dayalı olarak, geometrik formlara göre sınıflandırılmıştır. Dörtgen formlu örnekler çoğunluktadır (ORC, PJB, OUY, PKH). Yanı sıra, oval (OPF, PMH) ve üçgen (PMI, PKI) formlu örnekler de görülmektedir (Şekil 13). Uzunlukları ortalama 13-7 cm arasında değişmektedir. Büyük boyutlu bir örnek dışında (ORC) 5-3 cm arasında uzunluğa sahip iki adet minyatür boylu örnek (PKH, PKI) ise dikkat çekicidir. Baltaların genişlikleri 5-3 cm arasında, kalınlıkları ise ortalama

3-2 cm arasında değişmektedir. Gövde kalınlıklarına bakıldığında, dayanıklılık için şişkin ve kalın gövdeli formların varlığı, işlevsel amaçlı kullanımlarını desteklemektedir.

Baltaların gövde yüzeyleri oldukça özenli işlenmiştir. Kılcal sürtme izleri dışında şekillendirme amaçlı vurgu ve çekiçleme izleri giderilmiştir. Bazı buluntuların (ORC, OPF, PMI, PKH) keskin ağızlı ve yay kısmının parladığı görülse de kesici uçlarının körelmiş, kırık ve kopuntulu olması (OUY) ve topuk ile gövde yüzünün kopuk olması sert darbe, vurgaç maksatlı aktif kullanımlarını göstermektedir. Minyatür boyutlu üçgen formlu buluntunun (PKI) sadece bıçak yayı ve kesici ağızı parlak ve kaygandır. Gövde üst çevresinin olasılıkla ahşap ya da kemik bir sapa, sokete geçirildiği, sabitleme için çekiçleme izleri düzeltilmeden pürüzlü bırakıldığı düşünülmektedir. Bu tip bir modifikasyon da bu aletlerin sembolik değere sahip pasif objeler olmadığını göstermektedir. Baltaların vurulmak istenen yüzey ile temas sırasında kırılmaması, darbe etkisinin azaltılması ve ergonomik tutuş için ahşap, kemik vb. bir sapa bağlanarak ya da geçme soket yöntemi ile kullanımları prehistorik örneklerden bilinmektedir (Maigrot 2005, 122; 2011, 282). Birkaç örnekte kil, çamur kalıntılarının (PMH, PJB, OPF) ve kırmızı boya kalıntılarının (OUY) gövde yüzeylerine yapışmış olduğu tespit edilmiştir. Bu kalıntılar baltaların, seramik üretim hazırlık aşamasında kil topraklarının, boya ve minerallerin parçalanması, ufalanması vb. amaçlarla aktif alet olarak kullanımlarını desteklemektedir.

Baltaların üretiminde seçilen hammadde tercihlerine bakıldığında ise eklojit ve şişt örnekler dışında çoğunluğun ağır maksatlı işlere uygun, dayanıklı bazalt, metabazit ve gabro kökenli volkanik kayalardan seçildiği görülmektedir. Bu aletlerin ağırlıklı olarak Mekân 61 ve 62'de ele geçmeleri, seramik üretiminde parçalama, kırma gibi kil hamur hazırlama gibi ön üretim aşamalarının bu alanlarda gerçekleştiğini önermektedir.

Keserler

Morfolojik olarak kesici ağızın asimetrik görünümü ve sap eksenine dik konumları ile baltalardan ayrılan kesici kenarlı taş aletler keser olarak tanımlanmaktadır (Semenov 1970, 126; Mazurowski 1997; Özbek 2009, 366). Atölye buluntuları içerisinde beş alet, kesici ağızlarının asimetrisine göre keser olarak tanımlanmıştır (Şekil 13). Bir buluntu (OZB) 5 cm altında kalan uzunluğu dolayısıyla minyatür keser niteliğindedir. Keserlerin ortalama uzunlukları 8-6 cm arasında, genişlikleri ortalama 5-3 cm arasındadır. Kalınlıkları ise 3-1 cm arasında değişmektedir. Morfolojik olarak dörtgen, oval ve üçgen formlar hâkimdir. Dörtgen (PAH) ve oval formlu (OZS, OZZ) keserlerin gövdeleri ve şişkin formlu yüzeyleri özenli işlenmiştir. Ancak gövde üst çevresi, muhtemel bir sapa geçirildiğinde sabit kalması amacıyla, çekiçleme izleri düzeltilmeden pürüzlü bırakılmıştır (OZS). Bazı örneklerde (OZS) keskin ağızlı ve yay kısmındaki parlaklığa rağmen kesici uçların körelmiş, küt ve kopuntulu olması (PAH, OZZ, PGS), bazı keserlerin ise (PAH, OZZ, PGS) vurma düzlemi olan topuk kısımlarının kesik ve kopuk olması, bu aletlerin

yoğun kullanımını göstermektedir. Keserlerin bazalt ve gabro gibi dayanıklı hammaddelerden üretilmiş olmaları ve Mekân 62'de ele geçmeleri, seramik üretim süreçlerinde aktif alet olarak kullanımlarını desteklemektedir.

Diğer yandan, minyatür keserlerin (OZB) gövde yüzeylerinin özenli işlenmiş olması, kılcal sürtme izlerinin ve çekiçleme izlerinin giderilmesi ve pürüzsüz, parlak ve kaygan bıçak kısımları dikkat çekicidir. Mekân 61'de ele geçen, aktif kullanımına işaret eden bir veri bulunmayan, nefritten üretilmiş bir keser (OZB) bu tür bazı objelerin olası sembolik kullanımlarını da düşündürmektedir.

Keskiler

Seramik üretim atölyesinde ele geçen buluntular içerisinde bir diğer kesici kenarlı taş alet tipi keskilendir. Taş keskililer genellikle küçük boyutlu, uzunlukları genişliklerinin 2-3 katı orana sahip, balta ve keserlerden farklı olarak oyma, sıyırma, kakma ile şekillendirme amaçlı kullanılan aletlerdir (Özbek 2009, 367). Mekân 61 buluntuları arasında keski olarak tanımlanan iki örnek bulunmaktadır (ONO, PET) (Şekil 13). Gabrodan üretilmiş keski (ONO) ince uzun dörtgen gövdeye ve alt uca doğru sivrilerek daralan ince uzun kalem forma sahiptir. Uzunluğu 9,6 cm, genişliği 0,6 cm'dir. Gövde üzerinde dikine çizgisel sürtme izleri belirgindir. Gövde ensesinde vurgu darbeleri, gövde yüzeyinde kılcal izlerin varlığı oyma, kakma işlerinde keski/kalem fonksiyonlu kullanımını düşündürmektedir. Diğer keskinin (PET) gövde yüzeyi ise özenli işlenmiş, kılcal sürtme izleri ve çekiçleme izleri giderilmiştir. Ancak gövde üst çevresi, muhtemel bir sapa geçirilmesi için pürüzlü bırakılmıştır. Ağız kısmının keskin olması aktif alet olarak kullanımını desteklemektedir.

Seramik üretim atölyelerinde kesici kenarlı taş alet buluntularının ele geçmesi Ulucak toplumunun günlük yaşamında ve üretim süreçlerinde sürtmetaş alet kullanımının önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Ulucak Höyüğü'nün bulunduğu jeolojik çevrenin hammadde tercihi önemli rol oynadığı şüphesizdir. Buluntuların hammaddeleri, büyük oranda dere ve akarsu yatakları gibi yerel ikincil kaynaklardan sağlanmıştır. Yerleşmeyi çevreleyen jeolojik alan Ulucak formasyonu içerisinde ve büyük oranda alüvyon çökellerden oluşmaktadır. Ayrıca volkanik birimler formasyonu içinde andezit ve neritik kireçtaşı baskın olarak görülmektedir (Kaya 1979, 49; Hakyemez vd. 2013, 12; Göktaş ve Hakyemez 2015, 8). Buluntuların hammadde tercihi dağılımına bakıldığında bazalt, gabro gibi volkanik kökenli yerel kayaçlar ön planda olmasına rağmen, hammadde kaynağı henüz tespit edilmemiş olan nefrit gibi olasılıkla daha uzak bölgeden temin edilmiş örnekler de görülmektedir.

Genel Değerlendirme ve Sonuç

Prehistorik dönemde uzmanlaşmaya dair kriterlerin ne olduğu veya ne olması gerektiği meselesi hala ucu açık bir tartışmadır. Uzmanlaşmanın önerilen ölçütleri arasında; üretime harcanan zamanın süresi (yarı veya tam zamanlı), standartlaşma, bilginin veya yeteneğin seviyesi, ürünün bedelinin para ve başka bir ürünle takas üzerinden ödenmesi, üretimin hacmi ve üretimle uğraşan hane veya kişi sayısı gibi etmenler sayılmaktadır (Costin 1991; Rice 1991; Kerner 2010; Baysal 2013). Aslında bu tür ölçütlerin odağında, uzmanlaşma ile sosyo-politik karmaşıklık düzeyi arasında diyalektik bir ilişkinin mevcut olduğu ve birinin diğerini kaçınılmaz kıldığı şeklinde bir öngörü uzanmaktadır. Bununla birlikte PPNB dönemine tarihlenen Kaletepe obsidiyen atölyesi gibi artan arkeolojik kanıtlar, bu parametrelerin tümünün Neolitik veya genel olarak prehistorik dönemdeki uzmanlaşma modellerine uyarlanamadığını göstermektedir. Nitekim zanaat uzmanlığının kültürel ve tarihsel koşullara bağlı olarak geliştiği ve tüm zaman ve mekânları kapsayan bir tanımını yapmanın mümkün olmadığı giderek vurgulanan bir görüş haline gelmektedir (Conolly 1999; Baysal 2013). Öte yandan atölyelerin, belli bir üretimde uzmanlaşmanın olduğunu gösteren en açık kanıtlardan biri olduğu da genel kabul gören görüştür (Tite 1991).

Ulucak Höyük seramik üretim atölyesi, uzmanlaşmış erken seramik üretiminin nerede, nasıl ve kim tarafından gerçekleştirildiğini yanıtlama potansiyeline sahip bugün için bilinen yegâne örneği temsil etmektedir. Hane temelli seramik üretimi ile atölye temelli uzmanlaşmış seramik üretimi arasında, özellikle ikincisindeki standartlaşma ölçütlerinin belirlenebilmesi açısından, seramik ve seramik üretimi için hazırlanmış kil hamurların petrografik analiz sonuçları kuşkusuz can alıcı öneme sahiptir. Bu analizler Ulucak özelinde henüz tamamlanmamış olmakla birlikte, ileride hane temelli üretim ile uzmanlaşmış üretim arasında; kilin seçiminden, hamurun hazırlanması, yüzey işlemi, pişirilme koşullarına dek uzanan bir dizi farklılığın saptanması mümkün olacaktır. Eldeki kanıtlar üzerinden şimdilik turnet benzeri kaba yapım tabak ve kalıpların, Ulucak'ta sadece seramik üretim atölyesinde bulunduğu, bu nedenle hane ve atölye temelli seramik üretiminde en azından biçimlendirme teknikleri açısından belli bazı farklılıkların bulunduğu altı çizilebilir. Kalıplar ve üretimi yarım kalmış kaplar, atölyede seramiklerin kalıp ve sucuk tekniğinde şekillendirildiğini gösteren doğrudan kanıtları oluştururken, boyunlu çömlekler, kapların boyun kısmının levha tekniğinde yapılarak sonradan eklendiğini gösteren dolaylı kanıtlar olarak nitelendirilebilir. Seri üretimi mümkün kılan kalıpların özellikle kâse yapımında kullanıldığı düşünülmektedir. Seramik üretiminde kalıpların kullanımına ilişkin en erken örnekler şimdiye dek, Batı Anadolu'da sadece MÖ 3. binyıla tarihlenen Seyitömer yerleşiminden bilinmekteydi (Bilgen 2011, 363). Atölyede bulunan kalıplar, Seyitömer örneklerine biçim olarak çok benzemektedir ve seramik üretiminde kalıp kullanımını bilinenden üç binyıl geriye tarihlendirilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Deneysel

çalışmalar yapılmaksızın kesin bir iddiada bulunmak güç olsa da turnet benzeri kaba yapım tabakların, kapların sucuk tekniğinde şekillendirilmesi sırasında atlık gibi kullanılmış oldukları öngörülebilir.

Giriş bölümünde de belirtildiği gibi, MÖ 6. binyılın ilk çeyreğinde hem atölye hem de konutlardan ele geçen seramiklerin büyük bir bölümünü, mineral ya da saman katkılı hamura sahip kırmızı yüzeyli açkılı seramikler temsil etmektedir. Seramiklerdeki bu kırmızı rengin çoğu zaman, açık kahve hamur rengine sahip kırmızı yüzeyli seramiklerden açıkça anlaşıldığı gibi kırmızı boya astar ile sağlandığı, kimi zaman da hamurunun kırmızı renkli olmasıyla elde edildiği tespit edilmiştir. Nitekim kırmızı renge sahip seramik üretimi için hazırlanmış bazı kil toprakların da kırmızı renkli oldukları görülmektedir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda, söz konusu kil toprakların, öğütme taşlarının yüzeyinden alınan boya kalıntılarının ve kırmızı hamura sahip seramiklerin aynı kimyasal içeriğe sahip olduğu, dolayısıyla kırmızı boyanın kimi zaman doğrudan hamurun hazırlanması sırasında içine katıldığı tespit edilmiştir. Bu analizlerden elde edilen bir diğer sonuç, söz konusu kırmızı boyanın olasılıkla höyük yakınındaki kaynaktan temin edildiğidir. Modern boya kaynakları ile seramik, kil topraklar ve öğütme taşlarından elde edilen boya kalıntıları arasındaki temel farklılık, arkeolojik örneklerin içeriğinde yoğun kurşun tespit edilmesidir. Ayrıca Mekân 61'deki fırının önündeki çukurun tümüyle kül dolgusuyla dolu olduğu tespit edilmiş ve buradan alınan külün kimyasal içeriğinin de yukarıdaki diğer arkeolojik örneklerle benzer olduğu ve yine yüksek oranda kurşun içerdiği anlaşılmıştır. Bu bağlamda ham bir galen (kurşun sülfür) topağının aynı mekânda zula olarak tabana açılmış küçük sığ bir çukurda ortaya çıkartıldığı vurgulanabilir. Sağlık açısından çok zararlı olsa da kurşunun günümüzde genel olarak boya üretiminde ve seramiklerin boyanmasında kullanıldığı bilinmektedir (Şimşek ve Önal 2019). Ulucak'ta galenin seyrek olarak kişisel süs eşyası yapımında kullanıldığı, buna karşın MÖ erken 6. binyılda seramik atölyesi dışında işlenmemiş galen topraklarının konutlarda, açık alanlarda ve dolgularda yoğun olarak ele geçtiği görülmektedir (Çevik vd. 2020). Ulucak'ta çok miktarda bulunan ham galen toprakları ve kırmızı boya ile kırmızı boya katkılı kil toprakların içinde yoğun kurşun miktarının saptanmasından yola çıkarak, kırmızı boya üretiminde kurşunun kullanıldığı önerilebilir. Düşük ergime derecesine sahip kurşunun, fırının önündeki çukurdaki kül dolguda da saptanması, bize atölyedeki fırınların seramiklerin pişirilmesinden ziyade kırmızı boyanın üretiminde kullanıldıklarını düşündürmektedir. Bununla birlikte söz konusu ön sonuçların daha ileri analiz yöntemleri ile pekiştirilmesi gerekmektedir.

Seramik üretim atölyesinde ortaya çıkartılan doğrudan ve kimyasal analiz sonuçları ile elde edilen dolaylı kanıtlar, seramik hamurunun hazırlanmasından, boya için gereken hammadde nin temini, üretimi (boya ve kurşunun toz haline getirilmesi, olasılıkla ikincisinin ergitilerek boyanın içine katılması vb.), üretilen boyanın sulandırılarak astar haline getirilmesi veya doğrudan hamura katılmasından, kapların şekillendirilmesi, açkılanması ve pişirilmesine dek uzanan

karmaşık bir organizasyon sürecini işaret etmektedir. Öğütme taşları ve bazı baltalar üzerinde saptanan çamur kalıntıları ve kırmızı boya izleri, bunların boya ve hamurun hazırlanmasında önemli rol oynadıklarına işaret etmektedir. Kil topaklar üzerinde saptanan parmak izleri üzerine yapılan incelemeler, bu üretimin farklı aşamalarının yetişkin erkek ve kadınlar tarafından gerçekleştirildiğini göstermektedir. Ulucak verileri, erken 6. binyılda seramik üretiminin uzmanlaşmış bir faaliyet olarak yürütüldüğünü göstermekte ve bu faaliyetin, topluluğun olasılıkla bu alanda daha becerikli olan kadın ve erkek üyeleri tarafından gerçekleştirildiğine tanıklık etmektedir. Atölyeden elde edilen arkeolojik verilerin analizi hala devam etmektedir ve bu nedenle seramik üretiminde erken uzmanlaşmanın Ulucak özelinde daha iyi anlaşılması kuşkusuz bu analizler tümüyle tamamlandıktan sonra mümkün olacaktır.

Katkı Belirtme

Ulucak Höyük Kazıları, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Türk Tarih Kurumu, İzmir Büyükşehir Belediyesi, Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi (KOSBİ) tarafından desteklenmektedir. Bu makalede yer alan kimyasal analizler Türk Tarih Kurumu tarafından sağlanan ödenek ile, parmak izi analizleri American Research Institute in Turkey Machteld J. Mellink bursu ve UNESCO-Koç-Kam Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve Sürdürülebilir Kalkınma doktora bursu ile, atölye yapılarının tarihlenmesine yönelik analizler ise TÜBİTAK 1001 projesi (Proje No: 114K271) kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Kaynakça

- Acree, M.A. 1999. Is There a Gender Difference in Fingerprint Ridge Density?. *Forensic Science International* 102(1), 35-44. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(99\)00037-7](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(99)00037-7)
- Adams, J.L. 2002. *Ground Stone Analysis: A Technological Approach*. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Arnold, P.J. 2000. Working without a Net. Recent Trends in Ceramic Ethnoarchaeology. *Journal of Archaeological Research* 8(2), 105-133.
- Arslan, A. 2022. *Shaping Clay, Transmitting Knowledge: Division of Labour in the 7th and 6th Millennia in Western Anatolia*. Koç Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Arslan, A. 2023. Studying Fingerprints in Archaeology: Potentials and Limitations of Paleodermatoglyphics as an Archaeometric Method. *Arkeoloji Bilimleri Dergisi/Turkish Journal of Archaeological Sciences* 3, 1-16.
- Atalay, K. 2009. *Kerküşti Höyük Halaf Dönemi Sürtme Taş Endüstrisi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Bamyacı, A.O. 2018. Öğütme Taşları: Tipolojik Gelişim, Sorunlar, Çalışma Metodolojisi ve Analitik Bir Yaklaşım Modeli. A. Baysal (Ed.), *Anadolu Arkeolojisinde Taş Aletler: Teori, Metot, Pratik*. İstanbul: Ege Yayınları, 272-303.
- Baysal, A. 2010. *Social and Economic Implications of the Life Histories of Ground Stone at Neolithic Çatalhöyük*. University of Liverpool, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

- Baysal, E. 2013. Will the Real Specialist Please Stand Up? Characterizing Early Craft Specialization, a Comparative Approach for Neolithic Anatolia. *Documenta Praehistorica* 40, 233-246.
- Bennison-Chapman L.E., Hager, L.D. 2018. Tracking the Division of Labour through Handprints: Applying Reflectance Transformation Imaging (RTI) to Clay 'Tokens' in Neolithic West Asia. *Journal of Archaeological Science* 99, 112-123. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2018.09.004>
- Bilgen, A.N. 2011. *Seyitömer Höyük Kazısı Ön Raporu (2006-2010)*. Kütahya.
- Blackman, M.J., Stein, G.J., Vandiver, P.B. 1993. The Standardization Hypothesis and Ceramic Mass Production: Technological, Compositional and Metric Indexes of Craft Specialization at Tell Leilan, Syria. *American Antiquity* 58, 60-80. <https://doi.org/10.2307/281454>
- Blaževičius, P. 2019. Child Labour Based on Dermatoglyphic Research of Ceramic Objects. *Childhood in the Past: An International Journal* 12(1), 6-17. <https://doi.org/10.1080/17585716.2019.1587914>
- Byrne, B. 1994. Access to Subsistence Resources and the Sexual Division of Labor Among Potters. *Cross-Cultural Research* 28(3), 225-250. <https://doi.org/10.1177/106939719402800302>
- Conolly, J. 1999. *The Çatalhöyük Flint and Obsidian Industry*. British Archaeological Reports IS 787, Oxford: Archaeopress.
- Costin, C.L. 1991. Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3, 1-56.
- Costin, C.L. 2000. The Use of Ethnoarchaeology for the Archaeological Study of Ceramic Production. *Journal of Archaeological Method and Theory* 7(4), 377-403.
- Costin, C.L. 2013. Gender and Textile Production in Prehistory. D. Bolger (Ed.), *A Companion to Gender Prehistory*. West Sussex: Wiley-Blackwell, 180-202.
- Çakırlar, C. 2012. The Evolution of Animal Husbandry in Neolithic Central-West Anatolia: The Zooarchaeological Record from Ulucak Höyük (c. 7040-5660 cal. BC, Izmir, Turkey). *Anatolian Studies* 62, 1-33. <https://doi.org/10.1017/S0066154612000014>
- Çevik, Ö. 2016. Neolithic Pottery Production Workshop at Ulucak Höyük, Western Turkey: Evidence for a Full Production Sequence. *Antiquity* 90(350). <https://www.antiquity.ac.uk/projgall/cevik350>
- Çevik, Ö., Dirican, M., Ulubey, A., Vuruşkan, O. 2020. The Galena Objects from Neolithic Ulucak: The Earliest Metallic Finds in Western Turkey. *ADALYA* 23, 7-23. <https://doi.org/10.47589/adalya.837448>
- Çevik, Ö., Erdoğan, B. 2020. Absolute Chronology of Cultural Continuity, Change and Break in Western Anatolia Between 6850-5460 Cal. BC: The Ulucak Höyük Case. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry* 20(1), 77-92. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3605670>
- Çevik, Ö., Vuruşkan, O., Sivil, C., Sevindik, K. 2018. Ulucak Höyük 2015-2016 Yılı Kazı Çalışmaları. *39. Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, Bursa: Star Matbaacılık, 365-376.
- Çevik, Ö., Vuruşkan, O. 2020. Ulucak Höyük: the Pottery Emergence in Western Anatolia. *Documenta Praehistorica* 47, 96-109. <https://doi.org/10.4312/dp.47.6>
- Çilingiroğlu, Ç. 2012. *The Neolithic Pottery of Ulucak in Aegean Turkey: Organization of Production, Interregional Comparisons and Relative Chronology*. British Archaeological Reports IS 2426, Oxford: Archaeopress.
- Dyowe, R., Epitié, A., Estebarez-Sánchez, F., Martínez, L.M., Montaña, M.M. 2023. Analysis of Fingerprints on a PPNB Figurine from the Tell Halula Site, Syria. *Archaeological and Anthropological Sciences* 15(4). <https://doi.org/10.1007/s12520-023-01730-7>

- Ebeling, J.R., Rowan, Y.M. 2004. The Archaeology of the Daily Grind: Ground Stone Tools and Food Production in the Southern Levant. *Near Eastern Archaeology* 67(2), 108-117. <https://doi.org/10.2307/4132366>
- Fowler, K.D., Ross, J., Walker, E., Barritt-Cleary, C., Greenfield, H.J. 2020. Fingerprint Evidence for the Division of Labour and Learning Pottery-Making at Early Bronze Age Tell Eş-Şâfi/Gath, Israel. *PLOS ONE* 15(4), 1-27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231046>
- Fowler, K.D., Ross, J., Barritt-Cleary, C., Lederman, Z., Bunimovitz, S., Greenfield, H.J. 2022. Age and Sex Determination of Fingerprints on Ceramic Objects from the Late Bronze Age Palace at Tel Beth-Shemesh, Israel. *Levant* 54(3), 331-346. <https://doi.org/10.1080/00758914.2022.2154067>
- Göktaş F., Hakyemez, Y. 2015. Kemalpaşa (İzmir) Pliyo-Kuvaterner Havzasının Stratigrafik Evrimi. *Türkiye Jeoloji Bülteni* 58(2), 1-28. <https://doi.org/10.25288/tjb.298498>
- Gungadin, S. 2007. Sex Determination from Fingerprint Ridge Density. *Internet Journal of Medical Update* 2(2), 4-7.
- Güldoğan, E. 2011. Aşıklı Höyük Sürtmetaş Buluntu Topluluğu. *TÜBA-AR: Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi* 14, 41-58.
- Hakyemez, Y., Göktaş, F., Erkal, T. 2013. Gediz Grabeninin Kuvaterner Jeolojisi ve Evrimi. *Türkiye Jeoloji Bülteni* 56(2), 1-26.
- Hruby, J. 2011. Ke-Ra-Me-u or Ke-Ra-Me-Ja? Evidence for Sex, Age and Division of Labour among Mycenaean Ceramicists. A. Brysbaert (Ed.), *Tracing Prehistoric Social Networks through Technology. A Diachronic Perspective on the Aegean*. New York: Routledge, 89-105.
- Kamp, K.A., Timmerman, N., Lind, G., Graybill, J., Natowsky, I. 1999. Discovering Childhood: Using Fingerprints to Find Children in the Archaeological Record. *American Antiquity* 64(2), 309-315. <https://doi.org/10.2307/2694281>
- Kantner, J., McKinney, D., Pierson, M., Wester, S. 2019. Reconstructing Sexual Divisions of Labor from Fingerprints on Ancestral Puebloan Pottery. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116(25), 12220-12225. <https://doi.org/10.1073/pnas.1901367116>
- Kardulias, P.K., Runnels, C. 1995. The Lithic Artifacts: Flaked Stone and Other Nonflaked Lithics. C.N. Runnels, D.J. Pullen, S. Langdon (Eds.), *Artifact and Assemblage. The Finds from a Regional Survey of the Southern Argolid, Greece. Vol. 1. The Prehistoric and Early Iron Age Pottery and the Lithic Artifacts*. Stanford: Stanford University Press, 74-139.
- Kaya, O. 1979. Ortadoğu Ege Çöküntüsünün (Neojen) Stratigrafisi ve Tekniği. *Türkiye Jeoloji Bülteni* 22, 35-58.
- Kerner, S. 2010. Craft Specialisation and its Relation with Social Organization in the Late 6th to Early 4th Millennium BCE of the Southern Levant. *Paléorient* 36(1), 179-198. <https://doi.org/10.3406/PALEO.2010.5317>
- Kraybill, N. 1977. Pre-Agricultural Tools for the Preparation of Foods in the Old World. C. Redd (Ed.), *Origins of Agriculture*. Mouton, 485-521.
- Králík, M., Novotný, V. 2003. Epidermal Ridge Breadth: An Indicator of Age and Sex in Paleodermatoglyphics. *Variability and Evolution* 11(October), 5-30.
- Lichtenberger, A., Moran, K.S. 2018. Ancient Fingerprints from Beit Nattif: Studying Late Roman Clay Impressions on Oil Lamps and Figurines. *Antiquity* 92(361), 1-6.

- Maigrot, Y. 2005.** Ivory, Bone and Antler Tools Production Systems at Chalain 4 (Jura, France), Late Neolithic Site, 3rd Millennium. H. Luik, M.A. Choyke, C.E. Batey, L. Lougas (Eds.), *From Hooves to Horns, From Mollusc to Mammoth: Manufacture and Use of Bone Artefacts from Prehistoric Times to the Present*. Proceedings of the 4th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group at Tallinn, 26-31 August 2003, Tallinn: Tallinn Book Printers, 113-126.
- Maigrot, Y. 2011.** Neolithic Polished Stone Axes and Hafting Systems: Technical Use and Social Function at the Neolithic Lakeside Settlements of Chalain and Clairvaux. V. Davis, M. R. Edmonds (Eds.), *Stone Axe Studies III*. Oxbow Books, 281-294.
- Mazurovski, R.F. 1997.** Ground and Pecked Stone Industry in the Pre-Pottery Neolithic of Northern Iraq. S.K. Kozłowski (Ed.), *Nemrik 9 Pre-Pottery Neolithic Site in Iraq, Vol. 3*. Warsaw: Wydawnictwa Instytutu Archeologii U.W., 57-72.
- McDonough, W.F., Sun, S.S. 1995.** The Composition of the Earth. *Chemical Geology* 120, 223-253. [https://doi.org/10.1016/0009-2541\(94\)00140-4](https://doi.org/10.1016/0009-2541(94)00140-4)
- Moorey, P.R.S. 1994.** *Ancient Mesopotamian Materials and Industries*. Oxford.
- Murdock, G.P., Provost, C. 1973.** Factors in the Division of Labor by Sex: A Cross-Cultural Analysis. *Ethnology* 12(2), 203-225.
- Nissen, H.J. 1989.** The Ubaid Period in the Context of the Early History of the Ancient Near East. E.F. Henrickson, I. Thuesen (Eds.), *Upon This Foundation: The Ubaid Reconsidered*. Proceedings from the 'Ubaid Symposium, Elsinore 1988, Publication No. 10. Niebuhr Institute of Ancient Near Eastern Studies, Copenhagen: Museum Tusulanum Press, University of Copenhagen, 245-255.
- Özbek, O. 2002.** *Technologie Et Typologie Des Haches Polies De La Région De La Mer De Marmara Du Néolithique À L'âge Du Bronze: Un Exemple D'exploitation De La Matière Première*. l'Université Lumière Lyon 2, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Özbek, O. 2009.** Aktopraklık Höyük (Bursa) Cilalı Taş Alet Endüstrisi ve Üretim Teknolojisi Üzerine Bazı Gözlemler. *24. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 363-379.
- Özdoğan, M. 2019.** *Hammaddeden Ustalara Tarihöncesi Arkeolojisinde Malzeme*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Perlés, C., Vitelli, K.D. 1999.** Craft Specialization in the Neolithic of Greece. P. Halstead (Ed.), *Neolithic Society in Greece*. Sheffield Academic Press, 96-107.
- Rice, P.M. 1981.** Evolution of Specialized Pottery Production: A Trial Model. *Current Anthropology* 22(3), 219-240.
- Rice, P.M. 1991.** Specialization, Standardization, and Diversity: A Retrospective. R.L. Bishop, F.W. Lange (Eds.), *The Ceramic Legacy of Anna Shepard*. University Press of Colorado, 257-279.
- Ross, J., Fowler, K.D., Shai, I. 2023.** New Fingerprint Evidence for Female Potters in Late Bronze Age Canaan: The Demographics of Potters and Division of Labour at Tel Burna. *Journal of Anthropological Archaeology* 71, 101533. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2023.101533>
- Roux, V. 2003.** Intensity of Production and Ceramic Standardization: Quantifying Degrees of Specialization. *American Antiquity* 68(4), 768-782.
- Rye, O.S. 1981.** *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*. Washington: Taraxacum.
- Sanders, A. 2015.** Fingerprints, Sex, State, and the Organization of the Tell Leilan Ceramic Industry. *Journal of Archaeological Science* 57, 223-238. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.02.001>

- Sanders, A., Lumsden, S., Burchill, A.T., Mouamar, G. 2023. Transformations in the Roles of Men, Women, and Children in the Ceramic Industry at Early Bronze Age Hama, Syria and Contemporary Sites. *Journal of Anthropological Archaeology* 70, 101501. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2023.101501>
- Sassaman, K. 1992. Lithic Technology and the Hunter-Gatherer Sexual Division of Labor. *North American Archaeologist* 13, 249-262.
- Semenov, S.A. 1970. *Prehistoric Technology; An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear*. Somerset.
- Shea, J.J. 2013. *Stone Tools in the Paleolithic and Neolithic Near East: A Guide*. Cambridge University Press.
- Streily, A.H. 2000. Early Pottery Kilns in the Middle East. *Paléorient* 26(2), 69-81.
- Stroulia, A. 2003. Ground Stone Celts from Franchthi Cave: A Close Look. *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens* 72(1), 1-30.
- Sun, S.S., McDonough, W.F. 1989. Chemical and Isotopic Systematics of Oceanic Basalts: Implications for Mantle Composition and Processes. *Geological Society* 42, 313-345.
- Şimşek H.G., Önal, A.E. 2019. Çevresel Olarak Toksik Bir Ağır Metal Olan Kurşunun Fetüs Sağlığı Üzerindeki Etkileri. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care* 13(3), 363-370. <https://doi.org/10.21763/tjfm.478783>
- Tite, M.S. 1999. Pottery Production, Distribution, and Consumption-The Contribution of the Physical Sciences. *Journal of Archaeological Method and Theory* 6(3), 181-233.
- Tsoraki, C. 2008. *Neolithic Society In Northern Greece: The Evidence Of Ground Stone Artefacts*. University of Sheffield, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Tsoraki, C. 2011. 'Shiny and Colourful': Raw Material Selection and the Production of Edge Tools in Late Neolithic Makriyalos, Greece. A. Saville (Ed.), *Flint and Stone in the Neolithic Period*. Neolithic Studies Group Seminar Papers 11, Oxbow Books, 287-303.
- Wright, R.P. 1991. Women's Labor and Pottery Production in Prehistory. M.W. Conkey, J.M. Gero (Eds.), *Engendering Archaeology: Women and Prehistory*. Oxford: Blackwell, 194-223.
- Wright, K. 1992. A Classification System for Ground Stone Tools from the Prehistoric Levant. *Paléorient* 18, 53-81.

Ek 1: Ulucak Höyük seramik üretim atölyesi mekân boyutları, taşınmaz ve buluntu listesi.

Mekân No	Ortaya Çıkartılan Mekân Boyutu	Yapı İçi Taşınmazlar	Mekân İçi Buluntular
Mekân 55	3.00 x 5.50 m (16.50 m ²)	1 adet fırın 1 adet öğütme düzeneği	Öğütme taşı:24 Havan:3 Havaneli:3 Tüm kap:3 Kil topak:8 Turnet benzeri tabak:1 Sucuk tekniğinde tamamlanmamış kap:1 Perdah taşı:3 Kemik spatula:6 Delici:10 Taş balta:1
Mekân 56	3.30 x 3.63 m (11.98 m ²)	-	Öğütme taşı:4 Kil topak:3 Üç turnet benzeri tabak:1 Kemik delici:1
Mekân 60	3.10 x 3.20 m (9.92 m ²)	Platform	Öğütme taşı:4 Kil topak:3 Kemik delici:1 Perdah taşı:1 Taş balta:3 Sapan tanesi:1 Yumuşakça kabuğundan pendant:1 Tezgâh ağırlığı:1
Mekân 61	2.20 x 5.00 m (11.00 m ²)	2 adet fırın 1 adet öğütme düzeneği 1 adet kül çukuru	Öğütme taşı:12 Havan:1 Kâse:2 Çömlek:3 Kil topak:10 Turnet benzeri kaba yapım tabak:1 Üretimi yarım kalmış kap:1 Perdah taşı:5 Kemik spatula:5 Kemik delici:4 Taş balta/keski:6 Tezgâh ağırlığı:1 Antropomorfik figürin:1

Mekân 62	3.20 x 5.00 m (16.00 m ²)	1 adet fırın 1 adet öğütme düzeneği Platform	Öğütme taşı:21 Havaneli:3 Kil topak:18 Üretim aşamasında kap:9 Turnet benzeri tabak:1 Taş kalıp:1 Perdah taşı:5 Kemik spatula:5 Kemik delici:1 Kemik kazıyıcı:6 Boynuz sap:2 Taş balta/keski:8 Galen topak:1
Mekân 63	2.00 x 2.00 m (4.00 m ²)	-	Kil topak :1
Mekân 64	2.63 x 1.45 m (3.80 m ²)	1 adet öğütme düzeneği	Pişmiş toprak kalıp:1

Ek 2: Yapı malzemelerine ait major oksit (wt. %) ve eser element (ppm) analiz sonuçları.

Tür	Kireç		Boya	Konuttan boya örneği				
	PDB	OYE	OLI	RCA	RFJ	RCO	PYK	RFH
Al ₂ O ₃	0,15	0,36	8,45	7,01	7,48	6,03	7,22	8,62
Fe ₂ O ₃	0,14	0,18	3,29	2,70	2,99	2,40	2,92	3,36
CaO	51,91	50,93	23,72	27,49	25,68	32,04	28,68	23,30
MgO	0,27	0,17	1,46	1,43	0,86	0,76	0,63	1,13
Na ₂ O	0,01	0,01	0,41	0,49	0,37	0,35	0,32	0,59
K ₂ O	0,02	0,04	2,12	1,99	1,89	1,64	1,63	1,78
TiO ₂	0,01	0,02	0,37	0,32	0,34	0,28	0,33	0,40
MnO	0,01	0,01	0,08	0,07	0,08	0,06	0,07	0,08
P ₂ O ₅	0,06	0,11	0,87	1,51	1,07	0,98	0,77	1,08
Ba	11	39	378	340	600	367	358	387
Ce	0,74	4,78	47,1	38,3	41,3	33,3	39,6	47,8
Co	1,135	0,819	12,15	9,31	10,15	7,62	9,49	10,75
Cr	2,2	9,3	86,1	71,8	59,2	50,4	53,7	84,8
Cs	0,17	0,19	39,6	43,7	32,1	25	23,9	45,5
Cu	2,08	7,97	33,8	38,8	30,1	23,3	30	35,5

Tür	Kireç		Boya	Konuttan boya örneği				
	Örnek Kodu	PDB	OYE	OLI	RCA	RFJ	RCO	PYK
Ga	0,61	0,82	11,15	9,38	10,15	7,86	10,5	11
Hf	0,022	0,115	1,125	1,005	1,06	0,862	0,985	1,505
La	0,662	1,3	24,5	19,15	20,6	16,85	20,2	23,7
Li	0,6	1,4	34,9	29,4	15,8	14,6	12,4	25,6
Mo	1	0,89	0,68	0,55	0,48	0,51	0,55	0,49
Nb	0,142	0,442	8,34	7,28	7,81	6,41	7,6	9,02
Ni	3,51	3,94	66,3	44,3	44,1	35,4	44	52,8
Pb	0,53	5,97	86	240	76,2	289	69	243
Rb	0,56	0,78	93,4	97,6	85	68,6	69,7	116,5
Sc	0,43	0,71	8,68	7,15	7,14	5,83	7,19	8,18
Sr	224	112	257	268	194	266	234	218
Ta	0,01	0,03	0,57	0,5	0,53	0,45	0,52	0,61
Th	0,1	0,378	7,91	6,97	7,01	5,92	6,93	8,46
Ti	0,003	0,009	0,22	0,19	0,205	0,168	0,2	0,237
U	0,66	0,28	1,16	1,36	0,98	0,99	0,97	1,26
V	2,6	5,6	60,9	48,9	52,8	40,5	51,3	56,9
Y	0,67	1,16	15,3	10,95	11,5	9,28	11,65	14,4
Zn	12,3	29,5	88,9	123	81,1	79,2	70,6	90,3
Zr	1,2	5,7	43	42,5	40,9	31,8	39,6	60
Dy	0,079	0,188	2,58	2	2,09	1,705	2,04	2,45
Er	0,053	0,105	1,4	1,05	1,11	0,906	1,105	1,365
Eu	0,017	0,041	0,756	0,549	0,598	0,48	0,592	0,693
Gd	0,088	0,173	3,14	2,35	2,55	2,02	2,49	2,96
Ho	0,019	0,034	0,491	0,366	0,39	0,321	0,385	0,447
Lu	0,008	0,018	0,194	0,144	0,151	0,118	0,153	0,185
Nd	0,433	1,035	18,65	14,9	16	13	15,65	18,45
Pr	0,112	0,269	4,99	3,88	4,18	3,44	4,18	4,85
Sm	0,093	0,189	3,69	2,96	3,04	2,46	2,98	3,54
Tb	0,012	0,028	0,428	0,321	0,346	0,285	0,345	0,4
Tm	0,009	0,016	0,202	0,155	0,156	0,128	0,163	0,197
Yb	0,049	0,109	1,285	1,03	1,045	0,823	1,05	1,25

Ek 2 (devamı): Yapı malzemelerine ait major oksit (wt. %) ve eser element (ppm) analiz sonuçları.

Tür	Kaynak		Kül	Seramik		Topak		
	Okside Zon 1	Okside Zon 2		OZD	OII	PIE	ODJ	PLT
Al ₂ O ₃	6,94	4,88	8,01	15,76	18,03	16,97	22,58	12,00
Fe ₂ O ₃	2,87	1,83	3,35	6,81	7,32	7,55	11,70	5,32
CaO	22,53	22,88	24,56	2,66	3,68	3,68	3,99	2,31
MgO	0,30	0,28	1,13	1,18	1,53	1,53	0,28	1,06
Na ₂ O	0,08	0,09	0,41	0,51	2,29	1,95	0,20	0,41
K ₂ O	0,75	0,67	2,12	2,45	2,61	2,73	1,77	1,90
TiO ₂	0,30	0,19	0,36	0,50	0,88	0,85	1,12	0,43
MnO	0,02	0,02	0,09	0,11	0,16	0,11	0,02	0,17
P ₂ O ₅	0,05	0,05	0,79	0,10	0,41	0,12	0,07	0,08
Ba	158	134	399	349	980	1050	240	277
Ce	32,5	17,45	45,3	49,1	98,2	80,8	37,7	51,4
Co	8,57	12,4	10,9	17,95	25,1	21,8	18,45	17,75
Cr	65,7	43,7	88,6	207	86,8	122	118	148,5
Cs	21,6	14,7	49,2	13,25	8,63	13,05	26,2	25
Cu	20,8	25,4	33,9	41,1	18,8	24,8	33,2	37
Ga	9,57	6,22	10,55	21,1	23,5	22,3	37,7	15,85
Hf	1,095	0,681	1,09	1,08	3,23	3,21	2,77	1,27
La	15,95	8,7	22,6	25,3	42	36	16	24,1
Li	22,2	16,4	21,7	47,9	24,7	21,7	407	40,8
Mo	0,55	0,32	0,97	0,52	0,65	1,11	3,73	0,74
Nb	6,42	3,91	8,09	10,6	15,15	15,05	23,5	8,91
Ni	63,7	44,1	51,3	114,5	39	44,2	168,5	98,8
Pb	11,5	8,03	156,5	34,8	39,3	177,5	44,6	182,5
Rb	54,9	46,9	96,8	89,1	89,9	96,1	41,6	96,4
Sc	6,94	4,83	7,71	16,8	16,75	19,6	18,45	12,2
Sr	42	22,5	272	110,5	452	404	145	48,9
Ta	0,46	0,29	0,56	0,73	1,03	1,06	1,67	0,62
Th	6,02	3,77	7,91	9,15	15,95	17,45	9,31	8,33
Ti	0,18	0,116	0,213	0,301	0,525	0,512	0,669	0,257
U	1,24	0,99	1,16	1,12	2,6	3,8	1,56	1,44

Tür	Kaynak		Kül	Seramik		Topak		
	Okside Zon 1	Okside Zon 2		OZD	OII	PIE	ODJ	PLT
V	56,7	37,8	62	122,5	137	150,5	235	78,7
Y	9,24	6,73	12,55	16,95	21,3	20,6	9,7	15,3
Zn	36,9	31,8	85,8	85,8	101	84	139,5	76,4
Zr	39,4	24,7	42,6	38,2	114	111,5	98,4	49,3
Dy	1,675	1	2,24	3,41	3,97	3,92	3,09	2,89
Er	0,922	0,707	1,235	1,71	2,15	2,23	1,805	1,525
Eu	0,495	0,267	0,66	1,015	1,37	1,215	0,724	0,849
Gd	2,07	1,09	2,73	4,17	4,73	4,68	2,88	3,42
Ho	0,312	0,213	0,416	0,611	0,738	0,743	0,598	0,544
Lu	0,135	0,104	0,162	0,207	0,304	0,333	0,273	0,198
Nd	12,55	6,79	17,65	22,2	32,8	29,8	19,65	19,6
Pr	3,31	1,76	4,63	5,66	8,62	7,87	4,94	5,07
Sm	2,56	1,285	3,4	4,68	6,12	5,8	3,7	3,93
Tb	0,28	0,158	0,367	0,576	0,645	0,646	0,469	0,489
Tm	0,129	0,108	0,172	0,239	0,309	0,327	0,274	0,249
Yb	0,886	0,688	1,11	1,495	2,11	2,19	1,81	1,49

Ek 3: Ulucak Höyük seramik üretim atölyesi seçilmiş sürtme taş alet buluntularının detay ve metrik verileri.

S.	Env	Tabaka	Bina	Tip	Form	Hammadde	D.	U.	G.	K.	A.
1	OOB	IVc	61	Alt Öğütme Taşı	Dörtgen	Bazalt	k	30,1	13,4	6,1	4,40
2	PIU	IVc	62	Alt Öğütme Taşı	Dörtgen	Andezit	k	18,5	25,6	6,5	4,50
3	PKA	IVc	62	Alt Öğütme Taşı	Dörtgen	Andezit	k	21,3	27,1	8,1	4,80
4	OOB	IVc	61	Alt Öğütme Taşı	Dörtgen	Bazalt	k	30,1	13,4	6,1	4,40
5	OUB	IVc	61	Alt Öğütme Taşı	Eliptik	Bazalt	k	15,7	15,9	6,2	1,34

S.	Env	Tabaka	Bina	Tip	Form	Hammadde	D.	U.	G.	K.	A.
6	PIA	IVc	62	Alt Öğütme Taşı	Eliptik	Bazalt	k	12,0	4,3	5,0	4,99
7	ORL	IVc	60	Alt Öğütme Taşı	Oval	Andezit	k	13,9	15,4	3,5	1,03
8	ORY	IVc	61	Alt Öğütme Taşı	Oval	Andezit	k	19,1	18,0	6,5	1,55
9	PFL	IVc	61	Alt Öğütme Taşı	Oval	Andezit	t	40,5	25,5	13,0	14,90
10	PIK	IVc	62	Alt Öğütme Taşı	Oval	Andezit	t	25,6	16,5	6,1	3,40
11	PBV	IVc	62	Üst Öğütme Taşı	Dörtgen	Andezit	k	15,4	18,6	5,2	1,70
12	OPZ	IVc	60	Üst Öğütme Taşı	Oval	Bazalt	k	15,7	17,2	7,2	2,40
13	NRR	IVc	55	Üst Öğütme Taşı	Oval	Andezit	t.	27,1	19,2	6,5	1,25
14	OOE	IVc	57	Öğütme Levhası	Yassı	Andezit	t	41,0	25,5	7,5	12,60
15	PFR	IVc	61	El Taşı	Oval	Bazalt	t	11,5	16,5	19,5	22,00
16	PGU	IVc	62	El Taşı	Dörtgen	Andezit	k	8,9	8,6	6,1	0,74
17	PGO	IVc	62	El Taşı	Dörtgen	Andezit	t	15,4	10,1	4,1	0,98
18	OZH	IVc	62	El Taşı	Oval	bazalt	t	13,1	9,0	6,0	0,97
19	PBC	IVc	62	El Taşı	Oval	Andezit	t	21,5	12,2	5,7	1,80
20	PDC	IVc	62	El Taşı	Oval	Andezit	k	5,2	10,1	6,3	0,46
21	PFJ	IVc	61	El Taşı	Oval	Andezit	k	4,5	7,0	4,2	0,17
22	PGT	IVc	62	El Taşı	Oval	Andezit	t	17,5	10,5	4,9	1,24
23	PIB	IVc	62	El Taşı	Oval	Bazalt	t	13,0	9,1	4,2	0,72
24	PHL	IVc	56	El Taşı	Oval	Andezit	k	11,2	7,5	5,2	0,68
25	OZL	IVc	62	Havaneli	Konik	Bazalt	t	13,7	7,0	5,2	750,0
26	OZL	IVc	62	Havaneli	Dörtgen	Bazalt	t	11,0	8,2	5,7	643,0

S.: Sıra, Env: Buluntu Numarası, D. Korunma Durumu (T.: tam, K.: kırık), U: Uzunluk (cm.), G: Genişlik (cm.), K: Kalınlık (Cm.), A: Ağırlık (Kg.).

Ek 4: Ulucak Höyük seramik üretim atölyesi kesici kenarlı taş alet buluntularının detay ve metrik verileri.

S.	Env	Tabaka	Bina	Tip	Form	Hammadde	D.	U.	G.	K.	A.
1	ORC	IVc	60	Balta	Dörtgen	Eklojit	t	13,1	5,4	3,9	564,4
2	OPF	IVc	55	Balta	Oval	Metabazit	t	9,0	4,3	2,9	250,8
3	PMH	IVc	61	Balta	Oval	Hematit	t	7,9	4,1	2,6	159,2
4	PMI	IVc	61	Balta	Üçgen	Bazalt	t	7,5	3,6	2,2	101,1
5	PJB	IVc	62	Balta	Dörtgen	Hematit	t	6,1	3,2	2,5	111,7
6	OUY	IVc	61	Balta	Dörtgen	Hematit	t	7,6	4,7	3,1	167,1
7	PKH	IVc	62	Balta	Dörtgen	Okside Bazalt	t	5,2	2,9	2,2	75,9
8	PKI	IVc	62	Balta	Üçgen	Gabro	t	3,1	3,0	1,5	25,9
9	PAH	IVc	62	Keser	Dörtgen	Hematitli Bazalt	k	8,3	5,2	3,1	300,4
10	OZS	IVc	62	Keser	Oval	Gabro	k	7,6	4,6	3,1	186,2
11	OZZ	IVc	62	Keser	Oval	Hematit	k	7,3	3,6	1,7	106,4
12	PGS	IVc	62	Keser	Dörtgen	Nefrit	t	6,2	4,1	1,0	56,9
13	OZB	IVc	61	Keser	Üçgen	Nefrit	t	3,0	1,8	1,1	12,3
14	ONO	IVc	62	Keski	Dörtgen	Gabro	t	9,6	0,6	0,9	13,5
15	PET	IVc	61	Keski	Dörtgen	Bazalt	t	7,2	2,3	1,5	61,0

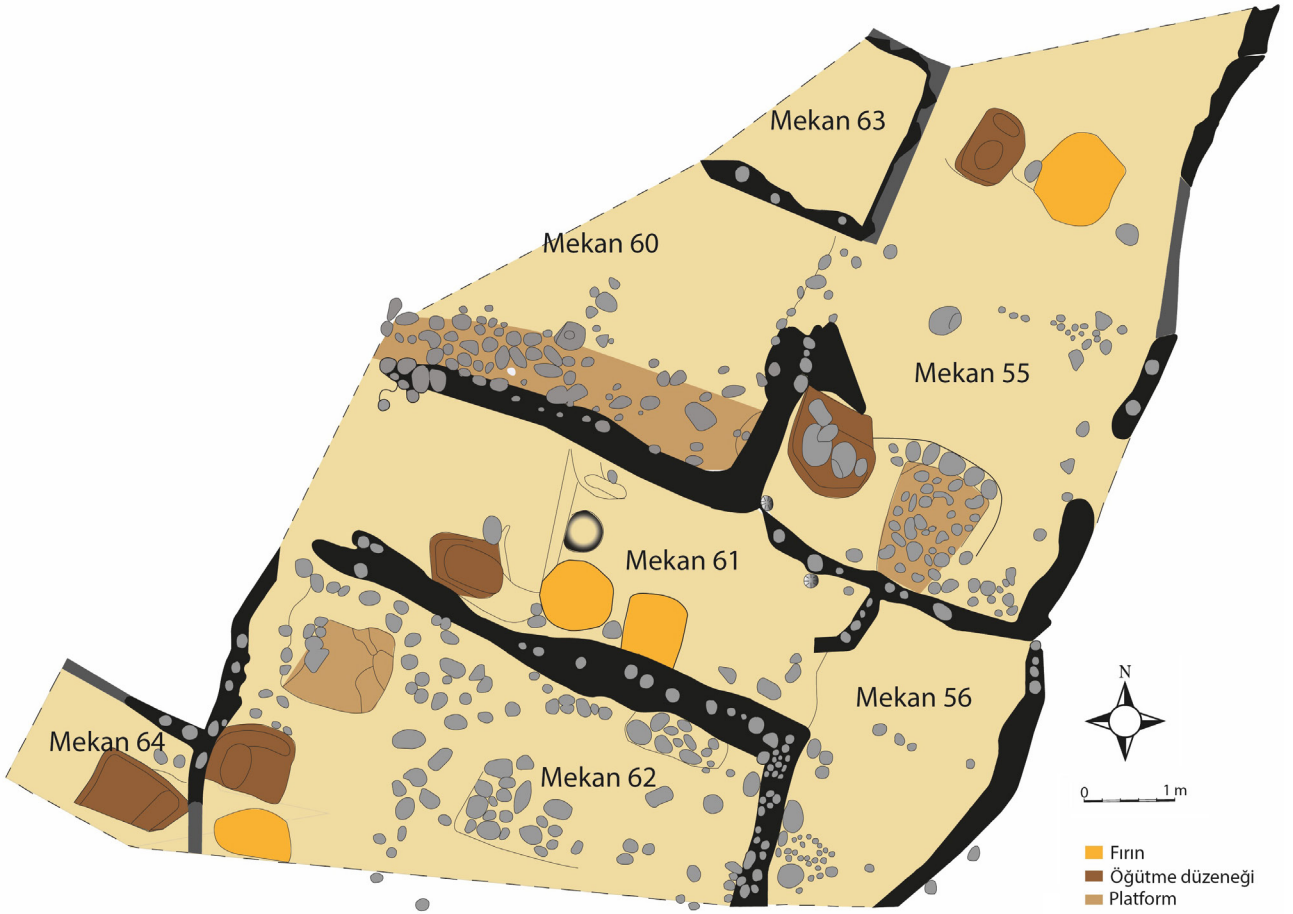
S.: Sıra, Env: Buluntu Numarası, D. Korunma Durumu (T.: tam, K.: kırık), U: Uzunluk (cm.), G: Genişlik (cm.), K: Kalınlık (Cm.), A: Ağırlık (gr.).



Şekil 1.
Ulucak Höyüğün
konumu.



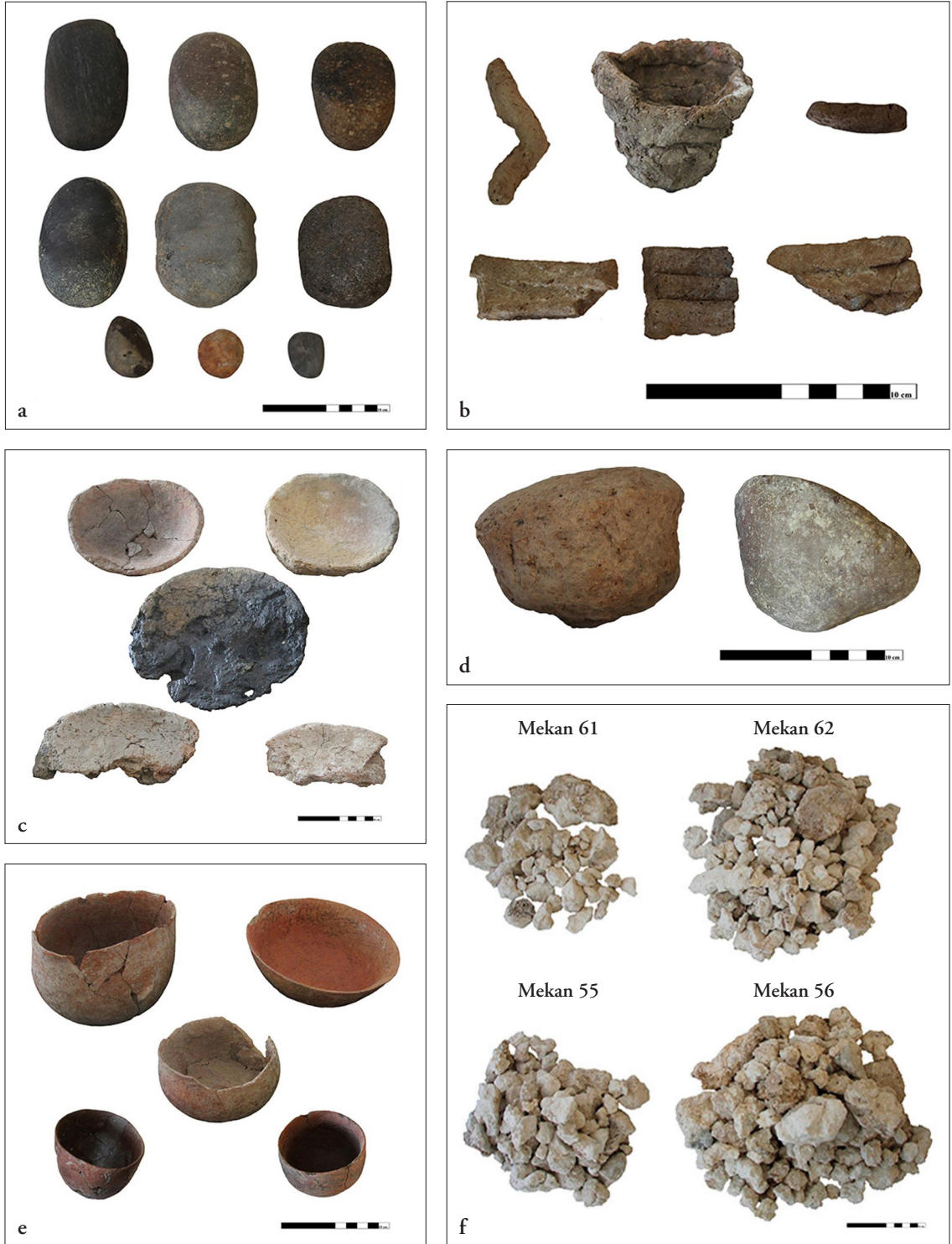
Şekil 2. Seramik üretim atölyesinin doğudan görünümü.



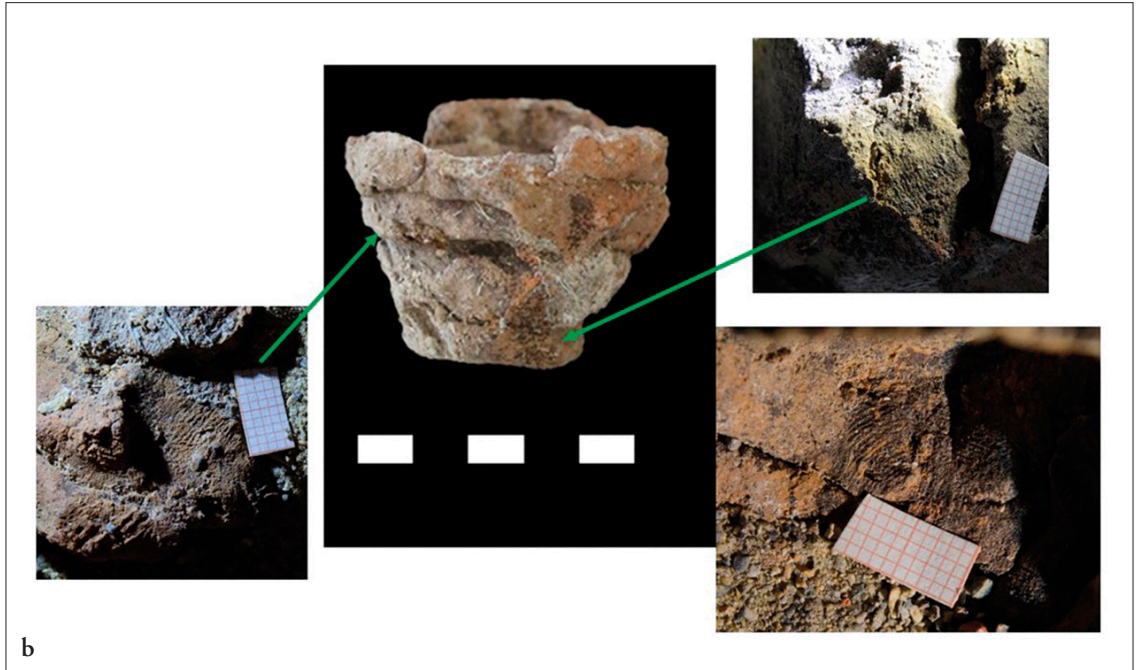
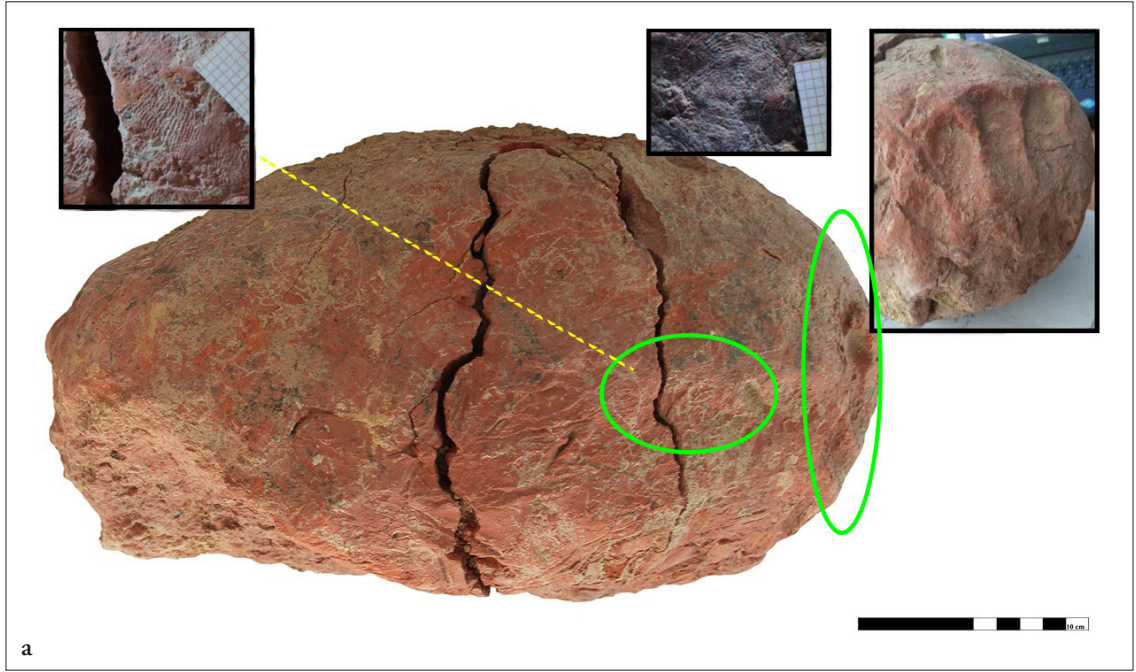
Şekil 3. Seramik üretim atölyesi.



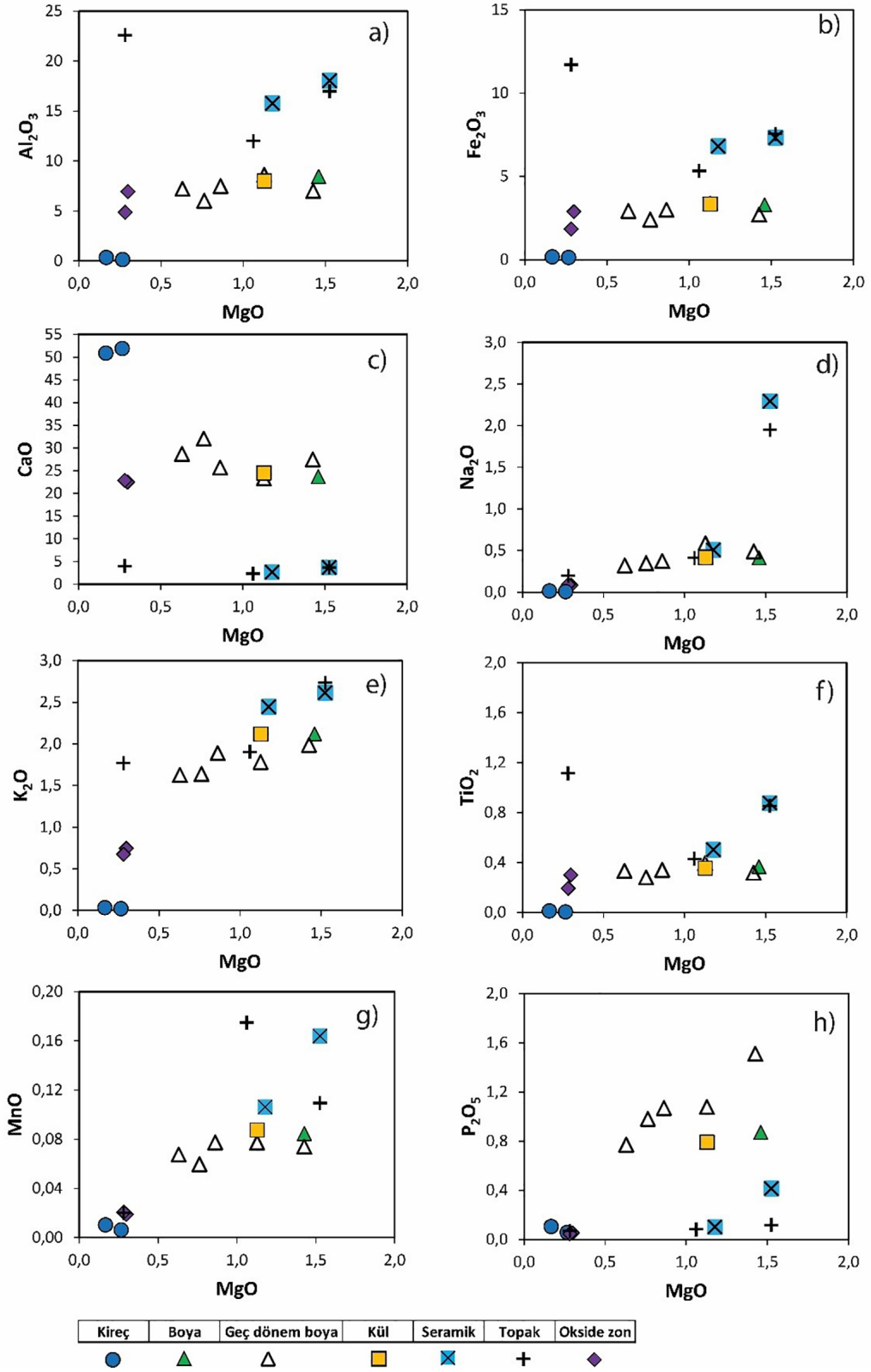
Şekil 4.
Seramik üretim atölyesinden ele geçen
a) kil topak örnekleri,
b) öğütme taşı, havan ve havaneli örnekleri,
c) kemik delici ve spatula örnekleri.



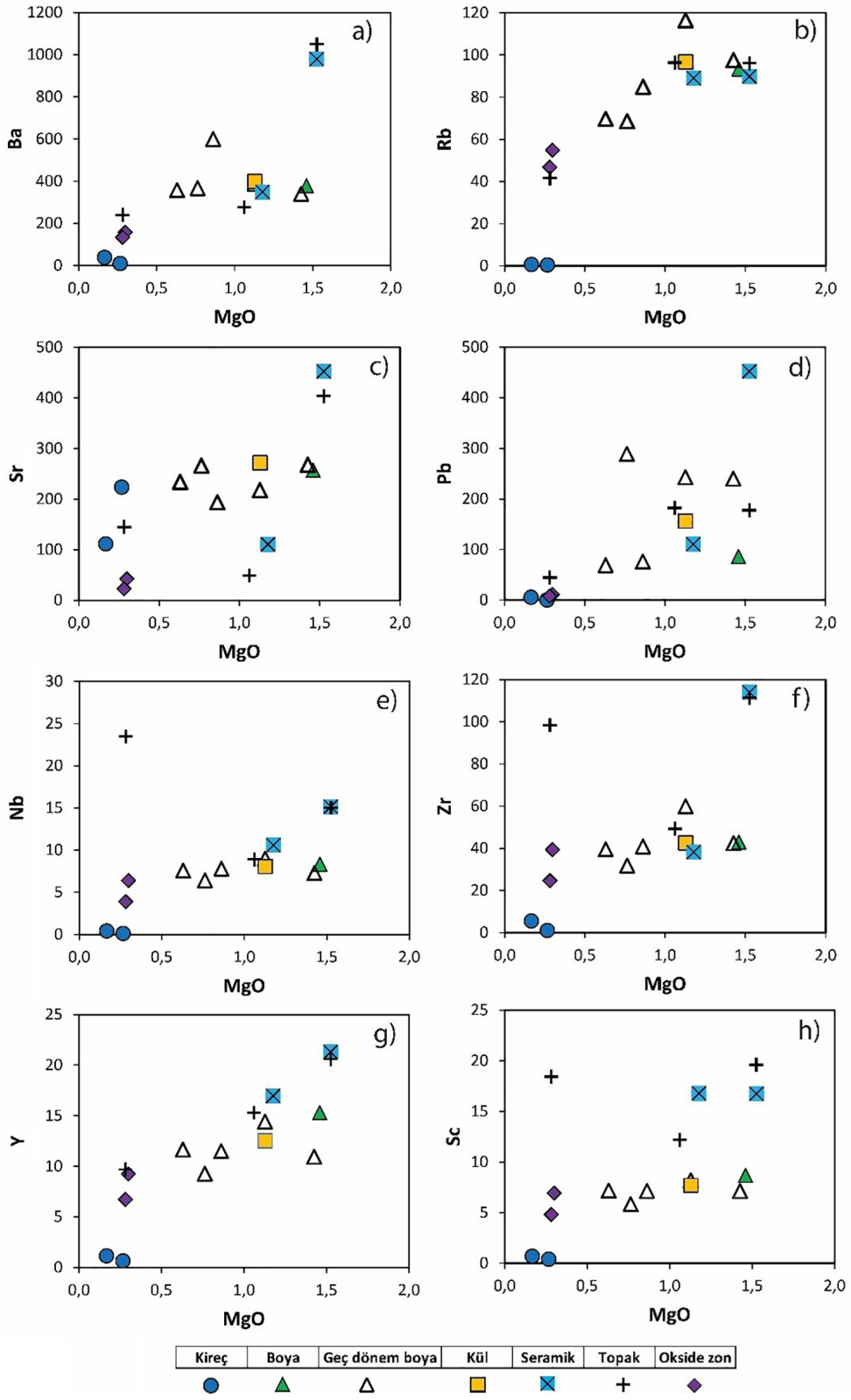
Şekil 5. Seramik üretim atölyesinden ele geçen a) perdah taşı örnekleri, b) üretimi yarım kalmış seramik örnekleri, c) turnet benzeri kaba yapım tabak örnekleri, d) seramik üretiminde kullanılmış olabilecek kalıp örnekleri, e) kırmızı astarlı kap örnekleri, f) atölyenin farklı odalarında ele geçen topak halinde kireç örnekleri.



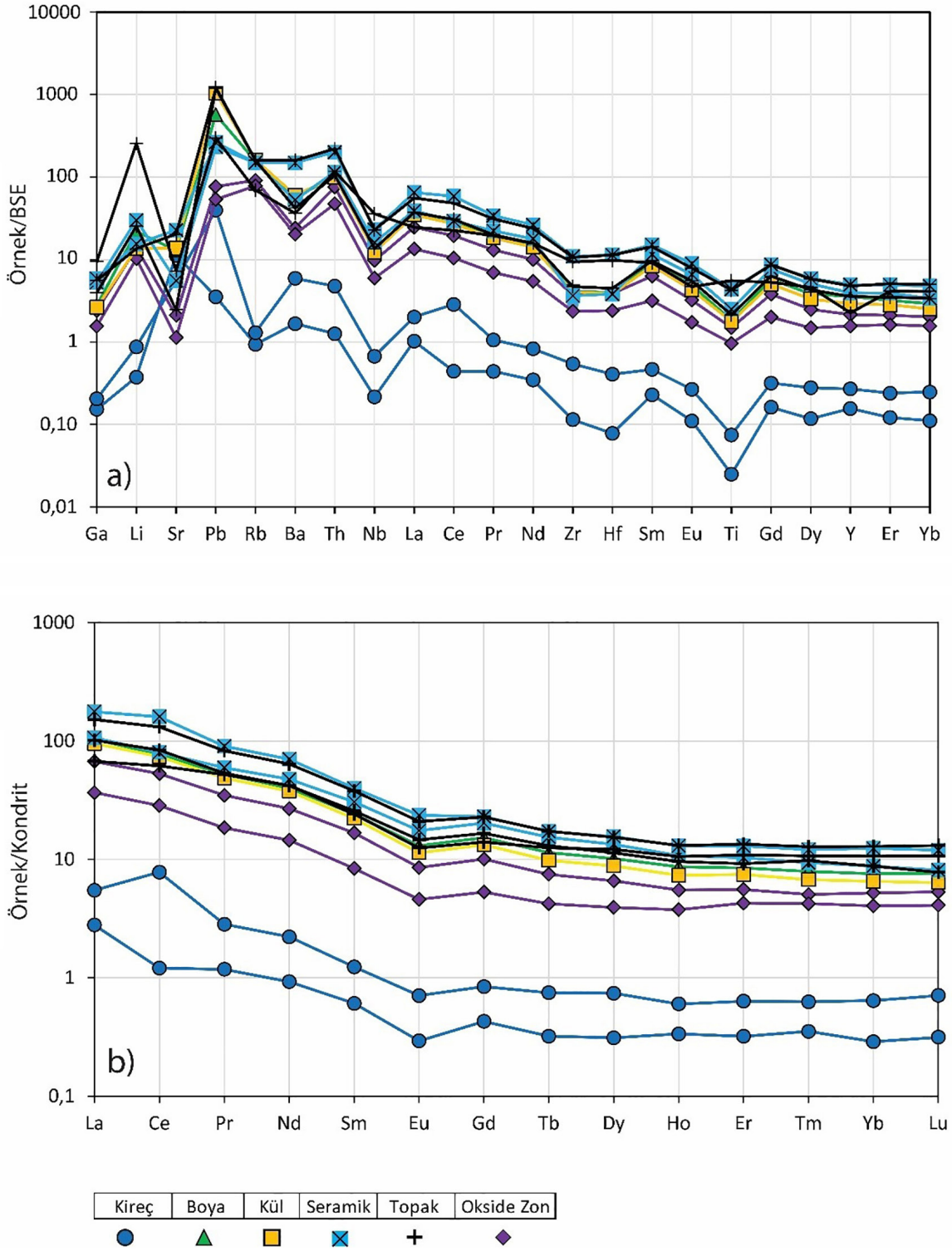
Şekil 6. a) Hematitli kil topak PLT, iki kısmi parmak izi ve dört parmak baskısı detayıyla, b) Sucuk tekniğini gösteren dip parçası (ULU.OEU) ve üzerinde ele geçen parmak izlerinden üçü.



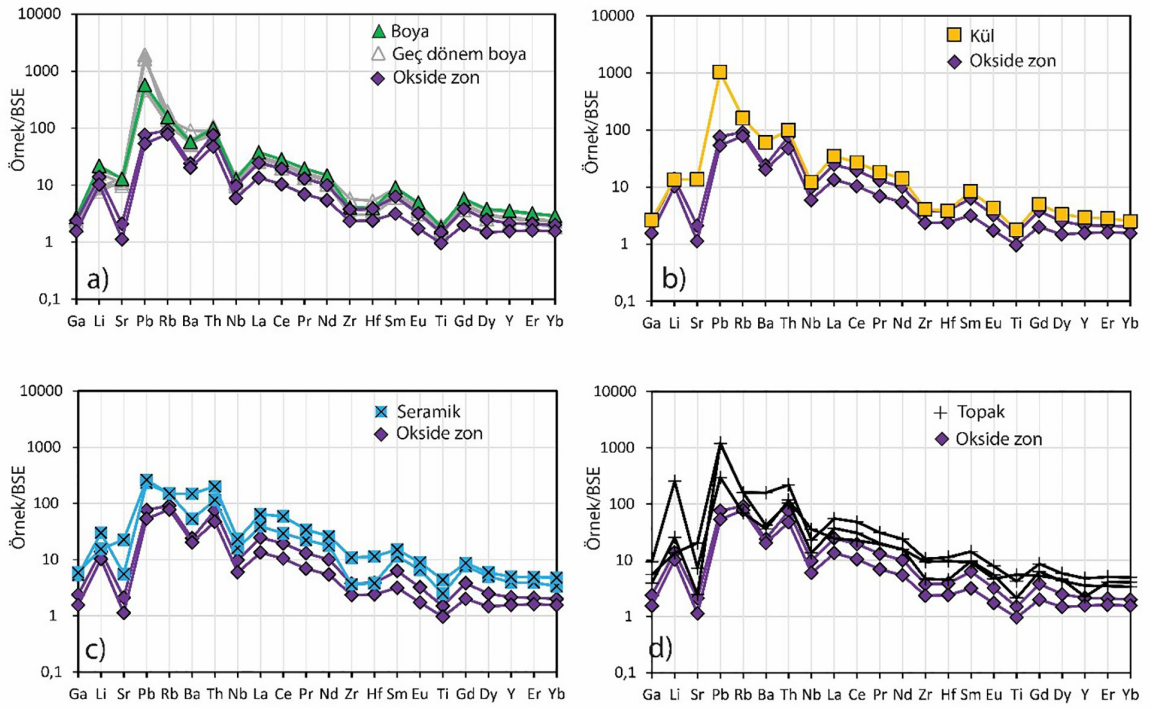
Şekil 7. Ulucak Höyük yapı malzemeleri ve saha örnekleri için MgO (ağ. %)'ya karşın seçilmiş major elementlerle (ağ. %) oluşturulan ikili değişim diyagramları.



Şekil 8. Ulucak Höyük yapı malzemeleri ve saha örnekleri için MgO (ağ. %)’ya karşı seçilmiş iz elementlerle (ppm) oluşturulan ikili değişim diyagramları.



Şekil 9. Ulucak Höyük yapı malzemeleri ve saha örneklerinin a) BSE-normalize (McDonough ve Sun 1995) ve b) Kondrit-normalize (Sun ve McDonough 1989) çoklu element diyagramları.



Şekil 10. Ulucak Höyük yapı malzemelerinin, okside zondan alınmış saha örnekleri ile BSE-normalize (McDonough ve Sun 1995) çoklu element diyagramlarında karşılaştırılması.



Şekil 11. Ulucak Höyük seramik üretim atölyesi Mekân 55 köşesinde bulunan öğütme platformu/döşemi.



Şekil 12. Ulucak Höyük seramik üretim atölyesi seçilmiş sürtmetaş alet ve buluntuları.



Şekil 13. Ulucak Höyük seramik üretim atölyesi kesici kenarlı taş alet buluntuları; baltalar (ORC-PKI), keserler (PAH-OZB) ve keskiler (ONO, PET).

Türkiye’de Ortaçağ Arkeolojisi’nde Kuram ve Yöntem: Arkeobotanik ve Mikrodebris Verisi Üzerinden Komana Örneği

Mustafa Nuri Tatbul^a

Özet

Türkiye’de Ortaçağ Arkeolojisi son yıllarda popüleritesi yükselişte olan bir disiplinken, bu dönemi temsil eden kazı ve yüzey araştırması projeleri büyük ölçüde geleneksel arkeoloji yaklaşımıyla buluntu tipolojisi ve mimarinin belgelemesine odaklı olarak uygulanmaktadır. Güncel projelerin sayıca fazlalığı ve toplanan verinin büyüklüğü, özellikle arkeolojik kazı yönteminin bir tahribat olduğu ve bir yerin bir kez kazılabileceği göz önüne alındığında, uygulama ve belgeleme yöntemlerinin ne derece yeterli olduğu, toplanan verinin mekansal ve bağlamsal çözümlülüğü, gelecekte ortaya çıkacak yeni yaklaşım ve yöntemlerle farklı araştırmacılar tarafından yeniden analiz edilebilirliği ve üretilen bilginin potansiyeli sorgulanması gereken önemli bir konudur.

Türkiye’de günümüz arkeolojisinde araştırmacıların güncel kuram ve yöntemler konusundaki farkındalık eksiklikleri, disiplinin potansiyelini sınırlamakla birlikte, bilimsel bilgi kaybına neden olmakta ve disiplini kısır bir döngü içine sokmaktadır.

Bu makale, yukarıda tanımlanan sorunsalın Türkiye Arkeolojisi’nde tüm dönemleri araştırılan alt disiplinlerin de ortak bir eksikliği olduğunun bilincinde, Ortaçağ Arkeolojisi ile sınırlı olarak, eksiklikleri, gelişimini ve örnek uygulamaları tartışmakta, disiplinin kısır döngüden çıkarak daha optimal ve güvenilir bilimsel bilgi üretebilmesi, veri kaybının önüne geçilebilmesi için bir durum tespiti yaparak, bu alana katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Arkeolojik kuram ve yöntemin önemi bir çok çalışma konusu üzerinden somutlaştırılabileceği gibi, bu makale sorunsalı Ortaçağ Arkeolojisi bağlamında arkeobotanik ve mikrodebris verisi üzerinden bir durum çalışması ile ele almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ortaçağ Arkeolojisi, Kuram ve yöntem, Arkeobotanik, Mikrodebris, Komana

^a Mustafa Nuri Tatbul, Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Bölümü, Bartın/Türkiye mtatbul@gmail.com ; <http://orcid.org/0000-0002-8890-480X>

Makale gönderim tarihi: 08.12.2023; Makale kabul tarihi: 09.01.2024

Abstract

Medieval Archaeology in Turkey is a discipline that has been on the rise in popularity in recent years. Excavation and field survey projects representing this period are largely implemented with a traditional archaeology approach, which is highly dependent on architectural documentation and typology of finds only. Considering the large number of current projects and the size of the collected data, and being conscious that archaeological excavation is a destruction and a place can be excavated only once, how sufficient are the applied practices and documentation methods? What is the spatial and contextual resolution of the data collected? Can they be re-studied by different researchers with new approaches and methods that will emerge in the future. Potential and quality of the knowledge produced is an important issue that should be questioned.

The lack of awareness of researchers on the current archaeological theory and methods limits the potential of the discipline, causes loss of scientific knowledge and puts the discipline in a vicious circle.

This article, being aware that the above-defined problematic is a common deficiency of the sub-disciplines that investigate all periods, discusses the state of the theory and methods, its development and reviews the sample applications limited to the Medieval Archaeology in Turkey. It aims to contribute to this field by determining the situation to raise awareness to break out of the vicious circle and produce more optimal and reliable scientific information, and prevent data loss. While the importance of archaeological theory and method can be concretized through many study subjects, this article addresses the problem with a case study through archaeobotanical and microdebris data in the context of Medieval Archaeology.

Keywords: Medieval Archaeology, Theory and methods, Archaeobotany, Microdebris, Komana

Giriş

Türkiye akademisinde arkeoloji bölümleri dönemler ve bölgeler/medeniyetler temel alınarak çok keskin bir ayrım ile anabilim dalları altında yapılandırılmıştır. Arkeoloji bölümleri genel olarak üç anabilim dalını kapsar: Tarih Öncesi Arkeolojisi, Protohistorya ve Ön Asya Arkeolojisi ve Klasik Arkeoloji. Son yıllarda Ortaçağ Arkeolojisi, Türk-İslam Arkeolojisi, Sualtı Arkeolojisi ve Arkeometri yeni anabilim dalları olarak kurulmuştur.

Lisansüstü eğitimlerini Amerikan, İngiliz ve Felemenk ekollerinde almış, arkeolojik kuram ve yöntem farkındalığını ders izlencesinin bir parçası olarak edinmiş, uluslararası projelerde gözlemleme ve deneyimleme şansı bulmuş, arkeoloji pratiğinde uygulamaya geçmiş olan akademisyenlerin sesi son yıllarda kuram ve yöntem farkındalığının Türkiye Arkeolojisi’ndeki eksikliği konusunda yükselmişti. Hatta, henüz lisans eğitiminin bir parçası olması gerekliliği konusunda görüşler ortaya çıkmıştı. Geriye dönüp baktığımızda aslında bu kıvılcım 1960’ların sonunda İstanbul Üniversitesi akademisyenleri Ali Dinçol ve Sönmez Kantman’ın Batı’da yeşeren Yeni

Arkeoloji’nin (Süreçsel Arkeoloji) getirdiği analitik yaklaşımı Türkiye Arkeolojisi’ne tanıtmaya çabalarıyla ortaya çıkmıştı (Dinçol ve Kantman 1969). Ayrıca, bu dönemde Ufuk Esin’in arkeometrinin kurumsallaşması adına girişimleri disiplinin önünü açmıştır (Esin 1969). Bu girişimler Yeni Arkeoloji yaklaşımının Türkiye Arkeolojisine ilk yansımaları idi.

1960-70’lerde de ODTÜ-TEKDAM, İstanbul Üniversitesi, Kültür Bakanlığı, Türk Tarih Kurumu ve uluslararası ekiplerin koordinasyonunda Keban (Koşay 1976; van Loon 1978, 1980; Duru 1979; Mitchell 1980; Ertem 1982; McNicoll 1983; Moore 1993; Redford 1998) ve Aşağı Fırat Projeleri’nde (Serdaroğlu 1975; Özdoğan 1977) gerçekleştirilen kurtarma kazıları da Yeni Arkeoloji yaklaşımının ve disiplinlerarası çalışmaların en erken uygulama alanlarından. 1990’larda ODTÜ-TAÇDAM, Kültür Bakanlığı, DSİ koordinasyonunda ve çok sayıda yerli ve uluslararası üniversite ve enstitülerin desteğiyle Ilısu-Karkamış Projesi de (Tuna ve Öztürk 1999; Tuna ve Doonan 2011) aynı yaklaşım ve yöntemlerin uygulanmış olması açısından önemlidir. Kurtarma kazısı kavramının önem kazanması ve büyük çaplı projelerin devlet ile iş birliği içinde yürütülmesi önemli bir gelişme idi. Bu aynı zamanda ulusal ve uluslararası ölçekte kurum ve kuruluşların iş birliğinin önünü açmıştır.

2003 yılında Toplumsal Arkeoloji Platformu (TAP) organizasyonunda yapılan çalıştayda çeşitli temalar altında Türkiye Arkeolojisi’nde kuram ve yöntem tartışmaya açılmıştır (Duru ve Erdur 2013). Ardından Teorik Arkeoloji Grubu Türkiye Toplantıları (TAG-Türkiye) (Çilingiroğlu ve Özgüner 2013; Duru vd. 2017; Uzdurum vd. 2023) ve Tematik Arkeoloji Sempozyumu (TAS) (Çevik ve Erdoğan 2014; Baysal 2015; Ersoy vd. 2019; Atakuman 2019; Abay ve Dedeoğlu 2020) serileriyle değişen arkeolojinin sesi daha yüksek çıkmaya başlamıştır. Toplantı ve sempozyumlarda dile getirilen eleştiriler özellikle günümüz Türkiye Arkeolojisi’nde sadece buluntu tipolojisi, mimari tanımlamalar, taraflı kararlar, yayımlacılık (difüzyonizm) gibi geleneksel yaklaşım ve uygulamaları (kültür tarihçi) pratik ediliyor olmasınadır.

2000’li yılların başından itibaren geleneksel çerçevenin dışına çıkmayı hedefleyen oluşumlardan bir diğeri de ODTÜ Yerleşim Arkeolojisi Lisansüstü programlarıydı. 2005’ten itibaren düzenlenmeye başlayan lisansüstü katılıma açık bölgesel ve tematik öğrenci sempozyumları kuram ve yöntemin önemine vurgu yapan etkinlikler olmuştur (Erciyas ve Kopalal 2006; Erciyas 2008, 2010; Erciyas ve Sökmen 2014; Bouakaze-Khan ve Sevimli 2017; Alpay ve Erciyas 2021). Koç Üniversitesi’nin 15 yıldır düzenlediği yıllık ANAMED tematik sempozyumları da kuram ve yöntem gelişimine katkı sağlayan ve gelenek haline gelmiş düzenli bir etkinliğe dönüşmüştür (Yalman ve Jevtic 2018; Yalman ve Uğurlu 2019; Roosevelt 2021; Öz ve Luke 2022; Roosevelt ve Haldon 2022; Uytterhoeven ve Ricci 2022).

Diğer yandan 1960’lardan itibaren arkeologlar –ki Alman ve Avusturya ekolünü bu gelişmenin dışında tutmak gerekir– Yeni Arkeoloji yaklaşımıyla (Willey ve Phillips 1958; Binford 1962) insanın gündelik yaşamını, hane organizasyonunu, davranışın izlerini araştırma sorularının

odak noktasına koymuş (Schiffer 1995), insanın doğal ve kültürel çevresine adaptasyonunu anlamayı hedeflemiş, yerleşimlerin doğal çevre ile ilişkisi ve yerleşimler arası hiyerarşik ilişkilerin anlaşılmasına odaklanmış, pozitivismi benimsemiş, betimlemeleri yetersiz görüp açıklama yapma gereksinimi hissetmiş, arkeolojik kaydın doğal ve kültürel oluşum süreçlerinin farkına varmış (Schiffer 1996; Binford 2002),¹ ortaya konan hipotezlerin test edilmesine yönelik veri toplamaya başlamış, buna yönelik analitik yaklaşımlar geliştirmiş (Clarke 1968, 1977) ve bunları disiplinlerarası arkeolojik araştırmalarda pratiğe dönüştürmeye girişmişti bile (Renfrew ve Bahn 2018). 1980’lerden itibaren ise insanın failliği ve aktif rolünün göz ardı edilmemesi gerektiği, arkeolojik araştırmaları gerçekleştiren kişilerin sonuca etkisinin farkındalığı ve bilgi üretme yolunda çokselsliliğin gerekliliği, cinsiyetin ve cinsiyetsizliğin temsili, kimliklerin önemi, geçmişin okunmasında ve akademik temsiliyette kadının rolü, sembolizmin arkeolojik yorumlamadaki yeri, davranışın yorumlanmasındaki bilişsellik, multi-proxy (çoklu veri analizi) gibi kavramlar (Post-Süreçsel Arkeoloji) Yeni Arkeoloji’nin karşılayamadığı eleştirel bir yaklaşım olarak yerini almıştır (karşılaştırma için Renfrew ve Bahn 2018). Bu yeni kuramsal yaklaşımlar 1990’larda Çatalhöyük’te pratiğe dökülmeye başlamıştır (Hodder 2000). Bu yaklaşımlar günümüzde arkeolojiye yön veren ve disiplini şekillendiren kavramlar olarak güncelliğini korurken, gelişmekte olan dolanıklık, ilişkiyel arkeoloji, nesne-yönelimli ontoloji gibi yeni yaklaşımları, yakın gelecekte geri dönüp baktığımızda başka bir dönüşüm evresi olarak daha iyi tanımlama olanağı bulacağız (Hodder 2018; Çilingiroğlu 2017). Türkiye’de arkeoloji pratiğine yöneltilen eleştirilerin temel kaynağı sözü edilen kuramsal ve yöntemsel gelişmelerin münferit örnekler dışında farkında olunmayışına (Duru 2015), akademide yetişen yeni nesil arkeologların eğitiminde ve alan uygulamalarında halen geleneksel yaklaşımın sürdürülüyor olmasındadır.

Son yıllarda arkeolojik kuram ve yöntem farkındalığı özellikle Tarihöncesi, Protohistorya ve Klasik Arkeoloji’ye odaklanan arkeologlar arasında artarken, Ortaçağ ve Yeni-Yakınçağ çalışmalarında bu ilgi istisnai projeler dışında gözlemlenmez. Bu ilgisizliğin güçlü nedenlerinden biri insan ve toplum bilimlerindeki ilgili disiplinlerin çalışma alanlarını dönemlerle sınırlandırarak pratik ediyor olmasındandır. Örneğin arkeoloji disiplininin çalışmaları Roma İmparatorluğu’nun çöküşüyle birlikte son bulmaz. Buna karşın pratikte Ortaçağ ve sonraki dönemler arkeologlardan ziyade ağırlıklı olarak sanat tarihçileri tarafından çalışılmaktadır. Bu da Ortaçağ ve sonraki dönemlerin arkeolojik metodoloji ve bakış açılarıyla yorumlanmasını güçleştirdiği gibi dönemler arasında yaklaşımsal ve yöntemsel açıklıklara sebebiyet verir. İkinci

¹ Süreçsel Arkeoloji’nin ortaya çıktığı ve gelişim gösterdiği dönemde arkeologların arkeolojik kayda analitik bakış açıları özellikle Binford’ın “*Middle Range Theory*” ve Schiffer’in “*Formation Theory*” kuramlarından etkilenmiş ve dönüşmüştür. Süreçlerin açıklanmasına odaklanılması tafonomi, arkeolojik kaydın doğal ve kültürel oluşum süreçleri, arkeolojik buluntuların yaşam döngüsü “*chaîne opératoire*” gibi kavramların ortaya çıkmasını ve gelişmesini sağlamıştır.

eksiklik aslında genel olarak arkeoloji bölümleri için de geçerlidir. Bu durum yalnızca buluntuyu kataloglama ve mimariyi ortaya çıkarıp restore etmeye odaklanmayı beraberinde getirmiş, kuramsal ve yöntemsel temeli zayıf tasarlanmış, insanı anlamayı ve toplumların değişim süreçlerini gözardı eden araştırma projeleriyle, çevre-insan etkileşimini ve iklimin toplumlar üzerindeki olası etkilerini dikkate almayan, bilgi üretimine katkısı kısır ve birbirini tekrarlayan bir literatüre dönüşmüştür. Buradan çıkarımla kazıldıktan sonra geri dönüşü olmayan arkeolojik bağlamın belgelenmesi, veri kaybının olup olmadığının sorgulanması ve yeni belgeleme yöntemlerinin geliştirilmesi, dahası araştırma sorularına göre şekillendirilen projeler üretilmesi ve toplanan buluntuların bu araştırma sorularını cevaplamaya yetecek ölçüde sınırlandırılması önem kazanır. Bunun için de araştırma dönemi olarak Ortaçağ’ın güncel arkeolojik kuram ve yöntemlerden beslenerek çalışılması gerekliliktir.

Yeni Arkeoloji Pratiğinin Türkiye’de Ortaçağ Arkeolojisi’ne Katkısı

Türkiye’de Ortaçağ Arkeolojisi 4. yüzyılın sonu ile 15. yüzyıl arasında Anadolu’da yaşamış toplulukların toplumsal, politik, dini, ekonomik ve davranışsal dönüşüm ve etkileşimlerini somut kanıtlar aracılığıyla anlamayı amaçlar.

Sayıları oldukça az olmasına rağmen, Türkiye’de 1960’lardan itibaren Yeni Arkeoloji yaklaşımını benimseyen, kuramsal ve yöntemsel altyapısı iyi tasarlanmış örnek projelerin Ortaçağ Arkeolojisi’ne katkıda bulunduğunu görürüz. En erken çalışmalar arasında 1960-1970’lerde Keban Barajı projesi sırasında gerçekleştirilen Korucutepe (van Loon 1978, 1980), Aşvankale (Mitchell 1980), Taşkunkale (McNicoll 1983), Gritille (Redford 1998), Tille Höyük (Moore 1993) ve Lidar Höyük gibi Ankara’daki İngiliz Arkeoloji Enstitüsü’nün (BIAA) yürütücülüğünü üstlendiği kurtarma kazıları bulunmaktadır. Bu art-zamanlı kazılarda Batı’da da henüz yeşeren Yeni Arkeoloji yaklaşımı pratik edilmeye başlanmıştır. Amerikalı ekip tarafından gerçekleştirilen Serçelimanı projesi de 1970’lerde Ortaçağ Arkeolojisi’ne katkı sağlayan bir başka çalışmadır ve Türkiye’de gerçekleştirilen Sualtı Arkeolojisi çalışmalarının ilk uygulama alanı olma özelliği taşır (Bass vd. 2004).

1985 yılından itibaren Japon Anadolu Arkeoloji Enstitüsü’nün Kaman-Kalehöyük’te başlattığı art-zamanlı kazılar Ortaçağ ve Osmanlı Arkeolojisi için de veri üretirken disiplinlerarası yaklaşımıyla Türkiye Arkeolojisi’ne örnek olmuş ve çok sayıda uzmanın yetişmesinde önemli rol oynamıştır (Fairbairn 2007; Vroom 2007).

1990’lardan itibaren Ankara’daki İngiliz Arkeoloji Enstitüsü’nün desteklediği Kilisetepe (Postgate ve Thomas 2007) ve Amorium (Lightfoot ve Ivison 1995, 2012; Lightfoot ve Mergen 1998; Lightfoot 2007) projeleri art-zamanlı olan Ortaçağ Arkeolojisi’ne katkı sağlamış Yeni Arkeoloji yaklaşımını uygulayan örnek projelerdir. 1990’ların başında Belçika ekibi Sagalassos’da Klasik

Dönemlere odaklı fakat Ortaçağ’ı da belgeleyen bir kazı ve konservasyon/restorasyon projesiyle birlikte eş zamanlı olarak yürütülen art-zamanlı yüzey araştırmalarına başlamıştır. Halen devam etmekte olan yüzey araştırmalarının amacı antik kentin etrafındaki yerleşim özelliklerini, peyzajın geçmişten günümüze değişimini, arazi kullanımını, geçmişteki çevresel koşulları da belirleyerek Sagalassos’u daha bütüncül bir yaklaşımla anlamaktır (Waelkens 1993; Waelkens ve Poblome 1993, 1995, 1997; Vanhaverbeke ve Waelkens 2003; Poblome 2013). Sagalassos projesi arkeolojide disiplinlerarası çalışmanın gerekliliğini somutlaştıran, Süreçsel Arkeolojiyi temel alan, ve halen kuram ve yöntem üretebilme potansiyeli olan örnek projelerden biridir.

Ortaçağ Arkeolojisi’ne 1990’lardan itibaren katkıda bulunan diğer projeler arasında Kinet Höyük (Redford 2012) ve Çadırhöyük (Cassis 2009; Cassis vd. 2019) de bulunur. 2000’lerin ortalarından itibaren Komana (ODTÜ) (Erciyas ve Tatbul 2015; Erciyas ve Acara Eser 2019) ve Pompeiopolis projeleri de (Musso vd. 2011; Summerer ve von Kienlin 2013; Tatbul ve Gürdal 2022; Tatbul vd. 2023) disiplinlerarası yaklaşımı benimseyerek Ortaçağ Arkeolojisi’ne katkıda bulunmaya devam etmektedirler. Ayrıca 2000’lerden bu yana Ortaçağ Anadolu’sunun kırsalınının anlaşılmasına odaklı çalışmalar sürdürülmektedir (Vorderstrasse ve Roodenberg 2009).

Yukarıda bahsedilen projelerin ortaklaştığı noktalardan biri art-zamanlı çalışmalar dolayısıyla yalnızca Ortaçağ’ı anlamak için tasarlanmamış olmalarıdır. Bir diğeri bu projeler güncel kuram ve yöntemlerin (temelde Süreçsel Arkeoloji) iyi birer uygulayıcısıdır ve disiplinlerarası yaklaşımı benimseyerek uluslararası ekipler/ekip üyeleri tarafından yürütülmektedir. Daha da önemlisi ise sadece Ortaçağ Arkeolojisi için tasarlanmış projelerden daha yüksek çözünürlük ve kalitede bilimsel bilgi üretiyor olmalarıdır. Esasında bu projelerin Ortaçağ Arkeolojisi’ne sunduğu katkı tüm dönemleri ayırım gözetmeksizin aynı kuramsal ve yöntemsel yaklaşımla ele alıyor olmalarının bir sonucudur.

Ortaçağ Arkeolojisi’ne katkı sağlayan araştırmalar elbette yalnızca kazı çalışmaları ile sınırlı değildir. Sagalassos projesi gibi geçtiğimiz 30 yılda Ortaçağ için veri sağlayan aralarında Cideşenpazar (Düring ve Glatz 2015), Aşağı Göksu (Newhard vd. 2013), Paflagonya (Gangra) (Matthews ve Glatz 2009), Sinop, Balboura (Coulton 2012a, 2012b), Avkat (Newhard vd. 2013; Bikoulis vd. 2015), Komana (Erciyas ve Sökmen 2010; Tatbul ve Erciyas 2023) ve Boğsak projelerinin (Varinlioğlu vd. 2017) bulunduğu art-zamanlı ve bölgesel sistematik yüzey araştırması yapılmıştır. Türkiye’de gerçekleştirilen yüzey araştırmalarının (tarihçe ve metodoloji için Koparal 2018) büyük çoğunluğu sistematik olmayan, geleneksel yaklaşımı benimseyen ve modern il ve ilçe sınırlarını temel alan projelerdir. Oysa ki, geçmiş toplumların yerleşim alanı ve idari sınırları ile doğal kullanım alanlarının günümüzdekinden farklı olmasının yanı sıra, bu projelerde araştırılan alanların boyutu kısa süreli çalışmalarla yeteri kadar aydınlatılmayacak kadar geniştir. Ortaçağ Arkeolojisi’ne katkıda bulunacak disiplinlerarası yaklaşımı

benimseyen, dar bir bölgeye odaklanan ve henüz yeni bir proje olan Malazgirt Savaş Alanı Yüzey Araştırmaları’nın yaklaşım ve sonuçlarını yakın zamanda gözleme şansı bulacağız.²

Geçtiğimiz 10 yılda aralarında Bizans tarihçileri, arkeologlar ve doğa bilimcilerin bulunduğu uluslararası ekipler Anadolu’nun Ortaçağ’daki iklim koşullarında meydana gelen değişimleri ve çevresel koşulları aydınlatmak amacıyla tarih (Ortaçağ yazılı kaynakları), arkeoloji (kazı ve yüzey araştırması sonuçları) ve Anadolu’da bin yıllardır var olan göl tabanlarından alınmış palinoloji (polen analizi) verilerini bir araya getirerek bölgesel ölçekte önemli sonuçlara ulaşmıştır (Izdebski 2012; Haldon vd. 2014; Xoplaki vd. 2016; Roberts vd. 2018). Ortaçağ araştırmaları için çığır açıcı nitelikte olan bu disiplinlerarası yaklaşım arkeoloji bilimlerinin kuram ve yöntemlerini araştırmanın merkezinde barındırmaktadır. Alınan sonuçlar geçmişin okunmasında değişim ve dönüşümlere neden olan kırılma noktalarının yalnızca siyasi ve sosyal nedenlerden kaynaklanmadığı, iklim ve çevresel koşulların çok daha etkili olabileceğini sorgulaması bakımından önemlidir. Başvurulan palinoloji verisi 1980’lerden itibaren toplanmaya başlanan -Prof. Dr. Burhan Aytuğ 1984 yılında 13 noktada göl tabanı örneği toplamıştır (Bottema vd. 1993, 14)- Anadolu’da sınırlı sayıda göl tabanı örneklerine dayanırken günümüzde her yerleşimin en yakınındaki potansiyel alandan örnekleme yapması arkeolojik araştırmaların gerekliliği haline gelmiştir. Bu durum aynı zamanda disiplinlerarası çalışma yapmanın ne derece önemli olduğunu da açık göstergesidir.³

Son yıllarda Ortaçağ Arkeolojisi’ne bir başka katkı Doğu Akdeniz ve Ege havzalarında uzaktan algılama ve yüzey araştırmalarında belirlenen tarım teraslarının art-zamanlı kullanımını inceleyen uluslararası bir grup peyzaj arkeoloğu tarafından sağlanmıştır. Çalışma ekibi OSL (*optically stimulated luminescence*) yöntemi ile tarihlendirdikleri tarım teraslarının yoğun olarak Ortaçağ’ın ikinci yarısında kullanıldığını ortaya koymuştur (Turner vd. 2021). Bu tarihlendirme yöntemi arkeolojik yüzey araştırmalarının daha doğru ve yüksek çözünürlüklü bilgi üretme potansiyelini de arttıracaktır.

Alman ve Avusturya Arkeolojisi ekollerinin yakın zamana kadar Ortaçağ Arkeolojisi’ne katkısı mimari belgeleme, konservasyon/restorasyon ve materyal kültür çalışmalarıyla sınırlıdır. Örneğin Türkiye’de uzun yıllardır arkeolojik araştırmalar yapılan Ephesos, Miletos, Priene ve Pergamon gibi projeler çevresel arkeoloji çalışmalarını çok yakın zamanda gündemlerine almışlardır (Ephesos için bkz. Stock vd. 2016; Heiss vd. 2019; Heiss ve Thanheiser 2020). Türkiye’de

² Sonuç yayını olmamakla birlikte projenin yaklaşımını anlamak için bkz. Develi 2023; Dölek ve Çevik 2023.

³ Anadolu’nun açık erişimli polen verisi için bkz. <https://epdweblog.org> ; <https://www.pangaea.de/?q=pollen> ; <https://www.neotomadb.org> Son yıllarda yeni palinoloji verileri toplanmaktadır (Bkz. Şenkul ve Kalıpcı 2019).

Ortaçağ arkeolojisini pratik eden ekiplerin büyük çoğunluğu da benzer bir yaklaşımla çalışmalarını sürdürmektedir. Bu geleneğin temelinde Türkiye akademisinde arkeoloji eğitiminin Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren büyük oranda Alman ekolü tarafından şekillendirilmiş olması etkilidir.⁴

19. yüzyılda Pompeii, Herculaneum ve Knossos gibi Klasik Arkeoloji’nin önemli projeleri arkeobotanik çalışmalara başlamışken Miletos gibi uzun soluklu bir projenin yakın zamana kadar arkeobotanik verisine başvurmadağı görülür. Fakat büyük çaplı arkeobotanik örnekleme Pompeii’de de ancak 1990’lardan itibaren gerçekleştirilmeye başlanmıştır (Lodwick ve Rowan 2022, 597-598). 1980 ve 1990’larda Avrupa’da Roma Dönemi yerleşimlerinde arkeobotanik çalışmalar bir rutin haline gelirken (Lodwick ve Rowan 2022, 598) bunu Türkiye’deki projeler için söyleyemeyiz. Lodwick ve Rowan ayrıca Pergamon, Miletos ve Priene gibi büyük ve iyi korunmuş yerleşimlerin son döneme kadar arkeobotanik örnekleme yapmadıklarını ve bu durumun veri kaybına neden olduğunun altını çizerek (Lodwick ve Rowan 2022, 605). Araştırmacılar, tarihsel sürecin bir sonucu olarak kamusal yapı ve alanların araştırılmasına ilgi duyulmasının ve konut alanlarına dokunulmamış olmasının gelecekte yapılacak çalışmalar için bilgi potansiyelini koruduğunu da vurgular. Öte yandan kamusal alanların arkeobotanik kalıntılardan yoksunmuş gibi ele alınması da doğru bir yaklaşım olmayacaktır.

Ortaçağ Arkeolojisi’nde Arkeobotanik Çalışmalar

Arkeolojide kuram ve yöntemin önemini çok çeşitli örnekler üzerinden açıklamak mümkündür. Bu yazının amacı ne yalnızca çevresel arkeolojiyi başlı başına ele almak ne de çok genel bir kapsamı olan kuram ve yöntem kavramını kısa bir yazıda açıklamaktır. Diğer yandan 1960’lardan beri sistematik olarak uygulanan ve artık arkeolojik araştırmaların olmazsa olmaz bir parçası olan arkeobotanik (Ford 1979; Butzer 1982) üzerinden durum analizinin yapılması, disiplinin potansiyelini tartışmak özellikle Türkiye Arkeolojisi’ndeki eksikliği nedeniyle son derece önemlidir. Bu sayede aslında ne kadar temel araştırma sorularını nasıl göz ardı ettiğimizi ve bir daha asla geri getirilmesi mümkün olmayan verinin kaybını açıkça görebiliriz.

Kuramsal çerçeveden baktığımızda çevresel arkeoloji (Butzer 1982; Dincauze 2000; Albarella 2001; Evans 2003; Reitz ve Shackley 2012; Lancelotti ve Madella 2023) insanın doğal çevresine adaptasyonu, hayatta kalmak için doğanın sağladığı imkanlardan nasıl faydalandığı, çevresine müdahalesi, doğal çevresi ve iklimden nasıl etkilendiğini anlamayı amaçlar. Davranışsal açıdan baktığımızda ise besin üretim süreçleri ve tüketim alışkanlıkları gibi ekonomik ve toplulukların

⁴ Arkeoloji ve Sanat Tarihi disiplinlerini tek bir çatı altında bünyesinde barındıran akademik kurumlarda iki disiplin 1990’lı yılların ortasından itibaren birbirinden bağımsız hale getirilmiştir. Bu gelişmenin Sanat Tarihi bölümlerinin arkeolojinin kuram ve yöntemlerinden soyutlanmış olmasında etkisi olduğunu söylemek yanlış olmaz.

sosyal ve politik organizasyonu, tarımsal ve hayvansal üretime yönelik mevsimsel stratejileri ve yaşam tarzlarına yönelik dönüşümlerin anlaşılması gibi ortaya konulan araştırma sorularına cevaplar arar. Örneğin geçmişi anlamak için oluşturulan pek çok projenin en temel ve ortak soruları aslında şunlar olabilir: Yerleşimlerin etrafındaki doğal koşullar geçmişte nasıldı? Makro ve mikro fauna ve floranın çeşitliliği nasıldı? Hayatta kalma mücadelesinde üretim süreçleri ve tüketim alışkanlıkları nasıldı? İnsanlar, toplumlar değişen doğa ve iklim koşullarına nasıl uyum sağlıyorlardı? Bu temel sorular tüm dönemler için olduğu gibi Ortaçağ için de önemlidir. Bu soruların cevaplanmasında çevresel arkeoloji verisinin yanında bu süreçte kullanılan nesnelere, eşyalar ve yapısal öğeler de önemlidir. Diğer yandan beslenme aktivitesinden arta kalan organik kalıntılar hem her bağlamda mevcuttur ve birincil kanıtlardır, hem de hayatta kalmanın ana unsurlarıdır. Arkeolojik nesnelere ve yapısal öğelere ise sürecin teknolojisinin ve organizasyonunun anlaşılmasında rol oynar. Gerek kamusal gerekse domestik mekanları temsil eden Ortaçağ Arkeolojisi bağlamlarında çevresel arkeoloji verisi çalışılan alanlarda değişkenlik gösteren korunma koşullarında her daim vardır. İçi kömür ve kül dolu bir çöp çukurunda seramik, madeni para gibi kültürel buluntuların yanı sıra bitki kalıntıları ve hayvan kemikleri de bulunabilir. Ortaya çıkarılan bir tandır ocağının içerdiği dolguda yemek pişirme sırasında ateşe düşen tahıl, baklagil ve meyve kalıntıları mevcut olabilir. Ya da tuvalet çukurları ve kanalizasyon sistemleri gibi su tutan bağlamlarda mineralize olan bitkiler, balık, kuş ve küçük memelilere ait kemikler bulunabilir. Zooarkeoloji, arkeobotanik ve jeoarkeolojik çalışmalar bu verilerin kaybedilmemesini sağlaması bakımından önemli araştırma yöntemleridir.

Türkiye’de Ortaçağ (5-15. yüzyıl) için arkeobotanik veri toplayan projelerin listesi Marston ve Castellano’nun 2021 ve 2023 yıllarında güncelledikleri çalışmalarda takip edilebilmektedir (Marston ve Castellano 2021, 339; Marston ve Castellano 2023).⁵ Projeler arasında Amorium, Aşvan Kale, Aydos Kalesi, Beşiktaş, Beycesultan, Bozburun, Can Hasan III, Çadırhöyük, Daskleion, Dikilitaş, Gordion, Gri Virike, Gritille, Hieropolis, Kaman Kalehöyük, Karamış, Kilise-tepe, Kinet Höyük, Komana, Korucutepe, Küçükaly, Mezraa Höyük, Oymaağaç, Pessinonte, Sagalassos, Serçelimanı, Tarsus-Gözlükule, Taşkun Kale, Tüpraş Alanı-Mersin, Yassı Ada, Yenikapı, Yumuktepe ve Ziyaret Tepe yer almaktadır. Listeye son yıllar Taşköprü-Pompeopolis de eklenmiştir (Tatbul ve Gürdal 2022; Tatbul vd. 2023). Bu projelerin büyük bir çoğunluğu uluslararası araştırma ekipleri tarafından yürütülmüş/yürütülmektedir.⁶ Yanı sıra

⁵ Marston ve Castellano Anadolu’da günümüze dek toplanmış tüm arkeobotanik verileri literatürün sağladığı imkanlar el verdiğince bir araya getirerek daha üretken bir analitik süzgeçten geçirmişlerdir (Marston ve Castellano 2021, 2023). Veri setlerinden biri de Ortaçağ Anadolu için genel tabloyu göstermesi açısından önemlidir. Artık tüm diğer disiplinlerin odaklandığı gibi ‘Büyük Veri’ ‘Big Data’ yaklaşımı ile geçmişten günümüze birikmiş verinin değerlendirilmesi bakımından iyi bir örnek çalışmadır. Arkeoloji biliminin de bu yönde evrildiğini söylemek yerinde olur.

⁶ Beşiktaş ve Yenikapı gibi projelerin ise büyük bütçeli kazı kazıları olduklarını belirtmek gerekir.

projelerin birkaç istisna dışında tamamı arkeologlar tarafından yürütülen projelerdir. Selçuklu Dönemi’ni temsil eden en önemli arkeobotanik veriler Komana projesinden gelir. Komana Arkeolojik Araştırma Projesi’nden elde edilen veriler Selçuklu Dönemi ağırlıklı olarak Osmanlı Dönemi’ni de temsil etmektedir (Pişkin ve Tatbul 2015).

Komana’nın Arkeobotanik ve Mikrodebris Verisi Üzerinden Bir Durum Çalışması

2009 yılında Burcu Erciyas’ın başlattığı ve günümüzde devam eden kazı çalışmalarında Geç Kalkolitik – Erken Tunç Dönemi’nden (MÖ 3000-2700) Osmanlı Dönemi (17-18. yüzyıllar) arasını temsil eden çok dönemli arkeolojik veriler ortaya çıkarılmıştır (Erciyas ve Çivilidağ 2021, 368). Kazısı yapılan evreler arasında yüzeye yakın olmasından dolayı en fazla veri toplanan 12-14. yüzyıllar arasına tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresidir. Bu evre içerisinde çok sayıda ocak ve çöp çukuru bulunan kuru duvar örgülü yapılar ortaya çıkarılmıştır (Erciyas ve Tatbul 2015; Erciyas ve Acara Eser 2019) (Şekil 1). Arkeolojik araştırmaların en başından itibaren bu denli dar ölçekli mekanlarda birden fazla ocak yapısının var olması yoğun bir üretim faaliyeti olduğuna işaret etmekteydi. Bu nedenle ilk gözlemlere dayanılarak bu mekanların işlevi atölye olarak tanımlanmıştır (Erciyas 2013, 2014) (Şekil 2). İlerleyen çalışmalarda henüz bir seramik fırını tespit edilememesine rağmen bulunan üçayaklar, bisküvi aşamasında yarı mamuller, üretim artıkları ve üzerinde üçayak izi bulunan defolu ürünler yerel sırlı seramik üretiminin güçlü kanıtları olmuştur (Vorderstrasse 2015; Karasu ve Özkul Fındık 2019; Karasu 2021).⁷ Ayrıca mekan dolgularında cam ve metal cürufalarına da rastlanmıştır.

Güncel disiplinlerarası arkeolojik yaklaşımları benimseyen Komana Arkeolojik Araştırma Projesi’nde çalışmaların başlangıcından itibaren arkeobotanik (makrobotanik)⁸ ve zooarkeolojik veriler toplanmıştır (Pişkin 2015; Pişkin ve Tatbul 2015) (Şekil 3).⁹ Burada amaç yalnızca

⁷ Ayrıca bkz. Yunus Emre Karasu’nun 2020 yılı “Komana Anadolu Selçuklu Çağı Seramikleri” başlıklı Sanat Tarihi doktora tezi; Mehmet Bilgi Er’in 2020 yılı “An Archaeometrical Investigation on Provenance and Technological Properties of Seljuk Period Pottery from Komana (Tokat)” başlıklı Arkeometri doktora tezi. Bu çalışmalar kil kaynağının tespiti, yerel üretimin kanıtlanması ve üretim teknolojisi süreçlerinin anlaşılması bakımından Komana seramiklerinin daha bütüncül ve çok yönlü araştırılmasına katkıda bulunmuştur.

⁸ Arkeobotanik materyaller çıplak gözle görülebilen (makrobotanik) ve çıplak gözle görülemeyen, mikroskop gibi cihazlardan destek alınması gereken (mikrobotanik) olarak iki temel kategoriye ayrılır. Makrobotanik kalıntıları bitki çekirdeği/tohumu (karpoloji), ağaç/odun gövdesi (antrakoloji) ya da bazı kök kalıntıları (*tuber*) temsil eder. Mikrobotanik ise polen, fitolit, nişasta gibi kalıntıları kapsar. Son yıllarda tanımlanan başka bir grup ise dna ve izotop verilerini kapsayan biyomoleküler kalıntılardır (Butzer 1982, 171; Ergun vd. 2018; Ergun 2023; Lancelotti ve Madella 2023, 702).

⁹ Ocaklar, çöp çukurları ve yanık alanlardan alınan toprak örneklerinden suda yüzdürme (flotasyon) yöntemi ile hafif kalıntılar ve ağır çökeltiler ayrıştırılmıştır. Kömürleşmiş bitki kalıntılarını içeren hafif kalıntılar 250 mikron, 500 mikron, 1 mm, 2 mm ve 3 mm’lik çelik eleklerle elenmiş, 3 mm’nin altındaki tüm kalıntılar mikroskop altında incelenerek tür tanımlamaları yapılmıştır. Bu makalede 1 mm ve üzerinde bulunan

mimariye ya da kültürel buluntulara bağımlı kalmak ve tek tip veri grubu üzerinden çıkarımlarda bulunmak yerine, birbirini doğrulayan ya da yanlışlayan, farklı bakış açılarını ortaya koymak olmuştur. Ayrıca yerleşimde dönemler arası geçim ekonomisi, tüketim alışkanlıkları, insan davranışı, çevresel koşullar ve arkeolojik dolguların oluşum süreçlerine yeni açıklamalar getirmek hedeflenmiştir.

Tüm bu multi-proxy verinin ışığında mekanların işlevi daha bütüncül bir yaklaşımla anlaşılabilirdi. Hipotezin oluşturulmasına katkıda bulunan gözlemsel veriler çevresel arkeoloji ve mikrodebris verisi ile test edilebilirdi (Tatbul 2020). Ortaya koyulan araştırma sorularının bazıları şöyle sıralanır: Ocaklar hangi amaçla kullanılıyordu? Neden bir mekanda çok sayıda ocak vardı? Çöp çukurlarından toplanan seramik, cam, metal buluntular dışında tespit edilemeyen ne vardı? Mekanların içinde neden çöp çukurları vardı? Mekanların arkeolojik dolgusu hangi kültürel ve doğal süreçler sonucunda oluşmuştu? İnsan davranışına dair neler tespit edilebilirdi?

Projenin yaklaşımının buluntuların konum ve bağlamlarının yüksek çözünürlükte belgelenmesine önem vermesiyle, multi-proxy verinin mekansal analizi ve istatistiksel çalışmalardan da yola çıkarak detaylı sonuçlar elde edilebilirdi.

Analitik açıdan bakıldığında, toplanan çoklu veri ne anlatıyordu? Öncelikle hipotezde endüstriyel olarak tanımlanan bu alanda arkeobotanik verisi olup olmadığı sorgulanmıştır. Gruplandırılmış arkeobotanik verisi mekanların genelinde %63 üzüm, %27 tahıl, %7 baklagil ve %3 meyve türlerine ait bir dağılım göstermiştir (Şekil 4). Mekan ölçeğinde incelediğinde başta üzüm ve tahıl kalıntısına dair verilerin olduğu niceliksel oranlar belirlenmiştir. Üzüm kalıntıları kendi içinde %57 ile 8 numaralı ve %34 ile 7 numaralı mekanlarda dikkate değer bir yoğunluğa sahipken, tahıllar kendi içinde %54 ile 7 numaralı ve %23 ile 3 numaralı mekanlarda fazladır (Şekil 5, 6 ve 7). Özellikle 8 numaralı mekanda bulunan üzüm kalıntıları (çekirdek) tabanı anakaya olan tuvalet/çöp çukurunda mineralize durumda bulunmuştur. Tüm buğday, arpa ve baklagil taneleri ve çeşitli meyve çekirdeklerinin tamamı karbonize halde günümüze kalmıştır.¹⁰ Ateşe maruz kalmış bitki kalıntılarının bulunduğu bağlamlarda üzüm kalıntıları (çekirdek, çöp ve tüm tane) karbonize olarak da bulunmuştur. Bağlamsal olarak incelendiğinde ise üzüm kalıntıları en fazla çöp çukurlarında iken (n=3188), tahıl kalıntıları en fazla çöp çukurları ve ocakların içinde tespit edilmiştir (n=1379) (Şekil 8). Özetle başlangıçta endüstriyel amaçla kullanıldığı önerilen mekanlarda güçlü domestik aktivite izlerine rastlanmıştır.

gerek hafif kalıntılarda gerekse ağır çökeltide tespit edilen arkeobotanik veriler değerlendirilmeye alınmıştır. Ağır çökelti kalıntıları da aynı boyutlarda eleklerden geçirilmiş, azami 3 cm boyutlarındaki küçük hayvan kemikleri mikrodebris verisi kapsamında değerlendirmeye alınmıştır.

¹⁰ Bu makalede gruplandırılmış olan bitkilerin detaylı tür tanımlamaları için bkz. Pişkin ve Tatbul 2015; Tatbul 2017; 2020.

Domestik aktiviteyi destekleyen başka bir veri ise mikrodebris (ağır çökelti) örneklerinde bulunan hayvan kemikleridir. Yerleşimin genelinde 12-14. yüzyıl evresini temsil eden zooarkeolojik veriye göre % 52,6 koyun/keçi, % 27,4 sığır, % 13,3 kuş (ağırlıklı olarak tavuk), % 4,3 domuz ve % 2,3 yaban tavşanı oranları vardı (Pişkin 2015, 134). Ağır çökelti örneklerinde de benzer bir fauna kompozisyonu olmasına rağmen türler arasında farklı bir oransal örüntü ortaya çıkmıştır. Ağır çökelti örneklerinin en önemli katkısı ise elle toplama yöntemiyle görülemeyen fakat mikrodebris verisi sayesinde yerleşimde balık tüketiminin tespit edilebilmesidir. Özellikle 6 (nisp¹¹=180) ve 7 (nisp=37) numaralı mekanlarda balık, 6 (nisp=39), 7 (nisp=141) ve 8 (nisp=16) numaralı mekanlarda yaban tavşanı ve niceliksel oranları çeşitlilik göstermesine rağmen tüm mekanlarda tespit edilen kuş kemikleri dikkat çekicidir (Şekil 9 ve 10). Çöp çukurlarında sırasıyla koyun/keçi (nisp=383), kuş (nisp=263), balık (nisp=46) ve yaban tavşanı (nisp=20) bulunmuştur ve özellikle çöp çukurları koyun/keçi dışında küçük türlerin en yoğun atık bağamlarından biridir (Şekil 11). İlginç bir şekilde ocak içlerinde numune bütünlüğünü koruyan kuş (nisp=285), balık (nisp=191) ve yaban tavşanı (nisp=178) kemikleri daha parçalı olan koyun/keçi kemiklerine oranla daha fazladır ve kemiklerde yanık izleri yoktur.¹² Burada özel bir atık davranışı gözlemlenmiştir. Kullanımlarının sona ermesinin ardından ve yerleşimin aşamalı olarak terkedilmesinden önce ocaklar son tüketim aktivitelerinin atık noktalarına dönüşmüş olabilir.

Ocakların endüstriyel üretim ile ilişkisinin olup olmadığının anlaşılması amacıyla ağır çökelti örnekleri içinde bulunan üretim artıkları incelenmiştir. Mekanlarda en fazla kendini gösteren buluntu grubu amorf metal parçalarıdır (Şekil 12 ve 13). Aşırı korozyona uğramış, parçalanmış, bütünlüğünü ve bağlamını yitirmiş buluntuların doğrudan üretim ile ilişkisi olduğu söylene-
mez. Metal ve cam cürüfları da yetersiz kanıt sunmuştur. Az miktardaki metal cürüfları en çok yanık alanlardan alınan örneklerde bulunmuş, en fazla amorf metal parçası ve metal cürufu 7 numaralı mekanda yoğunluk göstermiştir. Amorf metal parçaları yoğun olarak ocaklar içerisindedir (Şekil 14). Bu durum doğrudan bir atık davranışının ötesinde yerleşimin terkedilmesi ve sonraki aşamalarda kültürel ve doğal oluşum süreçlerinin etkisiyle oluşmuş olmalıdır. En kırılğan özelliğe sahip olan ve kolay hareket edebilen cam parçaları ise tüm bağlamlarda kendini gösterirken bütünlüğünü koruyan diagnostik parçalar yoğun olarak çöp çukurlarında birikmiştir. Cam parçalarının da kültürel ve doğal oluşum süreçlerinin etkisiyle mekan dolguları içinde bağlamını kaybetmiş olduğu önerilebilir. Ayrıca yerleşimde bulunan çok sayıda kemik nesne ve bunların üretiminin ön aşamasını temsil eden ön hazırlığı ve şekillendirmesi yapılmış kemik

¹¹ NISP (*Number of identified specimens*) tanımlanmış numune sayısını ifade etmektedir.

¹² Mekanların genelinde üzerinde yanık izi bulunan hayvan kemiklerinin oranı %0.9 (n.63), yanmamış kemik oranı ise %99.1 (n.6741) olarak belirlenmiştir (Tatbul 2020, 125).

hammadde de başka bir endüstriyel üretim kolunua işaret etmektedir (Tatbul 2017; Pişkin ve Küntüz 2019; Tatbul 2020, 124).

Bağlamsal karşılaştırma yapmak ve mekanların işlevi hakkında fikir sahibi olmak amacıyla seramik dağılımlarına bakıldığında, sırlı kaplar, pişirme kapları ve saklama kaplarına ait parçalar tüm mekanların arkeolojik dolgusu içinde yoğun bir dağılım göstermiştir (Şekil 15 ve 16). Ancak *in situ* olmamaları nedeniyle mekanların işlevi hakkında güvenli bir çıkarım yapmak mümkün değildir. Seramik kalıntılarının yapısal kalıntılar içindeki konsantrasyonlarına bakıldığında ise 1, 2 ve 7 numaralı mekanlarda çöp çukuru ve ocakların içinde tümlenebilir parçaların atığa dönüştüğü anlaşılmaktadır. Mekan dolguları ile kıyaslandığında, çöp çukurları ve ocaklar bize *in situ* olmaya yakın bir bağlam ve davranış örüntüsünü beraber sunmuştur. Bitki kalıntıları ve hayvan kemikleri için de aynı şey söylenebilir. Fakat her bir buluntu grubunun farklı bir oluşum süreci ya da farklı zamanda meydana gelmiş davranışlar sonucunda arkeolojik kayda girmiş olduğunu göz önünde bulundurmak gerekir. Mutlak tarihleme yöntemleri de bu kısa soluklu süreçleri cevaplamakta eksik kalabilmektedir.

İşlevsel olarak endüstriyel mi yoksa domestik mi olduğu tanımlanmaya çalışılan, yaklaşık iki yüzyıllık zaman aralığına tarihlenen mekanların ve statik arkeolojik kaydın belki de tahmin edildenden daha dinamik olduğu düşünülebilir. Mekanlarda tespit edilen birden fazla ocak kalıntısı endüstriyel işleve sahip olsa da bunlar aynı anda kullanılmamış olabilir. Etnografik ve etnoarkeolojik çalışmalar Doğu Anadolu Bölgesi’nde tandırların kullanım ömürlerini kısa süreler ile sınırlarken yenilerinin inşa edilmesi sırasında kullanımdan düşenlerin içlerinin doldurularak mekan tabanında bırakıldığını ortaya koymuştur (Erdem 2013).

Gerek endüstriyel gerekse domestik kullanım amacını farklı kanıtlara dayanarak önerebilmek mümkündür. Fakat bağlamlar ve davranışlar arasındaki eş zamanlılık tutarsızdır. Mekanların uzun süreli kullanımı ile yerleşimin terk ve terk sonrası süreçlerinde kısa süreli davranışlar ayırt edilebilmiştir. Ocakların terk ve terk sonrasında son kullanımlarının tüketim davranışına yönelik olduğu önerilebilir. Mekanların uzun süreli kullanımında ise endüstriyel işlevleri olduğu önerilebilir, çünkü bağlamını yitirmiş ya da arkeolojik dolgu içinde yerleşimin tamamına dağılmış seramik, metal, cam ve kemik alet üretimine dair güçlü kanıtlar tespit edilmiştir. Mimari plan ve yapısal öğeler temsil ettiği evre için değişmeden yerini korumuş olsa da mekan dolgularındaki buluntu dağılımları ve ocak, çöp çukuru gibi yapısal bağlamlarda tespit edilen tüketim ve atık davranışından yola çıkılarak kullanım çeşitliliği tespit edilebilmiştir.

Değerlendirme ve Sonuç

Arkeolojik kuram bilgisi farklı bağlamlardaki potansiyelin farkedilebilmesi ve ortaya koyulabilecek çeşitli araştırma sorularının üretilmesine yardımcı olur. Yöntem ise araştırma sorularını cevaplamakta kullanılacak verilerin en uygun biçimde toplanabilmesini ve analiz edilebilmesini

sağlar. Kuram ve yöntem her zaman iç içedir ve gelişmeye açıktır. Bu gelişme farklı disiplinlerin biraraya gelmesi ile güç ve hız kazanır.

Komana’da arkeobotanik ve mikrodebris verisini dahil ederek başvuru multi-proxy ve uzamsal veri sayesinde;

- a) Mekansal dağılımlar yoluyla yapılan karşılaştırmalar ile sonuçlar istatistiksel bir zemine oturtulabilmiştir.
- b) Mekanların arkeolojik dolgusu ve ocak, çöp çukuru gibi *in situ* yapısal bağlamlar arasındaki farklılıklar tespit edilebilmiş, bu sayede yapı öğelerinin kısa ve uzun vadede değişen kullanım amaçları yorumlanabilmiştir.
- c) Domestik tüketim ve atık davranışları tespit edilebilmiştir. Yalnızca mimari ve materyal kültüre odaklanılsa tek bir tanımlama yapılabilecek, uzun süreli kullanım, terk süreci ve tekil davranışlar tanımlanamayacaktı. Böylelikle daha bütüncül, çok yönlü ve süreçsel bir analiz yapabilmıştır.
- d) Yerleşimin geneli için arkeobotanik ve zooarkeolojik veriye dayalı genel çıkarımların bağlamsal ve mekansal ölçekte çözünürlüğü artmıştır. Belki de yerleşimin terkenden önceki süreçte beslenme alışkanlığı balık, yaban tavşanı, keklik gibi av hayvanları ve tavuk türlerine yönelmiş olmalıydı.

Kazılardaki çevresel arkeoloji konusunda çalışan uzman sayısındaki kısıtlamalar veri kaybının temel nedeni olarak görülürken aslında arkeolojik kuram ve yöntem farkındalığının artırılması bu konularda çalışan uzmanların yetişmesi için akademinin tekrar programlanmasının da anahtarıdır. Uzman sayısının kısıtlı olmasının yanında kazıların büyük çoğunluğunda çalışmalarını gerçekleştiren araştırmacıların bu bağlamlardaki verinin potansiyelini farkında olması beklenir.

Disiplinlerarası çalışmalar, 1960’lardan itibaren adını sıkça duyduğumuz bir bilimsel yaklaşım olarak gelişim göstermiştir. Disiplinlerarası iş birliği bilimsel bilgi üretimi bakımından sıkışmış ve kısır bir döngü içine girmiş bilim dallarının çıkış yolu olmuştur. Arkeoloji bilimi disiplinlerarası çalışmaların örgütlenmesini koordine eden bir rol üstlenmiştir. Arkeoloji disiplini Tarih, Sanat Tarihi, Mimarlık, Coğrafya, Jeoloji, Biyoloji, Botanik, Zooloji, Kimya, Fizik, Astronomi, Ekonomi, Bilgisayar Mühendisliği ve daha bir çok disiplin ile birlikte çalışabilme potansiyeline sahiptir. Çevresel arkeoloji çalışmalarındaki uzman sayısındaki eksiklik aslında Biyoloji, Botanik, Zooloji, Coğrafya ve Jeoloji bölümleri ile iş birliği gerçekleştirilerek aşılabılır. Bu iş birliğine örnek teşkil eden çalışmalar (örneğin biyoloji-arkeobotanik için Cihangir 2006; Aslan 2012; Oybak Dönmez vd. 2017; Kutlu ve Altundağ Çakır 2021) potansiyelin farkında olunması bakımından önemlidir.

Ortaçağ Arkeolojisi projelerinde disiplinlerarası yaklaşımın benimsenmesi üretkenliği artırmanın yanı sıra veri kaybının da asgariye indirilmesinde katkıda bulunabilir. Toplanan verilerin

gelecekte farklı araştırmacılar tarafından, farklı yaklaşımlar ve yeni sorunsallar için kullanılacağı ve arkeologların kültürel emanet üzerindeki sorumlulukları dikkate değerdir. Bir arkeolojik alan bir defa kazılabilir ve buluntular bağlamını yitirmeden ve mekansal/uzamsal referanslarıyla birlikte belgelenmelidir. Bu hassasiyetlerin Türkiye arkeolojisinde dönem ayrımı yapmadan gösterilmesi gereklidir.

Kaynakça

- Abay, E., Dedeoğlu, F. 2020. (Ed.) *Arkeolojide Çöküş ve Dönüşüm Süreçleri*. Tematik Arkeoloji Serisi 4, İstanbul: Ege Yayınları.
- Albarella, U. 2001. (Ed.) *Environmental Archaeology: Meaning and Purpose*. Environmental Science and Technology Library, Vol.17, Dordrecht: Springer Science.
- Alpay, I., Erciyas, B. 2021. (Ed.) *Uyum ve Direnç*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 8, İstanbul: Ege Yayınları.
- Aslan, F. 2012. *Tatarlı Höyük (Ceyhan/Adana) Kazısı Helenistik Dönem Tabakaları ve Çöp Çukurlarından Elde Edilen Bitkisel Kalıntıların Arkeobotanik Yönden Değerlendirilmesi*. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Atakuman, Ç. 2019. (Ed.) *Arkeolojide Ritüel ve Toplum*. Tematik Arkeoloji Serisi 5, İstanbul: Ege Yayınları.
- Bass, G.F., Matthews, S.D., Steffy, J.R., van Doornick, Jr., F.H. 2004. (Eds.) *Serçe Limanı: An Eleventh-Century Shipwreck. The Ship, Its Anchorage, Crew and Passengers*. Vol. 1, College station, Texas: Texas A & M University Press.
- Baysal, A. 2015. (Ed.) *İletişim Ağları ve Sosyal Organizasyon*. Tematik Arkeoloji Serisi 2, İstanbul: Ege Yayınları.
- Bikoulis, P., Elton, H., Haldon, J., Newhard, J. 2015. Above as Below: The Application of Multiple Survey Techniques at a Byzantine Church at Avkat. K. Winther-Jacobsen, L. Summerer (Eds.), *Landscape Dynamics and Settlement Patterns in Northern Anatolia during the Roman and Byzantine Period*, Geographica Historica 32, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 101-117.
- Binford, L.R. 1962. Archaeology as Anthropology. *American Antiquity* 28(2), 217-225.
- Binford, L.R. 2002. *In the Pursuit of the Past: Decoding the Archaeological Record*. Berkley, CA: University of California Press.
- Bottema, S., Woldring, H., Aytuğ, B. 1993/1994. Late Quaternary Vegetation History of Northern Turkey. *Palaeohistoria* 35/36, 13-72.
- Bouakaze-Khan, D., Sevimli, E. 2017. *Süreklilik ve Değişim: Miras Veriye Yeni Yaklaşımlar*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 6, İstanbul: Ege Yayınları.
- Butzer, K.W. 1982. *Archaeology as Human Ecology: Method and Theory for a Contextual Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cassis, M. 2009. Çadır Höyük: A Rural Settlement in Byzantine Anatolia. T. Vorderstrasse, J. Roodenberg (Eds.), *Archaeology of the Countryside in Medieval Anatolia*. Leiden: Nederlands Instituut voor het Nabije Oosten, 1-24.
- Cassis, M., Lauricella, A.J., Tardio, K., von Baeyer, M., Coleman, S., Adcock, S.E., Arbuckle, B.S., Smith, A. 2019. Regional Patterns of Transition at Çadır Höyük in the Byzantine Period. *Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies* 7(3), 321-349. <https://doi.org/10.5325/jeasmedarcherstu.7.3.0321>

- Cihangir, E. 2006. *Salat Tepe'de Arkeobotanik Çalışmalar*. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Clarke, D.L. 1968. *Analytical Archaeology*. Methuen: Routledge.
- Clarke, D.L. 1977. *Spatial Archaeology*. Boston: Academic Press.
- Coulton, J.J. 2012a. *The Balboura Survey and Settlement in Highland Southwest Anatolia Vol.1: Balboura and the History of Highland Settlement*. BIAA Monograph 43.
- Coulton, J.J. 2012b. *The Balboura Survey and Settlement in Highland Southwest Anatolia Vol.2: The Balboura Survey: Detailed Studies and Catalogues*. BIAA Monograph 43.
- Çevik, Ö., Erdoğan, B. (Ed.) 2014. *Yerleşim Sistemleri ve Mekan Analizi*. Tematik Arkeoloji Serisi 1, İstanbul: Ege Yayınları.
- Çilingiroğlu, Ç. 2017. Arkeolojide İlişkisel ve Asimetrik Yönelimler: Bir Giriş. *Arkeolojik Şeyler / Archaeological Things*. Teorik Arkeoloji Grubu-Türkiye 2, İstanbul: Ege Yayınları.
- Çilingiroğlu, Ç., Özgüner, N.P. 2013. (Ed.) *Değişen Arkeoloji / Changing Archaeology*. Teorik Arkeoloji Grubu- Türkiye 2, İstanbul: Ege Yayınları.
- Develi, T.O. 2023. Malazgirt Savaş Alanının Tespiti, Tarihi ve Arkeoloji Yüzey Araştırması: 2020 Yılı Ön Hazırlıkları. E. Çetinkaya (Ed.), *17. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi, Bildiri Kitabı*, Ankara: Asos Yayınları, 550-558.
- Dincauze, D.F. 2000. *Environmental Archaeology: Principles and Practice*. New York: Cambridge University Press.
- Dinçol, A.M., Kantman, S. 1969. *Analitik Arkeoloji*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Basımevi.
- Dölek, İ., Çevik, A. 2023. Malazgirt Savaş Alanının Tespiti, Tarihi ve Arkeolojik Yüzey Araştırması Projesi Kapsamında Malazgirt İlçesi Sınırlarında Bulunan Kültürel Miras Eserlerin 3B Modellemesi: Bir Kültür Envanteri Çalışması. *Kültürel Miras Araştırmaları Dergisi* 4(1), 43-48. <https://doi.org/10.59127/kulmira.1294595>
- Duru, G. 2015. Geçmiş Geleceğin Çıkmazında. G. Duru, K. Eren. E. Koparal (Ed.), *Arkeolojik Şeyler / Archaeological Things*. Teorik Arkeoloji Grubu / Theoretical Archaeology Group, TAG 2, İstanbul: Ege Yayınları 17-39.
- Duru, G., Erdur, O. 2013. (Ed.) *Arkeoloji: Niye? Nasıl? Ne için?* Toplumsal Arkeoloji Platformu, İstanbul: Ege Yayınları.
- Duru, G., Eren, K., Koparal E. 2017. (Ed.) *Arkeolojik Şeyler / Archaeological Things*. Teorik Arkeoloji Grubu-Türkiye 2, İstanbul: Ege Yayınları.
- Duru, R. 1979. *Keban Projesi Değirmen Tepe Kazısı 1973: Keban Project Değirmen Tepe Excavations 1973*. Ankara: ODTÜ.
- Düring, B.S., Glatz, C. 2015. (Eds.) *Kinetic Landscapes: The Cide Archaeological Project: Surveying the Turkish Western Black Sea Region*. Warsaw: De Gruyter Open. <https://doi.org/10.1515/9783110444971>
- Er, M.B. 2020. *An Archaeometrical Investigation on Provenance and Technological Properties of Seljuk Period Pottery from Komana (Tokat)*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Arkeometri Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Erciyas, D.B. 2008. (Ed.) *Marmara Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 2, İstanbul: Ege Yayınları.
- Erciyas, D.B. (Ed.) 2010. *Güneydoğu Anadolu Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 3, İstanbul: Ege Yayınları.

- Erciyas, D.B. 2013. Komana'da bir Ortaçağ İşliğı: Bizans'dan Danişmendliler'e Tokat'ın Değişen ehresi. ř. Dönmez (Ed.), *Güneş Karadeniz'den Doğar. Sümer Atasoy'a Armağan*, Ankara: Hel Yayıncılık, 141-159.
- Erciyas, D.B. 2014. A Middle Byzantine Citadel at Comana. T. Bekker-Nielsen (Ed.), *Space, Place and Identity in Northern Anatolia*, Geographica Historia Band 29, Wiesbaden: Franz Steiner Verlag, 215-225.
- Erciyas, D.B., Acara Eser, M. 2019. (Ed.). *Komana Small Finds*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 7, Monograph 2, İstanbul: Ege Yayınları.
- Erciyas, D.B., ivilidağ, A. 2022. Komana Arkeolojik Araştırma Projesi 2020 Yılı Kazı alışmaları. *Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, 2019-2020 Kazı alışmaları*, Cilt 1, Ankara, 367-374.
- Erciyas, D.B., Koparal, E. 2006. (Ed.) *Karadeniz Araştırmaları Sempozyum Bildirileri*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 1, İstanbul: Ege Yayınları.
- Erciyas, D.B., Sökmen, E. 2010. An Overview of Byzantine Period Settlements around Comana Pontica in North-Central Turkey. *Byzantine and Modern Greek Studies* 34(2), 119-141. <https://doi.org/10.1179/030701310X12572444129383>
- Erciyas, D.B., Sökmen, E. 2014. (Ed.) *Arkeolojide Bölgesel alışmalar*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 4, İstanbul: Ege Yayınları.
- Erciyas, D.B., Tatbul, M.N. 2015. (Ed.) *Komana Ortaçağ Yerleşimi / The Medieval Settlement at Komana*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 5, Monograph 1, İstanbul: Ege Yayınları.
- Erdem, A.Ü. 2013. Arkeolojik ve Etnografik Veriler Işığında Doğu Anadolu Tandırları. *TÜBA-AR* 16, 111-132.
- Ergun, M. 2023. Makroskobik Bitkisel Malzemenin Arkeolojik Dolgularda Birikim Süreci ve Ona Ulaşma Yöntemleri: Aşıklı Höyük Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme. *Arkeoloji Bilimleri Dergisi / Turkish Journal of Archaeological Sciences* 3, 29-63.
- Ergun, M., Kabuku, C., ilingir İpek, C. 2018. Arkeobotanik: İnsan ve Bitki İlişkisi erevesinde Gelişen Bir Bilim Dalı. S. Ünlüsoy, C. akırlar, . ilingiroğlu (Ed.), *Arkeolojide Temel Yöntemler*, İstanbul: Ege Yayınları, 221-271.
- Ersoy, Y., Koparal, E., Duru, G., Aktüre, Z. 2019. (Ed.) *Arkeoloji ve Göstergebilim*. Tematik Arkeoloji Serisi 3, İstanbul: Ege Yayınları.
- Ertem, H. 1982. *Keban Projesi Han İbrahim şah Kazısı 1970-1971: Keban Project Han İbrahim şah Excavations 1970-1971*. Ankara: ODTÜ.
- Esin, U. 1969. *Kuantitatif Spektral Analiz Yardımıyla Anadolu'da Başlangıcından Asur Kolonileri ağına kadar Bakır ve Tunç Madenciliği: (metin, kataloglar, resim ve haritalar)*. Issue 1427, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Evans, J.G. 2003. (Ed.) *Environmental Archaeology and the Social Order*. New York ve london: Routledge.
- Fairbairn, A.S. 2007. Archaeobotany at Kaman-Kalehöyük 2005. *Kaman-Kalehöyük 16, Anatolian Archaeological Studies* 16, 133-137.
- Ford, R.I. 1979. Paleoethnobotany in American Archaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory* 2, 285-326.
- Haldon, J.F., Roberts, N., Izdebski, A., Fleitmann, D., McCormick, M., Cassis, M., Doonan, O., Eastwood, W., Elton, H., Ladstätter, S., Manning, S., Newhard, J., Nicoll, K., Telelis, I., Xoplaki, E. 2014. The Climate and Environment of Byzantine Anatolia: Integrating Science, History, and Archaeology. *The Journal of Interdisciplinary History* 45(2), 113-161.

- Heiss, A.G., Galika, A., Gamble, M., Srienc, M., Ladstätter, S. 2019. The Department for Bioarchaeology at the Austrian Archaeological Institute (ÖAI), Austrian Academy of Sciences (ÖAW). *Interdisciplinaria Archaeologica: Natural Sciences in Archaeology* 10(2), 167-175. <http://dx.doi.org/10.24916/iansa.2019.2.6>
- Heiss, A.G., Thanheiser, U. 2020. Die Pflanzenreste. Eine frühkaiserzeitliche Grubenverfüllung aus dem Hanghaus 2 in Ephesos. S. Ladstätter (Ed.), *Ergänzungshefte zu den Jahreshften des Österreichischen Archäologischen Institutes*, Heft 18, ÖAW, Wien: Holzhausen Verlag, 207-232.
- Hodder, I. 2000. (Ed.) *Towards Reflexive Method in Archaeology: The Example at Çatalhöyük*. BIAA Monograph Series 28.
- Hodder, I. 2018. *Dolanıklık: İnsanlar ile Şeyler Arasındaki İlişkilerin Arkeolojisi*. B.C. Yılmazyigit (Çev.), İstanbul: Alfa Yayınevi.
- Izdebski, A. 2012. The Changing Landscapes of Byzantine Northern Anatolia. *Archaeologia Bulgarica* 16(1), 47-66.
- Karasu, Y.E. 2020. *Komana Anadolu Selçuklu Çağı Seramikleri*. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Karasu, Y.E. 2021. Komana Örneği Üzerinden Anadolu Selçuklu Dönemi Kırım Seramik Ticareti ve Usta Göç Hareketliliği. *Karadeniz Araştırmaları* XVII(71), 717-733.
- Karasu, Y.E., Özkul Fındık, N. 2019. Figured Ceramics Found at Komana (Tokat) Excavations. D.B. Erciyas, M. Acara Eser (Eds.), *Komana Small Finds, Settlement Archaeology Series 7*, İstanbul: Ege Yayınları, 103-130.
- Koparal, E. 2018. Arkeolojide Yüzey Araştırmaları: Yöntem, Tarihçe ve Uygulama. S. Ünlüsoy, C. Çakırlar, Ç. Çilingiroğlu (Ed.), *Arkeolojide Temel Yöntemler*, İstanbul: Ege Yayınları, 109-155.
- Koşay, H.Z. 1976. *Keban Projesi Pulur Kazısı 1968-1970: Keban Project Pulur Excavations 1968-1970*. Ankara: ODTÜ.
- Kutlu, L., Altundağ Çakır, E. 2021. Batman/Beşiri Çemialo Sırtı’nda Arkeobotanik Çalışmalar. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* 9(1), 215-230. <https://doi.org/10.29130/dubited.773005>
- Lancelotti, C., Madella, M. 2023. Archaeobotany. A.M. Pollard, R.A. Armitage, C.A. Makarewicz (Eds.), *Handbook of Archaeological Sciences*, Vol. 2, Wiley: New Jersey, 701-714.
- Lightfoot, C.S., 2007. Trade and Industry in Byzantine Anatolia: The Evidence from Amorium. *Dumbarton Oaks Papers* 61, 269-286.
- Lightfoot, C.S., Ivison, E.A. 1995. Amorium Excavations 1994 The Seventh Preliminary Report. *Anatolian Studies* 45, 105-138.
- Lightfoot, C.S., Ivison, E.A. 2012. *Amorium Reports 3: The Lower City Enclosure. Finds Reports and Technical Studies*. Amorium Monograph Series, İstanbul: Zerobooks.
- Lightfoot, C.S., Mergen, Y. 1998. 1996 Yılı Amorium Kazısı. *19. Kazı Sonuçları Toplantısı*, Ankara, 343-366.
- Lodwick, L., Rowan, E. 2022. Archaeobotanical Research in Classical Archaeology. *American Journal of Archaeology* 126(4), 593-623. <https://doi.org/10.1086/720897>
- Marston, J.M., Castellano, L. 2021. Archaeobotany in Anatolia. S.R. Steadman, G. McMahon (Eds.), *The Archaeology of Anatolia, Volume IV: Recent Discoveries (2018-2020)*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 338-354.

- Marston, J.M., Castellano, L. 2023. Crop Introductions and Agricultural Change in Anatolia during the Long First Millennium CE. *Vegetation History and Archaeobotany*. <https://doi.org/10.1007/s00334-023-00919-z>
- Matthews, R., Glatz, C. 2009. (Ed.) *At Empire's Edge: Project Paphlagonia; Regional Survey in North-Central Turkey*. BIAA Monograph 44, London: British Institute of Archaeology at Ankara.
- McNicoll, A. 1983. *Taşkun Kale: Keban Rescue Excavations, Eastern Anatolia*. BIAA Monograph 6, BAR International Series 168, Oxford.
- Mitchell, S. 1980. *Aşvan Kale: Keban Rescue Excavations, Eastern Anatolia. I. The Hellenistic, Roman and Islamic Sites*. BIAA Monograph 1, BAR International Series 80, Oxford.
- Moore, J. 1993. *Tille Höyük 1: Medieval Period*. BIAA Monograph 14, London.
- Musso, L., Bertolotto, G., Brizzi, M., Westwood, B.E. 2011. L'ediificio abitativo alle pendici orientali dello Zimbilli Tepe. L. Summerer (Ed.), *Pompeipolis I. Eine Zwischenbilanz aus der Metropole Paphlagoniens nach Fünf Kampagnen (2006 – 2010)*, Beier & Beran, 75-120.
- Newhard, J.M.L., Levine, N.S., Phebus, A.D., Craft, S., Littlefield, J.D. 2013. A Geoinformatic Approach to the Collection of Archaeological Survey Data. *Cartography and Geographic Information Science* 40, 3-17. <https://doi.org/10.1080/15230406.2013.762139>
- Oybak Dönmez, E., Akyol, A.A., Karadağ, R., Torgan, E., İren, K. 2017. Ancient Plant Remains with Special Reference to Buckthorn, *Frangula alnus* mill., pyrenes from Dascyleum, Balıkesir, NW Turkey. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 86(1), 1-16. <https://doi.org/10.5586/asbp.3520>
- Pişkin, E. 2015. Byzantine and Ottoman Animal Husbandry at Komana. D.B. Erciyas, M.N. Tatbul (Ed.), *Komana Ortaçağ Yerleşimi / The Medieval Settlement at Komana*, Yerleşim Arkeolojisi Serisi 5, Monografi 1, İstanbul: Ege Yayınları, 115-138.
- Pişkin, E., Küntüz, H. 2019. Bone Working Waste: The Infamous Bone Worker and Other Craftsmen Peeking Through the Animal Bone Assemblage from Medieval Komana. D.B. Erciyas, M. Acara Eser (Eds.) *Komana Small Finds*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 7, İstanbul: Ege Yayınları, 213-230.
- Pişkin, E., Tatbul, M.N. 2015. Archaeobotany at Komana: Byzantine Plant Use at a Rural Cornucopia. D.B. Erciyas, M.N. Tatbul (Eds.), *Komana Ortaçağ Yerleşimi / The Medieval Settlement at Komana*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 5, İstanbul: Ege Yayınları, 139-166.
- Poblome, J. 2013. (Ed.) *Exempli Gratia: Sagalassos, Marc Waelkens and Interdisciplinary Archaeology*. Leuven: Leuven University Press.
- Postgate, N., Thomas, D. 2007. (Eds.) *Excavations at Kilise Tepe 1994–98: From Bronze Age to Byzantine in Western Cilicia*. Vol.1: Text, British Institute at Ankara, McDonald Institute for Archaeological Research. BIAA Monograph Series 30. London and Cambridge.
- Öz, B.N., Luke, C. 2022. (Eds.) *Heritage, World Heritage, and the Future: Perspectives on Scale, Conservation, and Dialogue*. Koç University Research Center for Anatolian Civilizations Series. İstanbul: Koç University Press.
- Özdoğan, M. 1977. *Lower Euphrates Basin 1977 Survey, METU Lower Euphrates Project Publications*, Series 1, No 2, İstanbul.
- Redford, S. 1998. *The Archaeology of the Frontier in the Medieval Near East: Excavations at Gritille, Turkey*. AIA Monographs, University of Pennsylvania, Philadelphia: University Museum Publications.
- Redford, S. 2012. A Twelfth Century Iron Workshop at Kinet, Turkey. B. Böhlendorf-Arslan, A. Ricci (Eds.), *Byzantine Small Finds in Archaeological Contexts, BYZAS 15*, İstanbul: Ege Yayınları, 385-392.

- Reitz, E.J., Shackley, M. 2012. *Environmental Archaeology: Manuals in Archaeological Method, Theory and Technique*. New York: Springer.
- Renfrew, C., Bahn, P. 2018. *Arkeoloji. Kuramlar, Yöntemler ve Uygulama*. G. Ergin (Çev.) İstanbul: Homer Kitabevi.
- Roberts, N., Cassis, M., Doonan, O., Eastwood, W., Elton, H., Haldon, J., Izdebski, A., Newhard, J. 2018. Not the End of the World? Post-Classical Decline and Recovery in Rural Anatolia. *Human Ecology* 46, 305-322. <https://doi.org/10.1007/s10745-018-9973-2>
- Roosevelt, C.H. 2021. *Spatial Webs: Mapping Anatolian Pasts for Research and the Public*. Koç University Research Center for Anatolian Civilizations Series. İstanbul: Koç University Press.
- Roosevelt, C.H., Haldon, J. 2022. *Winds of Change: Environment and Society in Anatolia*. Koç University Research Center for Anatolian Civilizations Series. İstanbul: Koç University Press.
- Schiffer, B.M. 1995. *Behavioral Archaeology: First Principles*. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Schiffer, B.M. 1996. *Formation Processes of the Archaeological Record*. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Serdaroğlu, Ü. 1975. *Surveys in the Lower Euphrates Basin, METU Lower Euphrates Project Publications*. Series 1, No 1, Ankara.
- Stock, F., Knipping, M., Pint, A., Ladstätter, S., Delile, H., Heiss, A. G., Laermanns, H., Mitchell, D., Ployer, R., Steskal, M., Thanheiser, U., Urz, R., Wennrich, V., Brückner, H. 2016. Human Impact on Holocene Sediment Dynamics in the Eastern Mediterranean – The Example of the Roman Harbour of Ephesus. *Earth Surface Processes and Landforms* 41, 980-996. <https://doi.org/10.1002/esp.3914>
- Summerer, L., von Kienlin, A. 2013. Pompeiopolis. The Metropolis of Paphlagonia. H. Bru, G. Labarre (Eds.), *L'Anatolie des peuples, des cités et des cultures (IIe millénaire av. J.-C. – Ve siècle ap. J.-C.), Colloque international de Besançon - 26-27 novembre 2010, Volume 2, Approches locales et régionales, Institut des Sciences et Techniques de l'Antiquité*, Besançon, 115-126.
- Şenkul, Ç., Kalıpçı, E. 2019. Güneybatı Anadolu'dan Yeni Bir Paleoeekolojik Değerlendirme: Karataş Gölü ve Çevresinin Geç Holosen Paleovejetasyon Değişimleri ve İklim ile İlişkileri. *Coğrafya Dergisi* 38, 35-47. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2019-0006>
- Tatbul, M.N. 2017. *Identifying Medieval Komana in the 12th13th Centuries Through Spatial Analysis of Archaeological Data with a Multidisciplinary Approach*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yerleşim Arkeolojisi, Yayınlanmış Doktora Tezi. <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12620893/index.pdf>
- Tatbul, M.N. 2020. *Arkeolojik Veriler Işığında Ortaçağ Komana'sı: Çok Disiplinli Bir Yaklaşım*. ODTÜ 2017 Yılı'nın Doktora Tezi Kalbiye Tansel Yayın Ödülü. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Tatbul, M.N., Erciyas, D.B. 2023. The Potential of Quantified Surface Data in Understanding the Rural Landscapes of Middle Byzantine Komana. *Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies* 11(1) 21-44. <https://doi.org/10.5325/jeasmedarcherstu.11.1.0021>
- Tatbul, M.N., Gürdal, T. 2022. Preliminary Analysis of the Macrobotanical Remains from the Late Antique and Byzantine Phases of the Domus at Pompeiopolis. *Anadolu* 48, 181-203. <https://doi.org/10.36891/anatolia.1161003>
- Tuna, N., Doonan, O. 2011. (Eds.) *Salvage Project of the Archaeological Heritage of the Ilisu and Carchemish Dam Reservoirs, Activities in 2002*. Ankara: ODTÜ Tarihsel Çevre Araştırma ve Değerlendirme Merkezi.

- Tuna, N., Öztürk, J. 1999. (Eds.) *Salvage Project of the Archaeological Heritage of the Ilisu and Carchemish Dam Reservoirs, Activities in 1998*. Ankara: ODTÜ Tarihsel Çevre Araştırma ve Değerlendirme Merkezi.
- Turner, S., Kinnaid, T., Varinlioğlu, G., Şerifoğlu, T., Koparal, E., Demirciler, V., Athanasoulis, D., Ødegård, K., Crow, J., Jackson, M., Bolòs, J., Sánchez-Pardo, J.C., Carrer, F., Sanderson, D., Turner A. 2021. Agricultural Terraces in the Mediterranean: Medieval Intensification Revealed by OSL Profiling and Dating. *Antiquity* 95(381), 773-790. <https://doi.org/10.15184/aqy.2020.187>
- Uytterhoeven, I., Ricci, A. 2022. *Palimpsest of the House: Re-assessing Roman, Late Antique, Byzantine, and Early Islamic Living Patterns*. Koç University Research Center for Anatolian Civilizations Series. İstanbul: Koç University Press.
- Uzdurum, M., Yelözer, S., Sezgin, E. 2023. (Ed.) *Arkeolojide Kimlikler / Identities in Archaeology*. Teorik Arkeoloji Grubu-Türkiye 3, İstanbul: Ege Yayınları.
- van Loon, M.N. 1978. (Ed.) *Korucutepe. Korucutepe Vol. 2*, Studies in Ancient Civilization, Amsterdam and New York.
- van Loon, M.N. 1980. (Ed.) *Korucutepe. Korucutepe Vol. 3*, Studies in Ancient Civilization, Amsterdam and New York.
- Vanhaverbeke, H., Waelkens, M. 2003. (Eds.) *The Chora of Sagalassos: The Evolution of the Settlement Pattern from Prehistoric until Recent Times*. Studies in Eastern Mediterranean Archaeology 5. Turnhout Brepols: Brepols.
- Varinlioğlu, G., Kaye, N., Jones, M., Ingram, R., Rauh, N. 2017. The 2016. Dana Island Survey: Investigation of an Island Harbor in Ancient Rough Cilicia by the Boğsak Archaeological Survey (BOGA). *Near Eastern Archaeology* 80(1), 50-59.
- Vorderstrasse, T. 2015. A Medieval Ceramic Assemblage at Komana. D.B. Erciyas, M.N. Tatbul (Eds.) *Komana Ortaçağ Yerleşimi / The Medieval Settlement at Komana*. Yerleşim Arkeolojisi Serisi 5, İstanbul: Ege Yayınları, 181-192.
- Vorderstrasse, T., Roodenberg, J. 2009. (Eds.) *Archaeology of the Countryside in Medieval Anatolia*. Leiden: Nederlands Instituut voor het Nabije Oosten.
- Vroom, J. 2007. Some Byzantine Finds from Kaman-Kalehöyük: A First Observation. *Kaman-Kalehöyük 16, Anatolian Archaeological Studies* 16, 163-169.
- Waelkens, M. 1993. *Sagalassos 1: First General Report on the Survey (1986-1989) and Excavations (1990-1991)*. Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae 5. Leuven: Leuven University Press.
- Waelkens, M., Poblome, J. 1993. *Sagalassos 2: Report on the Third Excavations Campaign of 1992*. Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae 6. Leuven: Leuven University Press.
- Waelkens, M., Poblome, J. 1995. *Sagalassos 3: Report on the Fourth Excavations Campaign of 1993*. Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae 7. Leuven: Leuven University Press.
- Waelkens, M., Poblome, J. 1997. *Sagalassos 4: Survey and Excavations Campaigns of 1994 & 1995 Report*. Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae 9. Leuven: Leuven University Press.
- Willey, G., Phillips, P. 1958. *Method and Theory in American Archaeology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Xoplaki, E., Fleitmann, D., Luterbacher, J., Wagner, S., Haldon, J.F., Zorita, E., Telelis, I., Toreti, A., Izdebski, A. 2016. The Medieval Climate Anomaly and Byzantium: A Review of the Evidence on Climatic Fluctuations, Economic Performance and Societal Change. *Quaternary Science Reviews* 136, 229-52. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.10.004>

Yalman, S., Jevtic, I. 2018. *Devşirme Malzemenin (Spolia) Yeniden Doğuşu: Antikçağ'dan Osmanlı'ya Anadolu'da Objelerin, Materyallerin ve Mekanların Sonraki Yaşamları.* Koç University Research Center for Anatolian Civilizations Series. İstanbul: Koç University Press.

Yalman, S., Uğurlu, A.H. 2019. *Sacred Spaces and Urban Networks.* Koç University Research Center for Anatolian Civilizations Series. İstanbul: Koç University Press.



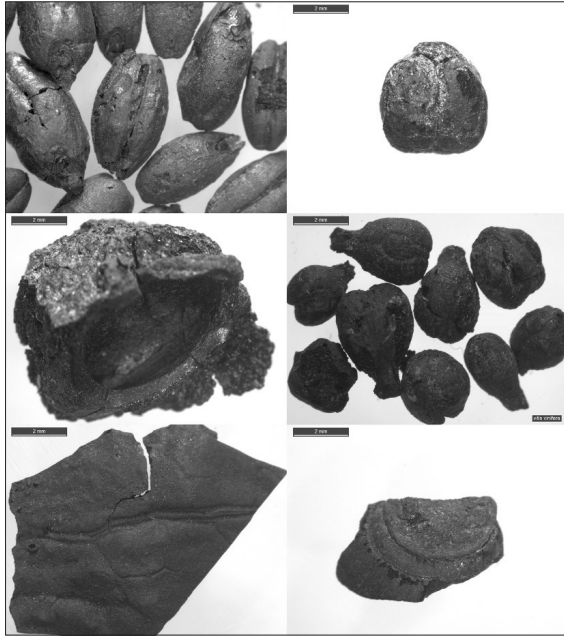
Şekil 1.

12-14. yüzyıllar arasına tarihlenen
Danışmend/Selçuklu evresi
(Komana Arkeolojik Araştırma
Projesi Arşivi)

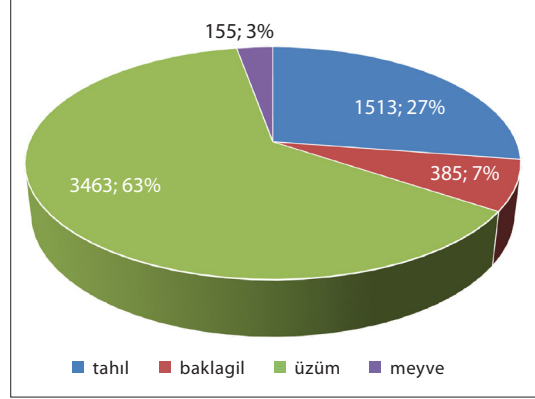


Şekil 2.

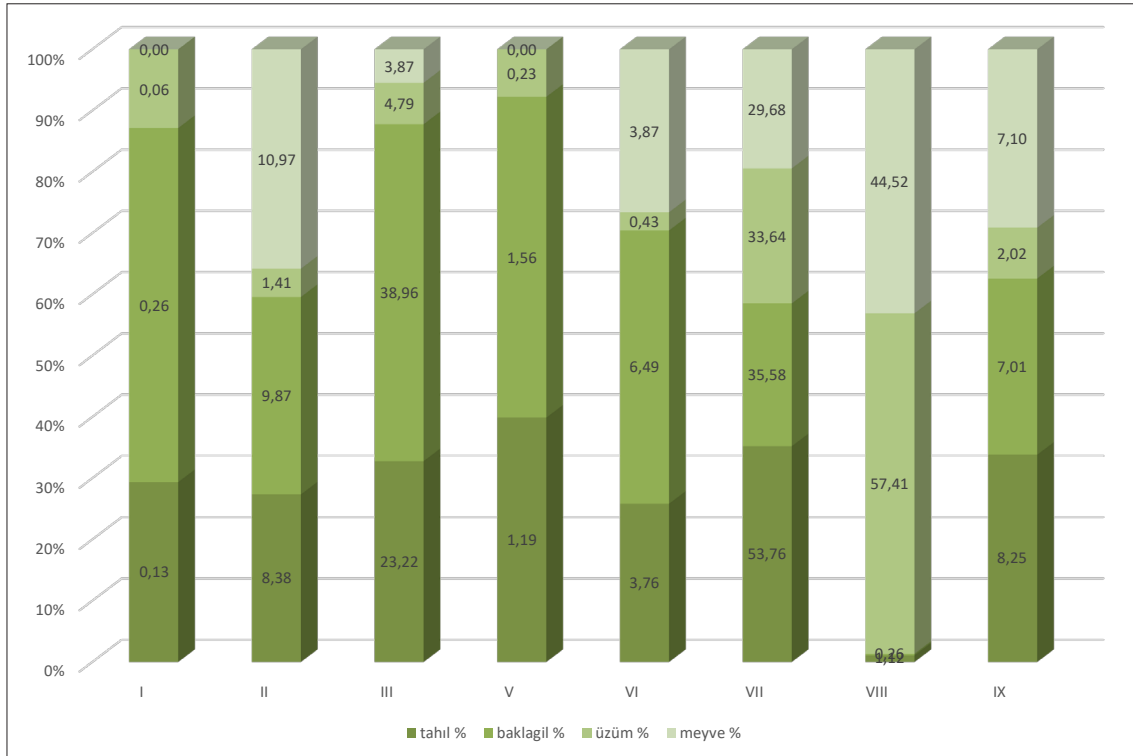
12-14. yüzyıllar arasına tarihlenen
Danışmend/Selçuklu evresi,
1 nolu mekan ve yapı öğeleri
(Komana Arkeolojik Araştırma
Projesi Arşivi)



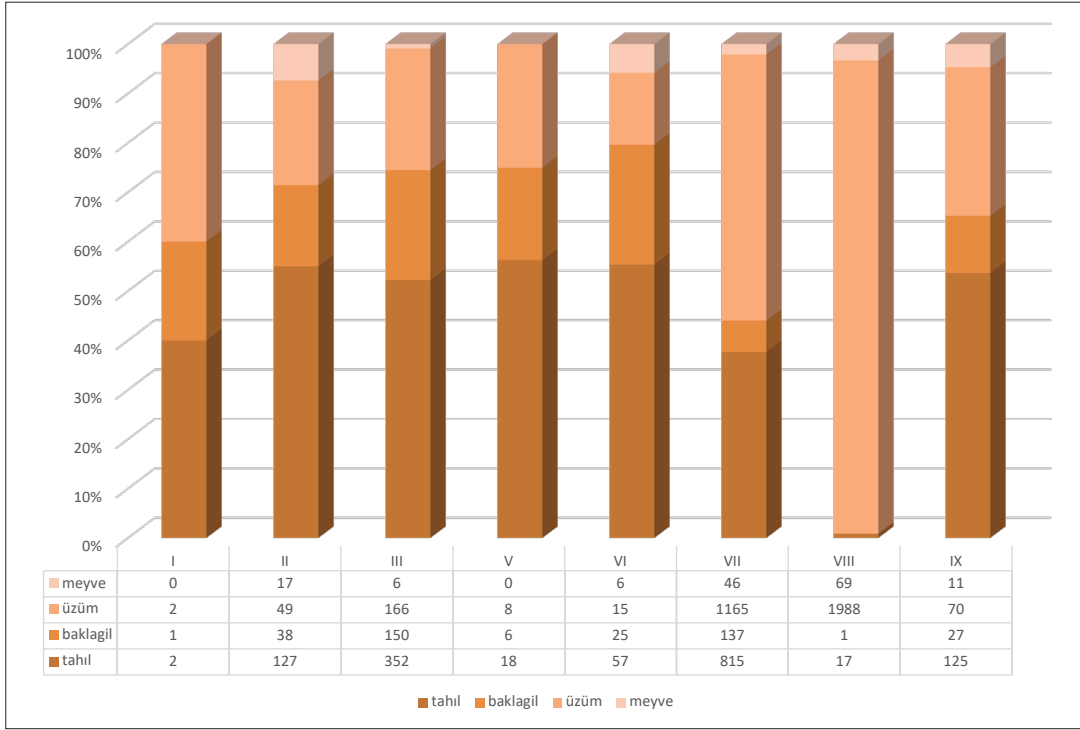
Şekil 3. Arkeobotanik kalıntılar: *Triticum sp.* (Buğday) ve *Hordeum sp.* (Arpa), *Cicer arietinum* (Nohut), *Prunus domestica* (Erik), *Vitis vinifera* (Üzüm), *Juglans regia* (Ceviz), *Corylus avellana* (Fındık) (Komana Arkeolojik Araştırma Projesi Arşivi)



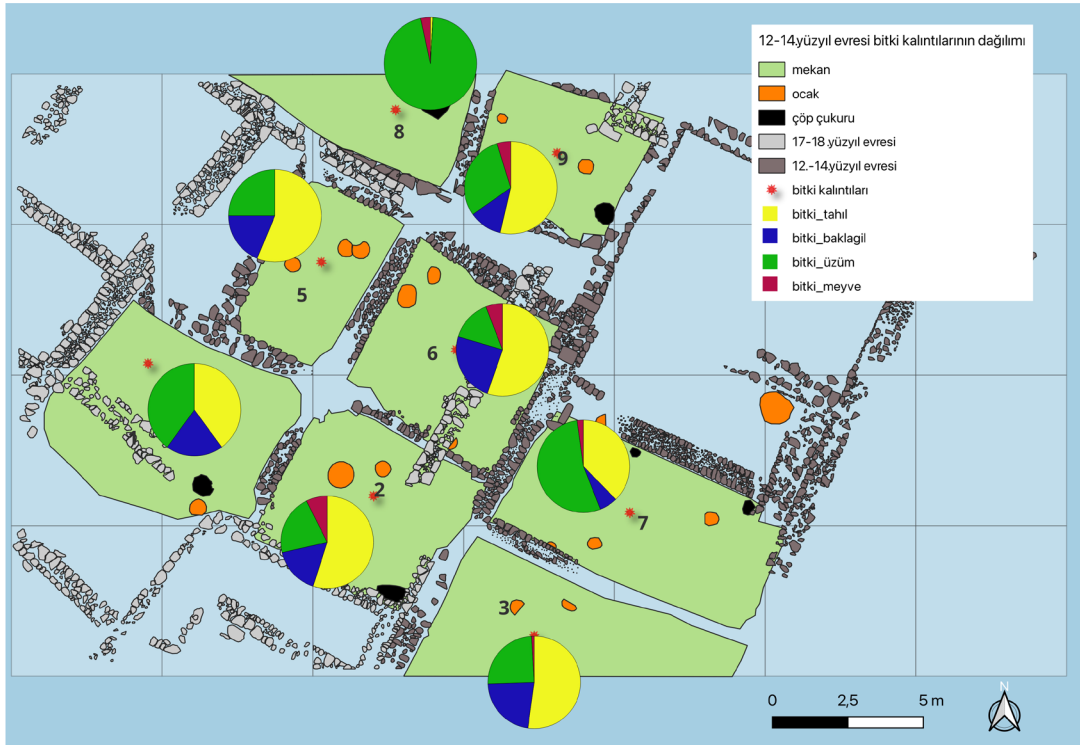
Şekil 4. Örneklerde bulunan bitki gruplarının niceliksel oranları (n=5516) (örnek sayısı=74)



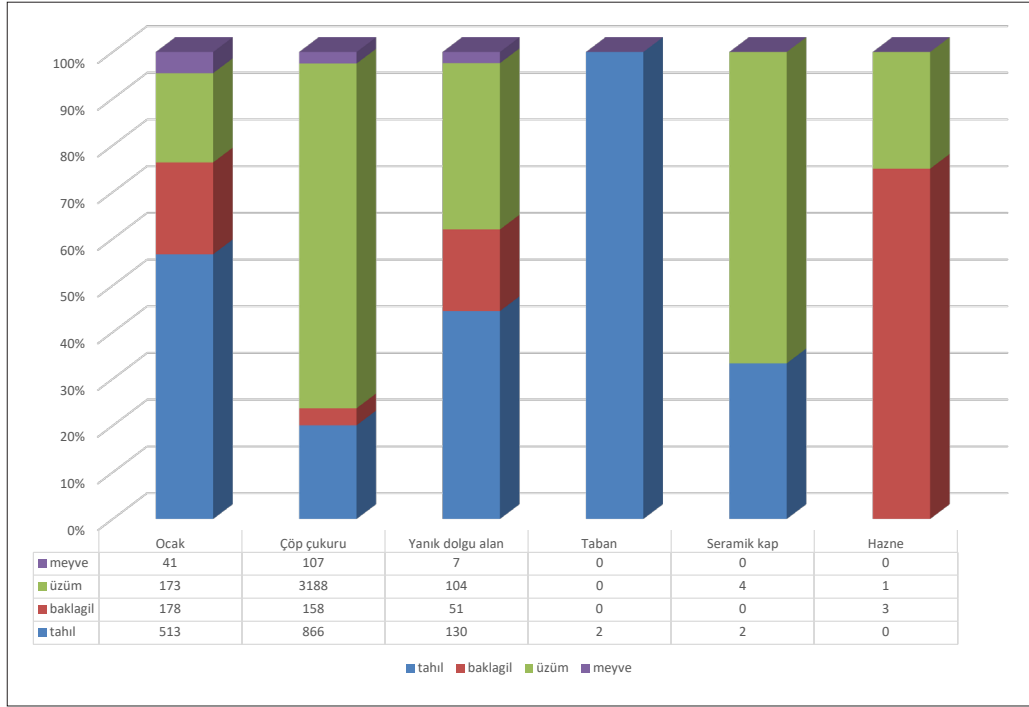
Şekil 5. 12-14. yüzyıllar arasında tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi. Mekanlarda bulunan bitki gruplarının niceliksel oranları (n=5516) (örnek sayısı=74)



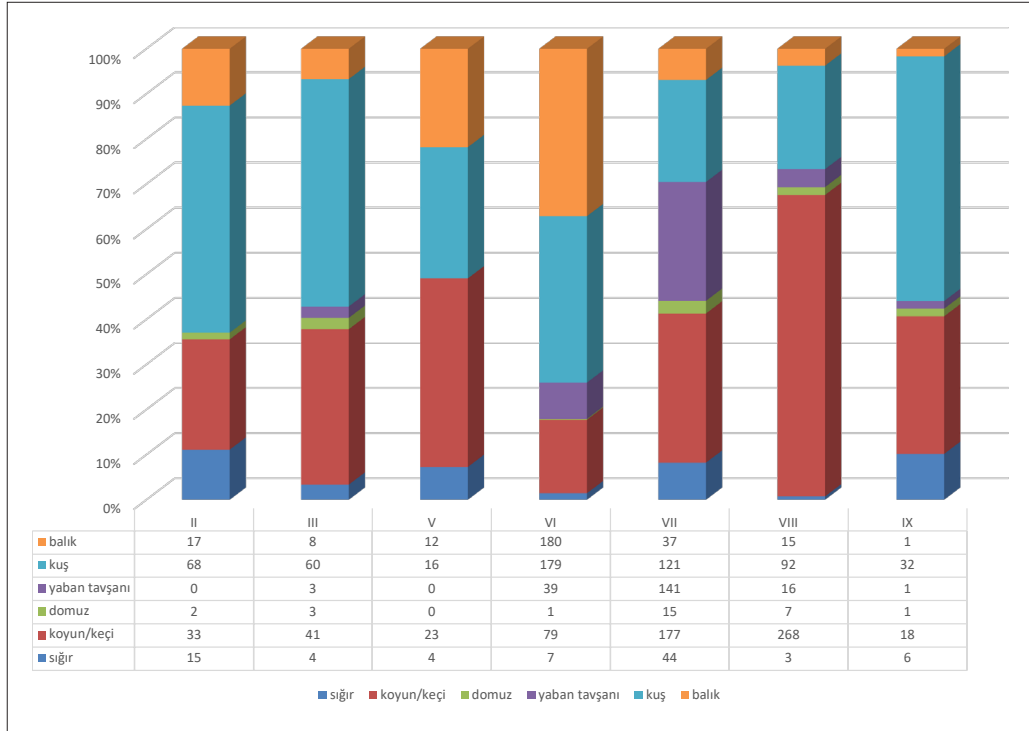
Şekil 6. 12-14. yüzyıllar arasında tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi. Mekanlarda bulunan bitki gruplarının niceliksel dağılımı (n=5516) (örnek sayısı=74)



Şekil 7. 12-14. yüzyıllar arasında tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi. Mekanlarda bulunan bitki gruplarının uzamsal dağılımı (QGIS: M. Tatbul)



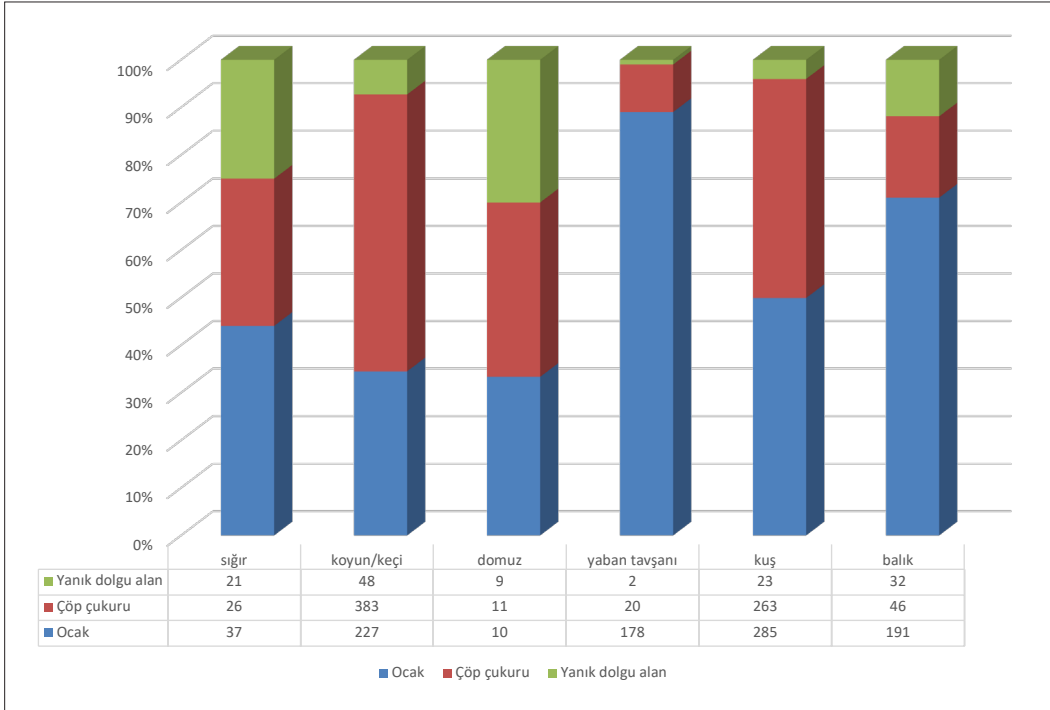
Şekil 8. 12-14. yüzyıllar arasına tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi. Mekanlarda bulunan bitki gruplarının yapısal bağlamlar arasındaki niceliksel dağılımı (n=5516) (örnek sayısı=74)



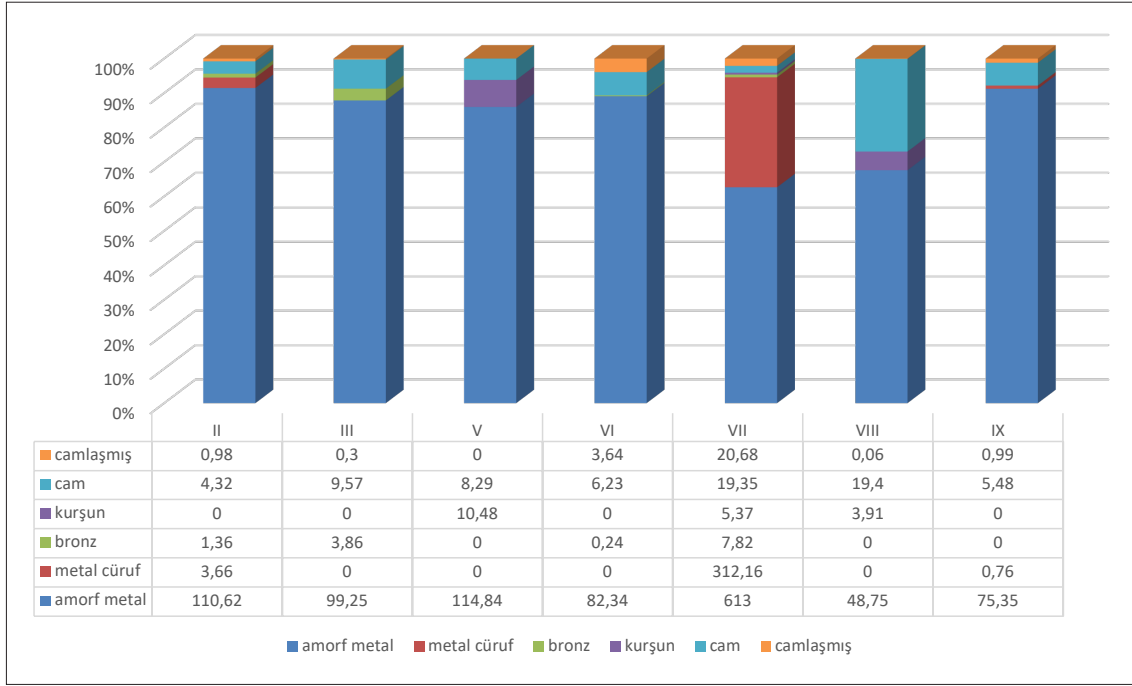
Şekil 9. 12-14. yüzyıllar arasına tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi. Mekanlardan alınan mikrodebris örneklerinde (ağır çökelti) tanımlanan hayvan türlerinin niceliksel dağılımı (parça sayısı) (NISP=1789) (örnek sayısı= 51)



Şekil 10. 12-14. yüzyıllar arasında tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi, meknlardan alınan mikrodebris örneklerinde tanımlanan hayvan türlerinin dağılımı (QGIS: M. Tatbul)



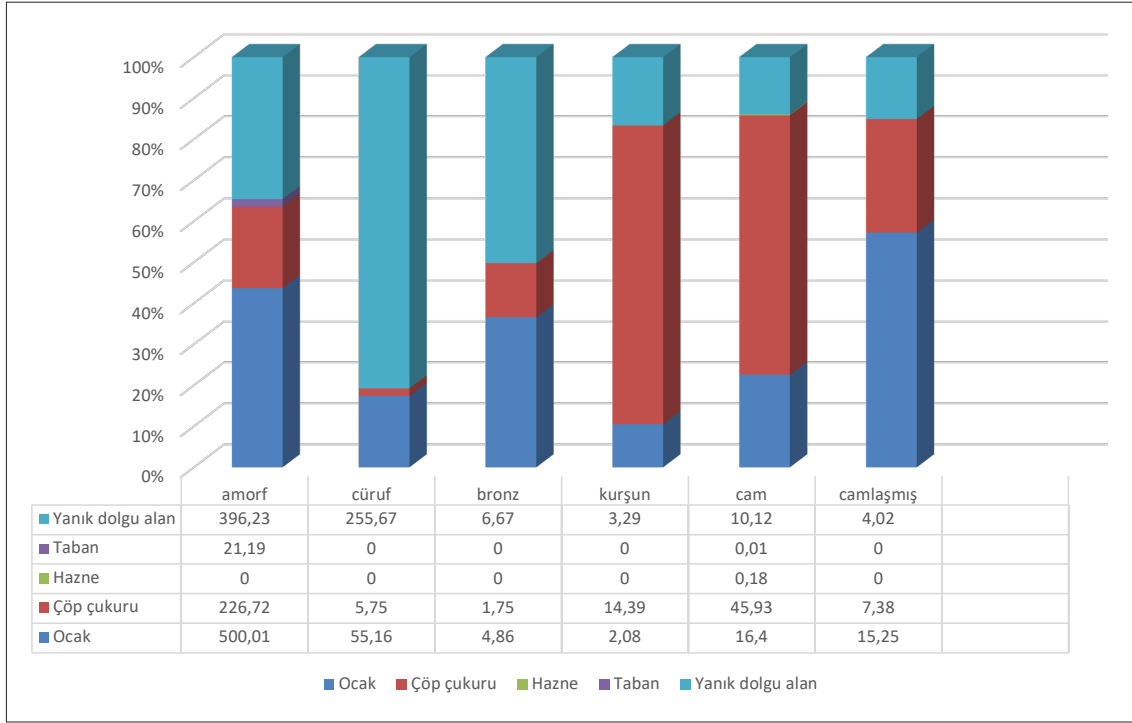
Şekil 11. 12-14. yüzyıllar arasında tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi. Meknlardan alınan mikrodebris örneklerinde tanımlanan hayvan türlerinin bağlamlar arasındaki dağılımı (parça sayısı) (NISP=1812) (örnek sayısı=51)



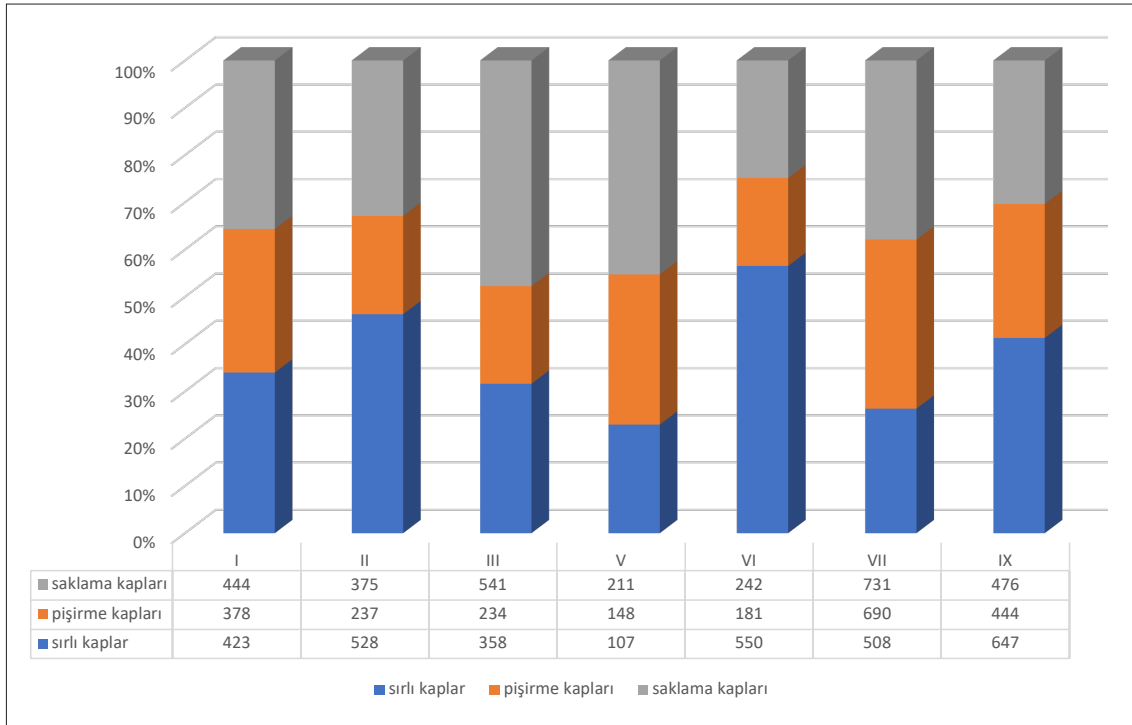
Şekil 12. 12-14. yüzyıllar arasında tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi. Mekanlardan alınan mikrodebris örneklerinde tanımlanan kültürel materyallerin dağılımı (gram) (örnek sayısı=51)



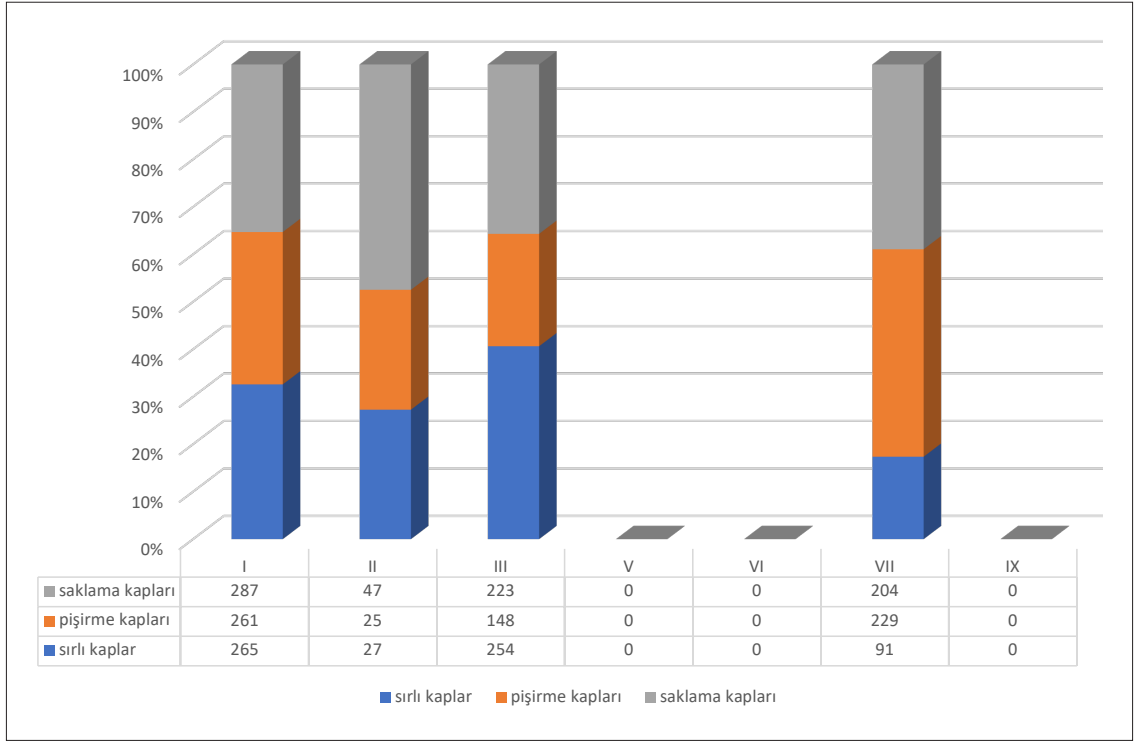
Şekil 13. 12-14. yüzyıllar arasında tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi, mekanlardan alınan mikrodebris örneklerinde tanımlanan kültürel materyallerin dağılımı (QGIS: M. Tatbul)



Şekil 14. 12-14. yüzyıllar arasına tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi, mekanlardan alınan mikrodebris örneklerinde tanımlanan kültürel materyallerin bağlamlar arasındaki dağılımı (gram) (örnek sayısı=51)



Şekil 15. 12-14. yüzyıllar arasına tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi, mekanların dolgusunda bulunan seramiklerin dağılımı (parça sayısı) (n=8453)



Şekil 16. 12-14. yüzyıllar arasında tarihlenen Danişmend/Selçuklu evresi, mekanların yapısal bağlamları içinde bulunan seramiklerin dağılımı (parça sayısı) (n=2061)

Younger Dryas Döneminde Ege ve Erken Holosen Geçişi ile İlgili Sorunlar

Burçin Erdoğan^a, E. Nejat Yücel^b

Özet

Ege'de MÖ yak. 10.800-9600 yılları arasına tarihlenen ve *Younger Dryas* olarak adlandırılan kuru ve soğuk dönem ile ilgili bilgilerimiz, önceleri sadece Limni adasındaki Ouriakos yerleşiminden gelmekteydi. Son yıllarda Batı Anadolu kıyılarında Girmeler ve Ballık Mağarası'nda yapılan yeni araştırmalar ve kazı çalışmaları ile Bozburun, Karaburun, Gökçeada ve Limni adasından gelen yüzey buluntuları sayesinde bilgilerimizde belirgin artış olmuştur. Her ne kadar kazılan yerleşmeler ve yüzey buluntuları arasında benzerlikler olsa da bölge ve yerleşim bazında farklılıkların olduğu görülmektedir. *Younger Dryas*'dan Holosen'e geçiş, muhtemelen Preboreal olarak adlandırılan dönemin iklimsel şartlarına bağlı olarak, oldukça problemlidir. Bu sürece tarihlenen yerleşmeler ve malzemeler oldukça azdır. Makalenin amacı yeni bulgular ışığında Batı Anadolu kıyı şeridi ve Ege adalarında hem *Younger Dryas* hem de Holosen'e geçiş sürecini ele almaktır.

Anahtar Kelimeler: *Younger Dryas*, Erken Holosen geçişi, Batı Anadolu kıyıları, Ege adaları

Abstract

Our previous understanding of the dry and cold period called the Younger Dryas, dating back to approximately 10.800-9600 BCE, was limited to information from Ouriakos on the island of Lemnos in the Aegean. Recent research and excavations in Girmeler and Ballık Cave on the Western Anatolian coast, as well as surface finds from Bozburun, Karaburun, Gökçeada, and Limni Island, have significantly increased our knowledge of this period. While similarities exist between the excavated sites, as well as the surface finds, differences are also present on a regional and site-specific basis. The transition from the Younger Dryas to the Holocene is a challenging period to understand, probably due to the climatic conditions of the Preboreal period. Settlements and materials dating to this transition period are very few. This article aims to

^a Burçin Erdoğan, Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Prehistorya Anabilim Dalı, Antalya/Türkiye

burcinerdogu@akdeniz.edu.tr ; <http://orcid.org/0000-0003-3584-5313>

^b E. Nejat Yücel, Dr., Küçükalyalı, Maltepe, İstanbul/Türkiye

enyucel@gmail.com ; <http://orcid.org/0000-0003-4674-3048>

Makale gönderim tarihi: 04.11.2023; Makale kabul tarihi: 21.12.2023

discuss the Younger Dryas period and the Early Holocene transition in the Western Anatolian coastline and Aegean islands in light of new research and data.

Keywords: *Younger Dryas*, Early Holocene transition, Western Anatolian coasts, Aegean islands

Giriş

Yaklaşık olarak MÖ 10.800-9600 yılları arasına tarihlenen, ani iklim değişikliğinin yaşandığı *Younger Dryas* olarak adlandırılan kuru ve soğuk dönem, bölgede yaşayan avcı toplayıcı toplulukların yaşamalarında önemli değişimlere yol açmıştır (Straus ve Goebel 2011). Ege'de Son Buzul Maksimumu ile birlikte yükselmeye başlayan deniz seviyesi *Younger Dryas* sürecince Ege havzası kıyı çizgilerinin büyük bölümünün değişmesine ve yeni adaların oluşmasına neden olmuştur (Lambeck 1996; Lambeck ve Chappell 2001; Perissoratis ve Conispoliatis 2003; Özbek ve Erdoğu, 2014; Chalkioti 2016). Bu dönemde avcı toplayıcı toplulukların yaşam biçimlerinde ve alet endüstrilerinde önemli değişimler gözlemlenmektedir. Bu dönemin yontmataş alet endüstrisinin en karakteristik özelliği, geometrik mikrolit aletlerin yoğun şekilde üretilmesidir. Bu makalede *Younger Dryas* dönemi, Batı Anadolu kıyı şeridi ve Ege Adaları'ndan gelen yeni bulgular ışığında ele alınacaktır. Özellikle Ouriakos, Girmeler ve Ballık Mağarası'nda yapılan kazı çalışmaları ile Bozburun, Karaburun, Gökçeada ve Limni adasından gelen bulgular bu dönemi kısmen anlamamızı sağlamıştır (şekil 1). Diğer yandan *Younger Dryas*'ın bitişi ile birlikte bugünkü iklim koşullarının yaşandığı Holosen döneme geçiş süreci oldukça sorunludur. Araştırmamızda ayrıca Holosen döneme geçiş ile ilgili sorunlar, Batı Anadolu, Kıta Yunanistan ve Ege adalarından gelen arkeolojik verilerle incelenmeye çalışılmıştır.

Younger Dryas (MÖ 10.800-9600) Döneminde Batı Anadolu Kıyı şeridi ve Ege Adaları

2009-2013 yıllarında kazılan Limni adasının güneybatısında yer alan Ouriakos yerleşiminden önce, Ege'de *Younger Dryas* dönemi ile ilgili bilgilerimiz oldukça sınırlıydı. MÖ 10.437-10.198 yılları arasına tarihlendirilen Ouriakos yerleşimi, deniz kıyısında Pleistosen kalkarenit denizel teras üzerine aynı isimli derenin iki yakasında 1500 metrekarelik alana yayılan bir mevsimlik kamp yeridir (Efstratiou vd. 2014). Bu dönemde Limni Adası, Gökçeada ile beraber büyük bir ada halinde anakaradan kopmuştur. Hammaddesi kuvars, kalsedon, opal ve jasperdan oluşan alet endüstrisi özellikle yarımay biçimli geometrik mikrolitler ve küçük ön kazıyıcılarla bilinir (şekil 2). Ayrıca sırtlı dilgicikler ve uçlar ile delicilerden oluşan geometrik olmayan mikrolitler de bulunmaktadır. Aletlerin %60'a yakını yarımay biçimli mikrolit aletlerdir (Efstratiou vd. 2014). Ouriakos yontmataş endüstrisi, benzer yarımay biçimli mikrolit aletler içeren Antalya Öküzini Mağarası'nın Ia1 ve Ia2 tabakalarıyla karşılaştırılmaktadır, ancak üretim teknolojisi ve boyutlar arasında belirgin farklılıklar vardır. Son yıllarda adada yapılan yüzey araştırmaları

sırasında *Younger Dryas* dönemine tarihlendirilen iki kamp yeri daha bulunmuştur (Peristereónas ve Agia Marina). Bunlardan Peristereónas’da boyut olarak Ouriakos ile benzer yarımaya biçimli geometrik mikrolitler görülür (Efstratiou vd. 2022).

Gökçeada’nın doğusunda Eşelek civarındaki kaya sığınaklarında açılan derinlik açmalarında, Ouriakos kamp yerinde bulunanlara benzer, *Younger Dryas* Dönemi’ne tarihlenebilecek yontmataş aletler bulunmuştur. Bunlardan Ekşisu kaya sığınağında bulunan mikro ön kazıyıcı, sırtlı dilgicikler ve tek kutuplu dilgicik çekirdekleri ile Harko kaya sığınağında bulunan bir yarımaya ve mikro ön kazıyıcılar adanın *Younger Dryas* dönemi içerisinde avcı toplayıcı grupların iskan yeri olduğunu göstermektedir (Yücel 2023).

Batı Anadolu Kıyı Şeridi’nde *Younger Dryas* dönemini en iyi anlayabileceğimiz yeni yerleşim yerlerinden biri, Girmeler’dir. Girmeler, Tlos antik kenti yakınlarında, Eşen Vadisi kıyısında kayalık bir tepenin batı yüzünde konumlanan iki mağara ile mağaraların önünde büyük ölçüde tahrip edilmiş bir höyükten oluşur (Şekil 3). Doğu yönünde yer alan ve “A Mağarası” olarak adlandırılan mağaranın giriş açıklığı 16 metre, derinliği 40 metredir. Batı yönünde yer alan ve “B Mağarası” olarak adlandırılan mağaranın derinliği ise 150 metredir. Ön giriş açıklığı 10 metre olan B Mağarası’nın arka kısmında 7,5 metrelik başka bir giriş açıklığı daha vardır. Mağaranın yanında doğal bir termal su kaynağı bulunur.

Mağaraların önünde yer alan yaklaşık 7 metre yüksekliğindeki höyük düzleştirilerek yok edilmiştir. 2020 ve 2021 yıllarında, yok edilmiş höyüğün muhtemel alt katmanlarına ulaşmak için A Mağarası’nın önünde açılan derinlik açmasında, *Younger Dryas* dönemi ve biraz öncesindeki ara soğuk döneme ait tabakalara ulaşılmıştır (Erdoğu vd. 2021). MÖ 12.036-10.677 yılları arasına tarihlendirilen yaklaşık 1.5 metrelik dolguda Levant bölgesi Natuf yerleşimlerine benzer mimari kalıntılar da saptanmıştır (Şekil 4).

Hammaddesi radyolarit ve çakmaktaşı olan Girmeler yontmataş alet endüstrinde ana amacın dilgicik üretmek olduğu anlaşılmaktadır. Dilgicikler tek kutuplu sistemde, doğrudan vurma tekniği kullanılarak üretilmiştir. Tek kutuplu çekirdekler genellikle piramidal ve prizmatik formdadır. Alet endüstrisini geometrik ve geometrik olmayan mikrolitler oluşturur; geometrik mikrolitler azdır. Yarımaya biçimli geometrik mikrolitlerin yanında eşkenar üçgen/trapez biçimli mikrolitler de görülür (Şekil 5). Geometrik olmayan mikrolitler içinde ve yerleşim genelinde en baskın alet grubu sırtlı dilgiciklerdir (%40). Sırtlı dilgicikler genellikle dik düzeltili veya nadiren yarı dik düzeltilidirler. Bu düzeltiler tek ya da iki yönlü olarak uygulanmıştır. Budanmış dilgicikler, uçlar ve küçük ön kazıyıcılar, diğer alet gruplarını oluşturmaktadır (Kayacan 2020). Girmeler *Younger Dryas* dönemi, yontmataş endüstrisi, az sayıda geometrik mikrolitler, dilgiciklerin özellikle sırtlı dilgiciklerin baskınlığı ve tek kutuplu çekirdekleri ile Ouriakos’tan farklı bir görünüm sergiler. Girmeler’de bulunan işlenmiş bir kemik alet parçası ise oldukça özgün bir buluntudur (Şekil 6).

Son yıllarda Dikili yakınlarındaki Ballık Mağarası'nda gerçekleştirilen kurtarma kazısında da *Younger Dryas* dönemine tarihlendirilen tabakalara ulaşılmıştır. Radyokarbon tarihleri bu mağara bulguları için MÖ 11.856-10.046 yıllarını vermiştir. Hammaddesi çakmaktaşı/çört olan alet endüstrisini mikrolit aletler, özellikle de Ouriakos'ta olduğu gibi yarımay biçimli geometrik mikrolitler oluşturmaktadır. Tek kutuplu yongalanmış çekirdeklerin yanında Ouriakos'ta olduğu gibi iki kutuplu olanlar da vardır (Aksan vd. 2022).

Batı Anadolu kıyı şeridinde İzmir Karaburun ile Muğla Marmaris Bozburun yarımadalarında yapılan yüzey araştırmalarında muhtemelen *Younger Dryas* dönemine ait yontmataş aletler bulunmuştur. Karaburun'da Kocaman adlı alanda iki adet yarımay biçimli geometrik mikrolit ile sırtlı parçalar, budanmış dilgicikler, uçlar ve küçük ön kazıyıcılardan oluşan geometrik olmayan mikrolit aletler toplanmıştır (Çilingiroğlu vd. 2020). Kocaman'daki yarımayların boyutları, Ouriakos'taki en büyük örneklerle karşılık gelmektedir. Üretim teknolojisi de Ouriakos'a benzemektedir. Diğer yandan Kocaman'da oldukça fazla görülen düzeltili yongalar Ouriakos'ta hiç bulunmamıştır (Çilingiroğlu vd. 2020). Ayrıca Kocaman'ın tek kutuplu çekirdekleri Ouriakos'tan farklıdır. Bozburun'da Hurma adlı buluntu yerinde, çoğu Melos obsidiyeninden üretilmiş yarımay biçimli geometrik mikrolitler ile bazı sırtlı parçalar, budanmış dilgicikler ve küçük ön kazıyıcılardan oluşan geometrik olmayan mikrolit aletler bulunmuştur (Atakuman vd. 2022) (Şekil 7). Bununla birlikte, üretim teknolojisi ve boyutlar açısından gerek Ouriakos gerekse Girmeler'den farklılık gösterir. Melos obsidiyeninin yoğun varlığı Ege'de değiş tokuş mekanizmalarının *Younger Dryas* döneminde başladığının göstergesidir (Gemici vd. 2022).

Ege'de Erken Holosen Geçişi ile İlgili Sorunlar

Ege'de MÖ 9600 yıllarında *Younger Dryas*'ın bitişi ile birlikte bugünkü iklim koşullarının yaşandığı Holosen döneme geçiş süreci oldukça bulanıktır (kronoloji için bkz.: Tablo 1). Holosen dönem başlarında Preboreal olarak adlandırılan dönemde ısınma ve iklimsel soğuma dalgalanmalarının birlikte görülmesi, çevresel değişimler üzerinde de dengesiz etkiler yaratmıştır (van der Plicht vd. 2004). Bu durum bölgedeki avcı toplayıcı toplulukların yaşamlarını da önemli ölçüde etkilemiş olmalıdır. Kıta Yunanistan'ın Argolid bölgesindeki Franchthi Mağarası'nda VI. tabakadan sonra gelen ve erken Holosen döneme tarihlenen VII. tabaka arasında bir boşluğun olduğu belirtilmektedir (Perlès 1999; 2001). Franchthi Mağarası'nın VII. tabakası MÖ 8700-8300 yıllarına tarihlendirilmektedir (Perlès, 1999). Ege adalarında da bu döneme tarihlenen en erken yerleşmeler MÖ 8800/8700 yıllarını vermektedir. Kythnos adasındaki Maroulas yerleşmesi MÖ 8770-8564 yıllarına tarihlenirken, Youra adasındaki Cyclops Mağarası'ndan gelen en erken tarih MÖ 8600'dür (Sampson 2019). Kıta Yunanistan'da radyokarbon tarihlerine göre Holosen dönemin başlarına tarihlenen iki yer, Schisto Mağarası ve Sarakenos Mağarası'dır. Yunanistan'ın Boeotia bölgesinde eski Kopais Gölü kıyısında yer alan Sarakenos Mağarası'nda

A, B ve F açmalarında kazılan 5. tabakadan gelen radyokarbon tarihleri, MÖ 9680-9270 yıllarını vermektedir (Sampson ve Tsourouni 2023). Bir ocak kalıntısının bulunduğu bu tabakada sadece birkaç dilgicik ve bir adet yonga bulunmuş, bulunan tek aletin ise çentikli bir alet olduğu belirtilmiştir. Muhtemelen Preboreal dönemdeki koşullar mağarada yaşam için elverişsiz ortam oluşturmuştur. Attika Bölgesi'nde Aigeleo Dağı'nın güneybatı eteklerinde yer alan Schisto Mağarası'nda 80 cm kalınlığındaki alt dolgunun en alt seviyesinden gelen tek bir radyokarbon tarihi, MÖ 9866-9281 yıllarını verirken dolgunun üst seviyesi MÖ 8196-7875 yıllarına tarihlenmektedir (Papadea vd. 2020). Bu dolgudan gelen aletler *Younger Dryas* döneminde olduğu gibi geometrik mikrolitler, mikro deliciler, sırtlı dilgiler, ön kazıyıcılar ve düzeltili yongalardan oluşmaktadır.

Batı Anadolu kıyı şeridinde ise Holosen döneme geçiş sürecini veren tek yerleşim şu an için, Girmeler'dir. A Mağarası'nın önünde açılan derinlik açmasında Erken Holosen'e geçiş tabakasında toprak rengi değişmiştir. Bu tabakadan gelen tek radyokarbon tarihi MÖ 9200-8800 yılları arasını gösterir. Kazılan alan dar olsa da oldukça az sayıda yongadan oluşan yontmataş içeren bu tabakada geometrik ve geometrik olmayan mikrolit aletlerin tamamen ortadan kalktığı görülmektedir.

Sonuç Yerine

Younger Dryas dönemindeki ani çevresel değişimin özellikle Güneybatı Asya coğrafyasında Pleistosen sonu avcı-toplayıcılarının yerleşim ve geçim stratejilerini etkilediği ve insanlık tarihine yeni bir yol çizdiği kabul edilir. *Younger Dryas* dönemindeki çevresel değişimlerin Ege'deki yaşamı nasıl etkilediği ile ilgili bilgilerimiz ise son yıllara kadar hemen hemen yoktu. Son yıllarda Batı Anadolu kıyıları ile Kuzey Ege adalarında gerçekleştirilen kazı, sondaj ve yüzey araştırmaları, bu dönemle ilgili önemli veriler sağlamıştır. Bununla birlikte bölgede kazı ve araştırma çalışmaları hala azdır ve dönemi anlamamız için oldukça yetersizdir. Eldeki verilere baktığımızda, kazılan yerleşmeler ve yüzey buluntuları arasında benzerlikler olsa da bölge ve yerleşim bazında bazı farklılıkların olduğu anlaşılmaktadır. Örneğin, Ouriakos'ta yontmataş işçiliğinde, yarım biçimli geometrik mikrolitlerin fazlalığına karşılık, Girmeler'de bunlara az sayıda rastlanır; Ouriakos'taki çift kutuplu çekirdekler, Girmeler'de yoktur. Üretim teknolojisi ve oranlardaki farklılıklar, farklı coğrafi bölgelerdeki grupların farklı ihtiyaçlarından ya da geleneklerinden kaynaklanıyor olmalıdır. *Younger Dryas* döneminde Ege havzasındaki deniz seviyesi değişimleri ile oluşan *kıyı çizgisi* değişimleri Rodos ile birlikte anakaradan ayrılan Limni ve Gökçeada harici diğer adaların hala anakara ile bağlantılı olduğunu ve böylece kıyı bölgelerde yer alan yerleşmelerin bugünkü deniz seviyesinin altında kalmış olabileceğini de göstermektedir.

Yeni araştırmalar sonucu ele alınması gereken bir başka konu, *Younger Dryas* sonrası kronolojideki boşluktur. Ege'de, yaklaşık MÖ 9600 yıllarında *Younger Dryas*'ın bitişinden sonra, Preboreal

olarak adlandırılan dönemin iklimsel şartlarına bağlı olarak gelişen yaklaşık bin yıllık kronolojik bir boşluk vardır. “Ege Mezolitiği” olarak bilinen yerleşmeler için verilen en erken tarih ise MÖ 8800/8700 yıllarıdır. Kıta Yunanistan’da Sarakenos Mağarası her ne kadar geçiş sürecine ait tabakalar içerse de arkeolojik malzeme yok denecek kadar azdır. Bu durum, Batı Anadolu kıyılarındaki Girmeler’in önemini arttırmakta, söz konusu geçiş süreciyle ilişkilendirebileceğimiz ve kronolojik boşluğu dolduracak tek yerin, şu anki bilgilerimize göre Girmeler olduğunu göstermektedir. Girmeler’deki mağaralarda ve höyük yerleşmesinde yapılacak ayrıntılı araştırmalar ve kazı çalışmaları, Ege kronolojisinin yeniden oluşturulması, bölge Neolitikleşmesi ve ada arkeolojisi konularında pek çok potansiyel yeniliğu ve çözümü içerisinde barındırmaktadır.

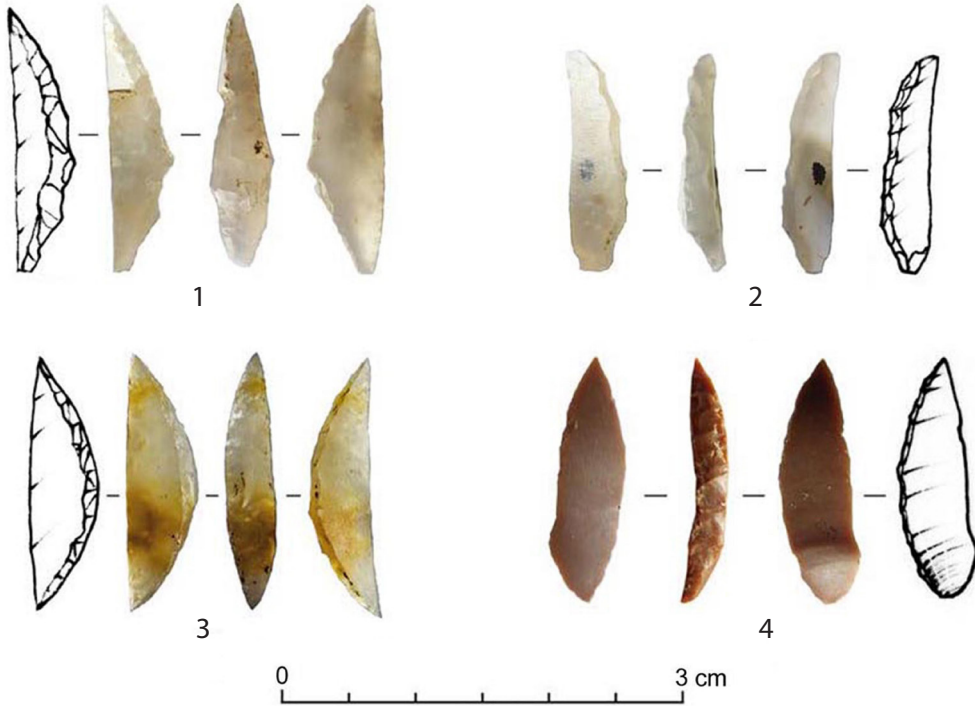
Kaynakça

- Aksan, M., Ateş, G., Aydın, Y., Erbil, E., Ludwig, B., Mania, U., Pirson, F., Taşkıran, H. 2022. Ballık Mağarası (Dikili ilçesi) Kazısı. 42. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, Cilt 2, 357-365.
- Atakuman, Ç., Erdoğu, B., Gemici, H.C., Baykara, İ., Karakoç, M., Biagi, P., Starnini, E., Guilbeau, D., Yücel, N., Turan, D., Dirican, M. 2022. Before the Neolithic in the Aegean: The Pleistocene and the Early Holocene Record of Bozburun-Southwest Turkey. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 17(3), 323-355.
- Çilingirođlu, Ç., Kaczanowska, M., Kozłowski, J.K., Dinçer, B., Çakırlar, C., Turan, D. 2020. Between Anatolia and the Aegean: Epipalaeolithic and Mesolithic Foragers of the Karaburun Peninsula. *Journal of Field Archaeology* 45(7), 479-497.
- Chalkioti, A. 2016. Reconstructing the Coastal Configuration of Lemnos Island (Northeast Aegean Sea, Greece) Since the Last Glacial Maximum. M. Ghilardi (Ed.), *Géoaarchéologie des îles de Méditerranée*, Paris: CNRS Éditions, 109-118.
- Efstratiou, N., Biagi, P., Starnini, E. 2014. The Epipalaeolithic Site of Ouriakos on the Island of Lemnos and its Place in the Late Pleistocene Peopling of the East Mediterranean Region. *Adalya* XVII, 1-13.
- Efstratiou, N., Biagi, P., Starnini, E., Kyriakou, D., Eleftheriadou, A. 2022. Agia Marina and Peristereonas: Two New Epipalaeolithic Sites on the Island of Lemnos (Greece). *Journal of Paleolithic Archaeology* 5(1), 1-34.
- Erdoğu, B., Korkut, T., Takaoğlu, T., Atıcı, L., Kayacan, N., Guilbeau, D., Ergun, M., Doğan, T. 2021. Late Pleistocene and Early Holocene Finds from the 2020 Trial Excavation at Girmeler, Southwestern Turkey. *Anatolica* 47, 299-320.
- Gemici, H.C., Dirican, M., Atakuman, Ç. 2022. New Insights into the Mesolithic Use of Melos Obsidian in Anatolia: A pXRF Analysis from the Bozburun Peninsula (Southwest Turkey). *Journal of Archaeological Science: Reports* 41, 103296.
- Kayacan, N. 2020. *Girmeler Yontmataş Buluntuları Ön Sonuçları*. Yayınlanmamış Rapor. İstanbul.
- Lambeck, K. 1996. Sea-Level Change and Shore-Line Evolution in Aegean Greece since Upper Palaeolithic Time. *Antiquity* 70(269), 588-611.
- Lambeck, K., Chappell, J. 2001. Sea Level Change through the Last Glacial Cycle. *Science* 292(5517), 679-686.

- Özbek, O., Erdoğu, B. 2014. Initial Occupation of the Gallipoli Peninsula and the Gökçeada (Imbroz) Island in the Pre-Neolithic and Early Neolithic. *Eurasian Prehistory* 11(1-2), 97-128.
- Papadea, A., Mavridis, F., Minou-Minopoulou D., Yamaguchi, D., Apostolikas, O. 2020. Searching for the Pleistocene/Holocene Transition: The Case of the Lithic Industry from the Anonymous Schisto Cave at Keratsini. N. Papadimitriou, J.C. Wright, S. Fachard, N. Polychronakou-Sgouritsa, E. Andrikou (Ed.), *Athens and Attica in Prehistory*. Proceedings of the International Conference, Athens, 27–31 May 2015, 2020, Oxford: Archaeopress 61-70.
- Perissoratis, C., Conispoliatis, N. 2003. The Impacts of Sea-Level Changes During Latest Pleistocene and Holocene Times on the Morphology of the Ionian and Aegean Seas (SE Alpine Europe). *Marine Geology* 196(3), 145-156.
- Perlès, C. 1999. Long-Term Perspectives on the Occupation of the Franchthi Cave: Continuity and Discontinuity. G.N. Bailey, E. Adam, E. Panagopoulou, C. Perlès, K. Zachos (Eds.), *The Palaeolithic Archaeology of Greece and Adjacent Areas*. Proceedings of the ICOPAG Conference, Ioannina, September 1994. British School at Athens Studies 3, 311-318.
- Perlès, C. 2001. *The Early Neolithic in Greece: The First Farming Communities in Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sampson, A. 2019. *Palaeolithic and Mesolithic Sailors in the Aegean and the Near East*. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
- Sampson, A., Tsourouni, T. (Eds.) 2023. *The Sarakenos Cave at Akraefnion, Boeotia, Greece: From the Middle Palaeolithic to the End of the Bronze Age*. Vol. IV. Athens.
- Straus, J., Goebel, T. (Eds.) 2011. Humans and Younger Dryas: Dead End, Short Detour, or Open Road to the Holocene. *Quaternary International* 242(2), 259–584.
- Takaoğlu, T., Korkut, T., Erdoğu, B., Işın, G. 2014. Archaeological Evidence for 9th and 8th Millennia BC at Girmeler Cave Near Tlos in SW Turkey. *Documenta Praehistorica* 41, 111-118.
- van der Plicht, J., van Geel, B., Bohncke, S.J.P., Bos, J.A.A., Blaauw, M., Speranza, A.O.M., Muscheler, R., Björck, S. 2004. The Preboreal Climate Reversal and a Subsequent Solar Forced Climate Shift. *Journal Quaternary Science* 19, 263e269.
- Yücel, E.N. 2023. *Ege Adaları ve Batı Anadolu Kıyı Şeridi Neolitikleşme Süreci*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Tarihöncesi Arkeolojisi Anabilim Dalı, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.



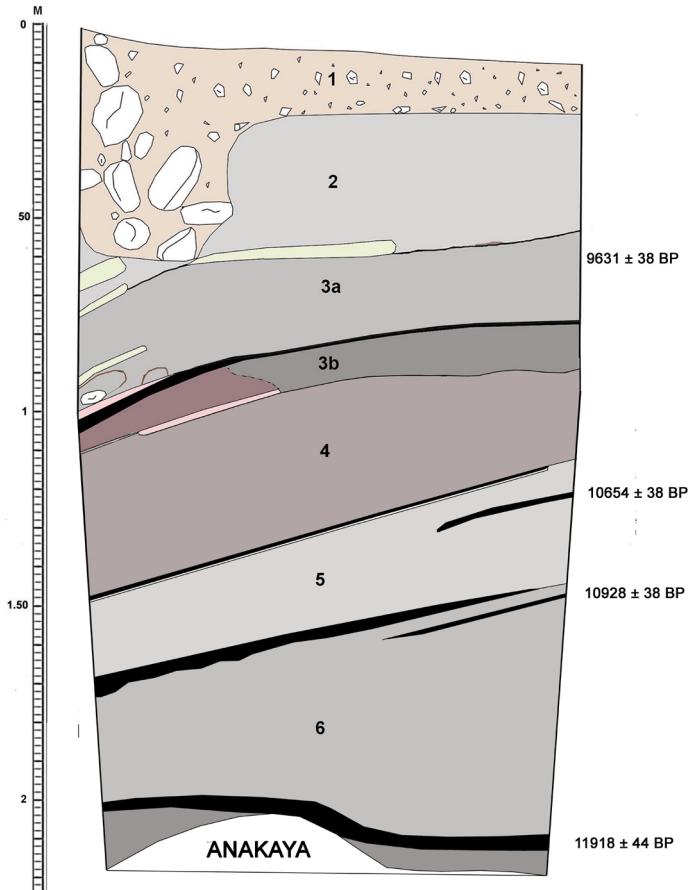
Şekil 1. Ege'de *Younger Dryas* dönemine ait buluntu veren yerler.



Şekil 2. Ouriakos'da bulunan bazı yarım ay biçimli mikrolit aletlerden örnekler (Efstratiou vd. 2022).



Şekil 3.
Girmeler mağaraları ve
önündeki düzlükte
tahrip edilmiş höyük
(Takaoğlu vd. 2014).



Şekil 4.
Girmeler derinlik
açmasının kesiti ve kalibre
edilmemiş GÖ tarihler.



Şekil 5. Girmeler'den geometrik ve geometrik olmayan mikrolit aletlerden örnekler (Tlos Kazı Arşivi).



Şekil 6. Girmeler'den işlenmiş kemik (Tlos Kazı Arşivi).



Şekil 7. Bozburun Hurma'da bulunmuş geometrik mikrolit aletler (Marmaris Bozburun Yüzey Araştırması Arşivi).

Tablo 1: Metinde adı geçen yerler ve tarihlerini gösteren kronoloji tablosu.

MÖ	GİRMELE	OURLAKOS	BALLIK	SARAKENOS	FRANCHTHI	SCHISTO	MAROULAS
12000							
11900							
11800							
11700							
11600							
11500							
11400							
11300							
11200							
11100							
11000							
10900							
10800							
10700							
10600							
10500							
10400							
10300							
10200							
10100							
10000							
9900							
9800							
9700							
9600							
9500							
9400							
9300							
9200							
9100							
9000							
8900							
8800							
8700							
8600							
8500							
8400							
8300							

Integrating Anthropological Science in Archaeological Practice: The Importance of Spatial Data

Brenna Hassett^a, Haluk Sağlamtimur^b

Abstract

The excavation of human remains is a critical aspect of archaeology, and mortuary context forms a considerable portion of the archaeological record investigated by archaeologists. However, the scientific analysis of human remains is frequently limited to post-excavation, meaning that archaeological data is rarely integrated into the interpretation of human remains.

This paper examines the contribution of anthropological science during excavation using one specific class of data – spatial position – in order to understand how information on location affects the interpretation of human remains in archaeological contexts. Examining the utility of spatial information of human remains excavated from a mass grave at the site of Başur Höyük, near Siirt, Türkiye, we propose that spatial or location data collected at the level of the individual element is necessary to reconstruct the circumstances and actions in respect of the creation and formation of the studied mass grave.

Keywords: Geographic Information System (GIS), excavation, burial location

Özet

Mezarlar arkeolojisinin kritik konularından biridir ve ölüm sonrası sürecin bağlamı arkeologlar tarafından araştırılan arkeolojik kayıtların önemli bir bölümünü oluşturur. Ancak, insan kalıntılarının bilimsel analizi genellikle kazı sonrasıyla sınırlıdır. Bu da arkeolojik verilerin insan kalıntılarının yorumlanmasına nadiren entegre edildiği anlamına gelir. Bu makalede, kazı sırasında toplanan mekansal verinin insan kalıntılarının yorumlanmasını nasıl etkilediği tartışılmaktadır. Başur Höyük'te (Siirt, Türkiye) bulunan bir toplu mezarda birey düzeyinde toplanan

^a Brenna Hassett, Dr., University of Central Lancashire, Preston/UK, Natural History Museum London/UK.

BHassett@uclan.ac.uk ; <https://orcid.org/0000-0003-0509-3608>

^b Haluk Sağlamtimur, Assoc. Prof., Dr., Ege University, Protohistory and Near Eastern Archaeology Department, İzmir/Türkiye

haluk.saglamtimur@ege.edu.tr ; <https://orcid.org/0000-0002-4732-7006>

Makale gönderim tarihi: 16.12.2023; Makale kabul tarihi: 31.01.2024

mekansal verilerin ve konum özelliklerinin, mezarın oluşum koşulları ve eylemlerini yeniden yapılandırmak için ne denli önemli olduğunu öne sürüyoruz.

Anahtar kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS), arkeolojik kazı, mezar yeri

Introduction

Archaeology has had a long interest in the excavation of human remains; indeed, the origins of the discipline lie in the ‘barrow diggers’ of 18th century who investigated the tumuli and mounds associated with Neolithic and Bronze Age burial practices found across northern Europe. The passion for opening up the tombs of the past was driven, however, not by interest in the physical remains of the people buried; instead barrow digging, like the larger fetish for antiquities generally arising during the European ‘Enlightenment’, was motivated by the acquisition of objects (Clarke 1975). Acquiring antiquities allowed for a type of elite display that borrowed the gravitas of the past and extended it to the owner of an object. This was used to great effect by the colonial projects of 18th and 19th century Europe to further their claims to be inheritors of a tradition of ‘civilization’ and can be clearly seen in the collections of the major European museums today, not to mention in arenas of public display as in the case of the Luxor obelisk in the Place de Concorde in Paris (Elliott 2022). Interest in the routine excavation and analysis of human remains from the past would have to wait for the development of physical or, as it is now known, biological anthropology.

Anthropology as a discipline has its roots in the racialised theories of humanity that arose in the 18th and 19th centuries (Little and Sussman 2010; Blakey 2021). The practice of biological anthropology alongside archaeological excavation stems from an interest in the population (and racial) affinities of the past inhabitants of archaeological sites as revealed by the morphology and metrics of the skull, allowing for arguments about connection to those people and places to be made by modern-day excavators (Marks 2012). Categorisation of human remains into population groups remained the primary interest of biological anthropology through much of the 20th century (Larsen 2018), which placed a premium on the recovery of remains to measure in a laboratory rather than an overarching concern with their archaeological context. Bioarchaeology, the aspect of biological anthropology that takes an explicit interest in human remains as an archaeological object, only arose in the 1970s (Larsen 2018), alongside a greater interest in archaeological science as part of what has been often called the ‘New Archaeology’. For the last fifty years, however, there has been a growing emphasis on the fact that while the shape and metrics of human remains can reveal important information about the biological individual, there is an additional realm of information on that individual’s social and cultural being that is revealed by the circumstances of their deposition into the archaeological record (Parker Pearson 1999).

While there are clearly a number of different sources of information available from archaeological reconstruction of the deposition of human remains, including but not limited to chronology, associations with material culture, typologies and forms of funerary contexts (Parker Pearson 1999), this paper will look at one specific aspect of the archaeological record that has not always been treated as containing data relevant to the interpretation of human remains: spatial position. Spatial data is collected at the time of excavation and can be recorded at greater or lesser levels of detail depending on time and need. Most excavations will have a standardised method for collecting spatial position information; while these vary widely across archaeological traditions it is usual for archaeological data to be recorded in plan using either an absolute or locally-established spatial grid. Depending on the aims of the excavation, the spatial position of human remains might be recorded on any scale stretching from the individual skeletal element to not recorded at all, but since the advent of systemic excavation methods in the early 20th century (e.g. Petrie 1904) at least some location information for human remains is usually retained.

This research paper examines how integration of anthropological research questions into the archaeological practice of the excavation can benefit our interpretation of the past. Specifically, it examines the class of data that is most often collected during excavation but not included in later laboratory analysis of human remains: spatial data. The question this paper is interested in is which aspects of spatial data, or location, are important in interpreting human remains? This is a vital question as location data is recorded at the time of excavation, and often the biological anthropologist or specialist in studying human remains is not present during excavation. Using the case study of a highly complicated archaeological deposit of multiple human remains at the site of Başur Höyük, near Siirt, Türkiye, we can examine which elements of spatial data, or elements of location, were critical to interpreting the remains and make specific recommendations for integrating anthropological research aims within archaeological practice.

Location is a broad category of information, but for its utility in biological anthropology we can understand it as a statement of spatial position which operates at several different scales. At the largest scale, that of landscape, position carries critical information about the social and biological identity of the dead; it is a key indicator of the role that person held in life (Tainter 1978; Goldstein 1995). This might be conceived of as the difference between burial in a pyramid attended by considerable material culture and retainer burials, for instance, versus a deposition in an actively used midden; there are a series of intentional acts by the living community in placing the dead that convey that communities' interpretation of the social identity of the dead (Parker Pearson 1999). We might also think of the location of burial within a site as a critical factor in understanding variation in social status, differential treatment due to age, biological sex or gender, or even the roles carried out in life (Tainter 1978). This is perhaps best illustrated with the fairly well-known example of recent Christian burial practices, which

reflect considerable social information depending on the location of the burial within a specific mortuary setting (Craig and Buckberry 2010). High status individuals are preferentially buried near the heart of worship, inside the church; because of this preference earlier burials tend to be located closer to the church and later ones must be necessarily beyond them; and rules about the burial of the unbaptised or excommunicated mean that they must be excluded and are often found in separate non-sanctified areas (Craig and Buckberry 2010; Sayer 2011).

Moving to the scale of the individual, we can look to body positioning to understand cultural norms, which may vary widely from culture to culture or over geography and time (Ucko 1969; Parker Pearson 1999). Considerable variation is possible, from extended positions with an individual laid on their back to the well-known tightly flexed ‘hocker’ position, which mirrors the foetal position. Understanding these norms in a given culture is critical in order to understand when cultural traditions surrounding the treatment of the dead either change or are subverted. An example of the importance of burial position is found in the analysis of ‘deviant’ Anglo-Saxon burials; with individuals who had contravened social or legal norms in life buried prone rather than supine, or with skeletal elements removed or moved (Reynolds 2009).

Finally, we might also look at position at the scale of individual skeletal elements for information on post-mortem treatment. The articulation of skeletal elements, or their position within the deposit, provide considerable information as to the treatment of the remains after death. The lack of smaller skeletal elements, particularly from the extremities, might indicate the remains are found in a secondary position to their original interment or catchment; likewise elements out of articulation or in non-anatomic position (Knüsel and Robb 2016). The positioning of skeletal elements in relationship to one another has also been used to identify the presence of burial containers (Harris and Tayles 2012). Haddow and Knüsel provide an exemplary case for the utility of tight spatial control of excavated skeletal elements in their work establishing the retrieval of skulls from burial contexts at Çatalhöyük (Haddow and Knüsel 2017).

Case Study: Başur Höyük

Excavation of the Early Bronze Age (3100-2800 BCE) cemetery at the site of Başur Höyük, near Siirt, Türkiye, took part as part of as much larger series of ‘rescue’ archaeological projects running from 2008-2015 under the direction of author Assoc. Prof. Haluk Sağlamtimur prior to the construction of the Ilisu Dam. Excavation at Başur Höyük uncovered nearly 7 millennia of human activity stretching from the Ubaid period to the medieval (Sağlamtimur, Batihan and Aydoğan 2020). The excavation team uncovered a stone-lined cist burial, the first of what would eventually be identified as an incredible series of burials dated to the Early Bronze Age 1 period (3100-2800 BCE) comprised of several different burial traditions (Hassett and Sağlamtimur 2020; Hassett 2023) including retainer burials that may be the earliest evidence of human

sacrifice (Hassett and Sağlamtimur 2018). In 2014, a further burial context was uncovered to the north of the sloped profile of the south-east quadrant of the mound which contained the cist graves of the EBA 1 cemetery. Measuring approx. 2.3 by 3 meters, this context was a roughly rectangular pit with its long axis aligned east to west (Sağlamtimur 2017). Initial investigation revealed multiple human remains in a very tightly packed space (Figure 1), but time constraints prevented excavation of more than a handful of skeletal elements during the field season. Instead, the decisions were made to backfill the context and invite a specialist team to excavate this context the next season.

In 2015, the author (BH) joined the Başur Höyük excavations as lead biological anthropologist. The research aims for the excavation of the mass burial, Grave 16, were to understand the circumstances of deposition of the human remains; something that could only be achieved by identifying the demography of the individuals buried, any palaeopathology within the remains, and the sequence of deposition. Limited time for the excavation meant that the excavation method had to be chosen and planned carefully in advance. The method should be as efficient as possible while still capturing sufficient data to reconstruct the circumstances of deposition. Available images of the exposed context (see Figure 1, again) were used to plan the work.

As clearly visible in the figure, the context included considerable numbers of skeletal elements, only some of which were in obvious articulation. It is in exactly this case that the spatial location of each skeletal element becomes critical. While the position of the remains in the mass burial in regards to the larger cemetery has been considered elsewhere (Hassett 2023), identifying the spatial position of all skeletal elements within the grave is necessary to elucidate the burial position of individual skeletons and potentially which elements belong to the same individuals.

Establishing Location

As a basis for reconstructing location of anthropological data within the burial, standard processes were used to establish spatial locations of archaeological features including the development of a site grid and the use of a total station to establish three-dimensional points to locate features across the site. While this standard archaeological process of establishing spatial position is more than sufficient for locating archaeological contexts as they are recorded on site, no such process was in place for human remains. However, the sheer number of skeletal elements visible even in the initial 2014 exposure of the mass grave meant there would be insufficient time to record the spatial location of each individual element in the very limited time window during the 2015 excavation season. This required the development of a tiered spatial data collection strategy which accommodated both the desirability of recording spatial position for all skeletal elements and the limited time for excavation.

Methods

The first approach of spatial data recording was to introduce a structure-from-motion (SfM) three-dimensional recording (James and Robson 2012) of the entire burial context with all human remains (Figure 2). Digital images were taken at regular intervals across the entire exposed surface of the context but with slight changes in angulation from about 45 degrees from the context surface to 135 degrees using a standard digital SLR camera (Nikon 500; Nikon). Spatial position was recorded by introducing photogrammetric targets – in this case, traditional plastic tea saucers, *çay tabakları* – to the burial contexts in several locations, and recording their spatial location with the total station. Post-excavation, these images were imported into a dedicated three-dimensional reconstruction software application (Morphosource Pro, Agisoft) following a method that has been previously described (Hassett and Lewis-Bale 2017). This software has been successfully to build three dimensional models with accurate spatial scaling (James and Robson 2012; Katz and Friess 2014) and the spatial location of the *çay tabakları* within the reconstruction was used to create a scaled three-dimensional digital reconstruction. This was repeated at regular intervals, creating what is essentially a digital elevation model of the grave before, during, and after excavation.

The second approach of spatial recording was carried out, when possible, at the level of the individual skeleton (Figure 3). Due to the intense commingling of skeletal remains, it was generally not possible to identify all skeletal elements belonging to a single individual. Therefore, where skeletal elements were found in articulation, they were treated as ‘an individual’; as a unit of recording. A sketch plan was made, all articulated elements were collected as a group, and the spatial position of all articulating points was recorded for in total 125 sets of articulated remains. In addition, 2-3 digital photographs of each ‘individual’ were taken with the camera lens facing directly downwards. Post excavation, these images were spatially rectified using visible features and the spatial location of articulations in the geographic information system QGIS (QGIS.org, 2015). They were then used to digitise the remains as visible both in the sketch plans and the digital images.

The third and final method of recording the location of the relevant bones applied was based on a physical string grid of 50 by 50-centimetre squares over the top of the entire context. The grid was labelled alphabetically east to west, and numerically north to south (Figure 3). It was introduced in order to balance the need to collect a very large amount ($n = 4,744$) of unarticulated, isolated skeletal elements quickly and the desire to maintain some spatial positioning information for all human remains excavated. Post excavation, the spatial location of the grid square was attached to each isolated element in the statistical computing environment R (R Project Team, 2024).

Results

Burial Position: Location at the Scale of the Individual

From a biological anthropological standpoint, the location information is necessary to interpret the deposition of the remains and to understand the initial positioning of the human remains. In several other contexts within the EBA cemetery at Başur Höyük the normal body position had been established as semi-flexed, and positioned on the side with the head pointing towards east (Hassett and Sağlamtimur 2020; Sağlamtimur, Batıhan and Aydoğan 2020). The identification of body positions in the mass grave could provide an indication if the bodies within were treated in the same way as those in the other, larger cemetery. Information from both the 3D-recording and modelling as well as the digitised articulated remains were used to create a plan of all articulated body parts to establish the predominant body positions within the grave in QGIS (Figure 4). The plan shows that the recorded body positions vary so considerably that we can say with confidence that the remains in Grave 16 had been treated in a very different fashion than usual for the cemetery.

The bodies are not oriented in any particular way; some are prone, some are placed on their sides, and it is possible that some were also positioned face-down. There is evidence for fully extended ('spread-eagle') positioning; for semi-crouched positioning; and for tightly crouched positioning. Several individuals were identifiable from the walls of the grave as having been pressed very firmly against the edge of the grave with clear voids where soft tissue from underlying individuals would have been, suggesting that the fully-fleshed bodies were piled directly on top of one another. The contraction of burials in the north-east corner particularly is suggestive of having been aggressively compacted, possibly to accommodate the large stones of an underlying Uruk-period wall that emerge into the grave in that area. Overall, it seems to us that the remains were actually deposited extremely rapidly, with no specific intentional positioning. The 'splayed' position of some remains may even indicate that the body was tossed into the grave perhaps by two persons holding the limbs and swinging in order to land in the centre of the context.

Bone Position: Location at the Scale of the Individual Skeletal Element

The spatial distribution of isolated skeletal elements was also examined to determine and double-check if there was any patterning to body position within the grave. Cranial, hand and foot elements were mapped to analyse if there was any patterning to their distribution in the grave that would suggest that taphonomic disturbance had resulted in the positioning observed during the excavation and by using the digital reconstructions of the articulated remains (Figure 5).

There was no pattern to the distribution of specific skeletal elements, suggesting that remains were in fact deposited with no regard for position within the grave as there were no specific areas where feet / skull / other elements were more common than elsewhere.

Some evidence of post-mortem treatment came from the relationship of articulated elements to each other, and the spatial distribution of isolated elements. The burials were interpreted as having been primary deposits due to the number of complete or near complete articulations of large and small elements (see Figure 4). The distribution of small and fragmentary isolated elements, including elements as small as ear ossicles, throughout the grave suggests that the movement of those elements out of articulation is a result of taphonomic processes and related movement within the burial context, most likely due to decomposition of bodies.

Conclusion

Our study of the human remains, and their spatial relation suggests that the deposition of human corpses into a mass grave in the Early Bronze Age Cemetery at Başur Höyük represents a singular primary interment. This action happened relatively quickly with no care for the positioning of the bodies. This stands in contrast to the burials found until now at the site, and indeed to comparative contexts and sites of the period from Upper Mesopotamia such as Arslantepe (Frangipane 2006). It also contrasts considerably with the most well-known of 3rd millennium Mesopotamian mass graves, the Royal Cemetery at Ur, where body position of the deceased seems to have been almost the main focus of constructing the mortuary context (Woolley 1954). Ongoing archaeological work is slowly elucidating the social identities of the deceased and identifying aspects of difference from the individuals buried in the cist-grave EBA cemetery, with beads in particular adding further information that the mortuary activity at Başur Höyük may not all be carried out by the same social or cultural groups (Baysal and Sağlamtimur 2021)

The reconstruction of the location of individual skeletal elements and body position within the mass grave at Başur Höyük also allows us to identify those individuals as outliers within the larger cemetery. This could not be reconstructed without the careful integration of excavation planning into the plan for anthropological research and an emphasis on recording spatial data. While it was not possible to collect data at this level of granularity due to the constraints on excavation, best practice in future may be to ensure that any spatial data that could be lost through collection of human remains from archaeological contexts be recorded, not only at the level of the individual skeleton, but at the level of the individual skeletal element. It is possible that stronger spatial control of isolated elements – recording position in 3D space using a total station rather than assignment to a grid square) – would have offered access to further spatial information that could better distinguish clusters of remains that might have belonged to the same individual and allowed a fuller reconstruction of the deposition event that led to 63 individuals being placed in a mass grave.

References

- Baysal, E.L., Sağlamtimur, H. 2021. Sacrificial Status and Prestige Burials: Negotiating Life, Death, and Identity Through Personal Adornment at Early Bronze Age I Başur Höyük, Turkey. *American Journal of Archaeology* 125(1), 3-28. <https://doi.org/10.3764/aja.125.1.0003>
- Blakey, M.L. 2021. Understanding Racism in Physical (Biological) Anthropology. *American Journal of Physical Anthropology* 175(2), 316-325. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.24208>
- Clarke, D.L. 1975. *The Barrow Diggers*. Edinburg: University of Edinburgh.
- Craig, E., Buckberry, J. 2010. Investigating Social Status Using Evidence of Biological Status: A Case Study from Raunds Furnells. J. Buckberry, A. Cherryson (Eds.), *Burial in Later Anglo-Saxon England, c.650-1100 AD*, Vol.4. Qxbow Books, 128-142.
- Elliott, C. 2022. *Needles from the Nile: Obelisks and the Past as Property*. Liverpool: Liverpool University Press.
- Frangipane, M. 2006. The Arslantepe 'Royal Tomb': New Funerary Customs and Political Changes in the Upper Euphrates Valley at the Beginning of the Third Millennium BC. G. Bartoloni, M.G. Benedettini (Eds.), *Buried Among the Living*. Università degli studi di Roma «La Sapienza», 169-194.
- Goldstein, L. 1995. Landscapes and Mortuary Practices. L.A. Beck (Ed.), *Regional Approaches to Mortuary Analysis*. US: Springer, 101-121. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1310-4_5
- Haddow, S., Knüsel, C.J. 2017. Skull Retrieval and Secondary Burial Practices in the Neolithic Near East: Recent Insights from Çatalhöyük, Turkey. *Bioarchaeology International* 1, 52-71.
- Harris, N.J., Tayles, N. 2012. Burial Containers – A Hidden Aspect of Mortuary Practices: Archaeothanatology at Ban Non Wat, Thailand. *Journal of Anthropological Archaeology* 31(2), 227-239. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaa.2012.01.001>
- Hassett, B.R. 2023. Seeing Socially Sanctioned Violence: Insights from an Archaeology of Visibility. T.P. Leppard, S.C. Murray (Eds.), *Violence and Inequality*. University Press of Colorado, 131-161.
- Hassett, B.R., Lewis-Bale, T. 2017. Comparison of 3D Landmark and 3D Dense Cloud Approaches to Hominin Mandible Morphometrics Using Structure-From-Motion. *Archaeometry* 59(1), 191-203. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/arc.12229>
- Hassett, B.R., Sağlamtimur, H. 2018. Radical 'Royals'? New Evidence from Başur Höyük for Radical Burial Practices in the Transition to Early States in Mesopotamia. *Antiquity* 92(363), 640-654.
- Hassett, B.R., Sağlamtimur, H. (2020). The Radical Death of the 4th Millennium: Contextualising Human Sacrifice at Başur Höyük. N. Laneri, G. Palumbi, S.M. Celka (Eds.), *Constructing Kurgans. Burial Mounds and Funerary Customs in the Caucasus and Eastern Anatolia During the Bronze and Iron Age*, Studies on the Ancient Near East and the Mediterranean (SANEM4). Roma: Arbor Sapientiae Editore, 68-82.
- James, M.R., Robson, S. 2012. Straightforward Reconstruction of 3D Surfaces and Topography with a Camera: Accuracy and Geoscience Application. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface* 117(F3), F03017. <https://doi.org/10.1029/2011jg002289>
- Katz, D., Friess, M. 2014. Technical Note: 3D From Standard Digital Photography of Human Crania-A Preliminary Assessment. *American Journal of Physical Anthropology* 154(1), 152-158. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22468>

- Knüsel, C.J., Robb, J. 2016.** Funerary Taphonomy: An Overview of Goals and Methods. *Journal of Archaeological Science: Reports* 10, 655-673. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.05.031>
- Larsen, C.S. 2018.** Bioarchaeology in Perspective: From Classifications of the Dead to Conditions of the Living. *American Journal of Physical Anthropology* 165(4), 865-878. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23322>
- Little, M.A., Sussman, R.W. 2010.** History of Biological Anthropology. C.S. Larsen (Ed.), *A Companion to Biological Anthropology*. Wiley, 13-38. <https://doi.org/10.1002/9781444320039.ch1>
- Marks, J. 2012.** Why be against Darwin? Creationism, Racism, and the Roots of Anthropology. *American Journal of Physical Anthropology* 149(S55), 95-104. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22163>
- Parker Pearson, M. 1999.** *The Archaeology of Death and Burial*. Texas: A&M University Press.
- Petrie, W.M.F. 1904.** *Methods and Aims in Archaeology*. MacMillan and Co. Ltd.
- QGIS.org. 2015.** QGIS Geographic Information System. QGIS Association.
- R Project Team. 2024.** R: A Language and Environment for Statistical Computing. In R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Reynolds, A. 2009.** *Anglo-Saxon Deviant Burial Customs*. Oxford: Oxford University Press.
- Sağlamtimur, H. 2017.** Siirt-Başur Höyük Erken Tunç Çağı I Mezarları: Ön rapor. *Arkeoloji Dergisi* 22, 1-18.
- Sağlamtimur, H., Batıhan, M., Aydoğın, İ. 2020.** Between the Plains and the Mountains: A Brief Look at Upper Tigris Region in the Post-Uruk Period According to Data from Başur Höyük. F.B. Restelli, A. Cardarelli, G.M. Di Nocera, L. Manzanilla, L. Mori, G. Palumbi, H. Pittman (Eds.), *Pathways through Arslantepe: Essays in Honour of Marcella Frangipane*. Sette Città, 435.
- Sayer, D. 2011.** The Organization of Post-Medieval Churchyards, Cemeteries and Grave Plots: Variation and Religious Identity as Seen in Protestant Burial Provision. C. King, D. Sayer (Eds.), *The Archaeology of Post-Medieval Religion*. Boydell and Brewer, 199-214.
- Tainter, J.A. 1978.** Mortuary Practices and the Study of Prehistoric Social Systems. *Advances in Archaeological Method and Theory* 1, 105-141.
- Ucko, P.J. 1969.** Ethnography and Archaeological Interpretation of Funerary Remains. *World Archaeology* 1(2), 262-280.
- Woolley, L.C. 1954.** *Excavations at Ur*. Ernest Benn Limited.



Figure 1. The exposure of the mass grave in 2014, before backfilling and full excavation in 2015 (Başur Höyük Research Project).

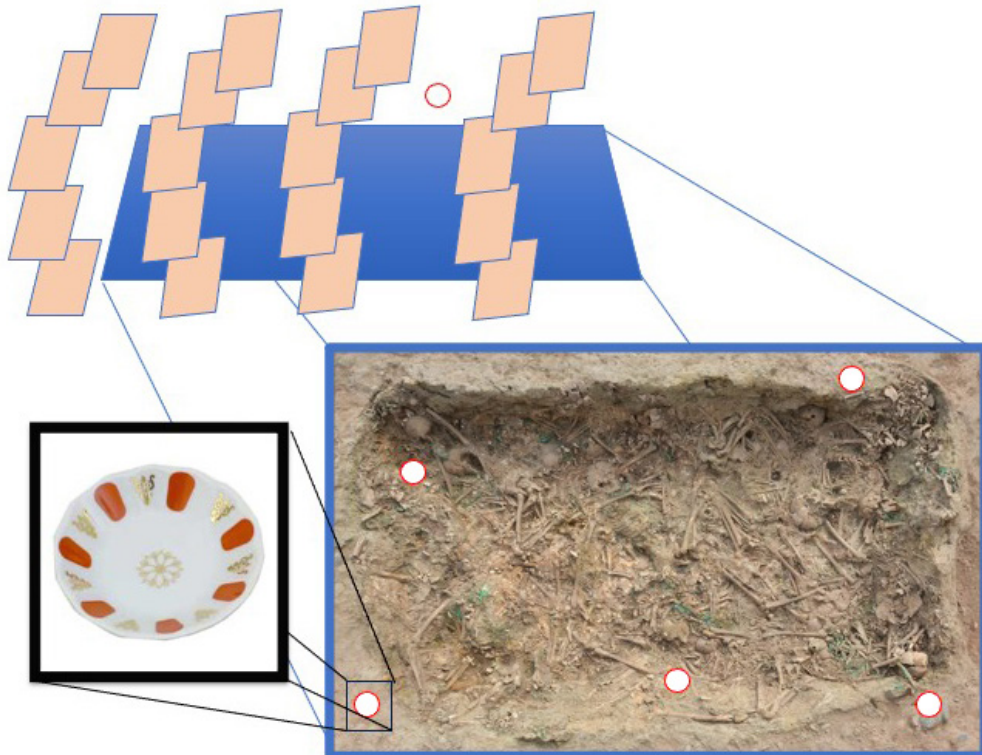


Figure 2. Three-dimensional capture of ongoing excavation exposure of Grave 16. At top, the overlapping rectangles indicated camera lens direction over the darker rectangle of the surface of Grave 16. At bottom, Grave 16 during preparation for 3D data capture showing location of photogrammetric targets (inset box) (Başur Höyük Research Project).



Figure 3. Example of spatial positioning data points collected from articulated remains. 'X' are indicative locations of major articulations. Note the skull, if present, is also included (Başur Höyük Research Project).

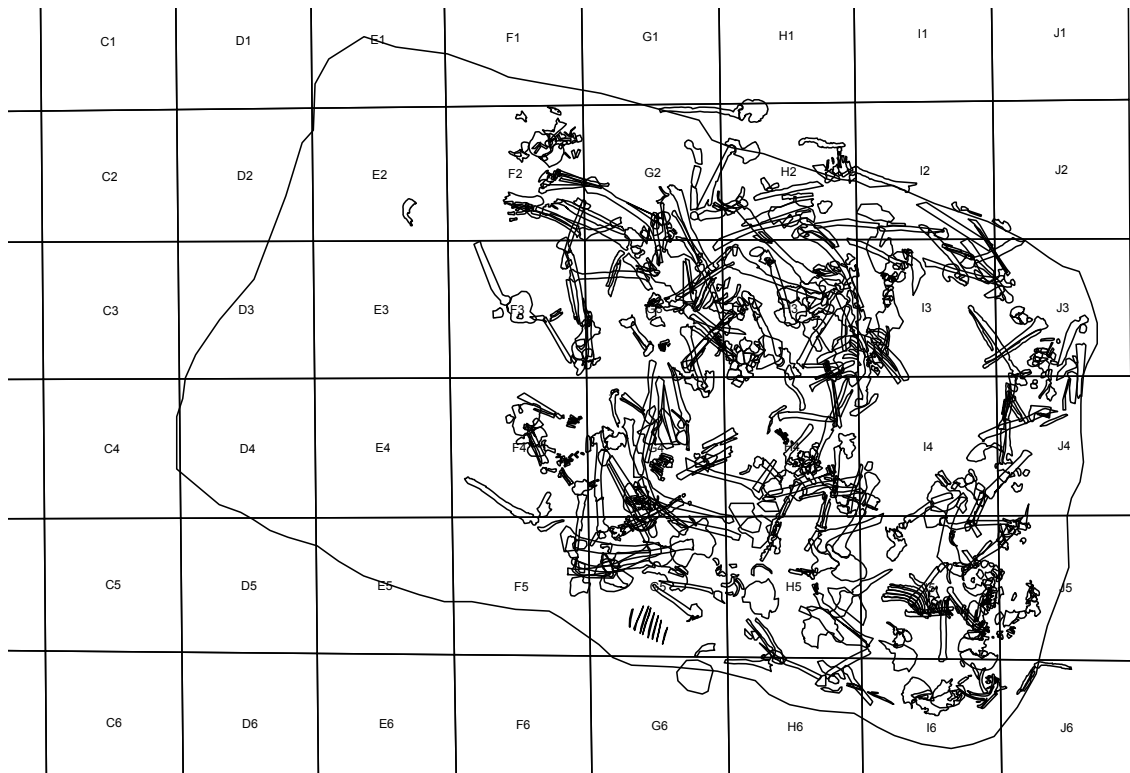


Figure 4. The digital reconstruction of all articulated skeletal elements. Each grid square is 50 x 50 cm, and north is to the top of the image.

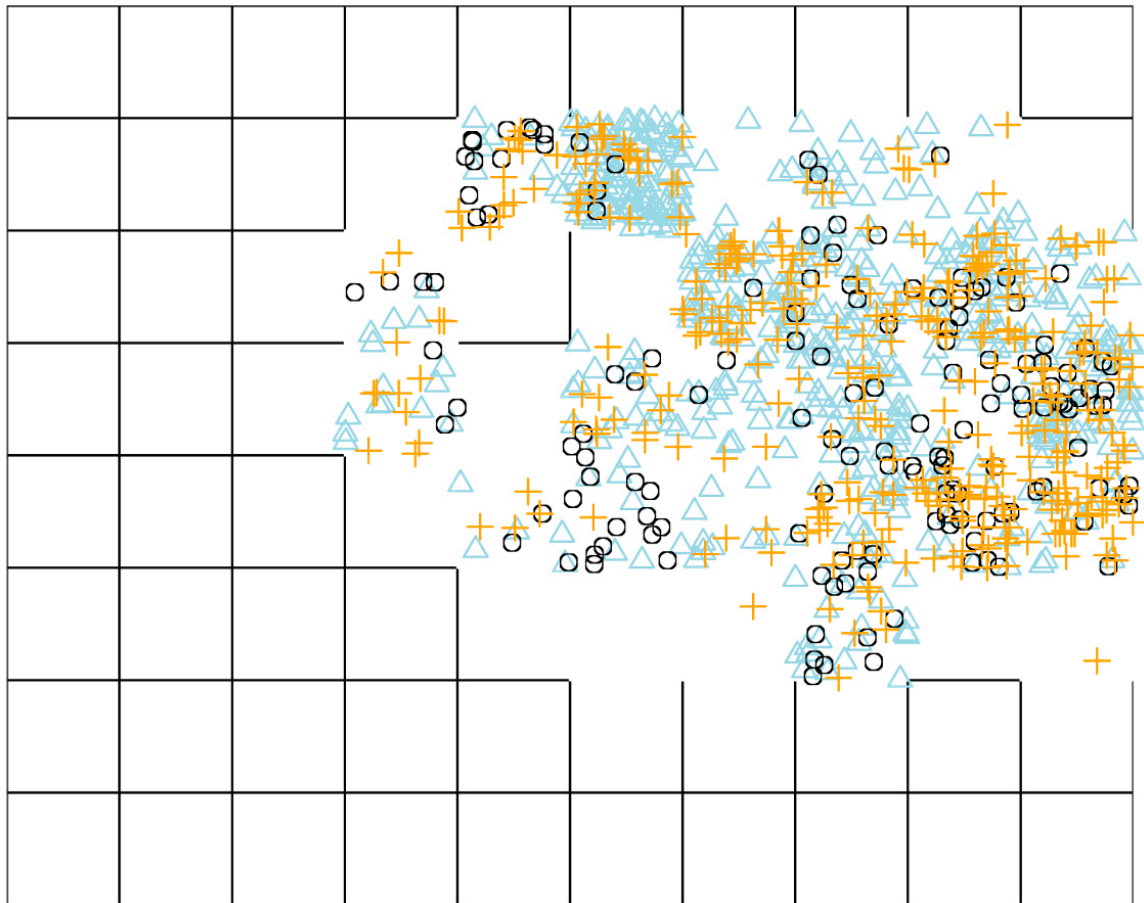


Figure 5. Mapping of isolated skeletal elements according to anatomical location within Grave 16: blue, foot; orange, hand, and black, cranial. Note that the elements are assigned a random position within each grid square for the purpose of display. Grid squares are 50 x 50 cm, and north is at the top of the image.

Batı Asya Arkeolojisini Merkeziyetsizleştirmek – Erken Ticaret Ağları ve Sosyal Karmaşıklığın Yeniden Değerlendirilmesi¹

Bleda S. Düring^a

İngilizce orijinal metinden çeviren: Burcu Yıldırım

Arkeologlar, son derece başarılı bir şekilde, insan geçmişi hakkında gittikçe daha ayrıntılı hale gelen bilgiler edinmekte. Özellikle, 1960’lardan bu yana titiz ve sistematik arkeolojik araştırmalarla birleştirilen yeni bilimsel teknolojiler hem elimizdeki veride hem de arkeologlar olarak yapabileceklerimiz konusunda büyük ilerleme kaydetmemize olanak sağladı (Kristiansen 2014). Bununla birlikte, genel olarak arkeolojinin ve özel olarak Batı Asya’nın gelişiminin iki yaygın ve tartışmalı mitle sınırlandırılmış olduğunu iddia etmekteyim. Bu mitler, aksi yönde bilimsel kanıtlar bulunmasına rağmen, geçmişi basitleştirip sıkıştırarak, çalışmalarımızın temelini oluşturdular. Bahsi geçen iki mitin üstesinden gelmek için Batı Asya arkeolojisini merkeziyetsizleştirmenin, bir başka deyişle merkeziyetçilikten arınmasının ve geçmişe dair daha kapsayıcı bir çalışma yürütülmesinin önemini tartışacağım. Merkeziyetsizleştirilmiş yaklaşıma örnek olarak, MÖ 3. binyılda takas ağlarının Batı Asya’daki gelişimine odaklanacağım.

İlk mit, insan toplumunun gelişimi için belirli bölgelerin benzersiz bir şekilde önemli olduğudur. Mezopotamya, Mısır ve Yunanistan, bu tür bölgelere verilebilecek klasik örneklerdir (Larsen 1989; Steele 2005; Diaz-Andreu 2007). Bu bölgeler medeniyet merkezleri olarak görülürken,

^a Bleda S. Düring, Prof., Dr., Faculty of Archaeology, Leiden University, 9514, 2300 RA Leiden/Netherlands
b.s.during@arch.leidenuniv.nl ; <https://orcid.org/0000-0001-9874-067X>

İngilizce orijinal metinden çeviren: Burcu Yıldırım, Leiden University

Makale gönderim tarihi: 09.06.2023 ; Makale kabul tarihi: 07.09.2023

¹ Prof. Dr. B.S. Düring’in, Leiden Üniversitesi Arkeoloji Bölümünde profesörlük görevinin kabulü üzerine 27 Mart 2023 Pazartesi günü yaptığı açılış konuşması metni.

civardaki bölgeler buna bağlı periferiler olarak kabul edilmiştir. Dahası, bu merkezi bölgeler, “medeniyet meşalesinin” ilk beşiği olan Batı Asya’dan “klasik uygarlığa” ve son olarak, “modern Batı’ya” doğru aktarıldığı yönünde bir sıralama ile ele alınmıştır².

Arkeolojinin ikinci miti, geçmişimizdeki önemli gelişmelerin nispeten kısa olan hızlı dönüşüm dönemlerinde meydana geldiğidir. Muhtemelen tüm zamanların en bilinen arkeoloğu olan Gordon Childe, “Neolitik Devrim”, “Kentsel Devrim” ve nihayetinde modern dünyanın ortaya çıktığı ve mevcut ekolojik krizimize yol açan “Sanayi Devrimi” de dahil olmak üzere bir dizi geçmiş “devrim” tanımlamıştır (Childe 1936, 1950).

Bugün bu iki mitin—belirli bölgelerin benzersiz bir şekilde önemli olduğu ve kilit geçişlerin “devrimler” şeklinde gerçekleştiği—neden olduğu sorunları tartışmak ve alternatif bir yaklaşım ortaya koymak istiyorum. Bu yaklaşımın temelinde ‘merkeziyetsizleştirme’ kavramı yer almaktadır (Doja 2006; Schneider ve Hayes 2020). Özetle bu fikir, herhangi bir bölgenin veya dönemin geçmişin anahtarı olarak sınıflandırıldığı, merkezîyetçilik veya özcülüğe bağlı her yaklaşımı reddetmemiz gerektiğini savunmaktadır. Bu bakış açısının Batı Asya arkeolojisi için üç önemli etkisi var: birincisi, nasıl çalıştığımız; ikincisi, neyi incelediğimiz ve üçüncüsü, nerede çalıştığımız. Bu iddiaların her birini sırayla tartışacak ve sonrasında MÖ 3. binyılda takas ağları ile ilgili örnek bir inceleme sunacağım.

Öncelikle, arkeolojiyi nasıl uyguluyoruz? Batı Asya arkeolojisi, 19. yüzyılda İngiltere, Fransa ve Almanya gibi büyük güçlerce desteklenen Avrupalı kaşifler tarafından başlatılmıştır (Said 1995; Bahrani 1998; Matthews 2003; Bernbeck ve Pollock 2004; Swenson 2013; Shortland 2022). Buradaki temel motivasyon, İncil’in ve klasik uygarlığın doğduğu dünyayı ortaya çıkarmaktı: Batı uygarlığının çifte kökeni olduğu iddia edilen dünya. Bu ilk arkeolojik çalışmalar yağmacılık seferlerinden çok da farklı değildi ve başarı ölçütü Avrupa başkentlerinin müzelerine getirilen nesnelerin sayısıydı. Ancak daha sonra, stratigrafiye dikkat ve önem veren kazılar, malzeme gruplarının analizi ve detaylı yayınlar ile arkeoloji gittikçe daha ciddi bir disiplin haline geldi ve önem kazandı.

Günümüzde, Batı Asya arkeolojisi hem sahada hem de yayınlarda, Avrupa, ABD, Kanada gibi batı ülkelerinden arkeologlarca domine edilmekte. Ancak, Batı Asya’nın Türkiye, İsrail, İran ve Ürdün gibi bazı ülkelerinde güçlü bir ulusal arkeoloji geleneği ortaya çıkmıştır. “*International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*”, “*Rencontré Assyriologique Internationale*” ve “*American Society for Oriental Research*” gibi Eski Batı Asya’ya odaklanan uluslararası kuruluşlar, sadece Avrupa veya ABD’de etkinlikler düzenlemekte ve bu kuruluşların kurulları neredeyse tamamen Avrupalı ve Kuzey Amerikalı akademisyenlerden

² Eski Batı Asya araştırmaları için önemli bir merkez olan Şikago’daki Oriental Institute girişinde, tam da bu temanın görselleştirildiği bir friz vardır (bkz.: Larsen 1989).

oluşmaktadır³. Dolayısıyla, Edward Said'in "Şarkiyatçılık" adlı kitabında, Doğu üzerine çalışan akademisyenleri kurgulanmış bir ötekiyi kendilerine mal etmekle nitelendirdiği eleştirisi bugün de geçerliliğini korumaktadır (Said 1995; Bernbeck 2012; Meskell 2020). Bu durum, görünüşte önemsiz şeylerle başlar. Örneğin, Eski Batı Asya çalışmalarında popülerliğini koruyan "Yakın Doğu" terimi ile süregelen ve sorunlu bir Avrupamerkezcilik görürüz. Batı Asya arkeolojisindeki bazı dönemlerin veya bölgelerin "bizim" gelişimimizle daha ilgili olduğu ve diğerlerinin yerel arkeologlara bırakılmasının daha iyi olacağı fikri gibi örnekler ile de kendini ele verir. Neden araştırma yaptığımız, araştırmayı kimin yaptığı ve bu araştırmayı nasıl yaygınlaştırdığımız sorulması gereken sorulardır. Şimdi, Batı Asya'da arkeolojiyi sömürgecilikten daha fazla arındırmanın ve ortak geçmişimizi araştırmak için yerel araştırmacılar ve topluluklarla ortaklaşa çalışmanın tam zamanı!

Zamanının çoktan gelmiş olduğunu düşündüğüm ikinci tür merkeziyetsizleştirme, Batı Asya arkeolojisinde çalıştığımız konularla ilgili. Disiplinin kökleri derin bir şekilde, tarımın veya şehirlerin ortaya çıkışı gibi kilit geçişlerin nispeten kısa dönemlerde gerçekleştiğini öneren bir "devrimler modeline" dayanmakta. "Devrimler modeli", izleyen dönemlerin, içinde ilgi çekici hiçbir şeyin gerçekleşmediği bir "boş zaman dilimi" olarak değerlendirilmesiyle sonuçlanmakta. Avrupa tarihinde bu tür sözde boş zaman dilimlerinin klasik bir örneği, Roma İmparatorluğu ile Rönesans arasındaki sözde boş dönem olan "Orta Çağ"dır (Dagenais ve Greer 2000). Orta Çağ, örneğin Kuzey Avrupa'nın Hıristiyanlaştırılması da dahil olmak üzere, elbette boş olmaktan çok uzak. Batı Asya arkeolojisinde de aynı şekilde, "(Batı) medeniyetin(in) öyküsü" ile ilgili olmadığı düşünülen ve genellikle birkaç bin yıl süren çok sayıda dönem var. Bunlar arasında Son Neolitik, Kalkolitik ve Roma İmparatorluğu'ndan sonraki herhangi bir dönemi sayabiliriz.

Batı Asya'da çalışan arkeologların ve ayrıca Avrupa ve batı merkezli araştırma fonu kuruluşlarının, ilk çiftçilere, ilk şehirlere, ilk devletlere ve ilk imparatorluklara karşı yoğun ilgisi de bir tür eşitsizlik doğurmaktadır. Bu tür bir önyargı sonucunda, geçmişe dair bilgimiz oldukça düzensiz ve eşitsiz hale gelmektedir.—Örneğin, tarımın ilk aşamaları hakkında çok fazla veriye sahibiz, ancak, tarımsal geçimin başlangıcı ile ilk şehirlerin ortaya çıkışı arasındaki birkaç bin yıl hakkında çok daha az bilgimiz var (Pollock 2013, 147; Robb ve Pauketat 2013, 8; Düring 2011). Sonuç olarak, MÖ 6000 ile 3000 yılları arasındaki dönem, Batı Asya'nın büyük bölümünde çok sınırlı şekilde araştırılmış ve bu döneme tarihlenen yerleşimler genellikle bilinçli çalışmalar sonucunda değil adeta tesadüfen kazılmış durumda. Bu bir sorun, çünkü elimizdeki veriler, geçmişe yönelik bir "devrimler modelini" aslında desteklememekte. Örneğin, tarımın ortaya çıkışı Neolitik dönemden çok önce başlayan ve sonrasında da tarım sistemlerimize sürekli olarak yeni ekinlerin

³ Bkz.: <https://eventsignup.ku.dk/icaane13/conference> ; <https://iaassyriology.com/the-board/> ; <https://www.asor.org/about-asor/committees/board-of-trustees-2022/> .

ve hayvanların eklenmesiyle devam eden uzun erimli bir süreçtir. Eski Batı Asya'nın zeytin ve üzüm gibi önemli ürünlerinin birçoğu, ilk çiftçi toplulukların ortaya çıkmasından binlerce yıl sonra ehlileştirilmiştir (Miller 2008; Margaritis 2013; Fuller ve Stevens 2019; Langgut vd. 2019). Yeni ekinlerin ve hayvanların evcilleştirmesi süreci günümüzde de devam etmektedir; kivi meyvesi, greyluft ve turna yemişi nispeten yakın zamanda üretimi yaygınlaşan örnekler olarak verilebilir (Meyer vd. 2012). Dolayısıyla, tarıma geçiş, eşik olmaktan ziyade, uzun bir süreçtir ve arkeolojide tarım sistemlerinde, örneğin saban ve sulama teknolojilerinin kullanılmaya başlaması gibi gelişmelerin yanı sıra tarımın ve yerleşiklik derecesinin belirgin bir şekilde azaldığı dönemlerde de birçok gelişme görülmektedir.

Geçmişin birkaç eşiğe indirgenebileceği ve bu olayları önemli bir gelişmenin yaşanmadığı sabit konsolidasyon dönemlerinin izlediği fikri artık savunulamaz. Örnek vermemiz gerekirse, ilk tarım toplumları ile ilk kentlerin ortaya çıkışı arasında, süt ürünleri (Evershed vd. 2008; Thissen vd. 2010), şarap ve zeytin üretimi (Düring 2011; Robb ve Pauketat 2013; Pollock 2013), tekstil üretim teknolojileri (Barber 1991; Schoop 2014; Muti 2021), metalin özütleme ve metal döküm teknolojileri (Yener 2000; Thornton 2009; Radivojević vd. 2010) dahil olmak üzere birçok önemli gelişme yaşanmıştır.

Savunduğum üçüncü tür merkeziyetsizleştirme ise çalıştığımız yerle ilgilidir. Geçmişte yaşanan önemli gelişmelerin “medeniyetin beşiği” olarak tasvir edilen kilit bölgelerde meydana geldiği fikrini reddetmemiz gerektiğini düşünüyorum. Önemli gelişmelerin yalnızca Mısır, Mezopotamya ve Yunanistan'da yaşandığı ve çevredeki toprakların, çoğunlukla ilerlemenin pasif alıcıları olarak gösterildiği model artık geçerli değildir. Geleneksel olarak çeper/periferi olarak sınıflandırılan bölgelerde birçok önemli gelişmenin gerçekleştiğine dair veriler gün ışığına çıkmaktadır.

Tarımin gelişimi, bölgesel perspektiflerdeki bu değişime iyi bir örnektir. İkinci Dünya Savaşı'ndan önce, tarımın ilk olarak Mısır ve Mezopotamya ovalarında ortaya çıktığı düşünülmekteyken, Robert Braidwood'un, Jarmo ve Çayönü'ndeki çığır açıcı araştırmasıyla başlayıp günümüze kadar devam eden çalışmalar, tarımın ilk olarak Toros ve Zagros eteklerinde, Bereketli Hilal olarak adlandırılan Levant'ta ve Orta Anadolu'da şekillendiğini, çeşitli ekin ve hayvan türlerinin, bölgesel ve özgün kültürel gelişim süreçleri içinde yerel olarak evcilleştirildiğini ortaya koymaktadır (Zeder 2009; Düring 2011; Baird vd. 2018; Matthews vd. 2020).

Önemli gelişmelerin geleneksel olarak “medeniyetin beşiği” olarak algılanan bölgelerin dışında da gerçekleştiğini gösteren, daha geniş bir coğrafyadan kanıtlar da mevcut. Örneğin, metalurji becerisi, Mezopotamya ovalarından ziyade, önemli ölçüde hem metal cevherlerinin hem de yakıtın bulunduğu İran, Anadolu ve Kafkasya'nın dağlık bölgelerinde gelişmiş (Tengberg 2012; Magee 2014; Charbonnier 2015); zeytin, incir ve üzüm gibi önemli ağaç mahsullerinin tarıma alınması Levant ve Kafkasya'da gerçekleşmiş (Miller 2008; Margaritis 2013; Fuller ve Stevens

2019; Langgut vd. 2019); denizcilik teknolojilerinin doğuşu Basra Körfezi, Levant ve Ege’de olmuş (Broodbank 2006; Carter 2010); tek hörgüçlü develerin evcilleştirilmesi ve hurma ağacı vahalarının geliştirilmesi Arabistan’da gerçekleşmiş (Tengberg 2012; Magee 2014; Charbonnier 2015) ve ilk alfabetik yazılar Levant bölgesindeki toplumlar tarafından geliştirilmiştir (Boyes ve Steele 2020). Bu nedenle, Mezopotamya, Mısır veya Yunanistan gibi bölgeleri geçmişteki önemli gelişmelerde benzersiz bir öneme sahip olarak ön plana çıkararak bakış açısı, Batı Asya ve ötesindeki eski toplumların birbiriyle bağlantılı doğasını yanlış temsil etmektedir. Aslında, geçmişte tüm bölgeler önemli bir rol oynamıştı.

Buraya kadar, arkeolojide yaygın olan iki efsaneden kurtulmamız gerektiğini belirttim ve üç farklı yönden, Batı Asya arkeolojisini merkeziyetsizleştirmenin önemini vurguladım: ilki, dünyanın bu bölgesindeki arkeolojinin Avrupamerkezci ve sömürgeci kökleriyle ve bununla ilişkili sahiplenme ve dışlama uygulamalarıyla yüzleşerek; ikincisi, tarihte önemli değişikliklerin yalnızca kısa eşik dönemlerinde meydana geldiği ve arada uzun boş dönemlerin olduğu “devrimler modelini” çürütürük; ve üçüncüsü, odağımızı sözde birkaç medeniyet beşiğinden, toplumların birbirine bağlı olduğu ve önemli gelişmelerin genellikle geleneksel olarak periferi olarak kabul edilen bölgelerde meydana geldiği bir perspektife doğru kaydırarak. Dolayısıyla, merkeziyetsizleştirme geçmiş toplumların daha kapsayıcı analizine doğru bir hareketi içermektedir.

Yaklaşımımı açıklamak için şimdi eski dünyadaki en büyüleyici fenomenlerden biri olduğunu düşündüğüm, bağlantıların ve karmaşıklıkların arttığı ve azaldığı bir dizi ani yükseliş ve düşüş döngüsünü nasıl anlayabileceğimize döneceğim. Bunlar demografik göstergelerde (Evershed vd. 2008; Thissen vd. 2010), sosyal karmaşıklık göstergelerinde (Barber 1991; Schoop 2014; Muti 2021) ve uzun mesafeli takas ağlarının hacimlerinde açıkça görülmektedir (Yener 2000; Thornton 2009; Radivojević vd. 2010).

Batı Asya’da uzun mesafeli ticaret ağlarının varlığı en azından Buzul Çağı’nın sonunda, Orta ve Doğu Anadolu’daki kaynağından 2000 kilometre uzaklıktaki Levant ve Zagros’ta obsidyenlerin bulunduğu Epipaleolitik olarak adlandırılan döneme kadar takip edilebilmektedir. Bu ağlar takip eden Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem’de de devam eder (Chataigner 1998; Frahm ve Tryon 2018). Buna karşın, yaklaşık MÖ 7000’den itibaren, takip eden Çanak Çömlekli Neolitik’te, bölgeler arası takas ağlarına dair kanıtlar daha sınırlıdır. Daha sonra, Obeyd Dönemi’nde (MÖ yak. 5300-4700), Basra Körfezi boyunca muhtemelen elimizdeki en eski deniz ticaretinin kanıtı olan Obeyd çanak çömlekleri bulunmaktadır (Carter 2010; Carter 2018). Yaklaşık bin yıl sonra, Geç Uruk Dönemi’nde (MÖ yak. 3300) kısmen ticaretin genişlemesine bağlı olarak Uruk buluntu toplulukları güney Mezopotamya’nın dışına doğru önemli bir yayılım gösterir (Algaze 1993, 2001; Stein 2005). Uruk ağlarının MÖ 3. binyılın başlarındaki çöküşünden sonra, MÖ 2600 civarında başlayıp MÖ 2200 civarında sona eren “ikinci kentsel devrim” olarak adlandırılan (Akkermans ve Schwartz 2003), bölgeler arası ticaretin arttığı bir

başka evre daha vardır. Orta ve Son Tunç Çağı'nı kapsayan MÖ 2000 ile 1200 yılları arasındaki dönem, Batı Asya'da ikinci nesil imparatorluk devletlerinin yükselişine tanıklık eden, genellikle uzun mesafeli ticaretin ve karmaşıklığın arttığı bir başka dönem olarak kabul edilmektedir (Thompson 2006; Wilkinson 2014; Beaujard 2019; Arnott 2022).

Meseleleri oldukça basite indirgersek, Batı Asya'da bölgeler arası ticaretin arttığı, birkaç yüz yıl süren dönemlerin, bu tür takas ağlarının daha az görünür olduğu dönemlerle değiştiği döngüsel bir gelişimden bahsedebiliriz⁴. Bu değişiklikler sosyal karmaşıklık derecesi, kentleşme oranları ve nüfus seviyelerindeki değişimlerle ilişkili görünmektedir. Ticaret ağlarının ölçeği zaman içinde artmış, örneğin Obeyd döneminde Basra Körfezi'ne odaklanan bölgesel ağlarla başlayıp MÖ 3. binyıla gelindiğinde Avrasya ve Afrika'nın büyük bölümünü kapsar hale gelmiştir. Bu dönemde, Baltık'tan kehribar, Afganistan'dan lapis lazuli, Umman'dan bakır ve Tacikistan'dan kalay gibi malzemelerin binlerce kilometre uzağa taşınmış olduğunu takip edebiliriz (Massa ve Palmisano 2018; Powell vd. 2022). Uzun mesafeli takas ağlarının nasıl ve neden ortaya çıktığı henüz tam olarak anlaşılammıştır.

Son on yıllarda, takas ağlarının ortaya çıkışı ve sonlanması süreçlerine dair bir dizi yaklaşım önerilmiştir. 1980'lerde *çekirdek bölge-periferi* modelleri popüler iken, sonrasında *dünya sistemi kuramı* kısmen bu modellerin yerini almış ve son yıllarda *küreselleşme* terimi popüler hale gelmiştir (Larsen 1987; Algaze 1993; Allen 2005; Jennings 2011; Hodos 2017; Beaujard 2019; Kristiansen vd. 2018). Tüm bu kuramlar, uzun mesafeli ticaret ağlarının ortaya çıkışını bir yandan Mısır, Mezopotamya ve İndus'ta egemen olan karmaşık toplumların gelişimine bağlamakta, diğer yandan ise bu ekonomik merkezlerin çevresinde bulunan ve yan kaynak sağlayan ekonomilerin doğuşu fikrine dayandırmaktadır⁵. Bu ekonomik egemenlik ilişkileri bir kez yerleştikten sonra sistemin işleyiş biçimiyle pekişir ve bir kriz döneminin ardından önceki dönemin ekonomik ilişkileri sıklıkla yeniden ortaya çıkar. Bu tarz anlatılarda, örneğin bahsi geçen merkezlerin yüksek nüfus yoğunluğunu destekleyen alüvyonlu bölgelerde geliştiği fikrinde ve küreselleşme dönemlerinin sona ermesinin sıklıkla iklim değişiklikleri, salgın hastalıklar ve kitlesel göç dönemleriyle bağlantılı olarak değerlendirilişinde genellikle önemli ölçüde determinist bir yaklaşım vardır (Algaze 2008; Cline 2014; Thompson 2020; Kemp ve Cline 2022; Newhard ve Cline 2022).

⁴ Bu değişim dalgaları daha önce A ve B Aşamaları, Adaptasyon Döngüleri ve Uzun Döngüler olarak çeşitli şekillerde tanımlanmıştır (bkz.: Frank ve Gills 2000; Frank ve Thompson 2005; Thompson 2020; Kemp ve Cline 2022; Newhard ve Cline 2022).

⁵ Örneğin, oldukça etkili çalışmasında Jennings (2011, 35-56) eski çağlarda küreselleşme süreçlerini kentler ve kentlerin ekonomik ihtiyaçlarıyla ilişkilendirir. Benzer görüşler, arkeolojide yeni küreselleşme ekolünde başka araştırmacılarca da önerilmiştir (bkz.: Robertson 2017, 55).

Bu nedenle, geçmişteki “küreselleşme dönemleri” hakkındaki baskın söylem oldukça determinist olup merkez ve periferi arasında eski Batı Asya için yanlış olan bir ikilemden yola çıkmakta ve en önemlisi bağlantılar kurup, takasta bulunan insanları ve toplumları tamamıyla görmezden gelmektedir. Tıpkı modern dünyada olduğu gibi “küreselleşme”, sosyal faaliyetlerin ve seçimlerin sonucu olan bir şey olmaktan çok, insanların başa çıkmak zorunda olduğu bir doğa gücü olarak tasvir edilmektedir (Boivin ve Frachetti 2018).

Yine de eski Batı Asya’da takas ağlarının, ancak insanların katılımını motive eden teşvikler temelinde işleyebileceği açıktır. Mezopotamyalı seçkinler, büyük iş gücünün yiyecek tayına bağımlı hale geldiği ve muhtemelen dünyanın ilk sınıflı toplumuna ev sahipliği yapan (Pollock 1999; Bernbeck 2009) güney alüvyonlarında baskı sistemleri yaratabilmiş olsalar da İran veya Anadolu’nun dağlık bölgelerinde ya da Arabistan veya Kıbrıs’ta yaşayan küçük ölçekli toplumlar üzerinde gerçek bir güce sahip değildiler. Dolayısıyla, ticaret ağlarının nasıl ve neden ortaya çıktığını anlamak istiyorsak, yalnızca ovaları iskan eden yoğun nüfuslu kentlerin malzeme talebine bakmak yeterli bir açıklama sağlamayacaktır. Aksine, komşu bölgelerdeki insanların neden ve kimin için mal üretimine ve takasa katıldıklarını sorabiliriz. Örneğin, cevherlerden metal çıkarmak ve metal dökmek için gerekli olan karmaşık becerilerin Batı Asya’nın dağlık bölgelerinde geliştirildiğine ve üretilen nesnelere öncelikle bu yayla bölgelerindeki toplumlar tarafından tüketildiğine dair elimizde çok sayıda kanıt bulunmaktadır. Mezopotamya ovalarının, metalurjinin ortaya çıkışında ve metal objelerin takasında hiçbir şekilde merkezi konumda *olmadığı* anlaşılmaktadır (Yener 2000; Lehner ve Yener 2014). Bu nedenle, yerel kültürel gelişimleri araştırdığımız ve toplumların neden ve nasıl takas ağlarına dahil olduklarını yeniden kurgulamaya çalıştığımız merkeziyetsizleştirilmiş bir yaklaşım gereklidir.

Kalkolitik Kıbrıs (MÖ 4000-2400), ticaret ağlarının gelişiminin ve bu ağlara katılımın ancak yerel kültürel gelişimler bağlamında anlaşılabilirliğinin mükemmel bir örneğidir. Adanın dört bir yanında uzun mesafeli ticaret ağlarına dahil olan karmaşık kent toplumlarının geliştiğini görsek de Kıbrıs, yuvarlak evlerden oluşan köyleri, bahçecilik ve avcılığa dayalı geçim kaynakları ve Kıbrıs’a özgü çanak çömlek ve heykelcikler gibi kültürel gelenekleri ile özgünlüğünü korumaktadır. Ancak bu, Kıbrıs’taki Kalkolitik toplulukların çevre bölgelerden kopuk olduğu anlamına gelmez. Kalkolitik yerleşimlerde ve mezarlarda, adaya ithal edildiği açık olan fayans boncuklar ve Anadolu bakırından yapılmış metal eserler gibi nesnelere yanı sıra, belirli boncuk ve heykelcik türleri gibi Anadolu prototiplerini taklit eden nesnelere de bulmaktayız. Dolayısıyla, yabancı nesnelere Kalkolitik topluluklar tarafından seçilerek sahiplenilirken, diğer pek çok şey sahiplenilmemiştir.

Takip eden İlk Tunç Çağı’nda (MÖ 2400-1900), Anadolu’dan gelen sığır, eşek ve yeni koyun türleri gibi yeni evcil hayvanların; saban, tekstil ve pişirme teknolojileri, metalurji bilgisi ve çanak çömlek toplulukları gibi yeni nesnelere ve teknolojilerin Kıbrıs’ta geniş bir şekilde benimsendiğini görüyoruz. Bu durum daha önce Anadolu nüfusunun Kıbrıs’a göç ettiğine dair

bir kanıt olarak yorumlanmıştır (Frankel 2000, 2005; Webb ve Frankell 2007, 2011), ancak eleştirel bir analiz, bir kez daha, İTÇ Kıbrıs'ında Anadolu kökenli seçici bir nesne ve uygulama repertuarının ortaya çıktığını ve bu nesnelerin Anadolu'dakilerden farklı uygulamaların içine yerleştirildiğini göstermektedir. Örneğin, Anadolu tarzı içki kapları toplu kaya mezarlarında görülürken, Türkiye'de mezarlar tektir ve normalde sürahi ve kadehlerden oluşan içki kapları içermezler. Dolayısıyla, bir kez daha, Kıbrıslı toplumların yabancı şeyleri kültürel olarak kendilerine mal ederek komşu bölgelerden gelen malzeme ve teknolojilerle kendi koşullarında etkileşime girmesiyle karşı karşıyayız.

Aynı şekilde, Batı Asya'nın diğer ucunda, Doğu Arabistan'da, MÖ 3. binyılda karmaşıklığın ortaya çıkışı genellikle Mezopotamya ve Hindistan'a bakır ihracatıyla ilişkilendirilmiştir (Weeks 2016; Laursen ve Steinkeller 2017; Giardino 2019). Ancak, mezar yapılarında Cemdet Nasr tipi ithal kaplara rastlanması nedeniyle bir zamanlar Mezopotamyalı kolonicilere atfedilen karmaşık yerleşimlerin, özenli mezarların ve bakır metalurjisinin ortaya çıkışı (Orchard 1995), sulama teknolojilerinin geliştirilmesi ve anıtsal yapıların ve mezarların gelişimini mümkün kılan kaynakları sağlayan ve bakır üretiminde çalışan insanları besleyen hurma vahası tarımının benimsenmesiyle mümkün olan yerel bir kültürel eğilim olarak açıklanabilir (Cleuziou 2009; Tengberg 2012; Magee 2014; Charbonnier 2015). Dolayısıyla, eğer Doğu Arabistan'daki insanların neden ve nasıl önemli miktarlarda bakırın ihraç edildiği uzun mesafeli ticaret ağlarına katıldığı anlaşılacak isteniyorsa, analizler, Mezopotamya ve Hindistan'ın kentleşmiş ovalarından ziyade yerel eğilimlerin incelenmesiyle başlamalıdır; üstelik bakırın Batı Asya'da bol miktarda bulunduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu talep Doğu Arabistan dışındaki diğer üreticiler tarafından da kolaylıkla karşılanabilirdi.

Tarih öncesi Batı Asya'da büyük ticaret ağlarının nasıl ortaya çıktığını anlamak istiyorsak, Kıbrıs ve Umman gibi bölgelerin yerel özelliklerinin analizinin şart olduğunu savunuyorum. Geçmiş ticaret ağlarının bu yerel özellikler dikkate alınmadan yapılan analizleri, modernist ekonomi kuramlarının uymadığı bir dünyaya, modern bakışın doğrudan bir yansıtması olur ve sonuç olarak geçmişte olayların neden ve nasıl gerçekleştiğini açıklayamayız. Batı Asya'nın arkeolojisini merkeziyetsizleştirmek zor ve zaman alıcı olacaktır ve kapsayıcı araştırma ekipleri tarafından ele alınmalıdır, ancak bu bize eski Batı Asya'daki geçmiş toplumlar hakkında çok daha zengin ve doğru bir anlayış sunacak ve geçmişteki ani yükseliş ve düşüş dönemleri hakkındaki perspektifimize, insanı entegre edebilmemizi sağlayacaktır.

Bu nedenle şu anda araştırmalarım hem Kıbrıs'ta hem de Umman'da yaklaşık 5000 yıl öncesine tarihlenen tarihöncesi alanları inceleyen saha çalışmalarını içeriyor ve sosyal değişimlerin yerel gelişim süreçlerini haritalamak ve bu toplumların daha geniş takas ağlarına nasıl ve neden katıldıklarını anlamak amacını taşıyor. Yaklaşık sekiz yıldır devam eden bu çalışma, MÖ 3. binyıl toplumları ve ticaret ağları hakkında heyecan verici veriler sağlamaya başladı.

Kıbrıs Üniversitesi ile ortaklaşa yürüttüğümüz Kalkolitik Chlorakas-*Palloures* kazılarımızda, adanın ilk dökme metal objelerine dair veriler elde ediyoruz. Örneğin, bu erken döneme ait evlerden birinde tüm durumda bir çömlek içinde bırakılan ve şu an için adada bilinen en eski bakır baltayı da içeren bir zula bulduk. Kurşun-izotop analizi, baltanın, kaynağını Toros dağlarına bağlayabileceğimiz bakırdan üretildiğini göstermekte (Düring vd. 2021). İthal edilen bu nesne, Kıbrıs toplumlarının daha geniş takas ağlarıyla nasıl bağlantı kurmaya başladığını göstermekte ve başlangıçta esas olarak zaten aşına oldukları formlarda, ancak yeni malzemelerden yapılmış nesnelere ilgilendiklerini öneren bulmacanın önemli bir parçasını sunmaktadır: hem mevcut kültürel uygulamalara kolayca entegre edilebilen hem de sosyal ayrımları ifade etmek için kullanılabilen baltalar ve boncuklar. Ada içinden ve dışından ithal edilen nesnelere, bazı insanların daha yüksek statü elde etmeye çalıştığı bir toplumda kullanıldığı anlaşılmaktadır; bu durum, özellikle sosyal ve ekonomik güç elde etmek için inşa edilen bazı çok büyük evlerde açıkça görülmektedir (Klinkenberg ve Düring 2023).

Benzer şekilde, Umman'da Sahar'ın iç bölgelerinde endişe verici bir hızla yok olan arkeolojik peyzajları belgeleyen Wadi al-Jizzi Arkeoloji Projesi'nde, küçük ölçekli bakır üretimi yapan küçük kırsal yerleşimlerde Tunç Çağı'na tarihlenen çok sayıda ithal ürün bulduk. Bunlar arasında İndus bölgesi ve Bahreyn'den getirilen örnekler yer almaktadır (Düring vd. 2019). Umman'daki bu kırsal Tunç Çağı toplumlarını ve takas ağlarının onlar için ne kadar önemli olabileceğini daha iyi anlamak için, çok umut verici bir alanda küçük ölçekli kazılara başladık. Araştırma ekibimle birlikte Kıbrıs ve Arabistan'daki bu tür saha çalışmaları sayesinde, önümüzdeki yıllarda MÖ 3. binyılda Batı Asya'da sosyal ve ekonomik ağların nasıl heyecan verici bir ölçekte genişlediği ve Kıbrıs ve Umman'da geleneksel olarak algılanan çekirdek bölgelerin dışındaki insanların bu ağlara nasıl katılmaya başladığı sorularına daha fazla ışık tutabilmeyi umuyorum.

Decentring the Archaeology of West Asia – Reconsidering Early Trade Networks and Social Complexities¹

Bleda S. Düring^a

Archaeologists have been enormously successful in achieving increasingly detailed knowledge about the human past. Especially from the 1960s onwards a range of new scientific technologies combined with rigorous and systematic archaeological research, has resulted in great progress in our data and our capabilities (Kristiansen 2014). However, I argue that the development of archaeology in general, and that of West Asia in particular, is constrained by two pervasive and problematic myths. These myths simplify and compress the past and have formed the basis for our studies, despite much empirical evidence to the contrary. I will argue that to overcome these two myths it is crucial to decentre the archaeology of West Asia and practice a more inclusive study of the past. To illustrate this decentred approach, I will focus on the rise of exchange networks in the third millennium BCE in West Asia.

The first myth is that specific regions were uniquely important for the development of human societies. Classic examples of such regions are Mesopotamia, Egypt, and Greece (Larsen 1989; Steele 2005; Diaz-Andreu 2007). These regions were seen as the centers of civilisation, and surrounding regions were regarded as peripheral. Further, these central regions were cast in a sequence, in which ‘the torch of civilisation’ was passed from its original cradle in West Asia, to ‘classical civilization’, and finally to the ‘modern west’².

The second myth of archaeology is that the key developments in our past occurred during relatively brief periods of rapid transformation. Gordon Childe, arguably the most influential archaeologist of all times, identified a series of past ‘revolutions’ including the ‘Neolithic Revolution’, the ‘Urban Revolution’, and eventually the ‘Industrial Revolution’ from which the modern world sprang, and which has led to our current ecological crisis (Childe 1936, 1950).

¹ Prof. B.S. Düring’s opening speech upon acceptance of the Department of Archaeology professor position at Leiden University on Monday, March 27, 2023.

² There is a frieze above the entrance to the Oriental Institute in Chicago, an important centre for the study of ancient Western Asia, where this exact theme is visualized, see Larsen 1989).

Today I would like to discuss the problems that these two myths—that specific regions were uniquely important and that key transitions occurred as ‘revolutions’—cause and I will put forward an alternative approach. Central to this approach is the concept of ‘decentring’ (Doja 2006; Schneider and Hayes 2020). In short, this is the idea that we should reject any form of centring or essentialism, in which any particular region or period is classified as constituting the key to what happened in the past. This perspective has three major implications for the archaeology of West Asia, which concern: first, for how we work; second, what we study; and third, where we work. I will discuss each of these implications in turn, and after that I will present the case study of exchange networks in the third millennium BCE.

First, how do we practice archaeology? The archaeology of West Asia was initiated by European explorers in the nineteenth century working with the support of major powers such as Britain, France, and Germany (Said 1995; Bahrani 1998; Matthews 2003; Bernbeck and Pollock 2004; Swenson 2013; Shortland 2022). The idea was to reveal the world in which the Bible and classical civilization had emerged: the perceived double roots of western civilization. The first archaeological projects were little more than looting expeditions, the success of which was measured by the number of objects retrieved and brought to the museums of European capitals. Only gradually did archaeology become a serious discipline in which careful stratigraphic excavation, analysis of the assemblages extracted, and detailed publication became increasingly important.

Today the archaeology of West Asia remains dominated by archaeologists from western countries (Europe, the USA, Canada) both in the field and in publications, although in some countries of West Asia, such as Turkey, Israel, Iran, and Jordan, a strong tradition of national archaeology has also emerged. International organizations focusing on ancient West Asia, such as the *International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*, the *Recontre Assyriologique Internationale*, and the *American Society for Oriental Research*, organize events only in Europe or the USA and their boards are almost exclusively filled with European and north American scholars.³ Thus, the critique of Edward Said in his book *Orientalism*, in which he characterized scholars studying the east as appropriating a constructed other, remains relevant today (Said 1995; Bernbeck 2012; Meskell 2020). This starts with seemingly trivial things. For example, the term ‘Near East’ which remains popular in the study of ancient West Asia betrays a continued and problematic eurocentrism, like the idea that some periods or regions in the archaeology of West Asia are more relevant for ‘our’ development and others are better left to local archaeologists. The questions: why we do research; who does the research; and how we disseminate that research, need to be asked. It is high time to further decolonize archaeology in West Asia and work in partnership with local researchers and communities to investigate our shared past.

³ See <https://eventsignup.ku.dk/icaane13/conference>; <https://iaassyriology.com/the-board/>; <https://www.asor.org/about-asor/committees/board-of-trustees-2022/>.

A second type of decentring that I think is long overdue relates to what we study in the archaeology of West Asia. The discipline remains rooted in a ‘revolutions model’ of the past in which key transitions, such as the emergence of farming or cities, occurred during relatively brief periods. The consequence of this ‘revolutions model’ is that extended periods are considered as ‘empty time’, in which nothing of interest occurred. In European history a classic example of such a supposedly empty time period consists of ‘the Middle Ages’ - the supposedly blank period between the Roman Empire and the Renaissance (Dagenais and Greer 2000). The Middle Ages were, of course, far from empty, including for example the Christianisation of northern Europe. In the archaeology of West Asia there are likewise a multitude of periods – often lasting several thousands of years – that have been considered not pertinent to the ‘story of (western) civilization’. These include the Late Neolithic, the Chalcolithic, and any period postdating the Roman Empire.

Archaeologists working in West Asia and research funding organisations across Europe and beyond continue to have an extreme bias towards the first farmers, the first cities, the first states, and the first empires. This bias has serious implications in that our knowledge of the past is markedly uneven – for example, we have a lot of data for the first phase of farming, but much less for the several millennia between the start of agricultural subsistence and the emergence of the first cities (Pollock 2013, 147; Robb and Pauketat 2013, 8; Düring 2011). As a consequence, the period between about 6000 and 3000 BCE in West Asia has seen very limited research across large parts of this region, and sites dating to this period were often excavated by accident rather than on purpose.

This is a problem, because the ‘revolutions model’ of the past is actually not supported by our evidence. For example, the emergence of farming is a long drawn-out process that starts long before the Neolithic and continues long after, with the constant addition of new crops and animals to our agricultural systems. Many of the key crops of ancient West Asia, such as olive and grape were domesticated thousands of years after the first farming communities are attested (Miller 2008; Margaritis 2013; Fuller and Stevens 2019; Langgut et al. 2019), and the addition of new crops and animals continues up to the present, with for example kiwi fruits, grapefruit, and cranberries brought into cultivation relatively recently (Meyer et al. 2012). Thus, the transition to farming is an extended process rather than a threshold event, and in archaeology we can see many developments in farming systems, for example with the introduction of the plough and irrigation technologies, as well periods in which farming and the degree of sedentism decreased markedly.

The idea that the past can be reduced to a few threshold events that are followed by stable periods of consolidation – in which no significant developments occurred – is thus no longer tenable. For example, in between the earliest farming societies and the earliest cities many

significant developments take place, including the emergence of dairy products (Evershed et al. 2008; Thissen et al. 2010), wine and olive cultivation (Pollock 2013, 147; Robb ve Pauketat 2013, 8; Düring 2011), textile production technologies (Barber 1991; Schoop 2014; Muti 2021), and metal extraction and casting technologies (Yener 2000; Thornton 2009; Radivojević et al. 2010), to name only a few developments of major importance.

The third type of decentring I argue for revolves around where we work. I think we need to reject the idea that important developments in the past occurred mainly in key regions portrayed as ‘cradles of civilization’. A model in which significant developments only occurred in Egypt, Mesopotamia, and Greece, and in which surrounding lands are cast as largely passive recipients of progress, is no longer viable. More and more data are emerging that many crucial developments took place in regions traditionally classified as peripheries.

A good example for this shift in regional perspectives is the development of farming. While before the second world war the idea was that agriculture first emerged in the lowlands of Egypt and Mesopotamia, subsequent work – starting with seminal research by Robert Braidwood at Jarmo and Çayönü and continuing to the present – has established that farming first took shape in the foothills of Taurus and the Zagros, in the Levant (the so-called Fertile Crescent) and in central Anatolia, and that various crops and animal species were locally domesticated within a variety of regionally specific cultural trajectories (Zeder 2009; Düring 2011; Baird et al. 2018; Matthews et al. 2020).

This pattern, in which important developments occurred outside the traditionally perceived ‘cradles of civilization’ is something that is attested more broadly. For example, the development of metallurgical know-how occurred largely in the mountainous regions of Iran, Anatolia and the Caucasus, where both metal ores and fuel were present, rather than in the Mesopotamian lowlands (Tengberg 2012; Magee 2014; Charbonnier 2015); the domestication of crucial tree crops such as olive, fig, and grape, occurred in the Levant and in the Caucasus (Miller 2008; Margaritis 2013; Fuller and Stevens 2019; Langgut et al. 2019); the rise of seafaring technologies occurs in the Arabian Gulf, the Levant, and the Aegean (Broodbank 2006; Carter 2010); the domestication of dromedary camels and the development of palm garden oasis agriculture occurs in Arabia (Tengberg 2012; Magee 2014; Charbonnier 2015) and the first alphabetic scripts were developed by Levantine societies (Boyes and Steele 2020). Therefore, a perspective that foregrounds regions such as Mesopotamia, Egypt, or Greece, as uniquely important in crucial developments in the past, misrepresents the interconnected nature of ancient societies in West Asia and beyond, in which all regions have a role to play.

So far I have made the case that we need to break free from two pervasive myths in archaeology and that it is crucial to decentre the archaeology of West Asia in three ways: first, by confronting the Eurocentric and colonial roots of archaeology in this part of the world and the practices

of appropriation and exclusion that are associated with it; second, by debunking a ‘revolutions model’ of the ancient past, in which significant changes occurred only during brief threshold periods, with long empty periods in between; and third, by shifting our focus away from a few supposed cradles of civilization towards a perspective in which societies were interconnected and significant developments occurred often in regions that were traditionally considered peripheral. Thus, decentring involves a move towards a more inclusive analysis of past societies.

To illustrate my approach, I will now turn to what I think is one of the most fascinating phenomena in the ancient world, which is how we can understand a series of boom-and-bust cycles in which connectivities and complexities increase and decrease. These are evident in demographic proxies (Evershed et al. 2008; Thissen et al. 2010), indicators for social complexity (Barber 1991; Schoop 2014; Muti 2021), and in the volumes of long-distance exchange networks (Yener 2000; Thornton 2009; Radivojević et al. 2010).

The existence of long-distance trade networks in West Asia can be traced back at least to the end of the Ice Age, in the so-called Epipaleolithic, in which we find obsidian from central and eastern Anatolia up to 2000 kilometers away from their source in the Levant and the Zagros, and these networks continue into the subsequent Aceramic Neolithic (Chataigner 1998; Frahm and Tryon 2018). By contrast, in the Ceramic Neolithic, that follows after, from about 7000 BCE, there is much more limited evidence for interregional exchange networks. Subsequently, in the Ubaid period (ca 5300-4700 BCE), we find Ubaid ceramics across much of the Arabian Gulf, which is possibly evidence for the earliest maritime exchange networks for which we have evidence (Carter 2010; Carter 2018). About a millennium later, in the Late Uruk period (ca. 3300 BCE) a significant expansion of Uruk assemblages occurred out of southern Mesopotamia, which was linked at least in part to an expansion of trade (Algaze 1993, 2001; Stein 2005). After the demise of the Uruk networks in the early third millennium BCE, there is another phase of increased interregional trade, that has been labelled ‘the second urban revolution’ (Akkermans and Schwartz 2003), starting around 2600 BCE, which came to an end around 2200 BCE. The period between 2000 and 1200 BCE, comprising of the Middle and the Late Bronze Age, is generally regarded as another period of increased long-distance trade and complexity, and witnessed the rise of the second generation of imperial states in West Asia (Thompson 2006; Wilkinson 2014; Beaujard 2019; Arnott 2022).

If we simplify matters considerably, we appear to be dealing with a cyclical development in West Asia, in which periods of increased interregional trade lasting several hundreds of years are alternated with periods in which such exchange networks are less visible⁴. These changes

4 These waves have variously been described as A and B Phases, Adaptive Cycles, and Long Cycles (see Frank and Gills 2000; Frank and Thompson 2005; Thompson 2020; Kemp and Cline 2022; Newhard and Cline 2022).

appear to have been correlated with changes in the degree of social complexity, urbanism ratios, and population levels. The scale of these trade networks increases over time, starting with regional networks, focusing for example on the Arabian Gulf in the Ubaid, and by the third millennium BCE, included large parts of Eurasia and Africa. In this period, we can trace materials such as amber from the Baltic, lapis lazuli from Afghanistan, copper from Oman, and tin from Tajikistan being transported over thousands of kilometers (Massa and Palmisano 2018; Powell et al. 2022). How and why these long-distance exchange networks arose remains poorly understood.

The emergence and demise of these exchange networks has been analysed with a series of related approaches in the past decades. In the 1980s *core – periphery* models were popular, which were then replaced in part by *world system theory*, and in more recent years the term *globalization* has become popular (Larsen 1987; Algaze 1993; Allen 2005; Jennings 2011; Hodos 2017; Beaujard 2019; Kristiansen et al. 2018). All of these theories are predicated on the idea that the motor behind the emergence of long-distance trading networks is the development of dominant complex societies, located in Egypt, Mesopotamia, and the Indus on the one hand, and the emergence of subsidiary resources supplying economies in the peripheries around these economic core societies, on the other.⁵ Once in place, these relations of economic domination are reinforced by how the system operates, and after a period of crisis the economic relations of the preceding period will often re-emerge. Typically, there is a considerable degree of determinism in these accounts, for example in that centers develop in alluvial regions capable of supporting high population densities, and in that the demise of globalization episodes is often linked to climate changes, epidemics, and mass migrations episodes (Algaze 2008; Cline 2014; Thompson 2020; Kemp and Cline 2022; Newhard and Cline 2022).

The dominant discourse on past ‘globalisation episodes’ is thus highly deterministic and starts from a false dichotomy between cores and peripheries that is inaccurate for ancient West Asia, and, most importantly, completely ignores the people and societies that were creating connections and exchanging things. Like in the modern world ‘globalisation’ is portrayed as a force of nature that people have to deal with, rather than something that is the result of social activities and choices (Boivin and Frachetti 2018).

Yet, it is clear that exchange networks in ancient West Asia could only have worked on the basis of incentives that motivated people to participate. While Mesopotamian elites might have been able to create systems of coercion in the southern alluvium, in which large workforces became

⁵ For example, in his influential study Jennings (2011, 35-56) links ancient globalisation episodes to cities and their economic needs. Very similar views are presented by other scholar in the new globalisation school in archaeology, such as in Robertson (2017, 55).

dependent on food rations and had to work in what was probably the world's first class society (Pollock 1999; Bernbeck 2009), these Mesopotamian elites had no real power over people in the mountainous regions of Iran or Anatolia, or small scale societies in Arabia or Cyprus. Thus, if we want to understand how and why trade networks arose, looking at the demand for materials in densely populated urban lowlands is not a sufficient explanation. Instead, we can ask why people in adjacent regions participated in the production and exchange of goods and for whom. For example, we have much evidence that the complex skills necessary for extracting metals from ores and metal casting were developed in the mountainous regions of West Asia, and that the objects produced were primarily consumed by societies in these upland regions. It appears that the Mesopotamian lowlands were *not* at all central in the emergence of metallurgy and in the exchange networks of metal objects (Yener 2000; Lehner and Yener 2014). Therefore, a decentred approach is required in which we investigate local cultural trajectories and try to reconstruct why and how societies engaged in exchange networks.

Chalcolithic Cyprus (4000-2400 BCE) is the perfect example of the point that the development of and engagement with trade networks can only be understood in the context of local cultural trajectories. While around the island we see the development of complex urban societies engaging in long distance trade networks, Cyprus remains staunchly unique in its cultural traditions, including villages composed of roundhouses, subsistence based on horticulture and hunting, and pottery and figurines that are distinctly Cypriot. This does not mean, however, that Chalcolithic communities in Cyprus were disconnected from the surrounding regions. In Chalcolithic settlements and graves, we find objects such as faience beads and metal artefacts made of Anatolian copper that were clearly imported to the island, as well as objects that imitate Anatolian prototypes such as particular types of beads and figurines. Foreign objects were thus selectively appropriated by Chalcolithic communities, whereas a lot of other things were not.

In the subsequent Early Bronze Age (2400-1900 BCE) in Cyprus, we see a broad adoption of objects and technologies from Anatolia, including new domestic animals, such as cattle, donkey and new breeds of sheep, the plough, new textile and cooking technologies, metallurgical know-how, and pottery assemblages. This has previously been interpreted as evidence for the migration of Anatolian populations to Cyprus (Frankel 2000, 2005; Webb and Frankell 2007, 2011), but a critical analysis shows that, once again, a selective repertoire of objects and practices of Anatolian origin occur in EBA Cyprus, and these objects were embedded in practices distinct from those in Anatolia. Thus, for example, Anatolian style drinking sets occur in collective rock cut graves, whereas in Turkey graves were single and do not normally contain drinking sets consisting of pitchers and cups. Thus, once again, we are dealing with Cypriot societies engaging on their own terms with materials and technologies from neighbouring regions, by culturally appropriating foreign things.

Likewise, at the other end of West Asia, in eastern Arabia, the emergence of complexity in the third millennium BCE has often been linked to the export of copper to Mesopotamia and India (Weeks 2016; Laursen and Steinkeller 2017; Giardino 2019). However, the emergence of complex settlements, elaborate burial tombs, and copper metallurgy, once attributed to Mesopotamian colonists because of the occurrence of imported vessels of Jemdet Nasr type in graves structures (Orchard 1995), can only be explained as an indigenous cultural trajectory that was made possible by the development of irrigation technologies and the adoption of date palm oasis agriculture, which provided the resources that made the development of monumental buildings and graves possible, and fed the people working in copper production (Cleuziou 2009; Tengberg 2012; Magee 2014; Charbonnier 2015). Therefore, if one wants to understand how and why people in eastern Arabia became connected to long distance trade networks in which substantial quantities of copper were exported, the analysis has to start from the study of local trajectories rather than the demand in the urbanized lowlands of Mesopotamia and India, a demand which moreover could easily have been met by other producers outside eastern Arabia, given that copper is abundantly present throughout West Asia.

I argue that if we want to understand how large trade networks emerged in prehistoric West Asia an analysis of local trajectories such as those on Cyprus and Oman is essential. Without a consideration of these local trajectories the analysis of past trade networks becomes a projection of modernist economic theories to a world where they do not fit, and consequently we will not be able to explain why and how things happened in the past. Decentring the archaeology of West Asia will be challenging and time consuming, and needs to be tackled by inclusive research teams, but it will provide us with a much richer and a more accurate understanding of past societies in ancient West Asia and allows us to bring people back into our understanding of past boom and bust episodes.

It is for this reason that my research currently includes fieldwork projects investigating prehistoric sites dating to some 5000 years ago in both Cyprus and Oman, with the aim of mapping out local trajectories of social changes and understanding how and why these societies engaged in broader exchange networks. This work has been undergoing for some eight years and has started to yield exciting data on societies and trade networks in the third millennium BCE.

In our excavations at the Chalcolithic site of *Chlorakas-Palloures*, undertaken jointly with the University of Cyprus, we have been finding important new evidence on the earliest period in which cast metal objects occurred in Cyprus, in the form of a cache of objects left behind in a complete jar in one of the houses, which included the oldest currently known copper axe from the island. This axe was produced of copper that we can source to the Taurus mountains with some confidence, using lead-isotope analysis (Düring et al. 2021). This imported object provides an important piece of the puzzle of how Cypriot societies started to connect with broader

exchange networks, and that at first, they were mainly interested in objects with which they were already familiar but made in new materials: axes and beads, which could be both easily integrated into existing cultural practices and be used to mark social distinctions. It seems that imported objects from within and beyond the island were used in a society in which some people were trying to attain higher status, as is most evident in some very large houses that were created to assert social and economic power (Klinkenberg and Düring 2023).

Likewise, in the Wadi al-Jizzi Archaeological Project, which investigates the hinterlands of Sohar in Oman to document archaeological landscapes that are vanishing at an alarming speed, we have been finding numerous imports dating to the Bronze Age in small rural settlements engaged in small scale copper production. These include imports from the Indus region and Bahrain (Düring et al. 2019). In order to better understand these rural Bronze Age societies in Oman, and how exchange networks might have been important to them, we have started small scale excavations at a very promising site. Through such fieldwork projects in Cyprus and Arabia, with my research team I hope to shed more light in the coming years on the exciting widening of social and economic networks that occurred in the third millennium BCE across West Asia and how people outside the traditionally perceived core regions in Cyprus and Oman began to participate in these networks.

References

- Akkermans, P.M.M.G., Schwartz, G.M. 2003. *The Archaeology of Syria, From Complex Hunter-Gatherers to Early Urban Societies (ca. 16.000-300 BC)*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Algaze, G. 1993. *The Uruk World System, The Dynamics of Early Mesopotamian Civilization*. Chicago: University of Chicago Press.
- Algaze, G. 2001. The Prehistory of Imperialism: The Case of Uruk Period Mesopotamia. M. S. Rothman (Ed.), *Uruk Mesopotamia and its Neighbours. Cross-Cultural Interactions in the Era of State Formation*, Santa Fe: School of American Research, 27-84.
- Algaze, G. 2008. *Ancient Mesopotamia at the Dawn of Civilization: The Evolution of an Urban Landscape*, Chicago: University of Chicago Press.
- Allen, M. 2005. Power is in the Details: Administrative Technology and the Growth of Ancient Near Eastern Cores. C. Chase-Dunn, E.N. Anderson (Eds.), *The Historical Evolution of World System*, New York: Palgrave, 75-91.
- Arnott, R. 2022. *Crossing Continents. Between India and the Aegean from Prehistory to Alexander the Great*. Oxford: Oxbow.
- Bahrani, Z. 1998. Conjuring Mesopotamia: Imaginative Geography and A World Past. L. Meskell (Ed.), *Archaeology under Fire, Nationalism, Politics and Heritage in the Eastern Mediterranean and Middle East*, London: Routledge, 159-174.
- Baird, D., Fairbairn, A., Jenkins, E., Martin, L., Middleton, C., Pearson, J., ..., Elliott, S. 2018. Agricultural Origins on the Anatolian Plateau. *Proceedings of The National Academy of Sciences* 115(14), E3077-E3086.

- Barber, E.J.W. 1991. *Prehistoric Textiles. The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with special Reference to the Aegean*, Princeton: Princeton University Press.
- Beaujard, P. 2019. *The Worlds of the Indian Ocean: A Global History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bernbeck, R. 2009. Class Conflict in Ancient Mesopotamia: Between Knowledge of History and Historicising Knowledge. *Anthropology of the Middle East* 4(1), 33-64.
- Bernbeck, R. 2012. The Political Dimensions of Archaeological Practices. D.T. Potts (Ed.), *A Companion to the Archaeology of the Ancient Near East*, Oxford: Wiley-Blackwell, 87-105.
- Bernbeck, R., Pollock, S. 2004. The Political Economy of Archaeological Practice and the Production of Heritage in the Middle East. L. Meskell (Ed.), *A Companion to Social Archaeology*, Oxford: Blackwell, 335-352.
- Bevir, M., Rhodes, R.A.W. 2007. Decentred Theory, Change and Network Governance. E. Sorensen, J. Torfing (Eds.), *Theories of Democratic Network Governance*, London: Palgrave, 77-91.
- Boivin, N., Frachetti, M.D. 2018. Introduction: Archaeology and the 'People without History'. M. D. Frachetti, N. Boivin (Eds.), *Globalization in Prehistory: Contact, Exchange, and the 'People Without History'*, Cambridge: Cambridge University Press, 1-14.
- Boyes, P.J., Steele, P.M. (Eds.) 2020. *Understanding Relations Between Scripts II. Early Alphabets*. Oxford: Oxbow.
- Broodbank, C. 2006. The Origins and Early Development of Mediterranean Maritime Activity. *Journal of Mediterranean Archaeology* 19(2), 199-230.
- Carter, R. 2018. Globalising Interactions in the Arabian Neolithic and the 'Ubaid. M. D. Frachetti, N. Boivin (Eds.), *Globalization in Prehistory: Contact, Exchange, and the 'People Without History'*. Cambridge: Cambridge University Press: 43-79.
- Carter, R.A. 2010. The Social and Environmental Context of Neolithic Seafaring in the Persian Gulf. A. Anderson, J.H. Barret, K.V. Boyle (Eds.) *The Global Origins and Development of Seafaring*, Cambridge: McDonald Institute of Archeological Research, 191-202.
- Charbonnier, J. 2015. Groundwater Management in Southeast Arabia from the Bronze Age to the Iron Age: A Critical Reassessment. *Water History* 7, 39-71.
- Chataigner, C. 1998. Sources des artefacts du Proche Orient d'après leur caractérisation géochimique. M.C. Cauvin, A. Gourgaud, B. Gratuze, N. Arnaud, G. Poupeau, J.L. Poidevin, C. Chataigner (Eds.), *L'obsidienne au proche et moyen orient, du volcan à l'outil*. Oxford: Archeopress, 273-350.
- Childe, V.G. 1936. *Man Makes Himself*. London: Routledge.
- Childe, V.G. 1950. The Urban Revolution. *Town Planning Review* 21, 3-17.
- Cleuziou, S. 2009. Extracting Wealth from a Land of Starvation by Creating Social Complexity: A Dialogue between Archaeology and Climate?. *Comptes Rendus Geosciences* 341, 726-738.
- Cline, E.H. 2014. *1177 B.C.: The Year Civilization Collapsed*, Princeton: Princeton University Press.
- Dagenais, J., Greer, M.R. 2000. Decolonizing the Middle Ages: Introduction. *Journal of Medieval and Early Modern Studies* 30(3), 431-448.
- Diaz-Andreu, M. 2007. *A World History of Nineteenth Century Archaeology: Nationalism, Colonialism, and the Past*, Oxford: Oxford University Press.
- Doja, A. 2006. The Predicament of Heroic Anthropology. *Anthropology Today* 22(3), 18-22.

- Düring, B. S., Botan, S. A., Olijdam, E., Aal, H. J. M. 2019. The Bronze Age Cultural Landscape of Wadi al-Zahaimi. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 49, 115-27.
- Düring, B. S., De Ceuster, S., DeGryse, P., Kassianidou, V. 2021. Transformative Copper Metallurgy in Chalcolithic Cyprus: A Reappraisal. *Antiquity* 95(381), 670-85.
- Düring, B.S. 2011. *The Prehistory of Asia Minor: From Complex Hunter-Gatherers to Early Urban Societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Evershed, R.P., Payne, S., Sherratt, A.G., Copley, M.S., Coolidge, J., Urem-Kotsu, D., ..., Burton, M.M. 2008. Earliest Date for Milk Use in the Near East and southeastern Europe linked to Cattle Herding. *Nature* 455(7212), 528-531.
- Frahm, E., Tryon, C.A. 2018. Origins of Epipalaeolithic Obsidian Artifacts from Garrod's Excavations at Zarzi Cave in the Zagros Foothills of Iraq. *Journal of Archaeological Science: Reports* 21, 4724-85.
- Frank, A.G., Gills, B.K. 2000. The Five Thousand Year World System in Theory and Praxis. R. A. Denmark, J. Friedman, B. K. Gills, G. Modelski (Eds.), *World System History: The Social Science of Long-Term Change*, London: Routledge, 3-23.
- Frank, A.G., Thompson, W.R. 2005. Afro-Eurasian Bronze Age Economic Expansion and Contraction Revisited. *Journal of World History* 16(2), 115-172.
- Frankel, D. 2000. Migration and Ethnicity in Prehistoric Cyprus: Technology as Habitus. *European Journal of Archaeology* 3, 167-187.
- Frankel, D. 2005. Becoming Bronze Age. Acculturation and Enculturation in Third Millennium BC Cyprus. J. Clarke (Ed.), *Archaeological Perspectives on the Transmission and Transformation of Culture in the Eastern Mediterranean*, Oxford: Oxbow, 18-24.
- Fuller, D.Q., Stevens, C.J. 2019. Between Domestication and Civilization: The Role of Agriculture and Arboriculture in the Emergence of the First Urban Societies. *Vegetation History and Archaeobotany* 28(3), 263-282.
- Giardino, C. 2019. *Magan - The Land of Copper: Prehistoric Metallurgy of Oman*. Muscat: Ministry of Heritage and Culture of the Sultanate of Oman.
- Hodos, T. (Ed.) 2017. *The Routledge Handbook of Archaeology and Globalization*, London: Routledge.
- Jennings, J. 2011. *Globalizations and the Ancient World*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kemp, L., Cline, E.H. 2022. Systemic Risk and Resilience: The Bronze Age Collapse and Recovery. A. Izdebski, J. Haldon, P. Filipkowski (Eds.), *Perspectives on Public Policy in Societal-Environmental Crises. What the Future needs from History*, New York: Springer, 207-224.
- Klinkenberg, V., Düring, B.S. 2023. Inequality before the Bronze Age: The Case of Chalcolithic Cyprus. *Oxford Journal of Archaeology* 42(1), 2-16.
- Kristiansen, K. 2014. Towards a New Paradigm? The Third Science Revolution and its Possible Consequences in Archaeology. *Current Swedish Archaeology* 22(1), 11-34.
- Kristiansen, K., Lindkvist, T., Myrdal, J. (Eds.) 2018. *Trade and Civilisation. Economic Networks and Cultural Ties, from Prehistory to the Early Modern Era*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Langgut, D., Cheddadi, R., Sebastián Carrión, J., Colombaroli, D., Eastwood, W.J., Greenberg, R., Litt, T., Mercuri, A.M., Miebach, A., Roberts, N., Woldring, H., Woodbridge, J. 2019. The Origin and Spread of Olive Cultivation in the Mediterranean Basin: The Fossil Pollen Evidence. *The Holocene* 29(5): 902-922.

- Larsen, M.T. 1987. Commercial networks in the Ancient Near East. M. Rowlands, M.T. Larsen, K. Kristiansen (Eds.), *Centre and Periphery in the Ancient World*, Cambridge: Cambridge University Press, 47-56.
- Larsen, M.T. 1989. Orientalism and Near Eastern Archaeology. D. Miller, M. Rowlands, and C. Tilley (Eds.), *Domination and Resistance*, London: Unwin Hyman, 229-239.
- Laursen, S., Steinkeller, P. 2017. *Babylonia, the Gulf Region, and the Indus: Archaeological and Textual Evidence for Contact in the Third and Early Second Millennium B.C.*, Winona Lake: Eisenbrauns.
- Lehner, J.W., Yener, K.A. 2014. Organization and Specialization of Early Mining and Metal Technologies in Anatolia. B.W. Roberts, C.P. Thornton (Eds.), *Archaeometallurgy in Global Perspective: Methods and Syntheses*, New York: Springer, 529-557.
- Magee, P. 2014. *The Archaeology of Prehistoric Arabia. Adaptation and Social Formation from the Neolithic to the Iron Age*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Margaritis, E. 2013. Distinguishing Exploitation, Domestication, Cultivation and Production: The Olive in the Third Millennium Aegean. *Antiquity* 87, 746-757.
- Massa, M., Palmisano, A. 2018. Change and Continuity in the Long-Distance Exchange Networks between Western/Central Anatolia, Northern Levant and Northern Mesopotamia, c.3200 –1600 BCE. *Journal of Anthropological Archaeology* 49, 65-87.
- Matthews, R. 2003. *The Archaeology of Mesopotamia, Theories and Approaches*. London: Routledge.
- Matthews, R., Matthews, W., Raheem, K.R., Richardson, A. (Eds.) 2020. *The Early Neolithic of the Eastern Fertile Crescent. Excavations at Bestansbur and Shimshara, Iraqi Kurdistan*. Oxford: Oxbow Books.
- Meskell, L. 2020. Imperialism, Internationalism, and Archaeology in the Un/Making of the Middle East. *American Anthropologist* 122, 554-567.
- Meyer, R.S., DuVal, A.E., Jensen, H.R. 2012. Patterns and Processes in Crop Domestication: An Historical Review and Quantitative Analysis of 203 Global Food Crops. *New Phytologist* 196(1), 29-48.
- Miller, N.F. 2008. Sweeter than Wine? The Use of the Grape in Early Western Asia. *Antiquity* 82, 937-946.
- Muti, G. 2021. Tracing Ancient Textiles: Production, Consumption and Social Uses in Chalcolithic and Bronze Age Cyprus (2800-1450 BC). Unpublished PhD Thesis, Manchester: Manchester University.
- Newhard, J.M.L., Cline, E.H. 2022. Panarchy and the Adaptive Cycle: A Case Study from Mycenaean Greece. A. Izdebski, J. Haldon, P. Filipkowski (Eds.), *Perspectives on Public Policy in Societal-Environmental Crises. What the Future needs from History*, New York: Springer, 225-235.
- Orchard, J. 1995. The Origins of Agricultural Settlement in the al-Hajar Region. *Iraq* 57, 145-158.
- Pollock, S. 1999. *Ancient Mesopotamia, The Eden that Never Was*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pollock, S. 2013. Commensality, Public Spheres, and Handlungsräume in Ancient Mesopotamia. J. Robb, T.R. Pauketat (Eds.), *Big Histories, Human Lives. Tackling Problems of Scale in Archaeology*, Santa Fe: School for Advanced Research Press, 145-170.
- Powell, W., Frachetti, M., Pulak, C., Bankoff, H.A., Barjamovic, G., Johnson, M., ..., Yener, K.A. 2022. Tin from Uluburun Shipwreck Shows Small-Scale Commodity Exchange Fueled Continental Tin Supply across Late Bronze Age Eurasia. *Science Advances* 8(48), eabq3766.

- Radivojević, M., Rehren, T., Pernicka, E., Šljivar, D., Brauns, M., Borić, D. 2010. On the Origins of Extractive Metallurgy: New Evidence from Europe. *Journal of Archaeological Science* 37 (11), 2775-87.
- Robb, J., Pauketat, T.R. 2013. From Moments to Millenia: Theorizing Scale and Change in Human History. J. Robb, T.R. Pauketat (Eds.), *Big Histories, Human Lives. Tackling Problems of Scale in Archaeology*, Santa Fe: School for Advanced Research Press, 3-33.
- Robertson, R. 2017. Globalization Thinking and the Past. T. Hodos (Ed.), *The Routledge Handbook of Archaeology and Globalization*, Routledge: London, 54-65.
- Said, E.W. 1995 [1978]. *Orientalism*. London, Penguin.
- Schneider, T.D., Hayes, K. 2020. Epistemic Colonialism: is it Possible to Decolonize Archaeology?. *The American Indian Quarterly* 44(2), 127-148.
- Schoop, U.D. 2014. Weaving Society in Late Chalcolithic Anatolia: Textile Production and Social Strategies in the 4th Millennium BC. B. Horejs, M. Mehofer (Eds.), *Western Anatolia before Troy. Proto-Urbanisation in the 4th Millennium BC*, Vienna: Austrian Academy of Sciences Press, 421-446.
- Shortland, A. 2022. Napoleon, Savants, and the Description de l'Égypte. T. Clack, M. Dudley (Eds.), *Cultural Heritage in Modern Conflict. Past, Propaganda, Parade*. London: Routledge, 51-65.
- Steele, C. 2005. Who Has Not Eaten Cherries with the Devil? Archaeology under Challenge. S. Pollock, R. Bernbeck (Eds.), *Archaeologies of the Middle East, Critical Perspectives*. Oxford: Blackwell, 45-65.
- Stein, G. 2005. The Political Economy of Mesopotamian Colonial Encounters. G. Stein (Ed.), *The Archaeology of Colonial Encounters. Comparative Perspectives*. Santa Fe: School of American Research, 143-172.
- Swenson, A. 2013. The Heritage of Empire. A. Swenson, P. Mandler (Eds.), *From Plunder to Preservation. Britain and the Heritage of Empire, ca. 1800-1940*, Oxford: Oxford University Press, 3-28.
- Tengberg, M. 2012. Beginnings and Early History of Date Palm Garden Cultivation in the Middle East. *Journal of Arid Environments* 86, 139-147.
- Thissen, L., Özbal, H., Bıyık, A.T., Gerritsen, F., Özbal, R. 2010. 'The Land of Milk? Approaching Dietary Preferences of Late Neolithic Communities in NW Anatolia'. *Leiden Journal of Pottery Studies* 26, 157-172.
- Thompson, W.R. 2006. Trade Pulsations, Collapse and Reorientation in the Ancient World. O. S. LaBianca, S.A. Scham (Eds.), *Connectivity in Antiquity. Globalization as a Long-Term Historical Process*, London: Equinox, 32-57.
- Thompson, W.R. 2020. Demography, Long Cycles, and Climate/Disease. W. R. Thompson (Ed.), *Power Concentration in World Politics: The Political Economy of Systemic Leadership, Growth, and Conflict*. Cham: Springer, 23-51.
- Thornton, C.P. 2009. The Emergence of Complex Metallurgy on the Iranian Plateau: Escaping the Levantine Paradigm. *Journal of World Prehistory* 22, 301-327.
- Webb, J.M., Frankell, D. 2007. Identifying Population Movements by Everyday Practice: The Case of 3rd Millennium Cyprus. S. Antoniadou, A. Pace (Eds.), *Mediterranean Crossroads*, Athens: Pireides Foundation, 189-216.
- Webb, J.M., Frankell, D. 2011. Hearth and Home as Identifiers of Community in Mid-Third Millennium Cyprus. V. Karageorgis, O. Kouka (Eds.), *On Cooking Pots, Drinking Cups, Loomweights and*

Ethnicity in Bronze Age Cyprus and Neighbouring Regions, Nicosia: The A. G. Leventis Foundation, 29-42.

Weeks, L. 2016. Iran and the Bronze Age Metals Trade in the Persian Gulf. *International Journal of the Society of Iranian Archaeology* 2(3), 13-25.

Wilkinson, T.C. 2014. *Tying the Threads of Eurasia. Transregional Routes and Material Flows in Transcaucasia, eastern Anatolia and western central Asia*. Leiden: Sidestone Press.

Yener, K.A. 2000. *The Domestication of Metals, The Rise of Complex Metal Industries in Anatolia*. Leiden: Brill.

Zeder, M.A. 2009. The Neolithic Macro-(R)evolution: Macrorevolutionary Theory and the Study of Culture Change. *Journal of Archaeological Research* 17, 1-63.

Review of Kościuk-Załupka, J., 2023. *The Usage of Ochre at the Verge of Neolithisation from the Near East to the Carpathian Basin.*

Oxford: Archaeopress. 232 pp. ISBN 978-1-80327-336-5 (paperback). Price 45 £.

Guilhem Mauran^a

The importance of ochre for past societies and our understanding of our cultural evolution is no longer to be debated. Ochre pieces, pigment on walls as well as residues on bones, ceramic or stone tools hold important information about the social life of our ancestors: social cohesion, transmission of ideas, mobility of human beings, social-symbolic networks of past communities (Huntley 2021; Popelka-Filcoff and Zipkin 2022). Despite its potential, ochre use during the Neolithic transition in Eastern Europe and the Levant remains largely understudied as most ochre studies focus on Palaeolithic or Middle Stone Age contexts (Dayet 2021; Popelka-Filcoff and Zipkin 2022). This book aims at narrowing this research gap with a general review of the ochre finds and the analyses of ochre pieces from 13 archaeological sites and 19 geological outcrops located in seven countries between Israel and Slovakia.

The Usage of Ochre at the Verge of Neolithization from the Near East to the Carpathian Basin, resulting from the author's PhD thesis, delivers data about ochre use, procurement and availability over the Neolithization period of the vast area considered (12500-4800 BCE). The author splits this large study region into four smaller ones (Levant, Anatolia, Balkans and the Carpathian Basin) allowing her to narrow down the chronological framework in each of these subregions. Through the review of ochre finds in these areas and the analyses of selected geological and archaeological ochre finds, Kościuk-Załupka concludes that ochre exploitation and uses are continuous throughout the Neolithic transition in this region.

^a Guilhem Mauran, Postdoctoral Researcher, UMR 5199 PACEA, Université de Bordeaux 33600 Pessac, France. guilhemmauran@gmail.com

The book develops over a sequence of ten chapters, some of which overlap, leading to some repetitions. The first chapter serves as an introduction. It provides a general synopsis of the Neolithization process with the geographical and culture-historical setting of the study. From there, Kościuk-Załupka questions the continuity of ochre exploitation through the Neolithization process both in terms of raw material procurement and uses. After discussing literature and sample accessibility, the author provides a first justification of her methodology before coming back to it in more detail in Chapter 2.

Through Chapter 2 the author offers a review of ochre studies. She suggests a general ochre definition and presents their properties, their geological occurrences and the methods used to analyse them. It provides a very broad introduction to ochre studies with some vocabulary imprecisions some of which are recurrent all along the book (e.g., crystal/rock/mineral). This imprecision issue is also reflected in the citations as the author often over-cites references, using some of them inadequately. It is all the more regrettable as numerous works focusing on ochre analysis that have been recently reviewed by Dayet (2021) or Popelka-Filcoff and Zipkin (2022) are missing. Though some of the references might not have been available at the time of the authors' PhD, there are plenty of works the author could have referred to. This would have helped her set up a methodology that could help source the ochre. Unfortunately, the absence of macro-descriptions and the use of SEM-EDS for elemental analysis only allows Kościuk-Załupka to refer to a broad ochre "geological background".

Chapter 3 offers a literature review of the Neolithization process in the four subregions previously defined: the Levant, Anatolia, the Balkans and the Carpathian Basin. For each of these regions, the author defines archaeological cultures, their chronology, the evolution of the site distribution and structures within them, their characteristic artefacts, their economy, some bio-anthropological criteria, the existence of "luxury" and "sacred" artefacts, and mortuary practices. Using these different fields, the author discusses the cultural continuity in each of these four regions during the Neolithization process. Within this chapter, the author starts to introduce a distinction between "sacred" and "profane" spheres. The richness of the contexts is impressive, sometimes vertiginous. One could regret the absence of synthetic figures that could have strengthened the author's review.

Within Chapters 4 to 5, the author discusses the differences between "sacred" and "profane" ochre contexts. From the concept of symbolism, hierophany, and everyday life activities, Kościuk-Załupka defines in Chapter 4 the "profane" and "sacred" spheres in which ochre has been recovered. In Chapter 5, considering some ethnological data about the exploitation of ochre, the author further discusses the two spheres and the different evidence that could support ochre use in the "sacred" sphere.

From there, the author moves to Chapter 6 where she catalogues the different contexts and ochre finds of their study region to interrogate the continuity of the ochre exploitation during the Neolithization process. The catalogue is supported by some regional maps which help to locate the sites. The utility of the catalogue for other researchers would have benefited tremendously from the use of illustrations to show the different contexts and synthesises the ochre exploitation throughout Neolithization within the four subregions previously defined.

Chapter 7 reviews the ochre outcrops that have been mentioned in the literature. For each of these outcrops, Kościuk-Załupka presents the chemical and mineralogical characteristics that have been previously published. Beyond the maps that help to locate the different outcrops, the catalogue is supported by photos of some of the outcrops checked by the author. One point of possible confusion lies in the comparison of the chemical and mineralogical characteristics of each outcrop in the absence of mention of the different methods used to identify them.

In Chapter 8, the author presents the results and discussion of her observations and analyses on the ochre samples from 13 archaeological sites and 19 ochre outcrops located in seven different countries. The large geographical span of the region studied leads the author to present and group the analyses in seven case studies, one for each country. Kościuk-Załupka first presents the results of all study cases before discussing the results of each of them separately. A case study organisation would have considerably eased the reading. Each study case has its research question which falls within the three following scopes: 1) seriation of archaeological samples to question the existence of specialized procurement at Nahal Ein Gev II, Tel Tsaf (Israel) and Moravany (Slovakia); 2) the provenance of archaeological samples retrieved at Aşıklı Höyük, Musular (Turkey), Vlasac (Serbia) and eight Hungarian sites; 3) discrimination of geological ochre outcrops in Bulgaria and Romania. For each case study, the author briefly describes the samples and presents the elemental composition and crystal size and morphology according to her secondary electron scanning electron microscopy observations and energy dispersive spectroscopy analyses. In the case of Hungarian and Slovakian samples, some optical microscopy observations complement these analyses to highlight the existence of potential polishing use-wears. The richness of archaeological and geological contexts leaves minimal place for contextualisation of the studied assemblage, limiting the inference that can be made out of them. Because of the low detection threshold of the SEM-EDS, the presented multivariate statistics appear unnecessary as they identify groups which could have been defined thanks to qualitative criteria.

The discussion (Chapter 9) focuses on the evolution of ochre usage in the study region based on the pieces of evidence presented in Chapter 6, presenting them in a clear synthetic table. Together with the results they presented in Chapter 8, this leads Kościuk-Załupka to conclude the continuous use of ochre throughout the Neolithization process. As she stated, this continuity might be due to the large diversity of ochre uses, which requires further research focusing on the different specific contexts mentioned in the book. The discussion is quite short. It could

have made more use of the data given in the first seven chapters to question the possible differences or similarities in ochre uses with more subcategories than “profane”/ “sacred” throughout the considered period.

In Chapter 10, the author concludes that ochre use cannot be considered as part of the Neolithic package and that more studies should focus on ochre during the Neolithization of the Near East and the Carpathian Basin.

The first part of the Appendix, accessible at the end of the book, is a valuable resource for those who are unacquainted with the regional setting providing both a list of archaeological sites and geological outcrops in the study region. This is followed by a catalogue of analysed ochre samples, a catalogue of EDS analyses carried out by the author and a series of secondary electron scanning electron microscopy images, accessible online. The lack of coherence in the sequence of the plates is unfortunate since they render comparison with the author’s descriptions tedious. Such inaccuracies do not cast doubt on the identifications; they rather refer to specific points of data recording and accessibility.

As an ochre specialist, I regret the absence of numerous works on western Europe and southern African ochres which greatly limits the discussion about the ochre use and meaning. The debate about the utilitarian or symbolic use of ochre has been a topic of numerous articles which are not cited in the book, which could have led the author to go beyond the association of “sacred” and “symbolic” (see Chapter 6, p.83). The author could have investigated the ochre uses according to finer criteria such as: use as personal ornaments, plaster, grave goods...

Despite these shortcomings, the book highlights the potential of ochre studies’ contribution to answering questions about past cultural evolution. The author has done pioneering work to further our understanding of ochre use during the Neolithization process in the Near East and Eastern Europe which have received less attention than Palaeolithic western Europe or African Middle Stone Age. The great effort to document the existing ochre finds, to locate them, to document the existing outcrops sets the base for future ochre studies in the region that will be necessary to substantiate the evolution of ochre use during the Neolithization of the Levant and the Carpathian Basin.

References

- Dayet, L. 2021. Invasive and Non-Invasive Analyses of Ochre and Iron-Based Pigment Raw Materials: A Methodological Perspective. *Minerals* 11(2), 210.
- Huntley, J. 2021. Australian Indigenous Ochres: Use, Sourcing, and Exchange. J. McNiven, B. David (Eds.), *The Oxford Handbook of the Archaeology of Indigenous Australia and New Guinea* (online edition), Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190095611.013.21>
- Popelka-Filcoff, R.S., Zipkin, A.M. 2022. The Archaeometry of Ochre Sensu Lato: A Review. *Journal of Archaeological Science* 137, 105530.



Amaç ve Kapsam

Arkeoloji bir süredir geçmişin yorumlanmasında teknoloji ve doğa bilimleri, mühendislik ve bilgisayar teknolojileri ile yoğun iş birliği içinde yeni bir anlayışa evrilmektedir. Üniversiteler, ilgili kurum ya da enstitülerde yeni açılmakta olan “Arkeoloji Bilimleri” bölümleri ve programları, geleneksel anlayışı terk ederek değişen yeni bilim iklimine adapte olmaya çalışmaktadır. Bilimsel analizlerden elde edilen sonuçların arkeolojik bağlam ile birlikte ele alınması, arkeolojik materyallerin, yerleşmelerin ve çevrenin yorumlanmasında yeni bakış açıları doğurmaktadır.

Türkiye’de de doğa bilimleri ile iş birliği içindeki çalışmaların olduğu kazı ve araştırma projelerinin sayısı her geçen gün artmakta, yeni uzmanlar yetişmektedir. Bu nedenle Arkeoloji Bilimleri Dergisi, Türkiye’de arkeolojinin bu yeni ivmenin bir parçası olmasına ve arkeoloji içindeki arkeobotanik, arkeozooloji, alet teknolojileri, tarihlendirme, mikromorfoloji, biyoarkeoloji, jeokimyasal ve spektroskopik analizler, Coğrafi Bilgi Sistemleri, iklim ve çevre modellemeleri gibi uzmanlık alanlarının çeşitlenerek yaygınlaşmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Derginin ana çizgisi arkeolojik yorumlamaya katkı sağlayan yeni anlayışlara, disiplinlerarası yaklaşımlara, yeni metot ve kuram önerilerine, analiz sonuçlarına öncelik vermek olarak planlanmıştır.

Arkeoloji Bilimleri Dergisi uluslararası hakemli bir dergidir. Dergi, Ege Yayınları tarafından çevrimiçi olarak yayınlanmaktadır. Kazı raporlarına, tasnif ve tanıma dayalı çalışmalara, buluntu katalogları ve özgün olmayan derleme yazılarına öncelik verilmeyecektir.



Aims and Scope

Archaeology is being transformed by the integration of innovative methodologies and scientific analyses into archaeological research. With the establishment of new departments, institutes, and programs focusing on “Archaeological Sciences”, archaeology has moved beyond the traditional approaches of the discipline. When placed within their archaeological context, studies can provide novel insights and new interpretive perspectives to the study of archaeological materials, settlements and landscapes.

In Turkey, the number of interdisciplinary excavation and research projects incorporating scientific techniques is on the rise. A growing number of researchers are being trained in a broad range of scientific fields including but not limited to archaeobotany, archaeozoology, tool technologies, dating methods, micromorphology, bioarchaeology, geochemical and spectroscopic analysis, Geographical Information Systems, and climate and environmental modeling. The Turkish Journal of Archaeological Sciences aims to situate Turkish archaeology within this new paradigm and to diversify and disseminate scientific research in archaeology. New methods, analytical techniques and interdisciplinary initiatives that contribute to archaeological interpretations and theoretical perspectives fall within the scope of the journal. The Turkish Journal of Archaeological Sciences is an international peer-reviewed journal. The journal is published online by Ege Yayınları in Turkey. Excavation reports and manuscripts focusing on the description, classification, and cataloging of finds do not fall within the scope of the journal.



Makale Gönderimi ve Yazım Kılavuzu

* *Please see below for English*

Makale Kabul Kriterleri

Makalelerin konu aldığı çalışmalar, Arkeoloji Bilimleri Dergisi'nin amaçları ve kapsamı ile uyumlu olmalıdır (bkz.: Amaç ve Kapsam).

Makaleler Türkçe veya İngilizce olarak yazılmalıdır. Makalelerin yayın diline çevirisi yazar(lar)ın sorumluluğundadır. Eğer yazar(lar) makale dilinde akıcı değilse, metin gönderilmeden önce anadili Türkçe ya da İngilizce olan kişilerce kontrol edilmelidir.

Her makaleye 200 kelimeyi aşmayacak uzunlukta Türkçe ve İngilizce yazılmış özet ve beş anahtar kelime eklenmelidir. Özete referans eklenmemelidir.

Yazarın Türkçesi veya İngilizcesi akıcı değilse, özet ve anahtar kelimelerin Türkçe veya İngilizce çevirisi editör kurulu tarafından üstlenilebilir.

Metin, figürler ve diğer dosyalar wetransfer veya e-posta yoluyla **archaeologicalsciences@gmail.com** adresine gönderilmelidir.

Makale Kontrol Listesi

Lütfen makalenizin aşağıdaki bilgileri içerdiğinden emin olun:

- Yazarlar (yazarların adı-soyadı ve iletişim bilgileri buradaki sırayla makale başlığının hemen altında paylaşılmalıdır)
- Çalışılan kurum (varsa)
- E.mail adresi
- ORCID ID

Makalenin içermesi gerekenler:

- Başlık
- Özet (Türkçe ve İngilizce)
- Anahtar kelimeler
- Metin
- Kaynakça
- Figürler
- Tablolar

Bilimsel Standartlar ve Etik

- Gönderilen yazılar başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere farklı bir yere gönderilmemiş olmalıdır.
- Makaleler özgün ve bilimsel standartlara uygun olmalıdır.

- Makalelerde cinsiyetçi, ırkçı veya kültürel ayırım yapmayan, kapsayıcı bir dil kullanılmalıdır (“insanoğlu” yerine “insan”; “bilim adamı” yerine “bilim insanı” gibi).

Yazım Kuralları

Metin ve Başlıkların Yazımı

- Times New Roman karakterinde yazılan metin 12 punto büyüklüğünde, iki yana yaslı ve tek satır aralıklı yazılmalıdır. Makale word formatında gönderilmelidir.
- Yabancı ve eski dillerdeki kelimeler *italik* olmalıdır.
- Başlık ve alt başlıklar **bold** yazılmalıdır.
- Başlıklar numaralandırılmamalı, italik yapılmamalı, altları çizilmemelidir.
- Başlık ve alt başlıklarda yalnızca her kelimenin ilk harfi büyük olmalıdır.

Referans Yazımı

Ayrıca bkz.: Metin İçi Atıflar ve Kaynakça Yazımı

- Referanslar metin içinde (Yazar yıl, sayfa numarası) şeklinde verilmelidir.
- Referanslar için dipnot ve son not kullanımından kaçınılmalıdır. Bir konuda not düşme amacıyla gerektiği takdirde dipnot tercih edilmelidir.
- Dipnotlar Times New Roman karakterinde, 10 punto büyüklüğünde, iki yana yaslı, tek satır aralıklı yazılmalı ve her sayfa sonuna süreklilik izleyecek şekilde eklenmelidir.

Şekiller ve Tablolar

- Makalenin altına şekiller ve tablolar için bir başlık listesi eklenmelidir. Görsellerde gerektiği takdirde kaynak belirtilmelidir. Her şekil ve tabloya metin içerisinde gönderme yapılmalıdır (Şekil 1 veya Tablo 1).
- Görseller Word dokümanının içerisine yerleştirilmemeli, jpg veya tiff formatında, ayrı olarak gönderilmelidir.
- Görüntü çözünürlüğü basılması istenen boyutta ve 300 dpi'nin üzerinde olmalıdır.
- Görseller Photoshop ve benzeri programlar ile müdahale edilmeden olabildiğince ham haliyle gönderilmelidir.
- Excel'de hazırlanmış tablolar ve grafikler var ise mutlaka bunların PDF ve Excel dokümanları gönderilmelidir.

Tarihlerin ve Sayıların Yazımı

- MÖ ve MS kısaltmalarını harflerin arasına nokta koymadan kullanınız (örn.: M.Ö. yerine MÖ).
- “Bin yıl” ya da “bin yıl” yerine “... binyıl” kullanınız (örn.: MÖ 9. binyıl).
- “Yüzyıl”, “yüz yıl” ya da “yy” yerine “yüzyıl” kullanınız (örn.: MÖ 7. yüzyıl).
- Beş veya daha fazla basamaklı tarihler için sondan sayarak üçlü gruplara ayırmak suretiyle sayı gruplarının arasına nokta koyunuz (örn.: MÖ 10.500)
- Dört veya daha az basamaklı tarihlerde nokta kullanmayınız (örn.: MÖ 8700).
- 0-10 arasındaki sayıları rakamla değil yazıyla yazınız (örn.: “8 kez yenilenmiş taban” yerine “sekiz kez yenilenmiş taban”).

Noktalama ve İşaret Kullanımı

- Ara cümleleri lütfen iki çizgi ile ayırınız (—). Çizgi öncesi ve sonrasında boşluk bırakmayınız.
- Sayfa numaraları, tarih ve yer aralıklarını lütfen tek çizgi (-) ile ayırınız: 1989-2006; İstanbul-Kütahya.

Kısaltmaların Yazımı

- Sık kullanılan bazı kısaltmalar için bkz.:

Yaklaşık:	yak.	Circa:	ca.
Bakınız:	bkz.	Kalibre:	kal.
Örneğin:	örn.	ve diğerleri:	vd.

Özel Fontlar

- Makalede özel bir font kullanıldıysa (Yunanca, Arapça, hiyeroglif vb.) bu font ve orijinal metnin PDF versiyonu da gönderilen dosyalar içerisine eklenmelidir.

Metin İçi Atıflar ve Kaynakça Yazımı

- Her makale, metin içerisinde atıf yapılmış çalışmalardan oluşan ve “Kaynakça” olarak başlıklandırılan bir referans listesi içermelidir. Lütfen metin içerisinde bulunan her referansın kaynakçaya da eklendiğinden emin olun.
- Metin içerisindeki alıntılar doğrudan yapılabilir: ‘...Esin (1995)’in belirtmiş olduğu gibi’ ya da parantez içerisinde verilebilir: ‘analiz sonuçları gösteriyor ki ... (Esin 1995).’
- Aynı parantez içerisindeki referanslar yayın yılına göre sıralanmalı ve “;” ile ayrılmalıdır: ‘... (Dinçol ve Kantman 1969; Esin 1995; Özbal vd. 2004).’
- Aynı yazarın farklı yıllara ait eserlerine yapılan atıflarda yazarın soyadı bir kere kullanılmalı ve eser yılları “,” ile ayrılmalıdır: ‘... (Peterson 2002, 2010).’
- Aynı yazar(lar)ın aynı yıl içerisindeki birden fazla yayınına referans verileceği durumlarda yayın yılının yanına harfler ‘a’, ‘b’, ‘c’ gibi alfabetik olarak koyulmalıdır.
- Tek yazarlı kaynakları, aynı yazar adıyla başlayan çok yazarlı kaynaklardan önce yazınız.
- Aynı yazar adıyla başlayan fakat farklı eş yazarlara sahip kaynakları ikinci yazarın soyadına göre alfabetik sıralayınız.
- Aynı yazara ait birden fazla tek yazarlı kaynak olması durumunda kaynakları yıllara göre sıralayınız.
- Dergi makaleleri için doi bilgisi varsa kaynakçada mutlaka belirtiniz.

Aşağıda, farklı kaynakların metin içerisinde ve kaynakçada nasıl yazılacağına dair örnekler bulabilirsiniz.

Tek yazarlı dergi makaleleri, kitap içi bölümler ve kitaplar

Metin içerisinde:

Yazarın soyadı ve yayın yılı (Esin 1995).

Sayfa sayısı bilgisi verilecekse:

Yazarın soyadı ve yayın yılı, sayfa sayısı (Esin 1995, 140).

Dergi makalesi:

Bickle, P. 2020. Thinking Gender Differently: New Approaches to Identity Difference in the Central European Neolithic. *Cambridge Archaeological Journal* 30(2), 201-218. <https://doi.org/10.1017/S0959774319000453>

Kitap içi bölüm:

Esin, U. 1995. Aşıklı Höyük ve Radyo-Aktif Karbon Ölçümleri. A. Erkanal, H. Erkanal, H. Hüryılmaz, A. T. Ökse (Eds.), *İ. Metin Akyurt - Bahattin Devam Anı Kitabı. Eski Yakın Doğu Kültürleri Üzerine İncelemeler*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 135-146.

Kitap:

Peterson, J. 2002. *Sexual Revolutions: Gender and Labor at the Dawn of Agriculture*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.

İki yazarlı dergi makaleleri, kitap içi bölümler ve kitaplar

Metin içerisinde:

Her iki yazarın soyadı ve yayın yılı (Dinçol ve Kantman 1969, 56).

Dergi makalesi:

Pearson, J., Meskell, L. 2015. Isotopes and Images: Fleshing out Bodies at Çatalhöyük. *Journal of Archaeological Method and Theory* 22, 461-482. <https://doi.org/10.1007/s10816-013-9184-5>

Kitap içi bölüm:

Özkaya, V., San, O. 2007. Körtik Tepe: Bulgular Işığında Kültürel Doku Üzerine İlk Gözlemler. M. Özdoğan, N. Başgelen (Eds.), *Türkiye'de Neolitik Dönem. Yeni Kazılar, Yeni Bulgular*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 21-36.

Kitap:

Dinçol, A. M., Kantman, S. 1969. *Analitik Arkeoloji, Denemeler*. Anadolu Araştırmaları III, Özel sayı, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Basımevi.

Üç ve daha çok yazarlı dergi makaleleri ve kitap içi bölümler

Metin içerisinde:

İlk yazarın soyadı, "vd." ve yayın yılı (Özbal vd. 2004).

Dergi makalesi:

Özbal, R., Gerritsen, F., Diebold, B., Healey, E., Aydın, N., Loyet, M., Nardulli, F., Reese, D., Ekstrom, H., Sholts, S., Mekel-Bobrov, N., Lahn, B. 2004. Tell Kurdu Excavations 2001. *Anatolica* 30, 37-107.

Kitap içi bölüm:

Pearson, J., Meskell, L., Nakamura, C., Larsen, C. S. 2015. Reconciling the Body: Signifying Flesh, Maturity, and Age at Çatalhöyük. I. Hodder, A. Marciniak (Eds.), *Assembling Çatalhöyük*, Leeds: Maney Publishing, 75-86.

Editörlü kitaplar

Metin içerisinde:

Yazar(lar)ın soyadı ve yayın yılı (Akkermans ve Schwartz 2003).

Akkermans, P. M. M. G., Schwartz, G. M. 2003. (Eds.) *The Archaeology of Syria. From Complex Hunter-Gatherers to Early Urban Societies (c. 16.000-300 BC)*. Cambridge: Cambridge University Press.

Web kaynağı:

Soyad, Ad. Web Sayfasının Başlığı. Web Sitesinin Adı. Yayınlayan kurum (varsa), yayın tarihi. Erişim tarihi. URL.



Submission and Style Guideline

Submission Criteria for Articles

The content of the manuscripts should meet the aims and scope of the Turkish Journal of Archaeological Sciences (cf. Aims and Scope).

Manuscripts may be written in Turkish or English. The translation of articles into English is the responsibility of the author(s). If the author(s) are not fluent in the language in which the article is written, they must ensure that the text is reviewed, ideally by a native speaker, prior to submission.

Each manuscript should include a Turkish and an English abstract of up to 200 words and five keywords in both Turkish and English. Citations should not be included in the abstract.

If the author(s) are not fluent in the language of the manuscript, a translation of the abstract and the keywords may be provided by the editorial board.

Manuscripts, figures, and other files should be sent via wetransfer or e-mail to archaeologicalsciences@gmail.com

Submission Checklist

Each article must contain the following:

- Authors (please provide the name-last name and contact details of each author under the main title of the manuscript)
- Affiliation (where applicable)
- E-mail address
- ORCID ID

The manuscript should contain:

- Title
- Abstract (in English and Turkish)
- Keywords
- Text
- References
- Figures (when applicable)
- Tables (when applicable)

Scientific Standards and Ethics

- Submitted manuscripts should include original research that has not been previously published or submitted for publication elsewhere.
- The manuscripts should meet scientific standards.
- Manuscripts should use inclusive language that is free from bias based on sex, race or ethnicity, etc. (e.g., “he or she” or “his/her/their” instead of “he” or “his”) and avoid terms that imply stereotypes (e.g., “humankind” instead of “mankind”).

Style Guide

Manuscript Formatting

- Manuscripts should be written in Times New Roman 12-point font, justified and single-spaced. Please submit the manuscript as a word document.
- Words in foreign and ancient languages should be *italicized*.
- Titles and subtitles should appear in **bold**.
- Titles and subtitles should not be numbered, italicized, or underlined.
- Only the first letter of each word in titles and subtitles should be capitalized.

References

Cf.: In-Text Citations and References

- In-text citations should appear inside parenthesis (Author year, page number).
- Footnotes and endnotes should not be used for references. Comments should be included in footnotes rather than endnotes.
- The footnotes should be written in Times New Roman 10-point font, justified and single-spaced, and should be continuous at the bottom of each page.

Figures and Tables

- Please provide a caption list for figures and tables following the references. Provide credits where applicable. Each figure and table should be referenced in the text (Figure 1, or Table 1), but please do not include figures in the text document.
- Each figure should be submitted separately as a jpg or tiff file.
- Images should be submitted in the dimensions in which they should appear in the published text and their resolution must be over 300 dpi.
- Please avoid editing the figures in Photoshop or similar programs but send the raw version of the figures if possible.
- Tables and graphs prepared in Excel should be sent as both PDF and Excel documents.

Dates and Numbers

- Please use BCE/CE and please avoid using dots without dots (i.e., BCE instead of BC or B.C.).
- Please use a dot for numbers and dates with 5 or more digits (i.e., 10.500 BCE).
- Please avoid using dots for numbers and dates with 4 or less digits (i.e., 8700 BCE).
- Please spell out whole numbers from 0 to 10 (e.g., “the floor was renewed eight times” instead of “the floor was renewed 8 times”).

Punctuation

- Please prefer em dashes (—) for parenthetical sentences: “Children were buried with various items, the adolescents—individuals between the ages of 12-19—had the most variety in terms of grave goods.”
- Please prefer an en dash (-) between page numbers, years, and places: 1989-2006; İstanbul-Kütahya.

Abbreviations

- Commonly used abbreviations:

Approximately:	approx.	Figure:	Fig.
Confer:	cf.	<i>Id est:</i>	i.e.,
Circa:	ca.	<i>Exempli gratia:</i>	e.g.,
Calibrated:	cal.		

Special Fonts

- If a special font must be used in the text (e.g., Greek or Arabic alphabet or hieroglyphs), the text in the special font and the original manuscript should be sent in separate PDF files.

In-Text Citations and References

- Each article should contain a list of references in a section titled “References” at the end of the text. Please ensure that all papers cited in the text are listed in the bibliography.
- Citations in the text may be made directly, e.g., ‘as shown by Esin (1995) ...’ or in parenthesis, e.g., ‘research suggests ... (Esin 1995)’.
- References within the same parenthesis should be arranged chronologically and separated with a “;”, e.g., ‘... (Dinçol and Kantman 1969; Esin 1995; Özbal et al. 2004).’
- In references to the studies by the same author from different years, please use the last name of the author once, followed by the years of the cited studies, each separated by a “;”, e.g., ‘... (Peterson 2002, 2010).
- More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by the letters ‘a’, ‘b’, ‘c’ placed after the year of publication.
- When dealing with multiple papers from the same author, single authored ones should be written before the studies with multiple authors.
- When dealing with papers where the first author is the same, followed by different second (or third, and so on) authors, the papers should be listed alphabetically based on the last name of the second author.
- When dealing with multiple single-authored papers of the same author, the papers should be listed chronologically.
- Please provide the doi numbers of journal articles.

Below, you may find examples for in-text citations and references.

Single-authored journal articles, book chapters, and books

In-text:

Last name and publication year (Esin 1995).

If the page number is indicated:

Last name and publication year, page number (Esin 1995, 140).

Journal article:

Bickle, P. 2020. Thinking Gender Differently: New Approaches to Identity Difference in the Central European Neolithic. *Cambridge Archaeological Journal* 30(2), 201-218. <https://doi.org/10.1017/S0959774319000453>

Book chapter:

Esin, U. 1995. Aşıklı Höyük ve Radyo-Aktif Karbon Ölçümleri. A. Erkanal, H. Erkanal, H. Hüryılmaz, A. T. Ökse (Eds.), *İ. Metin Akyurt - Bahattin Devam Anı Kitabı. Eski Yakın Doğu Kültürleri Üzerine İncelemeler*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 135-146.

Book:

Peterson, J. 2002. *Sexual Revolutions: Gender and Labor at the Dawn of Agriculture*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.

Journal articles, book chapters, and books with two authors

In-text:

Last names of both authors and publication year (Dinçol and Kantman 1969, 56).

Journal article:

Pearson, J., Meskell, L. 2015. Isotopes and Images: Fleshing out Bodies at Çatalhöyük. *Journal of Archaeological Method and Theory* 22, 461-482. <https://doi.org/10.1007/s10816-013-9184-5>

Book chapter:

Özkaya, V., San, O. 2007. Körtik Tepe: Bulgular Işığında Kültürel Doku Üzerine İlk Gözlemler. M. Özdoğan, N. Başgelen (Ed.), *Türkiyede Neolitik Dönem. Yeni Kazılar, Yeni Bulgular*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 21-36.

Book:

Dinçol, A. M., Kantman, S. 1969. *Analitik Arkeoloji, Denemeler*. Anadolu Araştırmaları III, Özel sayı, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Basımevi.

Journal articles and book chapters with three or more authors

In-text:

Last name of the first author followed by “et al.” and the publication year (Özbal et al. 2004).

Journal article:

Özbal, R., Gerritsen, F., Diebold, B., Healey, E., Aydın, N., Loyet, M., Nardulli, F., Reese, D., Ekstrom, H., Sholts, S., Mekel-Bobrov, N., Lahn, B. 2004. Tell Kurdu Excavations 2001. *Anatolica* 30, 37-107.

Book chapter:

Pearson, J., Meskell, L., Nakamura, C., Larsen, C. S. 2015. Reconciling the Body: Signifying Flesh, Maturity, and Age at Çatalhöyük. I. Hodder, A. Marciniak (Eds.), *Assembling Çatalhöyük*, Leeds: Maney Publishing, 75-86.

Edited books

In-text:

Last name(s) of the author(s) and publication year (Akkermans and Schwartz 2003).

Akkermans, P. M. M. G., Schwartz, G. M. 2003. (Eds.) *The Archaeology of Syria. From Complex Hunter-Gatherers to Early Urban Societies (c. 16.000-300 BC)*. Cambridge: Cambridge University Press.

Web source:

Last name, Initial of the first name. Title of the web page. Title of the website. Institution (where applicable), publication date. Access date. URL.