



AR

Türkiye Bilimler Akademisi

Arkeoloji Dergisi

Turkish Academy of Sciences Journal of Archaeology



37

ISSN: 1301-8566
e-ISSN: 2667-5005

ANKARA - 2025



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

www.tuba.gov.tr

TÜBA-AR

Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi
Turkish Academy of Sciences Journal of Archaeology

Sayı: 37
Volume: 37
2025

**TÜBA-AR Türkiye Bilimler Akademisi
Arkeoloji Dergisi**

**Turkish Academy of Sciences Journal of
Archaeology**

TÜBA-AR uluslararası hakemli bir dergi olup TÜBİTAK ULAKBİM TRDİZİN, Avrupa İnsani Bilimler Referans İndeksi (ERIH PLUS) ve EBSCO-Art & Architecture Source database veritabanlarında taranmaktadır.

TÜBA-AR is an international refereed journal and indexed in the TUBİTAK ULAKBİM TRDİZİN, The European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences (ERIH PLUS) and EBSCO-Art & Architecture Source database.

Yayın Sahibi / Owner:

Türkiye Bilimler Akademisi Başkanlığı adına / on behalf of Turkish Academy of Sciences

Prof. Dr. Muzaffer ŞEKER (Başkan / President)

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor

Mete KURT

Teknik Editör / Tech. Editor

Doç. Dr. Haydar YALÇIN

Basın ve Halkla İlişkiler / Press & Public Relations

Asiye KOMUT ŞANLI

Grafik Tasarım / Graphic Design

Ali Buğra ERGİN

İletişim Asistanı / Communication Assistant

Büşra AYGÜN

Yayın Şekli ve Yayın Türü /

Publication Form and Publication Type

6 aylık, Türkçe / İngilizce. Yaygın süreli yayın. Biannual, Turkish/English. Common periodical.

Baskı: Tekses Ofset Matbaacılık, Ankara

Sayı: 37/2025 (500 adet)

Basıldığı Tarih: 31 Aralık 2025

ISSN: 1301 - 8566

e-ISSN: 2667-5005

**TÜBA-AR Yazışma Adresi
TUBA-AR Postal Address**

Türkiye Bilimler Akademisi
Maçka Kütüphanesi, Maçka Caddesi,
İTÜ Yabancı Diller Yüksekokulu,
(Maçka Silahhane Binası),
No:4, Şişli - İstanbul / TÜRKİYE
Tel: +90 0212 219 16 60
Faks: +90 212 514 99 96
E-posta - E-mail: tuba-ar[at]tuba.gov.tr
tubaart.tuba.gov.tr

**Türkiye Bilimler Akademisi
Turkish Academy of Sciences**

Vedat Dalokay Caddesi No: 112 06670
Çankaya - Ankara / TÜRKİYE
Tel: +90 312 442 29 03
Faks: +90 312 442 72 36
www.tuba.gov.tr

© Türkiye Bilimler Akademisi, 2025
© Turkish Academy of Sciences, 2025
(All rights reserved.)

Bu derginin tüm yayın hakları saklıdır. Tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz, CD ya da manyetik bant haline getirilemez. (Kaynağı belirtilmemiş görseller, makalelerin yazarlarına aittir.)

All rights are reserved. Except for the short citations, the manuscripts cannot be reproduced, converted into CDs or magnetic tape in any way without the written permission of the publisher. (All images without specific references can be accepted as authors' images)

Kapak Fotoğrafi

İkiztepe Tümülüs Altın Stater
(İkiztepe Kazı Arşivi, 2025)

Özgür TURAK

**TÜBA-AR
TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ ARKEOLOJİ DERGİSİ**

TÜBA-AR, Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) tarafından altı aylık olarak yayınlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Derginin yayın politikası, kapsamı ve içeriği ile ilgili kararlar, Türkiye Bilimler Akademisi Konseyi tarafından belirlenen Yayın Kurulu tarafından alınır.

DERGİNİN KAPSAMI VE YAYIN İLKELERİ

TÜBA-AR dergisi ilke olarak, dönem ve coğrafi bölge sınırlaması olmadan arkeoloji ve arkeoloji ile bağlantılı tüm alanlarda yapılan yeni araştırma, yorum, değerlendirme ve yöntemleri kapsamaktadır. Dergi arkeoloji alanında yeni yapılan çalışmalara yer vermenin yanı sıra, bir bilim akademisi yayın organı olarak, arkeoloji ile bağlantılı olmak koşuluyla, sosyal bilimlerin tüm uzmanlık alanlarına açıktır; bu alanlarda gelişen yeni yorum, yaklaşım, analizlere yer veren bir forum oluşturma işlevini de yüklenmiştir.

Dergi, arkeoloji ile ilgili yeni açılımları kapsamlı olarak ele almak için belirli bir konuya odaklanmış yazıları “dosya” şeklinde kapsamına alabilir; bu amaçla çağrılı yazarların katkısının istenmesi ya da bu bağlamda gelen istekler Yayın Kurulu tarafından değerlendirir. Kazı ve yüzey araştırmaları da dahil olmak üzere, yeni yorum ve açılım getirmeyen, yalnızca malzeme tanıtımı içeren, ön rapor niteliğindeki yazılar dergi kapsamının dışındadır. Kültür tarihi açısından önemli bir yenilik getiren önemli buluntular “haber” olarak dergiye kabul edilebilir. Yazarlar dergiye makale gönderdiklerinde, söz konusu yazının daha önce, çeviri olarak bile başka bir yerde yayımlanmadığını ya da yayımlanmak üzere bir başka dergiye gönderilmemiş olduğunu kabul etmiş sayılırlar.

**TÜBA-AR
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES JOURNAL OF ARCHAEOLOGY**

TÜBA-AR is an international peer-reviewed journal published biannually by the Turkish Academy of Sciences (TÜBA). The decisions regarding editorial policy, scope and content of the journal is taken by the Editorial Board that determined by the Turkish Academy of Sciences Council

COVERAGE AND PUBLICATION PRINCIPLES OF THE JOURNAL

Principally, the TÜBA-AR journal covers all recent studies, comments, evaluations, and methods in archaeology, and in adjacent areas related to archaeology, without limitation to any periods or geographic regions. In addition to studies carried out in the field of archaeology, as a publication organ of an academy of science, the journal is open to all professional fields of the social sciences, provided that they are related to archaeology; it has also undertaken the function to create a forum covering recent interpretations, approaches, and analyses developing in these fields.

The journal may feature writings focused on a specific subject as a “file” in order to comprehensively cover new initiatives related to archaeology; and to this end, the Editorial Board decides whether contributions of invited writers are required, or evaluates any requests received in that context. Articles that do not introduce new interpretations and initiatives, but are rather in the form of a preliminary report containing only introductions to materials, including archaeological excavations and surface researches, are out of the scope of the journal. Important findings introducing significant innovations in terms of the cultural history can be accepted as pieces of “news”. When writers send articles to the journal, they are deemed to have agreed and undertaken that the article in question has not been published in any other journal, including its translations into any languages, and that it has not been submitted to any other journal for publication, including its translations.

TÜBA-AR

Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi
Turkish Academy of Sciences Journal of Archaeology

Kurucu (Founder)

Prof. Dr. Ufuk ESİN

Editörler (Editors)

Prof. Dr. Necmi KARUL (İstanbul Üni.) (Baş editör/ Editor in Chief)

Prof. Dr. Gül İŞİN (Akdeniz Üni.)

Prof. Dr. Vasıf ŞAHOĞLU (Ankara Üni.)

Prof. Dr. Ali Akın AKYOL (Ankara HBV Üni.)

Prof. Dr. Eda TAŞÇI (Kütahya D. Üni.)

Prof. Dr. Rafet ÇAVUŞOĞLU (Van Y.Y. Üni.)

Prof. Dr. Rukiye AKDOĞAN (Çukurova Üni.)

Prof. Dr. Abdüsselam ULUÇAM (Karabük Üni.)

Prof. Dr. Fulya DEDEOĞLU (Ege Üni.)

Prof. Dr. Harun ÖZDAŞ (Dokuz Eylül Üni.)

Doç. Dr. / Assoc. Prof. Şakir ÇAKMAK (Ege Üni.)

Doç. Dr. / Assoc. Prof. Haydar YALÇIN (Ege Üni.)

Danışma Kurulu (Editorial Advisory Board)

Prof. Dr. Mustafa ADAK (Akdeniz Üni.) Prof. Dr. Sevinç GÜNEL (Hacettepe Üni.)

Prof. Dr. İrfan ALBAYRAK (Ankara Üni.) Prof. Dr. Ralf von den HOFF (Freiburg Albert Ludwigs Üni.)

Prof. Dr. Serdar AYBEK (Dokuz Eylül Üni.) Prof. Dr. Mehmet İŞIKLI (Atatürk Üni.)

Prof. Dr. Ayşe AYDIN (Muğla Sıtkı Koçman Üni.) Prof. Dr. Yusuf Kağan KADIOĞLU (Ankara Üni.)

Prof. Dr. Okşan BAŞOĞLU (Hacı Bayram Veli Üni.) Prof. Dr. Musa KADIOĞLU (Ankara Üni.)

Prof. Dr. Christoph BERNS (Hamburg Üni.) Prof. Dr. Selma KADIOĞLU (Ankara Üni.)

Prof. Dr. Ziya Kenan BİLİCİ (Ankara Üni.) Prof. Dr. Metin KARTAL (Ankara Üni.)

Prof. Dr. Nicholas CAHILL (Wisconsin-Madison Üni.) Prof. Dr. Sedef ÇOKAY-KEPÇE (İstanbul Üni.)

Prof. Dr. Thomas CORSTEN (Viyana Üni.) Prof. Dr. Taner KORKUT (Akdeniz Üni.)

Prof. Dr. Bahattin ÇELİK (Yıldırım Beyazıt Üni.) Doç. Dr. Erkan KONYAR (İstanbul Üni.)

Prof. Dr. Gül GÜRTEKİN DEMİR (Ege Üni.) Prof. Dr. Fikri KULAKOĞLU (Ankara Üni.)

Prof. Dr. Aiman DOSSYMBAYEVA (Avrasya Milli Üni.) Prof. Dr. Veli KÖSE (Ankara Üni.)

Prof. Dr. Serra DURUGÖNÜL (Mersin Üni.) Prof. Dr. Antonio La MARCA (Calabria Üni.)

Prof. Dr. Osman ERAVŞAR (Akdeniz Üni.) Prof. Dr. Zeynep MERCANGÖZ (Ege Üni.)

Prof. Dr. Yılmaz Selim ERDAL (Hacettepe Üni.) Prof. Dr. Arthur MULLER (Lille Üni.)

Prof. Dr. Zeynep KOÇEL ERDEM (Mimar Sinan Üni.) Prof. Dr. Zeynep ÇİZMELİ-ÖĞÜN (Ankara Üni.)

Prof. Dr. Burçin ERDOĞU (Akdeniz Üni.) Prof. Dr. Aynur ÖZFIRAT (Artuklu Üni.)

Prof. Dr. Ayla Sevim EROL (Ankara Üni.) Prof. Dr. Felix PIRSON (Alman Arkeoloji Enstitüsü)

Prof. Dr. Bozkurt ERSOY (Ege Üni.) Prof. Dr. Gürcan POLAT (Ege Üni.)

Prof. Dr. Yaşar ERSOY (Yaşar Üni.) Prof. Dr. Brian ROSE (Pennsylvania Üni.)

Prof. Dr. Bekir ESKİCİ (Hacı Bayram Veli Üni.) Prof. Dr. Chris ROOSEVELT (Koç Üni.)

Prof. Dr. Massimo FRASCA (Catania Üni.) Prof. Dr. Mustafa Hamdi SAYAR (İstanbul Üni.)

Prof. Dr. Marco GALLI (Roma La Sapienza Üni.) Prof. Dr. R.R.R. SMITH (Oxford Üni.)

Prof. Dr. Özlem ÇEVİK GÜÇYILMAZ (Trakya Üni.) Prof. Dr. S. Yücel ŞENYURT (Hacı Bayram Üni.)

Prof. Dr. Billur TEKKÖK (Başkent Üni.) Prof. Dr. Ömür Dilek ERDAL (Hacettepe Üni.)
Prof. Dr. Gülsün UMURTAĞ (İstanbul Üni.) Prof. Dr. Akın ERSOY (İzmir Katip Çelebi Üni.)
Prof. Dr. Harun ÜRER (İzmir Katip Çelebi Üni.) Doç. Dr. Özlem SİR GAVAZ (Ankara Üni.)
Prof. Dr. Ünsal YALÇIN (Ruhr Üni.) Doç. Dr. Farshid IRAVANI GHADİM (İsfahan Sanat Üni.)
Prof. Dr. Tayfun YILDIRIM (Ankara Üni.) Doç. Dr. Sema Gündüz KÜSKÜ (İzmir Katip Çelebi Üni.)
Prof. Dr. Anıl YILMAZ (İzmir Katip Çelebi Üni.) Doç. Dr. Eylem ÖZDOĞAN (İstanbul Üni.)
Prof. Dr. Turgut YİĞİT (Ankara Üni.) Doç. Dr. Ferudun ÖZGÜMÜŞ (İstanbul Üni.)
Prof. Dr. Hüseyin YURTTAŞ (Atatürk Üni.) Doç. Dr. Bülent ÖZTÜRK (Mimar Sinan Üni.)
Doç. Dr. Gülsün Çiler ALGÜL (İstanbul Üni.) Prof. Dr. Hasan PEKER (İstanbul Üni.)
Doç. Dr. Levent ATICI (Nevada Üni.) Doç. Dr. Evangelia PİŞKİN (ODTÜ)
Prof. Dr. Atilla BATMAZ (Ege Üni.) Doç. Dr. V. Macit TEKİNALP (Hacettepe Üni.)
Prof. Dr. Daniş BAYKAN (Trakya Üni.) Prof. Dr. Cahit Çağlar YALÇINER (Çanakkale 18 Mart Üni.)
Prof. Dr. İbrahim ÇEŞMELİ (İstanbul Üni.) Doç. Dr. Zeynep Emel EKİM (Medipol Üni.)
Prof. Dr. Çiler ÇİLİNGİROĞLU (Ege Üni.) Dr. Öğr. Üyesi Dr. Rüstem BOZER (Ankara Üni.)
Doç. Dr. Zafer DERİN (Ege Üni.) Doç. Dr. Çiğdem MANER (Koç. Üni.)
Prof. Dr. Lale DOĞER (Ege Üni.) Dr. Öğr. Üyesi Sarp ALATEPELİ (İzmir Katip Çelebi Üni.)
Doç. Dr. Yiğit Hayati ERBİL (Hacettepe Üni.)

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Editör'ün Notu	6
<i>Editor's Note</i>	9

GEDİKKAYA MAĞARASI'NDA KALKOLİTİK DÖNEM DERİCİLİK FAALİYETLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

<i>The Evidence of Leatherworking Activities from Gedikkaya Cave in the Chalcolithic Period</i>	11
Deniz SARI - Hatice KÜTÜK	

BURIAL CUSTOMS IN THE NECROPOLIS OF KYME/İDÇ

<i>Kyme/İDÇ Nekropolisi Ölü Gömme Gelenekleri</i>	27
Fuat LEBE	

HOCALI-GEDEBEY KÜLTÜRÜ'NÜN KÖKENİ VE NAHÇIVANA YAYILIMINA İLİŞKİN YENİ VERİLER

<i>New Data on the Origin and Spread of the Hodjaly - Gedabek Culture to Nakhchivan</i>	53
Veli BAŞŞALİYEV - Rafia SOY - Elmar BAŞŞALİYEV	

A HELLENISTIC TOMB FROM THE PONTIC REGION: THE İKİZTEPE TUMULUS

<i>Pontos Bölgesinden Hellenistik Bir Mezar: İkiztepe Tümülüsü</i>	75
Özgür TURAK	

A METAL TOOL HOARD FROM ALEXANDREIA TROAS

<i>Aleksandreia Troas'dan Bir Metal Alet Topluluğu</i>	85
Ömer Can YILDIRIM - Erhan ÖZTEPE	

THE GEO-HERITAGE OF THE ILISU DAM BASIN: ROCK-CUT DWELLINGS

<i>Ilisu Barajı Havzasındaki Geo-Miras: Kaya Konutlar</i>	107
Akarcan GÜNGÖR	

BEÇİN KALESİ KAZISI CAM BİLEZİK BULGULARI (2020-2025)

Beçin Castle Excavation Glass Bracelet Findings (2020-2025)..... 131

Tuğba DİRİ APAYDIN - Fatma CELEP ESE

YUKARI KARAMENDERES TARİH ÖNCESİ YERLEŞİMLERİ

Prehistoric Settlements of Upper Skamander..... 153

Nurettin BATARAY

SYEDRA BÜYÜK HAMAM YAPISI MOZAIKLERİNDE KORUMA VE ONARIM UYGULAMALARI

*Conservation and Restoration Practices on the
Mosaics of the Syedra Grand Bath*..... 173

Gülsüm ÖZKAN - Yaşar Selçuk ŞENER

ÇİVİT MAVİSİNİN ÖZELLİKLERİ, YAĞLI BOYA RESİMLERDE KULLANIMI VE BOZULMASININ İNCELENMESİ

*The Characteristics of Indigo, its Use in Oil Paintings and
Examination of its Degradation*..... 191

Emine TORGAN GÜZEL

EDİTÖRÜN NOTU

Son yıllarda Türkiye'deki arkeolojik araştırmaların d6nemsel ve coğrafi açıdan giderek çeşitlendiğine tanık oluyoruz. Bu araştırmaları TÜBA-AR Dergisi'nin sayfalarına aktarıırken çeşitliliğe dikkat ederek hazırlanan 37. sayıyı sizlerle paylaşmaktan mutluluk duyuyoruz. Güncel ya da yakın geçmişte yapılmış araştırmalara ilişkin makaleleri titiz bir hazırlık sürecinin ardından akademiyle buluşturmaya 6zen g6steriyoruz. Nitekim 2025 yılının bu son sayısında tarih6ncesi ve tarihi d6nemlere ilişkin araştırma makalelerini, materyal üzerinde yapılan değerlendirmeleri ve arkeolojik mirasın korunmasına y6nelik çalışmaları bulacaksınız.

Bu makalelerden ilki Kalkolitik D6nem'e tarihlenen Gedikkaya Mağarası'ndaki bir işlik yerinden elde edilen buluntuları konu ediniyor. Makalede taş alet, ağırşak, kemik iğne ve delici gibi buluntular ile aşı boyası kullanımına ilişkin verilerin tanımları ve arkeometrik analizlerine yer verilmiş. Ayrıca makalede tarih6ncesi d6nem ip üretimi ve deri işleme faaliyetlerinin alanın isk6n karakteriyle de ilişkilendirildiğini, b6ylelikle bütüncül sonuçlara yer verildiğini g6ryoruz.

Kyme Güney Nekropolünden elde edilen verilerin değerlendirildiği ikinci makale, nekropolde 2008-2011 yıllarında yürütülen çalışmaların ilk kapsayıcı sonuçlarını içeriyor. 618 mezarın incelendiği makalede mezar tipleri, yakma ya da doğrudan g6mme gelenekleri, mezar buluntularının konumu, dağılımı ve içeriği gibi analizlere yer verildiğini g6ryoruz. Kapsamlı karşılaştırmalar ile zenginleştirilen makale, yazarın da ifade ettiği gibi İlk Demir ağı'nda 'gelenek, yenilik ve kültürler arasındaki karmaşık etkileşimi' oldukça açık bir Şekilde 6zetliyor.

Hocalı-Gedebey Kültürü'nn ele alındığı makale, bu kültürün Urartu yazıtlarında bahsedilen ve Etiuni adıyla anılan kavimleri temsil ettiğini 6neriyor. Gürcistan'dan Nahçıvan'ın güneyine kadar geniş bir b6lgede benzerlikler içeren 6gelerin 6ne çıkarıldığı makalede, seçilmiş buluntu yerlerinden elde edilmiş mezar, çanak 6mlek ve maden buluntuları bu 6nermenin gerekçesini oluşturan bulgular olarak sunuluyor.

Kazaları 1970'li yılların başında gerçekleştirilen İkiiztepe Tümülüsü Orta Karadeniz B6lgesi'ndeki Hellenistik D6nemin 6nemli temsilcileri arasında yer almaktadır. İkiiztepe Tmlsn konu edinen makalede mezar tepesinin mimari 6zelliklerine detaylı bir Şekilde yer verilirken, oldukça tahrip edilmiş olmasına rağmen elde edilen buluntuların gerek kronolojik gerekse Paphlagonia gibi komşu b6lgelerle olan kültürel etkileşimini yansıtan değerlendirmeleri bulabilirsiniz.

Troas B6lgesi'nde rastlantı sonucu bulunan metal aletlerin analiz ve değerlendirmelerine yer verilen makalede ise 6zellikle Kuzeybatı Anadolu'da, Bizans D6nemi tarım faaliyetlerine ilişkin kapsamlı bilgiler edinmek mümkün. D6nemin zanaat g6stergeleri arasında sayılan bu aletlerin tipolojik tanımlarına yer verilen makalede aletlerin işlevlerine ilişkin 6nermeler ikonografik kanıtlarla destekleniyor.

2014-15 yılları arasında gerçekleştirilen Batman Kültür Envanteri Projesi kapsamında tespit edilen binlerce kaya konutu arkeolojik olduğu kadar Anadolu'nun jeolojik mirasları arasında 6nemli bir yere sahiptir. İlisu Baraj G6l etki alanında bulunan ve su altında kalmadan 6nce belgelenen kaya konutlarının ele alındığı makale arkeoloji literatüründe güncelliğini yitirmeyecek bir nitelik taşımaktadır. B6lgenin kayaç yapısı ve değişken jeopolitik 6nemine yer verilen makalede 800 kadar kaya konutu üzerinden kapsamlı bir değerlendirme yapılmıştır.

Beçin Kalesi buluntularını ele alan makale ise derginin bu sayısındaki kronolojik yelpazenin son aşamasını oluşturuyor. Orta ağ katmanlarından elde edilen cam bileziklerin teknik, renk, boyut, form ve süsleme 6zelliklerine g6re sınıflandığı makalede Türk ve Bizans D6nemi cam bilezik sanatının karşılaştırmalarına yer verildiğini, ayrıca kronolojik bir 6nerme getirildiğini g6ryoruz.

Bu sayıda arazi çalışmaların da yer verilmiştir. Batı Anadolu, kent ve sanayi b6lgelerin geniş alanlar kapladığı, aynı zamanda yoğun makineli tarımın yapıldığı, dolayısıyla tarih6ncesi yerleşimlerin sıkça tahribata uğradığı bir b6lgedir. B6lgede yapılan yüzey araştırmaları arkeolojik alanların tespiti kadar korunması için de 6nem taşımaktadır. Yukarı Menderes havzasında gerçekleştirilen araştırmada bulunan yerlerin ele alındığı makale yerleşimlerin tanımlarının yanı sıra başta çanak 6mlek olmak üzere buluntu analizlerini de içeriyor.

37. sayıda yer bulan arkeolojik alanların koruma ve onarımına ilişkin iki makaleden biri Syedra Antik Kenti, Herakles'in On İki İşi isimli mozaiğini konu ediniyor. Bu makalede Büyük Hamam'ın frigidarium ve frigidarium-calidariuma geçiş b6lmlerindeki mozaik taban d6şemelerinin koruma ve onarım çalışmaları değerlendiriliyor. Diğer makale ise yağlı boya resimlerde kullanılan indigo boylarında zamanla oluşan bozulmaların nedenleri zerine. Bu makalenin ulusal literatürde 6nemli bir boşluğu dolduracağına ve 6zellikle koruma uzmanlarına yol g6sterici olacağına inanıyoruz.

Tüba-Ar Dergisi'nin 37. sayısına makaleleri ile katkıda bulunan ve yayının hazırlanmasında emeği geçen herkese teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Necmi KARUL

Baş Edit6r

EDITOR'S NOTE

In recent years, we have witnessed an increasing diversity in archaeological research in Türkiye in terms of both period and geography. We are pleased to share with you the 37th issue of the TÜBA-AR Journal of Archaeology, which has been prepared with attention to this diversity. We take care to bring articles on current or recent research to academia after a meticulous preparation process. Indeed, in this final issue of 2025, you will find research articles on prehistoric and historical periods, evaluations of materials, and studies on the preservation of archaeological heritage.

The first article discusses the findings from a workshop site in Gedikkaya Cave, dating back to the Chalcolithic Period. The article includes descriptions and archaeometric analyses of findings such as stone tools, weights, bone needles, and awls, as well as data on the use of ochre. The article also relates prehistoric rope production and leatherworking activities to the settlement characteristics of the area, thus providing comprehensive results.

The second article, which evaluates data obtained from the South Necropolis of Kyme, contains the first comprehensive results of the work carried out at the necropolis between 2008 and 2011. The article, which examines 618 graves, analyzes grave types, cremation or direct burial traditions, and the location, distribution, and contents of the grave artifacts. Enriched with comprehensive comparisons, the article clearly summarizes, as the author states, the “complex interaction between tradition, innovation, and cultures” in the Early Iron Age.

The article, which addresses the Hodjali-Gedebe Culture, suggests that this culture represents the tribes mentioned in Urartian inscriptions and known as the Etiuni. Highlighting similarities across a wide region stretching from Georgia to southern Nakhchivan, the article presents findings from selected sites, including graves, pottery, and metal artifacts, as evidence supporting this proposition.

The İkiztepe Tumulus, excavated in the early 1970s, is among the significant representatives of the Hellenistic Period in the Central Black Sea Region. In the article focusing on the İkiztepe Tumulus, the architectural features of the burial mound are examined in detail, and, despite its extensive destruction, evaluations are presented that reflect both the chronological context of the finds and their cultural interactions with neighboring regions such as Paphlagonia.

The article, which analyzes and evaluates metal tools found by chance in the Troas Region, provides comprehensive information about agricultural activities in the Byzantine Period, particularly in Northwest Anatolia. The article includes typological descriptions of these tools, which are considered indicators of the period's crafts, and the proposed functions of the tools are supported by iconographic evidence.

Thousands of rock-cut dwellings identified within the scope of the Batman Cultural Inventory Project carried out between 2014 and 2015 occupy an important place not only archaeologically but also among the geological heritage of Anatolia. The article, which examines the rock-cut dwellings located within the impact area of the Ilisu Dam Basin and documented prior to being submerged, possesses a quality that will retain its relevance in the archaeological literature. Addressing the region's lithological characteristics and its variable geopolitical significance, the study presents a comprehensive evaluation based on approximately 800 rock-cut dwellings.

The article addressing the finds from Beçin Castle constitutes the final stage of the chronological spectrum presented in this issue of the journal. Focusing on glass bracelets recovered from medieval layers, the study classifies these objects according to their technical features, color, size, form, and decorative characteristics. It further presents comparative analyses of Turkish and Byzantine glass bracelet production and proposes a chronological framework.

This issue also includes fieldwork studies. Western Anatolia is a region where urban and industrial areas cover extensive tracts of land and where intensive mechanized agriculture is practiced; consequently, prehistoric settlements are frequently subjected to destruction. Surface surveys conducted in the region are therefore crucial not only for the identification of archaeological sites but also for their protection. The article addressing the sites identified during research carried out in the Upper Menderes Basin provides, alongside settlement descriptions, analyses of finds, primarily pottery.

One of the two articles on the conservation and restoration of archaeological sites featured in Issue 37 focuses on the mosaic entitled The Twelve Labors of Heracles from the ancient city of Syedra. This article evaluates the conservation and restoration work carried out on the mosaic floor pavements located in the frigidarium of the Great Bath and in the transitional area between the frigidarium and the caldarium. The other article addresses the causes of deterioration that develop over time in indigo pigments used in oil paintings. We believe that this study will fill an important gap in the national literature and will be particularly instructive for conservation specialists.

We extend our sincere thanks to all those who contributed articles to the 37th issue of TÜBA-AR Journal of Archaeology and to everyone who took part in the preparation of this publication.

Prof. Dr. Necmi KARUL
Chief Editor

GEDİKKAYA MAĞARASI'NDA KALKOLİTİK DÖNEM DERİCİLİK FAALİYETLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

THE EVIDENCE OF LEATHERWORKING ACTIVITIES FROM GEDİKKAYA CAVE IN THE CHALCOLITHIC PERIOD

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 10 Temmuz 2025	Received: July 10, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 4 Ağustos 2025	Peer Review: August 4, 2025
Kabul: 25 Kasım 2025	Accepted: November 25, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1739111

Deniz SARI* - Hatice KÜTÜK**

Özet

Bu çalışma, Bilecik İli İnhisar İlçesi'nde, Sakarya Nehri Vadisi'ne hâkim konumdaki Gedikkaya Mağarası'nda yürütülen kazılarda, Kalkolitik Dönem'e (MÖ geç 6. binyıl – erken 5. binyıl) ait dericilik faaliyetlerini ele almaktadır. Gedikkaya, Epi-paleolitik ve Neolitik dönemlerin ardından, Erken-Orta Kalkolitik Dönem'de (1B Tabakası) yeniden iskân edilmiştir. Bu evrede, karmaşık üretim süreçlerinin yürütüldüğü ve sınırları belirgin bir işlik alanı tespit edilmiştir. Söz konusu alanda yoğunlaşan ağırşaklar, kemik aletler ve aşı boya gibi buluntular, deri işleme, ip üretimi ve buna bağlı üretim etkinliklerini ortaya koymaktadır. Elde edilen veriler, Gedikkaya Mağarası'nın yalnızca bir barınma alanı değil, aynı zamanda Anadolu'da erken üretim organizasyonlarını temsil eden işlevsel bir yerleşim olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kalkolitik Dönem, Dericilik, Aşı Boyası, Mağara İşliği, Gedikkaya Mağarası

* Doç. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü, Deneysel Arkeoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bilecik / Türkiye
e-posta: deniz.sari@bilecik.edu.tr ORCID: 0000-0002-2779-0757

** Bağımsız Araştırmacı, Mersin / Türkiye
e-posta: haatiicekutuk@gmail.com ORCID: 0009-0003-7269-1939

Bu makalenin atf künyesi / How to cite this article: Sarı, D. & Kütük, H. (2025). Gedikkaya Mağarası'nda Kalkolitik Dönem dericilik faaliyetlerine ilişkin bulgular. *TÜBA-AR*, 37, 11-26. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1739111>



Abstract

This study aims to reveal the leatherworking activities of the Chalcolithic Period (late 6th millennium – early 5th millennium BCE) identified during excavations at Gedikkaya Cave, located in the İnhisar District of Bilecik Province, overlooking the Sakarya River Valley. Following the Epipalaeolithic and Neolithic periods, Gedikkaya was reoccupied during the Early–Middle Chalcolithic Period (Layer 1B). In this phase, a well-defined workshop area was discovered, where complex production processes were carried out. The finds concentrated within this area indicate leather processing, yarn production and related production activities. Spindle whorls, bone tools and ochres reflect production sequences associated with leatherworking. The evidence demonstrates that Gedikkaya Cave was not merely a habitation site but also a functional settlement representing early production organization in Anatolia.

Keywords: Chalcolithic Period, Leatherworking, Ochre, Cave Workshop, Gedikkaya Cave

İnsanlık tarihinin en eski dönemlerinden bu yana, giyinme, beslenme ve barınma gibi temel yaşamsal ihtiyaçların başında gelmiştir. Tarihöncesi insanları, taşı temel hammadde olarak kullanmış ve avladıkları hayvanların neredeyse her parçasını değerlendirerek yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Hayvanların eti tüketilirken; derileri giysi yapımında, tendonları dikim ve bağlama işlemlerinde, kemikleri alet yapımında kullanılmıştır (Luik ve ark., 2005). Anadolu'da bilinen en erken giyinme izleri (Türkoğlu, 2024), Öküzini ve Karain mağaralarında deri işçiliğine yönelik kemik bızlar ve iğnelerle belgelenmiştir (Bulut, 2016a; Bulut, 2016b). Tekstil ürünleri nadiren korunduğu için tarihöncesi dönemde dokuma üretimi çoğunlukla ağırşaklar, tezgâh ağırlıkları, makaralar, iğneler ve bızlar, hasır izleri (Özdemir, 2012; Özdoğan, 2019) gibi dolaylı verilerle anlaşılabilir. Çayönü (Özdoğan, 1999, fig. 54), Çatalhöyük (Özdöl-Kutlu, 2014, s.4-7), Ulucak (Çevik ve ark., 2020; Çilingiroğlu, 2009) gibi yerleşmelerden ele geçen keten lifi ve hasır kalıntıları ise Anadolu'da Neolitik Dönem'den itibaren dokumanın yapıldığını, zaman geçtikçe gelişerek hammadde, alet ve dokuma çeşitliliğinin değişerek devam ettiğini göstermektedir. Kalkolitik Dönem'de, özellikle tezgâh ağırlıkları ve ağırşaklar gibi tekstil üretim araçlarında belirgin bir artış gözlemlenir. Neolitik Dönem'de nadir olan bu buluntular, MÖ 5. binyıl sonlarından itibaren yaygınlaşır. Yün üretimi ise bu süreçte belirleyici bir adımdır. Başlangıçta keten ve bitkisel lifler yaygınken, MÖ 4. binyılda yün veren koyunların yayılmasıyla birlikte yün, temel hammaddeye dönüşür. Bu durum, dokuma üretiminin teknik ve ekonomik açıdan dönüşerek toplumsal ölçekte önem kazandığı ve aynı zamanda kırsal stratejilerdeki dönüşümü şeklinde yorumlanmaktadır (Schoop, 2023; Sherratt, 1981).

Gedikkaya Mağarası, Anadolu'daki uzun süreli ve çok katmanlı insan faaliyetlerini yansıtan önemli bir yerleşim alanıdır. Sakarya Nehri Vadisi'ne hâkim konumu ve zengin kültürel tabakaları, Orta Anadolu ile Marmara Bölgesi arasındaki geçişte yerleşim ve çevresel uyum stratejilerini anlamada kilit bir rol oynamaktadır. Radyokarbon yaş tayini analizlerinin sonuçlarına göre Gedikkaya Mağarası'nda bugüne dek bilinen ilk yerleşim Epi-paleolitik Dönem'e denk gelmektedir. Uzun bir boşluğun ardından Neolitik Dönem ve Kalkolitik Dönemlerde mağara belli aralıklarla zaman zaman iskân edilmiştir. Neolitik Dönem'deki kesintili iskanlar 8.2 ka olarak bilinen (Weninger ve ark., 2014) iklim olayına ve küresel soğumanın zirve yaptığı sürece denk gelmektedir (Sarı, 2025). MÖ geç 6. binyıl – erken 5. binyıla tarihlenen Erken-Orta Kalkolitik Dönem (1B Tabakası) çeşitli zanaat faaliyetlerinin yapıldığını gösteren bulgular içermektedir. Bu tabaka, 2. Tabaka ile kıyaslandığında daha düzenli bir ortama işaret etmektedir. Gedikkaya'da bu süreç mimarisi ile beraber uzun süreli fakat mevsimlik iskanın olduğu bir zaman dilimidir. Mağara'nın arkeozooloji çalışmalarını yürüten Can Y. Gündem'in ilk değerlendirmelerine göre, koyun ve keçilere ait eklem ve diş yaşlandırmaları, bu bireylerin önemli bir bölümünün ölüm yaşlarının bahar aylarının sonu ile yaz aylarında olduğunu göstermektedir. Bu değerlendirme 1B Tabakasında mağaradaki iskanın da bu aylarda olduğuna işaret etmektedir. Bu tabakada, ip üretimi ve dericilikle ilişkili çok sayıda alet ele geçmiştir. Bu buluntular, mağarada günlük yaşamın önemli bir parçası olarak üretim faaliyetlerinin varlığına işaret etmektedir.

Bu makalede ele alınan bulguların tarihlendiği MÖ geç 6. binyıl ve erken 5. binyıl, yani Erken-Orta Kalkolitik Dönem, Batı Anadolu tarihöncesi araştırmalarında en az bilinen evrelerden biridir. Bu dönemde birçok yerleşimin terk edildiği ya da höyüklerde mimari kalıntıların oldukça sınırlı olduğu anlaşılmaktadır (Çevik & Erdoğu, 2019). Yerleşimlerin son bulmasıyla bazı insan grupları yakın çevredeki yüksek alanlara yönelmiş gibi gözükmektedir. Latmos mağaralarında (Peschlow-Bindokat ve ark., 2012, Fig. 42) ve Karain Mağarası'nda (Aykurt & Ayengin, 2011) ele geçen boyalı çanak çömlek bu durumu desteklemektedir. Söz konusu gruplardan bir bölümünün İçbatı Anadolu platosu üzerinden Eskişehir bölgesine ulaştığı ve bu süreçte boyalı çanak çömlek geleneklerini de taşıdığı anlaşılmaktadır. Eskişehir bölgesinde, MÖ 5800'lere tarihlenen Kanlıtaş (Türkcan, 2024) ve Orman Fidanlığı (Efe, 2001) gibi kayaüstü yerleşimleri bu hareketliliğin bir göstergesidir. Bu yerleşimlerde, Hacılar Kültürü'ne ait kırmızı boyalı çanak çömleğin yanı sıra, baskı, kazıma ve oluk bezemeli çanak çömlek birlikte bulunmuştur. Buna karşılık Gedikkaya Mağarası'nda, MÖ 5800'den MÖ 5300'e kadar olan döneme ait herhangi bir iskân izine rastlanmamıştır. Ancak MÖ 5300 civarında, yani Erken-Orta Kalkolitik Dönem 1B tabakasında yeniden iskân izleri ortaya çıkmıştır. Bu durum, Kanlıtaş ve Orman Fidanlığı gibi yerleşimlerin hemen sonrasına denk gelen bir sürece işaret eder. 1B tabakasına ait çanak çömlek, kahverengi ve siyah zemin üzerine ince çizgisel beyaz boyalı motifler ile boynuz biçimli kulplar içermektedir. Ayrıca bu tabakada ele geçen mermer kaplar ve bir Kilia tipi figürin (Sarı, 2023, fig. 9k-l), Kuzeybatı Anadolu ilişkilerine ve bölgede yeni bir kültürel oluşum sürecine işaret etmektedir. Nitekim Troas bölgesinde de MÖ 5300/5200 civarında Gülpınar gibi yeni yerleşimlerin ortaya çıktığı görülmektedir (Takaoğlu, 2023).

Bu süreçte aynı zamanda pastoralizmin önem kazandığı ve insan hareketliliğinin arttığı, özellikle koyun ve keçi yetiştiriciliğinin ekonomik faaliyetlerde ön plana çıktığı görülmektedir (Arbuckle, 2012). Bu bağlamda Gedikkaya Mağarası, dönemin pastoral stratejilerinin, mevsimlik iskân biçimlerinin ve zanaat faaliyetlerinin iç içe geçtiği bir örnek olarak değerlendirilebilir. Bu yönüyle Gedikkaya, Batı Anadolu'daki Kalkolitik Dönem dinamiklerini anlamada yeni katkılar sunmaktadır.

Gedikkaya Mağarası ve Arkeolojik Bağlamı

Gedikkaya Mağarası, Bilecik ili İnhisar ilçesinin yaklaşık 1 km güneydoğusunda, Gedikkaya Mevkii'nde, Gedikkaya Nekropolü içerisinde yer almaktadır. "İn Mağarası" olarak tescillenmiş olan mağara, "İnkaya" adı verilen kayalık tepenin kuzeye bakan yamacında bulunmaktadır. Mağara'nın girişi kuzey yönündedir. Giriş kısmı yaklaşık 6 metre genişliğinde ve 3,5 metre yüksekliğindedir (Fig. 1a). Mağara, üst ve alt mağaralar olarak üç bölümden oluşur ve kültür dolgusu içeren üst mağaranın toplam uzunluğu yaklaşık 180 metre kadardır. Ana galeri, 15–20 metre yüksekliğe ve 30 metre genişliğe ulaşmakta olup, büyük bir çöküntü mağarası niteliğindedir. Galerinin içinde, tavandan koparak zemini kaplayan 10 metreye kadar kalınlıktaki kalker blokları dikkat çekmektedir. Bu bölümde yer alan doğal baca açıklığı, iç mekâna ışık ve hava girişi sağlayarak mağarayı yaşanabilir kılmıştır. Arkeolojik veriler özellikle tünel şeklindeki giriş koridorundan yoğun olarak ele geçmiştir (Fig. 2a).

Mağarada ilk incelemeler, 1960 yılında K. H. Rupprecht (1960) tarafından Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) adına fosforit araştırmaları kapsamında gerçekleştirilmiştir. 2001 yılında ise L. Nazik başkanlığındaki bir ekibin MTA adına araştırmalar gerçekleştirmiştir (Nazik ve ark., 2001). Arkeolojik malzemenin varlığı ilk kez 2017 yılında Bilecik İli Arkeolojik Yüzey Araştırmaları sırasında tespit edilmiştir. 2019–2023 yılları arasında, Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Bilecik Müzesi başkanlığında, D. Sarı'nın bilimsel danışmanlığında kurtarma kazıları yürütülmüştür (Sarı, 2023; 2024a).

Mağara, Epi-paleolitik, Neolitik ve Kalkolitik olmak üzere üç farklı dönemde yerleşime sahne olmuştur. Bunun yanı sıra Hellenistik Dönem'e tarihlenen az sayıdaki buluntu, mağaranın konumlandığı kayalık tepenin eteklerinde yer alan yerleşimin sakinlerinin, belirli dönemlerde çeşitli amaçlarla mağarayı kullandıklarına işaret etmektedir. Radyokarbon analizlerinin kalibre edilmiş sonuçlarına göre (Tablo 1) şimdilik bilinen en eski kültür tabakası, MÖ 14500–11200 yıllarına tarihlenen Epi-paleolitik 3. Tabaka ile temsil edilmekte olup, sembolik ve ritüel özellikleriyle dikkat çekmektedir (Sarı, 2024b). Uzun bir yerleşim boşluğunun ardından, mağara 2. Tabaka ile temsil edilen Neolitik Dönem'de yeniden iskân edilmiştir. Kalibre edilmiş radyokarbon tarihlerine göre 2B Tabakası MÖ 7. binyılın ilk yarısına; 2A Tabakası ise MÖ 7. binyıl sonu/6. binyılın başına tarihlenmektedir. Erken-Orta Kalkolitik Dönem 1B Tabakası MÖ 5316–5212 yıllarına; Orta Kalkolitik Dönem 1A Tabakası ise MÖ 4729–4584 yıllarına tarihlendirilmektedir (Sarı, 2024b, Şek. 2).

Tablo 1

Gedikkaya Mağarası Mutlak ve Görelî Tarihlendirmeler Esas Alınarak Oluşturulmuş Tabakalanması / *Stratigraphy of the Gedikkaya Cave Based on Absolute and Relative Chronology*

Tabaka	Evre	Dönem	Karbon 14 Yaşı (GÖ)	Kalibre edilmiş Karbon 14 Tarihleri (2 σ)	Medyan Yaş
1	1A	Orta Kalkolitik	5817 \pm 29 5711 \pm 29	MÖ 4729-4584 MÖ 4616-4456	MÖ 4656 MÖ 4536
	1B	Erken-Orta Kalkolitik	6054 \pm 31 6287 \pm 27	MÖ 5041-4879 MÖ 5316-5212	MÖ 4960 MÖ 5263
2	2A	Geç Neolitik	7339 \pm 32 7033 \pm 33	MÖ 6246-6077 MÖ 5990-5831	MÖ 6159 MÖ 5910
	2B1	Erken Neolitik	7675 \pm 34 7666 \pm 35	MÖ 6593-6451 MÖ 6591-6542	MÖ 6508 MÖ 6499
			2B2	8129 \pm 35	MÖ 7187-7046
3		Epi-paleolitik	11206 \pm 42 12677 \pm 43 13493 \pm 49	MÖ 11227-11131 MÖ 13309-13023 MÖ 14 495-14 121	MÖ 11200 MÖ 13166 MÖ 14318

Bu makalenin konusunu oluşturan buluntuların ele geçtiği Kalkolitik Dönem'e ait dolgular (1. Tabaka) mağara girişinden itibaren yoğun bir şekilde tüm giriş koridoru boyunca saptanmıştır (Fig. 2a). Bununla beraber mimari unsurlara ait kalıntılar mağaranın girişinden yaklaşık 25 metre sonra yoğunlaşmaktadır. Işığın azaldığı, loş bir alana denk gelen bu kesimde ocaklar yer almaktadır (Fig. 1b; 2). Ocaklar arasında ortalama 2 metre mesafe bulunmakta olup, bu ocakların çevresinde çeşitli sürtme taş aletler ele geçmiştir. Ocak alanının hemen arkasında, koridorun sona erdiği ve mağara ana galerisine geçişin bulunduğu noktada doğal bir baca açıklığı bulunur (Fig. 1d). Bu bacanın ön kısmında, ocaklarla bağlantılı olduğu düşünülen birkaç taş sırasının oluşturduğu oval planlı silolar tespit edilmiştir (Fig. 1e; 2). Bacanın hemen altındaki alanda ise bir işlik alanı ortaya çıkarılmıştır (Fig. 1c; 2). Bu bölümde, mağara duvarı ile yukarıdan kopmuş büyük bir kalker bloğu arasına taş sırası örülerek belirli bir sınır çizilmiştir. Bu taş dizisinin, mağaranın karanlık, kullanılmaya uygun olmayan iç kesimleriyle işlik alanını birbirinden ayırmak amacıyla yapıldığı düşünülmektedir. Bu kesimde ayrıca küçük bir ocak ve çevresinde hayvan kemikleri, kemik aletler, öğütme ve vurgu taşları, dilgiler, çanak-çömlek parçaları, metal bir iğne, amulet ve ağırşaklardan oluşan zengin bir buluntu grubu ele geçmiştir. Aynı alanda, aşı boyası yumruları ve üzerinde kırmızı ve sarı aşı boyası kalıntıları bulunan bir öğütme taşı parçası da bulunmuştur (Fig. 1f; 3e). Mağaranın kuzey duvarı boyunca çok sayıda hayvan kemiği ele geçmiştir. Mağaranın farklı noktalarında da rastlandığı gibi, bu bölgede de duvar diplerinin muhtemelen atık alanı olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Gedikkaya Mağarası'nda gerçekleştirilen kazıları, mağaranın yalnızca barınma amacıyla değil, aynı zamanda karmaşık üretim faaliyetlerine sahne olan çok işlevli bir mekân olarak da kullanıldığını ortaya koymuştur. Kazılarda ele geçen kemik aletler, ağırşaklar ve delikli keramik parçaları, özellikle Erken Kalkolitik Dönem'e tarihlenen 1B tabakasında yoğunlaşarak, dönemin üretim organizasyonu ve gündelik yaşamına dair önemli ipuçları sunmaktadır.

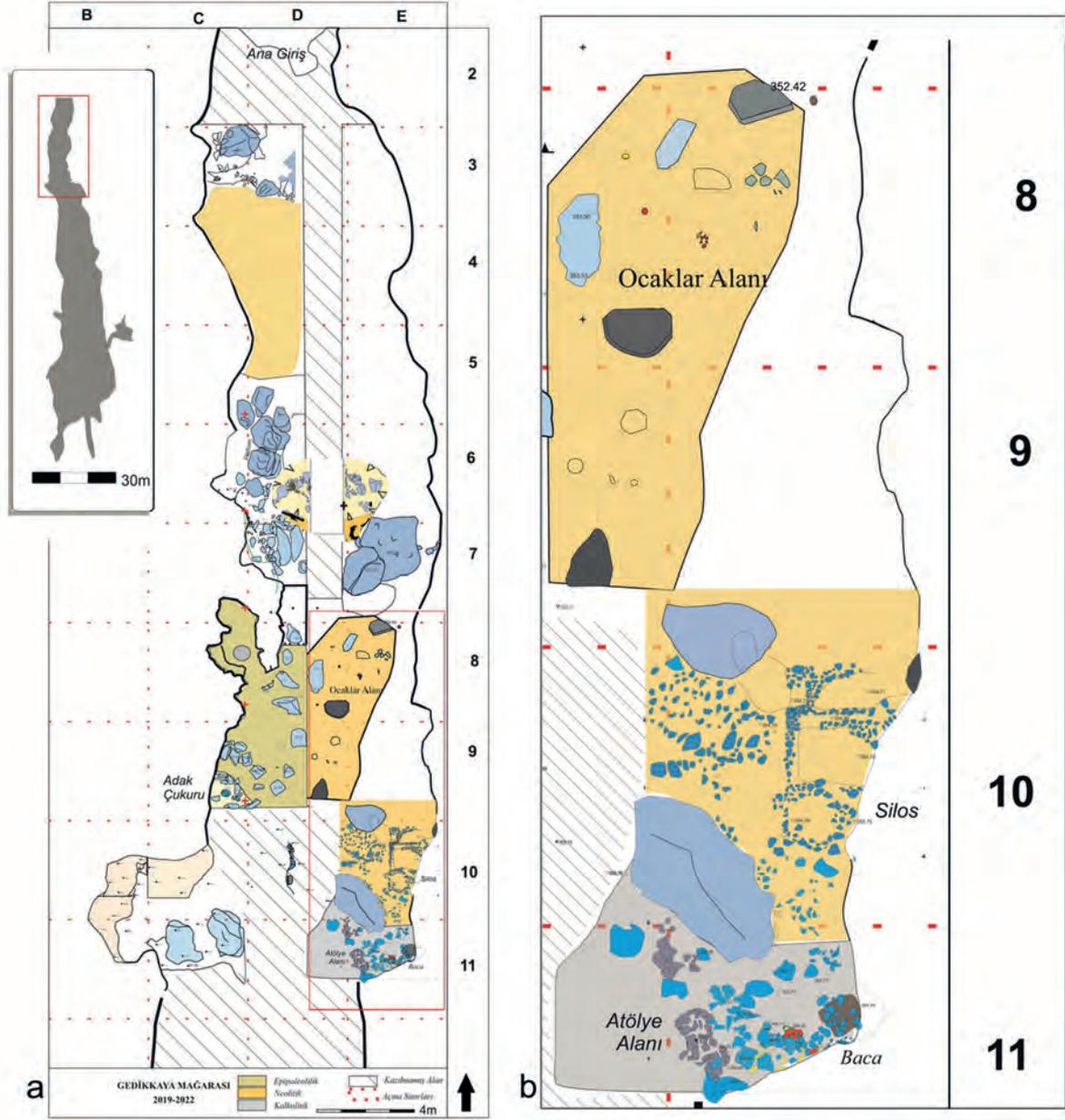
Figür 1

a: Mağara Girişi, b: Ocak Alanı, c: İşlik Alanı, d: Ana Galeriyeye Geçiş ve Baca, e: Silolar Alanı, f: İşlik Alanında Bulunan Aşı Boyası Yumruları / a: Cave Entrance, b: Hearth Area, c: Workshop Area, d: Passage to the Main Gallery and Chimney e: Storage Pit Area (Silos), f: Ochre Nodules Found in the Workshop Area



Figür 2

a: Mağara Planı, Giriş Koridoru, b: Ocak-Silo-İşlik Alanı / a: Cave Plan, Entrance Corridor, b: Hearth-Silo-Workshop Area



Buluntular

Gedikkaya Mağarası'nda tekstil üretimine işaret eden en önemli buluntular ağırsaklar ve bazı kemik aletlerdir. Ancak bu malzemelerin dericilik faaliyetlerini yansıtan diğer buluntularla bir arada ele geçmesi, üretim süreçlerinin birbirine paralel veya ilişkili olabileceğini düşündürse de, ip ve örgü temelli bir tekstil üretiminin varlığını kesin olarak göstermemektedir. Bu nedenle, Gedikkaya verilerinin öncelikle dericilik faaliyetlerine işaret ettiği söylenebilir. Dericilik faaliyetlerine ilişkin en güçlü arkeolojik göstergeler arasında; delici, bız, iğne ve sıyrıcı gibi deri işçiliğinde temel işlev gören çok sayıda kemik aletin varlığı öne çıkmaktadır (Fig. 3a-d; 7). Aynı zamanda, ip üretimiyle ilişkili çok sayıda ağırsağın bulunmasına rağmen (Fig. 5, 6), mağarada tezgâh ağırlıklarının ele geçmemiş olması, bu dönemde dokumanın örme, dikme ve deriye dayalı olarak yürütüldüğünü düşündürmektedir.

Gedikkaya Mağarası'nda ele geçen ustura benzeri ince ve keskin yontmataş aletler (Fig. 3b-c), deri tabaklama işlerinde kullanıldığı düşünülen aşı boyası yumruları (Fig. 4a) ile birlikte değerlendirilmiştir. Ayrıca, boyanın pigment elde etmek amacıyla öğütüldüğünü gösteren aşı boyası yumruları (Fig. 1f; 4a) ve bunlarla birlikte

ele geçen bir öğütme taşı ve üzerinde korunmuş olan öğütülmüş boya parçacıkları (Fig. 3f), mağarada deri işçiliğine dair önemli bulgular arasında yer almaktadır. Bunlara ek olarak, işlenmemiş bir kaburga kemiği ve bacak kemiği (Fig. 4b-c) üzerinde saptanan kırmızı boya izi, bu kemiklerin aşı boyasının hazırlanması ve deriye yedirilmesi sırasında bir araç olarak kullanıldıklarına işaret etmektedir. Gedikkaya Mağarası'nda E10-11 plankaresinde yer alan 1. Tabakaya ait ışık alanından ele geçen buluntular, mağarada yürütülen faaliyetler arasında deri işçiliğinin önemli bir yer tuttuğuna işaret etmektedir.

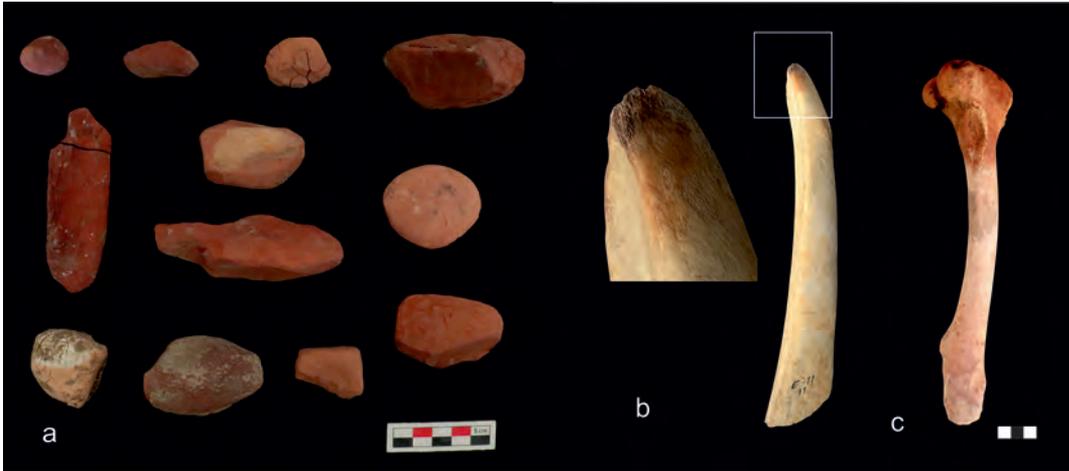
Figür 3

Silolar ve İşlik Alanında Ele Geçen Buluntular / *Finds Recovered from the Silo and Workshop Areas*



Figür 4

Aşı Boyası Yumruları ve Uçları Boyalı Kemikler / *Ochre Nodules and Bones with Painted Points*



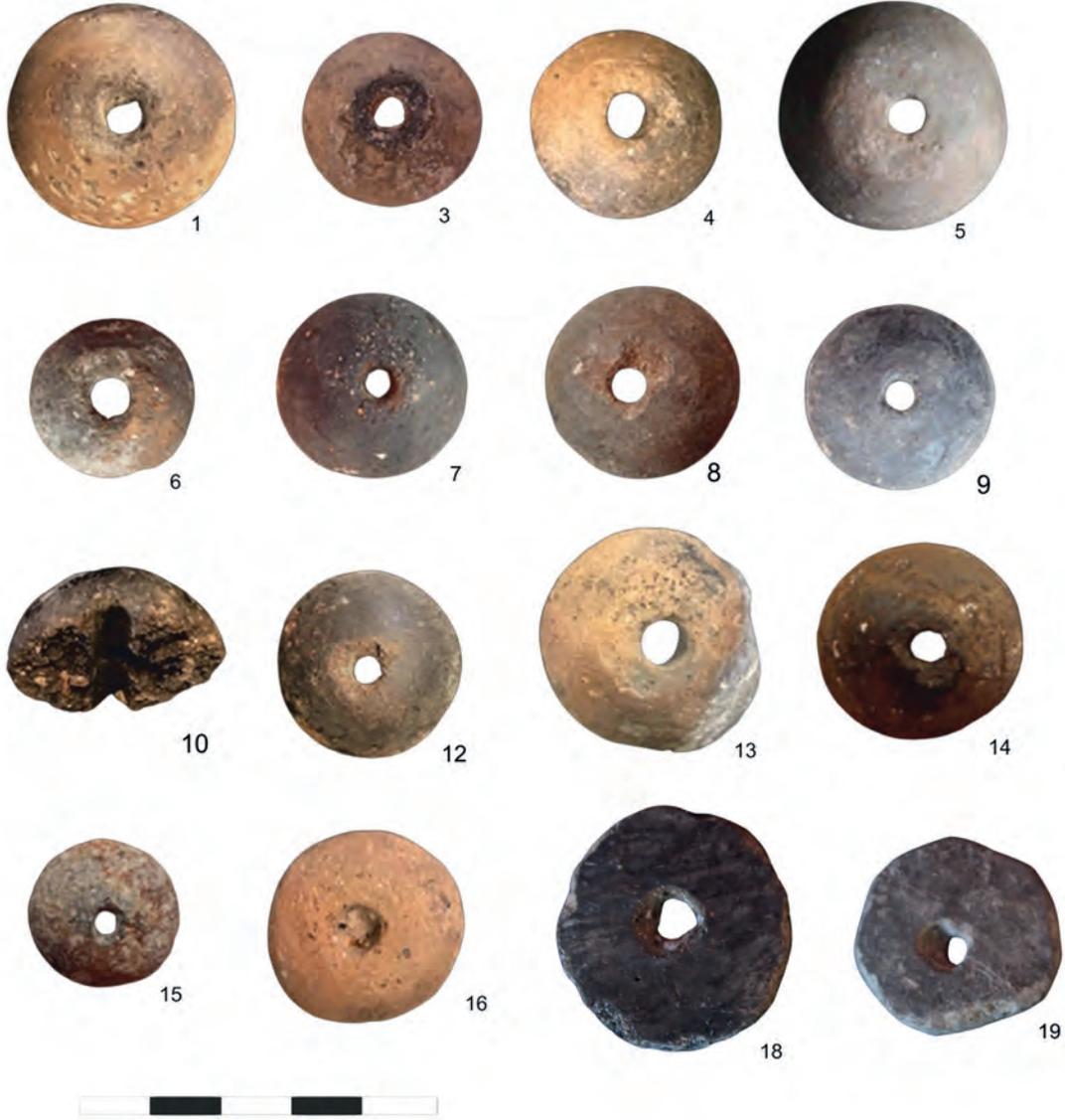
Ağırşaklar

Tarihöncesi dokuma teknolojisinin temel araçlarından biri olan ağırşaklar, ip eğirme sürecinde kullanılan, genellikle kil, taş veya kemikten yapılmış, ortasında delik bulunan yuvarlak ya da oval biçimli aletlerdir. Ortadaki bu delik, genelde ahşap ya da kemik bir çubuğun geçirilmesiyle iş işlevi kazanır. Organik malzeme olan çubuklar genellikle arkeolojik kayıtlarda korunmaz; ancak çubuğun ucundaki çentik veya delik yardımıyla bağlanan lifin, iki el arasında döndürülerek büküldüğü anlaşılmaktadır. Bu işlem sırasında ağırşakın ağırlığı ve boyutu, ipin bükümünü ve kalınlığını doğrudan etkiler. Ağırşaklar tek başlarına dokumaya dair doğrudan kanıt sunmasalar da iplik üretim sürecindeki rolleri nedeniyle sistemli tekstil üretiminin önemli bir parçasıdır. Hafif ağırşaklar, dönme hızını artırarak ince iplik bükümü sağlar, ağır ağırşaklar ise, daha yavaş ama güçlü bir bükümle kalın ve güçlü iplik üretimini destekler (Andersson ve ark., 2008, s. 173). Bu durum, eğirme sürecinde hem üretim amacı hem de uygulanan teknik beceriye göre ağırşak seçiminin bilinçli yapıldığını göstermektedir.

Gedikkaya Mağarası'nda 1. tabakada 15 ağırşak ve 9 delikli keramik ele geçmiştir. Bunlar bikonik (Fig. 5-6, 1-6), konik (Fig. 5-6, 7-13), yarı küresel (Fig. 5-6, 14), oval (Fig. 5-6, 15-16) ve disk biçimli/delikli keramik (Fig. 5-6, 17-19) formlarda olmak üzere çeşitlilik göstermektedir. Disk biçimli ağırşaklar, bir diğer ismiyle delikli keramikler işlevini yitiren ya da kırılan çanak çömleğin gövde parçalarının kenarlarının yuvarlatılarak ve ortasına bir delik açılarak kullanılan bir ikincil kullanım malzemesidir. Gövde parçasından elde edilen bu parçaların hafif içe dönük olması sebebiyle ağırşak formunda kullanımını sağlamıştır (Fig. 5, 6, s. 17-19).

Figür 5

Ağırşaklar / *Spindle Whorls*



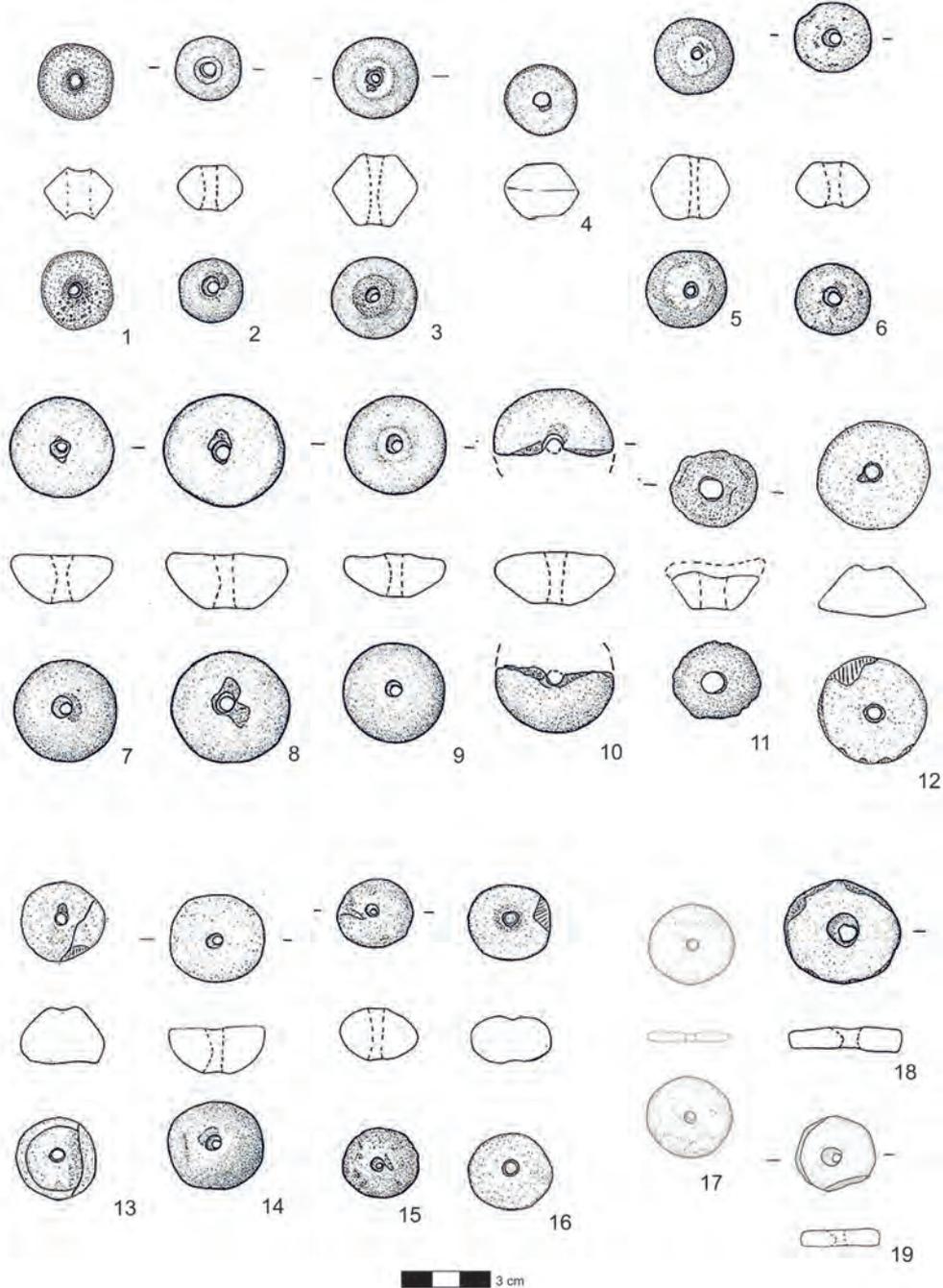
Ele geçen tüm ağırşaklar pişmiş topraktan üretilmiştir, mika ve taşçık katkılıdır. Ağırşakların büyük çoğunluğunun ortalama ağırlığı 23, 63 gram ila 24, 38 gram, çapları ise 3 cm ila 3,5 cm arasında değişiklik göstermektedir (Fig. 5, 6: 1-16). Konik formda iki örneğin (Fig. 5, 6: 12-13) ağırlığı ortalama 27 gram ve çapları 4 cm'dir.

Lif türü bağlamında ağır ağırşakların (>30 g) genellikle yün için, hafif olanların (<25 g) ise bitkisel lifler için uygun olduğu kabul edilmektedir (Becker ve ark., 2016). Çatalhöyük'te yapılan çalışmalar, keten tohumunun neredeyse hiç bulunmadığını ve dokuma liflerinin tamamen ağaç kabuklarından toplandığı sonucunu ortaya koymuştur. Lif-ağırşak uyumu bağlamında, ağaç kabuğu bazlı bitkisel liflerin eğrilmesi için genellikle hafif ağırşakların (15-25 g) kullanıldığı belirlenmiştir (Rast-Eicher ve ark., 2021).

Gedikkaya'daki ağırşakların ortalama ağırlığı yaklaşık 24 g civarında olduğundan, bu değer bitkisel kökenli liflerin eğrilmesine daha yakın bir aralığa düşmektedir. Bu nedenle, Gedikkaya'da bitkisel liflerin işlenmiş olma olasılığı yüksektir. Ağırşak çapı küçüldükçe dönüş hızı artar, bu da daha ince ve düzgün liflerin eğrilmesini kolaylaştırır. Gedikkaya ağırşaklarının 3-3,5 cm'lik ortalama çapı, ince lifli malzemeler için uygun bir boyuttur. Bu da bitkisel lif kullanımını destekler. İki konik örnek ortalamadan biraz daha ağır (27 g) ve geniştir. Bu durum, onların biraz daha kalın veya uzun lifli malzemelerin (örneğin kaba bitkisel lifler ya da az bükümlü iplikler) eğrilmesinde kullanıldığını düşündürülebilir. Yine de bu ağırlık hâlâ yün için ağır sayılacak düzeyde değildir; dolayısıyla bitkisel liflerin farklı tiplerine yönelik bir çeşitlilik gösterebilir. Gedikkaya'nın bir mağara yerleşmesi olması, burada hayvansal lifler yerine bitkisel liflerin tercih edilmiş olabileceğini düşündürmektedir. Zira mağara ortamı hem iklimsel koşullar hem de kısa süreli yerleşim dinamikleri açısından hayvancılıkla bağlantılı üretim süreçlerini sınırlamış olabilir.

Figür 6

Ağırşaklar; 1-6: Bikonik, 7-13: Konik, 14: Yarı Küresel, 15-16: Oval, 17-19: Disk Biçimli - Delikli
Keramik / Spindle Whorls: 1-6: Biconical, 7-13: Conical, 14: Hemispherical, 15-16: Oval, 17-19: Disc-
Shaped - Perforated Ceramic



Kemik Aletler

Gedikkaya Mağarası'nda sıyrıcı, kazıyıcı ve delici işlevi olan çok sayıda kemik alet ele geçmiştir. Bununla beraber makroskobik ve analogik araştırmalar doğrultusunda ve destekleyici olarak aynı bağlamdan gelen ağırşak ve ustura biçimli yontmataş aletleri içeren buluntu grupları ile (Fig. 3), bazı kemik aletler doğrudan örgü, bağlama ve deri işleme işleriyle ilişkilendirilebilmiştir (Fig. 7).

Figür 7

a: Sıyrıcılar b: Deliciler/ a: Scrapers, b: Awls



Bunların içinde yer alan sıyrıcılar (Fig. 7a), tarihöncesi kemik alet endüstrisinde çok yaygın olarak karşılaşılan çok işlevli bir alettir. Söz konusu alet, sıyrıcı, kazıyıcı, spatula ve mablak gibi farklı adlarla anılmış, bugüne dek çeşitli üretim işleriyle ilişkilendirilmiştir (Sivil, 2017). Son yıllarda yapılan çalışmalarda bu aletler, ağaç kabuğu soymada kullanılan soyucu işleve sahip aletler olarak tanımlanmış ve ağaç kabuğu soyucu terimi önerilmiştir (Bulut, 2016c). Neolitik Dönem'de deri işlemeyen kasaplık faaliyetlerine, lifli bitki işleme ve dokumaya hazırlıktan çanak çömlek üretimine ve ahşap işçiliğine kadar çok çeşitli alanlarda kullanılmıştır (Sidéra, 2012). Genel olarak uzun kemiklerden üretilen kazıyıcılar, yassı ya da oval bir yapıda uca sahiplerdir. Eti deriden sıyıyıp ayırmanın yanı sıra pürüzleri gidermek amacıyla daha ince bir işlem için kullanılmaktadırlar.

Anadolu'da kemik alet endüstrisinde en sık rastlanan alet grubu delicilerdir. Bir ucu sivriltilmiş, oval, köşeli ya da yassı gövde yapısına sahip deliciler, uzun kemikler veya yassı- düz kemikler işlenerek oluşturulur. Söz konusu aletler sepetçilik ve çanak çömlek işçiliği gibi faaliyetlerin (Yavşan, 2021) yanı sıra; tekstil ürünlerini ya da keten bazlı malzemeleri birleştirmek ve hayvan derilerini dikmek amacıyla kullanılmaktadır. Gedikkaya Mağarası'nda uç kısma doğru sivrileşen geniş ve yassı gövdeli deliciler ve iğne/tığ biçimli deliciler (Fig. 7b) örgü ve deri işçiliğinde kullanılan aletlerdir.

Aşı Boyaları

Doğada bulunan kilin içerisine karışan demir hidroksit miktarına bağlı olarak kırmızı ya da sarının çeşitli tonlarını alan bir kil mineral bileşiği olan aşı boyası, Tarihöncesi Çağlarda en yaygın kullanılan boya hammaddelerinden biridir. Aşı boyasının kullanımı, yaklaşık 500.000 yıl öncesine kadar uzanarak insanın bilişsel gelişimi, sembolik düşünme yetisi ve kültürel kimlik inşasının erken bir göstergesi olarak karşımıza çıkar. Afrika'da Orta Paleolitik'te başlayan bu gelenek, Üst Paleolitik Avrupa'da resim sanatına dönüşerek sürmüş; duvar boyası, vücut boyası, obje süsleme ve ritüel amaçlı kemik boyama gibi farklı bağlamlarda kullanılmıştır (Wolf ve ark., 2018).

Anadolu'da aşı boyasının kullanımı, Epi-paleolitik dönemden Tunç Çağı sonlarına kadar uzanan uzun bir kültürel süreklilik göstermektedir. Beldibi ve Belbaşı Mağaraları'ndaki demir oksit (aşı boyası) toprakları Epi-paleolitik döneme ait Anadolu'daki en eski örnekleri oluştururken, Neolitik Çağ'da bu pigment; ev tabanlarında, duvarlarda ve iskeletlerin boyanmasında sıkça kullanılmıştır (Kolankaya-Bostancı, 2012; Kekeç, 2022). Özellikle Aşıklı Höyük (Özbaşaran, 2019) ve Çatalhöyük ve gibi merkezlerde görüldüğü üzere, aşı boyasının mimari, ritüel ve sembolik alanlardaki kullanım biçimleri, bu geleneğin kültürel sürekliliğini

açık biçimde yansıtmaktadır. Kalkolitik Dönem'e ait Batı Çatalhöyük Höyük yapılarında tespit edilen kırmızı pigment, yalnızca estetik bir unsur değil, aynı zamanda yaşam, ölüm ve yeniden doğuş kavramlarını simgeleyen güçlü bir sembolik araç olarak değerlendirilmektedir (Erdoğu & Ulubey, 2011).

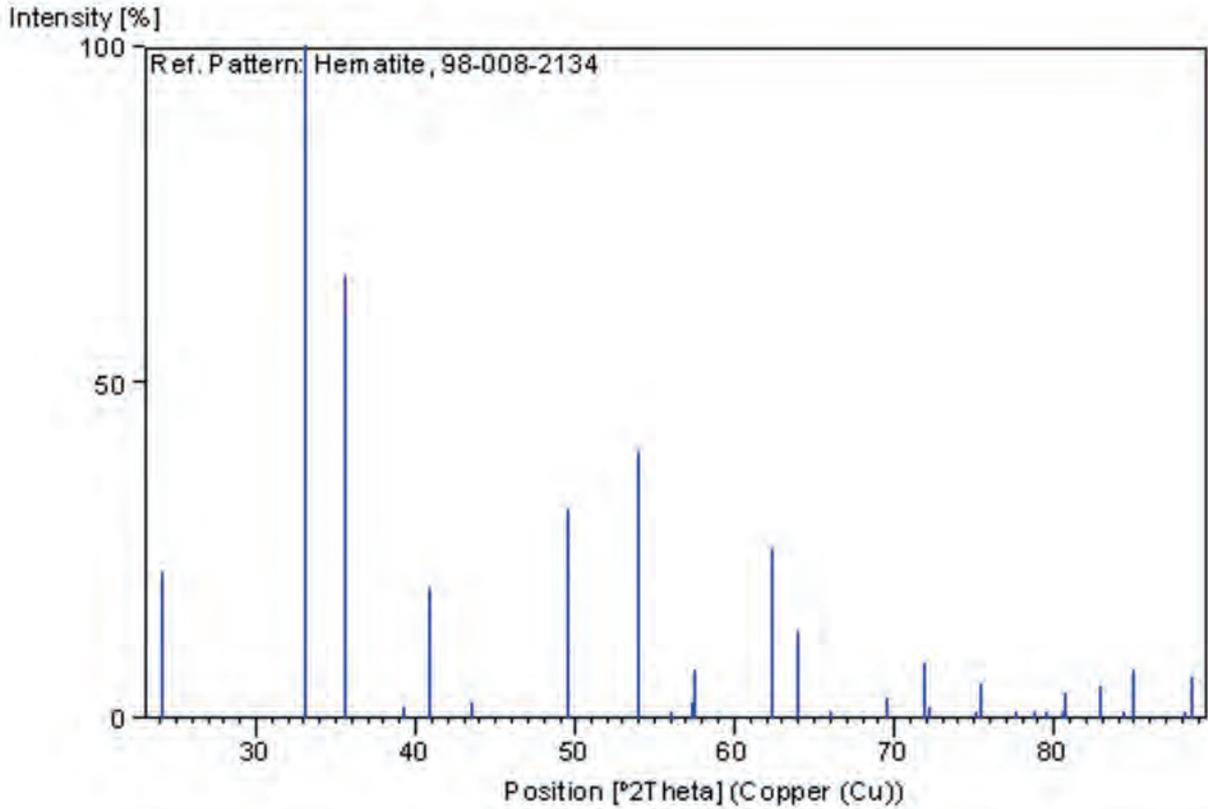
Bunun yanı sıra, aşı boyası yalnızca sembolik değil, aynı zamanda işlevsel bir pigment olarak da kullanılmıştır. Deriyi temizlemek, yumuşatmak, kurutmak ve çürümeye karşı korumak amacıyla başvuru aşı boyasının antibakteriyel özellikleri, tabaklama süreçlerinde etkili olmuş; bu kullanım hem aletler üzerindeki izlerle hem de etnografik örneklerle desteklenmiştir (Audouin & Plisson, 1982, s. 55-57). Nitekim Pınarbaşı Epi-Paleolitik mezarlarından birinde ortaya çıkarılan aletler üzerinde tespit edilen kırmızı aşı boyası kalıntıları, mikro aşınma analizleriyle birlikte değerlendirildiğinde deri işleme faaliyetleriyle ilişkilendirilmiştir (Baird ve ark., 2013, s. 182).

Gedikkaya Mağarası'nda, aşı boyasına ait sarı ve kırmızı renklere topak (Fig. 1f) ve toz (Fig. 3f) hâlindeki örneklerin yanı sıra, farklı büyüklük ve biçimlerde aşı boyası yumruları da ele geçirilmiştir (Fig. 4a). Bu topaklar genellikle demir oksit (hematit) içerikli doğal pigmentlerdir ve taşlaşmış, yüzeyleri yer yer aşınmış halde bulunurlar. Renkleri açık kırmızıdan koyu kızılımsı kahverengiye kadar değişmektedir.

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı'nda, Gedikkaya Mağarası'ndan elde edilen D8.32 numaralı örneğe uygulanan X-ışını difraktometrisi (XRD) analizi (Fig.8), malzemenin hematit ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) yapısında olduğunu ortaya koymuştur. Analiz sonucunda gözlenen kırınım deseninin, hematit mineralinin karakteristik yansımalarıyla tam uyum içinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, söz konusu örneğin esas olarak demir oksitten oluştuğunu ve geleneksel olarak "aşı boyası" olarak adlandırılan kırmızı pigmentle aynı mineralojik özellikleri taşıdığını göstermektedir.

Figür 8

Gedikkaya Mağarası Aşı Boyası Örneğinin X-ışını Kırınımı (XRD) Analizi: Hematit ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) Fazına Ait Referans Kırınım Deseni (ICDD Kart No: 98-008-2134) / X-Ray Diffraction (XRD) Analysis of the Red Ochre Sample from Gedikkaya Cave: Reference Diffraction pattern of the Hematite ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) Phase (ICDD Card No: 98-008-2134).



Sonuç

Gedikkaya Mağarası'nda yürütülen arkeolojik kazılar, mağaralarda iskân eden toplulukların gündelik yaşam faaliyetlerine ve zanaat üretimlerine dair önemli veriler sunmuştur. Özellikle Erken-Orta Kalkolitik Dönem 1B tabakasında yoğunlaşan buluntular, bu dönemde mağaranın yalnızca geçici bir barınma alanı değil, aynı zamanda üretim merkezli bir işlik alanı olarak da kullanıldığını ortaya koymaktadır. Buluntular arasında yer alan ağırşaklar, kemik iğne ve deliciler, sıyrıcılar, aşı boyası yumruları ve ustura benzeri yontmataş aletler, mağarada ip üretimi ve deri işleme faaliyetlerinin ön planda olduğunu göstermektedir. Bu buluntular, klasik tezgâh dokumacılığı yerine; örme, bükme, dikme ve deriye dayalı üretim tekniklerinin tercih edildiğine işaret etmektedir. Ağırşakların ağırlık ve çap analizleri, eğrilmiş liflerin büyük oranda bitkisel kökenli olduğunu düşündürmektedir. Bu durum, Gedikkaya'nın kısa süreli ve mevsimlik iskân karakteriyle de örtüşmektedir; zira hayvansal liflerin işlenmesi, uzun süreli yerleşim koşulları gerektiren daha karmaşık üretim süreçlerini içerir. Bu üretim biçimi, dönem topluluklarının hammadde seçimi ve teknik bilgi birikiminin, çevresel koşullar ve mevsimsel yerleşim stratejileriyle nasıl etkileşim içinde şekillendiğini göstermesi bakımından oldukça anlamlıdır. Arkeozoolojik analizler, mağaranın yaz aylarında iskân edildiğini ortaya koyarken, bu dönemsel kullanımın üretim faaliyetleriyle paralellik gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, pigment kullanımı ile bağlantılı buluntular, dericilikte uygulanan tabaklama süreçlerinde aşı boyasının sadece sembolik değil, işlevsel ve teknik bir rol üstlendiğini de ortaya koymaktadır.

Gedikkaya Mağarası, Anadolu'daki erken üretim organizasyonları açısından anlamlı bir örnek teşkil etmektedir. Mağaradan elde edilen bulgular, yalnızca teknolojik gelişmelere dair izler sunmakla kalmayıp, aynı zamanda erken dönem zanaat faaliyetlerinin sosyoekonomik yapılar içinde nasıl örgütlendiğini incelemek için de bir zemin oluşturmaktadır. Bu yönleriyle Gedikkaya, Neolitik sonrası toplulukların üretim süreçlerinde yaşanan dönüşümleri ve bu süreçlerin mekânsal organizasyonlarla kurduğu ilişkileri anlamak açısından önemli bir örnek niteliğindedir.

Extended Abstract

THE EVIDENCE OF LEATHERWORKING ACTIVITIES FROM GEDİKKAYA CAVE IN THE CHALCOLITHIC PERIOD

Basic needs such as clothing, nutrition, and shelter have been central to human life since prehistory. Early human groups used nearly every part of the animals they hunted; hides for clothing, tendons for sewing and binding, and bones for tool-making (Luik et al., 2005). In Anatolia, the earliest evidence of clothing derives from bone awls and needles linked to leatherworking at Öküzini (Bulut, 2016a) and Karain caves (Bulut, 2016b; Türkoğlu, 2024).

Gedikkaya Cave, overlooking the Sakarya River Valley, represents a long-term, multi-layered settlement sequence reflecting regional cultural interactions between Central Anatolia and the Marmara Region. The Early–Middle Chalcolithic, spanning the late 6th to early 5th millennium BCE, remains one of the least documented periods in Western Anatolia. Excavations at Gedikkaya revealed a clearly defined workshop area in Layer 1B (5316–5212 BCE), indicating that the cave was not only a habitation space but also a center of organized production. The study investigates the nature of leatherworking and related craft activities in this phase. The hypothesis proposes that Gedikkaya functioned as a specialized, production-oriented settlement, contributing early evidence for craft organization in Anatolia.

The primary aim is to identify and interpret the leatherworking practices evident in the Chalcolithic layers of Gedikkaya Cave, demonstrating that the site was a multifunctional space where leather processing, yarn production, and associated technological sequences were conducted.

Literature Review

Because textile products rarely survive archaeologically, prehistoric weaving traditions are often inferred through indirect evidence such as spindle whorls, loom weights, needles, awls, and mat impressions (Özdoğan, 2019; Özdemir, 2012). Neolithic sites like Çayönü (Özdoğan, 1999, fig. 54), Çatalhöyük (Özdöl-Kutlu, 2014), and Ulucak (Çilingiroğlu, 2009; Çevik et al., 2020) provide evidence of early linen fibers and matting. During the Chalcolithic Period, textile-related tools increased markedly. The rise of wool production triggered significant economic and technological changes in weaving, shaping broader rural strategies (Sherratt, 1981; Schoop, 2023).

Ochre, a clay mineral compound with iron oxide content, was one of the most prevalent pigments in prehistory. Used for roughly 500,000 years, ochre represents early symbolic expression and cognitive development (Wolf et al., 2018). In Anatolia, early Epipalaeolithic examples come from Beldibi and Belbaşı (Kolankaya-Bostancı, 2012). In the Neolithic, ochre was used extensively on architectural surfaces and human burials (Kolankaya-Bostancı, 2012; Kekeç, 2022), continuing into the Chalcolithic, as in West Çatalhöyük (Erdoğu & Ulubey, 2011). Importantly, ochre held a functional role in leather processing due to its antibacterial properties, aiding in cleaning, softening, and preservation (Audoin & Plisson, 1982). This functional use is evidenced at Pınarbaşı, where ochre-stained tools show micro-wear traces of hide processing (Baird et al., 2013).

The Early–Middle Chalcolithic in Western Anatolia is marked by abandoned settlements and limited architectural remains (Çevik & Erdoğu, 2019). Gedikkaya, with its organized workshop area and specialized craft assemblage, offers rare insight into this poorly understood phase, illustrating how communities managed production during periods of mobility and evolving pastoral strategies (Arbuckle, 2012).

Findings

This study draws on rescue excavations conducted between 2019 and 2023 (Sarı, 2023; 2024a). The earliest layer, Layer 3 (Epipalaeolithic, 14,500–11,200 BCE), is notable for symbolic and ritual artifacts (Sarı, 2024b). The focus here, however, is the Early–Middle Chalcolithic Layer 1B, dated to 5316–5212 BCE (Sarı, 2024b), where a dense concentration of tools and materials was documented within a stone-bordered workshop area.

Zooarchaeological analysis indicates that many sheep and goats died during late spring and summer, suggesting seasonal occupation of the cave during these months. The tool assemblage includes bone scrapers and awls/piercers, which are known to be used in joining textile or linen-based materials, sewing hides, and processing plant fibers (Yavşan, 2021; Sidéra, 2012; Sivil, 2017). Some tools correspond to “bark extractors,” used for peeling tree bark (Bulut, 2016c).

Spindle whorls were analyzed by weight and size to infer fiber type. The average weight (~24 g) and diameter (3–3.5 cm) correspond to the range associated with vegetable fiber spinning, rather than wool (>30 g) (Becker et al., 2016; Andersson et al., 2008; Rast-Eicher et al., 2021). The absence of loom weights suggests that non-loom textile production—knitting, sewing, twisting—was practiced.

Leatherworking is strongly evidenced by numerous bone piercers, awls, scrapers (Fig. 7), razor-like chipped stone tools, and ochre. Red and yellow ochre nodules (Fig. 1f; Fig. 4a), powdered pigment, a grinding stone with pigment residues (Fig. 3f), and unprocessed rib and leg bones with red paint traces (Fig. 4b–c) demonstrate the intentional use of ochre in hide processing. XRD analysis confirmed that the pigment consisted of Hematite ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$).

Fifteen spindle whorls and nine perforated ceramic fragments (Fig. 5, 6) confirm yarn production in the workshop. The presence of marble vessels and a Kilia-type figurine (Sarı, 2023, fig. 9k-l) indicates connections with Northwestern Anatolia.

Collectively, the distribution and density of finds directly point to leather processing, fiber spinning, and related craft activities as core components of the workshop’s function.

Discussion and General Conclusions

Gedikkaya’s reoccupation around 5300 BCE corresponds with a period of widespread settlement abandonment (Çevik & Erdoğan, 2019) and the appearance of new Chalcolithic communities in regions such as Troas (Takaoğlu, 2023). The lightweight spindle whorls closely resemble those from Çatalhöyük associated with tree bark fibers (Rast-Eicher et al., 2021), reflecting broader technological patterns. This aligns with archaeological evidence from Latmos caves (Peschlow-Bindokat et al., 2012), Karain (Aykurt & Ayengin, 2011), and Eskişehir-region rock settlements such as Kanlıtaş (Türkcan, 2024) and Orman Fidanlığı (Efe, 2001), indicating a broader movement toward upland zones.

Ochre at Gedikkaya—found as nodules, powder, and staining on bones—demonstrates its technical role in tanning, mirroring functional uses documented at Pınarbaşı (Baird et al., 2013). This confirms that pigment served not only symbolic but practical technological purposes.

The Layer 1B assemblage clearly indicates that Gedikkaya operated as a multi-functional production area rather than a simple seasonal shelter. The delimited workshop suggests early organizational structures in craft production. Activities centered on leatherworking and basic yarn production, shaped by environmental conditions and summer occupation. The absence of loom weights suggests that complex wool-based weaving—requiring long-term settlement—was not undertaken. Overall, Gedikkaya provides significant evidence for early craft specialization, technological adaptation, and spatial organization in post-Neolithic Anatolia.

Kaynakça

- Arbuckle, B. S. (2012). Animals in the ancient world. D. T. Potts (Ed.), *A companion to the archaeology of the ancient Near East* (s. 201-219) içinde. Wiley-Blackwell.
- Audouin, F. & Plisson, H. (1982). Les ochres et leurs témoins au Paléolithique en France: Enquête et expériences sur leur validité archéologique. *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques*, 8, 33–80.
- Andersson, E., Mårtensson, L., Nosch, M. L. B. & Rahmstorf, L. (2008). New research on Bronze Age textile production. *Bulletin of the Institute of Classical Studies*, 51, 171–174.
- Aykurt, A. & Ayengin, N. (2011). Karain Mağarası B Gözü Erken Kalkolitik Çağ seramiği. H. Taşkiran, M. Kartal, K. Özçelik, M. B. Kösem & G. Kartal (Ed.), *Işın Yalçınkaya'ya Armağan: Studies in honour of Işın Yalçınkaya* (s. 47–66) içinde. Bilgin Kültür Sanat Yayınları.
- Baird, D., Asouti, E., Astruc, L., Baysal, A., Baysal, E., Carruthers, D., Fairbairn, A., Kabukçu, C., Jenkins, E., Lorentz, K., Middleton, C., Pearson, J. & Pirie, A. (2013). Juniper smoke, skulls and wolves' tails: The Epipalaeolithic of the Anatolian Plateau in its South-western Asian context; insights from Pınarbaşı. *Levant*, 45(2), 175–209.
- Becker, C., Benecke, N., Grabundžija, A., Küchelmann, H.-C., Pollock, S., Schier, W., Schoch, C., Schrakamp, I., Schütt, B. & Schumacher, M. (2016). The Textile Revolution. *eTopoi. Journal for Ancient Studies*, 6, 102-151.
- Bulut, H. (2016a). Öküzini Mağarası Kemik Aletleri Tekno-tipolojik Analizler. *Anadolu Prehistorya Araştırmaları Dergisi (APAD)*, 2, 83–105.
- Bulut, H. (2016b). Batı Toros Mağaraları Kemik Alet İşçiliğine İlişkin Tekno-tipolojik Değerlendirme: Karain Mağarası Örneği. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 31, 55–84.
- Bulut, H. (2016c). Karain mağarası örnekleri ışığında bark extractor (Ağaç kabuğu soyucu): Yeni bir öneri. *Adalya*, 19, 1–13.
- Çevik, Ö. & Erdoğan, B. (2019). Multiple faces of changes in 5600/5500 cal. BC Anatolia and Thrace. *Anatolica*, 45, 1–16.
- Çevik, Ö., Vuruşkan, O. & Sivil, C. (2020). Ulucak Höyük (MÖ 6850–5460). *İzmir Araştırmaları Dergisi*, 12, 11–39.
- Çilingiroğlu, Ç. (2009). Of stamps, loom weights and spindle whorls: Contextual evidence on the function(s) of Neolithic stamps from Ulucak, İzmir, Turkey. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 22(1), 3–27.
- Efe, T. (2001). *The salvage excavations at Orman Fidanlığı: A Chalcolithic site in inland northwestern Anatolia*. Ege Yayınları.
- Erdoğan, B. & Ulubey, A. (2011). Colour symbolism in the prehistoric architecture of Central Anatolia and Raman spectroscopic investigation of ochre in Chalcolithic Çatalhöyük. *Oxford Journal of Archaeology*, 30(1), 1–11.
- Kekeç, E. (2022). Geçmişten günümüze aşı boyasının kullanımı üzerine bir değerlendirme. *Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 12(23), 139–168.
- Kolankaya-Bostancı, N. (2012). Anadolu'da Erken Prehistorik Dönem Kırmızı Aşı Boyası Kullanımı. *Anadolu*, 38, 29–51.
- Luik, H., Choyke, A. M., Batey, C. E. & Lougas, L. (2005). *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, 26th–31st of August 2003. Tallinn.
- Nazik, L., Türk, K., Acar, C., Özel, E., Mengi, H., Aksoy, B., Tuncer, K., Güner, İ. N., Ekmekçi, M. & Başal, A. (2001). *Orta Sakarya Havzasının (Eskişehir ve Bilecik Doğusu) Doğal Mağaraları* [MTA Raporu, Derleme No: 10420]. Ankara.
- Özdoğan, E. (2019). Tarihöncesinde dokuma ve hasırcılık: Aşağı Pınar çanak çömleğinde dokuma ve hasır izli bir kap. P. Çaylı, I. Demirtaş & B. Eser (Ed.), *Arkeolojiyle geçen yarım asır: Sevil Gülçur Armağanı / Half a century dedicated to archaeology: A festschrift in honor of Sevil Gülçur* (s. 189–208) içinde. Bilgin Kültür Sanat Yayınları.
- Özdöl-Kutlu, S. (2014). Textiles as part of daily life and the world of the dead in the Neolithic: The Çatalhöyük example. *Arkeoloji ve Sanat*, 155, 1–12.
- Özbaşaran, M. (2019). Tarihöncesinin Renk Dünyasında Kırmızı. G. Duru, Y. Ersoy, E. Koparal & Z. Aktüre (Ed.), *Arkeoloji ve Göstergebilim (Tematik Arkeoloji Serisi [TAS] 3* (s. 21–32) içinde. Ege Yayınları.
- Özdemir, A. (2012). Kalkolitik Smintheion (Gülpınar)'da dokumacılık ve halıcılık. *Anadolu*, 38, 139–153.

- Peschlow-Bindokat, A. & Gerber, C. (2012). The Latmos-Besparmak Mountains sites with early rock paintings in western Anatolia. M. Özdoğan, N. Başgelen & P. Kuniholm (Ed.), *The Neolithic in Turkey: Western Turkey* (s. 67–115) içinde. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Rast-Eicher, A., Karg, S. & Bender Jørgensen, L. (2021). The use of local fibres for textiles at Neolithic Çatalhöyük. *Antiquity*, 95(383), 1129–1144.
- Sarı, D. (2023). Recent studies at Bilecik Gedikkaya Cave in Northwestern Turkey. *Colloquium Anatolicum*, 22, 75–88.
- Sarı, D. (2024a). Anadolu Tarih Öncesi Dönemlerine Yeni Katkılar: İnhisar Gedikkaya Mağarası (MÖ 14500–4500). *Bulleten*, 88(311), 1–43.
- Sarı, D. (2024b). Epipalaeolithic ritual practices at Gedikkaya Cave, Northwestern Türkiye. *Anadolu Araştırmaları – Anatolian Research*, 31, 1–17.
- Sarı, D. (2025). Neolitik Dönem’de kısa süreli tepüstü ve mağara yerleşimleri: Keçiçayırı ve Gedikkaya örnekleri. *Arkeoloji ve Sanat*, 178, 45–54.
- Sherratt, A. (1981). Plough and pastoralism: Aspects of the Secondary Products Revolution. I. Hodder, G. Isaac & N. Hammond (Ed.), *Pattern of the past: Studies in honour of David Clarke* (s. 261–306) içinde. Cambridge University Press.
- Sidéra, I. (2012). *Nouveau regard sur la néolithisation: Les industries osseuses de l’Anatolie au Bassin parisien via la Méditerranée*. De Boccard.
- Sivil, C. (2017). *Ulucak Höyük Neolitik Dönem kemik aletlerinin tabakalar ve mekânlar arası değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Takaoğlu, T. (2023). Painted pottery from Early and Middle Chalcolithic. Gülpınar. V. Şahoğlu, İ. Tuğcu, O. Kouka, Ü. Gündoğan, Ü. Çayır, R. Tuncel & A. Erkanal-Öktü (Ed.), *Hayat: Arkeolojiye adanmış bir yaşam: Hayat Erkanal anısına Akdeniz arkeolojisi üzerine çalışmalar / Hayat: A life dedicated to archaeology: Studies in Mediterranean archaeology in memory of Hayat Erkanal* (s. 435–454) içinde. Ankara Üniversitesi.
- Türkcan, A. U. (2024). Tarih öncesi üretimde özelleşen bir iç batı anadolu yerleşimi: Son bulgular ışığında ilk Kalkolitik Dönem Kanlıtaş Höyük (Eskişehir/İnönü). *TÜBA-AR*, 35, 11–34.
- Türkoğlu, S. (2024). *Tarih Boyunca Anadolu’da Giyim-Kuşam*. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Weninger, B., Clare, L., Gerritsen, F., Horejs, B., Krauss, R., Lindstädt, J., Özbal, R. & Rohling, E. J. (2014). Neolithisation of the Aegean and Southeast Europe during the 6600–6000 cal. BC period of rapid climate change. *Documenta Praehistorica*, 41, 1–31.
- Wolf, S., Dapschaskas, R., Velliky, E., Floss, H., Kandel, A. W. & Conard, N. J. (2018). The use of ochre and painting in the Upper Paleolithic of the Swabian Jura in the context of the development of ochre use in Africa and Europe. *Open Archaeology*, 4(1), 185–205.
- Yavşan, Ç. (2021). A typological and functional analysis of bone tools from Chalcolithic Gülpınar in NW Anatolia. *TÜBA-AR*, 28, 39–55.

BURIAL CUSTOMS IN THE NECROPOLIS OF KYME/İDÇ

KYME/İDÇ NEKROPOLİSİ ÖLÜ GÖMME GELENEKLERİ

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 22 Aralık 2024	Received: December 22, 2024
Hakem Değerlendirmesi: 28 Şubat 2025	Peer Review: February 28, 2025
Kabul: 29 Eylül 2025	Accepted: September 29, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1605678

Fuat LEBE*

Abstract

The İDÇ necropolis, one of the southern necropoleis of Kyme, constitutes the subject of this study. Between 2008 and 2011, a total of 618 graves comprising both cremation/urn burials and inhumations were unearthed in the necropolis. Among the inhumation burials, various grave types were identified, such as Carved Cist, Roof Tile, Simple Earth, Stone Cist, Sarcophagus, Amphora and Pithos graves. The studies indicate that the necropolis was in use over an extended period, from the 7th century BC to the end of the 2nd century BC. The grave types have been analysed by period, evaluating which types remained in use, which ones disappeared, and which ones emerged as new types during each respective period. On the other hand, a comparative analysis of the grave types with other necropolises of Kyme and other necropolises in different regions has been made. As a result, it has been determined that carved cist graves are not found outside Aiolis and represent a grave type unique to the region. In addition, the contrast between the simple architecture of these graves and their finds has led to diverse social and economic conclusions. The study demonstrates that a direct correlation between grave architecture and grave finds does not always exist, and that graves with simple construction can also yield rich finds. In conclusion, the İDÇ Necropolis is among the important necropoleis of Kyme not only for its variety of grave types but also for the richness of its finds. In this regard, the introduction of the Necropolis to the broader archaeological community is expected to contribute to the ongoing studies in this field.

Keywords: Grave, Necropolis, Burial Customs, Kyme, Aiolis

* Dr., Ministry of Culture and Tourism, Gaziantep Regional Directorate for the Protection of Cultural Heritage, Gaziantep / Türkiye
e-mail: ffuatlebe@gmail.com ORCID: 0000-0002-4396-7815

Bu makalenin atf künyesi / How to cite this article: Lebe, F. (2025). Burial customs in the Necropolis of Kyme/İDÇ. *TÜBA-AR, 37*, 27-52. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1605678>



Özet

Kyme'nin güney nekropollerinden biri olan İDÇ nekropolisi bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Nekropolde 2008-2011 yılları arasında kremasyon/urnea ve inhumasyon tarzında toplam 618 mezar ortaya çıkarılmıştır. İnhumasyon gömüler arasında Oyma Sanduka, Kiremit Çatı, Basit Toprak, Taş Sanduka, Lahit, Amphora ve Pithos mezarlar gibi farklı tipler görülmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda nekropolisin MÖ 7. yüzyıldan MÖ 2. yüzyılın sonuna kadar uzun bir süre kullanıldığı anlaşılmıştır. Mezar tipleri dönemlere göre analiz edilmiş, her bir dönemde hangi tiplerin kullanımda kaldığı, hangilerinin kaybolduğu ve hangilerinin yeni tipler olarak ortaya çıktığı değerlendirilmiştir. Öte yandan, mezar tiplerinin Kyme'nin diğer nekropelleri ve farklı bölgelerdeki diğer nekropellerle karşılaştırmalı bir analizi yapılmıştır. Buna göre oyma sanduka mezarların Aiolis dışında bulunmadığı ve bölgeye özgü bir mezar tipi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu mezarların basit mimarisi ile buluntuları arasındaki farklılıklar göz önüne alındığında sosyal ve ekonomik açıdan farklı sonuçlar elde edilmiştir. Mezar mimarisi ile buluntular arasında her zaman doğru bir orantı olmadığı ve basit mimariye sahip mezarların da zengin buluntular verebileceği gösterilmiştir. Sonuç olarak İDÇ Nekropolü, farklı mezar tiplerinin yanı sıra zengin buluntularıyla da Kyme'nin önemli nekropelleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda Nekropolün arkeoloji dünyasına tanıtılmasının çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mezar, Nekropolis, Ölü Gömme Gelenekleri, Kyme, Aiolis

Kyme was one of the most important cities in the Aiolis region during the Ancient Period. Today, Kyme is located in the Aliğa district of İzmir Province, surrounded by numerous companies, and has undergone significant industrialization. Due to the presence of these facilities, several rescue excavations have been carried out around Kyme since 2000. As a result of these excavations, several necropoleis have been identified in the east and south of Kyme. The necropoleis known as Habaş (Atila et al., 2015; Korkmaz & Gürman, 2012), Samurlu (Atıcı & Karakaş, 2013; Ürkmez, 2014; Ürkmez, 2016) and Dört Yıldız (La Marca, 2010) are located to the east of the city. To the south of the city, Aytemiz (İren, 2008a), Batı Liman (Konak Tarakçı & Selçuk, 2012), Gümrük Binası (Ünlü & Özsaygı, 2007) and the İDÇ Necropolis (Çırak & Kaya, 2011; Küçükgüney & Altun, 2009; Lebe, 2024), which is the subject of this study, have been uncovered (Fig.1). The İDÇ Necropolis (İzmir Demir Çelik Liman İşletmeleri), located 1,200 meters southwest of Kyme and named after the company on whose land it is located, lies within parcel no 68 in Çakmaklı Village, in the Aliğa District of İzmir Province (Fig. 2). Initial studies in this area were initiated by the İzmir Archaeological Museum in 2007 and research continued until the end of 2011.

Figure 1

General View of Kyme Necropoleis / *Kyme Nekropolisleri Genel Görünüm* (Google Earth)

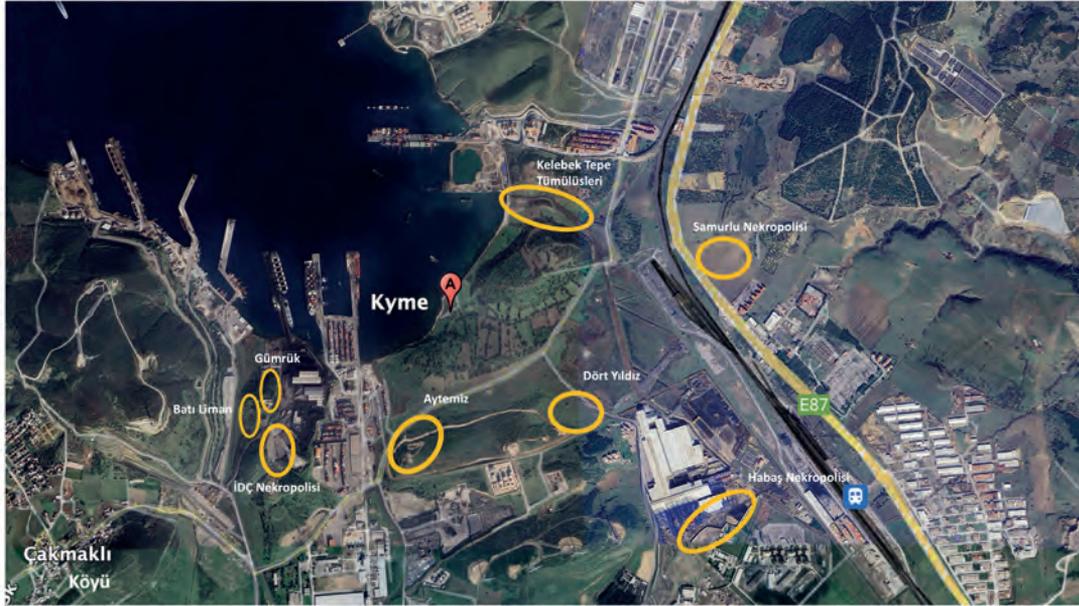


Figure 2

General View of Kyme and İDÇ Necropolis / *Kyme ve İDÇ Nekropolis Genel Görünümü* (Google Earth)



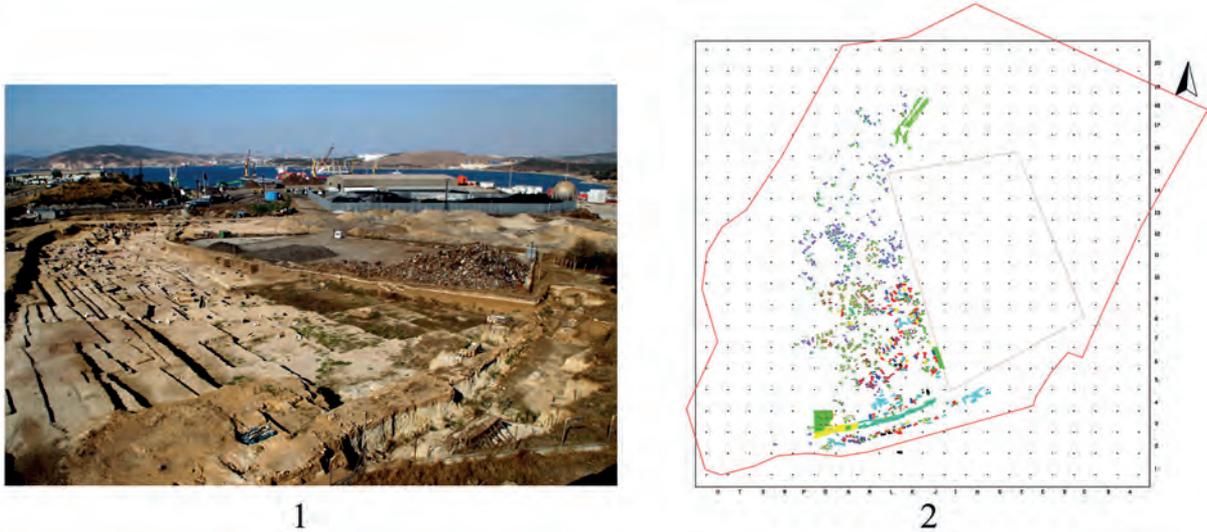
The İDÇ Necropolis is topographically oriented along a north–south axis and is located at the foot of a small hill to the west of the site. The area is characterized by hard and tuffaceous bedrock, which played a significant role in the construction of the graves (Fig. 3/1). When excavations began in 2007, a total of 48 burials were identified (Küçükgüney & Altun, 2009). However, systematic excavations carried out between 2008 and 2011 uncovered a total of 618 graves (Fig.3/2). These include both inhumation and secondary cremation burials, representing a wide range of types. The inhumation graves consist of carved cists, roof tile graves, simple earth graves, stone cists, sarcophagi, amphorai and pithos burials.

A total of 938 grave goods—rich and diverse in both form and function—have been recovered from these contexts. In addition, 19 isolated finds, and 8 grave stelae not associated with any specific burial were uncovered in the necropolis. The graves have been classified under subcategories based on burial practices, architectural features, and chronological phases. These findings are of considerable importance for understanding the funerary traditions of Kyme, one of the most prominent cities of the ancient world

This study aims to evaluate the chronological development of tomb typologies, the relationship between funerary architecture and the richness of associated artefacts, the application of cremation and inhumation traditions, and the comparative context of the necropoleis of Kyme from a holistic perspective. The findings are expected to contribute significantly not only to an understanding of the funerary traditions of Kyme, but also the wider funerary culture of Aiolis, marked by a diversity of burial practices, prolonged phases of use, rich material culture and distinct regional characteristics.¹

Figure 3

General View and Plot Plan of the İDÇ Necropolis / *İDÇ Nekropolisini Genel Görünümü ve Parsel Planı*



Cremation

Cremation, which involves exposing the body to fire until the skeletal structure is altered, is a burial practice that dates back to antiquity (Bones with distinct burn marks were found in the Aceramic Neolithic Period at Çayönü, see Özbek, 1990, p. 163-165; examples from Gedikli-Karahöyük are mentioned in the Early Bronze Period, see Alkim & Alkim, 1966, p. 14-15; 13 cremation burials are mentioned in the building layer of Troy VI. see Akyurt, 1998, p. 9; for the cremation burials encountered in the graves at Panaztepe Necropolis between 1425-1200 BC, see Erkanal, 1987, p. 257-258). This method is generally divided into two types: primary cremation, in which the individual is buried at the site of cremation, and secondary cremation, in which the cremated remains consisting of ashes and bone fragments - are collected and buried in a container or urn at a separate location. In the İDÇ Necropolis, a total of seven cremation graves were found, all of which are secondary cremation burials, four of these graves were unearthed in 2007 while three of them were excavated between 2008-2011. However, no designated cremation area has been found within the necropolis. Various vessels such as amphorai, khytrai and stamnoi were used for this type of burial.

¹ The present study is derived from my PhD thesis titled 'Kyme Ancient City İDÇ Necropolis and Finds', submitted in 2024.

Most of these vessels were placed vertically in the ground, while some were laid on their sides. According to the data analyzed in detail below, this burial practice started in the late 7th or early 6th century BC and continued until the 4th century BC.

Cremation has been practiced in different necropoleis of Kyme since the Protogeometric Period (İren, 2008b, pp. 31, 35, Fig. 2.3, no: 1, Fig. 2.5, no: 1). In the Archaic Period, cremation burials became somewhat widespread in Western Anatolian cities such as Kyme (For the necropolis of Antandros Melis in Western Anatolia, see Polat & Polat, 2007, p. 2, Fig. 6; Yağız, 2005, pp. 22-36; Yağız, 2008, pp. 83-105; Yağız, 2015, pp. 708-710; for the Akpınar Necropolis of Klazomenai, see. Bakır et al. 2000, pp.48-49 Hürmüzlü, 2003, pp. 241-245; Hürmüzlü, 2004, p. 79, Fig.4; for the cremation graves unearthed in the Western Necropolis of Assos, see Buruldağ, 2009, pp. 17-32; for the Teos, see. Foça, 2019, p. 65, Cat. No. 49; for the Phokaia, see. Özyiğit, 2003, p.337). The presence of urns is noted in the Aytemiz Necropolis, one of the southern necropoleis of Kyme (İren, 2008a, p. 614). In the Habaş Necropolis, one of the eastern necropoleis of Kyme, eight cremation graves were found (Korkmaz & Gürman, 2012, p. 74) and a khytra was even used as an urn in a cremation grave dated to the last quarter of the 7th century BC (Atila et al., 2015, p. 14, Fig. 2). In the İDÇ Necropolis, two stamnoi and two amphorai were used for this type of burial, dated to the 7th and early 6th centuries BC (Küçükğüney & Altun, 2009, p. 58, Fig. 4A/d-e-f-g).

Figure 4

Grave No 501 / 501 No.lu Mezar



By the Classical period, the number of cremation graves at Kyme appears to have decreased significantly. During this period, a remarkable grave was discovered in the Samurlu Necropolis. In this grave, a bronze hydria was used as an urn, dated to around 350 BC (Ürkmez, 2016, pp. 158-161, Fig. 2). In the İDÇ Necropolis two examples stand out from this period. One of them is grave no 501 (Fig. 4). This grave was covered with a well-worked limestone slab measuring 75x75x12 cm (Fig.4/1). Burn marks are visible on the underside of the limestone slab (Fig.4/2), beneath which a khytra was placed in an upright position (Fig. 4/3). The khytra shows charring from the mouth to halfway down its body (Fig. 4/4). It is likely that after the cremation process was completed, a ceremonial fire was lit over the urn and the limestone slab was placed before the fire had fully extinguished. Apart from the burnt bone fragments from within the khytra, no other finds were recovered. A similar khytra found in Athens dates to 460-440 BC (Sparkes & Talcott, 1970, p.

371, Fig. 18, Pl. 93, No. 1928), while a comparable example found in Eridanos dates to the last quarter of the 5th century BC (Schlörb-Vierneisel, 1966, p. 27, Beil. 24, No. 3). Based on parallel examples, grave no 501 is dated to the second half of the 5th century BC.

Another example of secondary cremation in the Classical Period is grave no 20 (Fig. 5/1). An amphora with a lid and a neck handle was used as a container. A few burnt bone fragments were recovered from the amphora which was found lying on its side. The form of the amphora could not be identified, nor could it be dated. However, a squat lekythos associated with the grave was found 30 cm to the southeast. Although the mouth of this lekythos is missing, it features vertical lines extending from the neck to the shoulder, along with a web-like decoration on the body (Fig.5/2). This type of lekythos, often classified as part of the Bulas group (Bulas, 1932, pp. 388-398; ; Lebe, 2025, p. 78, Group.1, Fig. 12), has numerous parallels dated to the 4th century BC in various regions (Robinson, 1933, pp. 182-185, Pl. 146-147, Nos. 474-504; Robinson, 1950, pp. 162-165, Pl. 107, Nos. 164-171, Pl. 108, No. 172-179; Almagro, 1953, p. 36, Lam. IV. Nos. 1-4; Bouzek, 1990, p. 154, Pl. 10, No. 4; Knigge, 1991, p. 41, Fig. 39; Atila et al., 2015, p. 24, Fig. 2; Gökay, 2020, pp. 361, 393, Att: 135; Öz & Abay, 2022, p. 73, Fig. 2, No. 4, Cat. No. 8). Based on parallels of this lekythos, grave no 20 can be dated to the same period.

Figure 5

Grave No 20 / 20 No.lu Mezar



The number of cremation graves at Kyme decreased further during the Hellenistic Period. In particular, the few cremation graves found in Samurlu, the eastern necropolis of Kyme, are thought to date to the Hellenistic and Early Roman periods (Ürkmez, 2014, pp. 352-354, Fig. 19). Moreover, the discovery of 150 graves, some of which are pithos graves, in the Northern Necropolis of the city (Reinach, 1886, pp. 493-494; İdil, 1989, p. 506) suggests that the cremation tradition persisted in certain areas. In the İDÇ Necropolis, cremation graves are absent during the Hellenistic period, with inhumation practices continuing to dominate.

Inhumation

Among the inhumation burials in the necropolis, a variety of grave types were uncovered, such as Carved Cist Graves, Roof Tile Graves, Simple Earth Graves, Stone Cist Graves, Sarcophagus Graves, Amphora Graves and Pithos Graves.

Carved Cist Graves

A total of 313 carved cist graves were unearthed, making them the most common grave type in the necropolis. The formation of these graves is closely related to the topographical features of the region. The hard, tuffaceous bedrock of the terrain where the İDÇ Necropolis is located plays a key role in the formation of the graves. Depending on the slope of the terrain, such graves were usually cut directly into the bedrock, sometimes built in fill soil or in areas containing both. The first step in the construction of the graves is the opening of a rectangular pit for the individual. The depth of the pit, which is shaped like a cist, varies between 50-120 cm. The lower part of the cist is wide and tapers slightly upwards, leaving a recess for the grave lids to fit. The individual is usually placed in the pit in a supine position. However, individuals laid in the hocker position have also been identified (Lebe, 2024, p. 14, Cat. Nos. 83, 164, Lev. 48, 105). At this stage, the body was not covered with soil, but the grave was sealed with smoothly worked limestone slabs and finally covered again with soil (Fig. 6/1). Carved cist graves were intentionally spread across the necropolis to avoid damaging each other. However, some graves were constructed in multiple layers, one above the other (Lebe, 2024, p. 14, Art. 3/e-f). In these graves, the stones used to cover the lower grave served as the floor of the upper grave (Fig. 7/1-2).

The lengths and widths of the carved cist graves range between 1.90-2.40 m and 0.50-1.10 m respectively, depending on the size of the individual. The number of covering stones used also varies according to the size of the individual, ranging from a minimum of 1 to a maximum of 6 stones. The dimensions of the slab stones range between 30 cm and 80 cm in length, with a thickness of 10 to 15 cm. There is no standard orientation for this type of grave; while most graves are oriented east-west, some are aligned southeast-northwest, and a few northeast-southwest.

Figure 6

Models of Carved Cist Grave Found in the İDÇ Necropolis and at Myrina / *İDÇ Nekropolisinde ve Myrina'da Bulunan Oyma Sanduka Mezar Modellemeleri*

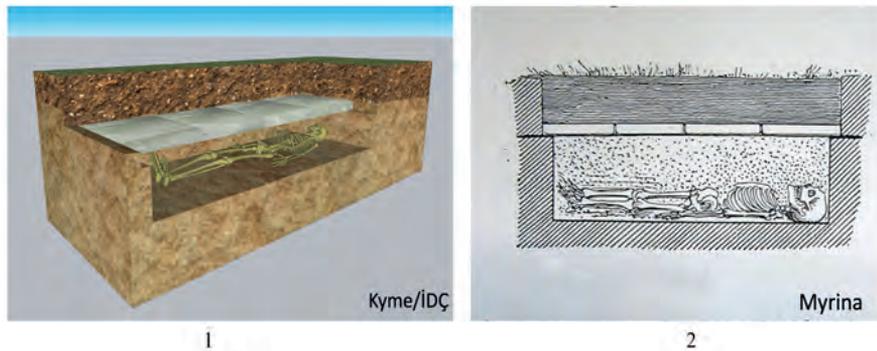


Figure 7

Above: The Multi-Layered Carved Cist Graves Discovered in the İDÇ Necropolis. Below: Drawings of Similar Graves Found in Sciatbi and Myrina / *Üstte: İDÇ Nekropolisinde Ortaya Çıkarılan Katlı Oyma Sanduka Mezarlar. Altta: Sciatbi ve Myrina'da Ortaya Çıkan Benzer Mezar Çizimleri*

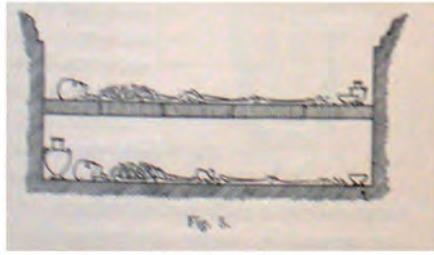


Graves 461 and 486

1

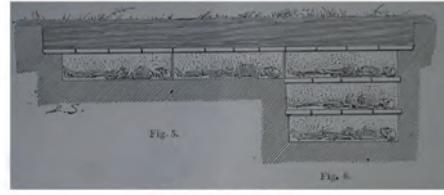
Graves 535 and 539

2



Sciatbi Necropolis

3



Myrina Necropolis

4

The carved cist graves, frequently encountered in the necropolis, generally display a characteristic structure typical of the Aiolis region. The closest examples come from rescue excavations around Kyme. In the southern necropolis of Kyme, the graves unearthed in the Customs Building are described as simple cist graves (Ünlü & Özsaygı, 2007, p. 16; Yağız, 2012, pp. 305-306), while the examples in the Batı Liman Necropolis are classified as stone slab-covered graves (Konak Tarakçı & Selçuk, 2012, p. 187). In the eastern necropolis of Kyme, these type of graves uncovered in the Habas Necropolis are referred to as stone slab-covered earth burials (Korkmaz & Gürman, 2012, p. 74) or simple earth burials with stone covers (Atila et al, 2015, p. 17, Fig. 8), whereas in the Samurlu Necropolis they are called stone covered graves (Ürkmez, 2014, pp. 341-345) or limestone slab-covered graves (Atıcı & Karataş, 2013, pp. 231, 235). For the examples from the Dört Yıldız Necropolis, terms such as burials covered with stone slabs were preferred (La Marca, 2010, p. 405).

Such graves are well attested in Myrina, located in the Aiolis region (Fig. 6/2). These graves are identified as rectangular pit graves and display the same characteristics as those found in Kyme (Pottier et al., 1887, pp. 60-61, Figs. 4-7). Moreover, multi-layered graves are also present in Myrina, as is the case in the İDÇ Necropolis (Pottier et al., 1887, p. 61, Figs. 5-6) (Fig. 7/4). Limestone slab-covered graves are mentioned in Larissa as well (Mayer-Plath, 1940, p. 110). Outside the Aiolis region, a comparable example can be found at the Cevizcioğlu Çiftliği Necropolis, where graves are referred to as “simple cist” graves (Özkan & Atukeren, 1999, p. 44, Fig. 45). Beyond Anatolia, multi-layered graves have also been identified in the Sciatbi necropolis in Egypt (Breccia, 1912, XVIII, Fig. 5) (Fig. 7/3).

As mentioned above, different terminologies have been used in various studies to describe these types of graves. In general, these terms are associated with the covering stones of the graves. Among these names, the term “simple cist” appears to be the most accurate. However, “simple cist” is a general term that also includes other graves where rubble stones, tiles, or paving stones were used as covering stones (Özkan & Atukeren, 1999, p. 44). The primary reason for using the term “carved cist” for these types of graves in the İDÇ Necropolis is the region’s hard and tuffaceous bedrock. Since digging the bedrock is difficult, most graves in the necropolis were carved as cists. Hence, this term has been preferred.

Between 2008 and 2011, a total of 313 carved cist graves were unearthed in the İDÇ Necropolis. Grave goods were recovered from 189 of these graves, amounting to a total of 586 items. These finds include a wide range of materials such as terracotta objects (ceramics, figurines, beads, spindle whorls), metal finds (gold and bronze jewellery such as bracelets, diadems, earrings, necklaces, rings, composite wreaths, medical and cosmetic tools such as mirrors, probes, medicine tubes; strigiles; and coins), glass items (jewellery, vessels, objects), bone artefacts (astragals, jewellery, objects) and stone items (scarabaeus, jewellery, beads). Considering their position within the graves, only the coins were consistently found in the region of the mouth, jaw, or skull. Other than this, the placement of the remaining finds within the graves shows no consistent pattern. This situation likely reflects the personal preferences of the deceased’s family or relatives. Moreover, some graves did not yield any offerings at all. However, some of them yielded a considerable amount of finds (For further information see Lebe, 2022, pp. 143-163). The finds recovered from the carved cist graves indicate that this grave group first appeared in the 5th century BC, was intensively used in the 4th and 3rd centuries BC, and continued to be in use until the 2nd century BC.

Grave no 340, one of the earliest examples of this grave group, was unearthed during the excavations carried out in 2010 (Fig. 8). The grave was covered with four well-cut rectangular limestone slabs of similar dimensions. The grave measures 210x77 cm, with its upper level at 22.50 meters. The level where the skeleton was unearthed lies at 21.79 meters, indicating a depth of 71 cm between the covering stones and the base of the burial pit. The deceased was laid in a supine position along the east-west axis, with the skeleton structure largely preserved. The dimensions of the preserved skeleton are 140x27 cm. Based on the grave goods, the individual was likely and adult woman. A terracotta bowl (For similar examples of fig. 8/2, see: Robinson, 1933, pp. 235-236, Pl. 179, Nos. 904-917; Dusenbery, 1998, p. 742, Nos. XS-162, S78-2), nails (For the seven bronze nails of fig. 8/3, see: Robinson, 1941, p. 319-321, Pl. XCIV, Nos. 1439-1441, 1454-1457; Karageorghis, 1978, p. 37, Pl. XXV, Loculus E, No. 5; Dusenbery, 1998, p. 1039, No. S189-3; Şahin, 2018, p. 86, Lev. 21.36, Cat. No. L1-L12), a silver coin (For fig. 8/4, see: SNG, 1959, Taf. 51, No. 1623; Sear, 1979, p. 384, No. 4174; SNG, 1982, Pl. 1, Nos. 31-33; Caltabiano et al., 2014, p. 144, Fig. 9), a gold diadem (Fig. 8/5)², a bronze mirror (For fig. 8/6, see: Richter, 1915, p. 255, No. 747; Davidson, 1952, p. 182, Pl. 81, No. 1307), three gold necklaces (For fig. 8/7, see: Akyay-Meriçboyu, 2001, p. 120-121, Fig. 2; Williams & Ogden, 1994, p. 102-103, No. 55; For fig. 8/8, see: Akyay-Meriçboyu, 2001, p. 88-89, Fig. 4; For fig. 8/9, see: Marshall, 1911, p. 215, Pl. XXXIII, No. 1955.), a pair of gold earrings (For fig. 8/10, see: Hoffmann & Davidson, 1965, p. 95-99, Fig. 19- 20-21a; Deppert-Lippitz, 1985, p. 186, Fig. 131; Williams & Ogden, 1994, p. 96-97, Nos. 49-50) and an oyster shell were recovered from the grave. Based on the grave goods, the grave was dated to the last quarter of the 5th century BC.

Figure 8

Grave No 340 and its Finds / 340 No.lu Mezar ve Buluntuları



2 The diadem depicts a dance scene described as “Oklasma” which appears in Dionysian iconography. For this uniquely featured diadem see Lebe, 2024, pp. 144-15, Cat. No. 184/5.

Figure 9

Grave No 281 and its Finds / 281 No.lu Mezar ve Buluntuları



Grave no 281 represents one of the later examples of this type of grave within the necropolis (Fig. 9/1). It was covered with two flat limestone slabs and a rubble stone measuring approximately 40x25 cm. The upper level of the grave lies at 25.73 meters. Due to soil pressure, the covering stones have slightly collapsed inward. The grave measures 121x45 cm. No skeletal remains were found inside; however, a terracotta pan figurine (For a similar example of fig. 9/2, see Higgins, 1954, p. 239, Pl. 129, No. 891), a terracotta mask figurine (For fig. 9/3, see: Bernabò-Brea, 1992/93, p. 45, Fig. 24-25; Burr, 1934, p. 78, Pl. XL, No. 116; Lebe, 2013, pp. 47-48, 112, Lev. 12, Cat. No. 74; Leyenear-Plaisier, 1979, p. 89, Pl. 30, No. 180), a terracotta herme (For fig. 9/4, see: Dereboylu, 2012, pp. 107,349, Lev. 21, K. 28; Lang-Auinger, 2007, pp. 163-164, Taf. 53, Nos. TK 102-104; Mollard-Besques, 1954, p. 107, Pl. LXXVII, No. C-139; Schmidt, 1994, p. 110, Taf. 31, No. 16) and a terracotta figurine head (For fig. 9/5, see: Dereboylu, 2012, pp. 352-353, Lev. 23, K. 41; Lebe, 2013, pp. 12, 74-75, Lev. 2, Cat. Nos. 2-3-4; Lang -Auinger, 2007, pp. 154-155, Taf. 50, No. TK 71; Leyenear-Plaisier, 1979, pp. 354-356, Pl. 126-127) were recovered at the 25,32 m level. Based on the grave's dimensions and associated finds, it is likely that the grave belonged to a small child. Through comparison with similar grave goods, the grave is dated to the 2nd century BC.

Roof Tile Graves

A total of 160 graves of this type were unearthed in the necropolis between 2008 and 2011. The construction of these graves can be described in three main phases. First, a rectangular pit was dug according to the dimensions of the individual. After the body was laid in this pit, in some graves, three roof tiles were used to cover the long sides, and one tile was used at each of the short ends corresponding to the head and foot. In the İDÇ Necropolis, there are also examples of this type of grave where six, four or sometimes two roof tiles overlapped to create a roof which covered only the long sides. In some cases, the roof tiles were not interlocked but were placed directly on top of the grave. Finally, the grave was covered with soil. It is not possible to speak of any unity of direction in the roof tile graves in the necropolis. A total of 188 grave offerings were recovered from 79 of these graves. The grave offerings consist of finds made of different materials such as terracotta (ceramics, figurines), metal (jewellery, medical and cosmetic tools, coins, strigiles)

and bone (objects). As in the carved cist graves, the placement of these gifts within the graves does not follow a consistent pattern, except for those with coin contexts. Based on the finds, this type of grave appears to have become widespread in the 4th century BC and remained in use until the 2nd century BC.

This type of grave generally displays a consistent construction across many necropoleis. However, in the literature, various terms such as “roof tile grave”, “tile grave” or “tile-roofed grave” are used to refer to this burial form. In the present study, the term “roof tile grave” is preferred. Among the other necropoleis of Kyme, such graves are frequently encountered in Batı Liman (Konak Tarakçı & Selçuk, 2012, p. 188, Fig. 6a-b, 7-8.), Dört Yıldız (La Marca, 2010, p. 405), Habaş (Korkmaz & Gürman, 2012, p. 74) and Samurlu (Atıcı & Karataş, 2013, pp. 231, 235; Ürkmez, 2014, p. 338-341; Ürkmez, 2016, pp. 178-180, Fig. 17). The earliest known example in the Aegean region has been identified in Samos, dated to the end of the 6th century BC (Tsakos, 1969, p. 388, Fig. 394). This type of grave, which became widespread in Anatolia from the 4th century BC onwards, is also attested in Myrina (Pottier et al., 1887, p. 70, Fig. 15), Larissa (Mayer-Plath, 1940, p. 111) and Eleia (Pirson, 2009, pp. 191-193) in the Aiolian Region. In Western Anatolia, the type is attested in a variety of centres such as Antandros (Polat, 2004, pp. 276-277; Polat & Polat 2006, p. 93; Polat et al., 2007, pp. 53, 55; Polat et al., 2008, pp. 464-465; Polat et al., 2009, p. 52), Klazomenai (Tzannes, 2004, p. 108, Fig. 18; Hürmüzlü, 2005, p. 83, Fig. 11), Ephesos (Evren & İçten, 1998, pp. 90-91, Fig. 16), Phokaia (Özyiğit, 2000, p. 45, Fig. 11), Miletos (Graeve, 1997, p. 537) and Teos (Foça, 2018, pp. 152-153, Fig. 11; Foça, 2019, pp. 55-58).

The roof tiles used for the graves in the İDÇ Necropolis are generally found dislocated from their original positions or highly fragmented due to soil pressure. However, grave no 58, which is presented as an example in this study, is among the better-preserved specimens (Fig. 10/1). The grave was constructed using six roof tiles, arranged in opposing pairs to cover only the long sides. The grave measures 180 x 59 cm, with the upper level recorded at 26.57 m. The level where the skeleton was found lies at 25.39 m. The skeletal remains suggest that the individual was an adult, who was placed in a supine position and oriented southeast to northwest within the grave. The preserved parts of the otherwise poorly preserved skeleton indicate a body length of 168 cm, and shoulder width of 40 cm. A terracotta unguentarium (For similar examples of fig. 10/2, see: Anderson-Stojanovic, 1987, p. 108, Fig.2; Tuluk, 1999, p. 129, 143, Cat. Nr. 2, Abb. 2/a; Rotroff & Oliver, 2003, p. 69, Pl. 43, No. 253; Rotroff, 2006, p. 289, Fig. 62, Pl. 52. nos. 409-410; Ünlü & Özsaygı, 2007, p. 22, Fig. 9; DüNDAR, 2008, p. 96-97, Cat. No. U9, Lev. 1, Fig. 9, 51; Küçükgüney & Altun, 2009, p. 71, Fig. 4C/h-i; Foça, 2020, p. 204, 208, Fig. 9.13; Doğan & Lebe, 2021, p. 376, Cat. No. 2, Fig. 3, 16; Doğan, 2022, Fig.1, Cat. No.1; Dumankaya & Lebe, 2025, p.63, Fig.1, Kat. No.1-2) was found in the grave, next to the individual’s right arm. Based on this find, the grave is dated to the end of the 4th century BC and the first half of the 3rd century BC.

Figure 10

Grave No 58 and its Find / 58 No.lu Mezar ve Buluntusu



Grave no 594, distinguished by its finds, is another example of this type of grave (Fig. 11/1). The roof tiles were found fragmented due to soil pressure, though some fragments were preserved. In its current state, the grave measures 183 x 72 cm. The individual was placed in a supine position, oriented southwest to northeast. Based on the skeletal remains and associated finds, the grave is interpreted as that of an adult woman. A gold ring (For similar examples of fig. 11/2, see: Williams & Ogden, 1994, p. 205, 211, Nos. 136, 143; Jackson, 2006, p. 230, Pl. 26F, Nos. 1-2; Spier, 1992, p. 41, Fig. 70) was found on the left hand, and a bronze bracelet (Fig. 11/3) was discovered near the right tibia. Grave no 594 is the only roof tile grave in the necropolis to contain gold artefacts. Additionally, the fine craftsmanship of the gold ring (Fig. 11/2) is noteworthy. The word ‘ΔΩΡΟΝ,’ meaning ‘gift’ in Greek, is inscribed on the lower part of the ring’s bezel. Based on this gold ring, the grave has been dated to the end of the 4th century BC and the beginning of the 3rd century BC.

Figure 11

Grave No 594 and its Finds / 594 No.lu Mezar ve Buluntuları



One of the later-dated examples of this type of grave in the necropolis is grave no 343 (Fig. 12/1-2). Six roof tiles were used in its construction, though they were found interlocked and quite fragmented. The preserved dimensions of the grave measure 180x77 cm. The individual was placed in a supine position, oriented east to west within the grave. The skeleton is poorly preserved; however, based on the grave dimensions and the preserved bone structure, the individual is interpreted as an adult. A bronze nail (Fig.12/3 is similar to fig.8/3), three iron fasteners (For fig. 12/4, see: Dusenbery, 1998, p. 1040, No. S265-1; Şahin, 2018, p. 87, Lev. 21.37, Cat. No. L27-L33; Foça, 2019, p. 144, Cat. No. 345), and a terracotta unguentarium (For similar examples of fig. 12/5, see: Boehringer & Krauss, 1937, p. 119, Taf. 56.e-1; Dufková, 1974, p. 83, Pl. 19, U1; Gürlér, 1994, pp. 186-187, Cat. No. 142-145, Lev. 30, Fig. 40; Tuluk, 1999, p. 147, Cat. Nr. 39-42, Abb. 6/a-c- Abb. 7/a- b, Taf. 4; DüNDAR, 2008, pp. 111-112, Cat. Nos. U78-U81, Lev. 8; Körsulu, 2011, pp. 75-76, 80, Cat. No. 20, Fig. 20-20.a; Doğan & Lebe, 2021, pp. 377-378, Cat. No. 5, Fig. 6; Dumankaya & Lebe, 2025, p.65, Fig.4, Kat. No.14) were recovered from the grave. Based on the unguentarium, the grave is dated to the second half of the 2nd century BC.

Figure 12

Grave No 343 and its Finds / 343 No.lu Mezar ve Buluntuları



Simple Earth Graves

The defining characteristic of this type of grave is the absence of structural elements, allowing direct access to the skeleton. The grave is created by digging a rectangular pit corresponding to the dimensions of the individual and covering it with soil. A total of 116 graves of this type have been identified, making it the third most common grave type in the necropolis. In most cases, individuals were placed in a supine position, with their heads oriented east or southeast. The grave offerings recovered from these graves are diverse, with a total of 89 different offerings found in 39 graves. These include terracotta objects (ceramics, figurines), metal items (jewellery, medical and cosmetic tools, coins, strigiles), bone artefacts (objects), glass items (jewellery and objects). Based on these finds, this grave type was in use from the 5th century BC until the end of the 2nd century BC.

These types of graves are frequently encountered in the necropoleis of Kyme. Notable examples have been documented in the necropoleis of Batı Liman (Konak Tarakçı & Selçuk, 2012, p. 193, Fig. 3), Aytemiz (Iren, 2008a, p. 614), Dört Yıldız (La Marca, 2010, p. 405), Habaş (Korkmaz & Gürman, 2012, p. 74, Fig. 2; Atila et al., 2015, p. 16), and Samurlu (Ürkmez, 2014, pp. 345-348; Ürkmez, 2016, pp. 163-165).

The early example of this grave type in the İDÇ Necropolis is represented by grave no 269 (Fig. 13/1). Within the grave, the individual was placed in a supine position, in an east to west orientation. The poorly preserved skeleton belonging to an adult, measures 170x43 cm. A composite wreath (For similar examples of fig. 13/2, see: Aydın-Tavukçu, 2006, pp. 23, 190, 338, Cat. No. 2, Lev. 13, Fig. 27; Dusenbery, 1998, pp. 991, 993, No. R1-2, No. S124-6), an iron ring (For fig. 13/3, see: Dusenbery, 1998, p. 986, Nos. S21-2, S58-2), a silver coin of Kyme (Fig.13/4 is similar to fig. 8/4) and an iron strigilis (For fig. 13/5, see: Richter, 1915, p. 295, No. 856; Davidson, 1952, p. 183, Fig. 28, No. 1316; Schlörb-Vierneisel, 1966, p. 86, Beil. 56, No. 1; Kotera-Feyer, 1993, pp. 103, 212, Abb. 28; Doğan, 2015, p. 157, 163, Cat. No. 18, Fig. 8 c-d; Ürkmez, 2016, p. 167, Fig. 8) were recovered from the grave. Based on the coin of Kyme and the strigilis, the grave is dated to the first half of the 5th century BC.

One of the later-dated examples of this type of grave in the necropolis is grave no 190 (Fig. 14/1). The individual was placed in a supine position, oriented east to west. Although the skeleton is poorly preserved, it can be observed that the individual is an adult. The preserved remains measure 130 cm in length and 43 cm in width. A terracotta unguentarium (Fig.14/2 is similar to fig. 12/5) and a terracotta female figurine (For similar examples of fig.14/3, see: Winter, 1903, p. 13, Fig. 1-3; Breitenstein, 1941, p. 72, Pl. 83, No. 684; Dereboylu, 2012, pp. 393-394, Lev. 45, K. 177; Lebe, 2013, pp. 33, 104, Lev. 9, Cat. No. 58) were recovered from the grave. Based on typological parallels of the unguentarium, the grave is dated to the 2nd century BC.

Figure 13

Grave No 269 and Its Finds / 269 No.lu Mezar ve Buluntuları



Figure 14

Grave No 190 and its Finds / 190 No.lu Mezar ve Buluntuları

**Stone Cist Graves**

A total of 15 stone cist graves have been uncovered in the İDÇ Necropolis. The graves were constructed with limestone slabs of various dimensions. The individuals were placed in a supine position on a compacted earth floor. The limestone slabs were placed vertically along the long and short sides of the grave. Although multiple slabs were typically set along the side walls, in a few cases a single large limestone slab was employed. To reinforce the intersections where the slabs meet, lead or iron clamps were used, although some examples lack any binding elements. The grave, shaped in this way like a cist, was then covered with smoothly worked limestone slabs. These graves are generally oriented east to west or northwest to southeast. The grave offerings are both rich and diverse, with a total of 41 offerings recovered from 10 graves. These include metal objects (gold jewellery, coins, strigiles, medical and cosmetic tools, objects), terracotta finds (ceramics, figurines), bone artefacts (hair pins), and other finds (seashells). Considering both the construction of these graves and the presence of gold jewellery, it can be inferred that individuals buried belonged to a higher economic status. The finds suggest that this type of grave was in use between the 4th and 3rd centuries BC.

Among the necropoleis of Kyme, similar graves have been identified at Aytemiz (İren, 2008a, p. 614), Batı Liman (Konak Tarakçı & Selçuk, 2012, p. 188, Fig. 8), Samurlu (Ürkmez, 2014, pp. 348-349; Ürkmez, 2016, pp. 166-167, Fig. 8) and Habaş (Atila et al., 2015, p. 18, Fig. 12). This type of tombs are also seen in other regions such as Neandria (Koldewey, 1981, p. 15, Abb. 21, 25), Tanagra (Higgins, 1986, p. 56, Fig. 54); Tenedos (Özkan, 1993; Arslan & Sevinç, 2003, p. 246, Abb.3), Teos (Foça, 2018, Fig. 10).

Grave no 51 is the first example of this grave type examined in the present study (Fig. 15/1). The grave, measuring 200x78 cm, was formed by digging a rectangular pit into the hard and tuffaceous bedrock. Smoothly worked limestone slabs were placed vertically, one on each long side and one on each short side, forming the head and foot ends. These slabs were joined at the intersections with lead clamps. The individual was placed in a supine position on the compacted floor, with the head facing northwest, while the grave is oriented northwest to southeast. The grave was covered with four rectangular limestone slabs. However, the two centrally placed slabs have collapsed into the grave due to soil pressure. A black-glazed bowl (For similar examples of fig.15/2, see: Sparkes & Talcott, 1970, p. 294, Pl. 32, No. 807; Edwards, 1975, p. 34, Pls. 3, 44, No. 76; Rotroff, 1997, p. 334, Pl. 73, Nos. 914-915, 919; Ürkmez, 2016, p. 162, Fig. 4), two bone hair pins (For fig.15/3, see: Davidson, 1952, p. 286, Pl. 119, 2353; Ersoy, 2017, p. 104, Lev. 1, Cat. No. 23; Karaca, 2017, pp. 295-296, 312, Fig.

2/a-e), a pair of gold diadems (For fig.15/4, see: Marshall, 1911, p. 237, Fig. 68, Nos. 2099-2100; Greifenhagen, 1975, p. 12, Taf. 2, No. 7; Williams & Ogden, 1994, p. 93, Fig. 45), a bronze ring (For fig.15/5, see: Robinson, 1941, pp. 231-241, Pl. LXII-LXIII, Nos. 833-946; Şahin, 2018, pp. 84-85, 170, Lev. 20.35, Cat. No. K33 a-c), a pair of gold earrings (For fig.15/6, see: Jackson, 2006, p. 181, Pl. 19 (cont.), Nos. 6-9), a gold ring (For fig.15/7, see: Marshall, 1968, pp. 11-13, Pl. II, Nos. 51, 54, 58-59, p. 15-16, Pl. III, Nos. 70-71, 73-74, 77, p. 148, Pl. XXIII, No. 912; Pierides, 1971, p. 40, Pl. XXVII, Nos. 15-16; Greifenhagen, 1975, pp. 72-73, Taf. 55, Nos. 1-15; Dusenbery, 1998, p. 999, No. S124-4; Akyay-Meriçboyu, 2001, p. 118, Fig. 2; Williams & Ogden, 1994, p. 105, no. 58; Jackson, 2006, p. 222, Pl. 26B, nos. 3-7), a gold necklace (For fig.15/8, see: Pierides, 1971, pp. 44-45, Pl. XXX, No. 3-4), and a composite wreath (Fig. 15/9 is similar to 13/2) were recovered from the grave. Based on the size of the grave and the associated finds, the individual is interpreted as an adult woman. Based on the finds, the grave is dated to the end of the 4th century and the beginning of the 3rd century BC.

Figure 15

Grave No 51 and Its Finds / 51 No.lu Mezar ve Buluntuları



Another example that stands out due to its finds is grave no 52 (Fig. 16/1). Measuring 125x30 cm the grave is smaller in size. Only a few bone fragments were recovered from within the grave. The grave also yielded two gold bracelets with lion heads (For similar examples of fig. 16/2-3, see: Marshall, 1911, pp. 217-218, Pl. XXXIX, Nos. 1991-1992; Hoffmann & Davidson, 1965, pp. 168-169, 171-172 Fig. 61b, Fig. 61c-62, Fig. 63), a pair of gold earrings (For fig. 16/4, see: Greifenhagen, 1975, p. 50, Taf. 41, No. 6; Deppert-Lippitz, 1985, p. 229, Fig. 165; Williams & Ogden, 1994, pp. 66-67, No. 20; Akyay Meriçboyu, 2001, p. 162, No. 1; Jackson, 2006, p. 133, Pl. 8 (Cont.), Nos. 4-5), a composite wreath (Fig.16/5, is similar to fig. 13/2 and fig.15/9), a gold necklace (For fig. 16/6, see: Hoffmann & Davidson, 1965, pp. 209-211, Fig. 83; Williams & Ogden, 1994, pp. 196-197, Fig. 131; Akyay Meriçboyu, 2001, pp. 165-167), nine gold beads (For fig. 16/7, see: Greifenhagen, 1975, p. 17, Taf. 7, No. 3), a gold bracelet with snake heads (For fig. 16/8, see: Hoffmann & Davidson, 1965, pp. 174-175, Fig. 65a-b), a gold ring (Fig.16/9 is similar to fig.15/7) and scattered gold beads (For fig. 16/10, see: Williams & Ogden, 1994, p. 114, No. 65). Both the size of the grave and the nature of the finds suggest that the grave belonged to a young girl. Based on the associated finds, the grave is dated to the 3rd century BC. In addition, several terracotta figurines, including clothed women and turtles, were recovered from graves no 51 and 52 (Fig.17)³. The proximity of the two graves, along with the similarity of the finds and the presence of rich grave goods indicating the same level of economic status, provides clear evidence of a first-degree familial relationship between the individuals buried here.

3 Like these figurines, a total of 101 terracotta figurines were recovered from outside the grave. For detailed information see Lebe, 2013, p. 1ff.

Figure 16

Grave No 52 and its Finds / 52 No.lu Mezar ve Buluntuları

**Figure 17**

Terracotta Figurines Recovered Between Graves No 51 and 52 / 51 ve 52 No.lu Mezarlar Arasında Ele Geçmiş Olan Pişmiş Toprak Figürinler



Sarcophagi

In the necropolis, this type of grave appears in two distinct forms: monolithic stone sarcophagi and terracotta sarcophagi. Among these, there are five monolithic stone sarcophagi and only one terracotta sarcophagus. The tradition of stone sarcophagi became widespread, especially in Western Anatolia, from the Archaic Period onwards (For examples from Assos from the Archaic Period, see Clarke-Francis et al., 1902, pp. 290-291, Fig. 1-9; Utili, 1999, pp. 136-138; for Tenedos see, Özkan, 1993, pp. 198-199; for Parion examples see, Başaran et al., 2012, pp. 22-23, Fig. 3, 5; for Antandros see, Yağız, 2015, pp. 711-712). In the case of Kyme, this type of grave came into use in the necropolis of Habaş from the 5th century BC onwards (Atilla et al., 2015, pp. 18-19, Figs. 13-15). However, in the İDÇ Necropolis, such graves are attested between the 4th century BC and the first half of the 3rd century BC.

Figure 18

Grave No 57 and its Finds / 57 No.lu Mezar ve Buluntuları



Among the monolithic stone sarcophagi found in the necropolis, grave no 57 is notable for its rich and varied finds (Fig. 18/1). The monolithic limestone grave measures 228x78 cm, with a wall thickness of 10 cm and a depth of 61 cm. The grave lid, featuring a triangular pediment, is preserved in two pieces. The individual was placed in a supine position, oriented southeast to northwest within the grave. A black-glazed pyxis (For fig. 18/2, see: Robinson, 1950, pp. 388-389, Pl. 238, Nos. 928, 932; Schlörb-Vierneisel, 1966, p. 90, Beil. 56, No. 3; Sparkes & Talcott, 1970, p. 328, Fig. 11, Pl. 43, Nos. 1311-1312; Atilla et al., 2015, p. 18, Fig. 15), a black-glazed bowl (For fig. 18/3, see: Robinson, 1933, p. 232, Pl. 175, No. 876; Hellström, 1965, p. 58, Pl. 5, 33, No. 42; Sparkes & Talcott, 1970, pp. 302-303, Pl. 34, Fig. 9, Nos. 944, 946, 947, 949; Gürler, 1994, p. 134, Cat. No. 2, Drawing. 4, Lev. 1, No. 2; Foça, 2019, pp. 107-108, Cat. No. 109, 170; Rotroff & Oliver, 2003, p. 33, Pl. 15, No. 75; Küçükgüney & Altun, 2009, p. 74, Fig. 9-e), a bronze mirror (For fig. 18/4, see: Richter, 1915, p. 254, No. 740; Foça, 2019, p. 142, Cat. No. 304), a scarab-shaped gold ring (For fig. 18/5, see: Deppert-Lippitz, 1985, pp. 192-193, Fig. XVIII; Williams & Ogden, 1994, p. 194, No. 126; Jackson, 2006, Pl. 26E, No. 1), gold pendant beads (For fig. 18/6, see: Greifenhagen, 1975, pp. 18-19, Taf. 8, No. 8-9; Williams & Ogden, 1994, pp. 100-103, 118-119, Nos. 54-55, 69; Akyay-Meriçboyu, 2001, p. 120, Fig. 2), an iron dagger or knife (For fig. 18/7, see: Robinson, 1941, p. 337, Pl. CI, No. 1600; Davidson, 1952, p. 203, Pl. 93, Nos. 1569-1571; Waldbaum, 1983, p. 56, Pl. 14, No. 189-190; Oransay, 2006, p. 105, Fig. 13, Lev. XVII, Nos. E29, E33; Canlı, 2019, pp. 31, 181, Cat. No. Ks5), a bronze probe (For fig. 18/8, see: Robinson, 1941, pp. 349-352, Pl. CXI, Nos. 1668-1688; Künzl, 1982, pp. 50, 52, Abb. 20, Nr. 27; Uzel, 2000, p. 213, Lev. XLIX, No. 18; Baykan, 2009, pp. 45-46, 118, Cat. No. 103; Arslan et al., 2012, pp. 177, 187, Fig. 13; Canlı, 2019, pp. 18-19, Cat. No. So110-111; Baş, 2021, p. 15, Fig. 15, Cat. No. 17), four bronze rings (Fig. 18/9 is similar to fig. 15/5), and a terracotta spindle whorl fragment (For fig. 18/10, see: Ürkmez, 2016, pp. 162-163, Fig. 4) were recovered from the grave. Based on the size of the grave and associated finds, the grave likely belonged to an adult woman. Grave no 57 is dated to the 4th century BC, based on the recovered finds.

Another example that stands out due to its rich finds is grave no 137 (Fig. 19/1). Measuring 230x80 cm, the sarcophagus has a wall thickness of 15 cm and a depth of 103 cm. The grave has been damaged under soil pressure, particularly affecting its general features. Within the grave, the individual was placed in a supine position, with the head facing east. Five gold diadems (For similar examples of fig. 19/2-3-4-5, see: Marshall, 1911, pp. 171-172, Fig. 52/No. 1612, Fig. 53 No. 1614; Williams & Ogden, 1994, pp. 92-93, 108-109, Nos. 44, 62; Scatozza-Höricht, 2010, pp. 108-109, 113, Fig. 5-8, 14-15; Lagona, 2013, pp. 345, 351, Fig. 9), a bronze fibula fragment (For fig. 19/7, see: Davidson, 1952, p. 269, Pl. 113, No. 2165; Waldbaum, 1983, pp. 114-115, Pl. 43, No. 672-676; Dusenbery, 1998, pp. 972-973, Nos. XS-390, XS-394, XS-395) and a bronze coin (Fig. 19/8)⁴ were also recovered from the grave. Finally, based on the finds, the grave is dated to the end of the 4th century BC.

Figure 19

Grave No 137 and Finds / 137 No.lu Mezar ve Buluntular



The only example of a terracotta sarcophagus is grave no 401 (Fig. 20/1). The grave was covered with three smoothly worked, rectangular limestone slabs. The body of the grave has collapsed and has lost its original shape due to the pressure of the soil and the covering stones. The preserved section of the grave measures 187x74 cm, while the depth of the grave cannot be clearly determined due to the collapse of the limestone slabs. The skeletal remains have also been interlocked with the grave and have been damaged. The individual was placed in a supine position, with the head facing southeast. A bent iron ladle (For fig. 20/1, see: Robinson, 1941, pp. 196-197, Pl. L, Nos. 613-614; Knigge, 2005, p. 191, Taf. 114, No. 603) and two scattered iron strigiles (Fig. 20/3-4)⁵ were recovered as grave goods. Although the finds do not allow for a precise dating, the grave is thought to belong to the mid-4th century BC, based on its stratigraphic alignment with nearby datable graves.

Figure 20

Grave No 401 and Finds / 401 No.lu Mezar ve Buluntular



4 Due to the coin's corroded condition and the ongoing cleaning process, it has not been possible to identify comparable examples.

5 Since the strigiles were recovered in multiple fragments, their original form has been lost, and no parallels could be identified.

Amphora Graves

Three amphora graves were identified in the İDÇ Necropolis, typically used for fetuses or infants. The amphorai used in these burials were laid on their sides and have been found in a highly fragmented condition due to the pressure exerted by the soil. The amphorai from graves no. 119 and 350 are relatively well-preserved examples that were later restored. On the other hand, no other grave offerings have been found apart from the amphorai used in these graves. While amphora graves are found in cities such as Pitane (Greenewalt, 1966, p.184) and Aigai (Doğer et. al. 2008, p. 208) in Aeolis, it is seen that they were widely used in many necropolis areas such as Assos (Utili, pp. 128-131), Antandros (Candar, 2017), Smyrna (Öztürk, 2005, p. 33), Teos (Foça, 2018, p. 149; Foça, 2019, pp. 59-61) and Tenedos (Özkan, 1993, p. 199, Lev. 148) in different periods.

The first example of an amphora grave is grave no 119 (Fig. 21/1). The mouth of the amphora used for this grave was sealed with a round limestone, and a few bone fragments were found inside, suggesting it likely belonged to a baby. The amphora used for the grave is a commercial type made of grey clay, featuring a thin, ring base and a broad, rounded body. The shoulders are pronounced, the neck is cylindrical, and the mouth is flaring and rounded (Fig. 21/2). Its form closely resembles amphorai from Lesbos (Doğer, 1991, p. 100, R. 103). Comparable examples have been found in the Melis Necropolis of Antandros and are dated to the 7th-6th centuries BC (Candar, 2017, pp. 21-22, 67, Cat. No. 1-2; Yağız, 2008, pp. 86, 93, 98, Fig. 4, Cat. No. 4). The date proposed for these parallels is also considered appropriate for grave no 119. In this context, grave no 119 provides data on the early use of inhumation burials in the Necropolis.

Figure 21

Amphora Grave No 119 / 119 No.lu Amphora Mezar



Figure 22

Amphora Grave No 350 / 350 No.lu Amphora Mezar



Another example of an amphora grave in the present study is grave no 350 (Fig. 22/1). It contains very few small bone fragments, and the grave likely belonged to an infant. The amphora was laid on its side in the soil and has become heavily fragmented due to soil pressure. Although it has been restored, parts of the base, mouth rim and handles remain missing. The amphora has a cylindrical base, a conical body, angular shoulders, and a long, cylindrical neck (Fig. 22/2). This form resembles amphorai from Khios (Hood et al., 1954, p. 181, Fig. 19/a; Doğer, 1991, p. 86, R.78; Okan, 2003, pp. 20-21, 65-66, Cat. No. 9, Drawing. 9; Foley et al., 2009, p. 288, Fig. 12; Atilla et al., 2015, p. 16, Fig. 5). The grave is dated to the 4th century BC based on parallels with Khian amphorai.

Pithos Graves

Two pithos graves have been identified in the Necropolis. Compared to similar types of graves commonly found in the necropoleis of Kyme, such as those in Habaş (Atilla et al., 2015, pp. 19, 27, Fig. 19) and Samurlu (Ürkmez, 2014, pp. 351-352, Fig. 16-18; Ürkmez, 2016, p. 167), the examples from the İDÇ Necropolis are quite rare. The first of these examples is grave no 157, which has only been partially preserved. (Fig. 23/1). The surviving section of the pithos measures 82x58 cm and was positioned upright on the ground. No skeletal remains or grave goods were found within. No dating evidence is available for the grave, other than its discovery at the same level as Hellenistic burials. The other example is grave no 487, which demonstrates a different practice, in which pithos fragments were used as the grave cover (Fig. 23/2). This grave measures 97x42 cm and likely belonged to a small child. Apart from skull bones, no other finds were recovered from the grave.

Figure 23

Pithos Graves No. 157 and 487 / 157 ve 487 No.lu Pithos Mezarlar



Conclusion

The İDÇ Necropolis, located to the south of the ancient city of Kyme, constitutes one of the most archaeologically informative and diverse funerary areas of the region. Systematic excavations conducted between 2008 and 2011 revealed 618 graves, along with an exceptional repertoire of grave goods. The long chronological range—extending from the 7th to the 2nd century BC—enables a diachronic evaluation of burial traditions within the Aiolis region and beyond.

In the IDC Necropolis, graves appear in two different forms: cremation and inhumation. All cremation graves found in the IDC Necropolis are secondary and date from the late 7th century BC to the 4th century BC. Interestingly, although secondary cremation graves are found in the IDC Necropolis, unlike the necropolises of Assos (Buruldağ, pp. 29-30, Figs. 10-11) and Parion (Tavukçu, p. 162, Pl. 80, Fig. 299), there is no central cremation area. The absence of a common area in the IDC Necropolis leads to the conclusion that these practices were carried out on an individual or family scale. On the other hand, cremation practices in Kyme continued from the Proto-Geometric period to the early Roman period. Chronologically, outside of Kyme, similar practices were observed in Klazomenai (Bakır et al. 2000; Hürmüzlü, 2003; Hürmüzlü, 2004), Assos

(Buruldağ, 2009), Teos (Foça, 2018; Foça, 2019), Phokaia (Özyiğit, 2003), and Antandros (Polat & Polat, 2007; Yağız, 2008). However, it has been understood that cremation practices were completely abandoned in the İDÇ Necropolis during the Hellenistic period. This situation shows that funeral traditions were shaped not only by personal preferences but also by changes in belief systems.

In the utilization phase of the necropolis, inhumation graves are the dominant form of burial, especially from the Classical Period onwards. These types of graves - carved cist graves, simple earth graves, roof tile graves, sarcophagi, stone cists, amphora burials and pithoi- show a significant variety of forms shaped by local geology, social traditions and period-specific rituals. In general, these types of tombs can be seen in different periods in the Western Anatolian Necropolises, as mentioned in the study. Among these, the carved cist graves, which are most commonly seen in the İDÇ Necropolis, appear particularly in Kyme, Myrina, and Larissa, exhibiting a characteristic structure specific to Aeolis. While some of these simply constructed tombs yield no finds, others contain rich and varied grave goods. This indicates that this type of tomb was preferred by all segments of society, regardless of income level.

A total of 965 rich finds, which can be classified as terracotta, metal, glass, bone, stone, and others, have been discovered inside and outside the graves in the cemetery. However, when looking at the distribution of rich and varied grave gifts, some graves contain no gifts at all, some contain a small number of finds, and some contain a large number of finds. It is not possible to speak of any unity in the location of the finds in the graves in context. However, when examining the locations of the finds inside the graves, the repeated presence of Charon's obols in specific cranial placements points to deeply rooted, locally interpreted eschatological beliefs.

When compared with other necropolises of Kyme such as Aytemiz, Batı Liman, Gümrük, Dört Yıldız, Habaş and Samurlu, similar and different results are obtained. It is possible to say that there are similarities with Batı Liman both chronologically and in terms of burial customs, but there is a significant difference in terms of grave finds. On the other hand, the İDÇ Necropolis stands out with the variety of architectural graves and the abundance of grave goods compared to other necropolises. This indicates a long-term and socially elite use of the region for the İDÇ Necropolis.

Ultimately, the İDÇ Necropolis emerges as an important archaeological location that epitomizes the complex interplay between tradition, innovation and cultural interaction in ancient funerary practices. The multi-layered burial record not only sheds light on the evolution of funerary customs at Kyme but is also likely to contribute significantly to a broader understanding of socio-cultural dynamics in western Anatolia. As future research continues to integrate bioarchaeological, material, and spatial analyses, the İDÇ Necropolis has great potential to deepen our knowledge of identity construction, ritual behaviour, and interregional connections across centuries.

References

- Akyay-Meriboyu, Y. (2001). *Antikçağ'da Anadolu takıları*. Akbank Kültür ve Sanat Kitapları.
- Akyurt, M. I. (1998). *M.Ö. 2. Binde Anadolu'da ölü gömme adetleri*. Türk Tarih Kurumu.
- Alkım, U. B., & Alkım, H. (1966). Gedikli (Karahüyük) kazısı birinci ön rapor. *Belleten*, 30, 1-26.
- Almagro, M. (1953). *Las Necropolis de Ampurias, Vol. I*. Barcelona.
- Anderson-Stojanovic, V. (1987). The chronology and function of ceramic Unguentaria. *AJA*, 91(1), 105-122.
- Arslan, M., Metin, M., Cinemre, M. O., Çelik, T., & Türkmen, M., (2011). Juliopolis Nekropolü 2010 yılı kazı çalışmaları. *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu*, 20, 168-188.
- Atıcı, M., & Karataş G. (2013). Kyme Doğu Nekropolü (İzmir İli, Aliğa İlçesi, Samurlu Köyü, 877 ve 879 Parsel). *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu*, 22, 229-242.
- Atila, C., Korkmaz, E., & Gürman, B. (2015). Kyme Doğu Nekropolü mezar tipleri. In E. Okan & C. Atila (Eds), *Prof. dr. Ömer Özyiğit'e armağan -studies in honour of Ömer Özyiğit*, (pp. 13-29). Ege Yayınları.
- Aydın-Tavukçu, Z. (2006). *Parion Nekropolü 2005 yılı buluntuları* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Atatürk University.
- Aytaçlar, N. (2004). The early iron age at Klazomenai. *Klazomenai, Teos and Abdera: Metropoleis and Colony, Proceedings of the International Symposium held at the Archaeological Museum of Abdera*, (pp. 17-41). Thessaloniki.
- Bakır, G., Ersoy, Y., Hürmüzlü, B., Aytaçlar, N., & Hasdağlı, İ. (2000). 1998 yılı Klazomenai çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, XXI(2), 47-56.
- Baş, D. (2021). Edirne Arkeoloji Müzesi'nden bir grup metal buluntu. *MASROP E- Dergi*, 15(1), 5-40.
- Başaran, C., Keleş V., Kasapoğlu, H., & Ergürer, H. E. (2012). Parion 2010 kazı ve restorasyon çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, 33, 19-38.
- Baykan, D. (2009). *Allianoi tıp aletleri* [Unpublished Doctoral Dissertation]. İstanbul University.
- Bernabò-Brea, L. (1992/93). Masks and characters of the Greek Theatre in the Terracottas of Ancient Lipara. *Mediterranean Archaeology*, 5(6), 23-31.
- Boehringer, E., & Krauss, F. (1937). Das Temenos für den Herrscherkult: Prinzessinnen Palais. *Altertümer von Pergamon, Vol. IX*. Berlin.
- Bouzek, J. (1990). *Studies of Greek Pottery in the Black Sea Area*. Charles University.
- Breccia, E. (1912). *La Necropolis di Sciatbi, Vol. I, Catalogue Général Des Antiquites Égyptiennes (Musée d'Alexandrie)*. Le Caire, Impr. de l'Institut français d'archéologie orientale.
- Breitenstein, N. (1941), *Catalogue of Terracottas: Cypriote, Greek, Etrusco-Italian and Roman, Danish National Museum*, Copenhagen.
- Burr, D. (1934). *Terra-cottas from Myrina in the Museum of Fine Arts, Boston*. Printed by A. Holzhausens Nachfolger.
- Buruldağ, E. (2009). *Assos Batı Nekropolü ölü gömme gelenekleri (M.Ö. 7.-M.Ö.1. Yüzyıl)* [Unpublished Master's Thesis]. Çanakkale On Sekiz Mart University.
- Caltabiano, M. C., Carroccio, B., & Puglisi, M. (2014). The coins and the relational network of Kyme: Evidence from the Italian excavations. In K. Dörtlük, O. Tekin, & R. B. Seyhan (Eds.), *Birinci Uluslararası Anadolu Para Tarihi ve Numismatik Kongresi Bildiriler-First International Congress of the Anatolian Monetary History and Numismatics Proceedings* (pp. 139-156). Suna-İnan Kıraç Akdeniz Medeniyetleri Araştırma Enstitüsü.
- Candar, U. (2017). *Antandros Nekropolisi Amphora Mezarları* [Unpublished Master's Thesis]. Ege University.
- Canlı, H. (2019). *Isauria'daki Philadelphia (Gökçeseki) metal buluntuları* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Mersin University.
- Clarke, J. T., Bacon, F. H., & Koldewey, R. (1902). *Investigations at Assos: Drawings and photographs of the buildings and objects discovered during the excavations of 1881-1883*. London.
- Çırak, N., & Kaya, S. (2011). 2009 İDÇ nekropolü kurtarma kazısı. *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu*, 19, 217-232.
- Davidson, R. G. (1952). The minor objects. *Corinth, Vol. XII*. New Jersey.

- Deppert-Lippitz, B. (1985). *Griechischer Goldschmuck*. Kulturgeschichte der antiken Welt, 27, Mainz.
- Dereboylu, E. (2012). *Aigai Pişmiş Toprak Figürinleri* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Ege University.
- Doğan, T. (2022). Unguentaria in the Edirne Archaeology Museum. *Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları Arkeoloji Dergisi*, XXVIII (1), 149-174.
- Doğan, T., & Lebe, F. (2021). A group of unguentaria preserved at the Kahramanmaraş Museum: Chronological value of the changes in form. In O. Dumankaya (Ed.), *Arkeolojik küçük buluntular: Pişmiş toprak, metal, kemik, cam ve taş eserler* (pp. 354-393). Doruk Yayınları.
- Doğer, E. (1991). *Antik Çağda Amphoralar*. Sergi Yayınevi.
- Doğer, E., Doğer, L., Tül, Ş., Sezgin, Y., Önder, M., Akat, S., Kan, H. M., Yener, B., Dereboylu, D., Türkan, Ü., Atay, E., Şahan, M., Genç, F., Serttürk, O. K., & Çakır, S. İ. (2007). Aigai 2004-2006 yılı kazıları. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, 29(1), 207-233.
- Dumankaya, O., & Lebe, F. (2025). Gaziantep Arkeoloji Müzesi'ndeki Hellenistik Dönem Unguentariumların tipolojik ve kronolojik analizi. *MJH*, XV (1), 59-74.
- Dusenbery, E. B. (1998). *Samothrace: The nekropoleis and catalogues of burials*. New Jersey.
- Edwards, G. R. (1975). Corinthian Hellenistic pottery. *Corinth*, VII(III). New Jersey.
- Emre, O. (2003). *Foça açıklarında denizden ele geçen ticari Amphoralar* [Unpublished Master's Thesis]. Dokuz Eylül University.
- Erkanal, A. (1987). Panaztepe Kazısının 1985 yılı sonuçları. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, 8(1), 253-261.
- Erkanal, H. (1999). 1997 Liman Tepe kazıları. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, 20(1), 325-337.
- Erkanal-Ötkü, A. (2004). 2002 Yılı Panaztepe kazıları. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, 25(2), 245-253.
- Ersoy, A. (2017). *Antik Dönemden Osmanlı Dönemine Smyrna/İzmir kemik objeleri*. Ege Yayınları
- Ersoy, Y., Güngör Ü., & Cevizoğlu H., (2011). 2009 Yılı Klazomenai kazısı. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, 32, 169-183.
- Evren A. & İçten, C. (1998). Selçuk-Efes 3447 parsel kurtarma kazısı. *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu*, VIII, 85-111.
- Foça, S. (2018) Teos Batı Nekropolisi Mezar Tipleri. *CollAnt*, 17, 139-160.
- Foça, S. (2019) *Teos Batı Nekropolisi: Mezar Tipolojisi ve Buluntular* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Dokuz Eylül University.
- Foça, S. (2020). Kyme (Aiolis) Batı Liman Nekropolisi'nden Klasik ve Hellenistik Dönem mezarlar. *TÜBA-AR*, 27, 195-216.
- Foley, B. P., Dellaporta, K., Sakellariou, D., Bingham, B. S., Camilli, R., Eustice, M. R., Evagelistis, D., Ferrini, V. L., Katsaros, K., Kourkoumelis, D., Mallios, A., Micha, P., Mindell, D. A., Roman, C., Singh, H., Switzer, D. S., & Theodoulou, T. (2009). The 2005 Chios Ancient Shipwreck Survey: New methods for underwater archaeology. *Hesperia*, 78(2), 269-305.
- Forbeck, E. (2005). Die Nekropolen von Milet, Grabtypologie und Bestattungsbräuche von vorarchaischer bis römischer Zeit. In H. İşkan & F. İşık (Eds.), *Güneybatı Anadolu'da mezar tipleri ve ölü kültürü/ Grabtypen und Totenkult im südwestlichen Kleinasien, Uluslararası Kolokyum/Internationales Kolloquium, Lykia VI*, 2000/2001 (pp. 55-64). Akdeniz University.
- Görkay, K. (2020). Corinthian, Attic black figure and red figure pottery from Sinope. *Anadolu/Anatolia*, 46, 347-353.
- Graeve, V. V. (1997). 1994/95 Yılı Milet çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, XVIII, 529-555.
- Greenewalt, C. H. Jr., (1966), *Lydian pottery of the sixth century B.C.: The Lydian and Marbled Ware* [A Dissertation in Classical Archaeology Department]
- Greifenhagen, A. (1975). *Schmuckarbeiten in Edelmetall* (Band II). Berlin.
- Gürler, B. (1994). *Metropolis'in Hellenistik Dönem seramiği* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Ege University.
- Hellström, P. (1965). *Pottery of classical and later date: Terracotta lamps and glass*. Labraunda, II(1). Lund.
- Hürmüzlü, B. (2003). *Klazomenai-Akpınar Nekropolisi* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Ege University.
- Hürmüzlü, B. (2004). Burial grounds at Klazomenai: Geometric through Hellenistic periods. In A. Moustaka, E. Skarlatidou, M. C. Tzannes & Y. Ersoy, *Klazomenai, Teos and Abdera: Metropoleis and colony, proceedings of the International Symposium held at the Archaeological Museum of Abdera* (pp. 77-95). Thessaloniki

- Hürmüzlü, B. (2005). The organization and utilization of the burial grounds in Klazomenai. *Olba, XII*, 39-68.
- Higgins, R. A. (1970). Catalogue of the terracottas in the Department of Greek and Roman Antiquities, British Museum (Vol. 1). The Trustees of the British Museum. (Original work published 1954)
- Higgins, R. A. (1986). *Tanagra and the figurines*. Princeton University Press.
- Hoffmann, H., & Davidson, P. F. (1965). *Greek gold, jewelry from The Age of Alexander*. Mainz/Rhein.
- Hood, M. S. F., Boardman, J., & Anderson, J. K. (1954). Excavation on the Kofina Ridge, Chio. *BSA, 49*, 123-182.
- İdil, V. (1989). Aiolya'da Kyme Antik Kenti'nde yapılan yeni kazılar. *Belleten, 53*, 505-547.
- İren, K. (2008a). The necropolis of Kyme unveiled: Some observations on the new finds. In K. İren (Ed.), *Prof. Dr. Haluk Abbasoğlu'na 65. yaş armağanı, Eurgetes, Vol. II* (pp. 613-637). Akmed.
- İren, K. (2008b). Dark age pottery from Southern Aeolis. In D. Brandherm & M. Trachsel (Eds.), *Proceedings of the XV World Congress: International Union for Prehistoric and Protohistoric Science* (pp. 29-43).
- Jackson, M. M. (2006). *Hellenistic gold Eros jewellery: Technique, style and chronology*. BAR International Series.
- Karaca, E. (2017). Alliano'da saptanan kemik buluntular. *Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları Arkeoloji Dergisi, XXII*, 293-316.
- Karageorghis, V. (1978). *Excavations in the Necropolis of Salamis IV. Salamis (7)*. Zavallis Press.
- Koldewey, R. (1891). *Neandria: Einundfünfzigstes Programm zum Winckelmannsfeste der Archäologischen Gesellschaft zu Berlin*. Berlin.
- Knigge, U. (1991). *The Athenian Kerameikos, History-monument-excavations Athens*. Krene Editions.
- Knigge, U. (2005). *Der Bau Z. Kerameikos, XVII(1)*. Hirmer Verlag.
- Konak-Tarakçı, S., & Selçuk T. (2012). Batı Liman 1205 parsel kurtarma kazısı 2011. *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu, 21*, 185-198.
- Korkmaz, E., & Gürman, B. (2012). İzmir ili Aliğa ilçesi Bozköy Biçerova Mevkii Kyme Antik Kenti doğusu sur dışı yapıları ve doğu nekropol kurtarma kazısı. *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu, 20*, 69-93.
- Kotera-Feyer, E. (1993). *Die Strigilis*. Frankfurt am Main.
- Körsulu, H. (2011). Nagidos Unguentariumları. *TUBA-AR, 14*, 69-86.
- Küçüküney, Z., & Altun, P. T. (2009). İDÇ liman kurtarma kazısı (İzmir İli, Aliğa İlçesi, Çakmaklı Köyü, Kendirci Mevkii, 613 ve 68 Parsellere Ait). *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu 17*. 53-75.
- Künzl, E. (1982). Medizinische Instrumente aus Sepulkralfunden der römischen Kaiserzeit. *Bonner Jahrbücher, 182*, 1-132.
- Lagona, S. (2013). Kyme E La Macedonia. In G. Kökdemir (Ed.), *Orhan Bingöl'e 67. Yaş Armağanı* (pp. 339-353). Bilgin Kültür Sanat Yayıncılık.
- Lang-Auinger, C. (2007). Terrakotten. In V. Mitsopoulos-Leon & C. Lang-Auinger (Eds.), *Die Basilika am Staatsmarkt in Ephesos, FIE, IX, 2/3, 2. Teil: Funde klassischer bis römischer Zeit* (pp. 124-170). Wien.
- Lebe, F. (2013). *İDÇ Nekropol'ünde 2009-2011 yılları arasında mezar dışından gelen figürinler* [Unpublished Master's Thesis]. Ege University.
- Lebe, F. (2022). Kyme İDÇ Nekropolis'i'nden bir mezar konteksti. *Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları Arkeoloji Dergisi, XXIX(2)*, 143-163.
- Lebe, F. (2024). *Kyme İDÇ Nekropolü ve buluntuları* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Dokuz Eylül University.
- Lebe, F. (2025). Lekythoi recovered from The Necropolis of Kyme/İDÇ. *OANNES, 7(1)*, 75-96.
- Leyenaar-Plaisier, G. P. (1979). *Les Terres cuites Grecques et Romaines, catalogue de la collection du Musée National des Antiquités à Leiden, Völ. 1-3*. Rijksmuseum van Oudheden.
- Marca, A. L. (2010). Kyme 2008 yılı kazı çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantıları, 31*, 397-437.
- Marshall, F. (1911). *Catalogue of the jewellery, Greek, Etruscan, and Roman, in the Departments of Antiquities, British Museum*. London.
- Marshall, F. H. (1968). *Catalogue of the finger rings, Greek, Etruscan, and Roman, in the departments of Antiquities, British Museum*. London.

- Mayer-Plath, B. (1940). *Die Nekropole*. Larisa am Hermos Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1902-1934, Band I: Die Bauten.
- Mollard-Besques, S. (1954). *Musée National Du Louvre, Catalogue Raisonné Des Figurines Et Reliefs Enterre Cuite Grecs, Étrusques Et Romains I*. Paris.
- Arslan, N., & Sevinç, N. (2003). Die eisenzeitlichen Gräber von Tenedos. *IstMitt*, 53, 223-250.
- Okan, E. (2003). *Foça Açıklarında denizden ele geçen ticari amphoralar* [Unpublished Master's Thesis]. Dokuz Eylül University.
- Oransay, A. (2006). *Arykanda Antik Kentinde 1971- 2002 kazı sezonlarında ele geçen madeni buluntular ve madencilik faaliyetleri* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Ankara University.
- Öz, C., & Abay, N. (2022). Arkaik ve Klasik Dönem'e (MÖ VI-IV. yüzyıl) ait siyah ve kırmızı figürlü bir grup lekythos. *Mediterranean Journal of Humanities*, 69-78.
- Özbek, M. (1990). Son buluntular ışığında Çayönü neolitik insanları. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, V, 161-172.
- Özkan, T. (1993). *Tenedos Arkaik ve Klasik Nekropolü*. [Unpublished Doctoral Dissertation]. Ege University.
- Özkan, T. (1994). 1992 yılı Gryneion kazısı çalışmaları. *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu*, IV, 1-17.
- Özkan, T., & Atukeren S. (1999). Cevizcioğlu Çiftliği Nekropolü Kazıları. In T. Özkan (Ed.), *Cevizcioğlu Çiftliği Nekropolü Kazıları Tahtalı Barajı kurtarma kazısı projesi: Tahtalı Dam Area salvage project* (pp. 43-54). Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Özyiğit, Ö. (2000). 1998 Yılı Phokaia kazı çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, 21, 33-47.
- Özyiğit, Ö. (2003). 2000-2002 yılı Phokaia kazı çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantıları*, 24, 333-350.
- Öztürk, K. (2005). *Smyrna kent sur duvarı önü bezemesiz gömü kapları* [Unpublished Master's Thesis]. Dokuz Eylül University.
- Pierides, A. (1971). *Jewellery in the Cyprus Museum*, Cyprus.
- Pirson, F. (2009). Pergamon-Bericht über die Arbeiten der Kampagne 2008. *AA*, 2, 129-213.
- Polat, G. (2004). Antandros nekropolü ölü gömme gelenekleri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Fakültesi Arkeoloji Bölümü Dergisi*, III-IV. *Ulusal Arkeolojik Araştırmalar Sempozyumu Anadolu/Anatolia Ek Dizi No 2*, 271-280. Ankara.
- Polat, G., & Polat, Y. (2006). Antandros 2003-2004 yılı kazıları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 27(2), 89-104.
- Polat, G., & Polat Y. (2007). Antandros Nekropolü 2001-2006 yılları ön raporu. *Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları Arkeoloji Dergisi*, IX, 1-21.
- Polat, G., Polat, Y., & Yağız, K. (2007). Antandros 2005 yılı kazıları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 28(2), 43-62.
- Polat, G., Polat, Y., Yağız, K., Küçük, T., & Zunal, O. (2008). Antandros 2006 yılı kazıları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 29(2), 455-476.
- Polat, G., Polat, Y., Yağız, K., Zunal, O., & Yıldırım, B. (2009). Antandros 2007 yılı kazıları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 30(4), 39-60.
- Pottier, E., Salomon R., & Veyries A. (1887). *La Nécropole de Myrina, Recherches Archeologiques Exécutées au nom et aux Frais de L'ecole Francaise d'Athènes*. Paris.
- Reinach, S. (1886). Deux teres-Cuites de Cymé. *Bulletin de Correspondance Hellénique*, 10, 492-500.
- Richter, G. M. (1915). *Greek, Roman and Etruscan Bronzes*. New York.
- Robinson, D. M. (1933). *Mosaics, vases, and lamps of Olynthus found in 1928 and 1931. Excavations at Olynthus, Vol. V*. Baltimore.
- Robinson, D. M. (1933). *Mosaics, vases, and lamps of Olynthus found in 1928 and 1931. Excavations at Olynthus, Vol. V*. Baltimore.
- Robinson, D. M. (1950). *Vases found in 1934 and 1938. Excavations at Olynthus, Vol. XIII*. Baltimore.
- Robinson, M. D. (1941). *Metal and minor miscellaneous finds: An original contribution to Greek life. Excavations at Olynthus, Vol. X*. Baltimore.
- Rotroff, S. I. (1997). *Hellenistic pottery Athenian and imported wheelmade table ware and related material. Agora, XXIX*, 1-2. New Jersey.

- Rotroff, S. I., & Oliver Jr. A. (2003). *The Hellenistic Pottery from Sardis: The Finds Through 1994. Archaeological Exploration of Sardis*, 12. London.
- Scatozza-Höricht, L. A. (2010). Kyme di Eolide e l'oro di Dioniso, Nuovo diadema dalla necropolis. *AA*, 1, 105-121.
- Schlörb-Vierneisel, B. (1966). Eridanos-Nekropole, I. Gräber und Opferstellen hS 1- 204. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung*, 81, 4-11.
- Schmidt, E. (1994). *Katalog der antiken Terrakotten I, Die figürlichen Terrakotten*. P. von Zabern.
- Sear, D. R. (1979). *Greek coins and their values, Asia and North Africa, Vol. II*. London.
- SNG. (1959). *Deutschland, Sammlung V. Aulock, Troas, Aeloi, Lesbos, Part: 5*. Berlin.
- SNG. (1982). *The royal collection of coins and medals, Danish National Museum, Bosphorus to Lesbos, Part: 4*. Reprint of the First Edition Copenhagen.
- Sparkes, B. A., & Talcott L. (1970). *The Athenian Agora; Black and plain pottery of the 6th, 5th, 4th Centuries B.C. Vol. XII (1-2)*. Princeton University Press.
- Spier, J. (1992). *Ancient gems and finger rings, catalogue of the collections, The J. Paul Getty Museum*. Malibu-California.
- Şahin, F. (2018). *Patara metal buluntuları, Patara, Cilt. V (2)*. Ege Yayınları.
- Tsakos, K. (1969). Δυτική Νεκρόπολις. *ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ* 24: ΧΡΟΝΙΚΑ, 388-390.
- Tuluk, G. G. (1999). Die Ungentarien im Museum von Izmir. *Anatolia Antiqua / Eski Anadolu*, VII, 127-166.
- Tzannes, M. C. (2004). The Excavations of G. Oikonomos at the Archaic Cemetery of Monastirakia in Klazomenai, 1921-22. *Klazomenai, Teos and Abdera: Metropoleis and Colony, Proceedings of the International Symposium held at the Archaeological Museum of Abdera*, (pp. 97-120). Thessaloniki.
- Ulusoy, P. (2010). *Burial customs of Clazomenae in the iron age (1100-500 BC)* [Unpublished Master's Thesis]. Bilkent University.
- Utili, F. (1999). *Die Archaisch Nekropolise Von Assos. Asia Minor Studien*, 31.
- Uzel, İ. (2000). *Anadolu'da bulunan tıp aletleri*. Türk tarih Kurumu Basımevi.
- Ünlü, A., & Özsaygı, M. (2007). İzmir ili Aliağa ilçesi gümrük binası sondaj kazısı. *Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumu*, 15. 13-24.
- Ürkmez, Ö. (2014). Aiolis Kymesi'nden Samurlu 877 Nekropolisi. *CollAnt*, XIII, 337-381.
- Ürkmez, Ö. (2016). Aiolis Kymesi'nden Samurlu 879 Nekropolisi. *CollAnt*, XV, 156-187.
- Waldbaum, J. C. (1983). *Metalwork from Sardis: The finds through 1974, archaeological exploration of Sardis*, 8.
- Williams, D. V. (1914). *Greek gold, jewellery of the classical world*. British Museum Press..
- Winter, F. (1903). *Die Typen der figürlichen Terrakotten* (Vol. III, Part II). Berlin & Stuttgart.
- Yağız, K. (2005). *Antandros urneler* [Unpublished Master's Thesis]. Ege University.
- Yağız, K. (2008). Antandros Nekropolisi arkaik dönem urneleri. *Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları Arkeoloji Dergisi*, XI(1), 83-105.
- Yağız, K. (2009). Antandros Nekropolisi Hellenistik dönem mezar tipleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 136-144.
- Yağız, K. (2012). *Kuzeybatı Anadolu'da İ.Ö. 1. binde ölü gömme gelenekleri* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Ege University.
- Yağız, K. (2015). Bir Troas Bölgesi Arkaik Nekropolisi: Antandros. In C. Şimşek, B. Duman, & E. Konakçı (Eds.), *Mustafa Büyükkolancı'ya armağan/Essays in honour of Mustafa Büyükkolancı*, (pp. 707-722). Ege Yayınları.

HOCALI-GEDEBEY KÜLTÜRÜ'NÜN KÖKENİ VE NAHÇIVAN'A YAYILIMINA İLİŞKİN YENİ VERİLER

NEW DATA ON THE ORIGIN AND SPREAD OF THE HODJALY - GEDABEK CULTURE TO NAKHCHIVAN

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 15 Şubat 2025	Received: February 15, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 24 Mart 2025	Peer Review: March 24, 2024
Kabul: 13 Ağustos 2025	Accepted: August 13, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1838469

Veli BAŞŞALİYEV* - Rafia SOY - Elmar BAŞŞALİYEV*****

Özet

Azerbaycan'ın batısında Karabağ, Gence ve Gedebeş bölgelerinde ortaya çıkan Hocalı-Gedebeş Kültürü günümüzde Ermenistan ve Gürcistan'ın bazı bölgelerine de yayılmıştır. 1986 yılında başlayan ve süregelen araştırmalar neticesinde bu kültürün Nahçıvan'da ve Aras Nehri'nin güneyinde de yayıldığına dair veriler ortaya koymuştur. Nahçıvan'ın dağlık bölgelerinde bu kültürle ilgili Kolanı, Sarıdere, Hakkınlık, Kumluk gibi göçebe kampların ve nekropollerin bulunması Hocalı-Gedebeş Kültürü'nü taşıyan toplumun güneye doğru ilerlemesi ile ilişkili olup, bu toplumun Nahçıvan'dan ve Karabağ'dan geçerek Aras Nehri'nin güneyinde yerleştiğini göstermektedir. Nahçıvan'da ele geçirilen arkeolojik bulgular bu toplumun bir grubunun Kültepe I, Kültepe II, Şahtahtı, Sederek, Şortepe, Kızılburun yerleşmeleri başta olmak üzere ovalarda; diğerlerinin ise göçebe hayat yaşayarak dağlık ve dağteği bölgelerde yerleştiğini göstermektedir. Araştırmalar bu toplumun Nahçıvan'da uzun süre yerleştiğini ve bölgenin yerel yönetiminde söz sahibi olarak siyasal düzenin oluşmasında olaylara eşlik ettiğini kanıtlamaktadır. Nahçıvan'da bulunan arkeolojik eserlerin incelenmesi Hocalı-Gedebeş Kültürü toplumu ile Nahçıvan'ın yerel toplumu arasında bir kaynaşma olduğunu da belgelemektedir. Hocalı-Gedebeş Kültürü toplulukları güneye doğru yer

* Prof. Dr., Nahçıvan Devlet Üniversitesi, Tarih ve Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Nahçıvan / Azerbaycan.
e-posta: velibahshaliyev@mail.ru ORCID: 0000-0002-4914-3016.

** Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Eski Çağ Tarihi Bölümü, İstanbul / Türkiye.
e-posta: rafiasoy07@gmail.com ORCID: 0000-0001-7410-322X.

*** Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Eski Çağ Tarihi Bölümü, Erzurum / Türkiye.
e-posta: elmarbakhshaliyev@gmail.com ORCID: 0000 0003 3360 0961.

Bu makalenin atıf künyesi / How to cite this article: Başşaliyev, V., Soy, R. & Başşaliyev, E. (2025). Hocalı-Gedebeş kültürü'nün kökeni ve Nahçıvan'a yayılımına ilişkin yeni veriler. *TÜBA-AR*, 37, 53-73. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1838469>



değiştirmesi muhtemelen, MÖ. II binyılın sonu ve I binyılın başlarında Güney Kafkasya'da gelişen siyasi olaylarla bağlantılı olmalıdır. Kendine özgü silahlar ve çanak ömllele karakterize edilen Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Urartu yazıtlarında bahsedilen Etiuni adıyla anılan kavimler olduğunu düşünüyöruz. Büyük olasılıkla Etiuni Krallığı Etiuniler ve yerel kabileler tarafından oluşturulmuştur. Urartu krallarının, Güney Kafkasya'ya gelişlerinden bahseden yazıtlarında ismi geçen Etiuni Ülkesi'nin Azerbaycan'ın batısında Hocalı-Gedebey Kültürü'nün yayıldığı, Uti kabilelerinin yaşadığı bölge ile, Yunan kaynaklarında Otena ismi verilen coğrafya ile örtüşmesi dikkati çekmektedir. Kimi araştırmacılar da Etiuni Ülkesi'nin Güney Kafkasya'da yer alan bir bölgenin adı olduğu görüşünü savunmaktadır. Kaynakların ve arkeolojik eserlerin verdiği bilgilere dayanarak bu kabilelerin Aras Nehri ile Gökçe (Sevan) Gölü arasında yerleştiğini ve bu ülkenin Azerbaycan'ın batısında konumlandığını söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Güney Kafkasya, Urartu Devleti, Hocalı-Gedebey Kültürü, Etiuni Ülkesi, Gökçe (Sevan) Havzası

Abstract

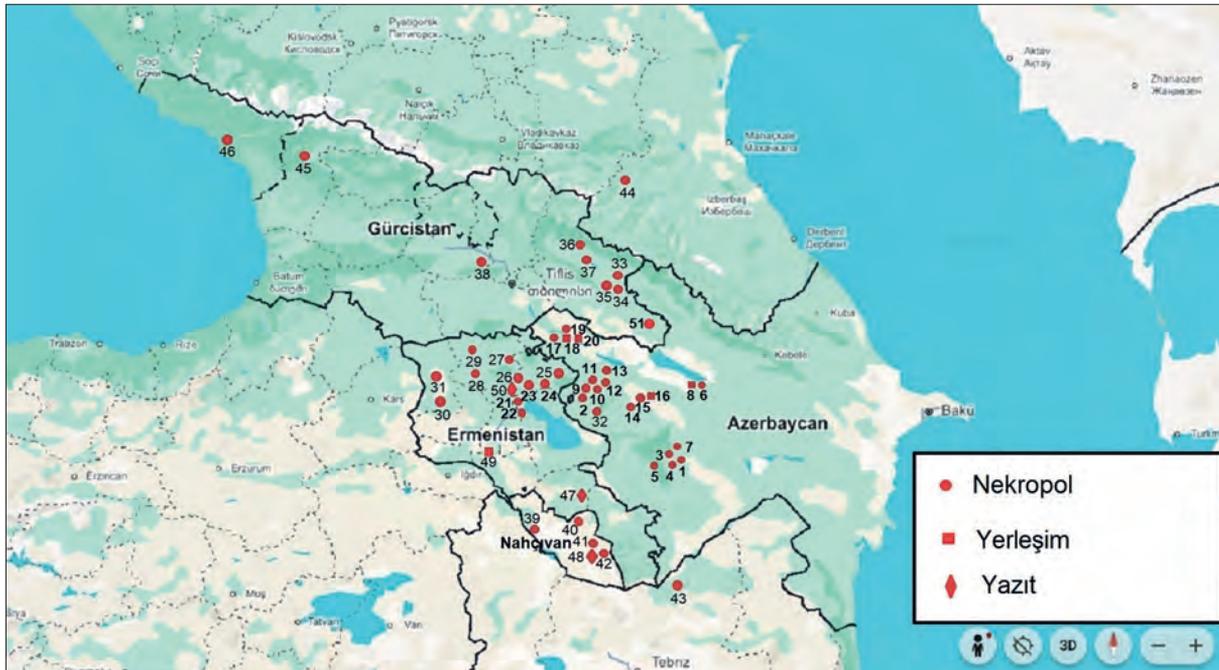
Hodjaly - Gedabek Culture, formed in the west of Azerbaijan in the regions of Karabakh, Ganja and Gedabek, is also distributed in some regions of Georgia and Armenia. Studies conducted since 1986 have found that this culture is also widespread in Nakhchivan and in the south of river Araxes. The identification of nomadic settlements and necropolises in the mountainous regions of Nakhchivan, such as Kolanı, Sarıdere, Hakkıhlık and Kumluk, is associated with the spread of the Hodjaly-Gedabek Culture in the southern regions. After passing through Karabakh and Nakhchivan, they settled in the south of river Araxes. Archaeological finds revealed in Nakhchivan show that part of these tribes are inhabited in the settlements of Kültepe I, Kültepe II, şahtahtı, Sederek, şortepe, Kızılburun; and other nomadic lifestyles were located in mountainous and foothills. Studies show that these tribes settled in Nakhchivan for a long time and were accommodated in political events. Interpretation of archaeological materials shows that compounds appeared between the local population of Nakhchivan and the alien tribes. Apparently, the spread of the Hodjaly-Gedabek culture in the south during the late II and early I millennium BC, is associated with events developing in the South Caucasus. We think that Hodjaly-Gedabek Culture distinguishing with peculiar ceramics and weapons were those tribes mentioned in the Urartian inscriptions under the name Etiuni. Apparently, the confederation of Etiuni was formed by local tribes. In this regard, it attracts attention that the territory of the Etiuni tribes mentioned in the Urartian inscriptions coincides with the territory of the Hodjaly-Gedabek Culture, where the Uti tribes settled. The territory of these tribes in ancient sources was referred to as Otena. According to researchers, the country of Etiuni was the name of a certain region of the South Caucasus. Based on archaeological and written data, it can be said that the Etiuni tribes settled in the space bounded in the south by the Araxes River and in the north by Lake Göke (Sevan). This territory covered the western regions of Azerbaijan.

Keywords: South Caucasus, Urartu State, Hodjaly-Gedabek, Etiuni tribe, Göke (Sevan) Basin

Nahçıvan toprakları Yakın Doğu ile Güney Kafkasya arasında jeo-stratejik açıdan elverişli bir coğrafi konumda yer almaktadır. Arpaçay, Nahçıvançay, Elinceçay vadileri kuzeyden, sıradağlarla birkaç parçaya ayrılan ve güneybatıda Aras Nehri ile sınırlanan, Aras ovasına kadar uzanır. Bu vadilerin ulaşım şartları ve yaşam sürmek için elverişli olması eski çağlardan beri toplumların uğrak yeri olmasını ve yerleşim alanı olarak seçilmelerini sağlamıştır. Bölgede vadiler boyunca uzanan yollar Nahçıvan'ın Azerbaycan'ın kuzeyi, Güney Kafkasya ve Yakın Doğu ülkeleriyle ticari ilişkileri, göç yolları, eski kavimlerin askeri seferleri ve kültürel ilişkiler için elverişliydi (Bahşaliyev, 2002, s. 5). Nahçıvan'da Halaf, Ubeyd ve Dalma Tepe kültürlerinin izlerinin bulunması bununla alakalıdır (Bahşaliyev ve ark., 2024, s. 35-50). Halaf ve Ubeyd kültürleri Yakın Doğu kültürlerinin Nahçıvan'a yayılımını gösteriyorsa, Dalma Tepe Kültürü de Güney Kafkasya kültürlerinin Yakın Doğu'ya yayılımını doğrulamaktadır (Бахшалиев & Бахшалиев, 2021, s. 187-197; Bahşaliyev, 2023, s. 14-82). Araştırmalar Yakın Doğu ve Güney Kafkasya ülkeleri arasındaki ilişkilerin Tunç ve Demir Çağı'nda da devam ettiğini göstermektedir. Güney Kafkasya'nın önemli kültürlerinden olan Azerbaycan'ın Karabağ bölgesinde oluştuğu düşünülerek Hocalı-Gedebey Kültürü adıyla anılan kültür bölge için önem teşkil etmektedir. Yapılan araştırmalar bu kültürün sadece Karabağ bölgesi ile sınırlı olmadığını, günümüz Gürcistan (Akhvlediani, 2005, s. 258-295), Ermenistan (Akhvlediani, 2005, s. 260) topraklarının yanı sıra Azerbaycan'ın güney topraklarına, Nahçıvan'a ve Aras Nehri'nin güneyine (Ghouci & Hejebri, 2021, s. 174) yayıldığını doğrulamaktadır (Fig. 1). Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait buluntuların bir kısmı 1986-1989 yıllarında bulunmuş ve yayınlanmıştır (Bahshaliyev, 1998, s. 1-20). Ancak 2005-2006 yıllarında Nahçıvan'da yaptığımız araştırmalar sırasında elde edilen arkeolojik bulgular Hocalı-Gedebey Kültürü'nün güneye yayıldığını doğrulayan yeni gerçekleri ortaya çıkarmıştır. Aras'ın güneyinde Larican nekropolünün keşfedilmesi, ayrıca Nahçıvan'ın yerleşimlerinde Hocalı-Gedebey tipi çanak çömleğin bulunması bu konuyu yeniden gündeme getirmiştir. Araştırmalar bu kültürün Etiuni boylarıyla akraba olduğunu ve bu boyların Urartular'ın Güney Kafkasya'ya yaptıkları seferlere karşı yapılan savaşlarda önemli rol oynadıklarını gösteriyor (Bahşaliyev & Bahşaliyev, 2019, s. 23-24). Nahçıvan'da ortaya çıkarılan buluntuların bir kısmının yayınlanmış olmasına rağmen arkeolojik bulguların tamamı ele alınarak yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışmadaki amacımız Hocalı-Gedebey Kültürü'nün güneye doğru yayılmasını yeni bulgularla değerlendirmek ve bu kültürün Etiuni boylarıyla bağlantısını araştırmaktır.

Figür 1

Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Yayıldığı Esas Merkezler / *Main centers of Hodjaly - Gedabek Culture*: 1-Hocalı, 2- Gedebey, 3-Ballıkaya, 4-Axmaxı, 5-Sırxavend, 6-Mingçeşvir, 7-Dovşanlı, 8-Mingçeşvir yerleşimi, 9-Haçbulak, 10-Daşkesen, 11-Bayan, 12-Kuşçu, 13-Çovdar, 14-Hanlar, 15-Gence, 16-Genceçay Yerleşimi, 17-Kazah, 18-Sarıtəpə Yerleşimi, 19-Taşsalahlı, 20-Babaderviş Yerleşimi, 21-Lçaşen (Ördekli), 22- Gökçe (Sevan), 23-Golovino, 24-Kulalı (Aygedzor), 25-Khurjin-Khoger, 26-Dilican, Redkin Lager, 27-Lorut, 28-Karakilise (Kirovokan), 29-Calaloglu, 30-Artık, 31-Gümrü (Leninakan), 32-Kalakent, 33-Tsitelgori, 34-Tibaani, 35-Kedeli, 36-Akura, 37-Pevrebi, 38-Sasireti, 39-Gazhan, 40-Kolanı, 41-Bayahmet, 42-Kumluk, 43-Larican, 44-Kuşçada, 45-Zemo Svaneti, 46-Dranda, 47-Sisian Yazıtı, 48-Hoşkeşin Yazıtı, 49-Metsamor, 50-Ördekli Yazıtı, 51-Khirsı (V. Bakhshaliyev & R. Soy).



Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Yayılım Alanı, Araştırma Tarihi ve Kökeni

Yayılım Alanı

Azerbaycan'ın Karabağ bölgesinin Hocalı köyünde, daha sonra Gedebey'de (Bünyadov, 1960, s. 73) ortaya çıkan bu kültür, Azerbaycan'ın batı bölgeleri, Gürcistan'ın güneyi, Ermenistan'ın kuzey bölgeleri ve İran'ın kuzeydoğusunda yayılmıştır. Ancak Hocalı-Gedebey Kültürü'nün ana merkezi Azerbaycan'ın batı bölgeleriydi. 20. yüzyılın 80'li yıllarında yapılan araştırmalar bu kültürün Nahçıvan'a yayıldığını doğrulamış, 21. yüzyılın başlarında ise bu kültüre ilişkin yeni bulgular elde edilmiştir (Başşaliev, 2023, s. 210-219). Geç Tunç ve Erken Demir Çağı'nda Güney Kafkasya'nın büyük bir bölümünü, o sıradan Azerbaycan, Ermenistan ve Gürcistan'ı kapsayan Hocalı-Gedebey Kültürü Kuzey Kafkasya'nın diğer bölgelerinde oluşan arkeolojik kültürlerden bazı özellikleriyle farklılık göstermektedir (Başşaliev & Schachner, 2001, s. 1-23). Bu farklılıklar öncelikle Hocalı-Gedebey Kültürü'nün karakteristik özelliği olan çanak çömleklerinde, silah çeşitlerinde ve ölü gömme adetlerinde kendini göstermektedir. Bu kültür, gri renkli çanak çömlek, zoomorfik kaplar, konik başlı hançerler ve kavis şekilli namlusu olan baltalarla karakterize edilmektedir. Çanak çömlek genellikle çizgi, yiv ve kazıma bezemelidir. Çizgi bezemelilerin bir kısmı insan ve hayvan resimleri ile de bezetilmiş, kazıma bezemelilerin bazılarında desenler beyaz macunla doldurulmuştur (Гусейнова, 1989, s. 97-126, tablo 1-30). Hocalı Gedebey Kültürü'nün yayıldığı bölgede farklı özellikler gözlemlenmiştir. Desenleri beyaz macunla doldurulmuş çanak çömlekler bu kültürün temel özelliklerinden biridir. Bu tip çanak çömlek Ermenistan ve Gürgistan'daki merkezlerden de bulunmuştur (Nərimanov, 1958, s. 99). Ancak Dağlık Gedebey ve Karabağ bölgelerinde zoomorfik özelliklere sahip, halka dabanlı, yiv bezemeli, siyah cilalı kaplar çoğunlukta, beyaz macunla kaplamalı kaplar nadirdir. Burada mezarlar taş sanduka formunda olup, armağanları bronz eserler ve silahlarla zengindir (Гусейнова, 2011, s. 38) Genceçay bölgesinde ise desenleri beyaz macunla kaplamalı çanak çömlek çoğunlukta. Hocalı-Gedebey Kültürü'nün yaygın olduğu bölgede mezar tipleri ve çanak çömleklerde bazı yerel farklılıklar görülse de bunlar kültürün bir bütün olarak anlaşılmasına engel değildir. Hocalı-Gedebey Kültürü genellikle MÖ 14-9. yüzyıllar arasına tarihlendirilmiş, bazen de bu kültürün MÖ 7. yüzyıla kadar uzandığı düşünülmüştür (Bünyadov, 1960, s. 73; Гусейнова, 1989, s. 44-52).

Araştırma Tarihi

Hocalı-Gedebey Kültürü merkezlerinin 19. yüzyıldan beri bilinmesine rağmen, bu kültürün bilimsel olarak incelenmesi 1920'li yıllarda, Sovyet iktidarının kurulmasından sonra başlamıştır. Başlangıçta yalnızca mezarlıklarla ortaya çıkan bu kültüre ait yerleşimler daha sonra keşfedilmiştir. Bu yerleşimlerinin en önemlilerinden olan Gence, Mingeçevir, Babaderviş ve Sarıtepe arkeolojik araştırmalarla incelenmiştir (Başşaliev, 2007, s. 192-203). Bu kültüre ait merkezler Karabağ, Gence ve Gedebey gruplarına ayrılarak incelenmiştir (Гусейнова, 1989, s. 10). I.M. Caferzade, bu kültüre özgü buluntular arasında siyah açıklı kaplar, bronz eserler, akik, alçı boncuklar, obsidiyen ve çakmaktaşı ok uçlarının ağırlıkta olduğunu söylemiş, Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait çanak çömleklerin karakteristik özelliklerini anlatmıştır (Джафарзаде, 1945, s. 161-162). Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait mezarlar toprak kurganlar, taşla toprak karışım kurganlar ve taş sandık türü mezarlarla temsil edilmiştir (Сәфəров, 2000, s. 84; Гусейнова, 1989, s. 11-52). Hocalı-Gedebey Kültürü'nün çömlekçiliği, sanatsal tasarımı ve bezeme kompozisyonunun zenginliği ile öne çıkmaktadır. Arkeologlar N.A. Museyibli ve G.K. Ahundova, Zeyemçay ve Tovuzçay nekropollerindeki bulgulara dayanarak desen motiflerini içeriklerine göre 5 gruba ayırmışlardır (Müseyibli & Axundova, 2013, s. 12). Bu kültür araştırmacılar tarafından çeşitli isimler altında tanıtılmıştır. Hocalı-Gedebey Kültürü Sovyet arkeolojisinin tanınmış temsilcisi B.A. Kuftin tarafından "Gence-Karabağ Kültürü" olarak nitelendirilmiştir (Bünyadov, 1960, s. 73; Куфтин, 1941, s. 65-75). 20. yüzyılın 30'lu yıllarında MÖ 2. binyılın ikinci yarısı ve 1. binyılın başlarına ait olan merkezler grubu, çeşitli Sovyet arkeologları tarafından "Hocalı-Gedebey Arkeolojik Kültürü" adı altında araştırılmaya başlanmıştır (Qədirova, 2016, s. 79). Tabii ki, bu kronolojik çerçeveye dahil olan merkezler kompleksinin bu şekilde adlandırılması tesadüfi değildir, esas olarak ilk buluntuların keşfedildiği bölgelerin, Hocalı ve Gedebey şehirlerinin isimleriyle ilgilidir. Ancak bahsettiğimiz bu arkeolojik kültürün adı konusunda başka seçenekler de öne sürülmüştür. Gürcü arkeolog K. Piçhelauri, Hocalı-Gedebey Kültürü'nün yayılım alanına Kura Nehri'nin orta havzasını da eklemiş ve eski Şida-Kartlı bölgesinin Geç Tunç-Erken Demir Çağı arkeolojik merkezler kompleksini "Merkezi Transkafkasya Kültürü" olarak sunmuştur (Pizchelauri, 2005, s. 140). N.V. Minkevich-Mustafayeva bu kültürü "Merkezi ve Doğu

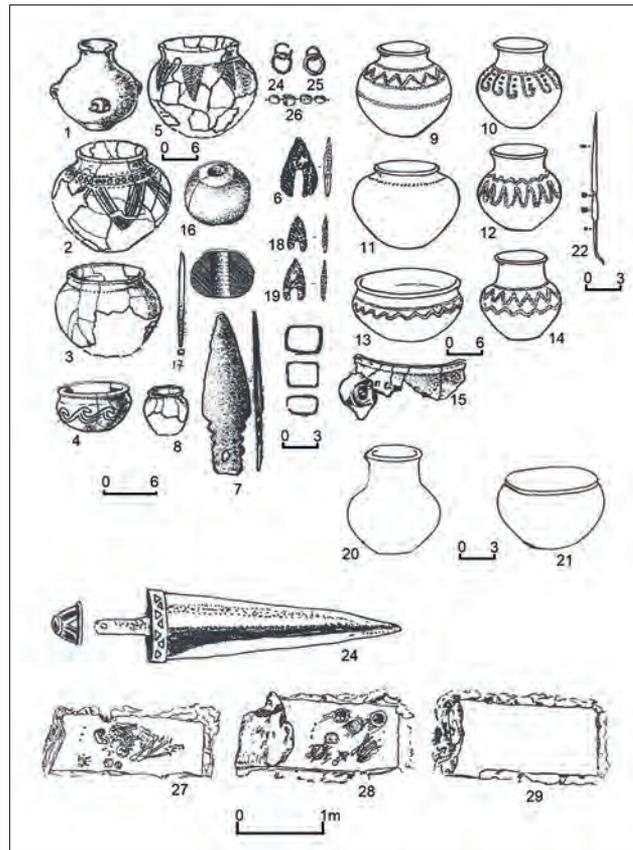
Transkafkasya'nın Geç Tunç - Erken Demir Çağı Kültürü" olarak adlandırmayı önermiştir (Минкевич-Мустафаева, 1962, s. 137). Son zamanlar kimi araştırmacılar "Merkezi Transkafkasya Kültürü" yerine "Lçaşen-Tsitelgori Kültürü" anlayışını tercih etmişler (Akhvlediani, 2005, s. 262). Ermenistan'da yaygın olan bu kültüre bir grup bilim insanı tarafından "Lçaşen-Metsamor Kültürü" adı verilmiştir (Пилипосян, 2024, s.119-126). Ancak arkeoloji literatüründe araştırmacılar "Hocalı-Gedebey Kültürü" adına öncelik vermektedirler. Bu durum halen adlandırmada farklı kullanımlara yer bırakmakta ve adı geçen üç Güney Kafkasya ülkeleri arasında mesele teşkil etmektedir.

Köken

Arkeolojik araştırmalar Hocalı-Gedebey Kültürü'nün esas olarak kendisinden önceki yerel kültürler temelinde geliştiğini göstermektedir (Bahshaliyev, 1997, s. 34; Bahshaliyev, 2007, s. 190). Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Azerbaycan topraklarındaki eski kültürlerle bağlantısını doğrulayan temel kanıt niteliğinde çömlekçiliğin yeri doldurulamaz bir yere sahiptir. Söz ettiğimiz gibi Hocalı-Gedebey Kültürü genellikle gri renkli çanak çömlekle karakterize edilmektedir. Yani bu kültürün tipik çanak çömleklerini ele alırsak, Azerbaycan'da Erken Tunç Çağı'ndan itibaren gri renkli çizgi desenli çanak çömleklerin yayıldığını görmekteyiz (Исмаиладзе, 2008, s. 82-83). Azerbaycan'ın kuzey ve batı bölgelerinin, o sıradan Gence-Karabağ bölgesinin Orta Tunç Çağı kültürleri gri renkli, çizgi, yiv ve baskı bezemeli çanak çömleklerle karakterize edilmektedir (Алиев, 1991, s. 145-147). Hocalı-Gedebey Kültürü'nün erken dönemine ait kaplarında Orta Tunç Çağı'na ait dekoratif motifler kullanılmış, bezemeler çizgi, yiv ve baskı yöntemi ile yapılmıştır (Fig. 2). Siyah cilalı, çizgi ve baskı bezemeli çanak çömleğin, Azerbaycan'ın Orta Tunç Çağı kültürünün karakteristik özelliklerinden biri olduğu söylenebilir. Bu tür çanak çömlek Karabağ ve Nahçıvan merkezlerinden ele geçirilmiştir. Hasansu kurganı (Müseybli & Ağalarzadə, 2013, s. 7-20), Nehecir kurganı (Seyidov & Baxşaliyev, 2002, s. 51-87) ve Kuku kurganında (Novruzlu & Baxşaliyev, 1993, s. 41-42) bu tip çanak çömlekler bulunmuştur. Desenleri beyaz hamurla kaplamalı çanak çömleğin kökenini de Orta Tunç Çağı kurganlarına dayanmaktadır. Bu tür desenlere sahip çanak çömlekler Orta Tunç Çağı Karacemirli kurganlarından bulunmuştur (Гусейнова, 2011, s. 38). Hocalı-Gedebey Kültürü'nün bezeme motifleri de Erken ve Orta Tunç Çağı'ndan bilinmektedir. Örneğin, svastika tipli bezemeler Kültepe I yerleşiminin Erken Tunç Çağı tabakasından (Абибуллаев, 1982, s. 301, XXI tablo, 9) ve Orta Tunç Çağı Kızılkale kurganlarının çanak çömleğinde görülmüştür (Bahşaliyev ve ark. 2019, s. 57). Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait mezar tipleri ve gömü biçimleri de Erken ve Orta Tunç Çağı'ndan bellidir. Bir grup bilim insanının Hint-Avrupalılara ait etmek istediği at gömüleri de Orta Tunç Çağı'nda ortaya çıkmıştır (Абибуллаев, 1961, s. 27-36). Bazı araştırmacılar Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait bronz eserlerin Tuna Nehri çevresinden göç yoluyla getirildiğini söylese de (Belck, 1893, s. 61-82), bu görüş araştırmalarla doğrulanmamıştır. Arkeolojik çalışmalar, Azerbaycan'ın da aralarında bulunduğu Güney Kafkasya'nın en eski metalurji merkezlerinden biri olduğunu kanıtlamıştır (Иессен, 1935, s. 7-216; Бахшалиев, 2005, s. 4-118). I.R. Selimhanov tarafından Hocalı-Gadabay Kültürü'ne ait bronz eserlerin spektral analizi, bunların hazırlanmasında kullanılan hammaddelerin Gedebey bakır madenlerinden alındığını doğrulamış ve bu teorilerin yanlış olduğunu kanıtlamıştır (Селимханов, 1960, s. 20-28).

Figür 2

Haçbulak Kurganlarının Buluntuları / *Finds from the Khachbulak kurgans* (H. Kesemenli)



Nahçıvan'da Hocalı-Gedebey Kültürü'ne Ait Merkezler

Geç Tunç - Erken Demir Çağı'nda, Nahçıvan'da MÖ 3. binyılın ikinci yarısında oluşan Boyalı Kaplar Kültürü giderek zayıflamaya başlasa da tamamen ortadan kalkmamıştır. Bu dönemde Nahçıvan'da bir yandan Boyalı Kaplar Kültürü devam ederken, diğer yandan yerleşimlerde ve mezar alanlarında Hocalı-Gedebey Kültürü'nün özelliklerini taşıyan çanak çömlekler, silahlar ve süs eserler ortaya çıkmıştır. Nahçıvan'ın Geç Tunç - Erken Demir Çağı kültürü MÖ II. binyılın sonu ve I. binyılın başlarına tarihlenmektedir. Önce Nahçıvan'ın dağlık bölgelerinde, daha sonra Aras vadisindeki ovalarda ortaya çıkan Hocalı-Gedebey Kültürü, çoğunlukla gri çanak çömleklerle karakterize edilmiştir (Başşaliyev 2002, s. 21-51). Ancak bu kültüre ait merkezlerde yer yer pembe renkli çanak çömlekler de bulunmaktadır. Nahçıvan'da Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait çok sayıda yerleşim ve nekropol keşfedilmiş olup bunların tamamının tek bir makalede incelenmesi oldukça zordur. Bu nedenle sadece Hocalı-Gedebey Kültürü'nün tipik özelliklerini, bu kültür için özgün çanak çömlek, silah ve süs eserler içeren merkezleri incelemeyi düşünüyoruz. Bu merkezlerde, Hocalı-Gedebey Kültürü'ne özgü, beyaz macunla kaplamalı, konik başlı hançerlerin bulunması özellikle dikkat çekicidir. Azerbaycan Cumhuriyeti'ne bağlı Nahçıvan'da bulunan bu merkezler, yüzey araştırmaları ve kazılarla öğrenilmiştir (Başşaliyev, 2002, s. 4-72).

Kolanı Yerleşimi

Halk arasında Karnıyarık olarak adlandırılan Kolanı yerleşimi, Nahçıvan'da, Şahbuz ilçesine bağlı Kolanı köyünün doğusunda, Nahçıvançay'ın sol yakasında, nehre doğru uzanan, doğal olarak birkaç parçaya bölünmüş dağ silsilesinin yüksek sırtı üzerinde, bir yamaçta yer almaktadır (Fig. 3). Yerleşimin bulunduğu bölge doğuda dar bir dağ silsilesi, güneydoğuda dar bir boğaz, kuzeybatıda ise Nahçıvançay vadisi ile sınırlanmıştır. Yaşam şartlarının zor olduğu bu alanda, zaman zaman doğa şartlarının olumsuzlukları ve toprak yapısında oluşan erozyon nedeniyle, kültür tabakası korunamamıştır. Yerleşim V. Aliyev tarafından birkaç sondaj kazısıyla araştırılmış ve kültür tabakasının birikmediği ortaya çıkarılmıştır. Arkeolojik malzeme yalnızca yüzey buluntularından oluşmaktadır. Burada yapılan yüzey araştırmalarıyla (Bakhshaliyev, 2002, s. 33-34) yerleşimden ezgi taşları, havaneli, obsidiyen parçaları, obsidiyen ok uçları ve çok sayıda çanak çömlek elde edilmiştir (Fig. 4). Yerleşimin coğrafi konumu, Nahçıvançay vadisinden geçen eski yolun denetimi açısından oldukça önemlidir. Arkeolojik araştırmalar buradaki yaşamın mevsimsel olduğunu göstermektedir. Yerleşimden ele geçirilen çanak çömlek parçalarını gri ve pembe renkli olmak üzere iki gruba ayırabiliriz. Gri çanak çömlek, kaba kum katkılı kilden yapılmış ve orta derecede pişirilmiştir. Tamamı elde yapılan çanak çömleklerin dış yüzeyi düzeltilip cilalanmıştır. Gri çanak çömlek ağırlıklı olarak çanak türü kapların ağız kenarlarına ait parçalarla temsil edilmektedir. En yaygın türleri küresel gövdeli, kısa boyunlu ve ağız kenarı dışa doğru kıvrıktır (Fig. 4, 3). Kimi örneklerin gövdesinin üst kısmına çizgi ve kabartmalarla bezemeler yapılmıştır. Çanak çömleklerin formlarında dışa doğru katlanmış basit

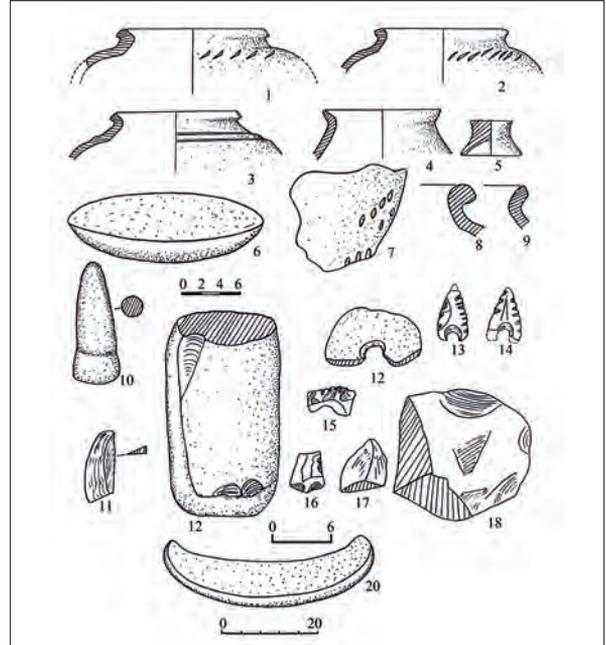
Figür 3

Kolanı Yerleşimi / *Kolanı Settlement* (V. Bakhshaliyev)



Figür 4

Kolanı Yerleşiminin Buluntuları / *Findings of Kolanı Settlement* (V. Bakhshaliyev)



ağız kenarları ve kalınlaştırılmış ağız kenarları görülmektedir (Fig. 4, 4, 8, 9). Pembe renkli çanak çömlek kaplar, kısa boyunlu, küresel formlu, ağız kenarı dışı doğru kıvrık çanaklarla temsil edilmektedir. İnce veya iri kum karışımı kilden yapılarak orta derecede pişirilen bu eserlerde belirgin bir özensizlik göze çarpmaktadır. Hepsini çizgi ve çentiklerle bezenmiştir (Fig. 4, 1, 2).

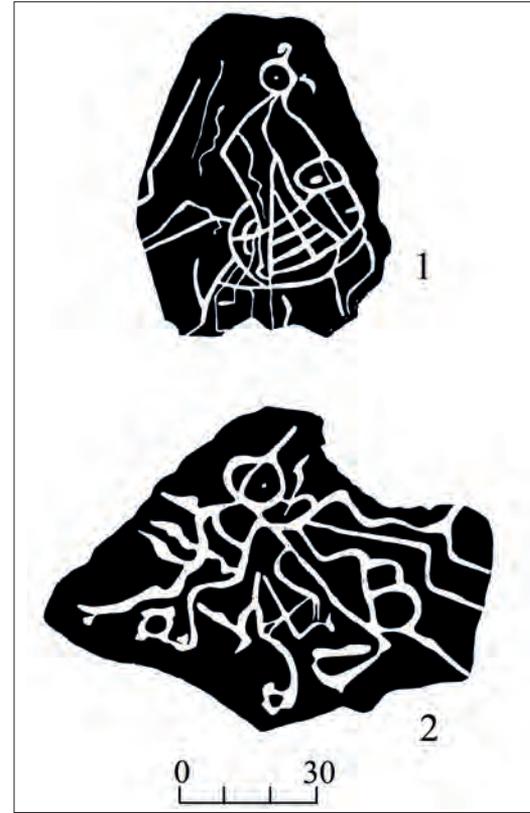
Kolanı Nekropolü

Bu nekropol, Kolan yerleşiminin doğusunda uzun bir tepe üzerinde yer almaktadır. Nekropolde bulunan mezarların bir kısmı doğal erozyon sonucu tahribata uğramıştır. 1986-1989 yıllarında V. Bahşaliyev tarafından yapılan kurtarma amaçlı kazılarda, bu nekropolde dağılmış halde bulunan mezarlarla birlikte 16 mezar incelenmiştir (Bahşaliyev, 1998, s. 1). Nekropolde taş sanduka mezarların yapımında form ve teknik açıdan bir standart bulunmamaktadır. Mezarların bir kısmı kare, bir kısmı çokgen, bir kısmı da köşeleri yuvarlatılmış dikdörtgen şeklindedir. Mezarlar, toprağa açılan çukurlara yassı taşların yan yana yerleştirilmesiyle yapılmıştır. Duvarların bir kısmı kaba taşlarla örülerek tamamlanmıştır. Taş sandukaların üstü yassı taşlar yan yana konularak kapatılmıştır. Araştırma sırasında 7 no'lu taş sanduka tipi mezarın yan duvarlarında karşılıklı yerleştirilmiş, kazıma yöntemi ile yapılmış iki resimli taş bulunmuştur (Bahşaliyev, 1998, s. 2, resim 1). Resimlerden biri 103 cm yüksekliğinde ve 82 cm genişliğinde (Fig. 5, 1), diğeri ise 63 cm yüksekliğinde ve 83 cm genişliğinde (Fig. 5, 2) bir taş levha üzerindedir. Bu resimlerin duvar taşlarına işlenmiş olması insanların öteki dünyaya olan inancıyla ilgili bilgiler verir mahiyettedir. Resimlerin benzerlerinin şu ana kadar bulunamamış olması bu mezarları ayrıca önemli kılmaktadır. Kolanı taş sandık mezarları için toplu gömme adeti karakteristiktir. İskeletler mezarların bir köşesinde toplanmış halde bulunmuştur. İskeletler karışık durumda olduğundan sayıları sadece kafataslarına göre belirlenmiştir. İskelet sayısı 3-17 arasındadır. Kolanı nekropolünün incelenmesi neticesinde, defin sırasında mezarlıkta yeme içme ile ilgili bazı törenlerin yapıldığına dair izler, örneğin mezarlıkta ocak, ocağın civarında ise çanak çömlek parçaları görülmüştür (Bahşaliyev, 2002, s. 37).

Mezar armağanları çanak çömlek, süs eşyaları ve silahlardan oluşmaktadır. Çeşitli kil kaplarla temsil edilen çanak çömlek eserler gri ve pembe olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Pembe renkli çanak çömlek az sayıdadır (Fig. 6, 1-5). Bunlar ince kum katkılı kilden yapılmış ve orta derecede pişirilmiştir. Bazen kapların cidarında gri veya siyah renkli pişmemiş bir tabaka kalmıştır. Çanak çömleklerin çoğu gri renktedir (Fig. 6, 6-19). Bu gruba ait kil kaplar çoğunlukla ince ve bazen kaba kum karışımı kilden yapılmış olup orta derecede pişirilmiştir. Bazı kapların cidarında kahverengi bir tabakanın varlığı da izlenmiştir. Renk tonları gri ile siyah arasında değişen kil çömleklerin dış yüzeyi alacalı ve iyi cilalanmış, iç kısmı ise pürüzsüzdür. Formca çok çeşitli olan gri çanak çömlek

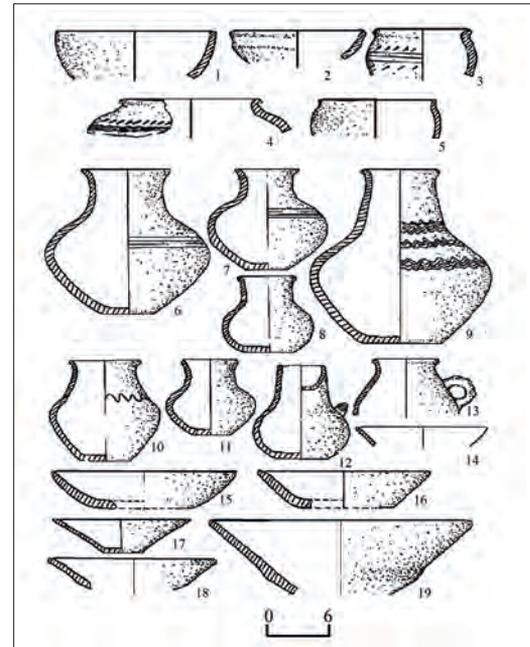
Figür 5

Kolanın Mezarının Duvar Resimleri / *The wall drawings of Kolanı tomb (V. Bakhshaliyev)*



Figür 6

Kolanı Nekropolünün Buluntuları / *Findings from the Kolanı Necropolis (V. Bakhshaliyev)*



tipolojisinde, ayrıca tepsisi ve bardak türü kaplar da görülmektedir. Kolani nekropolünde bulunan gri çanak çömleğin bir kısmı kazıma üsluplu şeritlerle desenlenmiş, desenin içi ise beyaz macunla doldurulmuştur. Çizik desenlerin beyaz macunla doldurulması Hocalı-Gedebey Kültürü'nün karakteristik bir özelliğidir.

Mezarlardan ele geçirilen buluntuların bir kısmı bronz silahlar (Fig. 7, 1-4; Fig. 9; Fig. 10) ve süs eşyalarıdır (Fig. 7, 5, 6; Fig. 8). Kolani nekropolünde bulunan bronzdan yapılmış süs eserler; boncuklar, kolyeler, deniz kabuğu geçirilmiş küpeler, iğneler ve diğerlerinden oluşmaktadır. Süs eserler ve silahlar tipolojik olarak Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait olanlarla benzerdir. Hocalı-Gedebey Kültürü'nün özellikleri bronz hançerlerde daha net görülmektedir. Kolani nekropolündeki 10 numaralı mezardan 7 adet bronz hançer ele geçirilmiştir. Bu hançerlerden 5 tanesi Hocalı-Gedebey tipi hançerlerdir.

Figür 7

Kolani Nekropolü. Tunç Hançerler ve Takılar / *Kolani Necropolis. Bronze Dagger and Jewellries* (V. Bakhshaliyev)



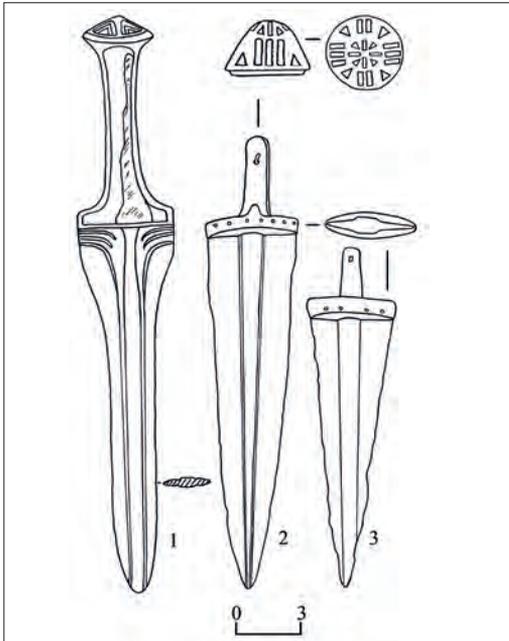
Figür 8

Kolani Nekropolü. Takılar / *Kolani Necropolis. Jewellries* (V. Bakhshaliyev)



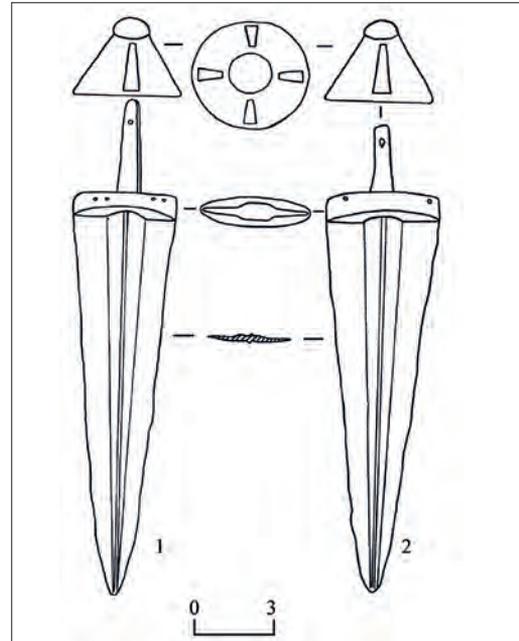
Figür 10

Kolani Nekropolü. Birinci (2-3) ve İkinci Tip (1) Hocalı-Gedebey Hançerleri / *First (2-3) and Second Type (1) Hodjaly-Gedabek Daggers* (V. Bakhshaliyev)



Figür 9

Kolani Nekropolü. Birinci Tip Hocalı-Gedebey Hançerleri / *Kolani necropolis. First Type Hodjaly-Gedabek Daggers* (V. Bakhshaliyev)



Kumluk Yerleşimi

Kumluk yerleşimi Nahçıvan'ın Ordubad ilçesine bağlı Bist köyünün kuzeyinde, Nesirvaz Nehri'nin sağ kıyısında yer almaktadır (Fig. 11). Yerleşimde V. Bahşaliyev tarafından yapılan sondaj kazıları sırasında kültür tabakasının varlığı belirlenememiştir. Yüzeysel araştırmaları zamanı yerleşimden Geç Tunç - Erken Demir Çağı'na ait çanak çömlek ve aletler ele geçirilmiştir (Fig. 12). Yerleşimin yüksek rakımda yer alması ve buluntu azlığı burada yaşamın mevsimsel bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait buluntular ağırlıklı olarak yerleşimin yakınındaki nekropolde ele geçirilmiştir.

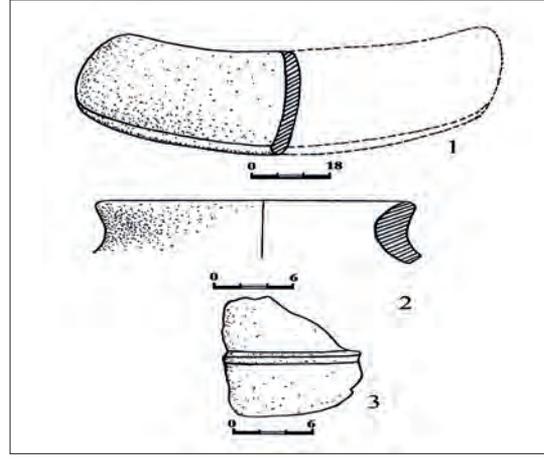
Figür 11

Kumluk Yerleşimi / *Kumluk Settlement* (V. Bakhshaliyev)



Figür 12

Kumluk Yerleşimin Buluntuları / *Findings from the Kumluk Settlement* (V. Bakhshaliyev)



Kumluk Nekropolü

Kumluk nekropolü, Ordubad ilçesinde, Bist köyünün kuzeyinde, yerleşiminin yakınında, Nesirvazçay'ın sağ kıyısında yer almaktadır. Nekropoldeki mezarların bir kısmı sel suları nedeniyle, bir kısmı da kanal kazılması sırasında yok olmuştur. Nekropoldeki mezarlar taş sanduka tipindedir (Fig. 13, 9-10). Tahrip olmuş bazı mezarların

Figür 14

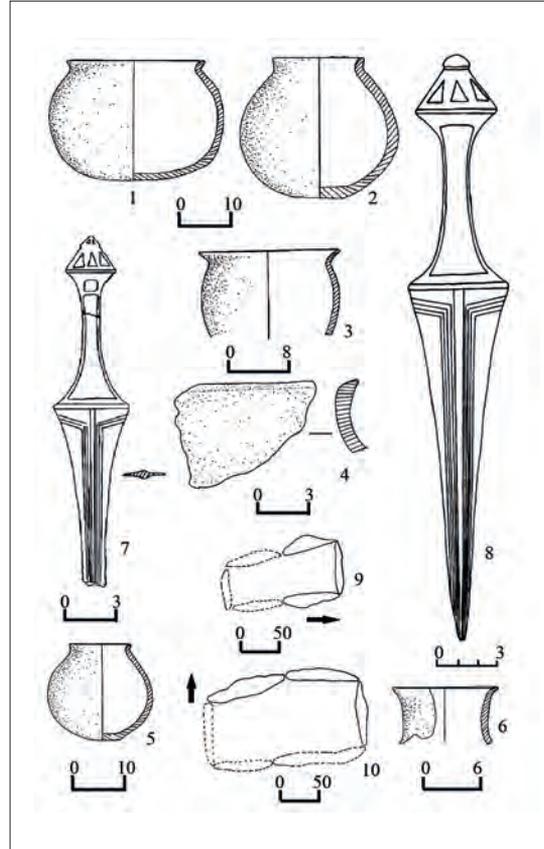
Kumluk Nekropolü.
Tunç Hançer /
Kumluk Necropolis.
Bronze Dagger
(V. Bakhshaliyev)



malzemeleri inceleme sırasında köylüler tarafından toplanarak bize teslim edilmiştir. Nekropolde bulunan çanak çömlekler gri renklidir. Nekropolde kısmen tahrip olmuş bazı mezarlarda Veli Bahşaliyev'in yaptığı araştırmalar sırasında (Bahşaliyev, 2002, s. 4-72) Geç Tunç - Erken Demir Çağı'na ait çanak çömlek ele geçirilmiştir (Fig. 13, 1-6). Maddi kültür buluntuları arasındaki bronz hançerler iki örnek ile temsil edilmiştir (Fig. 13, 7-8; Fig. 14). Bu hançerler Hocalı-Gedebey Kültürü'ne özgü niteliğe sahiptir. Bu hançerler Kolanı Nekropolü'nde bulunan ikinci tip hançerlerin benzeridir. Bu tip hançerler Nahçıvan'da Kumluk, Kolanı (Bahşaliyev, 1995, s. 42; 1991, s. 219) ve Bayahmet'te bulunmuştur.

Figür 13

Kumluk Nekropolünün Buluntuları / *Findings from the Kumluk Necropolis* (V. Bakhshaliyev)



Bayahmet Yerleşimi

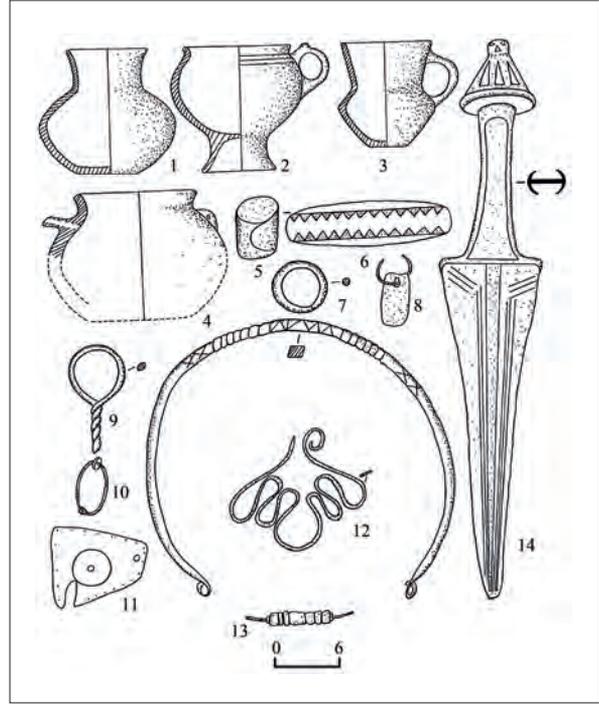
Bu yerleşim Nahçıvan'ın Culfa ilçesine bağlı Bayahmet köyünün güneybatısındaki bir dağ nehrinin kenarında yer almaktadır. Yerleşimde V. Bahşaliyev tarafından yürütülen iki sondaj kazısında kültürel tabakanın varlığı tespit edilmemiştir. Yüzeysel araştırmaları sırasında yerleşimden Hocalı-Gedebey Kültürü'ne özgü gri renkli çanak çömlek parçaları ele geçirilmiştir. Buluntuların azlığı, yerleşimin yüksek rakımda yer alması, yaşamın mevsimsel nitelikte olduğunu göstermektedir.

Bayahmet Nekropolü

Bayahmet Nekropolü, Culfa ilçesinde aynı adı taşıyan köyün güneybatısındaki sıradağların nehre doğru uzanan yamacında yer almaktadır (Başşaliyev, 2002, s. 119, şekil 36). Nekropol, 1989 yılında Bayahmet köyüne giden toprak yolun onarımı sırasında tahrip edilmiştir. Taş sanduka tipi mezarların bir kısmının tahrip olduğu bu süreçte, mezarlardan çok sayıda çanak çömlek, süs eşya, mızrak ucu, bronz zincir ve diğer eserler ele geçirilmiştir. Bu eserlerin bir kısmı V. Bahşaliyev tarafından köylülerden alınmıştır. 1991 yılında V. Bahşaliyev tarafından yapılan araştırmada nekropolde iki adet taş sanduka tipi mezar incelenmiştir (Başşaliyev, 2002, s. 45-48). Taş sanduka tipi mezarların yanları yassı taşlardan yapılmış olup, duvarlarının üst kısmı kaba taşlarla örülerek tamamlanmıştır. Toplu gömme geleneği, araştırılan ilk mezarın karakteristik özelliğiydi. Bu taş sandukada zengin maddi kültür örnekleri ele geçirilmiştir. Bunlar arasında bronz hançerler, süs eserler ve çanak çömlekler yer almaktadır (Fig. 15). İkinci mezarda ise insan iskeletine ait sadece iki küçük kemik parçası bulunmuştur. Bu taş sandukanın içinden bir küpe ve birkaç parça halinde kil çömlek ele geçirilmiştir.

Figür 15

Bayahmet Nekropolünün Buluntuları / Findings from the Bayahmet Necropolis (V. Bakhshaliyev)



Çanak çömlek ince ve kaba kum katkılı kilden yapılmış olup, iyi pişmiş ve gri renklidir (Fig. 15, 1-4). Tamamı el yapımı olan bu kapların dış yüzeyleri hafifçe cilalanmıştır. Ancak bazı kaplar üst üste yerleştirilen bantlardan yapılmış ve iyice cilalanmıştır. Çanak çömleğin bir kısmı siyaha boyanarak dıştan iyice sıvazlanmıştır. Çanak çömlekler çanak, çömlek ve testi türü kaplardan oluşmaktadır.

Bayahmet'deki ilk mezarda bulunan Hocalı-Gedebey tipi hançer özellikle dikkat çekicidir (Fig. 15, 14). Bu hançer, Kolan nekropolünde bulunan ikinci tip hançerlere benzemektedir. Üçgen namlu, kısa saplı, üçgenlerle süslenmiş konik başlıklı bu hançer dökme tekniğiyle yapılmış ve sapının ortasına ahşap kakma için bir çerçeve yerleştirilmiştir.

Gazhan Yerleşimi

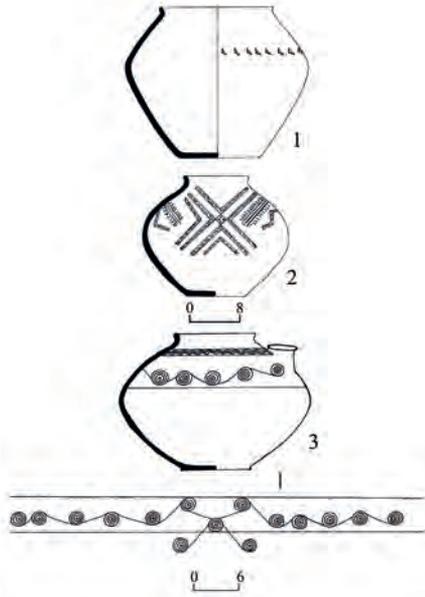
Bu yerleşim Şerur ilçesine bağlı Çerçiboğan köyünün güneyinde yer almaktadır. Yerleşimde yapılan yüzeysel araştırmaları sırasında Hocalı-Gedebey Kültürü için karakteristik olan gri renkli çanak çömlek parçaları bulunmuştur. Yerleşime dair herhangi bir mimari kalıntı görülmemiştir. Yerleşimin bulunduğu alan çimlerle kaplı olduğundan iyi araştırılamamıştır.

Gazhan Nekropolü

Nekropol yerleşimin güneyinde yer almaktadır. Nekropolün bulunduğu bölge halk arasında "Kashan" ve "Kaksan" olarak da adlandırılmaktadır. Nekropolün her tarafı tarlalarla çevrilidir. Alan defalarca tarım için kullanıldığından mezarların kurgan örtüsü tamamen kaybolmuştur. Mezarlardan biri bu bölgede kanal kazılırken bir tesadüf sonucu ortaya çıkarılmıştır. Ne yazık ki mezar tamamen tahrip olduğundan türünü ve şeklini

Figür 16

Gazhan Nekropolünün Buluntuları / Findings from the Gazhan Necropolis (V. Bakhshaliyev)



ve Genceçay bölgesinin diğer merkezlerinde bulunan kil kaplar arasında da görülmektedir. Bu bakımdan özellikle Büyük Hanlar kurganından keşfedilen çömleğin desen motifi bizim örneğimizle benzerlik göstermektedir (Гусейнова, 1989, s. 109). Üçüncü çömleğin formu diğerlerinden farklıdır. Bikonik çömleğin dibi halka şeklindedir (Fig. 16, 3). Gövdenin ön tarafında mantar şeklinde bir çıkıntı bulunmaktadır. Mantar biçimli çıkıntıya sahip bu tip testilere İlisu, Hanlar, Haçbulak ve diğer mezarlıkların malzemeleri arasında rastlamak mümkündür. Gazhan'da bulunan çömleğin desen motifi Hocalı-Gedebey çanak çömleklerine benzese de özgünlüğü açısından farklılık göstermektedir. Küpün dış yüzeyi iyice cilalanmış ve çizgilerle bezenmiştir. Desenler, birbirinin içine yerleştirilmiş dört eşmerkezli dairenin birbirine bağlanmasından oluşmaktadır. Birbirine bağlı dairelerin yerleşim kompozisyonu özellikle dikkat çekicidir. Kompozisyonun merkezinde birbirine bağlı beş eşmerkezli daire, sağ ve sol taraflarında da yine beş eşmerkezli daire bulunmaktadır. Araştırmacıların fikrine göre bu figürler eski insanların ideolojik görüşleriyle ilişkilidir (Baxşəliyev 2008, s. 73-78; Гусейнова, 1989, s. 98, s. 113-114).

Larican Nekropolü

Bu nekropol, Aras Nehri'nin güneyinde, Kuzey Batı İran'da, Güney Azerbaycan'ın Larican köyünün yakınında, Hudaferin köprüsünün güneyinde yer almaktadır (Ghouchi & Hejebri, 2021, s. 174). Nekropolde toprakta kazılmış mezarların üzeri taş karışık toprakla kapatılmıştır. 2007-2010 yılları arasında bu nekropolde A. Hejebri Nobari başkanlığında arkeolojik kazılar yapılmış ve kazı sonuçları A., Ghouchi ve A. Hejebri Nobari tarafından yayınlanmıştır (Ghouchi & Hejebri Nobari, 2021). Bilindiği gibi, Hocalı-Gedebey Kültürü'nde mezarların toprak ve taş kurganla örtülü farklı türleri vardır. İ. Caferzade'ye göre toprak kurganlar nehir taşlarından kurulmuş taş kurganlardan daha önceki dönemlere aittir (Джафарзаде, 1941, s. 18). Azerbaycanlı araştırmacıların çoğu küçük toprak kurganların daha önceki döneme ait olduğunu kabul etmektedirler (Ceferov, 2000, s. 136; Guseynova, 1989, s. 45). Nekropoldeki mezarların armağanları

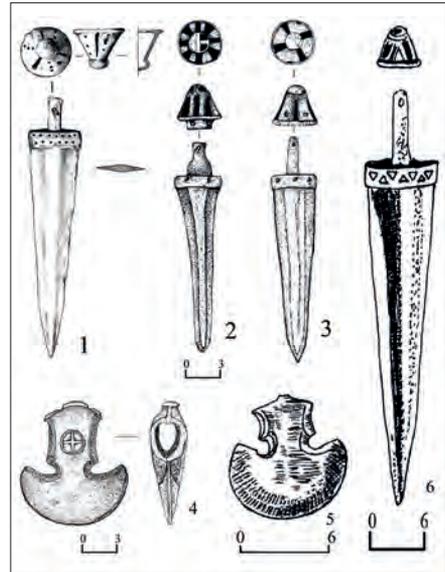
belirlemek mümkün olmamıştır. Mezardan bulunan arkeolojik eserler gri renkte pişmiş üç adet çömlek tipi kaptan oluşmaktadır. Çömlekler ince kum katkılı kilden yapılmış ve iyi pişirilmiştir. Bunlardan birinin dış yüzeyi düzleştirilmiş ve çentiklerle desenlendirilmiştir (Fig. 16, 1). İkinci çömleğin dış yüzeyi düzeltilip cilalanmış, geometrik bezemelerle süslenmiştir. Çömleğin gövdesine kazıma tekniğiyle desenler yapılmış ve bunların içleri beyaz bir macunla doldurulmuştur (Fig. 16, 2; Fig. 17, 2). Bu tür çanak çömleklere arkeoloji literatüründe *beyaz macunla kaplamalı çanak çömlek* adı verilmektedir (Nərimanov, 1958, s. 99). Bu tip desenlerin birer aynısı Genceçay merkezlerinden bellidir (Nərimanov, 1958, XX tablo 1) Bu motifle süslenmiş çanak çömlekler Hanlar, Gence, Topalhasanlı, Bayan

Figür 17

Desenleri Beyaz Macunla Kaplı Çanak Çömlek. Kolanı (1) ve Gazhan (2) Nekropolü / Kolanı Necropolis. Pottery with Patterns Covered with White Paste (V. Bakhshaliyev)

**Figür 18**

Larican (1-4), Gence (5) ve Haçbulak (6) Kurganlarının Buluntuları / Findings from the Larican (1-4), Gence (5) and Haçbulak (6) Kurgans (5- Y. Gummel; 6- H. Kesemenli; 1-4- A. Hejebri Nobari)



ağırlıklı olarak çanak çömlek, hançerler (Fig. 18, 1-3) ve baltalardan (Fig. 18, 4) oluşmaktadır. Bronz hançerlerin bir kısmı Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait hançerlere benzemektedir (Hejebri, 2010, fig. 25). Bunlardan 2 (Hejebri, 2007, s. 108, fig. 7), 4 (Hejebri, 2008, s. 116, fig. 16), 9 (Hejebri 2008, s. 246, fig. 43) ve 10 (Hejebri, 2008, s. 269, foto 139) numaralı kurganlarda bulunan hançerler Hocalı-Gedebey hançerlerinin birebir aynısıdır. Bunlar namludan ayrı dökülmüş konik başlıklı hançerlerdir. Namlunun omuzuna Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait hançerlerde olduğu gibi delikli kuşaklar geçirilmiştir (Fig. 18, 6). Larican kurganlarından bulunan baltalar da Hocalı-Gedebey Kültürü için karakteristiktir (Fig. 18, 5).

Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Nahçıvan'ın Geç Tunç-Erken Demir Çağı Kültürüne Etkisi

Arkeolojik araştırmalar MÖ 2. binyılın sonu ve MÖ 1. binyılın başında, Azerbaycan'ın batı bölgelerine özgü Hocalı-Gedebey Kültürü'nün güneye doğru yayıldığını göstermektedir. Bu yayılma, Nahçıvan ve Hudaferin'deki Hocalı-Gedebey Kültürü'ne özgü, çizgi ve kazıma desenli gri renkli çanak çömleğin yanı sıra desenleri beyaz hamurla kaplamalı kaplarda ve bu kültüre özgü konik başlı hançerlerde de açıkça görülmektedir.

Çanak Çömlek

Nahçıvan'da bulunan Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait merkezler incelendiğinde, bu kültürü oluşturan kavimlerden bazılarının hayvancılık yaparak göçebe bir yaşam tarzı yaşadıklarını göstermektedir (Başşaliyev, 2002, s. 73-74). Dolayısıyla, yerleşimler mevsimlik bir yapıya sahip olduğundan, bu kültüre ait merkezlerde kültür tabakasının varlığı tespit edilmemiş, arkeolojik malzeme yüzey buluntuları ile temsil edilmiştir. Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Nahçıvan'ın Geç Tunç - Erken Demir Çağı kültürüne etkisi çanak çömlek tiplerinde açıkça görülmektedir. Nahçıvandaki merkezlerde beyaz macunla kakmalı çanak çömlek ürünler çok sayıda bulunmuştur (Fig. 17, 1, 2). Nahçıvan'da Hocalı-Gedebey Kültürü'nün etkisini yansıtan toprak mezarlarda ve taş sandukalarda az sayıda desenleri beyaz macunla kaplamalı çanak çömlekler, her iki gruba ait mezarlarda ise yiv bezemeli çanak çömlekler bulunmuştur. Sarıdere Nekropolü'nde birbirine yakın yerleşen toprak mezarlar ve taş sandukalar ortaya çıkarılmıştır. Gerçekler, bu dönemde Hocalı-Gedebey Kültürü'nü oluşturan boylar arasında siyasi ve kültürel bir birleşme sürecinin yaşandığını doğrulamaktadır. Hocalı-Gedebey Kültürü'nün karakteristik çanak çömlek tipleri de Nahçıvan merkezlerinden bilinmektedir. Bu tip çanak çömlekler Kültepe I (Абибуллаев, 1982, s. 313), Kültepe II (Алиев, 1991, s. 124), Şahtahtı, Kolanı, Sarıdere, Boyahmed, Hakkıklık ve diğer yerleşimlerde görülmüştür (Başşaliyev, 2002, s. 73-74; Бахшалиев, 1991, s. 217-227). Bu dönemde Nahçıvan'ın Boyalı Kaplar Kültürü'ne ait merkezlerinde Hocalı-Gedebey Kültürü için karakteristik olan mantar biçimli çıkıntıya sahip ve desenleri beyaz macunla kaplamalı kaplar (Nərimanov, 1958, XX tablo) görülmektedir. Boyalı Kaplar Kültürü için karakteristik olan çaydanlık tipi kaplar ise Hocalı-Gedebey tipi merkezlerde bulunmaktadır. Bu Nahçıvan'daki farklı boylar arasında siyasi ve kültürel birleşme sürecinin devam ettiğini göstermektedir (Başşaliyev, 1997, s. 37). Boyalı Kaplar Kültürü'nün yaygın olduğu Kültepe I, Kültepe II ve Şahtahtı'da Hocalı-Gedebey Kültürü çanak çömleklerinin görülmesi, bu yerleşimlerde belirli bir nüfus grubunun yerleştiğine işaret etmektedir. Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Nahçıvan'ın Geç Tunç - Erken Demir Çağı kültürüne etkisi bu kavimlerin güneye doğru hareketi ile bağlantılı olmalıdır (Başşaliyev, 2002, s. 73). Bu, Güney Azerbaycan'ın Hudaferin köprüsü yakınında bu kültürün etkisini yansıtan eserlerin keşfiyle de doğrulanmaktadır. Kültepe I, Kültepe II, Şahtahtı, Yurdçu, Kızılburun ve diğer yerleşimlerde Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait çanak çömleğin görülmesi, bu kavimlerin Nahçıvan'ın Aras boyu vadisindeki merkezlerde yerleştiğini de göstermektedir.

Bronz ve Süs Eserler

Bronz hançerler Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Güney Kafkasya, Nahçıvan ve Kuzezbati İran'da, Güney Azerbaycan'daki etkisini gösteren en önemli maddi kültür örneklerinden biridir. Güney Kafkasya'daki bir grup hançerle ortak özellikler taşıyan bu tür hançerler, yalnızca Hocalı-Gedebey Kültürü'nün karakteristik özelliğidir ve bu kültürün yayıldığı bölge dışında hiçbir zaman görülmemiştir. Nahçıvan merkezlerinde bulunan hançerler iki türe ayrılabilir. Birinci tip hançerlerin üçgen namlusu konik başlıktan ayrı olarak dökülmüştür. Başlıkların içerisi boş olup çeperleri dörtgen ve üçgen deliklerle bezemelidir (Fig. 9, 1-2; Fig. 10, 2-3). Namlunun omuzuna yuvarlak delikli kuşaklar geçirilmiştir. Namlunun ortası dışbükey, sapı kısa ve bir perçin deliklidir. Bu tip hançerlerin örnekleri Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait Gedebey taş sanduka mezarlardan

(Avşarova, şek. 55, şek. 56; Ивановский, 1911, s. 108, şek. 4), Guşçu taş kutularından (Гуммель, 1940, s. 138), Haçbulak'dan (Kesemenli, 1965, s. 32; Kesemenli, 1987, tablo IV, 1), Ermenistanda Göyçe Havzası'ndan (Sevan), Gürcistanda Samtavro mezarlığından (Xəlilov, 1959, s. 101) ve diğer mezarlıklardan bulunmuştur. MÖ X yüzyılda Güney Kafkasya'da yaygınlaşan ve İran'a da yayılan bu tip haçerler, MÖ 9-7. yüzyıllara kadar kullanılmıştır (Перегова, 1977, s. 72).

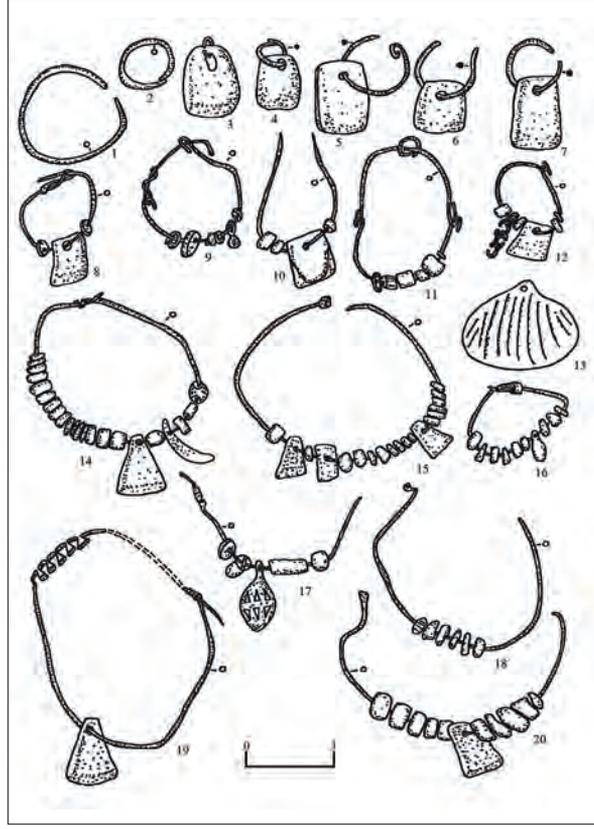
İkinci tip haçerlerin konik başları namlu ile birlikte dökülmüştür (Fig. 7, 1; Fig. 10, 1). Dörtgen zırha sahip olan namlu yiv bezemelidir. Haçerin namlu ile birlikte dökülen oval şekilli sapı, üçgenlerle süslenmiş konik bir başlık ile tamamlanmaktadır. Sapın ortasında ahşap kakmayı takmak için oval bir çerçeve bulunmaktadır. Sapın içerisinde ve konik başlığında çürümüş ahşap kakma kalıntıları korunmuştur. Bu tür haçerler Hocalı-Gedebey Kültürü'nün de karakteristik özelliğidir. Bu tür haçerler Gedebey (Avşarova, 2007, tablo 55, 4-7, tablo 56, 4), Hocalı (Ивановский, 1911, s.151), Mingeçevir (Асланов ve ark., 1959: tablo XIII, 4-14; Qazıyev, 1951, tablo II, 20-22, tablo III, 1-2) ve diğer nekropollerden bulunmuştur. Kolanı, Kumluk, Beyahmet ve Hudaferin nekropollerinde bu tür haçerlerin farklı türlerinin bulunması, bu kültürün güneye doğru yayılmasını doğrulayan temel gerçeklerden biridir.

Süs eşyalar arasında alınlıklar, düğmeler, yüzükler, iğneler, bilezikler, kolyeler ve diğerleri yer alır. En sevilen süs eşyaları küpelerdir. Yuvarlak kesitli tunç çubuktan yapılarak uçları sivrileştirilmiş birinci tip küpelerin bazıları açık ağızlı, bazıları ise uçları birbiri üzerine bindirilmiş şekildedir (Fig. 19, 1-2). İnce telden yapılmış ikinci tip küpelere dörtgen biçimde işlenmiş deniz kabuğu, akik, ya da alçı boncuklar takılmıştır. Çengelli küpeler diye bileceğimiz üçüncü tip küpelerin bir ucu dövülerek şerit haline sokulmuş ve çengel şeklinde kıvrılmıştır (Fig. 19, 9-19). Küpelere dörtgen biçimde işlenmiş, ya da doğal deniz kabuğu, akik, alçı boncuklar, bazen de zincirler takılmıştır (Bahşaliyev, 1998, s. 8-9). Bu tip küpeler Gedebey taş sandukalarından (Xəlilov, 1959, tablo 8, 9) bellidir.

Yaygın kullanım görmüş süs eşyalarından biri de bileziklerdir (Fig. 8, 3). Bilezikler kesitte yuvarlak, yarım yuvarlak, dörtgen biçimli tunç çubuktan yapılarak açık ağızlı, uçları birbiri üzerine bindirilmiş şekilde yapılmıştır (Bahşaliyev, 1998, s. 9).

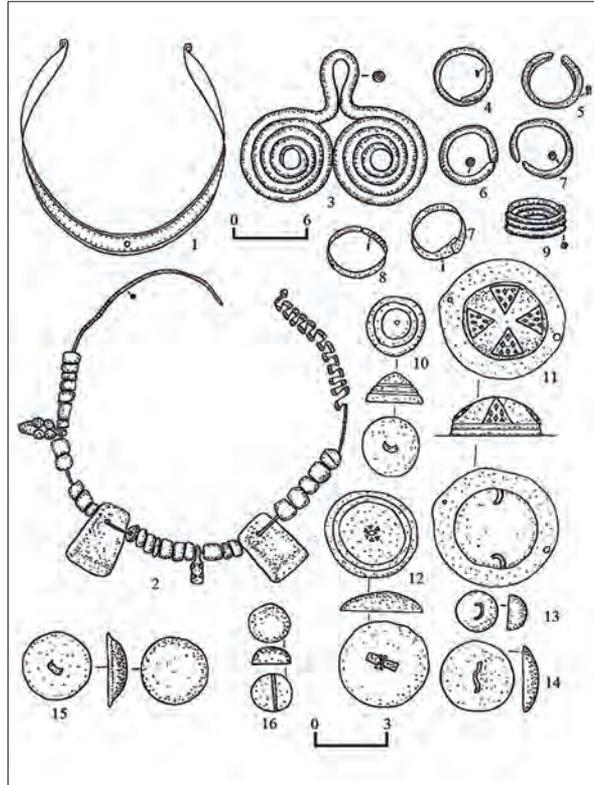
Figür 19

Kolanı Nekropolünden Bulunmuş Küpeler / Earrings found in the Kolanı necropolis (V. Bakhshaliyev)



Figür 20

Kolanı Nekropolünden Bulunmuş Takılar / Jewellries Found in the Kolanı Necropolis (V. Bakhshaliyev)



Alınlıklar (Fig. 8, 9) dövülerek ince şerit haline sokulmuş, uca doğru daralarak dışa, ya da içeri kıvrılmış basit tunç bantlardan yapılmıştır. Alınlıklardan biri düz hatlar ve noktalarla bezenmiştir (Fig. 20, 1). Bu tip alınlıklar Gedebey taş sandukalarından (Xəlilov, 1959, tablo 10, 1) bellidir. Süs eşyalarının en yaygın türlerinden biri de tasmalardır (Fig. 20, 2). İnce tunç çubuktan yapılan bu eşyaların bir ucu, bazen de her iki ucu dövülerek şerit haline salınmış ve spiral şeklinde kıvrılmıştır. Bir ucu sivri, diğer ucu çengel şeklinde olan tasmalara tunç, akik, alçı boncuklar ve deniz kabuğu geçirilmiştir (Bahşaliyev, 1998, s. 9).

Tunç yüzüklerin iki farklı türü vardır (Fig. 20, 4-9). İlk türdekiler yuvarlak, ya da dörtgen tunç çubuktan yapılmıştır. Bunların ağızları açık, uçları birbirine dokunmuş, birbiri üzerine bindirilmiş şekildedir. Ayrıca 3 veya 4 spiralli, yuvarlak kesitli yüzükler de vardır (Bahşaliyev, 1998, s. 9). Düğmeler yaygın kullanım görmüş süs eşyalarından biridir (Fig. 8, 4; Fig. 20, 10-14). Çapı 0,5-6 cm arasında olan düğmeler biçim açısından fazla çeşitlilik göstermezler. Kesitleri çoğu kez yarım küre şekilli, bazen de disk biçimlidir. Arka tarafına yerleştirilen ip delikleri şerit haline sokulmuş çıkıntılarla oluşturulmuştur. Bunlar bazen düğmelerin ağız kenarlarını birleştiren düz çubuk şeklindedir (Fig. 20, 16). Kimilerinin üzeri üçgen delikler, kimileri ise yivlerle (Fig. 20, 10-11) bezemelidir (Bahşaliyev, 1998, s. 10).

Süs eşyalar arasında çift spiraller (Fig. 8, 1, 2), bir amulet olarak kullanılabilir kuş figürleri (Fig. 7, 5, 6), iğneler (Fig. 8, 6), üçgen deliklerle bezenmiş diskler (Fig. 8, 5) de vardır (Bahşaliyev, 1998, s. 10). Bu tip süs eşyaları, örneğin çift spiraller (Nərimanov, 1958, XV tablo, 2) tunç diskler (Xəlilov, 1959, s. 112, XXIII tablo, 6), kuş figürleri (Nərimanov, 1958, XVII tablo, 5-6; Xəlilov, 1959, s. 112, XXV tablo, 1-4) Batı Azerbaycan'daki Hocalı-Gedebey merkezlerinden bellidir.

Hocalı-Gedebey Kültürü ve Etiuniler

Hocalı-Gedebey Kültürü, Geç Tunç - Erken Demir Çağı'nda Güney Kafkasya'nın büyük bir kısmına yayılmış ve çağdaş kültürler üzerinde güçlü bir etkiye sahip olan zengin maddi kültür örnekleriyle öne çıkmaktadır. Araştırmalar, Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait boyların geniş bir alana yayılmasının, hem bu boyların yaşam tarzıyla, hem de bölgedeki siyasi olaylara onların yakın müdahalesi ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Bahşaliyev, 2002, s. 71-72).

Arkeolojik araştırmalar MÖ 1. binyılın başlarında Güney Kafkasya'da Urartu istilalarının arttığını göstermektedir. Culfa ilçesine bağlı Hoşkeşin köyü yakınlarında bulunan İlandağ yazıtında, Urartu Kralı İşpuini ve Menua'nın ismi geçmektedir. Bu yazıt kralların MÖ 820 ve 810 yıllarındaki askeri saldırılarını ve zaferlerini anlatmaktadır. Bu yazıtta göre İşpuini ve Menua, Arsikua ve Ayanianu topraklarını işgal etmekten, Pluadi'ye yazıt yerleştirmekten ve Urartu Tanrısı Haldi onuruna kurban kesmekten gurur duymaktadırlar. Yazıtta şöyle yazılmaktadır:

Tanrı Haldinin azameti ile İşpuini Sarduri'nin oğlu ve Menua İşpuini'nin oğlu Arsine şehrinin ülkesini zapt ettiler, İş [...şehrinin] ülkesini, Arsikua şehrinin ülkesini, Ayanianu şehrinin ülkesini zapt ettiler, dağıttılar. Pluadi Ülkesinde onlar Tanrı Haldi'ye tapınak yaptılar ve emrettiler: "Pluadi Ülkesinde Tanrı Haldi'ye öküz ve koyun, Haldi'nin hanımına inek kurban kesilsin" (Qaşqay, 2006, s. 107). Yazıt metninde Urartuların Arsikua ve Ayanianu topraklarını işgal ettikleri belirtilmektedir. Ancak araştırmalar Urartuların bu bölgeyi hiçbir zaman işgal etmediğini gösteriyor. Çünkü yazıtın konulduğu Pluadi Aras'ın güneyinde İran topraklarında bulunmaktadır. Nahçıvan'da Urartu kalelerinin inşasına ait hiç bir epigrafik veya arkeolojik bir kanıt bulunmamaktadır. Urartular sadece bu bölgeye işgal yürüyüşleri yaptılar ancak burada tutunamadılar. Bu nedenle Pluadi'de tanrı Haldi'ye ithaf edilen anıt diktiler.

Etiuni Ülkesi Urartu yazıtlarında en çok adı geçen ülkelerden biridir. Horhor, Sarıkamış, Surp-Sohak, Erivan, Sisian yazıtlarında Etiuni Ülkesi'nden bahsedilmiştir. Horhor yazıtında Etiuni Ülkesi'nin adı beş kez hatırlanmıştır (Плютовски, 1959, s. 70). Urartu kralı I. Arğışti'nin yazıtında şöyle yazıyor: "Tanrı Haldi yürüdü, kendi silahıyla Etiuni ülkesini fethetti. Kikhuni şehri ülkesini fethetti, Arğışti'nin önünde onları mağlup etti... Gölün kıyısında bulunan Kikhuni şehri ülkesini fethettim, Aliştu şehrine ulaştım, oradan erkekleri ve kadınları götürdüm" (Qaşqay, 2006, s. 110). Yazıt metninden de anlaşılacağı üzere I. Arğışti'nin seferleri sırasında Etiuni Ülkesi'nin bir kısmı Urartular tarafından işgal edilmiştir.

Urartular, Etiuni boylarının en kuzeyde, Gökçe (Sevan) Gölü yakınında hatırlasalar da, bu boyların Nahçıvan civarında bulunan büyük bir kabile birliği olduğunu da belirtmek gerekir. M. Salvini'ye göre Etiuni Ülkesi Aras Nehri'nin kuzeyinde yer alıyordu (Salvini, 2006, s. 70). I. Argıştı Etiuni Ülkesi'ni fetih ettiğini söylese de ancak bu ülkedeki isyanlar durmamıştı. I. Argistin'in oğlu Sarduri, defalarca Güney Kafkasya'ya yürümüş, Aras vadisinde yerleşen Etiuni Ülkesi'ne saldırmış ve isyanları bastırdıktan sonra Urmiye havzasına dönerek tekrar Etiuni Ülkesi'ne saldırmış, Etiuni Ülkesi'nin Erah ve Abiliani bölgelerini işgal etmiştir (Мещанинов, 1926, s. 35). Urartu Kralı bu illerdeki isyanları bastırmak için üç kez sefer yapmıştır (Мещанинов, 1926, s. 35).

Urartu kralı II. Argıştı'nın Nahçıvan civarında bulunan Sisian yakınlarındaki yazıtında şöyle denmektedir: "Etiuhi Ülkesi'nin kralı yanıma geldi ve ülkesinin vergisini bana verdi..." (Qaşqay, 2006, s. 118). Yazıtın metni Gökçe (Sevan) Gölü havzasında yaşayan Etiuni kabile birliğinin Nahçıvan yakınlarında bulunduğunu belirtmekte ve bu konfederasyonun geniş bir alanı kapladığını doğrulamaktadır. Yazıtın metninden Etiuni Konfederasyonu'na bağlı olan kabilelerin haraç ödeyerek işgalden kurtuldukları ve Urartulara göreceli bağımlılıklarının da olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmacılar, Etiuni Konfederasyonu'nun İrekua ismi verilen yerli kabileler tarafından oluşturulduğuna inanmaktadırlar. (Salvini, 1995, s. 40). MÖ II. binyılın sonunda Hocalı-Gedebey Kültürü'nün temsil ettiği boylar (Бахşалиев, 2002, s. 33-34) yabancı işgalcilere karşı mücadelede önemli rol oynamıştır. Hocalı-Gedebey Kültürü'nün yayıldığı Azerbaycan'ın batı bölgelerinin Kafkas kaynaklarında Uti (Kalankaytuklu, 1993, s. 17), Yunan kaynaklarında ise Otena olarak anılması oldukça dikkat çekicidir (Бахşалиев, 2021, s. 158). Kaynakların verdiği bilgiler Etiuni boylarının Aras Nehri ile Gökçe (Sevan) Gölü arasına yerleştiğini söylememize olanak sağlamaktadır. Salvini, Etiuni Ülkesi'nin Güney Kafkasya'da bulunan bir bölgenin ismi olduğunu söylemiştir (Salvini, 2002, s. 51). Araştırmacılar bu bölgenin Sarıkamış ile Gökçe (Sevan) Gölü'nün kuzeybatı kıyıları arasında yer aldığını belirtmişlerdir (Salvini, 2002, s. 37; Diakonoff & Kashkai, 1981, s. 34-35; Çilingiroğlu, 1994, s. 62).

Yukarıda da söylediğimiz gibi bu dönemde Nahçıvan'da Hocalı-Gedebey Kültürü yaygınlaşmıştır. Uti ilinin sınırlandırılmış olduğu bölgenin Hocalı-Gedebey Kültürü'nün yayıldığı alanla örtüştüğünü belirtmek gerekir. Yapılan araştırmalar sırasında Oğlankale'de Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait çanak çömlek de bulunmuştur (Ristvet ve ark., 2012, s. 321-362). Oğlakale'de yapılan araştırmalar, MÖ 9. ve 8. yüzyıllarda bu kalenin etrafında oluşan küçük devletin belli bir aşamada Urartuların savaştığı Etiuni Konfederasyonu'na bağlı olduğunu göstermektedir (Бахшалиев, 2012, s. 12-15; Бахşалиев, 2021, s. 36-37). Bu bilgilerden yola çıkarak Nahçıvan'a yayılan Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Etiuni boylarıyla ilgili olduğunu, Etiuni kabileleri ile yapılan ittifak nedeniyle Urartuların bu bölgeyi işgal edemediğini söyleyebiliriz.

Değerlendirilme

Hocalı-Gedebey Kültürü'nün tarihlendirilmesi ile ilişkili çeşitli görüşler bulunmaktadır. 19. yüzyıldan bilim dünyasına tanıtılan Hocalı-Gedebey Kültürü, araştırmacılar tarafından esas olarak MÖ XIV-VII. yüzyıllara ait edilmektedir. Bu kültüre özgü hançer ve süs eşyalarının Orta Demir Çağı'na kadar varlığını sürdürdüğü söylenebilir. 11 numaralı Hocalı kurganında Asur kralı Adadnirari'nin adının yazılı olduğu bir boncuğun bulunması (Fig. 21), bu kültürün Yakın Doğu'nun eski devletleriyle temas halinde olduğunu göstermektedir. Bazı araştırmacılar bu boncuğu MÖ XIII-XI. yüzyıllara, bazıları ise X-VIII. yüzyıllara ait etmiştir. Son zamanlarda ise bu boncuğun IV. Adadnirari'ye ait olduğu görüşü ortaya çıkmıştır (Xəlilov, 1959, s. 126). Ayrıca, Gedebey bölgesindeki taş sanduka mezarlarda İskit tipi ok uçlarının da bulunması (Xəlilov, 1959, s. 95, 155, XIX tablo, 4, 5), Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Orta Demir Çağı'na kadar devam ettiğinin kanıtıdır.

Figür 21

Asur kralı Adadnirari'nin Adının Yazılı Olduğu Bir Boncuk / A Bead with the Name of the Assyrian King Adadnirari (К.Кушнарева)



Başlangıçta yalnızca mezarlardan bilinen bu kültürün kökeni hakkında çeşitli görüşler ortaya atılmış ve yukarıda belirtildiği gibi bazı araştırmacılar bu kültürün batıdan göç yoluyla Güney Kafkasya'ya yayıldığını kanıtlamaya çalışmışlardır (Belck, 1893, s. 61-82). XIX. yüzyılda amatör Avrupalı araştırmacılar, Güney Kafkasya'daki arkeolojik merkezlerde "büyük halkların" izlerini veya etkilerini araştırmışlardır (Минкевич, 1956, s. 18-19). Ancak Rus bilim adamı A. A. İessen, Güney Kafkasya bronz eserelerinin yerel hammaddeden yapıldığını kanıtlayarak göç teorilerine ağır bir darbe vurmuştur (Иессен, 1935, s. 161-164). M.A. Huseynova, araştırmasında Hocalı-Gedebey Kültürü'nde çanak çömlek ve ölü gömme geleneklerinin kendine özgü özellikleriyle ayırt edilen 3 grup belirlemiştir (Гусейнова, 1989, s. 86). Araştırmacı desenleri beyaz kaplamalı çanak çömlekle karakterize edilen ilk grubu Hurilere, baskı ve çizgi bezemeli gri çanak çömlek, bronz hançerlerle karakterize edilen taş sanduka tipi mezarları ise yerel kabilelere ait etmiştir. M.N. Pogrebova, ahşap yapılar, at iskeletleri ve yivli çanak çömlekle karakterize edilen merkezleri İranlılara veya Hint-Avrupalılara ait etmiştir (Погребова, 1977, s. 131-136). Yapılan araştırmalar, Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait merkezlerde at iskeletleri bulunan mezarların çok az olduğunu göstermektedir. Öte yandan arkeolog H. Caferov, Geç Tunç - Erken Demir Çağı'nda at yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasıyla birlikte at totemi ve ata tapınım gibi yeni unsurların ortaya çıktığını belirtmiş ve atların mezarlarda gömülmesini de bununla ilişkilendirmiştir (Cəfərov, 2000, s. 146). Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait bazı mezarlarda görülen ölü yakma uygulaması da Orta Tunç Çağı'na ait 2 numaralı Karacemirli kurganından (Guseynova, 2011, s. 41) ve Goranboy bölgesindeki İlk Tunç Çağı'na ait Uzun Rame kurganından (Cəlilov, 2013, s. 125-128) bilinmektedir. Bunlara bakıldığında, Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Erken ve Orta Tunç Çağı gelenekleri temelinde oluştuğunu söyleyebiliriz. Bu kültürün oluşumunu, Orta Tunç Çağı'nda Azerbaycan'ın kuzeyinde yaygınlaşan ve kaynağını Kura-Aras Kültürü'nden alan gri renkli çanak çömlek büyük ölçüde etkilenmiştir.

V. Bakhshaliyev, araştırmalarına dayanarak, Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Azerbaycan'ın batısında ortaya çıktığını ve oradan güney illerine yayıldığını söylemiştir. Elde edilen bilimsel sonuçlar, MÖ 2. binyılın sonu - MÖ 1. binyılın başında Hocalı-Gedebey Kültürü kabilelerinin Nahçıvan üzerinden Kuzeybatı İran'a göç ettiğini ve bu kabilelerden bir kısmının Nahçıvan'a yerleştiğini göstermektedir (Bakhshaliyev, 2002, s. 71-72).

Geç Tunç ve Erken Demir Çağı'nda, Güney Kafkasya'nın çeşitli bölgelerinde gri renkli çanak çömlekle karakterize edilen arkeolojik kültürler ortaya çıkmıştır. Bu dönemin kültürü Gürcistan'da "Lçaşen-Tsitelgori Kültürü" (Akhvlediani, 2005, s. 262), Ermenistan'da ise "Lçaşen-Metsamor Kültürü" (Пилюпян, 2024, s. 119-126) olarak tanımlanmıştır. A. Özfırat, Ağrı Dağı çevresindeki Bozkurt kurganlarındaki buluntuların Lçaşen-Metsamor ile alt bölgesel bir özgüllük gösterdiğini söylemiştir (Özfırat, 2022, s. 14). Bu dönemde Güney Kafkasya'da yerel kültürler oluşmuş olabilir. Urartu kaynaklarında o döneme ait Güney Kafkasya ülkeleriyle ilgili bilgiler bulunduğunu da söylemeliyiz. İğdir'daki İrekua Ülkesi, Batı Azerbaycan'daki Etiuni Ülkesi, İşkigulu Ülkesi, Gu-Albani Ülkesi, Gürcistan'daki Kulha Ülkesi, Guriania Ülkesi hakkında Urartu belgelindeki bilgiler, burada yerel krallıkların varlığından bahseder (Başşaliyev, 2021, s. 35-40). Ancak Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait bulguların ve bu kültürler arasındaki etkileşimi dikkate almadan bilim insanlarının "Lçaşen-Tsitelgori Kültürü" veya "Lçaşen-Metsamor Kültürü" gibi tanımlarını doğru bulmuyoruz. Ayrıca bazı araştırmacılar Lçaşen-Tsitelgori Kültürü'nün ondan daha önceki Samtavro Kültürü ile bağlantısının olmadığını söylemişlerdir (Akhvlediani, 2005, s. 262). Bulgular Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Güney Kafkasya kültürleri üzerinde geniş çapta etki yaptığını, aynı zamanda Ermenistan ve Gürcistan'ın bazı bölgelerine yayıldığını gösteriyor. Kuzey Kafkasya'da Koban Kültürü merkezlerinde bulunan, desenleri beyaz macunla kaplamalı çanak çömleğin Hocalı-Gedebey Kültürü ile ilişkisi olmadığı söylene de (Nərimanov, 1958, s. 99) Gürcistanın Kvemo Kartli bölgesinde, Sasireti'de Koban türü baltaların bulunması Kuzey ve Güney Kafkasya kültürleri arasındaki etkileşimin göstergesidir. Bu dönemde Hocalı-Gedebey Kültürü ve Doğu Anadolu kültürleri arasındaki etkileşimden de söz edilebilir. Ancak Doğu Anadolu'daki gri renkli çanak çömlekle karakterize edilen kültürlerin Hocalı-Gedebey Kültürü'ne, Lçaşen-Tsitelgori Kültürü'ne ya da Lçaşen-Metsamor Kültürü'ne değil, yerel kabilelere ait olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç

Arkeolojik araştırmalar, Azerbaycan'ın batı bölgelerinde oluşan Hocalı-Gedebey Kültürü'nün kökeninin, Erken ve Orta Tunç Çağı'nda Azerbaycan'da oluşan kültürlerle bağlantılı olduğunu göstermektedir. Hocalı-Gedebey Kültürü'nde yaygın olarak kullanılan bronz ürünlerin yerel bakır yataklarından elde edilen metalin kullanılarak yapılmış olması da, bu kültürün Avrupa'dan göç yoluyla gelmediğini ve Avrupa kültürleriyle hiçbir bağlantısının olmadığını göstermektedir. Ayrıca, günümüz Gürcistan ve Ermenistan topraklarındaki Hocalı-Gedebey merkezlerini "Lçaşen-Tsitelgori Kültürü" veya "Lçaşen-Metsamor Kültürü" olarak tanıtmak son derece yanlıştır. Nahçıvan, Gürcistan ve Ermenistan'da Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait maddi kültür örneklerinin bulunması, Azerbaycan'ın Karabağ bölgesinde oluşan bu kültürün ana merkezinden batıya ve güneye yayıldığını göstermektedir. Aras'ın güneyinde Larican nekropolü keşfedilmiş olmasına rağmen diğer yerleşimler şimdilik bulunmadığından bu kültürün güneye, aynı zamanda Doğu Anadolu'ya yayılımının sınırlarını tam olarak belirlememize olanak vermemektedir. Ancak arkeolojik bulgulara dayanarak Hocalı-Gedebey boylarının yoğun olarak Gürcistan'ın güneyinde, Nahçıvan'da, günümüz Ermenistan'ındaki Gökçe (Sevan) Havzası'nda sık bulunduğunu söyleyebiliriz. Bilindiği gibi, Urartular, günümüz Ermenistan topraklarının bir kısmını ele geçirip Teişebaini (Karmir Blur), Argıştihinili (Armavir Blur) ve Erebuni (Arin Berd) şehirlerini kurduktan sonra Azerbaycan'ın batı topraklarına ve Nahçıvan sınırlarına yerleşmişlerdir. Urartu kralı II. Argışti'nin yazılarında Nahçıvan yakınlarındaki Sisyan bölgesindeki Etiuni Ülkesi'nden söz edilmesi, Azerbaycan'ın batı topraklarında Etiunilerin yaşadığını göstermektedir. Bu dönemde Azerbaycan'ın batı topraklarında oluşan kültür Hocalı-Gedebey Kültürü'dür. Yazılı kaynaklarda Azerbaycan'ın batı topraklarının Uti ve Otena olarak anılması, Hocalı-Gedebey Kültürü'nün Etiunilerle bağlantılı olabileceğini söylememize olanak sağlamaktadır. Hocalı-Gedebey Kültürü'ne ait mezarlarda İskit maddi kültürü örneklerinin bulunması da Etiunilerin zamanla İskitlerle karıştığını da doğrular niteliktedir.

Extended Abstract

NEW DATA ON THE ORIGIN AND SPREAD OF THE HODJALI-GEDEBEY CULTURE TO NAKHCHIVAN

The Nakhchivan region occupies a geostrategic advantageous position between the Near East and the South Caucasus. Research indicates that relations between the countries of the Near East and the South Caucasus continued into the Bronze and Iron Ages. The Hodjali-Gedebey Culture, thought to have originated in the Karabakh region of Azerbaijan, is one of the major cultures of the South Caucasus. Research confirms that this culture was not limited to the Karabakh region but spread to Georgia (Akhvlediani, 2005, pp. 258-295), Armenia (Akhvlediani, 2005, p. 260), as well as to the southern lands of Azerbaijan, Nakhchivan and south of the Aras River (Ghouçi & Hejebri, 2021, p. 174). Archaeological findings discovered during our research in Nakhchivan in 2005-2006 revealed new facts confirming the southward expansion of the Hodjali-Gedebey Culture (Figure 1). The new finds discovered in Nakhchivan have not been adequately studied. Our aim in this study is to evaluate the southward expansion of the Hodjali-Gedebey Culture with new findings and to investigate its connection with the Etiuni tribes.

Literature Review

Although centers of the Hodjali-Gedebey Culture have been known since the 19th century, scientific study of this culture began in the 1920s, after the establishment of Soviet power. Initially revealed only through cemeteries, settlements belonging to this culture were later discovered. Among the most important of these settlements, Ganja, Mingçevir, Babaderviş, and Saritepe have been examined through archaeological research (Başalıyev, 2007, pp. 192-203). Centers belonging to this culture have been studied by dividing them into the Karabakh, Ganja, and Gedebey groups (Гусейнова, 1989, p. 10). This culture has been introduced by researchers under various names. The Hodjali-Gedebey Culture was named as the “Ganja-Karabakh Culture” by B.A. Kuftin (Куфтин, 1941, pp. 65-75; Bünyadov, 1960, p. 73). In the 1930s of the 20th century, various Soviet archaeologists began to investigate monuments of this culture under the name “Hodjali-Gedebey Archaeological Culture” (Qədirova, 2016, p. 79). However, K. Pizchelaury added the middle basin of the Kura River to the distribution area of the Hodjali-Gedebey Culture and archaeological centers of the Shida-Kartlı region named “Central Transcaucasian Culture” (Pizchelaury, 2005, p. 140). N.V. Minkevich-Mustafayeva proposed naming this culture as the “Late Bronze - Early Iron Age Culture of Central and Eastern Transcaucasia” (Минкевич-Мустафаева, 1962, p. 137). Recently, some researchers have preferred the term “Lchashen-Tsitelgori Culture” instead of “Central Transcaucasian Culture” (Akhvlediani, 2005, p. 262). This culture, widespread in Armenia, was named “Lchashen-Metsamor Culture” by a group of scientists (Пилипосян, 2024, p. 119-126). However, in the archaeological literature, researchers prioritize the name “Hodjali-Gedebey Culture”.

Method

This study evaluated the spread of the Hodjali-Gedebey culture in western Azerbaijan based on new data found in Nakhchivan and Northwest Iran. The study examined the typical characteristics of the Hodjali-Gedebey culture, the necropolis containing pottery, weapons and ornaments unique to this culture, and the settlements belonging to these necropolises. The findings in this study were discovered during excavations in Nakhchivan and northwestern Iran. Material cultural remains, sources, excavation reports, and spectral analyses of metal artifacts were analyzed. The findings were evaluated based on typological analysis, and publications examining the Hodjali-Gedebey culture were also used. The region where the Etiuni tribes settled was determined based on the extent of the Hodjali-Gedebey culture and information from inscriptions describing the incursions of the Urartian kings into the South Caucasus.

Centres of Hodjali-Gedebey Culture in Nakhchivan

Pottery, weapons, and ornamental motif of the Hodjali-Gedebey Culture were discovered in settlements and burial sites in Nakhchivan between the end of the 2nd and the beginning of the 1st millennium BC. The Hodjali-Gedebey Culture, which emerged first in the mountainous regions of Nakhchivan and later in the plains of the Aras Valley, is characterized primarily by gray pottery (Baxşəliyev, 2002, pp. 21-51). These centers, located in Nakhchivan, a part of the Republic of Azerbaijan, were discovered through excavations and surveys (Baxşəliyev, 2002, pp. 4-72).

Disussions

Introduced to the scientific world in the 19th century, the Hodjali-Gedebey Culture is primarily attributed by researchers to the 14th-7th centuries BC. The presence of Scythian-type arrowheads in stone cist graves in the Gedebey region (Xəlilov, 1959, pp. 95, 155, XIX table, 4, 5) confirmed that the Hodjali-Gedebey Culture continued into the Middle Iron Age. Various views have been put forward regarding the origin of this culture, initially known only from graves, and as mentioned above, some researchers have attempted to prove that this culture spread to the South Caucasus through migration from the west (Belck, 1893, pp. 61-82). In the 19th century, amateur European researchers searched for traces or influences of the “great peoples” in archaeological centers in the South Caucasus (Минкевич, 1956, pp. 18-19). However, Russian scientist A.A. Yessen dealt a heavy blow to migration theories by proving that Hodjali-Gedebey bronze artifacts were made from local raw materials (Иесен, 1935, pp. 161-164). The findings demonstrate that the Hodjali-Gedebey Culture was founded on Early and Middle Bronze Age traditions. Archaeological findings indicate that between the end of the 2nd millennium BC and the beginning of the 1st millennium BC, tribes of the Hodjali-Gedebey Culture migrated to Armenia, Georgia, Nakhchivan and to Northwestern Iran, with some of these tribes settling in Nakhchivan (Baxşəliyev, 2002, pp. 71-72). This culture has been named in Georgia as the “Lchashen-Tsitelgori Culture” (Akhvlediani, 2005, p. 262) and in Armenia as the “Lchashen-Metsamor Culture” (Пилипосян, 2024, pp. 119-126). Findings indicate that the Hodjali-Gedebey Culture had a widespread influence on the cultures of the South Caucasus.

Conclusion

Archaeological research indicates that the origins of the Hodjali-Gedebey Culture, which connected in the western regions of Azerbaijan, are linked to cultures that emerged in Azerbaijan during the Early and Middle Bronze Age. The fact that the bronze products commonly used in the Hodjali-Gedebey Culture were made using metal obtained from local copper deposits indicates that this culture did not migrate from Europe and had no connection with European cultures. Furthermore, it is wrong to naming the Hodjali-Gedebey centers in Georgia and Armenia as the “Lchashen-Tsitelgori Culture” or “Lchashen-Metsamor Culture”. The discovery of material culture examples belonging to the Hodjali-Gedebey Culture in Nakhchivan, Georgia, and Armenia indicates that this culture, which emerged in the Karabakh region of Azerbaijan, spread westward and southward from its main center. The mention of the Etiuni country in the Sisyan region, near Nakhchivan in the writings of the Urartian king Argishti II indicates that the Etiuni people lived in the western lands of Azerbaijan. The fact that the western lands of Azerbaijan are referred to as Uti and Otena in written sources allows us to conclude that the Hodjali-Gedebey Culture may be related to the Etiuni tribes. The discovery of examples of Scythian material culture in graves belonging to the Hodjali-Gedebey Culture also confirms that the Etiuni people intermingled with the Scythians over time.

Kaynakça

- Абибуллаев, О. А. (1982). *Энеолит и бронза на территории Нахичеванской АССР*. ЭЛМ.
- Абибуллаев, О. А. (1961). Материалы шахтахтинского погребения. Известия АН Азербайджанской ССР. *Серия Истории, Философии И Права*, 5, 27-36.
- Akhvlediani, N. I. (2005). Problems of the chronology of late bronze age and early iron age sites in Eastern Georgia (Kvemo Sasireti Hoard). *Ancient Civilizations*, 11, 3-4, Leiden, 258-295.
- Асланов, Г. М., Ваидов, Р.М. & Ионе, Г.И. (1959). *Древний Мингечаур*. Издательство АН Азерб. ССР.
- Avşarova, İ. N. (2007). *Xocalı-Gedebey tədəniyyəti tayfalarının bədii Tunc məmulatı (e.ə. XIV-VII əsrlər)*. Nurlan.
- Алиев, В. Г. (1991). *Культура эпохи средней бронзы Азербайджана*. ЭЛМ.
- Бахшалиев, В. Б. (1991). Могильник эпохи раннего железа на территории древней Нахичевани. *Российская Археология*, 4, 217-227.
- Novruzlu, Ə. İ. & Вахşəliyev, V. B. (1992). *Culfa bölgəsinin arxeoloji abidələri*. Elm.
- Бахшалиев, В. Б. (1995). Некоторые образцы изобразительного искусства из могильника Коланы. *Российская Археология*, 3, 205-207.
- Bağşaliyev, V. B. (1997). *Nağçıvan arxeologisi*. Arkeoloji ve Sanat.
- Bağşaliyev, V. B. (1998). Nağçıvanda bir erken demir çağ nekropolü: Kolanı. *Belleten*, 233, 1-13.
- Bağşaliyev, V. & Schachner, A. (2001). Das kammergrab von Yurdçu / Nağçıvan ein beitrag zur archaeologie der früheisenzeit Transkaukasiens und Ostanatoliens. *Studi Mikenei ed Egeo-Anatolici*, 5-23.
- Вахşəliyev, V. B. (2002). *Nağçıvanın erkən dəmir dövrü tədəniyyəti*. Elm.
- Бахшалиев, В. Б. (2005). *Древняя металлургия и металлообработка на территории Нахичевани*. ЭЛМ.
- Вахşəliyev, V. B. (2007). *Azərbaycan arxeologiyası*. Elm.
- Вахşəliyev, V. B. (2008). Son tunc və erkən dəmir dövrünə aid yeni abidə - Qazxan Nekropolu. *Nağçıvan Dövlət Universitetinin Xəbərləri*, № 5, 73-78.
- Бахшалиев, В. Б. (2012). Оглангала столица государства утиев. *Ирс*, 3 (57), 12-15.
- Вахşəliyev, V. B. (2023). *Nağçıvan arxeologiyası*. Əcəmi.
- Bağşaliyev V. B., Seylan, N., Bağşaliyev, E., Hasanova, H. & Memmedova, Z. (2024). Ubeyd Külterü'nün Güney Kafkasya'ya yayılımı ile ilişkili yeni veriler. *TUBA-AR*, 35, 35-50. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1568146>
- Bağşaliyev, E. V. (2021). *Urartuların Güney Kafkasya politikası*. Ecəmi.
- Bağşaliyev, E. & Bağşaliyev, V. (2019). Urartu Devleti'nin Güney Kafkasya Politikasında Nağçıvan'ın yeri. *AMISOS*, 4, 15-34
- Bağşaliyev, V., Ristvet, R., Gornik H., Nugent, S. & Swerida, J. (2019). Kızkale yerleşmesi ve nekropolü. *TUBA-AR*, 25, 47-61.
- Бахшалиев, Э. & Бахшалиев, В. (2021). Неолитический слой поселения Нахчыван Тепе. *Российская Археология*, 2, 187-197. <https://doi.org/10.31857/S086960630015375-1>.
- Belck, W. (1893). Waldemar Belck berichtet über archäologische Forschungen in Armenien. *ZfE*, 25, 61-82.
- Bünyadov, T. A. (1960). *Azərbaycan arxeologiyası*. Azərnəşr.
- Сəфəров, Н. Ф. (2000). *Azərbaycan e.ə. IV minilliyin axırı – I minilliyin əvvəlində*. Elm.
- Cəlilov, B. (2013). Göygöl-Goranboy arxeoloji ekspedisiyasının apardığı arxeoloji tədqiqatlar. *Azərbaycanda Arxeoloji Tədqiqatlar*, 2012, 128-125.
- Çilingiroğlu, A. (1994). *Urartu tarihi*. Ege Üniversitesi Yayını.
- Diakonoff, I. M. & Kashkai, S. M., (1981). Geographical names according to Urartian texts. *Repertoire Geographique des textes Cuneiformes*, 9, 34-71.
- Джафарзаде, И. М. (1941). Ходжалинская экспедиция (земляной курган № 5). *Известия АзФАН ССР*, 2, 15-26.

- Джафарзаде, И. М. (1945). Развитие археологических работ в Азербайджанской ССР. *Известия АН Азерб. ССР*, 6, 161-162.
- Ghuochi, A. & Hejebri Nobari, A. (2021). *Larican Kurganları*, 1. Berikan.
- Xəlilov C. Ə. (1959). *Qərbi Azərbaycanın tunc dövrü və dəmir dövrünün əvvəllərinə aid arxeoloji abidələri*. Azərbaycan SSR EA Nəşriyyatı.
- Qaşqay, S. (2006). *Qədim Azərbaycan tarixi mixi yazılı mənbələrdə*. Təhsil.
- Qaziyev, S. M. (1951). Mingeçevirden tapılmış bəzi silahlardan. *Azərbaycanın Maddi Mədəniyyəti*, 5-31.
- Qədirova, N. (2016). *Avropa muzeylərində Qafqaz arxeoloji kolleksiyası*. Olmpkt.
- Гусейнова, М. А. (1989). *Керамика Восточного Закавказья эпохи поздней бронзы и раннего железа (XIV-IX вв. до н.э.)*. Элм.
- Гусейнова, М. (2011). *Из истории Южного Кавказа. Ходжалы-Гедабекская культура Азербайджана (XVI-IX вв до н.э.)*. Бизим китаб.
- Гуммель, Я. И. (1940). *Археологические раскопки в с. Куци*. В кн. *Археологические очерки*. Баку. Издательство АзФАН СССР, 128-144.
- Hejebri Nobari, A. (2007). *Khudaferin Bölgesinde, Birinci Sezon Kazı Çalışmaları*. Kültürel Miras Bakanlığı ve Tarbiat Moderes Üniversitesi'nin Ortak Araştırma Projesi, Tahran.
- Hejebri Nobari, A. (2008). *Khudaferin Bölgesinde, İkinci Sezon Kazı Çalışmaları*. Kültürel Miras Bakanlığı ve Tarbiat Moderes Üniversitesi'nin Ortak Araştırma Projesi, Tahran.
- Hejebri Nobari, A. (2010). *Khudaferin Bölgesinde, Üçüncü Sezon Kazı Çalışmaları*. Kültürel Miras Bakanlığı ve Tarbiat Moderes Üniversitesi'nin Ortak Araştırma Projesi, Tahran.
- Ивановский, А. А. (1911). По закавказью. *Материалы по археологии Кавказа*, VI, 85-172.
- Исмаиляде, Г. С. (2008). *Азербайджан в системе раннебронзовой культурной общности Кавказа*. Нафта-Пресс.
- Иессен, А. А. (1935). К вопросу о древней металлургии меди на Кавказе. *Известия ГАИМК*, 120, 7-216.
- Kalankaytuklu, M. (1993). *Albaniya tarixi*. Elm.
- Kesemenli, H. P. (1965). Хаçбулақ даş даş qutu qəbirləri hakkında. *Azərbaycanın Maddi Mədəniyyəti*, VI, 32-43.
- Кесеменли, Г. П. (1987). Случайные находки из с. Хачбулаг Дашкесанского района. *Материальная Культура Азербайджана*, X, 36-44.
- Кушнарева, К. Х. (1970). Ходжалинский могильник. *Историко - филологический журнал*, 3, 109-124.
- Куфтин, Б. А. (1941). *Археологические раскопки в Триалети*. Тбилиси.
- Мещанинов, И. И. (1926) Предположительные сведения о движении халдов в пределы Азербайджана. *Известия Азербайджанского Археологического Комитета*, II, 33-38.
- Минкевич, Н. В. (1956). *Ходжалы-Кедабекская археологическая культура эпохи поздней бронзы и начала железа в Азербайджане (кон. II тысяч. – I пол. I тысяч. до н.э.)*. Ваку.
- Минкевич-Мустафава, Н. В. (1962). О датировке и хронологических этапах некоторых памятников Азербайджана эпохи поздней бронзы и раннего железа. *Материальная Культура Азербайджана*, IV, 109-139.
- Müseibli, N. Ə. & Axundova, G. K. (2013). Хocalı-Gədəbəy mədəniyyəti keramikasının ornamentlərinin etnoarxeoloji tədqiqi. *Azərbaycan Arxeologiyası və Etnoqrafiyası*, 2, 11-26.
- Müseibli, N. & Ağalarzadə, A. (2013). *Həsənsu kurqanı*. Nafta-Press.
- Nərimanov İ. H. (1958). *Gəncəçay rayonunun arxeoloji abidələri*. Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası Nəşriyyatı.
- Novruzlu, Ə., Вахəliyev, V. (1993). *Şahbuz bölgəsinin arxeoloji abidələri*. Elm.
- Özfırat, A. (2022). Pre-Urartian (Early Iron Age) Grooved Pottery of the Local Communities of Eastern and Southeastern Anatolia (Nairi-Uruatri Lands) and its Influence in the Urartian Pottery. *The Journal of ceramic research*, 4, 1-35.
- Pizchelaury, K. (2005). *Die zentraltranskaukasische archaologische kultur des 14.-13.jn. v. chr.* Mezniereba.

Пегрехова, М. Н. (1977). *Иран и Закавказье в раннем железном веке*. Наука.

Пиотровский, Б. Б. (1959). *Ванское царство*. Наука.

Пилипосян, А. С. (2024). Мецамор древнее городище эпохи бронзы и железа на территории Армении. *История и современное мировоззрение, 1*, 119-126.

Ristvet, L., Gopnik, H., Bakhshaliyev, V., Lau H., Ashurov, S. & Bryant, R. (2012). On the edge of empire: 2008-2009 excavations at Oğlanqala, Azerbaijan. *American Journal of Archaeology, 116*(2), 321-362.

A HELLENISTIC TOMB FROM THE PONTIC REGION: THE İKİZTEPE TUMULUS

PONTOS BÖLGESİNDEN HELLENİSTİK BİR MEZAR: İKİZTEPE TUMÜLÜSÜ

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 08 Aralık 2025	Received: December 08, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 11 Aralık 2025	Peer Review: December 11, 2025
Kabul: 19 Aralık 2025	Accepted: December 19, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1796076

Özgür TURAK*

Abstract

İkiztepe, an important archaeological site near Bafra in Samsun, provides evidence of an unbroken sequence of habitation spanning from the Early Bronze Age to the Middle Bronze Age. Excavations that began in the 1970s revealed that the region was part of the Pontic cultural sphere. The İkiztepe tumulus, unearthed during the 1975–1976 excavations, consists of an east–west oriented structure with a dromos and two barrel-vaulted burial chambers. Constructed of cut limestone blocks, the architecture of the tumulus reflects the funerary traditions of the Hellenistic period. Ceramic fragments and a gold stater bearing the name of Lysimachus, discovered within the burial chamber, date the monument to the 3rd century BCE. In terms of layout and construction technique, the İkiztepe tumulus shows similarities to the Kavak-Tepecik, Baruthane, and Lerdüğe tumuli in and around Samsun. These architectural characteristics demonstrate that during the Hellenistic period, Pontos was in cultural interaction with the regions of Paphlagonia and Macedonia. The arrangement of the dromos, antechamber, and barrel-vaulted main chamber reflects the influence of Macedonian tomb architecture, while the construction of the monument on a high hill also incorporates symbolic elements of the Thracian tumulus tradition.

Keywords: İkiztepe, Hellenistic, Pontos, Tumulus

* Assoc. Prof., İstanbul University, Faculty of Letters, Department of Archaeology, İstanbul / Türkiye.

e-posta: turak@istanbul.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5785-1322

Bu makalenin atf künyesi / How to cite this article: Turak, Ö. (2025). A Hellenistic tomb from the pontic region: The İkiztepe Tumulus. *TÜBA-AR*, 37, 75-84. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1796076>



Özet

İkiztepe, Samsun'un Bafra ilçesi yakınlarında yer alan ve Erken Tunç Çağı'ndan Orta Tunç Çağı'na kadar kesintisiz yerleşim gösteren önemli bir arkeolojik merkezdir. 1970'lerde başlayan kazılar, bölgenin Pontos kültür alanı içinde yer aldığını göstermiştir. 1975–1976 kazılarında açığa çıkarılan İkiztepe tümülüsü, doğu-batı doğrultulu, dromoslu ve tonozlu iki mezar odasından oluşan bir yapıdır. Kesme kireçtaşı bloklarla inşa edilen tümülüsün mimarisi, Hellenistik dönemin mezar geleneğini yansıtır. Mezar odasında ele geçen keramik parçaları ve Lysimakhos adına basılmış altın stater, yapının MÖ 3. yüzyıla tarihlenmesini sağlar. İkiztepe tümülüsü, plan düzeni ve yapı tekniği bakımından Samsun ve çevresindeki Kavak-Tepecik, Baruthane ve Lerdüğe tümülüsleriyle benzerlik göstermektedir. Bu mimari özellikler, Hellenistik dönemde Pontos'un Paphlagonia ve Makedonya bölgeleriyle kültürel etkileşim içinde olduğunu kanıtlar. Dromos, ön oda ve tonoz örtülü ana oda düzeni, Makedon mezar mimarisinin etkisini yansıtırken; yapının yüksek bir tepeye inşa edilmesi, Thrak kökenli tümülüs geleneğinin sembolik unsurlarını da barındırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İkiztepe, Hellenistik, Pontos, Tümulus

İkiztepe, a significant archaeological site in the Pontic region, is situated 55 km from Samsun and 7 km northwest of Bafra on a natural elevation formed by four distinct mounds. Covering an area of approximately 66 decares (375 x 175 meters), the İkiztepe settlement lies at an average altitude of 20 meters above sea level. Positioned at the northernmost edge of the Bafra Plain, this settlement stands out as a strategic center due to its advantageous location, suitable for both land and sea transportation (Alkım, 1975, pp. 5-12; 23-30; Atasoy et al. 2024, p. 123).

İkiztepe entered the focus of academic inquiry following surface surveys undertaken in 1940 and 1941, marking its emergence as a site of archaeological significance. Approximately three decades after its initial identification, the site re-emerged as a focus of scholarly interest through more extensive and methodologically rigorous investigations. In 1972–1973, a team under the direction of B. Alkım conducted systematic archaeological surveys in and around İkiztepe. The ceramic assemblage recovered and analyzed during these investigations demonstrated a continuous occupation sequence spanning from the Early Bronze Age to the Middle Bronze Age. In light of this evidence, İkiztepe was designated as a site of high archaeological significance and selected for systematic excavation. Excavations at İkiztepe, initiated in 1974 under the direction of B. Alkım on behalf of the Turkish Historical Society, continued under his leadership until 1981. Following Alkım's death, the directorship of the excavations was assumed by Ö. Bilgi, under whose supervision the work proceeded until his retirement in 2012 (Beyazıt et al., 2024, p.123). Following a brief hiatus, archaeological work was resumed in 2021 under the direction of Assoc. Prof. Dr. Aslıhan Beyazıt, a faculty member of the Department of Archaeology, Faculty of Letters, Istanbul University.¹

Tumuli are artificial mounds of earth or stone constructed over burial chambers built in varying architectural traditions, depending on their period and cultural characteristics. These structures served as the graves of ruling elites—such as kings, queens, or members of the nobility. It is known that tumuli were introduced to Anatolia by the Phrygians, a tribe believed to have originated from Thrace. Likewise, the origin of this burial type is believed to trace back to Thrace. First appearing in Central Anatolia in the 8th century BCE, tumuli spread to Western Anatolia with the Lydians in the 7th century BCE, and later became one of the prominent grave types across various regions of Anatolia during the periods of Persian rule and the Hellenistic era (Aydın, 2016; Öztekin, 2006). The tumulus tomb located at the İkiztepe settlement, situated within the Pontic sphere of influence, represents one such example.

In antiquity, Pontos was not a clearly defined region until the rule of the Mithridatic dynasty (281–63 BCE). It is generally accepted that Pontos was bounded by Colchis to the east, the Halys River to the west, the Pontos Euxenios to the north, and Cappadocia and Armenia to the south (Şenyurt & Akçay, 2016, p. 224). Due to its location, İkiztepe falls within the sphere of influence of the Pontos region. However, no evidence of a Hellenistic settlement has been identified at İkiztepe to date.

Compared to other regions, the classical periods of Pontos have been relatively under-researched. Nevertheless, existing studies indicate that the dominant burial type in the region's funerary traditions was rock-cut tombs (Fleischer, 2009; Kumandaş, 2004; Jackson, 2012; Özdemir, 2001; Tekin, 2020). However, within the present-day boundaries of Samsun Province (Alkım, 1975; Temür & Yiğitpaşa, 2020 a-b), which falls within the Pontic sphere of influence, numerous tumuli are found. Among these, the Kavak-Tepecik tumulus in the Kavak district (Yigitpaşa & Temür, 2021, pp. 451-466), the Baruthane tumuli in the İlkadım district (Atasoy et al. 2005, pp. 153-165), the Dondortepe tumulus in Canik (Ünan, 2009, p. 1-28), and the Lerdüğe tumulus in Havza (Akok, 1948, pp. 835-853) are the most notable examples.

The Tumulus of İkiztepe

The tumulus, which was brought to light during the 1975 excavations and fully excavated in the 1976 season, was constructed on the eastern slope of Tepe I, in an east–west orientation, by cutting into the Neo-Hittite layer (Alkım et al., 1988, p. 85). The tomb, with its entrance located on the eastern side, consists of

¹ I would like to express my sincere gratitude to Assoc. Prof. Dr. Aslıhan Yurtsever Beyazıt, the director of the İkiztepe excavation, for granting permission to study and publish the İkiztepe tumulus. I also extend my thanks to the deputy excavation directors, Burçin Afşar and Burhan Gülkan, for their invaluable assistance and support.

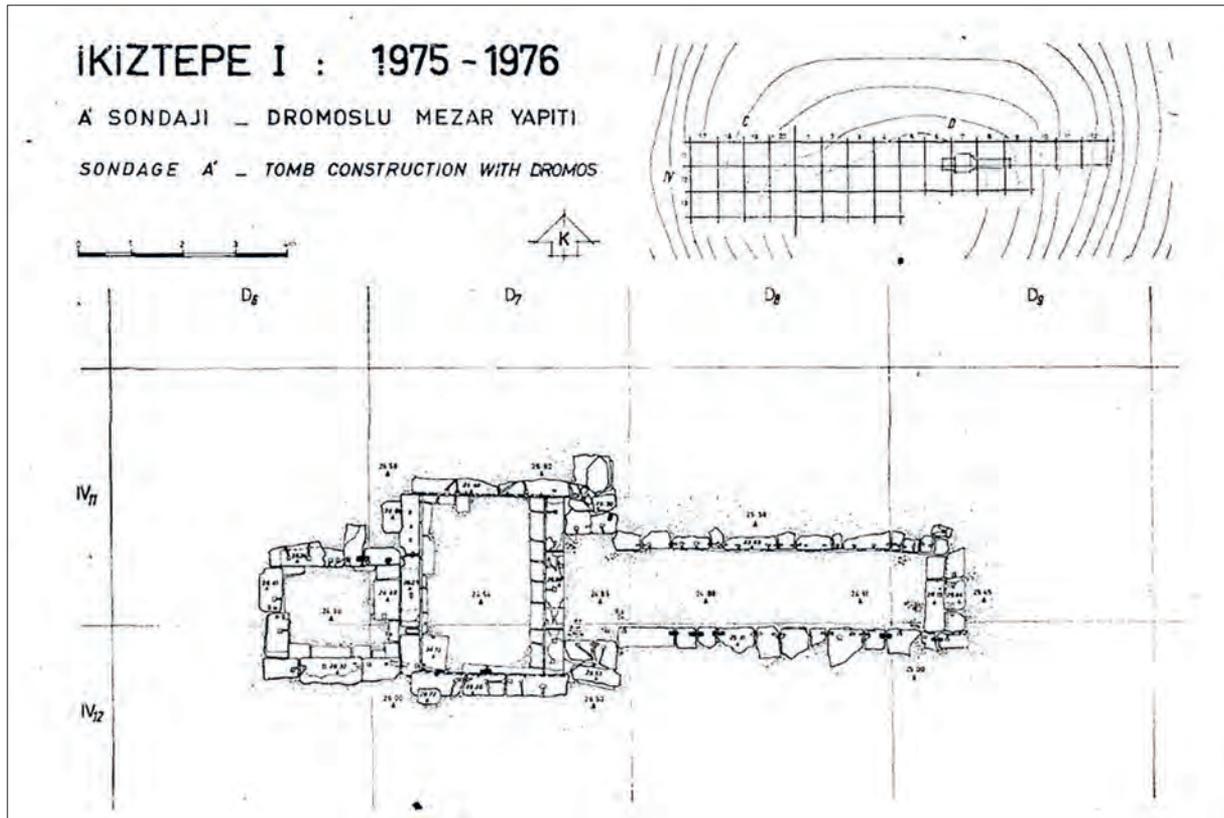
a dromos and two barrel-vaulted chambers (Fig. 1). Archaeological evidence indicates that the tumulus was constructed using cut limestone blocks. The dimensions of these blocks are 65–80 cm in height, 30–108 cm in width, and 20–35 cm in thickness. These blocks were joined together using lead clamps.

Dromos

Constructed from ashlar blocks, the dromos measures 7.90–1.55 meters and is accessed from the east via two steps. Its floor consists of compacted earth, with small stones occasionally used. Although the roof has not been preserved, the shape of the wall stones suggests that the dromos originally had a flat roof. Approximately 6.15 meters from the entrance, the dromos widens to the north and south, forming a rectangular area measuring 1.05–2.04 meters (Fig. 2-3).

Figure 1

Plan of İkiztepe Tumuli (İkiztepe Excavation Archive) / İkiztepe Tümülüsü Plan (İkiztepe Kazı Arşivi)



Antechamber and Main Chamber

The antechamber, accessed through a doorway at the western end of the dromos, has a rectangular plan and measures 2.38–3.40 meters. The north wall of the chamber is preserved to a height of 2.22 meters, the south wall to 2.24 meters, and the west wall to 1.77 meters. The floor of the chamber is paved with neatly cut ashlar blocks. Aligned with the entrance axis of the antechamber, a doorway in the west wall leads to the main chamber. This chamber, also rectangular in plan, measures 1.71–2.30 meters. The north wall is preserved to height to 1.85 meters, the west wall to 2.02 meters, and the east wall up to 1.81 meters. Like the antechamber, the floor is paved with well-cut ashlar blocks (Fig. 3).

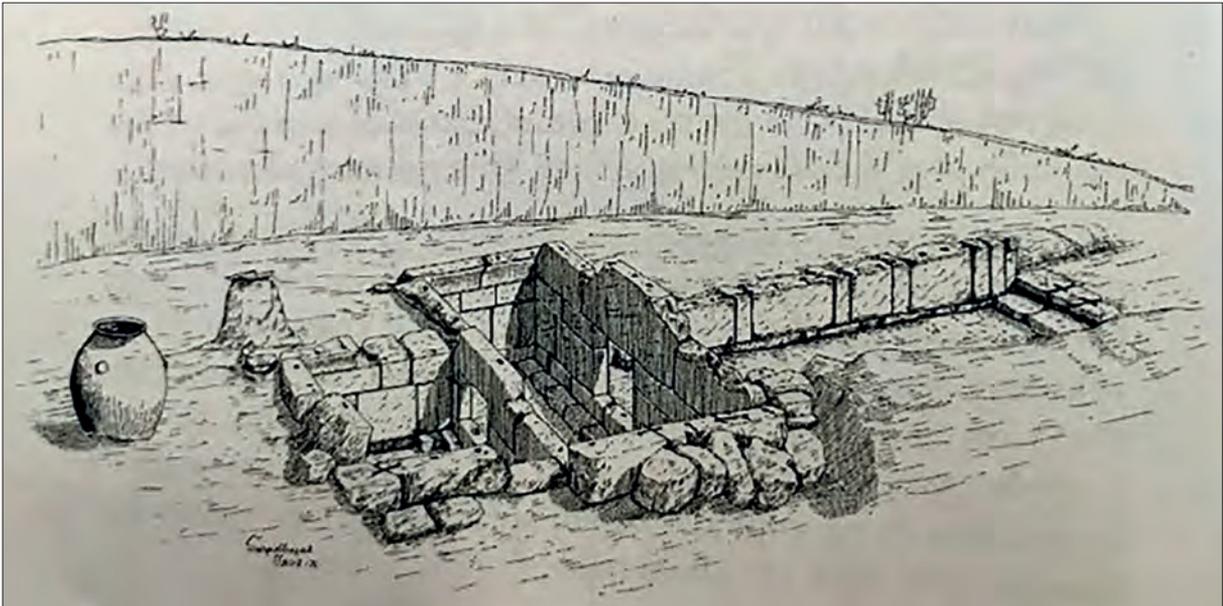
The total length of the structure, including the dromos and both burial chambers, is 13.50 meters. Due to extensive destruction of the tumulus, it is not possible to determine the original form of its superstructure or its diameter.

Figure 2

Dromos and the General Structure of the İkiztepe Tumulus (İkiztepe Excavation Archive) / İkiztepe Tümülüsü. Dromos ve Tümülüsün Genel Görünümü (İkiztepe Kazı Arşivi)

**Figure 3**

General Construction of İkiztepe Tumulus (İkiztepe Excavation Archive-Illustration by Celal Tuna) / İkiztepe Tümülüsü Genel Görünüm (İkiztepe Kazısı Arşivi-Çizim: Celal Tuna)



Burial Practices and Finds

The İkiztepe tumulus had been looted and heavily damaged. As a result, there is no available evidence regarding burial practices. However, during the removal of accumulated soil and stone blocks from the vault and walls within the burial chambers, fragments of Hellenistic period ceramics and parts believed to belong to a terracotta sarcophagus were recovered (Alkım et al., 2003, pp. 5, pl.XIV, fig. 7). Among the limited

number of fragments, two have been identified as rim pieces belonging to deep bowls. Below the lips of these two fragments, decorations created using a triangular stamping technique are arranged side by side. Another fragment exhibits two parallel grooves beneath the lip curve, with additional grooves extending downward to form the decoration. On a different fragment, a decoration is formed between the rim and the body by parallel oblique lines changing direction (Fig. 4).

The coin discovered in the İkiiztepe tumulus is a gold stater with a diameter of 2 cm and a weight of 8.5 grams (Fig. 5). Its obverse features a portrait of Alexander the Great, while the reverse depicts Athena seated on a throne. Athena rests her left arm on a shield and holds the goddess of victory, Nike, in her right hand. This coin was minted in the name of Lysimachus, who assumed the title “basileus” (king) in 306 BCE. Coins issued during Lysimachus’ lifetime, who died in 281 BCE, bear the inscription “BASILEΩΣ ΛΥΣΙΜΑΧΟΥ.” However, such coins continued to be minted after his death, particularly for commercial purposes (Baydur, 1988, p. 119).

Although the exact minting location of the coin is not known, it is understood that Lysimachus’ dominion encompassed northern Bithynia, southwestern regions, Mysia, Troas, Aiolis, Ionia, part of Caria, Lydia, and Western Phrygia. Coins were minted in various cities across this extensive territory. On the other hand, Byzantium maintained its independence during Lysimachus’ lifetime, and therefore, no coins of this type were minted there in his name while he was alive. This situation indicates that the example in question is posthumous, meaning it was minted after Lysimachus’ death.

The coin, dating from 281 BCE to the mid-3rd century BCE, bears the AN monogram. It is believed to belong to the city of Ankhiale, a settlement affiliated with Apollonia located west of the Black Sea, which is known to have minted its own coins during the Roman period. It is also known that this city did not issue coins in its own name prior to the Roman era. Furthermore, Ankhiale is assumed to have been in close political and commercial association with Byzantium, an important center during this period (Baydur, 1988, p. 120).

Figure 4

Ceramic and Terracotta Sarcophagus Fragments Dated to the Hellenistic Period Found in the Tumulus (İkiiztepe Excavation Archive) / *Tümülüs Kazısında Bulunan, Hellenistik Döneme Tarihlenen Pişmiş Toprak Keramik ve Lahit Parçaları (İkiiztepe Kazı Arşivi)*

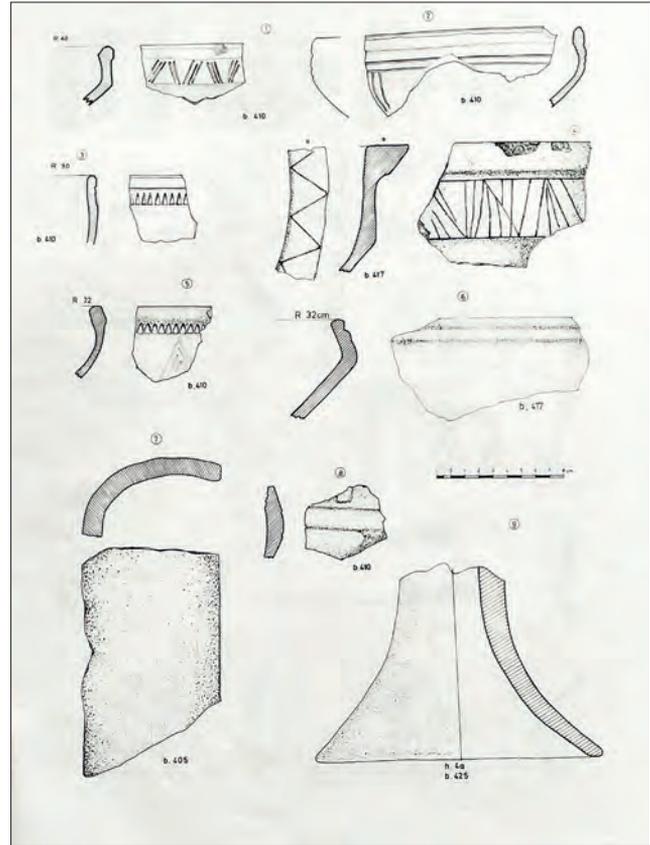


Figure 5

Gold Stater from İkiiztepe Tumulus (İkiiztepe Excavation Archive) / *İkiiztepe Tümülüs Kazısında Ele Geçen Altın Stater (İkiiztepe Kazı Arşivi)*



Assessment and Conclusion

Reflecting the broader regional tumulus tradition, the İkiztepe tumulus is strategically positioned on elevated ground, commanding a view over its surroundings. Comprising a dromos, a front chamber, and a main chamber covered by a barrel vault, the tumulus is similar to several other tumuli with subterranean tombs found in the Samsun region. Its closest parallel is the Kavak Tepecik tumulus. The tumulus, dated to the 2nd century BCE by researchers (Yiğitpaşa & Temür, 2021, p. 456), consists of a dromos with a flat roof, and a front and rear chamber covered by barrel vaults. Architecturally, it differs from İkiztepe by having an additional offering chamber (Yiğitpaşa & Temür, 2021, pp. 453-455). Although the Baruthane tumuli, dated to the Hellenistic period, exhibit a different architectural structure, their cut stone masonry and barrel-vaulted chambers (Atasoy et al., 2005, p. 156) allow for comparison with the İkiztepe tumulus. Another similar example is the tumulus No. 4 located in the village of Lerdüğe in the Havza district. The Lerdüğe tumulus exhibits an architectural plan consisting of a dromos and a single chamber. Cut stone blocks were used in the construction of both the dromos and the chamber, which are traditionally covered with a barrel vault (Akok, 1948, p. 839 ff.). The Lerdüğe tumulus is dated to the Hellenistic period (1st century BC) and extends into the Roman period (up to the 2nd century AD) (Akok, 1948, p. 852). The tumulus with a dromos and burial chamber identified during surface surveys in the Vezirköprü district is considered to be Hellenistic due to the use of cut stone in its construction (Temür & Yiğitpaşa, 2020b, p. 2875). Numerous tumuli have been identified within the district (Temür & Yiğitpaşa, 2020a, p. 628 ff.; 2020b, p. 2874). Another example of Pontic tumuli is the Sivritepe tumulus located east of Samsun in Giresun (Kaymakçı, 2014, p. 1-8). The tumulus, constructed with ashlar blocks and vaulting techniques and compared to İkiztepe, is also dated to the Hellenistic period.

It is important to consider that the İkiztepe tumulus is not merely a local burial within Pontos, but should be evaluated within the context of its connections to surrounding regions. In this regard, the possibility of cultural interaction with the neighboring region of Paphlagonia to the west warrants attention.

Studies conducted in Paphlagonia have revealed the presence of various types of tumuli belonging to different periods (Yıldırım, 2021, p. 107 ff.). Across the region, it has been determined that the burial chambers of the tumuli generally feature a rectangular plan and are covered with barrel vaults (Yıldırım, 2021, p. 121). The burial chambers generally have a rectangular plan and are covered with barrel vaults. These rectangular tomb structures are typically characterized by a dromos, an antechamber, and a burial chamber. Such tumulus burial chambers are covered with various types of roofing, among which the barrel vault is the most common. The tumuli of Paphlagonia (such as the Kastamonu Kayıpı tumulus, Tonoz Tepe tumulus, Karabük Mezarlık Tepe, and Topçu Mezarlığı tumuli) reflect the funerary architecture of the Hellenistic period with their architectural plans and cut stone masonry (Yıldırım, 2021, p. 128).

The use of barrel vaulting in the burial chamber architecture of the İkiztepe tumulus suggests that this tradition should also be traced westward from Paphlagonia. Indeed, the tumulus burial architecture of Paphlagonia similarly indicates this continuity (Yıldırım, 2001, p. 127). Paphlagonia and Bithynia, the western neighbors of Pontos, are among the regions where the tumulus tradition is predominant. In these areas, many tumuli, mostly constructed from the 4th century BCE onward, exhibit architectural features including a dromos and a burial chamber (with square or rectangular plans) covered by a barrel vault roofing system.²

The barrel vault system constructed with ashlar stones, used in tumulus substructure architecture in Anatolia, is believed to have first appeared in Macedonia from the third quarter of the 4th century BCE onward.³ Moreover, Macedonian tumulus burial structures are often characterized by a decorative façade architecture, typically constructed at the entrance to the main burial chamber (Borza, 1987, p. 107). While barrel vault roofing systems are commonly used in tumuli featuring a dromos, some spaces other than the main chamber also exhibit flat roofing solutions (Borza, 1987, p. 108).

2 Bora (2015, s. 124–295; 323 ff.) discusses several tumuli including Kocaeli Üçtepe I, II, VII, Güvercinlik, Kanlıbağ, Turgut Mahallesi, Zonguldak Çeştepe, Mendeller, Bursa Dörttepe I, Osmangazi, Sakarya Akyazı I, Tersiyiye, and Bolu Dodurga. Some of these tumuli were constructed in the 2nd century BCE.

3 Bora (2015, s. 102-103, notes 73 and 75) suggests that the origin of the barrel vault may trace back to Anatolia and the Near East, and that this architectural form could have been adopted through technical personnel in Alexander the Great's armies or by groups previously in contact with these regions.

Tumuli, which possess a deeply rooted tradition, are generally regarded as elite or aristocratic burials (Fedak, 1990, p. 56 ff.). This interpretation does not rely on a single criterion but rather on multiple lines of evidence that support one another. Their construction required substantial labor, cost, and organization, which in turn indicates considerable economic power and social status. Moreover, the deliberate placement of most tumuli in locations visible from a distance (such as dominant hilltops) constitutes another indicator of elite status. The architecture of sub-tumulus burials—characterized by stone-built burial chambers, dromoi, and vaulted structures, in contrast to the simple graves used by the general population—as well as the associated grave goods, demonstrates the high status of the interred individual. References in ancient sources to kings, nobles, and heroes being buried in tumuli, together with the fact that some tumuli were visited over long periods and transformed into cult centers, represent important evidence reinforcing the association of tumuli with elite and heroized individuals (Schnapp-Gourbeillon, 2016, p. 205 ff.).

The İköztepe tumulus reflects a large part of these facts. As is frequently observed in Thracian tumuli (Delemen, 2004, p. 16; Delemen, 2016), its location on a hill dominating the plain, along with the meticulous workmanship of the burial chamber, indicates that the grave belonged to an aristocrat.

Another important issue is the process of cultural interaction. In Thrace, which was in contact with Macedonia, the primary burial type preferred for aristocratic interments is the chamber tomb, the great majority of which are covered by tumuli (Palagia, 2024, p. 154). However, certain differences in sub-tumulus architecture between the two regions indicate that this relationship represents a degree of cultural interaction rather than a direct, one-to-one continuation of the same tradition. In fact, the same situation applies to the Bithynians, who are said to have been a Thracian tribe (Güney, 2014). This interaction can be traced through tumuli extending via Bithynia to Paphlagonia and, more specifically, to Pontos. The İköztepe tumulus constitutes one of these examples. Nevertheless, due to the disturbed condition of the tomb, it is not possible to provide more detailed information or to determine whether the burial exhibits certain local characteristics—in other words, whether it represents a hybrid structure.

In conclusion, the spatial arrangement of the İköztepe Tumulus, featuring a dromos plan with an antechamber and a rear chamber, supports its dating to the Hellenistic period; this assessment is further corroborated by the discovery of coin finds. The plan schema and architectural features indicate that the tomb can be considered within the context of Macedonian funerary traditions. Additionally, construction of the tumulus on a high, commanding hill demonstrates the incorporation of strategic and symbolic elements characteristic of Thracian tradition in its site selection.

References

- Akok, M. (1948). Samsun ili Havza ilçesinin Lerdüğe köyünde bulunan tümülüsler. *Belleten*, 22(48), 835–853.
- Alkım, U. B. (1975). Samsun Bölgesi çalışmaları 1973 / Investigations in the Samsun Region, 1973. *Türk Arkeoloji Dergisi*, 22(1), 5–12.
- Alkım, U. B., Alkım, H., & Bilgi, O. (1988). *İkiztepe I: Birinci ve ikinci dönem kazıları*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Alkım, U. B., Alkım, H., & Bilgi, O. (2003). *İkiztepe II: Üçüncü, dördüncü, beşinci, altıncı, yedinci dönem kazıları*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Atasoy, S., Endoğru, M., & Dönmez, Ş. (2005). *Samsun-Baruthane tümülüsleri kurtarma kazısı*. Anadolu Araştırmaları Dergisi, 18(2), 153–165.
- Avşar, G. (2016). *Anadolu tümülüslerinin tipolojik açıdan incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hitit Üniversitesi.
- Baydur, N. (1988). Byzantion'da basılmış bir Lysimakhos Posthumus'u. In U. B. Alkım, H. Alkım, & O. Bilgi (Ed.), *İkiztepe I: Birinci ve ikinci dönem kazıları* (pp. 119–121). Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Beyazıt, A., Gülkan, B., & Afşar, B. (2024). İkiztepe kazılarının dünü ve bugünü / İkiztepe excavations: From the past to the present. *Colloquium Anatolicum*, 23, 123–148.
- Bora, A. (2015). *Bithynia bölgesi tümülüsleri* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Borza, E. N. (1987). The royal Macedonian tombs and the paraphernalia of Alexander the Great. *Phoenix*, 41(2), 105–121.
- Delemen, İ. (2004). *Tekirdağ Naip Tümülüsü*. Ege Yayınları.
- Delemen, İ. (2016). Tumuli in Southeastern Thrace: On the Periphery? In O. Henry & U. Kelp (Eds.), *Tumulus as Sema: Space, Politics, Culture and Religion in the First Millennium BC* (pp. 221–231). Walter de Gruyter.
- Fedak, J. (1990). *Monumental tombs of the Hellenistic age: A study of selected tombs from the pre-classical to the early imperial era*. University of Toronto Press.
- Fleischer, R. (2009). The rock-tombs of the Pontic kings in Amaseia (Amasya). In J. M. Højte (Eds.), *Mithridates VI and the Pontic Kingdom* (pp. 109–120). Aarhus University Press.
- Güney, H. (2014). Hellenistik Dönem öncesi Bithynia'da Hellen kolonileri ile Bithynialılar arasındaki ilişkiler. *Belleten*, 78(282), 407–434
- Jackson, M. M. (2012). The Amisos treasure: A Hellenistic tomb from the age of Mithradates Eupator. In G. R. Tsetskhladze (Ed.), *The Black Sea, Paphlagonia, Pontus and Phrygia in Antiquity: Aspects of archaeology and ancient history* (pp.109-116). BAR International Series.
- Kaymakçı, S. (2014). Karadeniz Bölgesi tümülüs geleneğine bir örnek: Sivritepe Tümülüsü (Giresun-Alucra). *Höyük*, 7, 1–8.
- Kumandaş, H. (2004). *Ordu ili kaya mezarları* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Özdemir, C. (2001). *Amasya kalesi ve kral kaya mezarları*. Amasya.
- Öztekin, İ. E. (2006). *MÖ I. binde Anadolu'da tümülüs geleneğinin kronolojik gelişimi ve coğrafi yayılımı* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Palagia, O. (2024). Cultural exchanges between Macedonia and Thrace in the fourth and third centuries BC. *Karanos. Bulletin of Ancient Macedonian Studies*, 1(Suppl. I), 153–167.
- Schnapp-Gourbeillon, A. (2016). Tumuli, Sema and Greek Oral Tradition. In O. Henry & U. Kelp (Eds.), *Tumulus as Sema: Space, Politics, Culture and Religion in the First Millennium BC* (pp. 205–217). Walter de Gruyter.
- Şenyurt, S. Y., & Akçay, A. (2016). Kurul Kalesi Ordu VI. Mithradates dönemi yerleşimi üzerine ön değerlendirmeler. *Seleucia*, 6, 221–248.
- Tekin, M. (2020). Pontos Bölgesi'nin iç kesimindeki kaya mezar geleneği üzerine bir değerlendirme (Gaziura ve Zela örnekleri üzerinden). *TÜBA-AR*, 26, 131–147.
- Temür, A., & Yiğitpaşa, D. (2020a). Neoklaudiopolis Antik Kenti ve territoryumu 2018 yüzey araştırması ve envanter çalışmaları. *History Studies*, 12(2), 619–654.

- Temür, A., & Yiğitpaşa, D. (2020b). Neoklaudiopolis Antik Kenti ve territoryumu 2019 yüzey araştırması ve envanter çalışmaları. *History Studies*, 12(6), 2865–2894.
- Ünan, S. (2009). Samsun-Dondortepe (Hacı İsmail) Tümülüsü. *MASROP E-Dergi*, 4, 1–28.
- Yıldırım, Ş. (2021). Paphlagonia tümülüsleri. *Byzas*, 26, 107–164.
- Yiğitpaşa, D., & Temür, A. (2021). Kavak Tepecik Tümülüsü üzerine gözlemler. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 451–466.

A METAL TOOL HOARD FROM ALEXANDREIA TROAS

ALEKSANDREIA TROAS'DAN BİR METAL ALET TOPLULUĞU

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 03 Ekim 2025	Received: October 03, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 18 Ekim 2025	Peer Review: October 18, 2025
Kabul: 16 Kasım 2025	Accepted: November 16, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1796076

Ömer Can YILDIRIM* - **Erhan ÖZTEPE****

Abstract

This study investigates a collection of metal tools that were fortuitously discovered in 2018 within the rural area of Alexandria Troas, a prominent coastal city in the region of Troad. The assemblage comprises 32 metal artifacts, including 29 tools and three iron ingots. Among the tools are agricultural and everyday implements such as sickles, scythes, hammers, double-bladed axes, pitchforks, hoes, and plowshares. The iron tools exhibit characteristics similar to those found in hoards previously unearthed in Asia Minor. This study describes and compares the artifacts, evaluating their functions through both excavated parallels and depictions preserved in various genres of Byzantine art. The forms of the artifacts are particularly noteworthy, as they illustrate the continuity of hand tools used in agricultural life from the Roman to the Late Byzantine periods. This continuity implies that neither agricultural practices nor related craft traditions underwent significant changes during this era. In this context, the study contributes to the cultural history of the region by documenting the production tools utilized during the Byzantine period, specifically within Troas. Based on analogical analysis, these tools are suggested to date to the late Middle Byzantine and early Late Byzantine periods.

Keywords: Alexandria Troas, Metal Tools, Hoard, Craftsmanship

* Asst. Prof., Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Archaeology, Çanakkale / Türkiye

e-mail: omer@comu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9671-4782

** Prof. Dr., Ankara University, Faculty of Languages, History and Geography, Department of Archaeology, Ankara / Türkiye

e-mail: eoztepe@ankara.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0558-8870

Bu makalenin atf künyesi / How to cite this article: Yıldırım, Ö. C. & Öztepe, E. (2025). A metal tool hoard from alexandrea troas. *TÜBA-AR*, 37, 85-105. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1796076>



Özet

Bu makale, Troas bölgesindeki önemli bir kıyı kenti olan Alexandria Troas'ın kırsal alanında 2018 yılında tesadüfen keşfedilen bir metal alet topluluğunu incelemektedir. Buluntu topluluğu 32 metal eserden oluşmaktadır: 29 alet ve üç demir külçe. Aletler arasında oraklar, tırpanlar, çekiçler, çift ağızlı baltalar, dirgenler, çapalar ve saban demirleri gibi tarımsal ve gündelik kullanım gereçleri yer almaktadır. Demir aletler, Anadolu'da daha önce ortaya çıkarılmış topluluklar ile karşılaştırılabilir özellikler sergilemektedir. Bu çalışma, eserleri tanımlamış ve karşılaştırmış; işlevlerini ise hem kazılardan elde edilen benzer buluntular hem de Bizans sanatının çeşitli türlerinde korunmuş tasvirler aracılığıyla değerlendirmiştir. Eserlerin biçimleri özellikle önemlidir; zira Roma döneminden Geç Bizans dönemine kadar tarımsal yaşamda kullanılan el aletlerinin sürekliliğini ortaya koymaktadır. Bu süreklilik, söz konusu dönemde ne tarımsal uygulamalarda ne de ilgili zanaat geleneklerinde önemli bir değişim yaşanmadığını göstermektedir. Bu bağlamda çalışma, özellikle Troas bölgesinde Bizans döneminde kullanılan üretim araçlarını belgelemesiyle bölgenin kültürel tarihine katkı sağlamaktadır. Karşılaştırmalı analizlere dayanarak, söz konusu aletlerin Orta Bizans döneminin sonları ile Geç Bizans döneminin başlarına tarihlendirilebileceği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alexandria Troas, Metal Aletler, İstif, Zanaatkârlık

Metal artifacts serve as tangible evidence of daily life in societies, illuminating the production practices and sociocultural characteristics of the civilizations to which they belonged. Excluding luxurious materials such as gold and silver, metal objects crafted for everyday use remain relatively underrepresented in Anatolian archaeology. This is primarily attributed to the rapid corrosion of metals, their susceptibility to displacement due to their small size, their frequent recovery from contexts with uncertain or debated stratigraphy, and the typological similarities of tools serving the same function across different periods, particularly between the Classical and Modern eras. Ancient authors provide limited narratives that might help bridge the gaps caused by these challenges, often showing little interest in synthesizing scattered references. In contrast, various descriptive and literary sources from the Middle Ages that document metalworking offer researchers valuable insights and enable more informed assessments of the role of metals in agricultural production. Within this framework, the scientific reflections of production technologies contributing to the material culture of settlements have been interpreted by scholars such as Giovanna Derenzini and Carlo Maccagni (Derenzini & Maccagni, 1970, pp. 65-93; Derenzini, 1978, pp. 1-11; Derenzini, 1995, pp. 447-454), and Anthony Bryer (Bryer, 1986, pp. 45-80; Bryer, 2002, p. 104), Alan Harvey (Harvey, 1989, pp. 122-125), Michel Kaplan (Kaplan, 1992, pp. 46-52), Andrea Paribeni (Paribeni, 1995, pp. 411-434), and Angeliki Liveri (Λιβέρη, 2000, pp. 275-286), drawing on descriptions found in manuscripts, paintings, archival records, and hagiographic sources. These interpretations continue to serve as important references for researchers studying ancient technology. These studies, drawing on sources from the second half of the Middle Ages, offer valuable insights into the tools and equipment used by Middle and Late Byzantine farmers in agricultural practices. They provide evidence for the continuity of agricultural traditions (Derenzini, 1995). Among them, works that examine the medieval adaptations of certain tools mentioned in *Works and Days* of Hesiod further support this continuity, highlighting how agricultural implements were shaped by enduring concerns and shared practices spanning antiquity to the pre-industrial era.

Terminology-based studies conducted in the Balkans, where archaeological discoveries exceed those in Anatolia and Greece, illuminate the continuity of tool forms and functions across various types (Ostuni 1986). Assemblages originating from the Balkans, typically characterized as hoards created for diverse purposes, reveal the presence of remarkably similar equipment in terms of variety, purpose, and type during both the Early and Late Byzantine periods (Cholakov, 2010). Research conducted in the Danube and Serbia further corroborates that Byzantine tools did not significantly differ from Roman tools (Popović 1986-1988). Variations in tool forms and functions, well-documented in numerous Ancient Greek and Latin sources, are also depicted on Anatolian tombs and votive stelae of the Roman Imperial period, indicating that tools were not impervious to change. Moreover, metal finds from the Roman and subsequent periods support this perspective, demonstrating that tools evolved gradually, retaining their early stylistic core while enhancing their usability and efficiency. An example of this is the partial transformation of simple hand sickles into scythes.

Notably, assemblages of agricultural production tools, which may be classified as hoards, have yet to be documented in Anatolia. In the limited extant studies, these tools are typically categorized under the broad classification of “metal finds,” with various proposed functions. This underscores the importance of the discoveries made in Alexandria Troas, which constitute the focus of this study. In 2018, archaeological excavations in the city revealed a rare assemblage of metal tools that had been carefully deposited within a pithos. Upon the discovery of a pithos—its opening previously disturbed by treasure hunters in an olive grove approximately 2 km northwest of the ancient city center—the excavation team undertook systematic work at the site. They uncovered a well-preserved pithos measuring 1.15 m in height and 2.9 m in diameter, containing 32 stacked metal tools at a depth of 1.9 m below the ground surface. The assemblage included one pruning sickle, two reaping sickles, two vinedresser’s knives, one scythe, one saw, one pitchfork, two hand hoes, one two-tined hoe, one hammer, two double-bladed axes, one carpenter’s plane, two plowshares, one plowshare scraper, two hoes, two perforated stakes, two looped stakes, one ring, one wedge, one hook, one pan, one circular object, and three iron ingots (Fig. 1-2). While these tools appear primarily designed for agricultural purposes, the inclusion of tools suitable for other crafts, such as carpentry and forestry, suggests the foresight of a craftsman from Alexandria

Troas in maintaining essential equipment for daily life and production. The assemblage also illustrates that nearly all tasks relied on muscle power, while the diversity of tools indicates a distinction between human and animal labor. Significantly, the assemblage consisted entirely of iron tools, likely reflecting the practicality of the material: iron tools could be repaired, sharpened, re-handled, repurposed, or even refashioned into new tools when worn or broken.

Figure 1

Pithos Containing the Metal Assemblage (Top Left), Interior View of Pithos During the Excavation (Top Right), and Group Photograph During the Restoration Work / Pithos'un Metal Topluluğunu İçeren Görünümü (Sol Üst), Kazı Sırasındaki Pithos'un İç Görünümü (Sağ Üst) ve Restorasyon Çalışmaları Sırasındaki Grup Fotoğrafı



Figure 2

Iron Ingots (Organized in Descending Order of Weight) / Demir Külçeleri (Ağırlığa Göre Azalan Düzendeki Sıralanmış)



Historical and Archaeological Framework of Alexandria Troas

Alexandria Troas is situated in proximity to Dalyan Village within the Ezine district of Çanakkale, approximately 58 kilometers from the provincial center and 22 kilometers from Ezine. It was among the most extensive ancient settlements in northwestern Anatolia, strategically located amidst neighboring sites such as Troy to the north, Neandria, Kebren, and Skepsis to the east, Kolonai, Larisa, Smintheion, and Assos to the south, and the Aegean Sea with Tenedos to the west (Cook, 1973, p. 198). The city spanned from the Dalyan shoreline to the Kestanbol hot springs, with its early fortification wall encompassing an area of approximately 4 square kilometers.

The establishment of the city can be traced back to 311 BC, when Antigonos Monophthalmos founded Antigoneia through *synoikismos*, consolidating populations from adjacent communities (Cohen, 1995, p. 145; Diodorus Siculus, *Bibliotheca Historica* 19.56.2; Pliny, *Naturalis Historia* V.124). In 301 BCE, Lysimachos renamed it Alexandria Troas and enhanced its fortifications (Strabo, *Geographika* 13.1.26). The city flourished due to its advantageous harbor and developed connections with Rome; Julius Caesar visited and was honored there (Suetonius, *Divus Julius* 79). By 12 BC, the settlement had evolved into a Roman colony. Under Augustus, veterans from *Legio V* and *VII Macedonica*, and *Legio XXX Classica* settled in the city, which was granted tax exemptions and the *ius italicum*—privileges that elevated its economic and legal standing (Levick, 1967, pp. 29–41). Subsequently, it became known as *Colonia Augusta Troas* or *Colonia Augusta Troadensis* (Öztepe, 2012, p. 302; Schwertheim, 2006, p. 8; 2008, pp. 173–179).

In the 1st century AD, the Apostle Paul visited during his missionary journeys, departing from the harbor for Macedonia on his initial visit and subsequently residing for seven days in the city during his third journey (*Acta Apostolorum* 16.8–12; 20.5–12). The second century CE represented a period of prosperity, highlighted by Hadrian's visit in 124 CE, which established him as the colony's most significant benefactor following Augustus. He facilitated the construction of an aqueduct that supplied fresh water, while Herodes Atticus funded the development of monumental baths and a grand fountain (Halfmann, 1986, pp. 191–192, 199, 204–205).

In the early 4th century CE, Emperor Constantine contemplated Alexandria Troas or Ilion as potential sites for the new imperial capital; however, he ultimately selected Byzantion (Zosimos, *Historia Nova* II.30.1). For several centuries, the port functioned as a significant export center for monolithic granite columns (*Marmor Troadense*) sourced from Mount Çığı. Nevertheless, due to evolving trade routes and declining demand, its significance waned (Ponti, 1995, p. 292).

From the mid-5th century AD onwards, ecclesiastical records indicate the city's diminished status as a bishopric. The city is referenced under various names: in 451 as *Pionius Troadensis* (Council of Chalcedon, Acta, 451), in 458 as *Pionius Troadis* (Letter to Leo I), and in 787 as Leontius Troados (Council of Nicaea II, 787). These references substantiate its continued existence under Byzantine rule, albeit in a weakened state (Ramsay, 1960, pp. 165–175).

From the 18th to the early 20th centuries, European travelers and scholars, including de Clairac, Pococke, Cassas, Le Chevalier, Cockerell, Rascynski, Texier, Leaf, and Cook, visited and documented the ruins. De Clairac and Cassas produced the earliest plans, and Western cartographers incorporated the site into their maps.

Systematic research on this subject commenced only in the late 20th century. The initial campaigns (1993–1995) were led by Coşkun Özgünel. Surveys and documentation (1997–1999) were conducted by the Çanakkale Archaeology Museum and the Asia Minor Research Institute of Münster University. Excavations directed by Münster University, initially under Hans Wiegartz and subsequently Elmar Schwertheim, continued until 2010. Since 2011, investigations have been overseen by Erhan Öztepe (Ankara University) with a multidisciplinary team from Türkiye and Germany; these ongoing campaigns continue to illuminate the city's rich history.

Methodology

The study of the metal tool assemblage from Alexandria Troas was primarily conducted through comparative and analogical analyses. The artifacts were examined within their archaeological context and compared with similar tools unearthed in other settlements across Anatolia, the Balkans, and the broader Mediterranean region. Typological classification was employed to define functional categories and identify parallels with established artifact traditions in the region. Particular attention was placed on the manufacturing techniques and physical characteristics of the tools, which served as the basis for interpreting their potential functions in the past. Medieval drawings depicting similar implements were analyzed to provide additional comparative evidence and enrich the contextual framework. This approach facilitates the interpretation of the assemblage in relation to a broader spectrum of functional and cultural analogies. However, no metallurgical analysis was conducted in this study; thus, the interpretations presented here primarily rely on typological, technological, and contextual comparisons with better-documented examples.

Metal Tools

1. Pruning Sickle (Fig. 3, No. 1)

A single example of this type of sickle is characterised by a thick, socketed handle attachment. The broken and missing blade should have been narrowly and curvedly extended from its partly preserved lower part. Technique: Casting and forging. Preserved Length: 11.7 cm, Width: 3.5 cm, Thickness: 0.6 cm, Handle attachment socket: 2 cm. Weight: 120 g.

2. Reaping Sickle (Fig. 3, No. 2)

The hoard contains two examples reflecting the sickle type with a wide blade curving from a thin, socketed handle attachment. In the largest preserved example, the blade deviates slightly to the right from the end of the handle attachment before forming a relatively sharp angle. The curved, sharp blade, now broken and partly missing, would originally have maintained nearly the same width and extended in a broader curve. Technique: Casting and forging. Preserved length: 14 cm, Width: 2.5 cm, Thickness: 0.7 cm, Handle attachment socket: 2.5 cm. Weight: 70 g.

3. Reaping sickle (Fig. 3, No. 3)

This specimen displays more or less the same features with No. 2 in terms of typology and preservation status. Preserved length: 36 cm, Width: 4.1 cm, Thickness: 0.5 cm, Handle attachment socket: 3.8 cm. Weight: 440 g.

4. Vinedresser's knife (Fig. 3, No. 4)

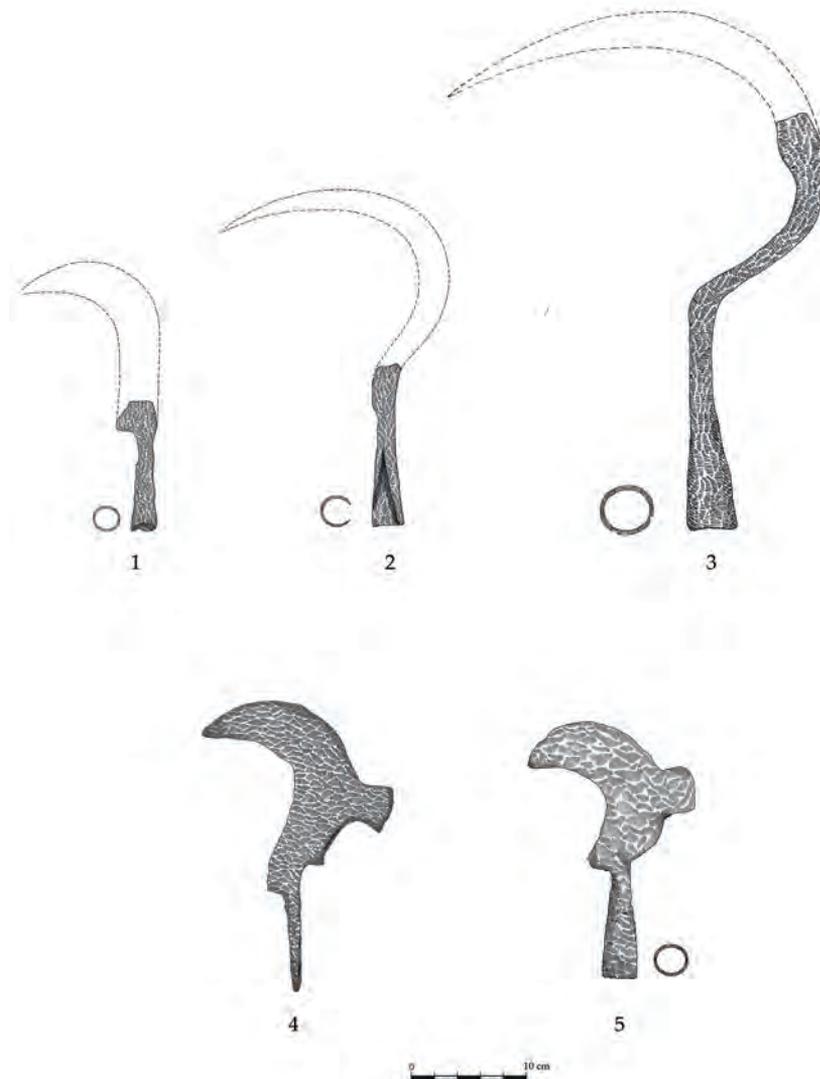
This billhook corresponds to the form of the *falx vinitoria*. Variations occur only in the handle attachments and body shapes. In the first example, the curved blade runs from the tip to the handle at a near-perpendicular angle, terminating in the tang. The hatchet (*securis*) points downward, while the tang aligns with the body, allowing the wooden haft to be fitted on both sides, enabling the use of both the wide blade and hatchet. Technique: Casting and forging. Length: 24.5 cm, Width: 8.5 cm, Thickness: 0.2 cm, Weight: 220 g.

5. Vinedresser's knife (Fig. 3, No. 5)

The second example features a broad, upward-pointing hatchet, a semi-crescent-shaped blade, and a circular-sectioned handle. The socketed handle allows attaching a haft to form a wooden handle. Technique: Casting and forging. Length: 22.7 cm, Width: 7.5 cm, Thickness: 0.2 cm, Handle attachment socket: 2.3 cm, Weight: 255 g.

Figure 3

Drawings of Metal Tools Nos. 1-5 (Pruning and Reaping Sickles) / *Metal Alet Çizimleri No. 1-5 (Budama ve Biçme Orakları)*



6. Double-bladed axe (Fig. 4, No. 6)

The axes display two types. The first type features a shaft hole forming triangular spurs at the upper and lower edges, narrowing toward the blade and terminating in a flat striking face. The acute-angled blades, designed for dual-edge use, extend slightly obliquely into the shaft hole, providing additional strength in use. Such a form was well-suited for cutting and uprooting thick shoots both above and below ground, applicable to woodworking and agriculture alike. Technique: Casting and forging. Length: 27 cm, Width: 16 cm, Thickness: 1.5 cm, Shaft hole: 4 cm, Weight: 960 g.

7. Double-bladed axe (Fig. 4, No. 7)

Similar to the previous example, this type also has triangular spurs at the shaft hole, though it is shorter. Its broader, sharp blade curves inward from the lower part of the shaft hole, forming a wide arc that extends into a long, flat striking face. The height of the blade's striking face suggests primary use in woodworking, while the narrower blade's striking face on the opposite side offers an alternative cutting function. Technique: Casting and forging. Length: 28 cm, Width: 15.7 cm, Thickness: 2.2 cm, Shaft hole: 4 cm, Weight: 1220 g.

8. Carpenter's plane (Fig. 4, No. 8)

This carpenter's tool consists of a metal base and a wooden upper section, designed to smooth and refine a wooden surface by means of a thin iron plate with a pointed blade, which projects from the base and is set obliquely at its centre. The pressure required to achieve the desired effect on the wood is applied through grooves cut into the head and back of the wooden part, enabling the tool to be grasped and operated manually. The iron base, featuring straight projections that extend upward from its corners, forms the cavity into which the wooden body is precisely fitted. The wooden body, carefully shaped to correspond to the base, is secured by two tabs, which likely have rounded or flattened tops. The plane of the blade, where it is mounted within the tool, is set at an angle of approximately 60°. Technique: Casting and forging. Length: 19.5 cm, Width: 5.4 cm, Thickness: 1 cm. Weight: 490 g.

9. Spud (Fig. 4, No. 9)

The round-sectioned body forms a conical shape. The blade widens and slightly sharpens towards the tip. This tool, used as a spud (*βουκέντρον*), removes debris from plowshares and allows the sharp blade to break through the soil. The handle attachment socket indicates manual operation. Though this example is narrow-bladed and slightly flattened in form, types exist with conical, wider or flaring blades. Technique: Casting and forging. Length: 14.5 cm, Width: 6 cm, Thickness: 0.7 cm, Handle attachment socket: 3 cm. Weight: 260 g.

10. Plowshare (Fig. 4, No. 10)

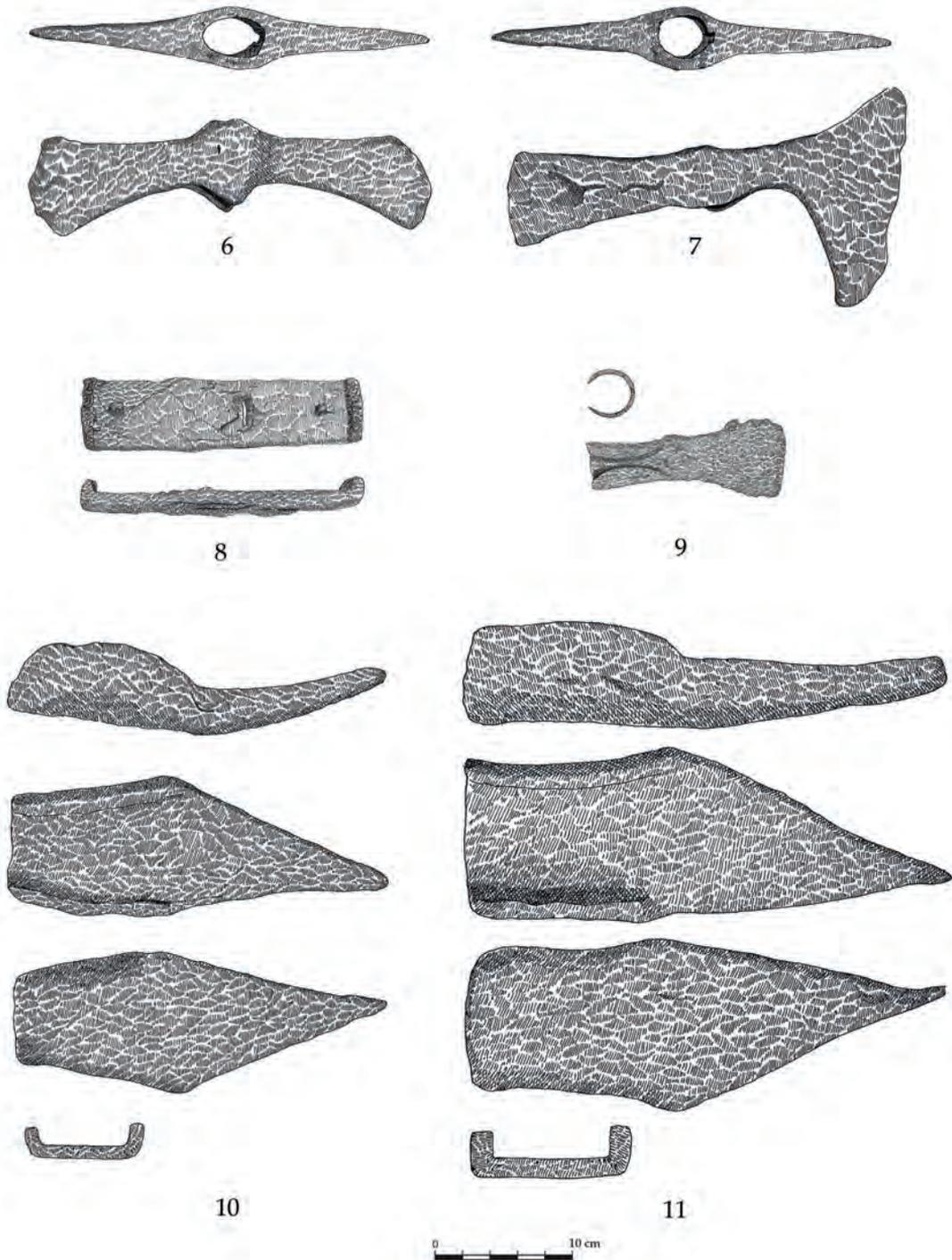
There are two plowshares of differing dimensions. The examples have triangular blades, straight bodies, and an open socket formed by the bending of the sides of a tapering blade. The rear section of the blade is raised, with its edges forming a U-shape that gives the section a distinctly concave appearance. The socket and scraper tip are asymmetrical in the examples of fine quality. The scraper tip is positioned to form a plane parallel to the soil surface. It is mounted on the wooden projection either horizontally or with a slight incline, creating a shallow asymmetric angle that facilitates breaking the soil while minimising wear. Technique: Casting and forging. Length: 2.7 cm, Width: 9.5 cm, Thickness: 2.7 cm, Weight: 2890 g.

11. Plowshare (Fig. 4, No. 11)

Although otherwise identical to the other plowshare, the variation in dimensions in this example suggests that iron implements could be produced in various sizes without necessarily serving a specific functional purpose. Technique: Casting and forging. Length: 33 cm, Width: 11.5 cm, Thickness: 3 cm, Weight: 4745 g.

Figure 4

Drawings of Metal Tools Nos. 6-11 (Double-Bladed Axe, Carpenter's Plane, Spud, and Plowshares) / *Metal Alet Çizimleri No. 6-11 (Çift Ağızlı Balta, Marangoz Rendesesi, Spatula ve Saban Demirleri)*

**12. Hoe (Fig. 5, No. 12)**

The hoes in the assemblage fall into three distinct types according to their form: trapezoidal, convex, and two-tined. The trapezoidal type, with one wing broken and missing, extends straight from the round shaft hole and terminates in a flat blade with an oblique shape towards the tip. The angle between the shaft hole and the flat blade in these forms is suitable for levelling and spreading soil or for clearing pebbles. Technique: Casting and forging. Length: 22 cm, Preserved Width: 16.5 cm, Thickness: 0.1 cm, Shaft hole: 3 cm, Weight: 875 g.

13. Hoe (Fig. 5, No. 13)

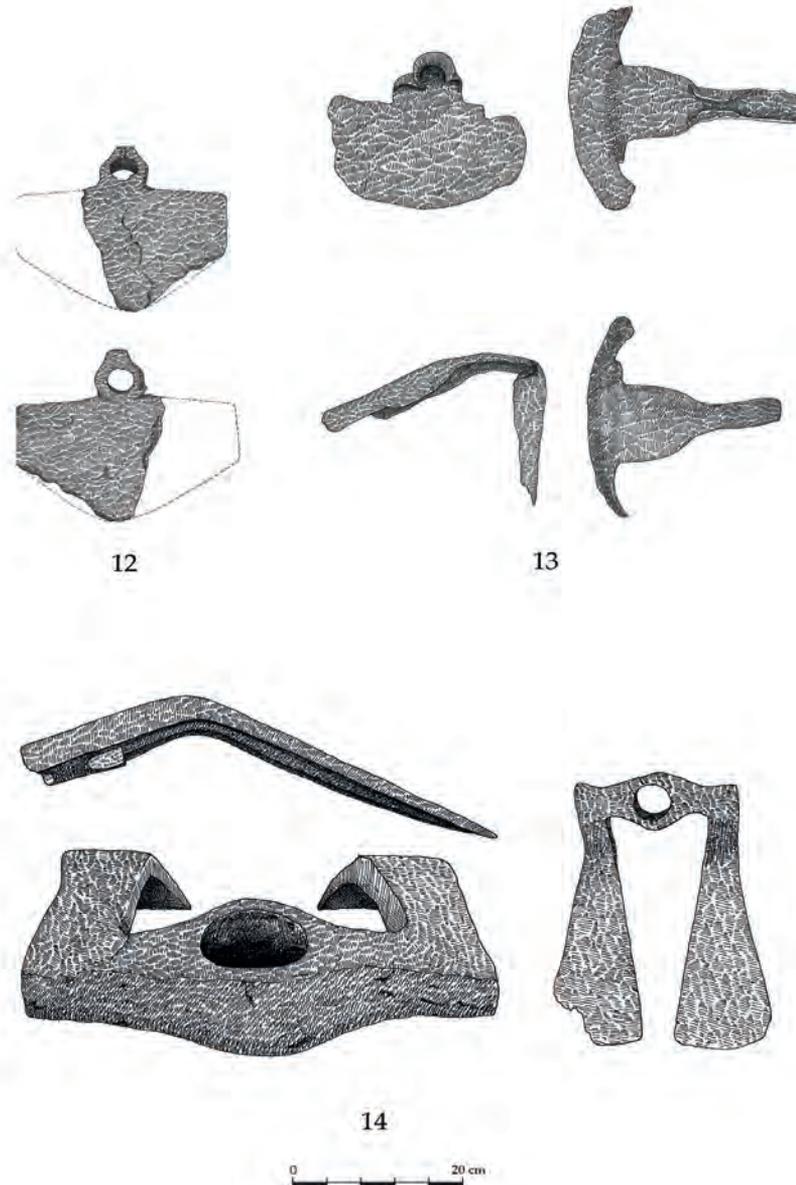
The second type of hoe has a shaft that extends straight up to the wing, then bends slightly forward. After the inclined section, it terminates in a scraper set at a 90° oblique angle, with slightly incurved corners and a convex exterior. Technique: Casting and forging. Length: 27 cm, Width: 23 cm, Thickness: 0.5 cm, Shaft hole: 2 cm, Weight: 1405 g.

14. Two-Tined Hoe (Fig. 5, No. 14)

This example, consisting of two parallel longitudinal blades joined to the shaft in an inverted U-shape, is—apart from the break and missing portion on the corner of the right tine—the best-preserved example in terms of its type within the category of ancient agricultural tools of Anatolia. The shaft ends are slightly curved; the tips are flat, while the tines extend symmetrically, angled forward at the centre. Distinguished from the other types by its size, weight, quality, and form, this example was likely designed for hard soil types. The angular extension of the body and tines indicates the application of considerable striking force; this form facilitated the loosening and overturning of the soil, thereby enabling the clearance of old plants with dense roots. Technique: Casting and forging. Length: 30 cm, Width: 24 cm, Thickness: 2 cm, Shaft hole: 4 cm, Weight: 3640 g.

Figure 5

Drawings of Metal Tools Nos. 12-14 (Hoes) / *Metal Alet Çizimleri No. 12-14 (Çapalar)*



15. Perforated Stake (Fig. 6, No. 15)

This example, square-sectioned with a rounded body, one end shaped as a rounded head and the other slightly flattened, perforated in the centre, differ only in length. Both the relatively flat and rounded head and the slender body with a perforated end suggest that the tool was used not as a chisel but rather for fastening the components of a multipart implement. The flattened, perforated end must have allowed the stake to be secured with a clip, providing the necessary resistance to the component. Considering the context, the object likely belonged to a plow. Therefore, it must have been employed to join the plow body to the beam, or the beam to the yoke. Technique: Casting and forging. Length: 32 cm, Width: 4.2 cm, Thickness: 1.5 cm, Weight: 455 g.

16. Perforated Stake (Fig. 6, No. 16)

This example is almost identical with No. 15 in terms typology. Length: 35 cm, Width: 4 cm, Thickness: 1.7 cm, Weight: 530 g.

17. Looped Stake (Fig. 6, No. 17)

Looped stakes could be fixed into a wall, the ground, or an object in order to hang or fasten something. The examples in the assemblage are square in section, with a rounded body and pointed end; the larger example also has a flattened, perforated opening. Among this group, the comparatively larger piece bears a rounded projection just behind its pointed tip. This projection served to secure the stake up to a certain point. After the loop was inserted into the perforated, rounded back section, it was riveted in place. As with stakes without loops, the perforated end was intended for fastening the object with a clip. The piece must have functioned as the component by which the plow beam was attached to the yoke, being set upside down into the centre of the yoke and stabilised at the top with a clip. Technique: Casting and forging. Length: 37 cm, Width: 7 cm, Thickness: 2 cm, Loop diameter: 13 cm. Weight: 1655 g.

18. Looped Stake (Fig. 6, No. 18)

This example terminates in a pointed end as in the previous one; however, it lacks a perforation. The tapering and deformation observed on the pointed tip, resulting from use, indicate that the object was employed on hard ground. Technique: Casting and forging. Length: 22 cm, Width: 4 cm, Thickness: 1 cm, Loop diameter: 9 cm. Weight: 535 g.

19. Ring (Fig. 6, No. 19)

Its length is greater than its width, while the body is rounded. The object was most likely used for fastening or joining two components together. Technique: Casting and forging. Length: 6.2 cm, Thickness: 1 cm, Diameter: 11 cm, Weight: 1115 g.

20. Scythe (Fig. 6, No. 20)

The back is slightly convex, and the sharp blade extends in a slightly concave line, curving toward the tip into a pointed form; the narrow rear section extends obliquely. The break and missing part of this section suggest that the overall form of the tool may have originally continued either as a cutting blade with an extended edge terminating in a narrow, curved socket, or with a hole to secure a long wooden shaft. Technique: Casting and forging. Length: 42 cm, Width: 5.5 cm, Thickness: 0.3 cm, Weight: 375 g.

21. Saw (Fig. 6, No. 21)

This single example within the assemblage has a blade inclined to the left -except for the broad head part- bearing a dense row of teeth. The centre of the head part is perforated by a nail hole for securing a wooden handle. The preserved body tapers from this section toward the blade, indicating that the implement was single-handed. Technique: Casting, forging, and cutting. Length: 57 cm, Width: 7.6 cm, Thickness: 0.1 cm, Weight: 525 g.

Figure 6Drawings of Metal Tools Nos. 15-21 / *Metal Alet Çizimleri No. 15-21***22. Pickaxe (Fig. 7, No. 22)**

As preserved, the two tools consist of one square and flat blade, and the other tapering to a point and presenting an oblique profile. Both were used with a centrally positioned, circular shaft hole. This example's flatly extending blade is suitable for scraping or carving. Technique: Casting and forging. Length: 21 cm, Width: 2 cm, Thickness: 1 cm, Shaft hole: 1.8 cm, Weight: 135 g.

23. Pickaxe (Fig. 7, No. 23)

The example, tapering from the body toward the tip into a narrow and pointed form, could have been used either for perforating wood or for carving a type of moderately soft stone. Technique: Casting and forging. Length: 29 cm, Width: 3.5 cm, Thickness: 1 cm, Shaft hole: 2 cm, Weight: 305 g.

24. Hammer (Fig. 7, No. 24)

The hammer, starting from the square-shaped shaft hole with projecting edges, has a transverse and square-shaped section. Technique: Casting and forging Length: 15 cm, Width: 3.4 cm, Thickness: 1 cm, Shaft hole: 2.2 cm, Weight: 365 g.

25. Hook (Fig. 7, No. 25)

The rectangular-sectioned and flat-bodied tool terminates in an acute-angled hook at the tip. Technique: Casting and forging. Length: 15 cm, Width: 4 cm, Thickness: 1 cm, Weight: 55 g.

Figure 7

Drawings of Metal Tools Nos. 22-25 / *Metal Alet Çizimleri No. 22-25*



26. Pitchfork (Fig. 8, No. 26)

The tool, in its overall form, consists of an elongated body with a shaft hole and, unlike the customary three-tined type, terminates in four tines. The body tapers toward the tined section and first curves at an oblique angle. Onto this part, arms extending outward at a narrow angle from the centre were riveted. Since this section of the tool is thinner than the shaft, it has become heavily deformed. The object may have been used as a pitchfork (*dirgen*) or *anadut*. From an ethnoarchaeological perspective, however, its function may also be compared to the *hart kapani*, a multi-tined tool employed for fruit gathering in various regions of Anatolia. Nevertheless, considering its form and material, the object could equally be interpreted as a hearth stirrer. Technique: Casting and forging. Length: 41 cm, Thickness: 1 cm, Shaft hole: 3.8 cm, Weight: 595 g.

27. Wedge (Fig. 8, No. 27)

The wedge, taking an L form from the profile, gradually widens toward the tip and terminates in a slightly flattened, rectangular projection set at a right angle of 90 degrees. The beginning section of this example tapers and bends, a feature that suggests it was set directly into a hard surface and employed for suspension. The alternative possibility that this section was fitted with a wooden handle and used as a separating tool does not appear to represent a practical application, considering the inherently fragile nature of such a handle. Technique: Casting and forging. Length: 27 cm, Width: 3.8 cm, Thickness: 1 cm. Weight: 290 g.

28. Circular Tool of Uncertain Function (Fig. 8, No. 28)

It was produced by bending and joining an iron plate measuring 1.5 cm in thickness and 10 cm in height into a circular form. The object was formed by riveting another thick plate, 3-4 cm in width and 2-3 cm in thickness, with a curved rim on one side. Given its form and preserved weight, this piece most likely belonged to a tool requiring considerable durability. Technique: Casting and forging. Length: 32 cm, Height: 13 cm, Projecting rim: 5.5 cm, Upper diameter excluding rim: 22 cm, Lower diameter: 20 cm, Weight: 8055 g.

29. Melting Pan (Fig. 8, No. 29)

The rectangular-shaped pan with a slightly flaring rim has an iron handle, rounded in form for hanging, riveted to its short side. Lead residues are observed on the pan's base, while its exterior surface bears a thick soot layer. Therefore, it may be suggested that the piece was used for lead smelting. Technique: Casting and forging. Length: 35 cm, Width: 30 cm, Height: 4 cm, Thickness: 0.6 cm, Handle length: 38 cm, Weight: 1655 g.

30. Iron Ingot (Fig. 2)

These examples, trapezoidal-rectangular in form, differ in their weight and size. They have not been slag, but probably raw material stored in the *pithos* for toolmaking or repair. Length: 25 cm, Width: 10 cm, Weight: 5740 g.

31. Iron Ingot

This trapezoidal-rectangular example varies in size and weight; it is not slag, but was likely a piece of raw material stored in the *pithos* for toolmaking or repair. Length: 25 cm, Width: 4 cm, Weight: 4120 g.

32. Iron Ingot

This piece, trapezoidal to rectangular in shape, shows variation in weight and dimensions. It is not slag but was likely stored in the *pithos* as raw material for producing or repairing tools. Length: 18 cm, Width: 5 cm, Weight: 1920 g.

Figure 8Drawings of metal tools nos. 26-29 / *Metal Alet Çizimleri No. 26-29*

Discussion and Conclusion

Research on the Byzantine period suggests that the Troad was an early adopter of Byzantine culture following the Roman Empire's religious transformation (Cook, 1999, pp. 368-74). This evidence substantiates the assertion that Alexandria Troas was among the cities in the region that underwent this transformation. The assemblage should be considered significant cultural material for assessing the socioeconomic identity and technological advancement of the respective periods to which the hoards belong. Consequently, they are

meaningful and interpretable artifacts that reflect the craftsmanship of their era. The artifacts, preserved with their functional integrity, imply that their find spot may have functioned as a workshop or storage area near the city center, rather than a cluster of rural, village-like structures. If the find spot of the pithos and its surroundings served as a production area, this practice would align with the principle noted by Konstantinos Armenopoulos (*Hexabiblos* 2.4, 19), which stipulated that blacksmith workshops, due to the constant risk of smoke and fire, should be located away from the city. This association provides insights into the Byzantine settlement archaeology of this city. Investigations in the forum area, the city's center during the Roman Imperial period, indicate that the forum lost its function in the late Byzantine period, as evidenced by the poor-quality architectural remains surrounding it, coins of the period, and anthropological analyses of preserved skeletons. The types and varieties of tools suggest the hoard owner's expertise in wood and metalworking, particularly in farming. Simultaneously, the limited number of tools indicates that the cultivated land and production volume were not extensive. This, in turn, suggests a relative decline in the population within the city walls, a sparse settlement pattern, and a shift in settlement characteristics compared to the Roman Imperial era. It also underscores the necessity to evaluate the artifacts discussed here within their Byzantine historical context.

Archaeological excavations and research have significantly advanced the identification of both tangible and intangible cultural assets from historical periods. In this context, the metal tool hoard from Alexandria Troas provides valuable insights into the implements used in agriculture and daily production during the Byzantine period, thereby enhancing our understanding of the evolution of metal agricultural tools across classical periods. The assemblage, an isolated example from a small trench, lacks associated numismatic or ceramic materials. Questions regarding the nature of the complex in which these artifacts, discovered in a privately owned olive grove, were found can only be addressed through more extensive excavation. Currently, dating is reliant solely on analogies. Dating the pithos that contained the metal artifacts is challenging, as establishing the chronology of Byzantine pithoi poses several difficulties. This is primarily due to the limited research on the subject and the prolonged use of similar pithos types over time. While some artifacts in the hoard retained consistent form and function over extended periods, others permit a more precise chronological assessment. These include plowshares, double-bladed axes, two-tined hoes, and vinedresser knives.

The plow, referred to in Ancient Greek as *Ἀράτρον* and in Latin as *Aratrum*, emerged shortly after the agricultural revolution and remained in use until the early 20th century for soil preparation (White, 1967, p. 123; Özdizbay, 2004, p. 4). The iron components of ancient plows, which have persisted to the present day, were known since the time of Virgil and were termed *vomer* or *vomis* (Aitken, 1956, p. 97 ff.; Gow, 1914, p. 249 ff.; Virgilius, *Georgies* I, 46, 162; White, 1967, p. 123 ff.). Plowshares, widely utilized, appear as consistent elements of agricultural practice into later periods, although modifications in their structures are observable (Henning, 1987, pp. 48-61 Types A-C). The plowshares in the assemblage (Fig. 4, nos. 10–11), which exhibit identical forms, suggest that the craftsmen of Alexandria Troas may have internalized a shared soil-cultivation tradition and adopted a standardized tool culture. Consequently, there is no evidence of the introduction of a new plowshare type in the region. As Lefort notes, the absence of region-specific forms demonstrates the successful adaptation of iron tools to varying environmental conditions (Lefort, 2002, p. 235). Furthermore, the recommendation in the *Geoponica* to 'use a heavier plowshare so that the soil's richness can be deeply cultivated and turned over' indicates that tool production developed within established practical guidelines (*Geoponica* B.23.14). The heavy and robust structures of the examples studied here may reflect adaptation to the clayey, sandy, and partly stony soils of the region. Early plowshares typically featured a pointed tip, flat bodies, and extensions consisting of a small hook and an independent ring (Waldbaum 1974, pl. 9, 104–105). By the beginning of the Byzantine period, however, these extensions gradually disappeared, while the flat body became integrated with the ring (Völling, 2002, Fig. 3-4; Hjohlman, 2005, Fig. 93). Simple iron tools with triangular blades and flat bodies, known since the Iron Age (Aberg 1957, p.175, Fig.4), continued to be used and were further developed toward the end of the period (Henning 2007, pl. 7, nos. 72, 73, 74). Plowshares have been identified in the Balkans, resembling examples from Alexandria Troas, and likewise dating to the second half of the 1st millennium AD (5th-7th centuries AD) (Vyazov & Salova, 2023, p.95 ff.) display typological characteristics consistent with the plowshares from Pergamon, whose find contexts are dated to the Late Byzantine period. The open-

socketed plowshares identified at Pergamon and in Balkan settlements generally terminate in a pointed tip, although some examples end in a rounded tip (see. Gaitzsch, 2005, taf. 40, 41, PF6–12). Several finds from Byzantine Thrace, generally dated to the 11th-12th centuries AD by coins or stratigraphy, display pointed or slightly pointed tips (Papanikola-Bakirtzi, 2002, p.127, no.128; Murdzhhev, 2021, Fig. 4. nos.1-3; Fig. 5.6; Fig. 9.28). These stylistic features suggest that the Alexandria Troas plowshares were produced in this period.

The double-bladed axes feature a broad, rounded blade on one side and a comparatively short, flat, and asymmetrical blade on the opposite side, whereas those with striking faces on both sides are symmetrical (Fig. 4, nos. 6-7). Their designs, including shaft holes with triangular spurs, align with types from the Early and Late Byzantine periods (Gaitzsch, op. cit., abb. 17; taf. 5, BA3–5).

Hoes utilized in the cultivation of fields and orchards are agricultural implements that have been employed with minimal modifications throughout history (White, 1967, p.45 ff.). The earliest representation of a two-tined hoe from the Early Byzantine period is found in the mosaic repertoire of the Great Palace complex in Istanbul, dating to the 5th-6th centuries AD. The agricultural tool depicted in this scene, characterized by a long, straight-profiled head, a round shaft hole, and pointed scrapers curving from the body toward the tip, provides insight into the Early Byzantine form of the two-tined hoe. The specimen unearthed at Assos, believed to date to the 6th-7th centuries AD, exhibits typological similarities to the depiction in the mosaic of the Great Palace Complex.¹ In contrast, the example from Pergamon, attributed to the Late Byzantine period and featuring a straight body with vertically set, spaced tines, produced with simpler execution, confirms the existence of variant forms of this type. The type examined in this study is notable for its form, quality, and execution (Fig. 5.14). This suggests that the tool reflects advanced manufacturing skills and was produced without constraints on raw material use, in response to the functional requirements of its intended purpose. The archaeological metal example, previously undocumented in the literature but morphologically identical to Triclinius' drawing (Fig. 9), indicates that the tool was conceived as an evolution of an established type rather than a transformation into a fundamentally different implement. Therefore, the design should be regarded as an integrated reflection of the practical outcomes of earlier practices from preceding periods.

Vinedresser's knives (Fig. 3. Nos. 4-5), distinguished by a hatchet on the reverse side, are depicted on tombstones and votive stelae from the Roman Imperial period. Early instances of these knives exhibit relatively narrow curved blades (Takaoğlu, 2021, pp. 373-376; Pfuhl – Möbius, Grabreliefs II, 1979, pl.171,1137-38,1159). Specimens discovered as hoards in the Balkans, dating from the 5th to the 7th centuries AD, demonstrate a broadening of the blade's curve (Henning, 1987, taf. 37). In contrast, some examples from the first half of the 11th century AD feature semi-crescent-shaped blades (Henning, 2007, taf.8, no.89), akin to the sickles found in the Alexandria Troas assemblage.

The carpenter's plane (Fig. 4.8), exemplifying the multifunctional nature of the tools within the hoard, is unequivocally consistent in technical characteristics with specimens from the Roman period. Although Greek examples have yet to be documented in the archaeological literature, analogous tools have been identified at the well-preserved sites of Verulamium, Goodmanham, and Calleva, dating to approximately the 4th century AD (Ulrich, 2007, pp. 41-45). Similar to the specimen from Alexandria Troas, these planes comprise an iron base with a wooden body affixed by pins. The socket for the wooden component on the iron base, along with the projections on both short sides of the base that support the blade socket, not only attest to the durability of this type but also indicate a deliberate effort to enhance its structural integrity. A contemporary iconographic source illustrating the uninterrupted continuation of both the typology and its functional principle into the 5th century AD is found in the mosaic repertoire of the Huqoq Synagogue in an ancient Jewish village in Galilee (Israel), specifically in the panel depicting the Construction of the Tower of Babel (Magness, et al. 2018, Fig. 37). The evaluated typological features thus indicate that the example from Alexandria Troas reflects the design tradition of the 4th-5th centuries AD.

¹ We thank Nurettin Arslan for sharing information on the Assos hoe, including the example recovered from the site, and for enabling the examination of the artifact. We also thank İlhan Akşit and Hasan Özsü for providing access to the photographs prepared for the forthcoming publication of the Great Palace Mosaics in Istanbul.

Figure 9

Drawings of Agricultural Tools and Equipment Belonging to Triclinius / *Triclinius'a Ait Tarımsal Alet ve Araç, Gereç Çizimleri* (Marc. gr. Z.464, fol. 34r)



It remains uncertain whether the tools were stored in the pithos nearly a millennium ago as a precaution against extraordinary events or as part of a workshop. Nonetheless, their specialized design and consistent manufacturing techniques indicate that these implements were utilized over extended chronological periods with minimal need for typological modification. The production traditions of civilizations are directly proportional to their level of advancement. These traditions, capable of being transmitted as a legacy from generation to generation, can be defined as the outcome of both learned and tested practice. This is particularly evident in tool technologies, which facilitate the performance of desired tasks more efficiently and practically using metal. It is posited that equipment designed to operate through muscular power has been based on the same principles from Classical Antiquity to the present day. Excavated finds, along with iconographic evidence from funerary and votive stelae, confirm this pattern of continuity (Amouretti, 1986, pp. 108–110; Nouschi, 2006, pp. 18–19). The agricultural and carpentry tools employed by Byzantine farmers also provide chronological support for this generalization.

The assessment of tools through their iconographic parallels and archaeological findings suggests that they predominantly represent agricultural activities, such as plowing, digging, pruning, harvesting, gathering, cutting, and smoothing wood, as well as the refurbishment or repair of worn tools. Similarly, both the depictions and analogical parallels of excavated artifacts corroborate the hypothesis that the assemblage of metal tools from Alexandria Troas was deposited in a pithos during the transition from the late Middle Byzantine to the early Late Byzantine periods.

Acknowledgements

We extend our sincere gratitude to Turan Takaoğlu, Joachim Henning, Ivo Cholakov, and Owen Humphreys for their invaluable support and insightful suggestions during the preparation of this article. We are also profoundly grateful to Restorer Gamze Uyar, whose meticulous and laborious restoration transformed the severely deteriorated material into a workable state. Additionally, we express our deep appreciation to Esen Kaya, Serhan Mucur, İnan Koçuk, Pınar Sevinç Tansuger, and Fehmi Suda for their generous dedication of time and support, which ensured that this work could be shared with the scholarly community.

References

- Aberg, F. A. (1957). The early plough in Europe. *Gwerin: A Half-Yearly Journal of Folk Life*, 1(3), 171–181.
- Aitken, R. (1956). Virgil's plough. *The Journal of Roman Studies*, 46(1–2), 97–106.
- Amouretti, M. C. (1986). *Le pain et l'huile dans la Grèce antique* (Annales littéraires de l'Université de Besançon 328). Belles Lettres.
- Beckh, H. (1895). *Geoponica sive Cassiani Bassi scholastici de re rustica eclogue*. Leipzig.
- Bryer, A. (1986). Byzantine agricultural implements: The evidence of medieval illustrations of Hesiod's *Works and Days*. *The Annual of the British School at Athens*, 81, 45–80.
- Bryer, A. (2002). The means of agricultural production: Muscle and tools. In E. Laiou (Ed.), *The economic history of Byzantium: From the seventh through the fifteenth century* (pp. 101–113). Dumbarton Oaks.
- Cassas, L. F. (1799). *Voyage pittoresque de la Grèce* (Vol. 1). Paris.
- Cholakov, I. D. (2010). *Roman and early Byzantine metal tools on the territory of Bulgaria: The 1st–the beginning of the 7th century*. Sofia.
- Cohen, G. M. (1995). *The Hellenistic settlements in Europe, the islands, and Asia Minor*. University of California Press.
- Cook, J. M. (1973). *The Troad: An archaeological and topographical study*. Clarendon Press.
- Cook, J. M. (1999). *The Troad: An archaeological and topographical study* (2nd ed.). Clarendon Press.
- Derenzini, G. (1978). Una fonte per l'iconografia e la nomenclatura greca degli attrezzi agricoli: I codici esiodei. *SN*, 4, 1–11.
- Derenzini, G. (1995). I disegni nei manoscritti delle *Opere e i Giorni* di Esiodo: Problemi della tradizione iconografica e testuale. In A. Iacobini & E. Zanini (Eds.), *Arte profana e arte sacra a Bisanzio* (pp. 447–461). Argos.
- Derenzini, G., & Maccagni, C. (1970). Per la storia degli attrezzi agricoli: Una tradizione iconografica nei codici esiodei? *Le machine*, 6–7, 65–93.
- Diodorus Siculus. (1933–1967). *Library of history* (C. H. Oldfather, Trans.; Loeb Classical Library). Harvard University Press.
- Gaitzsch, W. (2005). *Eisenfunde aus Pergamon: Geräte, Werkzeuge und Waffen*. Berlin.
- Gow, A. S. F. (1914). The ancient plough. *Journal of Hellenic Studies*, 34, 249–275.
- Halfmann, H. (1986). *Itinera principum: Geschichte und Typologie der Kaiserreisen im Römischen Reich*. Steiner.
- Harvey, A. (1989). *Economic expansion in the Byzantine Empire, 900–1200*. Cambridge University Press.
- Henning, J. (1987). *Südosteuropa zwischen Antike und Mittelalter: Archäologische Beiträge zur Landwirtschaft des 1. Jahrtausends u. Z.* Berlin.
- Henning, J. (2007). Catalogue of archaeological finds from Pliska. In J. Henning (Ed.), *Post-Roman towns, trade and settlement in Europe and Byzantium* (pp. 661–704). Berlin.
- Hjohlman, J. (2005). Pyrgouthi in Late Antiquity. In J. Hjohlman, A. Penttinen, & B. Wells (Eds.), *Pyrgouthi: A rural site in the Berbati Valley* (Acta Instituti Atheniensis Regni Sueciae, Series in 4°, 52). Stockholm.
- Kaplan, M. (1992). *Les hommes et la terre à Byzance du VIe au XIe siècle: Propriété et exploitation du sol* (Byzantina Sorbonensia 10). Publications de la Sorbonne.
- Lefort, J. (2002). The rural economy, seventh–twelfth centuries. In A. E. Laiou (Ed.), *The economic history of Byzantium* (pp. 231–310). Dumbarton Oaks.
- Levick, B. (1967). *Roman colonies in southern Asia Minor*. Clarendon Press.
- Magness, J., et al. (2018). The Huqoq Excavation Project: 2014–2017 interim report. *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, 380, 61–131.
- Murdzhev, P. (2021). The introduction of the moldboard plow to Byzantine Thrace in the eleventh century. *Dumbarton Oaks Papers*, 75, 171–204.
- Nouschi, A. (2006). *Il Mediterraneo contemporaneo: Il XX secolo*. Besa.
- Ostuni, G. (1986). *Les outils dans les Balkans du Moyen Âge à nos jours* (A. Guillou, Ed.; 2 vols.). Maisonneuve et Larose.

- Özdizbay, A. (2004). *Eski Yunan'da tarım*. İstanbul.
- Öztepe, E. (2012). Alexandria Troas kazıları. *Anadolu/Anatolia*, 38, 301–320.
- Papanikola-Bakirtzi, D. (Ed.). (2002). *Everyday life in Byzantium*. Athens.
- Paribeni, A. (1995). Raffigurazioni di strumenti agricoli in un manoscritto di Esiodo nella Biblioteca Ariostea di Ferrara. In A. Iacobini & E. Zanini (Eds.), *Arte profana e arte sacra a Bisanzio* (pp. 411–434). Argos.
- Pfuhl, E., & Möbius, H. (1979). *Die ostgriechischen Grabreliefs II*. Mainz.
- Pococke, R. (1745). *A description of the East, and some other countries* (Vol. 2). London.
- Ponti, G. (1995). Marmora Troadensia. In A. Frascetti (Ed.), *Roma e l'ellenismo* (pp. 289–296). Edipuglia.
- Popović, I. (1986). Les outils de labourage romains dans la région du Moyen Danube. *Starinar*, 37, 73–86.
- Popović, I. (1988). *Les outils antiques en fer en Serbie*. National Museum.
- Ramsay, W. M. (1960). *The historical geography of Asia Minor*. AMS Press. (Original work published 1890).
- Schwertheim, E. (2006). *Alexandria Troas: Eine römische Colonia im Norden Kleinasien* (Asia Minor Studien 61). Habelt.
- Schwertheim, E. (2008). Alexandria Troas – Colonia Augusta Troadensis. In R. A. Stucky, A. M. Wandl, & H. P. Mathys (Eds.), *Eretria XXVII. Fouilles et recherches* (pp. 171–181). Infolio.
- Takaoglu, T. (2021). Adapting to a diverse landscape: Agriculture in Hellenistic and Roman Anatolia. In D. Hollander & T. Howe (Eds.), *A companion to ancient agriculture* (pp. 363–382). Wiley-Blackwell.
- Ulrich, R. B. (2007). *Roman woodworking*. Yale University Press.
- Völling, T. (2002). Early Byzantine agricultural implements from Olympia (5th/6th centuries AD). In Θέμελης & Β. Κοντή (Eds.), *Πρωτοβυζαντινή Μεσσήνη και Ολυμπία* (pp. 195–207). Αθήνα.
- Vyazov, L. A., & Salova, J. A. (2023). On the origins of tilling tools of the migration period in the Middle Volga Region. *Archaeologia Bulgarica*, 26(1), 93–108.
- Waldbaum, J. C. (1983). *Metalwork from Sardis: The finds through 1974*. University of Chicago Press.
- White, K. D. (1967). *Agricultural implements of the Roman world*. Cambridge University Press.
- Λιβέρη, Α. (2000). Βυζαντινά γεωργικά εργαλεία και μηχανές. *Δελτίον της Χριστιανικής Αρχαιολογικής Εταιρείας*, 21, 275–286.

THE GEO-HERITAGE OF THE ILISU DAM BASIN: ROCK-CUT DWELLINGS

ILISU BARAJI HAVZASINDAKİ JEO-MİRAS: KAYA KONUTLAR

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 14 Eylül 2025	Received: September 14, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 01 Ekim 2025	Peer Review: October 01, 2025
Kabul: 18 Aralık 2025	Accepted: December 18, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1783739

Akarcan GÜNGÖR*

Abstract

Since ancient times, the Upper Tigris Region—located within the impact area of the Ilisu Dam and Hydroelectric Power Project (HEPP)—has been home to numerous civilizations. Its strategic geopolitical location has fostered cultural interactions, making it a key hub of connectivity between Anatolia, Mesopotamia, and surrounding regions. Undoubtedly, the geological and geomorphological structure of the region, unique topography, and the advantageous optimum climatic conditions were significant factors that shaped human preference towards the region throughout history. Especially, the rock properties around the Tigris River Valley resulted in the formation of rock shelters that are suitable for defense and protection, and the rich flint sources, used in tool making, also attracted humans. Such steep and rough topographical reliefs offered highly favorable conditions for shelter and defense, given the security and defense concerns. The rock-cut dwellings, observed especially within the boundaries of Hasankeyf, Gercüş, Merkez districts, and partially in Beşiri district, are similar to the ones in Cappadocia and Ihlara Valley in Central Anatolia; however, their unique features due to a significantly different geological structure emerge in several locations, such as Oymataş, Atlıhan, Çayüstü, Suçeken, İblis Gavur, Zevruneş Valleys, Üçyol, İncirli, Palamut, Öğütlü, İrmak, Yeşiloba Village, Upper Karha and Lower Karha. The explorations in approximately 800 of the rock-cut dwellings, which are estimated to be around seven thousand, revealed basically two types of architectural patterns. Those that can be defined as rock-cut dwellings with multiple units (hereafter complex rock-cut dwellings) and rock-cut dwellings with a single unit. Furthermore, there exist samples that range from two to four stories in Hasankeyf and Suçeken

* Öğr. Gör. Dr., Batman Üniversitesi, Sason Meslek Yüksekokulu, Eser Koruma Programı, Batman / Türkiye.
e-posta: akarcan.gungor@batman.edu.tr ORCID: 0000-0001-5372-9733

Bu makalenin atıf künyesi / How to cite this article: Güngör, A. (2025). The geo-heritage of the Ilisu dam basin: Rock-cut dwellings. *TÜBA-AR*, 37, 107-129. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1783739>



Village. A large part of the research area is in the flood zone of the recently completed Ilisu Dam on the Tigris River. The fact that the rock-cut dwellings will be flooded strengthens the significance of the present research, which focuses on the documentation of the geocultural heritage.

Anahtar Kelimeler: Rock-Cut Dwelling, Upper Tigris Region, Geo-Heritage, Hasankeyf, Late Antiquity, Ilisu Dam

Özet

Ilisu Barajı ve HES Projesi Etki Alanı'nda yer alan Yukarı Dicle Bölgesi, eski çağlardan günümüze kadar jeopolitik konumunun sağladığı birçok olumlu faktör nedeniyle kültürel etkileşimin aktif yaşandığı bir bölge olarak birçok uygarlığa ev sahipliği yapmıştır. Yukarı Dicle Bölgesi'nin jeopolitik konumunun sağladığı kazanımların başında Anadolu-Mezopotamya ve çevre bölgelerle olan bağlantıyı sağlayan odak noktası görevi görmesinden dolayı tarih boyunca kültürler arası etkileşimin yoğun görüldüğü bir bölge olmuştur. Şüphesiz bu avantajın yanında bölgenin jeolojik, jeomorfolojik yapısının yanında coğrafyanın özgünlüğü ile optimum iklim şartlarının avantajı sayesinde tarih boyunca insanoğlu tarafından sürekli tercih edilen bir bölge rolünü kazandırmasını sağlayan diğer önemli etkenlerdir. Bu nedenle özellikle bölgenin kayaç özellikleri, Dicle Nehri Vadisi'nde ve çevresinde savunmaya ve korunmaya elverişli kaya altı sığınaklarının oluşmasına neden olmuş; bir yandan da o dönemin alet yapımında kullanılan zengin çakmaktaşı yatakları da insanları buraya çekmiştir. Güvenlik ve savunma kaygılarının ön plana çıktığı zamanlarda bu sarp ve engebeli rölyefler, barınma ve savunma için çok uygun şartlar oluşturmuştur. Hasankeyf, Gercüş, Merkez ilçe ve kısmen Beşiri ilçe sınırlarında yoğun olarak gördüğümüz kaya konutlar, Orta Anadolu'daki Kapadokya ve Ihlara Vadisi gibi, ancak onlardan çok farklı bir jeolojik yapının bu alana özgü nitelikleri ve doğanın inanılmaz bir ayrıcalığıyla Oymataş, Atlıhan, Çayüstü, Suçeken, İblis Gavur, Zevruney Vadileri, Üçyol, İncirli, Palamut, Ögütlü, Irmak, Yeşiloba Köyü Yukarı Karha, Aşağı Karha gibi birçok mevkide karşımıza çıkar. Yedi bin civarında olduğu tahmin edilen kaya konutların yaklaşık 800 adetinde yapılan gözlemler sonucunda temelde iki tip mekân anlayışı tespit edilmiştir. Bunları, Kompleks ve Tek Mekânlı Kaya Konutlar olarak tanımlayabiliriz. Ayrıca Hasankeyf ve Suçeken Köyü'nde olduğu gibi çok katlı olan örnekler de bulunmaktadır. Söz konusu inceleme sahasının büyük bir bölümünün Dicle Nehri üzerinde yapımı tamamlanan Ilisu Barajının baraj gölü etki alanında kalmaktadır. Bu nedenle kaya konutların, sular altında kalacak olması, burada tanıtıma çalıştığımız jeokültürel mirasın belgelenmesini bir kat daha önemli ve ayrıcalıklı kılmaktadır.

Keywords: Kaya Konut, Yukarı Dicle Bölgesi, Jeo-Miras, Hasankeyf, Geç Antik Çağ, Ilisu Barajı

Geological heritage is defined as the formations that have documentative scientific significance for the geological history of the earth, that are rare and that needs to be conserved. They are addressed as the rocks, fossils, structures, places, landforms, mines and minerals that are under the threat of extinction and cannot be replaced once lost (Kazancı & Gürbüz, 2014, p.21). Hence, the Tigris Valley and the Ilisu Dam Basin, which are located in Batman province, Türkiye, were always closely scrutinized in terms of human activities throughout history, due to the diversity of complex, rich and dynamic geological formations. It is undeniable that the geographical, lithological and geomorphological formations in the Upper Tigris Region, which were suitable for protection, mainly led to the satisfaction of the need for shelter. Indeed, the wide variety of rich surface undulations (reliefs), specific to karstification and fluvial processes in the Tigris Region, caused humans to benefit from these factors due to their physiological needs (Karadoğan & Kozbe, 2017, p. 339).

In this context, the existence of various historical monuments, antiques and ruins in the Tigris Valley, which has unique features in terms of geological and geomorphological structures, indicates that humans considered the valley as a convenient location throughout history. Such preference was due to the fact that Batman represented a transition zone between different cultures and had a geography, with rough, steep, and more humid conditions (Fig. 1) in the north of the Tigris Basin and hot and dry areas in the south. Therefore, the region witnessed strong human activities and the continuous development of highly important civilizations throughout history (Kazancı & Kuzucuoğlu, 2019, p. 614; Kozbe 2017, p. XII-XIII).

As a result of the abovementioned developments, the architectural structures become prominent as the basic elements that constitute the settlements. Therefore, domestic units, which can be considered as prominent architectural structures, become geographically significant, since their materials and spatial organization are affected by specific geographical conditions and in return, the domestic architecture reflects such specific local and geographical characteristics. Consequently, the structure of a building, particularly, varies based on the geological and geomorphological formations as well as the geographical, social and economic characteristics of the region where the building is located (Oymael et al., 2011, p. 75).

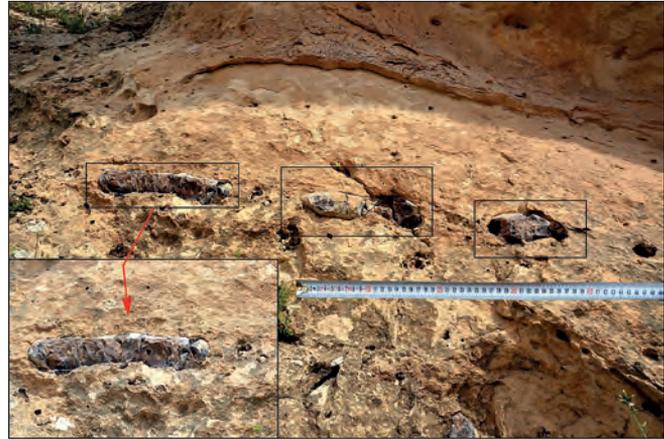
The research project, “Geomorphologic and Archaeologic Evaluations on the Ilisu Dam Flood Area in the Batman Province”, in which I participated as a researcher and Prof.Dr.G.Kozbe who had been the scientific consultant, conducted the study between 2014 and 2015. The aim of the project was to document the cultural heritage within the Ilisu Dam flood area, and the field observations pointed out that the area was extremely rich in terms of archaeological and cultural assets. The karstic structures, especially at Hasankeyf and Gercüş borders (Harmanşah, 2015, p. 382), were found to be significant since they provided convenient areas for shelter and defense since the Upper Paleolithic, which resulted in rich archeological elements, such as the rock shelters with petroglyph (Fig. 2), rock-cut dwellings, settlements on rocky terrain and fortresses (Kozbe, et al., 2017, p. 394). Furthermore, rich silex (flintstone) deposits in the region attracted humans since prehistoric times (Kozbe, 2015; Final Project Report).

The prevalence of rock-cut dwellings in Hasankeyf, Gercüş, Beşiri and Center districts in Batman province is due to the suitability of the marl, a type of rock which easily resolves and is malleable, for housing construction and to the geological structure, a natural environmental factor that offers appropriate materials in the research area. Indeed, there exists no doubt that there is a highly close relationship between the lithology and rock-cut dwelling construction.

Rock-cut dwellings in Anatolia represent a close connection with the geological structure and they are commonly found in karstic and volcanic tuff regions. In Ürgüp, Nevşehir and Göreme, where the best examples of rock-cut dwelling exist, it is possible to observe even two- or three-storey dwellings, with different typologies, carved in volcanic tuffs, as geological formations (Zaman, 2017, p. 913-914).

Figure 1General View of Hasankeyf Castle in the Lower Valley / *Aşağı Vadi ve Hasankeyf Kalesi Genel Görünüm*

Other than the houses constructed due to the advantages offered by the volcanic tuff rock formations, there exist rock-cut dwelling examples based on several malleable rock formations, such as marl, in the Southeastern Anatolia Region, especially in Kulp, Eğil districts, Pınar village of the Ergani district and the Hassuni settlement in Silvan district (Karadoğan, 2017, p. 56; Zaman, 2017, p. 922.). Besides the settlements mentioned in the Southeastern Anatolia Region, the existence of thousands of *troglo-dyte* (Karadoğan, 2017, p. 51) houses in Gercüş, Beşiri and especially Hasankeyf districts in Batman province renders this specific location privileged due to the quality and quantity of these rock-cut dwellings.

Figure 2Rock Shelters with Petroglyphs and Flintstone Deposits / *Resimli Kaya Altı Sığınağı ve Çakmaktaşı Yumrusu*

Geological and Geomorphological Features of the Upper Tigris Basin

Located between the Marginal Folds Belt—representing the southernmost tectono-orogenic unit of Türkiye—and the Taurus Mountains, the Upper Tigris Basin occupies a transitional zone in terms of both climate and landforms. This strategic geographical position has made the basin particularly sensitive to environmental changes throughout geological time. The region hosts a range of formations with diverse lithological characteristics and facies, deposited across various geological intervals. These stratigraphic units, together with complex tectonic structures, have significantly influenced the basin's morphological development (Karadoğan & Kozbe, 2013, p. 539–541). The prevalence of geomorphological features

linked to seismic, karstic, and fluvial processes underscores the geological importance of the region. Its proximity to the Bitlis–Zagros suture zone—formed by the compressive forces of the Arabian Plate—means tectonic activity remains ongoing. The subduction of the Arabian Plate beneath the Anatolian Plate has led to intense folding and faulting, notably within the Raman and Gercüş anticlines (Kozbe et al., 2017, pp. 390–391).

The geomorphological evolution of the Tigris Basin, including its drainage patterns and fluvial morphology, is closely connected to the uplift and deformation of the Southeastern Taurus Mountains to the north—resulting from continental collision—and the Arabian–Syrian foreland system to the south (Kozbe, 2023, pp. 15–16). Within Batman Province, the section of the Tigris River exhibits characteristics of an antecedent valley, marked by notable structural diversity and abrupt geomorphic changes over short distances. This variation indicates that a wide range of morphogenetic processes have influenced the shaping of the region and that dominant geomorphic agents have shifted over time. From a lithostratigraphic standpoint, the oldest exposed unit in the area is the Upper Cretaceous–Paleocene Germav Formation, characterized by dark green, clay-rich strata. It is overlain conformably by the Gercüş Formation (Paleocene–Lower Eocene), which includes alternating layers of red-colored marl, sandstone, and conglomerate, along with sandy and clayey materials. These erosion-prone units, notably visible in the Gercüş depression and near Karaköy (south of Hasankeyf), are critical for groundwater emergence and play a vital role in supporting agriculture (Kozbe, 2023, p. 21).

The Hoya Formation (Middle Eocene), also known as the Midyat Limestone, is another widely exposed unit. It comprises massive, occasionally bedded and fractured limestones. Due to its fractured nature, it does not retain surface water but instead acts as a permeable aquifer. South of the Tigris, these limestones are capped by thick travertine crusts, which formed under specific environmental conditions and were crucial to human settlement during the Paleolithic and Neolithic periods. Beneath these travertine layers lie easily workable materials such as gypsum, anhydrite, and clay-rich formations—ideal for shelter construction over thousands of years (Karadoğan & Kozbe, 2013, p. 541; Kozbe, 2023, p. 21).

The Germik Formation, positioned between the Hoya Formation and the basin sediments on the northern anticlinal flanks of the Mardin–Midyat Plateau, was deposited in a regressive marine environment under evaporitic conditions during the Middle Eocene–Oligocene. Starting locally with a basal conglomerate, the formation comprises thick evaporite layers and mixed fine-to-coarse detrital sediments of varied facies. Its gypsum-rich layers contribute to the development of covered karst morphology within the basin. This formation is conformably overlain by the Şelmo Formation (Karadoğan & Kozbe, 2013, p. 542).

The Şelmo Formation (Upper Miocene–Lower Pliocene) is widespread in areas where Pliocene–Quaternary deposits have been removed by erosion. It consists of alternating conglomerate, sandstone, siltstone, shale, and marl, reflecting sedimentation in fluvial, lacustrine, and deltaic settings. Its bedding orientations vary dramatically over short distances, primarily due to folding and strike-slip faulting linked to regional tectonic movements. Following the uplift and erosion at the Miocene–Pliocene boundary, new Pliocene sandstones and conglomerates were deposited, covering older Miocene and Eocene structures. Initially deposited under lacustrine conditions and later in continental environments, the Şelmo Formation is sometimes overlain by Karacadağ volcanic units or more commonly by Pliocene–Quaternary alluvial deposits. Lithologically composed of conglomerate, sandstone, siltstone, and marl, the Şelmo Formation has undergone substantial erosion. Its deformed layers have given rise to suspended erosional surfaces, mesas, and buttes, often with nearly horizontal bedding. Although the clay-rich strata offer favorable conditions for agriculture and settlement, ongoing erosion and landslides pose persistent risks. Finally, the margins of the basin expose volcanic rocks from Karacadağ and Kıradağ, which overlie both the Şelmo Formation and younger alluvial deposits. These volcanic units are typically found at elevations around 1000 meters and further contribute to the region's complex geological structure (Karadoğan & Kozbe, 2013, pp. 542–543; Yıldırım & Karadoğan, 2011, pp. 157–158).

Rock-Cut Dwellings in Batman Province

The rock-cut dwellings in the Tigris Valley located in Batman province and the Ilisu Dam basin, which started to keep water in 2019, are the main case of our research. The western border of the research is the Oymataş Village in the Central district and the eastern border is the Palamut Village in Hasankeyf district. The western and eastern parts of the research area have a bird eye view distance of 62 km. Furthermore, the Garzan Stream is located in the Ilisu Dam flood area; therefore, the rock-cut dwellings identified within the boundaries of Beşiri district constitute a secondary research area. The dwellings in this area are located the axis between the Beşiri district and the Palamut Village of Hasankeyf, at a distance of 30 km (Fig. 3, 4).

Figure 3

Before and After Situations of Suçeken Village in the Ilisu Dam Impact Area / *Suçeken Köyü'nün Ilisu Barajı Etki Alanında Önceki ve Sonraki Hali*



Figure 4

Research Area and Boundaries Within the Ilisu Dam Project Impact Area / *Ilisu Barajı Etki Alanı İçerisindeki Araştırma Sahası ve Sınırları*



Regionally determined temporal and spatial similarities/differences between cultures during the Late Antiquity-Early Christianity Period affected the changes in traditional settlements. Diversities in the civilizations' sustenance, technological innovations or expertise and differences in social structures are often the result of cultural processes, including internal dynamism, harmony, vertical or horizontal transfers (Verhoeven, 2002, p. 5-13; Yakar, 2014). The rock-cut dwelling settlements, located in the Ilisu Dam Basin in Batman, indeed appear as a result of the need for shelter and security, which are the most important physiological needs of human beings, during the Late Antique Period due to the unique features of the region. Therefore, rock-cut dwellings in the region exhibit the most original structures of monolithic architecture, built through carving a single rock mass. Hasankeyf is a district, where rock-cut dwellings are more prevalent compared to other areas

mentioned above. Hence, the historical references indicated that the district's name stemmed from the words “*Cepha*”, “*Kefa*” (Kozbe, 2017, p. XVIII). The original name was “*Hısmı Keyfa*,” which meant “City of Caves” or “City of Rocks,” referring to the density of rock-cut dwelling units in Hasankeyf, which has a significant place in the cultural history of the region (Sevgi & Yılmaz, 2022, p. 179). Hasankeyf is undoubtedly an example of a unique geo-site due to its geological and geomorphological formations specific to the region (Fig. 5).

Based on the settlement pattern formed in coherence with the topographic structure, 456 houses in Hasankeyf, 199 in the Central district, 72 in Gercüş and 44 houses in Beşiri district were selected and documented within the scope of the present research. The number of rock-cut dwelling examples in the Beşiri district was low compared to other districts, and such a difference was due to the changes in the geological formation of the area. The malleable marl (Karadoğan, 2018, p. 243; Karadoğan & Kozbe, 2013, p. 544; Kozbe, 2023, p. 15-16) decreases in Beşiri and its surroundings, and conglomerate formations are observed in most parts. As a matter of fact, the hard mass formations that occurred due to the combination of sand and pebbles through the pressure exerted by ground movements and to the hardening over a long period result in a disadvantage for dwelling construction.

The dating of rock-cut dwellings in the region goes back to Late Antiquity, based on several indicators observed in the area. One of the most significant indicators for dating is the rock tombs of the Late Antiquity-Early Christian Period (Kozbe, 2017, p. XVII). Hasankeyf Castle, which is one of the most important garrisons of Eastern Rome in the region and was built during the Late Antiquity, is located in a significant area with the prevalence of similar housing types and the location and the surrounding valleys have monolithic rock formations. Castle settlements such as the Arno Castle, Dezgetepe, Mirdese and Atlıhan, which are dated back to the Late Antiquity-Early Christianity Period (AD 4th-8th centuries), rock-cut churches and chapels, and the Medieval ceramics seen in the immediate vicinity of the rock-cut dwellings indicate a close relationship with the dating of those dwellings. Therefore, it could be concluded that the rock-cut dwellings were prevalent in the area since the beginning of Late Antiquity to the end of the Middle Age (Kozbe et al., 2017, p. 396; Kozbe et al., 2017, p. XII-XVI). The rock-cut dwellings that are still being used clearly indicate that the region was a scene for dense human activities and the development of highly significant civilizations.

Figure 5

Hasankeyf Castle Founded Within a Monolithic Rock Formation / *Yekpare Kayalık Alanda Kurulmuş Hasankeyf Kalesi*



Structural Characteristics of Rock-Cut Dwellings

The rock-cut dwellings as monolithic structures in the Upper Tigris Region indicate that the unique geological and geomorphological formations in the area result in rock-cut dwelling constructions. The exterior surface of the rocks is covered with a protective layer (*Duricrust*) (Fig. 6b), yet the interior is appropriate for processing (*evaporitic limestone*), and clay formations allow construction through a simple scraping material (Karadoğan & Kozbe, 2013, p. 541; Karadoğan, 2017, p. 51,57; Karadoğan, 2018, p. 242; Kozbe, 2023, p. 21) (Fig. 6a).

Figure 6

Rock Formations Suitable for Rock-Cut Dwellings / *Kaya Konutların Yapımına Uygun Kayaç Türü*



The volumetric dimensions of the rock-cut dwellings, the geological structure specific to the region, which provide suitable conditions for rock-cut dwelling construction, the topographic, geotechnical, and geomorphological features of the basin and its surroundings (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2024), and other significant properties of the geological model demonstrate that the rock-cut dwellings were built by master builders. Considering the criteria such as structural properties of the rock-cut dwelling that meet the physiological needs of people, the utilities, and the number of inhabitants, affect the dimensions of the housing units.

It is possible that different techniques were used in the above or rock-cut architectural structures for spatial organization, especially around the deep valley formed by the Tigris and the massive rocky terrain on sheltered valley slopes. A technique used for the construction is cutting. Applying this system involves the nailing of large iron joints on the rocks to crack their hard, outer layer and a cavity called the blast hole is opened at the part to start the construction. This hole is expanded via a corridor towards the inside of the rock mass by a masonry tool or a different scraping tool to allow the carving of units as planned (Davulcu, 2017, p.116). Another method used in rock-cut units is either to benefit from natural cracks or to create a new crack on the surface of the suitable rock mass. Forming a crack, which is actually a primitive application, involves first the placement of wooden wedges in the cavities formed on the surface of the rock mass and then their wetting. The wetted wooden wedges expand the cracks on the rock surface or break them into blocks. Afterward, the layer of the rock, which is suitable for construction, is processed with masonry tools to obtain the desired plan for the house (Fig. 7).

The rock-cut dwellings in the region were constructed to maintain their stability under the static and dynamic loads without the need for an additional structural system, due to the protection of the hard rock surface outside and carving of the malleable rock mass. The structural system of the rock-cut dwellings is no different than the rock mass itself (Tay, 2019, p. 240), hence, the rock-cut dwellings in the basin exhibit different architectural typology and features. Given the fact that the aesthetic and architectural organization of rock-cut dwellings in rural settlements does not exactly depend on a deliberate structural integrity, symmetrical and asymmetrical plan types emerged due to the varied suitability of rocks in the same geography.

In the rock-cut dwellings built via the excavation of the marl rock mass, monolithic rock walls carved from the main mass were used for spatial partitioning instead of standalone walls made of stone, adobe or wood building materials. The rock-cut dwellings, which are unique examples of monolithic architecture in the Upper Tigris Basin, have different thicknesses for the roof cover layer depending on the height and

unevenness of the topographical relief. In terms of architectural design, it was found that ventilation chimneys were built in several houses, due to the thin layers of rock mass suitable for carving. Considering the sizes of the examined rock-cut dwellings, several examples demonstrated that there were rock columns/pillars, vertically connected to the bedrock mass, serving as the load-bearing elements to support the roof cover of the structure and to obtain a lightweight roof structure (Fig. 8). Rubble stone application was used secondarily on the exterior of the houses during the later periods, especially at the parts that were destroyed as a result of the deformation of the rock. The architectural building elements, which indicate that the rock structures were used for residential purposes, were the cooking niches and window openings in different types and sizes.

Figure 7

Example of a Rock-Cut Dwelling Carved into the Rock Mass / *Kaya Kütlesine Oyulmuş Kaya Konut Örneği*



Figure 8

Example of a Rock Cut Column as a part of the Structural System / *Kaya Kütlesinden Oyulma Taşıyıcı Sistem olarak Kaya Sütun Örneği*



Rock-Cut Dwelling Typology

Along with the effects of the physical environment, social, cultural, and economic factors also affect the emergence of different housing plans in rock-cut dwellings. Religious beliefs, family structure, social organization, and social relationships among individuals were undoubtedly effective in shaping the housing units. Therefore, it became possible to observe how a particular culture uses opportunities of the natural environment in line with its own fundamental needs, how that culture defines the dependency between the environment and people, and also how the society shapes the environment in terms of cultural features. (Pamir, 2004, p. 5-6). The Late Antiquity, especially when human lifestyles started to change and social class differences and status values were strictly manifested, emerged as a period that witnessed the development of several different types of housing units (Koçyiğit, 2013, p. 156). Therefore, the need for shelter and defense of the demographic structure during Late Antiquity played a highly significant role in shaping the rock-cut dwellings in the Tigris River Valley.

The distinctive rock-cut dwelling plans, examined in the research area, indicated functional differences such as construction based on the main rock mass without the need for other building materials, spatial organization, number of storeys based on the social and economic condition of the families, the dimensions of the houses and the number of rooms (Ceylan & Bulut 2017, p. 86). Rock-cut dwellings located in Gercüş, Merkez and Beşiri districts and especially in Hasankeyf, which was an important Roman garrison of the Late Antiquity, are highly important in the context of urban and rural phenomena and such importance causes the region to have certain privileges. Hence, the observation of the buildings, which met individual or mass housing needs based on demographic differences, basically indicated two types of spatial organization.

The housing units were classified as Single and Complex, depending on the number of formal and functional units based on their typical spatial features. Besides having more than one unit, an other most notable difference between the complex rock-cut dwellings and the houses with a single unit is the presence of different areas such as workshops, storage rooms, or animal shelter, where most of the production is carried out. Several exceptional cases, especially around Hasankeyf Castle, its surrounding valleys and Suçeken, include examples of multi-storeyed complex rock-cut dwellings that are connected through steps carved into the rock (Kozbe, 2017, p. XII-XVI).

The types of the entrance door to rock-cut dwellings were mostly organized as a simple functional element or with steps or corridors carved out of the rock mass based on topographic factors. In steep and undulating areas, where the rock-cut dwellings were located, several examples have more than one entrance. It is still possible to observe the marks of jambs and lintels, used to fix the doors, on the interior wall surfaces close to the door, in several rock-cut dwelling examples. The plan schemes of rock-cut dwellings indicated that the architectural concept observed in both types commonly referred to square, round, rectangular, or near-square oval layouts. In the interior unit, there are architectural building elements such as window openings, ventilation chimneys, and hearth niches on the sections of the thin layer where the rock mass was carved. It was observed that especially volumetric rock-cut dwelling examples with complex units utilized rock-cut columns as load-bearing elements to provide a lightweight roof cover carved from the rock. The interior design of the rock-cut dwelling could be without niches or include those that allow placing everyday items and are in different sizes and functions, such as apses, arches, rectangles, squares, triangles, etc. It is believed that the small niches carved near the ceiling were for oil lamps that provided lighting. Another architectural element that indicates residential use in many structures is the cooking niches. Cooking niches in houses were mostly located close to the entrance, and they were formed by carving the rock mass upwards, similar to current stove hoods. The cooking niches were also determined to have a close location to the thin rock layers, which were usually at the sections close to the entrance doors. It was determined that the cooking niches commonly had a funnel form, which narrows towards the ceiling. On both sides of the cooking niches to keep cooking items (Fig. 9).

Figure 9

Sample of a Hearth with Niches in a Rock-Cut Dwelling / *Kaya Konut İçerisinde Yer Alan Nişli Ocağın Örneği*



Single-Room Rock-Cut Dwellings

Single-Room Rock-Cut Dwelling in Yukarı Bedal

Yukarı Bedal¹ is located in 13.26 km southeast of the Central district of Batman province and 2 km south of the Kolbası quarter. Rock-cut dwelling with a single unit has a round plan with the dimensions of 3,50X4.20 m. The single unit was accessed via a rock-cut corridor, with a length of 7.60 m and varied depths between 0.95 m and 1.70 m. The entrance door of the house has the dimensions of 1,75X1,30 m (Fig. 10).

Single-Room Rock-Cut Dwelling in Kumluca (Mirdese) Village

Kumluca (Mirdese) Village is located in 13.39 km northwest of the Hasankeyf district in Batman province. The access to the rock-cut dwelling was provided through a door on the south with the dimensions of 0.60X1.60 m. The house has a square plan with the dimensions of 5.25X5.10 m and has four arched niches with an approximate width of 1 m and depth of 0.50 m. The unit was later used as an animal shelter (Fig. 11).

Single-Room Rock-Cut Dwelling in Yazıhan Village

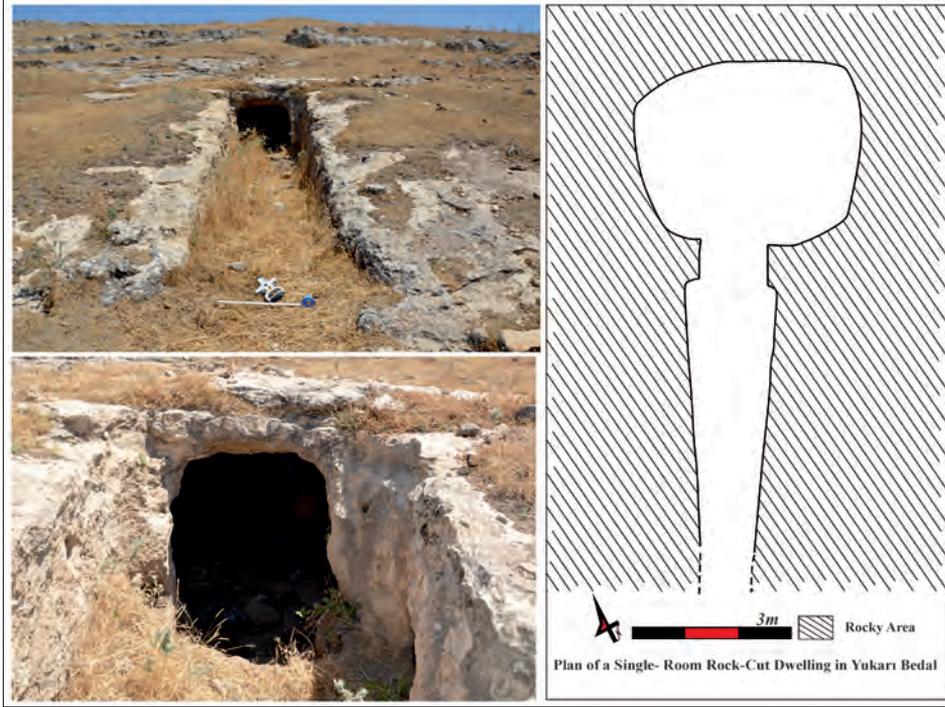
It is located in the west of Güven quarter of Yazıhan Village in Beşiri district of Batman province. The single-room rock-cut dwelling² has an almost square plan with rounded corners and dimensions of 4.30X3.30 m. The ceiling is 1.95 m high and the unit has an entrance with the dimensions of 1.05X1.80 m. The dwelling is currently used as an animal shelter, and there are carved animal tying holes (Fig. 12).

1 GPS coordinates for the location of the rock-cut dwelling: X: 41,238782-Y: 37,807164-Z: 733,37

2 GPS coordinates for the location of the rock-cut dwelling: X: 41,405202 -Y: 37,785070-Z: 941,25

Figure 10

Entrance and Plan of a Single-Room Rock-Cut Dwelling in Yukarı Bedal Village / *Yukarı Bedal Köyü Tek Mekânlı Kaya Konutun Giriş Kısmı ve Plan Çizimi*

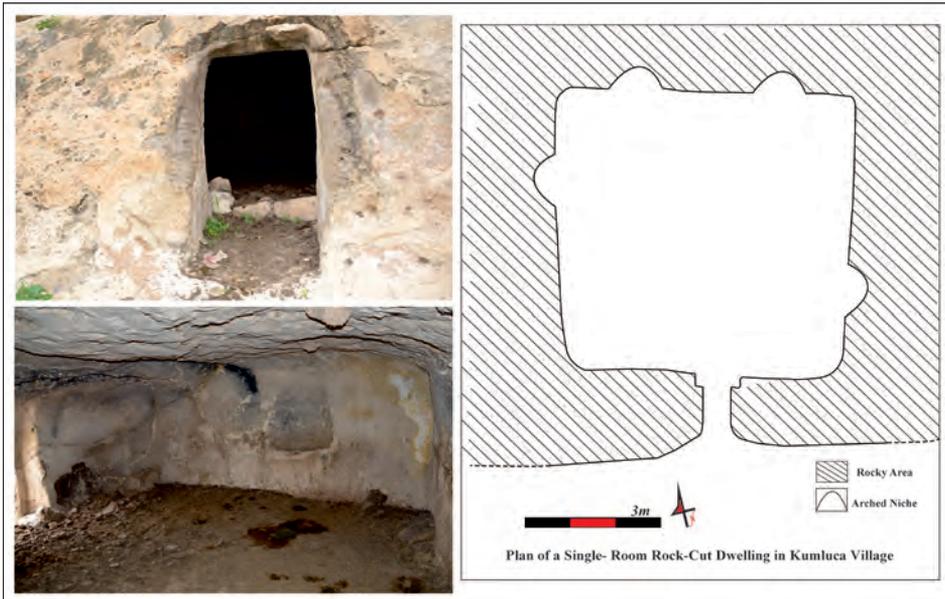


Single-Room Rock-Cut Dwelling in Suçeken Village

The single-room rock-cut dwelling³ is located on a rocky terrain, 900 m east to the center of the Suçeken Village of Batman province. It has a rectangular plan with the dimensions of 6.70X5.10 m. The house has an entrance on the south where its facade is completely destroyed. Currently it has a secondary use and the facade was remade with rubble stones. There is a small unit on the northwest corner, possibly used as a storage and has the dimensions of 2.25X1.50 m. Furthermore, there are two arched, two rectangular niches and a cooking niche (Fig. 13) are present in the house.

Figure 11

General View and Plan of a Single-Room Rock-Cut Dwelling in Kumluca / *Kumluca Tek Mekanlı Kaya Konutun Genel Görünümü ve Plan Çizimi*



3 GPS coordinates for the location of the rock-cut dwelling: X: 41,302229-Y: 37,736293-Z: 502,89

Figure 12

General View and Plan of a Single-Room Rock-Cut Dwelling in Yazihan Village / *Yazihan Köyü Tek Mekânlı Kaya Konut Genel Görünümü ve Plan Çizimi*

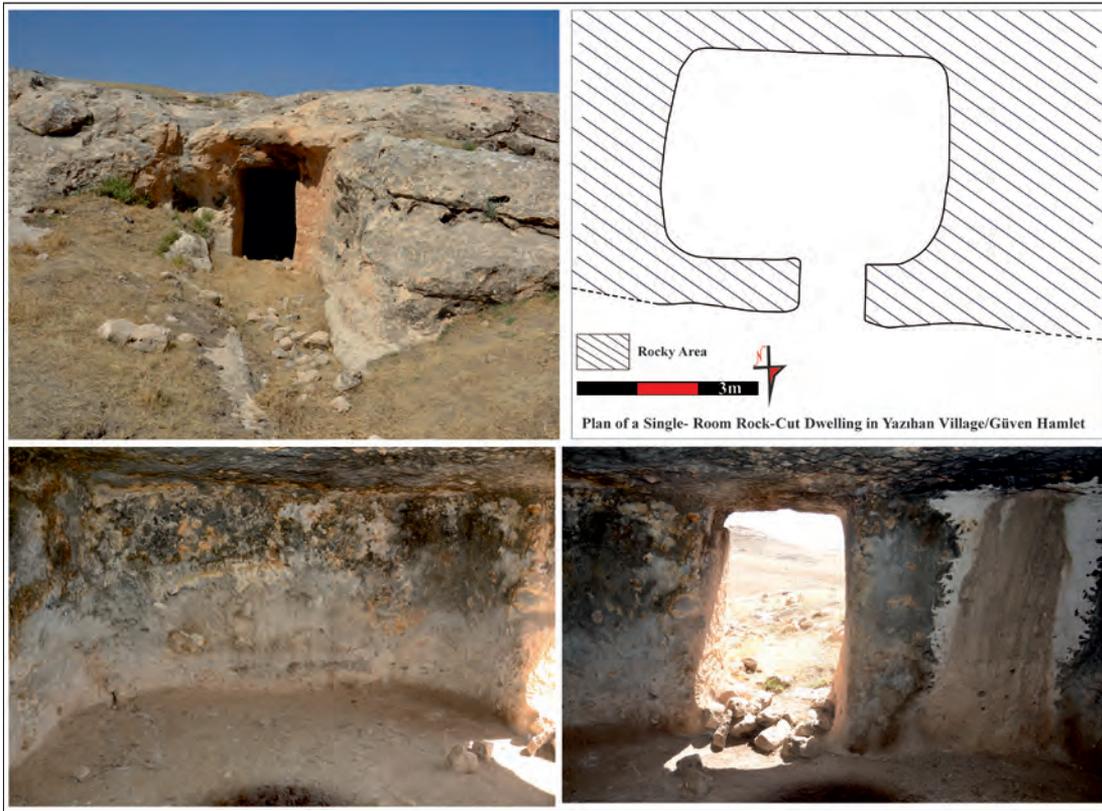
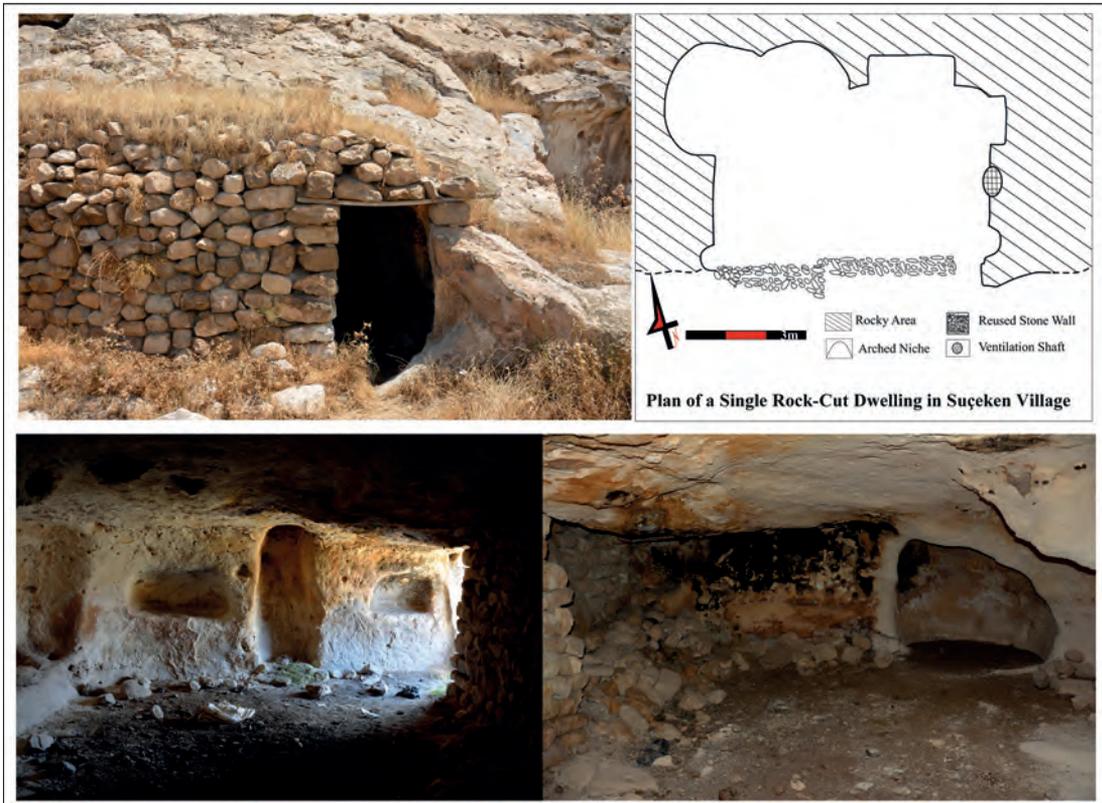


Figure 13

General View and Plan of a Single-Room Rock-Cut Dwelling in Suçeken Village / *Suçeken Köyü Tek Mekânlı Kaya Konut Genel Görünümü ve Plan Çizimi*



Complex Rock-Cut Dwellings

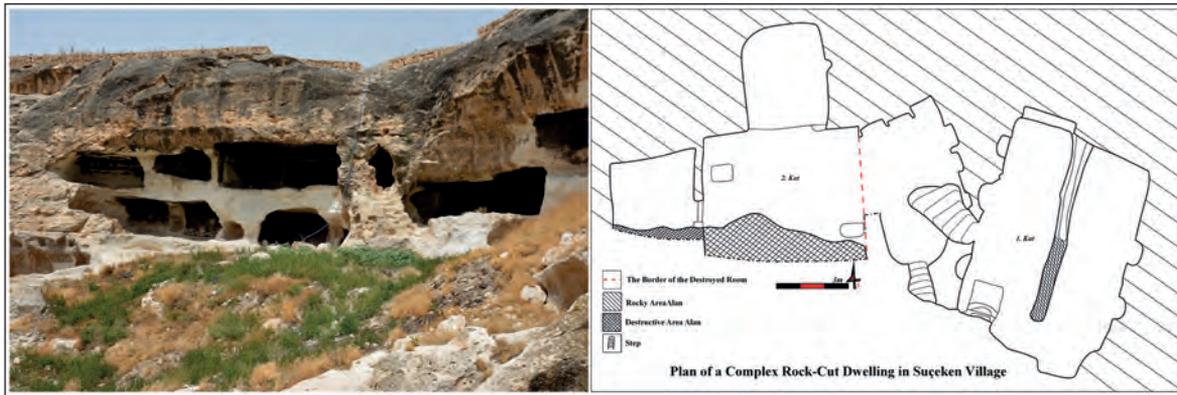
Two-Storeyed Complex Rock-Cut Dwelling in Suçeken Village

The documented rock-cut dwelling⁴, is located on the rocky terrain on the 900 m to the east of the Suçeken Village, which is 22 km southeast of the center of the Batman province. There is a large number of rock-cut dwellings in the Suçeken Village and 75 of these houses⁵ were classified based on their typologies, through necessary documentation such as plan and section drawings. The one defined here is a two-storeyed rock-cut dwelling (Fig. 14). The entrance of the first floor is located on the south facade and the access to the interior is provided by 5 rock-cut steps that were preserved up to present day. The first floor has two parallel organized units in the north-south direction. The partition wall was formed between these units through by carving the rock mass. The units have rectangular plans with the dimensions 8.30X3.20 m and 9.90X2.90 m.

The units on the first floor were elevated from the ground level, between the heights of 2.00 to 2.20 m, depending on the carved plane of the rock mass. On the west side of the first-floor interior unit, there are five niches for lighting and belongings and the east side has two niches and a window opening. The width and depths of the niches vary between 90-110 cm and 44-50 cm, respectively. The niches, which were built in an organized manner indicate that the initial function of the unit was domestic, whereas the rope holes for tying animals, manger parts and oil lamp niches indicate a later and secondary use as an animal shelter. The second floor, located to the west of the first floor, has 4 units and is accessed via two different entrances. On the east side of the second floor, there is a rock-carved six-step entrance that is partially destroyed and connected to the lower floor, and in the south, there is a second independent entrance that provides direct access to the upper floor. The upper floor, reached from both entrances, leads to Unit 1, of which the boundaries were destroyed, which had the dimensions of 6.50X3.80 m and a height of 2.40 m. There are niches on the north and east walls of the unit with an average width of 110 cm and a depth that ranges between 20 cm and 45cm. Unit 2 is located to the west of Unit 1 and has an approximate square plan with the dimensions of 5.85x6.50 m and a height of 2.35 m. It was not possible to measure the boundaries of the entrance since it was partly destroyed. The 3.60 to 5.50 m rectangular unit, with oval corners, Unit 3, is located to the north of Unit 2. Unit 4, which is smaller than the other units, has a square plan of 3.00X3.50 m and has a ceiling height of 1.80 m. The dimensions of this unit indicate that it is possibly a storage area. Inside the unit, there are only oil lamp niches as architectural building elements. In the complex rock-cut dwelling, the access openings between units have an approximate width of 150 cm to 170cm. The southern part of the rock-cut dwelling was subjected to severe natural and human destruction and was highly damaged (Fig. 15).

Figure 14

Frontal View and Plan of a Complex Rock-Cut Dwelling in Suçeken Village / *Suçeken Köyü Kompleks Kaya Konutun Cepheden Görünümü ve Plan Çizimi*



4 GPS for the location of the rock-cut dwelling: (X: 41,300531-Y: 37,737878)

5 The rock-cut dwellings, examined within the scope of the present work, had almost negligible differences from each other and their spatial properties were commonly repeating between cases. Therefore, few multi-storeyed complex rock-cut dwellings that had unique characteristics when compared to the single houses, were presented here.

Figure 15

Interior of a Complex Rock-Cut Dwelling in Suçeken Village / *Suçeken Köyü Kompleks Kaya Konutun İç Görünümü*



Complex Rock-Cut Dwelling in Çayüstü Village

The complex rock-cut dwelling is in the center of Çayüstü Village⁶ in Batman Province and it has two units with a ceiling height of 2.20 m. The entrance of the rock-cut dwelling faces west and the door opening, with the dimensions of 1.00X2.05 m, allows access to Unit 1, which has a square plan with the dimensions of 8.20X8.00 m. Unit 1 has two small window openings. Unit 2, to the north of Unit 1, has a rectangular plan with the dimensions of 7.00X3.70 m. The southern wall of Unit 2 has a window opening. Furthermore, there are niches in the house, for placing everyday objects. Today, there exist two units added later towards the entrance of the rock-cut dwelling. Rubbles and soil mortar were used for the construction of these units. The rock-cut dwelling was used until recently and was emptied in 2019 due to the water retention in the Ilisu Dam (Fig. 16).

Figure 16

General View of a Complex Rock-Cut Dwelling in Çayüstü Village / *Çayüstü Köyü Kompleks Kaya Konut Genel Görünüm*



6 GPS coordinates for the location of the rock-cut dwelling: X: 41,175796-Y: 37,751213-Z: 267,13

Complex Rock-Cut Dwelling in Üçyol Village

Üçyol Village is located in bird eye view distance of 4.75 km southeast of the Hasankeyf district in Batman province. The rock-cut dwellings are commonly in the southern part of the Üçyol Village. It consists of two square units with the dimensions of 5.00X5.50 m and 6.20X6.00 m. The entrances to the rock-cut dwelling were built in two steps in the bedrock, and their widths and heights are 1.30 m and 1.90 m, respectively. The entrance doors were first carved as an apse of 1m, then the apse was carved further into the rock mass to obtain the rectangular doors (Fig. 17).

The ceiling height of the building is approximately 2.50 m from the ground level and there is an interior access with the dimensions of 1.10X1.15 m, to provide the connection between the two units. Unit 1, to the west of the rock-cut dwelling, has three closet niches with widths varying between 0.45 m and 1.05 m and depths between 0.25 m and 0.50 m and two other niches for lighting equipment. The interior spatial organization of Unit 2, located at the east part of the house, indicates an arched niche with the height of 1.00 m and dimensions of 0.95x0.45 m and three square-plan niches with an average dimension of 90X55 cm. There are six small oil lamp niches for the interior unit lighting. There is a cooking niche with a ventilation shaft to the west of the entrance door to Unit 2 located in the east. Furthermore, there is a closed unit with a square plan and dimensions of 2.15X2.00 m inside Unit 2, probably serving as a storage unit. The storage unit is approximately 40 cm lower than both rooms. The rock-cut dwelling is currently being used as an animal shelter and is heavily destroyed (Fig. 18).

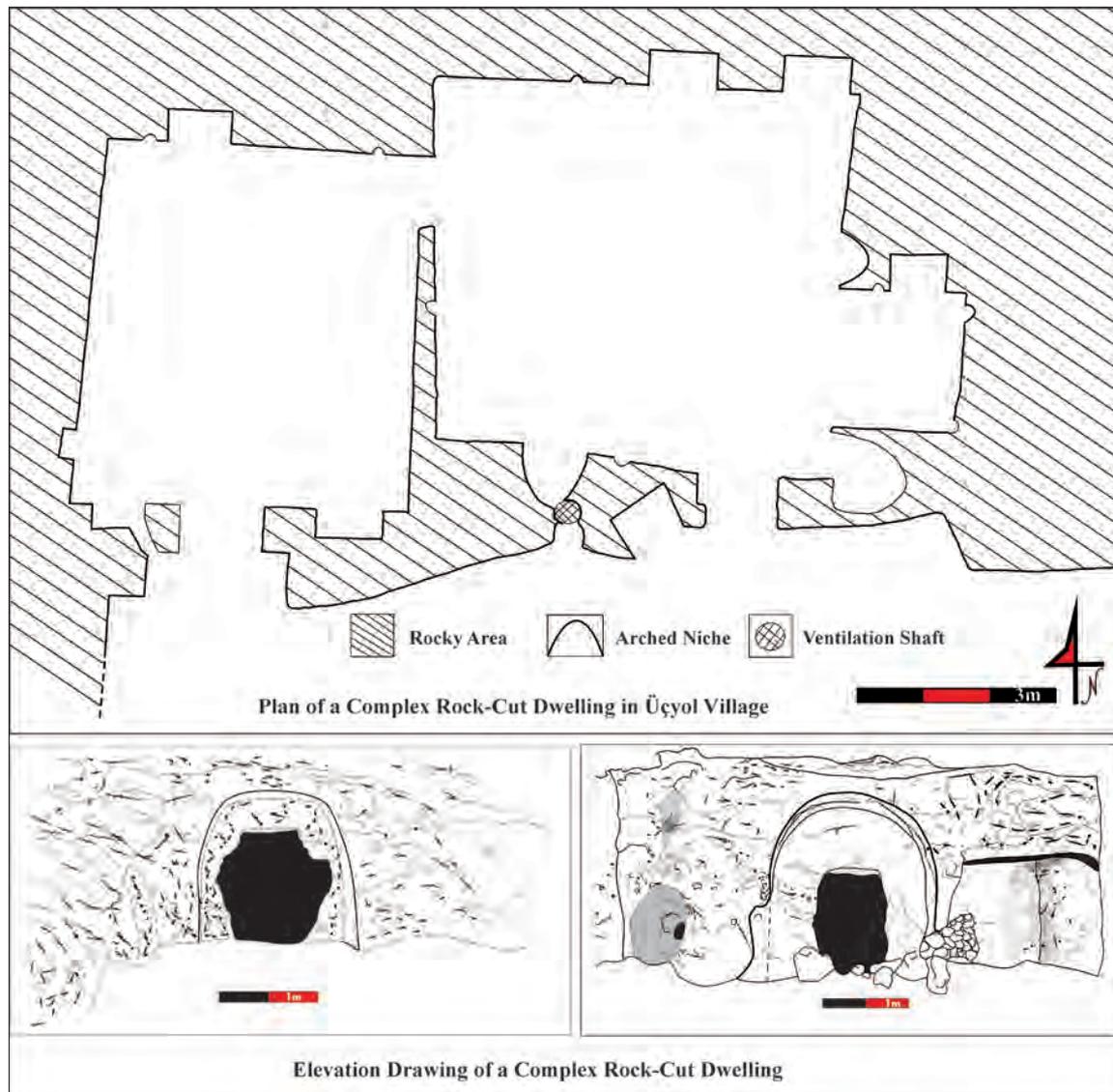
Figure 17

Exterior and Interior Views of a Complex Rock-Cut Dwelling in Üçyol Village / Üçyol Köyü Kompleks Mekânlı Kaya Konutun Dış ve İç Görünümü



Figure 18

Plan and Elevation Drawings of a Complex Rock-Cut Dwelling in Üçyol Village / Üçyol Köyü Kompleks Kaya Konutun Plan ve Cephe Çizimleri



Complex Rock-Cut Dwelling on the Western Slope of Gâvur Valley

The rock-cut dwelling Gavur Valley is located 1.5 km southwest of the center of the Hasankeyf district in Batman province. It is situated on the western slope of the Gâvur Valley⁷, located to the east of Hasankeyf. The complex rock-cut dwelling consists of three units, including the front entrance. The front entrance unit has a rectangular plan with the dimensions of 7.30X4.75 m. The ceiling height varies between 2.90 m and 3.20 m based on the carving of the rock mass. It was not possible to determine the dimensions of the front entrance door, since it was highly destroyed. The interior of the entrance unit was equipped with rectangular, triangular shaped closet and oil lamp niches in different sizes. Unit 1, with two door openings, is located at the south of the front entrance. The access to Unit 1 is approximately 0.55 m higher than the entrance level and has the dimensions of 0.93X1.80 m. The second access was probably constructed later as a secondary use. The ceiling height of the unit is 2.25 m and the unit has a rectangular plan with the dimensions of 4.15X5.20 m. The thin layer of rock on the east wall, where the cooking niche was built, was later converted to an entrance door. There are closet niches in the interior with a width ranging between 1 m and 3 m. Unit 2 is located to the west of the entrance unit and has the planimetric dimensions of 3.40X3.30 m. The entrance opening that provides access to the unit is relatively smaller than that of Unit 1 and there are niches of similar characteristics (Fig. 19).

7 GPS coordinates for the location of the rock-cut dwelling: X: 41,422453-Y: 37,706405-Z: 601,43

Figure 19

Entrance and Interior of a Rock-Cut Dwelling on the Western Slope of Gâvur Valley /
Gâvur Vadisi Batı Yamacı Kaya Konutun Giriş ve İç Kısmından Genel Görünümler



Multi-Storeyed Complex Rock-Cut Dwelling in Hasankeyf

The four-storeyed rock-cut dwelling is located on a rocky terrain in the southeast of Hasankeyf⁸. The ground floor has a unit and a storage space to the south of this unit. The unit on the ground floor is a square with the dimensions of 4.60X5.50 m and a ceiling height of 2.70 m. The north-oriented front elevation of the house is completely destroyed. There is a platform on west wall of the unit, with the dimensions of 4.20X0.80 m. An entrance, with the dimensions of 0.75X1.50 m, provides access to the square-plan storage unit with the dimensions of 1.50X1.50 m. The access from the ground floor to the first floor was provided through a rock-carved stairs with 14 steps. The first floor was organized along east and west directions, and it was not possible to determine the measurements of the north facade, since it was completely destroyed (Fig. 20).

Figure 20

Frontal View and Interior of a Multi-Storeyed Complex Rock-Cut Dwelling in Hasankeyf /
Hasankeyf Çok Katlı Kompleks Kaya Konutun Cepheden ve İç Kısmından Genel Görünümler



The access to the second floor was provided by a corridor connected to the passage with the dimensions of 0.80X1.35 m. At the end of the access corridor, there lies another transition unit with steps that allows access to the second-floor units and the third floor. The unit on the second floor has a square plan with the dimensions of 5.00X5.10 m and a ceiling height of 2.50 m. The interior unit includes two mid-sized niches

8 GPS coordinates for the location of the rock-cut dwelling: X: 41,422983-Y: 37,707084-Z: 540,11

(with a width ranging from 0.30 to 0.85 m and a depth varying between 0.20 and 0.60 m). Furthermore, on the second floor, there is a storage unit with an elevation of 1 m from floor level. The storage has a square plan and the dimensions of 2.00X1.50 m. It was built approximately 50 cm lower than the main unit on this floor. There are lighting niches inside the storage unit. The front elevation facing north is completely destroyed. The access to the third floor is provided by a rock-cut stair of 15 steps, oriented to west. The stairs lead to a terrace with a completely destroyed facade. This terrace facilitates access to the three units located on the third floor. Unit 1 on the third floor has a square plan with the dimensions of 5.00X6.00 m. There are two rectangular pits on the ground of the unit and their dimensions are 0.90X0.60 m. Unit 2 to the west of Unit 1 has a square plan with the dimensions of 5.70X4.80 m. The entrance to the unit is completely destroyed and the south wall has a rectangular niche (Fig. 21). Unit 3, located on the east, has a square plan with the dimensions of 2.20X2.50 m. The access to the unit is provided via an entrance with the dimensions of 1.40X0.65 m. The east wall of the unit has an arched niche with the dimensions of 1.20X1.30X0.50 m and a closet niche on the south wall, with the dimensions of 2.10X0.50X0.45 m. The units on the third floor are elevated above the ground between the heights of 2.50-3.00 m. There are lamp niches on the walls. Natural and human destructions are evident for the multi-storeyed rock-cut dwelling.

Complex Rock-Cut Dwelling in Hasankeyf Castle Lower Valley

Hasankeyf Castle Lower Valley is located in the Hasankeyf district of Batman province, 100 m southeast of the castle. Several rock-cut dwellings were built on both slopes of the valley, due to their convenience for protection and shelter. Yet the valley was completely filled with soil in 2019, since it was in the flood area of the Ilisu Dam. The complex rock-cut dwelling, located in Hasankeyf Castle Lower Valley⁹, was elevated from the ground level and has two storeys. The first floor has two units with similar plans and with the dimensions of 2.20X3.50 m and 3.80X4.45 m. There is a staircase that leads to the first floor and has 11 steps. The rock mass was subjected to severe destruction; therefore, it was not possible to determine the boundaries of the element that organizes the access to the front entrance area. There is a step for the transition between the front entrance and the main unit. The unit is accessed via a partly preserved entrance door with the dimensions of 0.70X1.50 m. The front entrance unit and the main unit on the first floor are elevated from the ground level by the heights of 1.95 m and 2.15 m, respectively. There are square, rectangular and arched niches carved in the rock, as the architectural elements of the main unit. The arched niche is smaller than the other niches, the average width of the square and rectangle niches varies between 1.10 and 1.80 m and their depths are approximately 0.50 m. Furthermore, there exist oil lamp niches for lighting.

Figure 21

General View of Interior of a Rock-Cut Dwelling in Hasankeyf / *Hasankeyf Kaya Konutun İç Kısmından Genel Görünüm*



9 GPS coordinates for the location of the rock-cut dwelling: 41,409391-Y: 37,710997-Z: 481,02

The access to the second floor is provided by 10 rock-cut steps at the south of the main unit on the ground floor. The dimensions of the steps are commonly around 70X35X50 cm. There are rock-cut handles besides the steps. The entrance to the second floor with a single unit has the dimensions of 0.80X1.75 m. The area has an approximate square plan with the dimensions of 5.00X5.60 m and 2.60 m high. There is a large opening to observe the valley to the west of the unit. There are large and smaller oil lamp niches in the interior unit and there is a pit on the floor with the dimensions of 1.15X0.75 m and 0.50 m deep (Fig. 22).

Figure 22

Frontal and Interior Views of the Complex Rock-Cut Dwelling in Hasankeyf Castle Lower Valley / *Hasankeyf Kalesi Aşağı Vadi'deki Kompleks Kaya Konutun Cepheden ve İç Kısımından Genel Görünümler*



Complex Rock-Cut Dwelling in Karaka Caves Area

The complex rock-cut dwelling is located 9 km northwest of the Hasankeyf district and 2.75 km northeast of the Suçeken Village which is known as Karaka Caves¹⁰. The entrance to the house is through a rock-cut corridor with a length of 4.40 m. The width of the corridor gets smaller as closer to the exterior environment and varies between 0.80 and 1.55 m. The entrance to the dwelling is through a low door with a height of 1.50 m and a width of 0.90 m, whereas the ceiling height is 50 cm more than the door height. The rock-cut dwelling has an almost square plan with the dimensions of 9.15X4.10 m and has a rock-cut partition wall with a length of 2.80 m and a width of 0.65 m. The unit on the east has a niche for everyday objects. Furthermore, there is a chimney with the dimensions of 0.35X0.45 m on the south of the unit (Fig. 23).

Complex Rock-Cut Dwelling in Arik Hamlet

It's in Arik Hamlet of Bağözü Village in Gercüş district in Batman province¹¹. The rock-cut dwelling, which has two units, has the entrance unit on the east, accessed by a door with a width of 1.00 m and a height of 1.75 m. The main entrance leads to a "L" planned main unit¹² which has a ceiling height of 1.95 m. As an architectural element, there exists a chimney on the east wall with the entrance door, due to a thinner rock section. Furthermore, there are five niches for everyday objects, with widths varying between 0.85 m and 2

¹⁰ GPS coordinates for the location of the Karaka Caves/ rock-cut dwellings: X:41,319994-Y:37,739851-Z: 594,7

¹¹ GPS coordinates for the location of the rock-cut dwelling: X: 41,091321-Y: 37,745873-Z: 594,523

¹² Unit that has an L shaped plan, east-west location with the dimensions of 7.20-9.25m and the north-south is 6.25m.

m. Unit 2 is located south of the main unit and has an almost square plan with the dimensions of 3.90X3.50 m. The access from the main unit to Unit 2 is provided by a door of 0.80X1.60 m. Currently, the rock-cut dwelling is used as an animal shelter and was subjected to natural and human destruction (Fig. 24).

Figure 23

General Views and Plan Drawing of a Rock-Cut Dwelling in Karaka Caves / *Karaka Mağaraları Mevkiindeki Kaya Konutun Genel Görünümü ve Plan Çizimi*

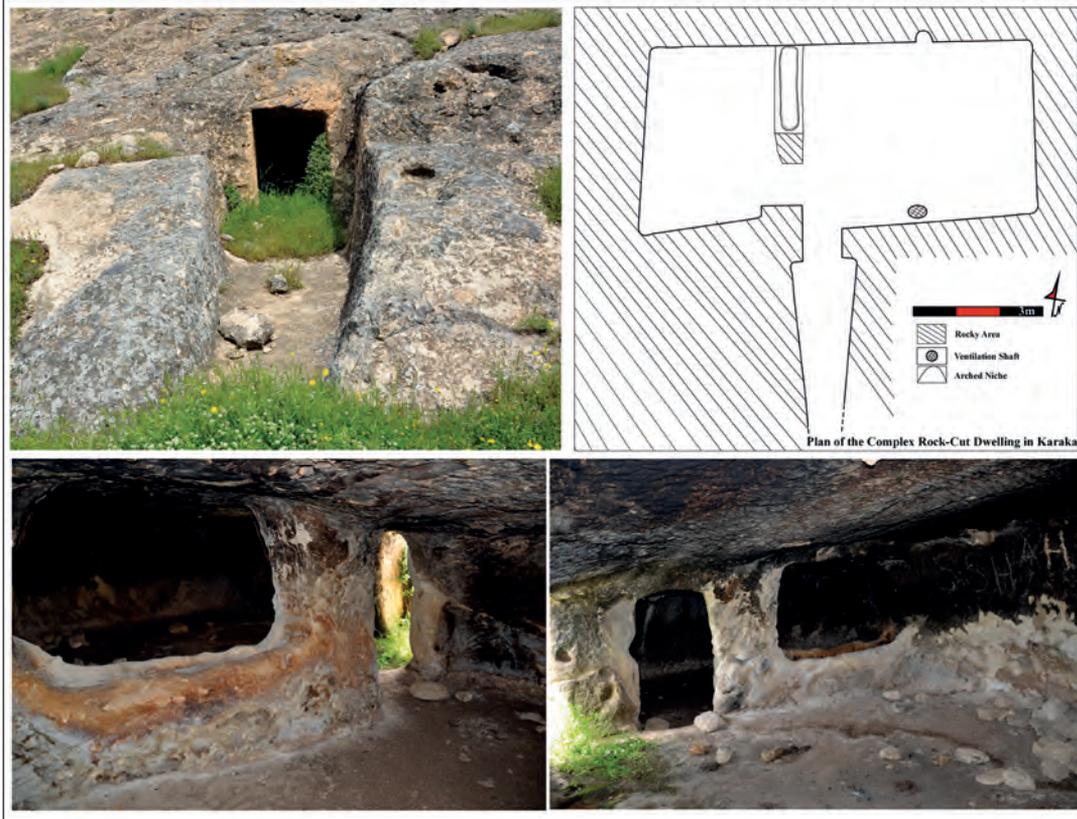


Figure 24

General Views and Plan Drawing of a Complex Rock-Cut Dwelling in Arık Hamlet, Bağözü Village / *Bağözü Köyü Arık Mezarındaki Kaya Konutun Genel Görünümü ve Plan Çizimi*



Conclusions

The significance attached to cultural assets through conservation and ensuring their sustainability is the most important indicator that represents the development level of a society. The World Cultural Heritage List signifies cultural assets of various geological origins, such as rock-cut dwellings. Rock-cut dwellings in the Upper Tigris Valley are the examples of geo-cultural heritage and are architectural structures that have social, cultural, and structural values. It is evident that humans benefited from geological formations, especially in the Upper Tigris, and the created artifacts still have certain socio-cultural values. These artifacts have geological value both in a structural sense and in the sense that they exhibit the spatial texture. Therefore, rock-cut dwellings should be evaluated and protected within the scope of geo-heritage. As a matter of fact, the Tigris River Valley, located in Batman province, is quite diverse in terms of archaeological elements such as rock-cut dwellings, chapels, rock-cut churches, rock-cut tombs, workshops, and cisterns.

Along with the geological structure, originality of the geography, suitability of the climate, geopolitical location, and richness of water and mineral resources were among the most important factors that fostered the richness of the region in terms of settlements. A number of excavations were held in the area for the last 20 years due to the flood threat posed by the Ilisu Dam; however, no research comprehensively focused on the documentation of the rock-cut dwellings, which are more than seven thousand in number. Nevertheless, Batman Province Cultural Inventory projects included the Geomorphological and Archaeological Findings on the Flood Area of the Ilisu Dam in Batman Province in 2014-2015 in order to document the necessary data on rock-cut dwellings.

Two main types of rock-cut dwellings, which were scattered in a vast area covering Hasankeyf, Gercüş, Beşiri and the Center districts in Batman province were identified. Those types were classified as single-room rock-cut dwellings and complex rock-cut dwellings (in other words, with multiple units). The houses, in close relation with other cultural assets, are highly significant for demonstrating the rural identity of the region during the Late Antiquity - Early Christian Period. However, the completion of the Ilisu Dam and the water retention in the dam area in 2019 are about to flood various cultural assets such as the rock-cut dwellings, especially those located along the Tigris River and its tributaries. The geo-cultural texture outside the flood area of the dam should be introduced to tourism and be protected as a geological site. Therefore, the geo-cultural heritage introduced in the present research and the related documentation are highly significant for demonstrating the spatial properties, structural characteristics of the rock-cut dwellings, and the identity of the settlements in the region during the Late Antiquity - Early Christianity period.

References

- Ceylan, S., & Bulut, İ. (2017). Kırsal konut şekillenmesinde etkili olan faktörler açısından misli ovası konutlarının incelenmesi. *Mediterranean Journal of Humanities*, 349, 79-96.
- Davulcu, M. (2017). Ihlara Vadisi ve çevresi kırsal yerleşmelerinde yapı sanatı ve geleneksel yapı ustalığı. 9. *Milletlerarası Türk Halk Kültürü Kongres, Maddi Kültür* (107-130).
- Harmanşah, Ö. (2015). Stone worlds: Technologies of rock carving and place-making in Anatolian Landscapes. In A. B. Knapp & P. V. Dommelen (Eds.), *The Cambridge Prehistory of the Bronze and Iron Age Mediterranean* in (pp. 379-394). Cambridge University Press.
- Karadoğan, S. (2017). Güneydoğu Anadolu'da troglodit barınak, mesken ve yerleşmeler. *Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Araştırmaları Kongresi Bildiri Kitabı* Arnavutluk, 50-60.
- Karadoğan, S. (2018). Garzan havzasında jeomorfolojik peyzaj ve etkileri. *Researcher: Social Science Studies*, 6(2), 237-271.
- Karadoğan, S., & Kozbe, G. (2017). Dicle Nehri vadisi çevresinde (Batman Güneyi) Jeomorfolojik tespitler ve kültürel yerbilimi açısından önemi. In S. Tonbul, M. T. Şengün, H. Tunçel, & H. Olgun (Eds.), *Uluslararası Jeomorfoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (pp. 339-347). Fırat Üniversitesi.
- Karadoğan, S., & Kozbe, G. (2013). Yukarı Dicle Havzasının (Batman-Bismil Arası) jeomorfolojik özellikleri ve arkeolojik yerleşme/buluntu yerlerinin dönemler boyunca mekan etkileşimleri. In Öner E. (Ed.), *Profesör Doktor İlhan Kayan'a Armağan* in (pp. 539-564). Ege Üniversitesi Yayınları.
- Kazancı, N., & Gürbüz, A. (2014). Jeolojik miras nitelikli Türkiye doğal taşları. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 57(1), 19-44.
- Kazancı, N., & Kuzucuoğlu, C. (2019). Threats and conservation of landscapes in Turkey. C. Kuzucuoğlu, A. Çiner, & N. Kazancı (Ed.), *Landscapes and Landforms of Turkey* in (pp. 603-632). Springer.
- Koçyiğit, O. (2013). Troas bölgesi geç antik konut mimarlığı üzerine gözlemler. *Sanat Tarihi Dergisi*, XXII(1), 145-164.
- Kozbe, G. (Ed.). (2017). *Batman İli Kültür Envanteri Cilt I-II-III*. Arkadaş Yayınevi.
- Kozbe, G. (2023). Diyarbakır – Batman - Siirt illeri arasında yer alan Dicle Vadisi ve yakın çevresine dair jeomorfolojik Tespitler. *Mesopotamia Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(1), 13-36.
- Kozbe, G., Karadoğan, S., & Güngör, A. (2017). Batman il sınırları içinde kalan İlisu barajı etkileşim alanına dair jeomorfolojik ve arkeolojik tespitler. 38. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 1, (389-406).
- Oymael, S., Çakır, H. K., & Bideci, Ö. S. (2011). Geleneksel mimari uygulamaların yorumlanması. *6th international Advanced Technologies Symposium (IATS'11)* (75-80).
- Pamir, A. B. (2004). *Konut Tipolojisi ve İç Mekan Kullanımında Ekonomik ve Sosyal Yaşam Değişimlerinin Rolü ve İpekçiliğin Etkileri, Osmaneli (Eski Lefke) Kasabası Örneği*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Sevgi, S. & Yılmaz, M. (2022). Hasankeyf'te Baraj Gölü alanında kalan taşınmaz kültür varlıklarını koruma ve kurtarma (taşınma) yaklaşımı ve metotları. *Vakıflar Dergisi*, 57, 177-202.
- Tay, L. (2019). Mimarsız mimarlık/ Kapadokya bölgesi kaya oyma camileri / Ayşe Budak. *Sanat Tarihi Dergisi*, XXVIII(1), 237-241.
- URL-1. (2020). T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. <https://www.mevzuat.gov.tr>
- Verhoeven, T. (2002). Transformations of society: The changing role of ritual and symbolism in the PPNB and the PN in the Levant, Syria and South-East Anatolia. *Paléorient, Année*, 28(1), 5 – 13.
- Yakar, J. (2014). *Eski Anadolu toplumun arkeolojideki yansımaları cilt 1, neolitik ve kalkolitik çağ topluluklarının sosyo-ekonomik yapıları, inanç sistemleri ve teknolojileri*. Homer Yayınevi.
- Yıldırım, A. & Karadoğan, S. (2011). Raman dağları güneyinde (Dicle Vadisi) morfometrik ve morfotektonik analizler. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 154-166.
- Zaman, M. (2017). Türkiye'de kırsal meskenler ve coğrafi dağılımları. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(3), 911-935.

BEÇİN KALESİ KAZISI CAM BİLEZİK BULGULARI (2020-2025)

BEÇİN CASTLE EXCAVATION GLASS BRACELET FINDINGS (2020-2025)

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 18 Eylül 2025	Received: September 18, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 24 Eylül 2025	Peer Review: September 24, 2024
Kabul: 23 Ekim 2025	Accepted: October 23, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1786041

Tuğba DİRİ APAYDIN* - Fatma CELEP ESE**

Özet

Beçin Kalesi'nde özellikle Orta Çağ katmanlarında yoğunlaşan ve nitelik açısından dikkat çeken zengin buluntular kazılarda yoğun bir şekilde çıkartılmaktadır. Yapılan çalışmalarda seramik parçalar, metal objeler, sikkeler, cam parçalar ve hayvan kemikleri bulunmuştur. Bu makalede ise 2020-2025 yılları arasında ortaya çıkarılan cam bilezikler incelenmiştir. Bileziklerin dokuz tanesi Milas Müzesinde, yirmi bir tanesi ise Beçin kazısı envanter sisteminde kayıtlıdır. Makalede kazıda bulunan otuz adet cam bilezik, teknik, renk, boyut, form ve süsleme özelliklerine göre tipolojik olarak çözümlenmiştir. Yedi adet dairesel kesitli, on üç adet dikdörtgen kesitli, dokuz adet yarı dairesel kesitli ve bir adet üçgen kesitli bilezik çalışmaya dahil edilmiştir. Bezemelere ilişkin analizler ise yine bu alt başlıklar altında irdelenmiştir. Beçin Kalesi cam bilezikleri tarihlendirmesi bir öneri olmakla birlikte kesin bir tarihe ulaşılamamıştır. Anadolu'da yapılan kazılarda ortaya çıkarılan cam bilezik örnekleri ve Beçin'de bulunan diğer küçük buluntular (özellikle seramik ve sikke) tarihlendirilmede kullanılmıştır. Cam bileziklerin alan-açma bilgileri ve buluntu kotları yardımıyla Beylikler dönemine tarihlendirilmesi uygun bulunmuştur. Ama çıkan örnekler özellikle bezeme yönüyle incelendiğinde 13. yüzyıldan 19. yüzyıla kadar geniş bir tarih aralığı da gözlemlenmiştir. Son olarak ise, Anadolu'da yapılan Türk ve Bizans dönemi kazılarında ortaya çıkarılan cam bilezik örnekleri karşılaştırma için kullanılmıştır. Böylece bütüncül bir bakış açısıyla malzeme değerlendirilmiş ve Beçin kazısı cam bileziklerinin orta çağ cam bilezik sanatındaki yeri ve önemi ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Beçin Kalesi, Orta Çağ, Cam Sanatı, Bilezik, Tipoloji

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sanat Tarihi Ana Bilim Dalı, İstanbul / Türkiye.
e-posta: tugba.diri@medeniyet.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9197-9098

** Sanat Tarihiçi,
e-posta: fatmacelepese@gmail.com, ORCID: 0009-0007-2193-1225

Bu makalenin atf künyesi / How to cite this article: Diri Apaydın, T. & Celep Ese, F. (2025). Beçin Kalesi kazısı cam bilezik bulguları (2020-2025). *TÜBA-AR*, 37, 131-152. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1786041>



Abstract

The Beçin Castle excavations have revealed layers from different periods. A large number of rich finds, particularly from the Middle Ages, are being unearthed during excavations. The excavations uncovered ceramic fragments, metal objects, coins, glass fragments and animal bones. This article examines glass bracelets unearthed between 2020 and 2025. Nine of the bracelets are in the Milas Museum. Meanwhile, twenty-one are recorded in the Beçin excavation inventory. In the article, thirty glass bracelets found during the excavation have been typologically analysed according to their technical, colour, size, form and decoration characteristics. The study included seven bracelets with a circular cross-section, thirteen with a rectangular cross-section, nine with a semi-circular cross-section and one with a triangular cross-section. The analysis of the decorations has been examined under the relevant headings. A proposal has been made for dating the glass bracelets found at Beçin Castle. However, a definitive date has yet to be established. Glass bracelet examples found in excavations in Anatolia and other small finds (particularly ceramics and coins) discovered in Beçin have been used for dating purposes. Consequently, the glass bracelets were deemed to date back to the Beyliq period. However, when the examples that emerge are examined in terms of decoration, it can be said that they span a broad historical period from the 13th to the 19th century. Finally, examples of glass bracelets unearthed during excavations of Turkish and Byzantine period sites in Anatolia were used for comparison. Thus, the bracelets were evaluated from a general perspective, and the place and importance of the glass bracelets from the Beçin excavation in medieval glass bracelet art was revealed.

Keywords: Beçin Castle, Middle Ages, Glass Art, Bracelet, Typology

Beçin, Muğla'nın Milas ilçesine bağlı ilçe merkezinin güneyinde yer almaktadır. Beçin adı günümüz bilgilerine göre ilk kez İbn Battuta Seyahatnamesinde geçmektedir (Battuta, 1859, s. 208; Ünal, 2009, s. 15). Ancak Beçin kalesi içinde ve eteklerinde yaşamın nasıl başladığı, hangi evrelerden geçtiği, tarih öncesi ve İlkçağa yönelik kazılar henüz yapılmadığı için tam olarak bilinmemektedir. 2007 yılında yapılan Beçin Kalesi bayrak dikimi çalışmaları sırasında ortaya çıkan küp şeklindeki mezar odası, Beçin tarihini Tunç devrine kadar götürmektedir. Kalenin duvarları altında kalan Zeus Tapınağı ile antik sur kalıntılarını bugün hala görmek mümkündür. Yine de Roma ve Bizans'a ait yerleşim buluntularının azlığı ve yazılı kaynakların yetersizliği, Beçin'in tarihsel olarak sırlarla dolu bir belde olmasına neden olmuştur (Demir, 2015, s. 39-44; Ünal, 20018, s. 19).

Tarihsel kaynaklarda Peçin, Barçin veya Berçin adlarıyla da anılan kent, 13. yüzyılın sonlarına doğru Menteşeoğulları Beyliği'nin egemenliğine girmiş ve bir dönem beyliğin başkenti olarak önemli bir idari ve ticari merkez haline gelmiştir. Menteşe Beyi Ahmet Gazi döneminde en parlak devrini yaşayan Beçin, ilerleyen süreçte Osmanlı hakimiyetine girmiş, ardından 16. yüzyıldan itibaren nüfus kaybına uğramıştır (Akarca, 1971, s. 7). 1950'li yıllardan itibaren kale içinde kalan son ailelerin de bölgeden ayrılmasıyla kentte sürekli yerleşim tamamen sona ermiştir. Kent geleneksel Türk şehircilik anlayışına uygun olarak iç kale, sur içi ve sur dışı yerleşim alanlarını içermektedir. Kentte, Osmanlı öncesi ve Osmanlı dönemine ait medrese, hamam, cami, han, zaviye ve türbe gibi birçok kamusal yapının kalıntıları bulunmaktadır. Ayrıca, Antik döneme tarihlenen nekropol alanı, Helenistik döneme ait bir tapınak ve Bizans dönemine ait bir şapel kalıntıları da tespit edilmiştir. Anadolu'da özgün yapısını büyük ölçüde koruyarak günümüze ulaşan nadir Türk yerleşimlerinden biri olan Beçin, erken dönem Batı Anadolu mimarisi ve şehircilik anlayışı hakkında önemli veriler sunmaktadır.

Beçin Kalesi kazılarında, farklı dönemlere ait tabakalar tespit edilmekle birlikte, özellikle Orta Çağ katmanlarında yoğunlaşan ve nitelik açısından dikkat çeken seramik, sikke, metal, cam ve kemik gibi taşınabilir eserler ortaya çıkarılmaktadır (Pektaş, 2020, s. 502-503). Kale içinde ve kalenin doğu yamacında yaygınlaşan cam bilezikler ise kırık parçalar halinde çıkarılmıştır. Beçin kazılarında 2020-2025 yılları arasında yapılan kapsamlı çalışmalarda bulunan cam bilezikler daha önceden bir yayına konu olmamıştır. Bahsi geçen yıllarda kale kazısında ortaya çıkarılan ve bir kısmı Milas Müzesi Koleksiyonunda bulunan cam bilezikleri sanat tarihi açısından değerlendirmek ve Orta çağ cam bilezik sanatında yeri ve önemini ortaya koymak makalenin ana amacıdır. Çalışmada, bilezik tipolojisi kesit esasına göre oluşturulmuş ve değerlendirme bu temele dayandırılmıştır. Bezemelere ilişkin analizler ise yine bu alt başlıklar altında irdelenmiştir. Anadolu'da yapılan Türk ve Bizans dönemi kazılarında ortaya çıkarılan cam bilezik örnekleri çalışmanın tipolojisinin belirlenmesinde fayda sağlamıştır. İkincil kaynak bakımından Beçin tarihi ve kazı çalışmalarını anlatan yayınlar ile genel olarak cam bilezikleri değerlendiren diğer kazı buluntuları çalışmada karşılaştırmalı olarak ele alınmış ve böylece bütüncül bir bakış açısıyla malzeme değerlendirilmiştir.

Tarihsel Süreçte Cam ve Beçin Kalesi Kazısında Ortaya Çıkarılan Cam Bilezikler

Camın ana malzemesi deniz ve nehir kıyılarında bulunan kumlardan elde edilen silistir (Silisyum Dioksit-SiO₂). Ancak silisin erime noktası yüksek olduğundan içerisine potas, kireç ve soda eklenerek ısı dengesi sağlanmaktadır. Bu sayede cam, erime noktasından önce yumuşama noktasına ulaşmakta ve işlenmeye elverişli hale gelmektedir. (Özgümüş, 2013, s. 1-3; Özgümüş, 2000, s. 3-4). Cam, antik çağlardan bu yana hem bir sır malzemesi olarak hem de günlük kullanım eşyalarından takılara, aydınlatma araçlarından endüstriyel ürünlere kadar çok çeşitli alanlarda kullanılmıştır. Cam işlenmiş bir materyal olarak MÖ. 3. bin yılın sonlarına doğru Mezopotamya'da boncuk üretiminde karşımıza çıkmaktadır (Oppenheim ve ark., 1970, s. 18-21).

Zamanla camın bileşiminde değişiklikler, form ile süslemelerde farklılıklar ortaya çıkmış olsa da üretim teknikleri büyük ölçüde aynı kalmıştır. (Eker, 2010, s. 148). Cam bileziklerin bilinen en erken örnekleri ise Mısır'da II.Amenophis'in mezarında görülmektedir (Geyik Karpuz, 2013, s. 52; Spear, 1988, s. 52). Bir süs eşyası olarak cam bileziklerin üretimi bu tarihten itibaren kendine özgü formlar kazanarak devam etmiştir. Tespit edilen cam bilezikler doğrultusunda ilk tipolojik çalışma E.E. Haevernick tarafından yapılmıştır

(Haevernick, 1960; Karwowski, 2004). Anadolu'da ise Roma döneminden itibaren kullanıldığı bilinen cam bilezikler, Bizans Döneminde yaygınlık kazanmış ve İslami dönemde de kendine özgü formları ile devam etmiştir (Geyik Karpuz, 2017, s. 151). Cam bilezikler yalnızca cam üretiminin yapıldığı yerleşim yerlerinde değil, aynı zamanda üretimin olmadığı ama ticaretinin yapıldığı farklı bölgelerde de görülmektedir. Bu, bileziklerin geniş bir ticaret ağıyla üretildiği yerlerden başka coğrafyalara da taşındığının göstergesidir (Fındık, 2017, s. 424). Üretim atölyelerinden pazarlara ulaşan ve gezici satıcılar sayesinde farklı topluluklara yayılan bu ürünlerin, zamanla başka bölgelerdeki yerel ustalar tarafından da taklit edildiği de düşünülmektedir (Fındık, 2017, s. 425; Petersen & Von Luschan, 1889, s. 220-221).

İslami dönem cam sanatının ise başlangıç noktası tam olarak bilinmemektedir. Ancak Suriye, Mısır, Filistin, İran, Yemen gibi Orta Doğu yerleşimleri ile Güneydoğu Anadolu, cam üretimi açısından öne çıkan önemli merkezler arasında yer almaktadır (Spear, 1992, s. 45; Uçkan, 2008, s. 98). 10. ve 13. yüzyıllar arasında cam bilezikler, Anadolu'daki pek çok arkeolojik kazı buluntusuyla da doğrulandığı gibi, yaygın olarak kullanılmıştır. Bu dönem cam bilezikleri genellikle tek renkli, bezemesiz ve farklı kesitlerden oluşan basit formlarda üretilen örneklerdir. Cam bileziklerin, değerli taşlara ve metal takılara kıyasla daha düşük maliyetle ve daha kolay üretilebilmesi, bu takıların tercih edilmesinin başlıca nedenlerinden biri olmuştur (Haznedar Coşkun, 2020, s. 33). Arkeolojik kazılarda ortaya çıkarılan örnekler, cam bileziklerin kadınlar ve erkekler tarafından, bilek ve üst kol hizasına takılarak kullanıldığını göstermektedir. Ayrıca, çocuklara ait olduğu düşünülen daha küçük çaplı bilezikler de bulunmuştur. Bileziklerde kullanılan renk ve desenler incelendiğinde, kesin bir cinsiyet ayrımı yapmak mümkün değildir. Tarihlendirme konusunda ise analizi yapılan çalışmalar ve arkeolojik buluntuların bulunduğu katmanlar önem arz etmektedir (Fındık, 2017, s. 424; Talbot, 2005, s. 152-153). Ayrıca Roma, Bizans ya da İslami bileziklerde camın farklı biçim, boyut, renk ya da bezemeleri görülsede ana malzemenin neredeyse aynı şekilde işlenmesi net bir ayrım yapılmasını daha da zorlaştırmıştır. Cam bileziklerin süsleme tekniklerine bakıldığında da zengin bir repertuar karşımıza çıkmaktadır. Özellikle İslami dönemde yaygın olarak karşımıza çıkan spiral burma, spiral paralel iplik sarma, aplike ve yedirme tekniği sıklıkla kullanılmıştır. Bu tekniklerin dışında bezemelerde soğuk kesme, kazıma ve boyama da İslami dönemde Orta çağ bilezik sanatının öne çıkan uygulamaları arasında yer almaktadır.

Erken dönemlerden itibaren kullanımının yoğun bir şekilde olduğunu gördüğümüz cam buluntular, Beçin Kalesi kazılarında farklı açmalarda çıkarılmıştır. Beçin Kalesi kazısı malzemelerinden biri olan bilezikler kale cam malzemesinin önemli bir grubunu oluşturmaktadır. 2020-2025 yılları arasında BI 65, BJ 64, BN 66, CD 56, CG 58, CJ 60, CK 36, CK 61, CL 59, CM 62, CT 55, CU 51, CV 52 plan karelerindeki çalışmalarda cam bilezik parçaları bulunmuştur. 2020 yılında Kale Hamamı kazılarında CV52 plan karesinden 14 adet bilezik parçası ele geçmiştir. 2021 yılında ise Kale Hamamı'nın güneydoğusunu içerisine alan CT 55 karesinden 4 adet daha bilezik çıkartılmıştır. 2025 yılında İç Kale hamamında kazılar devam etmiş ve bir adet tam bilezik yine bu alandan gelmiştir. Kazısı yapılan alanlarda en çok buluntu bu kısımdan elde edilmiştir. Devam eden 2022 ve 2023 yılında sur dışında kalan ve Kızıl Han'ın 100 m doğusunda yer alan Bizans Şapelin'in güneyinde yer alan BI 65, BJ64 ve BN 66 numaralı plan karelerde kazılar yapılmıştır. 2022 yılında CD 56, CG 58 karelerini kapsayan I. Nolu Anonim Türbe ve Haziresinde; 2023 yılında CM 62, CK 61, CJ 60 karelerini kapsayan kalenin eteklerindeki doğu yamaçta kazılarda bilezikler gün yüzüne çıkartılmıştır. 2024 yılında ise Karşılama Merkezinin karşısında surla bitişik mekânına denk gelen CK 36 plan karesinden ve CL 59 plan karesine denk düşen İç Kale girişinde yer alan Bizans dönemine ait sarnıçtan birer adet bilezik bulunmuştur (Fig. 1).

Beçin Kalesi kazısında çıkan bileziklerinin tipolojik sınıflandırılmasında, M. Spaer'in Filistin'de cam bilezikler üzerine yapmış olduğu çözümleme esas alınmıştır (Spaer, 1988; Spaer 1992). Kazıdan çıkarılan toplam otuz adet cam bilezik dairesel, yarı dairesel, dikdörtgen ve üçgen kesitli olmak üzere dört ana başlıkta incelenmiştir. Bu örneklerden yedi tanesi dairesel kesitli, on üç tanesi dikdörtgen kesitli, dokuz tanesi yarı dairesel kesitli ve bir tanesi de üçgen kesitli bileziktir. Beçin Kalesi kazısı çalışmalarında 2025 yılında çıkarılan tam bir bilezik dışında cam bilezikler topraktan fragmanlar halinde çıkarılmıştır. Bileziklerin kullanım biçimleri halka formunda sabit olduğundan tipolojik farklılıklar esasen kesit biçimi ve en ölçüleri üzerinden şekillenmektedir.

Ülkemizde hemen her müzede görülen ve arkeolojik kazı çalışmalarında çıkarılan cam bilezikler Anadolu'nun cam işçiliğinin farklı dönemlerine ışık tutmakta ve cam sanatına dair önemli veriler sunmaktadır. Beçin Kalesi kazılarında bulunan örneklerle Kadıkalesi (Haznedar Coşkun, 2020), Amorium (Gill, 2002), Sardes (Von Saldern, 1980), Yumuktepe (Köroğlu, 2002), Demre Aziz Nikolaos Kilisesi (Çömezoğlu, 2007), Ephesus/Ayasuluk (Fındık, 2013), Aigai (Doğer & Armağan, 2020), Stratonikeia (Öztaşkın, 2015), Pergamon (Schwarzer, 2009), Sagalassos (Lauwers ve ark., 2010), İstanbul Marmaray-Yenikapı (Atik, 2009), İstanbul Sirkeci (Özgümmüş, 2009), İznik Roma Tiyatrosu (Özgümmüş, 2008), Mezaraa Höyük (Yalçıklı & Tekinalp, 2002), Müslümanentepe (Ay, 2002), Niğde Kemerhisar (Zanon, 2013), Divriği (Eser & Şahin, 2019), Güre-Ilıca (Yaraş & Yaraş, 2009), Kars Ani (Çoruhlu & Oktay, 2011), Kubad Abad (Uysal, 2013), Gevale Kalesi (Yavuzylmaz, 2016), Aksaray Melik Mahmud Gazi Hangahı (Tekin, 2004), Amasya Herşana (Karabağ, 2024), Harput (Taştemür & Aytaç, 2017) Harran (Aslan & Ölçer, 2025) ve Silifke Kalesi (Boran & Aykaç, 2021) gibi çeşitli arkeolojik alanlarda çıkarılan cam bilezikler form, kesit ve bezeme açısından benzer özellikler taşımaktadır.

Figür 1a-b

Beçin Kalesi Kazısı İç Kale Kare Plan Şemaları (Kale Hamamı) / Beçin Castle Excavation Inner Castle Square Plan Diagrams (Castle Bathroom)



Dairesel Kesitli Bilezikler

Çalışma kapsamında toplam yedi dairesel kesitli bilezik incelenmiştir (Fig. 2). Kazılarda tam olarak ele geçirilen bir bilezik dışındaki örneklerin diğerleri kırık parçalar halindedir. Bileziklerin çapları 5,5 ila 8,5 cm arasında değişmektedir. Bu gruptaki bilezikler genellikle yumuşak haldeki cam çubuğunun yavaşça çekilerek uzatılması ve iki ucunun birleştirilmesiyle oluşturulmaktadır. İşlem sonucunda bilezikler doğal olarak dairesel bir kesit oluşturmaktadır. Dairesel kesitli bileziklerde süsleme, üretim aşamasıyla eşzamanlı olarak uygulanmıştır. Tipolojik olarak kendi içlerinde benzerlik gösteren dairesel kesitli bilezikler bezeme açısından üç alt başlığa ayrılmaktadır. Cam çubuğunun kendi eksenine etrafında döndürülerek bükülmesiyle oluşturulan *burma bilezikler* (Fig. 3, Foto. 1, 2, 3, 6) birinci grubu oluşturmaktadır. Burguların sıklığı örneklerde farklılıklar göstermektedir. Birden fazla renkli cam ipliğinin spiral şekilde sarılmasıyla elde edilen *spiral iplik sarma bilezikler* (Fig. 3, Foto. 5) ikinci grup; tek bir cam çubuğun dairesel forma getirilmesiyle üretilen *bezemesiz bilezikler* (Fig. 3, Foto. 4 ve 7) ise üçüncü gruptur. Dairesel formlu bilezik örneklerinde siyah, kahverengi, yeşil, turuncu, mavi ve sarıya yakın krem renklerin yoğun olarak tercih edildiği gözlemlenmektedir.

Figür 2

Dairesel Kesitli Bileziğin Çizimi ve Fotoğrafları / Drawing and Photograph of a Circular Cross-Section Bracelet



Figür 3

Dairesel Kesitli Bilezikler Grubu / Circular Cross-Section Bracelets Group



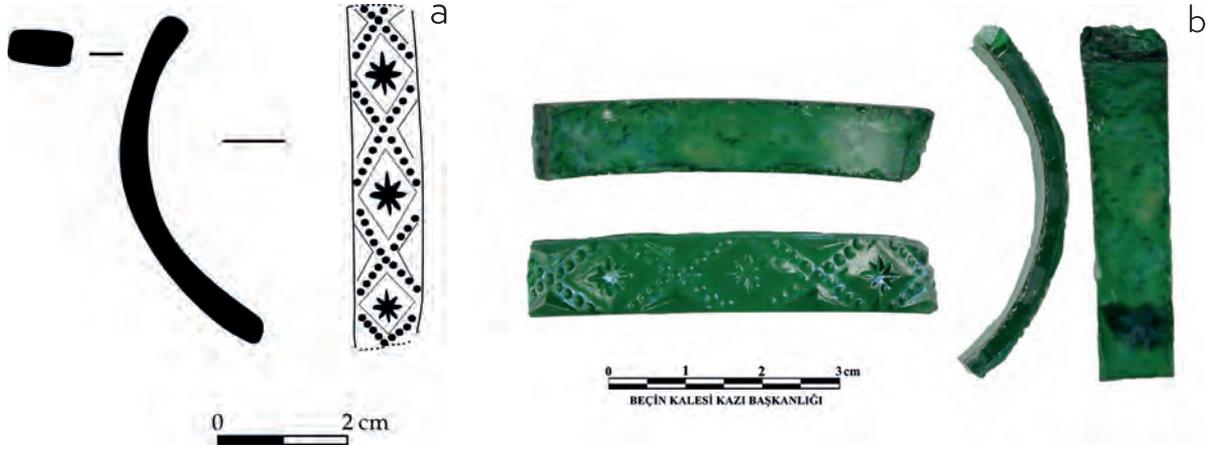
Beçin cam bileziklerinde yaygın olarak görülen burğu ve spiral süslemeli örnekler, Erken Bizans Dönemi'nden itibaren Erken İslam, Selçuklu ve Memlük Döneminde sıklıkla kullanılmıştır (Aslan & Ölçer, 2025, s. 113; Spaer, 1992, s. 49-50). Bu tür süslemeler hem sanatsal estetik hem de üretim teknikleri açısından dikkate değerdir. Beçin'deki burma bilezik örneklerinin benzerlerine Demre Aziz Nikolas Kilisesinde (Çömezoglu, 2007 s. 574), Harran Kazılarında (Aslan & Ölçer, 2025, s. 113), Beyşehir Kubad-Abad Sarayında (Uysal, 2013, s. 138), Kahramanmaraş Müzesinde (Eker, 2019) örneklerle benzerlik göstermektedir.

Dikdörtgen Kesitli Bilezikler

Beçin Kalesi kazı çalışmalarında en yoğun grubu dikdörtgen kesitli örnekler oluşturmaktadır (Fig. 4). Teknik olarak eksiz üretilen bu grupta on üç adet bilezik incelenmiştir (Fig. 5, Foto. 8- 20). Bileziklerin çapları 4 ila 7 cm. arasında değişmektedir. Dikdörtgen kesitli cam bilezikler tek parça camdan üretilmektedir. Bu bilezikler, erimiş cam hamurunun sıcak halde metal bir çubuğun ucuna alınarak halka formunda şekillendirilmesiyle oluşmaktadır. Camın bu çubuk etrafında kontrollü biçimde döndürülmesi sayesinde halka formu kazanılırken, iç yüzey düz veya hafif içbükey, dış yüzey ise daha bombeli kalmaktadır. Böylece bileziğin kesiti dikdörtgene yakın, dört kenarlı bir profil kazanmaktadır. Bu üretim tekniği, bileziğin tek parça olarak hızlı ve seri biçimde üretilmesini sağlarken, biçimsel sadeliğini de korumaktadır.

Figür 4a-b

Dikdörtgen Kesitli Bileziğin Çizimi ve Fotoğrafı / *Drawing and Photograph of a Rectangular Cross-Section Bracelet*



Figür 5

Dikdörtgen Kesitli Bilezikler Grubu / *Rectangular Cross-Section Bracelets Group*

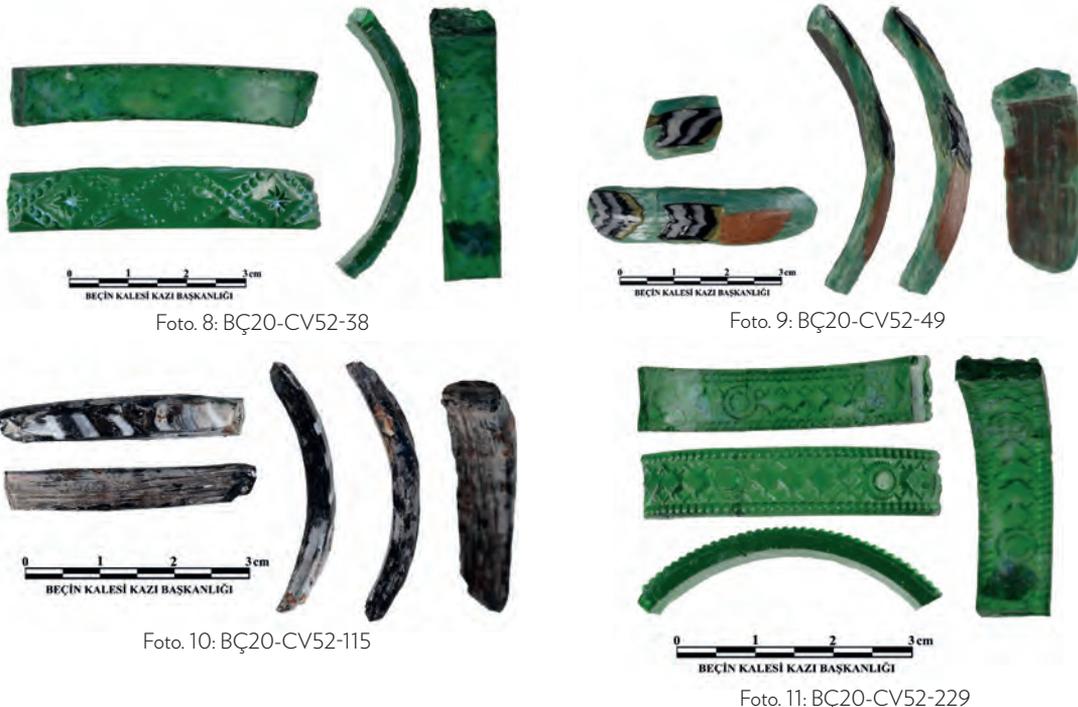




Foto. 12: BÇ20-CV52-306



Foto. 13: BÇ20-CV52-322.2



Foto. 14 BÇ21-CL59-15



Foto. 15: BÇ21-CT55-37



Foto. 16: BÇ22-CD 56-34



Foto. 17: BÇ22-CM62-175



Foto. 18: BÇ23-BN66-239



Foto. 19: BÇ23-CJ60-228



Foto. 20: BÇ25 - CU51

Yarı Dairesel Kesitli Bilezikler

Beçin Kalesi kazısında dokuz adet örneği görülen yarı dairesel kesitli cam bilezikler (Fig. 7) arkeolojik literatürde hem form özellikleri hem de üretim teknikleri açısından önemli bir tipolojik grubu temsil etmektedir. Dairesel ve yan dairesel kesitli bilezikler İslami dönemde yaygındır ve düz kesitler nispeten nadir olarak görülür. (Geyik, 2019, s. 460; Zanon, 2013, s. 181-197). Ekli ya da eksiz yöntemle üretimi yapılabilen yarı dairesel kesitli cam bileziklerin iç yüzeyi düz veya hafif kavisli, dış yüzeyi ise belirgin bir bombelik göstermektedir. Bu tipte sade ya da bezemeli örnekler görülmektedir.

Figür 7

Yarı Dairesel Kesitli Bilezikler / *Half-Circular Cross-Section Bracelets*



Bu grupta, cam halkanın üzerine yatay düzlemde ikinci bir cam lifin uygulanmasıyla elde edilen ve literatürde sıklıkla “omurgalı” olarak adlandırılan süsleme tekniği görülmektedir (Fig. 8, Foto. 25, 26, 29). Omurgalı bilezikler, cam halkanın üzerine spiral ya da düz bir şekilde çıkıntı oluşturacak şekilde yapıştırılmasıyla oluşmaktadır. Bu ikinci katta oluşan cam lifleri omurga görevi üstlenmektedir. Bu teknik sayesinde bileziklerde görsel ve dokunsal düzeyde bir hareketlilik sağlanmış olur. Bu bileziklerin yerel üretim olabileceği düşünülmekle birlikte, Akdeniz içi ticaret ağları üzerinden gelen ithal ürünlerle benzerlik taşıdığı gözlemlenmiştir. Bu tür bilezikler, benzer teknik özellikler göstermeleri bakımından İslami dönem Fustat (Mısır) ve Samarra (Irak) buluntularıyla da tipolojik ve teknik paralellik taşımaktadır. (Karabağ, 2024, s. 66; Whitcomb, 1989, s. 106). Bu durum, omurgalı bileziklerin sadece yerel üretim geleneğiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda yaygın bir İslam dünyası üretim pratiğine işaret ettiğini de göstermektedir. Bu grup içerisinde, bileziklerin yüzeyinde benek oluşturacak şekilde yapılan applike tekniği örnekler de görülmektedir (Fig. 8, Foto. 26). Maud Spaer'in Orta çağ cam eserleri üzerine yapmış olduğu çalışmalarda, benek desenine sahip cam bileziklerin büyük ölçüde Osmanlı öncesi döneme tarihlendirilmesi dikkat çekicidir (Spaer, 1992, s. 51). Cam bilezikler üzerine uygulanan bu beneklerin hem dekoratif hem de bileziğin dokunsal algısını güçlendiren işlevi bulunmaktadır. Söz konusu süsleme tekniği, teknik olarak belirli bir ustalık ve camın yarı akışkan formda kontrolünü gerektirmekte, bu da onu üretim açısından daha özel bir konuma yerleştirmektedir (Zanon, 2013, s. 181-197).

Figür 8

Yarı Dairesel Kesitli Bilezikler Grubu / *Semi-Circular Cross-Section Bracelets Group*





Foto. 26: BÇ21-CT55-39



Foto. 27: BÇ21-CT55-44



Foto. 28: BÇ21-CT55-49



Foto. 29: BÇ22-BI65-114



Foto. 30: BÇ23-BJ64-15

Beçin Kalesi kazılarında ele geçen cam bilezikler içerisinde yer alan cam ipi bezemeli örnekler, süsleme tekniği ve renk tercihleri bakımından dikkat çekici diğer bir alt grubu oluşturmaktadır (Fig. 8, Foto. 28). Bu bilezikler, eriyik haldeki cam ipliklerin yatay düzlemde gövde üzerine çekilmesiyle oluşmaktadır. Genellikle opak renkli (mavi, yeşil, siyah) gövdeler üzerinde, kırmızı, sarı renklerde cam iplikler kullanılarak belirgin bir kontrast etkisi yaratılmaktadır. Bu gruptaki cam bileziklerde yedirme tekniğiyle gerçekleştirilen süsleme uygulamalarına da rastlanmaktadır (Fig. 8, Foto. 22, 23). Örneklerde görüldüğü üzere, henüz sıcak halde bulunan opak siyah cam halkanın yüzeyine farklı renklerde cam malzemenin yedirilmesi bezemeler yapılmaktadır. 24. (siyah) ve 27. (mavi) fotoğraflı örneklerde ise düz ve bezemesiz cam bilezik örnekleri olarak buluntular arasında yer almaktadır (Fig. 8, Foto. 24, 27).

Sonuç

Beçin Kalesi kazılarında 2020–2025 yılları arasında ortaya çıkarılan cam bilezik buluntuları hem teknik hem de biçimsel çeşitlilikleriyle Orta Çağ Anadolu cam sanatına ilişkin önemli veriler sunmaktadır. Kale kazısında ortaya çıkarılan 30 adet bilezik, kesit, form, teknik ve süsleme özelliklerine göre ayrıntılı bir şekilde ele alınarak incelenmiştir. Beçin Kalesi kazılarında yedi adet dairesel kesitli, on üç adet dikdörtgen kesitli, bir adet üçgen ve dokuz adet yarı dairesel kesitli bilezik tanımlanmıştır. Camın kırılğan yapısı nedeniyle sağlam ve tüm biçimde 2025 kazılarında sadece bir cam bilezik ele geçirilmiştir. Bu örnek dışında günümüze bütün olarak ulaşmadığından ekli ya da eksiz üretim olarak kesin bir sonuca varmak zordur ancak genel olarak cam bilezikler incelendiğinde her iki üretim de görülmektedir. Bezemelerin ise form oluşturma sürecinde eşzamanlı olarak uygulandığı anlaşılmaktadır.

Cam bileziklerde bezeme tekniği olarak burğu, spiral sarma, paralel lif veya iplik sarma, aplike, kalıplama, emay ve yedirme-bantlama teknikleri kullanılmıştır. Uygulama yapılan halkaların üzeri camdan benek, damlacık ve bant parçaları olarak adlandırılan önceden üretilmiş bir cam çubuktan kesilmiş basit parçalar ile dekorlanmıştır. Osmanlı dönemine tarihlendirilen kalıplama tekniğinde yapılmış bilezik örnekleri de yine kazı buluntuları arasında yer almaktadır. Bu bezemeler ya tek başlarına ya da kombinasyon halinde bileziğin üzerine uygulanmıştır. Beçin Kalesi kazılarında, yüzey formunu vurgulayan ve belirgin omurgalarla donatılmış cam bilezik örneklerine rastlanmıştır. Bu örneklerde, çoğunlukla yeşil, kobalt mavisi, turuncu ya da siyah zemin üzerine daha açık tonlu cam iplerin yerleştirilmesiyle oluşturulmuş bir renk kontrastı dikkat çekmektedir.

Beçin kazısı bileziklerinde figüratif süsleme unsurlarına yer verilmemiştir. Cam bileziklerde genellikle insan ya da hayvan tasvirleri yerine, bitkisel, geometrik ve stilize desenler tercih edilmiştir. Bilezik buluntularında en çok opak siyah renk kullanılmıştır. Bunun yanı sıra sarı, kırmızı, mavi, beyaz, yeşil, kahve ve turuncu renkleri de görülmektedir. Cam bileziklerdeki opak siyah, İslami dönem öncesinde de sıkça karşılaşılan bir renktir. Tek renkli bileziklerde ise mavi ve yeşil tonları hâkimdir. Dikdörtgen kesitli tek renkli üzeri geometrik motifli turuncu bilezik (Fig. 5 Foto. 16) ile kırmızı renkli üzeri altın yaldız boyamalı bilezik (Fig. 5, Foto. 12) önemli örnekler arasındadır.

Anadolu bilezikleri arasında Bizans ve İslami dönem cam bilezikler üzerine yapılan araştırmalarda, bilezik ölçülerinin birbirine yakın ve ölçülerin genellikle 5-9 cm arasında olduğu görülmektedir. Eldeki veriler ışığında, Beçin cam bileziklerinin çapları 5,5 cm. ile 9 cm. arasında değişmektedir. Erkek ya da kadınların taktığına dair net veriler olmamakla birlikte küçük boyutlu olanların da çocuklara ait olabileceği kanısı yüksektir.

Tipolojik ve bezeme üsluplarının incelenmesi sonucunda, Beçin cam bilezikleri arasında hem Bizans hem de Türk-İslam dönemi cam üretim geleneklerinin izleri tespit edilmiştir. Dairesel kesitli ve burğu bezemeli örnekler erken Bizans ve erken İslam dönemi geleneğini sürdürürken; dikdörtgen kesitli, kalıplama ve yedirme tekniğiyle süslenmiş bilezikler Osmanlı dönemi cam üretiminde görülen teknik ilerlemeyi yansıtmaktadır. Yarı dairesel kesitli omurgalı ve cam ipi bezemeli örnekler ise, İslami dönemde Orta Doğu ve Anadolu coğrafyasında yaygınlaşan bir süsleme geleneğinin Beçin’de de benimsendiğini göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında Beçin buluntularının, Anadolu’daki cam işçiliği repertuarının çeşitliliğini ve sürekliliğini gösteren önemli bir veri grubuna sahip olduğu gözlemlenmektedir.

Beçin’de cam üretimine dair doğrudan arkeolojik bir kanıt bulunamamıştır. Cam potaları, cam fırını, hatalı üretim ve cüruf gibi yerel üretimi destekleyen veriler olmadığında bileziklerin büyük olasılıkla ithal ürünler olduğu ya da cam çubukların Beçin’e ticari ağlar sayesinde ulaştığı düşünülebilir. Ancak cam bilezik buluntularının kale içindeki hamamda ve çevresinde yoğunlaşması dikkat çekici bir detay olarak göze çarpmaktadır. Hamamlarda mekânın ısıtılmasını sağlayan ve ateşin yakıldığı yer olan külhan aslında cam üretiminin yapılmasına elverişli bir alan olarak görülebilir. Beçin kalesi iç kalede yer alan hamamda yerel ya da geçici atölyeler olduğuna dair net bir kanıt bulunamamıştır. Fakat bu açmalardan fazlasıyla cam kırıklarının bulunması ve fragmanlar halinde bilezik parçasının gelmesi de düşündürücüdür. Ayrıca özellikle Ortaçağ’da gezici ustaların yerel ihtiyaçları karşılamak için geçici fırınlar kurduğu ve ihtiyaçların tamamlanmasından sonra da gittikleri bilinmektedir. İlerleyen yıllarda bu alanda yapılacak kazılarla bu konunun aydınlanacağı kanısındayız.

Bileziklerin tarihlendirilmelerinde ise üslup, teknik ve çıkarılan kotlar esas alınmıştır. Beçin cam bileziklerinin Orta çağ katmanında yoğun olarak çıkmasından dolayı Beylikler Dönemi’ne ait olduğu tahmin edilmektedir. Ancak Bizans’a özgü emay tekniğinde bir bileziğin olması ve kalıplama tekniğinde görülen bileziklerin de Osmanlı dönemine tarihlendirilmesi gözden kaçırılmamalıdır. Bu sebepten dolayı bilezikleri, Beylikler dönemine (13.-15. yüzyıllar) tarihlendirilmekle birlikte, bezeme çeşitliliği ve teknik özellikler dikkate alındığında 13. yüzyıldan 19. yüzyıla uzanan geniş bir zaman aralığına oturtmak daha doğru olacaktır. Bu veriler Beçin’de uzun süreli bir cam kullanımının ve dolaşım kültürünün varlığına işaret etmesi açısından önemlidir. Özellikle Kale Hamamı ve çevresinde yoğunlaşan buluntular, cam bileziklerin gündelik yaşamın bir parçası olarak kullanıldığını kanıtlar niteliktedir.

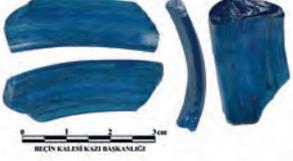
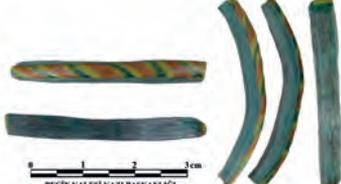
Sonuç olarak, Beçin Kalesi cam bilezik buluntuları, Batı Anadolu'da Orta Çağ ve geç Osmanlı dönemine ait cam işçiliği geleneklerinin sürekliliğini belgeleyen arkeolojik materyallerden biridir. Bu eserler, Beçin'in yalnızca siyasi ve ticari bir merkez değil, aynı zamanda el sanatları açısından da etkin bir yerleşim olduğunu ortaya koymaktadır. İleriki araştırmalarda Beçin buluntularının, Anadolu'daki cam bilezik tipolojisinin hem kronolojik hem de coğrafi yayılımını anlamaya yardımcı olmasını umut ediyoruz.

Katalog

Katalog No: 1	
Envanter No: BÇ20 -CV52- 241	
Çapı: 6 cm Kalınlık: 0,6 cm	
Tanım: Dairesel kesitli, opak siyah burgulu cam lifi içerisinde kırmızı yeşil cam iplikli sarmal süslemeli.	
Katalog No: 2	
Envanter No: BÇ20 -CV52-284	
Çapı: 5,5 cm Kalınlık: 0,6 cm	
Tanım: Dairesel kesitli, şeffaf beyaz cam lifi içerisinde mavi cam iplikli, burgulu bilezik.	
Katalog No: 3	
Envanter No: BÇ22 -CG58-103	
Çapı: 5,7 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Dairesel kesitli, opak siyah burgulu cam halka üzerinde yeşil ve kırmızı cam iplik sarmal süslemeli.	
Katalog No: 4	
Envanter No: BÇ23-CK61- 158	
Çapı: 6 cm Kalınlık: 0,6 cm	
Tanım: Dairesel kesitli, opak yeşil paralel lifli cam halka.	
Katalog No: 5	
Envanter No: BÇ23-CM62- 60	
Çapı: 5,5 cm Kalınlık: 0,6 cm	
Tanım: Dairesel kesitli, opak siyah cam halka üzerine sarı kırmızı sarmal ip süslemeli.	
Katalog No: 6	
Envanter No: BÇ24-CK36-256	
Çapı: 8 cm Kalınlık: 0,6 cm	
Tanım: Dairesel kesitli, opak siyah burgulu cam halka üzeri yeşil kırmızı sarmal cam ipli süslemeli.	
Katalog No: 7	
Envanter No: BÇ25-CV52-211	
Çapı: 8,5 cm Kalınlık: 0,6 cm	
Tanım: Dairesel kesitli, opak kahverengi renkte düz cam halka.	

Katalog No: 8	
Envanter No: BÇ20-CV52-38	
Çapı: 5 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, yeşil saydam renkli, üzeri art arda geometrik süslemeli.	
Katalog No: 9	
Envanter No: BÇ 20-CV52-49	
Çapı: 5 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, ana halka yeşil, üzeri siyah beyaz turuncu aplikeli -bantlı süslemeli.	
Katalog No: 10	
Envanter No: BÇ20-CV52-115	
Çapı: 5 cm Kalınlık: 0,3 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, opak siyah üzeri beyaz cam ipli şerit süslemeli.	
Katalog No: 11	
Envanter No: BÇ20-CV52 -229	
Çapı: 6 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, yeşil saydam renkli, üzeri art arda geometrik süslemeli.	
Katalog No: 12	
Envanter No: BÇ20-CV52-306	
Çapı: 4 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, kırmızı ana halka üzeri altın yıldız bitkisel süslemeli.	
Katalog No: 13	
Envanter No: BÇ20-CV52-322.2	
Çapı: 5 cm Kalınlık: 0,5 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, açık kahverengi renk oluklu cam halka üzeri turuncu sarı renkli süslemeli.	

Katalog No: 14	
Envanter No: BÇ21-CL-59-15	
Çapı: 4 cm Kalınlık: 0,3 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli saydam mavi üzeri ken- dinden yivli süslemeli.	
Katalog No: 15	
Envanter No: BÇ21-CT55-37	
Çapı: 7 cm Kalınlık: 0,5 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli opak siyah renk üzeri yeşil ve kırmızı paralel cam ipli süslemeli.	
Katalog No: 16	
Envanter No: BÇ22-CD 56-34	
Çapı: 6 cm Kalınlık: 1,1 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, saydam turuncu üzeri art arda geometrik süslemeli.	
Katalog No: 17	
Envanter No: BÇ22-CM62-175	
Çapı: 6,6 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, sarı, pembe, mor renkli şeritli süslemeli.	
Katalog No: 18	
Envanter No: BÇ23-BN66-239	
Çapı: 6,5 cm Kalınlık: 0,5 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, açık kahverengi cam halka üzerine turuncu, yıldız, siyah ve beyaz şerit süslemeli.	
Katalog No: 19	
Envanter No: BÇ23-CJ60-228	
Çapı: 6,5 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, açık kahverengi üzeri baklava desenli cam halka.	

Katalog No: 20	
Envanter No: BÇ25 - CU51	
Çapı: 4 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Dikdörtgen kesitli, parlak yeşil üzeri baklava desenli süslemeli.	
Katalog No: 21	
Envanter No: BÇ20-CV52-322 .1	
Çapı: 5 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Üçgen kesitli, mavi ışığa göre saydam, yer yer opak/mat değişken renkte cam halka.	
Katalog No: 22	
Envanter No: BÇ20-CV52-57	
Çapı: 4 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Yarı dairesel, opak siyah, üzeri yeşil renkli aplikeli-bantlı süslemeli.	
Katalog No: 23	
Envanter No: BÇ20-CV52-58.2	
Çapı: 7 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Yarı dairesel, opak siyah üzeri sarı, kırmızı, beyaz renk aplikeli-bant süslemeli.	
Katalog No: 24	
Envanter No: BÇ20-CV52-100	
Çapı: 3 cm Kalınlık: 0,3 cm	
Tanım: Yarı dairesel, opak siyah, süslemesiz.	
Katalog No: 25	
Envanter No: BÇ20-CV52-116	
Çapı: 5 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Yarı dairesel, yeşil cam halka üzeri yeşil, sarı, turuncu sarmal lifli süslemeli, omurgalı bilezik.	
Katalog No: 26	
Envanter No: BÇ21-CT55-39	
Çapı: 5 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Yarı dairesel, yeşil cam halka üzeri yeşil, sarı, turuncu sarmal lifli süslemeli, omurgalı bilezik.	

Katalog No: 27	
Envanter No: BÇ21-CT55-44	
Çapı: 5 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Yarı dairesel, opak mavi düz cam halka, süslemesiz.	
Katalog No: 28	
Envanter No: BÇ21-CT55-49	
Çapı: 7 cm Kalınlık: 0,5 cm	
Tanım: Yarı dairesel, opak siyah, üzeri kırmızı cam ipli, paralel çift şeritli süslemeli.	
Katalog No: 29	
Envanter No: BÇ22-BI65 -114	
Çapı: 4,5 cm Kalınlık: 0,5 cm	
Tanım: Yarı dairesel, opak yeşil cam halka üzeri kahverengi, beyaz, yeşil cam ipi sarmal süslemeli, omurgalı bilezik.	
Katalog No: 30	
Envanter No: BÇ23-BJ 64-15	
Çapı: 6 cm Kalınlık: 0,4 cm	
Tanım: Yarı dairesel, parlak mavi cam halka, ışığa göre mor ve yeşil geçişli.	

Extended Abstract

BEÇİN CASTLE EXCAVATION GLASS BRACELET FINDINGS (2020-2025)

Located 2 km south of the city of Milas on a flat rock, Beçin Castle's history dates back to prehistoric times. Turkish rule over Beçin started in the 13th century when the Turkish Beys who'd been overwhelmed by the Mongol invasion in Anatolia took over the region. One of these beys, Menteşe Bey founded a beylik (territory under the leadership of a bey, similar to a lord) based in Beçin that he named after himself and carried out many developmental activities from the middle of the 13th century to the beginning of the 15th century. (Ünal, 2018, p. 19; Demir, 2015, p. 39-44; Akarca, 1971, p. 7).

The Beçin Castle excavations have revealed layers from different periods. A large number of rich finds, particularly from the Middle Ages, are being unearthed during excavations. The excavations uncovered ceramic fragments, metal objects, coins, glass fragments and animal bones (Pektaş, 2020, p. 502-503). This article examines glass bracelets unearthed between 2020 and 2025. Nine of the bracelets are in the Milas Museum. Meanwhile, twenty-one are recorded in the Beçin excavation inventory. Thirty glass bracelets found during the excavation have been typologically analysed according to their technical, colour, size, form and decoration characteristics. The study included seven bracelets with a circular cross-section, thirteen with a rectangular cross-section, nine with a semi-circular cross-section and one with a triangular cross-section. The analysis of the decorations has been examined under the relevant headings.

Literature Review

Glass bracelets, which can be seen in almost every museum in Türkiye and are frequently unearthed in archaeological excavations, provide important data on glass art. There are no publications regarding the glass bracelets unearthed during the Beçin excavations between 2020 and 2025. The objects found during the excavations at Beçin Castle are similar to those found during other excavations. These: Kadıkalesi (Haznedar Coşkun, 2020), Amorium (Gill, 2002), Sardes (Von Saldern, 1980), Yumuktepe (Köroğlu, 2002), Demre Aziz Nikolaos Kilisesi (Çömezoğlu, 2007), Ephesus/Ayasuluk (Fındık, 2013), Aigai (Doğer & Armağan, 2020), Stratonikeia (Öztaşkın, 2015), Pergamon (Schwarzer, 2009), Sagalassos (Lauwers et al., 2010), İstanbul Marmaray-Yenikapı (Atik, 2009), İstanbul Sirkeci (Özgümüş, 2009), İznik Roma Tiyatrosu (Özgümüş, 2008), Mezaraa Höyük (Yalçıklı & Tekinalp, 2002), Müslümantepe (Ay, 2002), Niğde Kemerhisar (Zanon, 2013), Divriği (Eser & Şahib 2019), Güre- Ilica (Yaraş & Yaraş, 2009), Kars Ani (Çoruhlu & Oktay, 2011), Kubad Abad (Uysal, 2012), Gevale Kalesi (Yavuzylmaz, 2016), Aksaray Melik Mahmud Gazi Hangahı (Tekin, 2004), Amasya Herşana (Karabağ, 2024), Harput (Taştēmür & Aytaç, 2017) ve Silifke Kalesi (Boran & Aykaç, 2021).

Methodology

Firstly, the glass bracelets that were found during the Beçin Castle excavation between 2020 and 2025 were selected. Priority was given to bracelets with moulded forms and different decorations. The bracelet typology was created based on cross-sections. Analyses related to the decorations were also examined under these subheadings. Glass bracelets from Turkish and Byzantine period excavations in Anatolia were beneficial in determining the typology of the study. Secondary sources used included publications describing the history of Beçin and the excavation work, as well as studies evaluating glass bracelets in general. Thus, the material was evaluated from a holistic perspective.

Findings

Research on Byzantine and Islamic period glass bracelets shows that the bracelet measurements are similar to each other and generally range between 5 and 9 cm. Based on the available data, the diameters of Beçin glass bracelets range from 5.5 cm to 9 cm.

The glass bracelets are decorated using techniques such as twisting, spiral winding, parallel glass threading, appliqué and inlay banding. The application is made on rings that are decorated with spots, droplets and strips. These have been applied to the bracelet either individually or in combination. In these examples, a colour contrast has mostly been created. Such decorations are noteworthy both in terms of aesthetics and production techniques.

The Beçin excavation bracelets do not have figurative decorative elements. Instead of human or animal depictions, plant, geometric and stylised patterns are generally preferred on glass bracelets. The bracelets are coloured opaque black, yellow, red, blue, white, green and orange. Opaque black is a colour frequently used on glass bracelets, even before the Islamic period. Gold leaf painting is also evident in some examples.

Discussion

There is no direct archaeological evidence of glass production in Beçin. There is no evidence to suggest that local production took place, such as the presence of glass pots, furnaces, faulty production or slag. For this reason, it is thought that the bracelets were most likely imported goods or reached Beçin through commercial networks. However, the concentration of glass bracelet finds in the castle's bathhouse is a striking detail. The kiln, where the fire is lit and the space in the bathhouses is heated, is a suitable area for glass production. The discovery of a large quantity of glass shards and bracelet fragments in the castle's bathhouse is also thought-provoking.

Conclusions and Suggestions

Beçin Castle glass bracelets are among the original works reflecting the aesthetic understanding of the period when compared with their predecessors and successors in terms of both technique and decoration. Given their style and technical characteristics, as well as their frequent occurrence in the medieval layer, it is thought that the bracelets belong to the Beylik Period. However, when the examples that emerge are examined in terms of decoration, it can be said that they span a broad historical period from the 13th to the 19th century. Further studies in the future will shed more light on this subject.

Kaynakça

- Akarca, A. (1971). Beçin. *Belleten*, 35(137), 1-38. <https://doi.org/10.37879/ttkbelleten.1190266>.
- Aslan, İ. & Ölçer, S. (2025). Harran kazılarında bulunan cam bilezikler (2013-2023). *Art-Sanat*, 23, 102-124. <https://doi.org/10.26650/artsanat.2025.23.0006>.
- Atik, Ş. (2009). A group of Late Antique glass finds from the rescue excavations in Marmaray, Yenikapı and Metro at Istanbul. E. Lafli (Ed.), *Late Antique/Early Byzantine glass in the Eastern Mediterranean* (s. 1-16) içinde. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Ay, E. (2002). 2000 yılı Müslüman-tepe (Şahinbey) kazısı. N. Tuna & J. Velibeyoğlu (Ed.), *Ilisu ve Karkamış Baraj Gölleri altında kalacak arkeolojik ve kültür varlıkları kurtarma projesi 2000 yılı çalışmaları*, (s.495-501) içinde. ODTÜ TAÇDAM.
- Boran, A. & Aykaç, R. (2021). *Silifke Kalesi kazı buluntuları 2010-2020*. Ege Yayınları.
- Çömezoğlu, Ö. (2007). *Akdeniz çevresi Ortaçağ camcılığı ışığında Demre Aziz Nikolaos Kilisesi cam buluntuları* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Çoruhlu, Y. & Oktay, J. Ö. (2011). 2006-2009 Kars-Ani kazılarında ortaya çıkarılan cam bilezikler üzerine. A.Baş & Duran.R. (Ed.), *XIV. Ortaçağ ve Türk dönemi kazıları ve sanat tarihi araştırmaları sempozyumu bildirileri* (s. 155-171) içinde. Kömen Yayınları.
- Demir, A. (2015). Beçin tarihi. R. H. Ünal, F. Krinzing, M. Alram & Ş. Pfeiffer-Taş (Ed.), *Beçin defnesi* (s. 39-44) içinde. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Doğar, L. & Armağan, M. E. (2020). Aigai Bizans cam bilezikleri (2004-2014). *Sanat Tarihi Dergisi*, 29(1), 33-49. <https://doi.org/10.29135/std.710315>.
- Eker, G. F. (2010). Camın tarihi serüveni. Çobanlı, Z. (Ed), *Cam Geran 2010 Sempozyum Bildirileri Kitabı* (s. 147-151) içinde. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Eker, F. (2019.). Antikçağ'ın süsü: Kahramanmaraş Müzesi'ndeki kaburgalı ve burma cam bilezikler. *TÜBA-AR*, 25, 162-171.
- Eser, E. & Şahin, M. (2019). Divriği Kalesi Kazısı Cam Buluntular. H. Yekbaş & A. Yüksel (Ed.), *Her Yönüyle Sivas Kongresinin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu, Kültür, Sanat, Toplum*, (3), (s. 149-164) içinde. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları.
- Fındık, E. F. (2013). 2012 yılı Efes, Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı kazıları depo çalışmalarından ilk gözlemler: Yeni bir keşif: Ayasuluk'ta cam atölyesi. *Seleucia*, 3, 23-48.
- Fındık, E. F. (2017). Bir güzellik nesnesi olarak cam bilezikler: Demre Myra Aziz Nikolaos Kilisesi buluntuları 1989-2016. *Adalya*, 20, 419-48.
- Geyik Karpuz, G. (2013). Cam bilezik araştırmaları üzerine bir deneme. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(25), 249-255.
- Geyik Karpuz, G. (2017). Mardin Müzesi'nde bulunan bezemesiz cam bilezikler üzerine bir değerlendirme. *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 59, 145-156.
- Geyik, G. (2019). Elâzığ Müzesi'nde bulunan İslâmî dönem cam bilezikler. O. Kunduracı & A. Yavuzylmaz (Eds.). *Yaşar Erdemir'e armağan: Sanat tarihi yazıları* (s. 453-479) içinde. Literatürk.
- Geyik, G. (2023). Ani kazısı cam bilezikleri (2020-2022). A. Çaycı & A. Yavuzylmaz (Ed.), *25. Ortaçağ ve Türk dönemi kazıları ve sanat tarihi araştırmaları kitabı* (s. 476-491) içinde. Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Gill, M. A. V. (2002). *Amorium reports, finds I: The glass (1987-1997) (Amorium Monograph Series 1)*. Archaeopress.
- Haevernick, T. E. (1960). *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*. Bonn.
- Hazinedar Coşkun, T. (2020). Berna Oğuz Koleksiyonu'ndan Bizans dönemi cam takıları. *TÜBA-KED*, 22, 31-49. <https://doi.org/10.22520/tubaked.2020.22.003>.
- Hazinedar Coşkun, T. (2024). *Kuşadası Kadıkalesi Anaia Kazısı cam buluntuları*. Türk Tarih Kurumu
- Karabağ, R. S. (2024). *Amasya Harşena Kalesi ve Kızlar Sarayı kazısında bulunan cam bilezikler* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi.

- Karwowski, M. (2004). *Latènezeitlicher Glasringschmuck aus Ostösterreich*. Österreichische Akademie der Wissenschaften.
- Köroğlu, G. (2002). Yumuktepe Höyüğü'nden Bizans Dönemi cam bilezikleri. N. Şaman Doğan (Ed.), *Ortaçağ'da Anadolu prof. dr. Aynur Durukan'a armağan*, (s. 355-372) içinde. Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Lauwers, V., Degryse, P. & Waelkens, M. (2010). Middle Byzantine (10th–13th century AD) glass bracelets at Sagalassos (SW Turkey). J. Drauschke & D. Keller (Ed.), *Glass in Byzantium – Production, usage, analyses* (s. 145–152) içinde. Römisch-Germanisches Zentralmuseum.
- Özgümüş, Ü. (2000). *Anadolu camcılığı*. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Özgümüş, Ü. (2008). Byzantine glass finds in the Roman theatre at Iznik (Nicaea). *Byzantinische Zeitschrift*, 101(2), 727–735. <https://doi.org/10.1515/BYZS.2008.021>.
- Özgümüş, Ü. (2009). Late Roman and early Byzantine glass finds from the rescue excavations in Marmaray, Sirkeci. E. Laflı & Ö. Kaptan (Ed.), *Late Antique/Early Byzantine glass in the Eastern Mediterranean* (s. 17–24) içinde. TÜBİTAK Yayınları.
- Özgümüş, Ü. (2013). *Çağlar boyu cam tasarımı*. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Öztaşkın, M. (2015). Stratonikeia Bizans dönemi cam buluntuları. B. Söğüt (Ed.), *Stratonikeia ve çevresi araştırmaları* (s. 175–188) içinde. Ege Yayınları.
- Pektaş, K. (2020). Beçin Kalesi ve Orta Çağ kenti 2018 yılı kazı, onarım ve koruma çalışmaları. A. Özme (Ed.) 41. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 3, (s. 502–503) içinde. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Saldern, A.V. (1980). *Ancient and Byzantine glass from Sardis*. Harvard University Press.
- Scanlon, G. & Pinder-Wilson, R. (2001). *Fustat glass of the early Islamic period*. Altajir World of Islam Trust.
- Schwarzer, H. (2009). Spatantike, Byzantinische und Islamische Glasfunde aus Pergamon. E. Laflı (Ed.), *Late Antique/Early Byzantine glass in the Eastern Mediterranean* (s. 85–109) içinde. TÜBİTAK Yayınları.
- Spaer, M. (1988). The pre-Islamic glass bracelets of Palestine. *Journal of Glass Studies*, 30, 51–61.
- Spaer, M. (1992). The Islamic glass bracelets of Palestine: Preliminary findings. *Journal of Glass Studies*, 34, 44–62.
- Taştemür, E. & Aytaç, İ. (2017). Harput İç Kale kazısı cam fırınlarına ait ilk gözlemler. *SDÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 41, 69-90.
- Uçkan, B. Y. (2008). Cam tarihine genel bir bakış. *Anadolu Sanat*, 1(19), 97–110.
- Ünal, R. H. (2018). *Beçin kazılarının 15 yılı (1995–2009)*. Muğla Üniversitesi Yayınları.
- Uysal, Z. (2013). *Kubad-Abad Sarayında Selçuklu cam sanatı*. Türk Tarih Kurumu.
- Yalçıklı, D. & Tekinalp, V. M. (2002). Mezraa Höyük 2000 yılı kazıları. N. Tuna & J. Velibeyoğlu (Ed.), *Ilisu ve Karkamış Baraj Gölleri altında kalacak arkeolojik ve kültür varlıkları kurtarma projesi 2000 yılı çalışmaları* (s. 159–210) içinde. ODTÜ TAÇDAM.
- Yaraş, A. & Yaraş, C. (2009). Glass bracelets from Güre-Ilica (Mysia). E. Laflı (Ed.), *Late Antique/Early Byzantine glass in the Eastern Mediterranean*, (s. 113) içinde. Ege Üniversitesi Yayınları.
- Yavuzylmaz, A. (2016). Gevale Kalesi cam bilezik buluntuları (2013–2015). E. Taş (Ed.) XX. *Uluslararası Ortaçağ ve Türk dönemi kazıları ve sanat tarihi araştırmaları sempozyumu bildirileri* (s. 49–61). Sakarya Üniversitesi Yayınları.
- Vincenz, A. (2017). Ottoman Pottery and glass bracelets from Yafo (Jaffa), Jerusalem Boulevard and its vicinity. (88), 115–129. <https://doi.org/10.70967/2948-040X.1800>
- Zanon, M. (2013). Tyana/Kemerhisar (Niğde): Glass bracelets of the Byzantine and Islamic period. *Anatolia Antiqua*, 21, 181–197.

YUKARI KARAMENDERES TARİH ÖNCESİ YERLEŞİMLERİ

PREHISTORIC SETTLEMENTS OF UPPER SKAMANDER

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 18 Temmuz 2025	Received: July 18, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 23 Temmuz 2025	Peer Review: July 23, 2025
Kabul: 17 Ekim 2025	Accepted: October 17, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1745861

Nurettin BATARAY*

Özet

Bu çalışma**, Bayramiç ve çevresinde tarih öncesi dönemlere ilişkin arkeolojik bir araştırmayı konu almaktadır. Coğrafi olarak Yukarı Karamenderes olarak tanımlanan bölge, Anadolu ve Ege Denizi bağlantıları sayesinde tarih boyunca toplumlar için önemli bir yerleşim alanı olmuştur. İlyada, İda gibi birçok mitolojik öyküye ev sahipliği yapan coğrafya, medeniyetlerin gelişimine de önemli katkılar sağlamıştır. Bölge ciddi bir arkeolojik potansiyelinin olmasına karşın tarih öncesi dönemlere ilişkin kapsayıcı bir araştırmadan yoksundur. Geçmiş toplumların yerleşim sistemleri, toplumsal yapıları, ticari faaliyetleri, yönetim organizasyonları, yol güzergâhları ve kültürel ilişkileri yeteri kadar bilinmemektedir. Gerçekleştirilen yüzey araştırması sonucunda elde edilen bulgular üzerinden, yerleşimlerin coğrafya üzerinde dağılımları ve kronoloji bilgilerinin ele alındığı çalışmada, tarih öncesi dönemlerin aydınlatılması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yukarı Karamenderes, Bayramiç, Tarih Öncesi Yerleşimleri, Troas, Arkeolojik Yüzey Araştırması

* Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Çanakkale/Türkiye
e-posta: nbataray@gmail.com ORCID: 0000-0002-4020-8469

** Çanakkale Prehistorik Dönem Arkeolojik Yüzey Araştırması, T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'nün (Proje No:YA011708-2023) izinleri, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi BAP Birimi'nin proje desteği (Proje Kodu: SBA-2023-4500) ve Bayramiç Belediyesi'nin destekleriyle yürütülmektedir.

Bu makalenin atf künyesi / How to cite this article: Bataray, N. (2025). Yukarı karamenderes tarih öncesi yerleşimleri. *TÜBA-AR, 37*, 153-171. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1745861>



Abstract

The subject of this study involves an archaeological study of prehistoric periods in the region of Bayramiç and its vicinity. Geographically, the area defined as the Upper Skamander has been an important settlement area for societies throughout history due to its Anatolia and Aegean sea connections. The region, which hosts many mythological stories such as Iliad and Ida, has also contributed significantly to the development of civilizations. Despite its substantial archaeological potential, the area lacks a comprehensive study of prehistoric periods. The settlement patterns, social structures, commercial activities, administrative organizations, road networks, and cultural relations of past societies are not well understood. Based on the findings obtained from the surveys, the study aims to shed light on prehistoric periods by examining the geographical distribution and chronological information of the settlements.

Keywords: Upper Skamander, Bayramiç, Prehistoric Settlements, Troad, Archaeological Survey

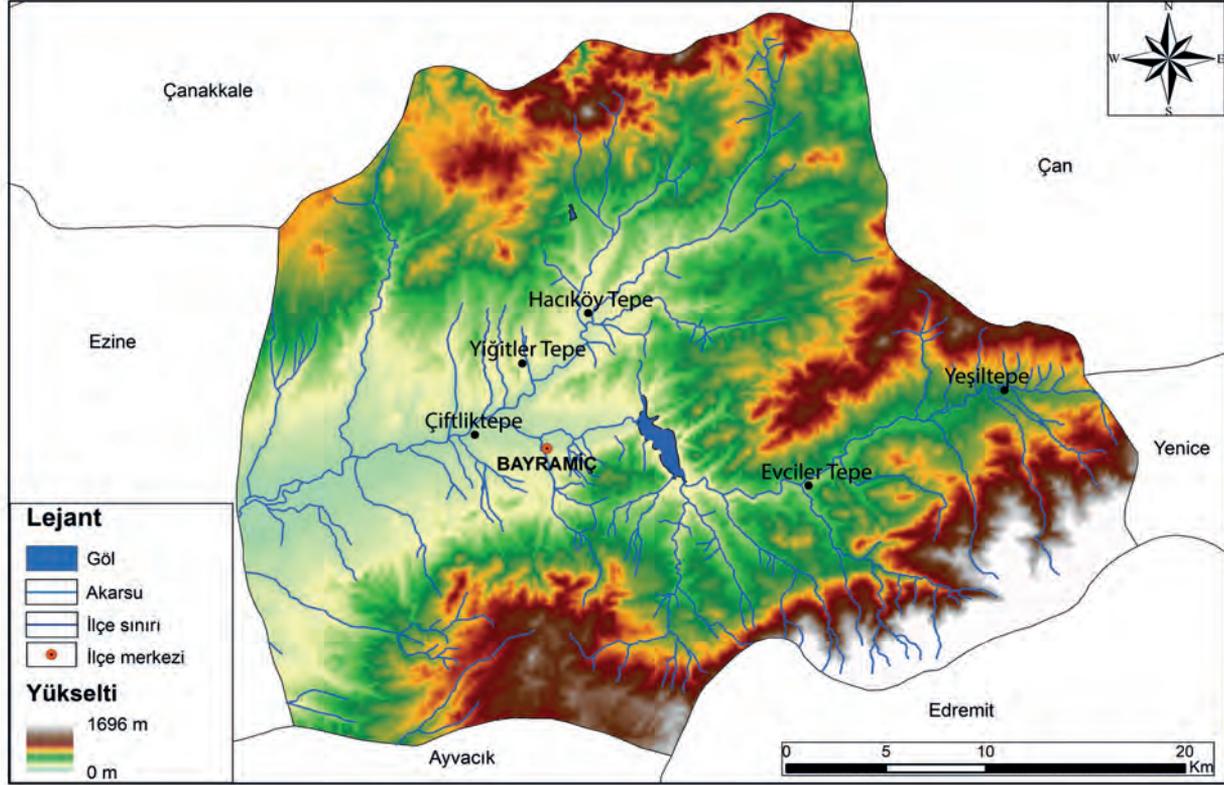
Yukarı Karamenderes ve çevresinde gerçekleştirilen arkeolojik yüzey araştırmaları, tarih öncesi toplumların aydınlatılmasına yönelik bir projedir. Bu proje kapsamında saha çalışmalarıyla elde edilen arkeolojik bulgular çok yönlü değerlendirilerek bilim dünyasına kazandırılmaya çalışılmaktadır. Yukarı Karamenderes, Kaz Dağları'nın kuzey bölümünde geniş bir alana yayılan Bayramiç Havzası olarak tabir edilmektedir. Bölge, Prehistorik dönemde Kıyı Ege ile Anadolu anakarası arasındaki muhtemel bağlantı yollarının araştırılmasına yönelik önemli bir konumda yer almaktadır. Ege Denizine bağlanan doğal vadi ve geçiş güzergâhları üzerinde olması, bölgeler arasındaki iletişim ağını güçlendirmektedir. Ayrıca bölgenin zengin bitki örtüsü ve doğal kaynakları toplumların tarih boyunca gelişimine katkı sağlamıştır.

Çanakkale ve çevresinde yüz yıldan uzun bir süredir çeşitli arkeolojik araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalar, daha çok boğaz çevresi ve kıyı bölgelerini kapsarken arkeolojik kalıntıların yoğun olarak görüldüğü antik dönemlere odaklanmıştır. Bölgenin tarih öncesi dönemlerine ilişkin araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu sınırlı çerçevede yapılan araştırmalar Troya merkezli çoğunlukla kıyı bölgelerini kapsamıştır. Bölgede 19. yüzyılda başlayan arkeoloji çalışmaları özellikle Homeros'un İlyada Destanı'nda adı geçen Troya'yı bulma arayışı üzerine olmuştur. İlk araştırmaları yürüten Frank Calvert (Calvert, 1856) ve Heinrich Schliemann (Schliemann, 1875; 1880) bölgenin arkeoloji araştırmaları üzerine belgeleme çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Her ne kadar yapılan araştırmalar amatör çalışmalar kapsamında kültürel kalıntıları tahrip etmiş olsa da, bölgenin araştırma tarihçesinde önemli bir referans kaynağı olarak yerini almıştır. Uzun yıllar kazı çalışmalarının gerçekleştiği Troya dışında, bölge tarihi konusunda bilgi sağlayabilecek tarih öncesi yerleşimlerin araştırılması sürmüştür. Özellikle Troya öncesi kültürlerin bilinmesinde Kumtepe kazıları (Sperling, 1976) önemli bir yer tutmaktadır. Bunun dışında Beşik-Sivri Tepe ve Beşik-Yassı Tepe'de gerçekleştirilen kazılar (Korfmann, 1986) ile son yıllarda Prehistorik Gülpınar (Takaoğlu, 2018) ve Maydos Kilisetepe kazıları (Sazcı, 2020) bölgenin Neolitik dönemden Demir Çağına olan sürecin anlaşılmasında önemli bir yer tutmaktadır. Kazılar dışında bölgede gerçekleştirilen yüzey araştırmaları (Akarca, 1978; Aslan, 2011; Başaran, 2002; Cook, 1973; French, 1964; Kökten, 1949; Özdoğan, 1990; Yalçıklı, 2012; Yılmaz, 2019) tarih öncesi dönem bilgilerimizi arttırmaktadır. Tüm bu çalışmaların yanı sıra bölgenin Anadolu kültürleri ile olan bağlantılarının görülebileceği iç kesimlerin de ele alındığı daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Gerçekleştirilen yüzey araştırmaları, tarih öncesi yerleşimlerin kapsamlı olarak ele alındığı bir süreci içermektedir. Bu çalışma, yerleşimlerde elde edilen her türlü arkeolojik bulgunun tanımlanması ve bu tanım kapsamında elde edilecek veriler üzerinden bilgi edinmeyi hedeflemektedir. Bu bilgiler yerleşimlerin kültürel süreçlerinin bilinmesine önemli bir referans kaynağı sağlarken geçmiş toplumların sosyo-politik ve ekonomik durumları hakkında bilgi edinmemize yardımcı olmaktadır. Kronolojik olarak Demir Çağına kadar olan tarihsel sürecin ele alındığı bu çalışmada, yerleşimlerin bölgedeki dağılımları, geçmiş toplumların coğrafya ile olan ilişkisini ve yer tercihi konusunda önceliklerini göstermektedir. Bunun dışında yerleşimlerin fiziksel özellikleri, dönemsel yoğunluk dokularını ve sosyal yapıları hakkında bilgi sağlayabilmektedir. Örneğin, Çiftliktepe'de görülebilen kesitler üzerinde en az on kültür katmanının olması, yerleşimin kullanım sürecini göstermektedir. Ayrıca yerleşimlerin kapladığı alan üzerinden nüfus yoğunluğu hakkında varsayımında bulunmamıza yardımcı olurken sur sistemi ya da yukarı şehir kavramları, bir siyasi otoriteye işaret edebilmektedir. Bunun dışında yerleşimlerin yüzeylerinde görülebilen mimari kalıntılar, yapı için kullanılan malzeme ve teknik boyutunu öğrenmemizi sağlayabilir. Saha çalışmalarında görülen arkeolojik bulgunun, daha önceki kazı ve araştırmalarda bilinen verilerle karşılaştırılması sonucunda yerleşimlerin kronoloji bilgileri hakkında yorum yapabilmemize olanak sunmaktadır. Ayrıca buluntuların kategorize edilmesi ile yerel özellikler ya da çevre kültürler ile olan dış bağlantılar ortaya çıkabilmektedir. Bunun yanı sıra, besin ekonomisi ve çevresel faktörlerin toplumlar üzerindeki yansımaları hakkında fikir yürütmemize yardımcı olmaktadır.

Tarih Öncesi Yerleşimler

İlk olarak 2021 yılında Yukarı Karamenderes bölgesinde başlayan arkeolojik yüzey araştırma projesi daha önce bilinen yerleşimlerin yanı sıra yeni yerleşimlerin tespit edilerek literatüre kazandırılmasını amaçlamaktadır. Bölgede daha önce keşfedilen Çiftliktepe ve Yeşiltepe ile birlikte yeni keşfedilen Hacıköy Tepe, Yiğitler Tepe ve Evciler Tepe tarih öncesi dönemleri aydınlatan ana merkezlerdir (Fig. 1). Bu merkezlerde yapılan çok yönlü yüzey araştırmaları (Bataray & Uygun, 2022; Bataray ve ark., 2023; Bataray ve ark., 2024) bölge arkeolojisi hakkında bilgilerimizi arttırmaktadır.

Figür 1Yukarı Karamenderes/Bayramiç Tarih Öncesi Yerleşimler / *Prehistoric Settlements in the Upper Skamander/Bayramiç*

Hacıköy Tepe

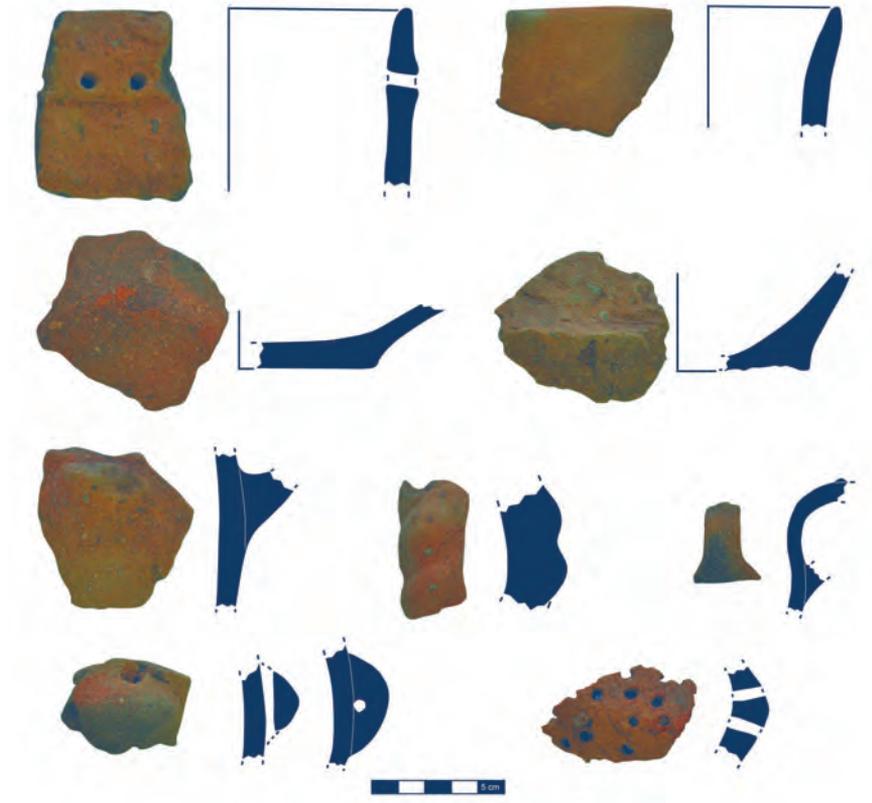
Hacıköy Tepe, 2022 yılında bölgede gerçekleştirdiğimiz yüzey araştırmaları sırasında tespit edilen tarih öncesi yerleşimlerden biridir. Hacıköy'ün yaklaşık 3 km. güneyinde Karamenderes'in kollarından biri olan Kursaklı/Şefik Çayı'nın yakınında bulunan yerleşim, hafifçe yükselen bir burun üzerine kuruludur. Yerleşim üzerinde aktif tarım faaliyetlerinin yapılması ve hemen yanından geçen Şefik Çayı'nın topoğrafya üzerindeki etkileri, tarih öncesi yerleşimin kapladığı alan ve boyut bilgilerine ulaşmayı güçleştirmektedir. Yaklaşık 10 dekarlık bir alana yayılan arkeolojik bulgular farklı dönem özellikleri göstermektedir. Bulunan buluntular arasında seramiklerin yanı sıra taş alet endüstrisine ait bulgular da önemli bir yer tutmaktadır. Alet yapımında kullanılan çok sayıda çekirdek, çeşitli yongalar, balta, havaneli gibi buluntular çanak çömlek öncesi dönemler konusunda önemli bilgiler sağlamaktadır. Dönemsel olarak alet tipolojisi Paleolitik ve Neolitik dönem özellikleri gösterse de yüzey buluntuları olmaları kesin bir sonuca varmayı güçleştirmektedir. Seramikler taş buluntulara göre azınlıkta ve Orta-Geç Kalkolitik dönem özellikleri göstermektedir.

Orta Kalkolitik dönem seramikleri (Fig. 2); elle şekillendirilmiş, oldukça kaba, yoğun katkı maddeli, koyu yüzlü özellikler göstermektedir. Bulunan örnekler arasında delikli formlar (Fig. 2: 1, 9) *cheese pot* tipolojisine uyumlu görünmektedir. Süt üretimi ile ilişkili olan bu kaplar Neolitik dönemden Demir Çağına kadar Ege coğrafyasında yayılım göstermektedir (Dimoula ve ark., 2022). Peynir kapları olarak da bilinen bu seramikler batı Anadolu'da Orta Kalkolitik dönemde görülmeye başlar (Çayır, 2002). Ayrıca Yeşilova Höyük'te Kalkolitik dönem bulgularının yer aldığı üçüncü tabakada bulunan örneğe oldukça benzemektedir (Derin, 2012, s. 178-179, fig.6). Yeşilova Höyük örneğinde görülen bu tip kapların süt üretimi dışında ekmek yapımı içinde kullanılmış olabileceği önerilmektedir (Derin & Caymaz, 2017, fig.51.8). Bunun dışında ip delikli kulp (Fig. 2: 8), burma (Fig. 2: 6) ve sepet kulplu formlar (Fig. 2: 5, 7) dikkati çekmektedir. Geç Kalkolitik dönem özelliği gösteren seramikler ise (Fig.3) daha belirgin formlar ile temsil edilir. Koyu yüzlü, elle şekillendirilmiş yayvan tabaklar (Fig. 3: 1, 3) ve basit ağız kenarlı kâseler (Fig. 3: 2, 4, 5) belirgindir. Benzer örnekler Kumtepe B (Sperling, 1976, s. 309-325) ve Gülpınar (Takaoğlu, 2018) merkezlerinde görülür. Hacıköy Tepe sürtme taş alet ve objeleri (Fig. 4, 5) oldukça geniş bir repertuara sahiptir. Dikdörtgen formlu taş balta (Fig. 4: 1), çift ya da üç yüzeyli yongalar (Fig. 4: 2,

7) çanak çömlek öncesi dönemlere ilişkin bilgiler sağlamaktadır. Bu bulgular, yakın coğrafyada yapılan araştırmalarla tespit edilen Paleolitik dönem buluntuları ile önemli ölçüde paralellikler göstermektedir (Özer ve ark., 2018; Özer, 2023). Bunun dışında vurgu taşı, havan, üst öğütme taşı ve havanelinin yer aldığı örnekler (Fig. 5) Kalkolitik dönem özellikleri göstermektedir. Benzer örnekler daha önce Ezine bölgesinde yapılan çalışmalarda belgelenmiştir (Bamyacı & Bataray, 2022).

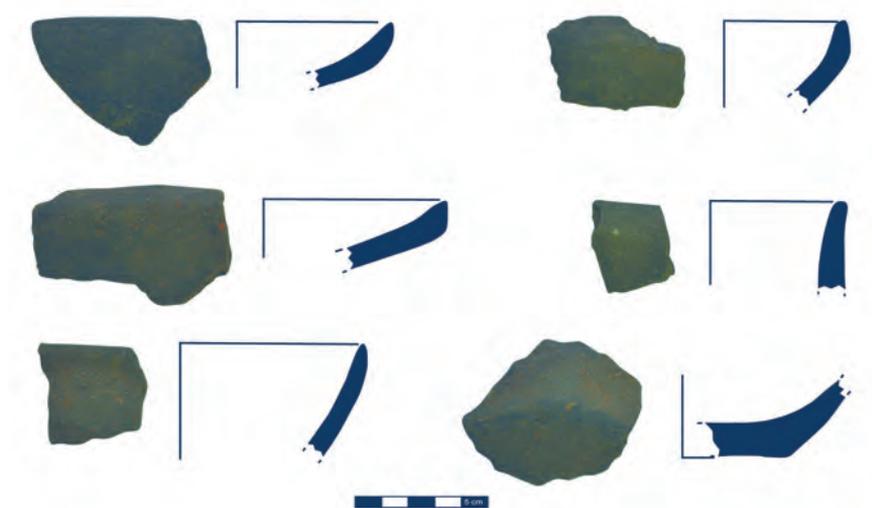
Figür 2

Hacıköy Tepe, Orta Kalkolitik Dönem Seramikleri, Peynir Kapları (1, 9), Basit Ağız Kenarlı Kâse (2), Halka Dipli Kaideler (3-4), Sepet kulp (5,7), Burma Kulp (6), İp Delikli Kulp (8) / *Hacıköy Tepe, Middle Chalcolithic Ceramics, Cheese Pots (1, 9), Direct Rim Bowl (2), Ring Base (3-4), Basket-handle (5,7), Twisted-handle (6), String-hole*



Figür 3

Hacıköy Tepe, Geç Kalkolitik Dönem Seramikleri, Yayvan Tabaklar (1,3), Basit Ağız Kenarlı Kâseler (2,4,5), Halka Dipli Kaide (6) / *Hacıköy Tepe, Late Chalcolithic Ceramics, Open Vessels (1,3), Direct Rim Bowls (2,4,5), Ring Base (6)*

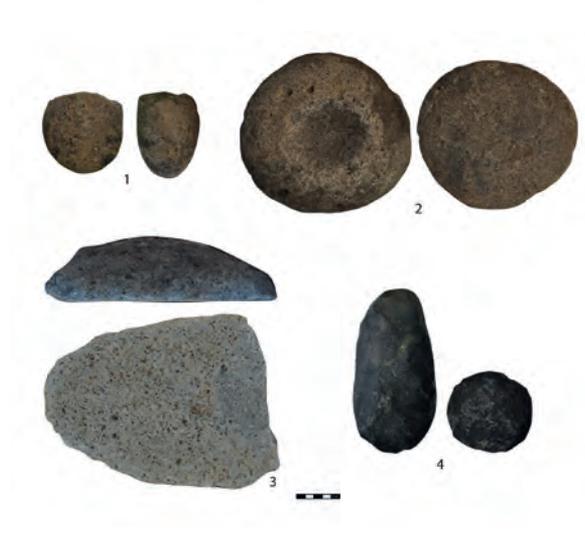


Figür 4

Hacıköy Tepe, Taş Balta (1) ve Yonga Örnekleri (2-7) / Hacıköy Tepe, Ground Stone Axe (1) and Stone Tool (2-7) Samples

**Figür 5**

Hacıköy Tepe, Vurgu Taşı (1), Havan (2), Üst Öğütme Taşı (3) ve Havaneli Örnekleri (4) / Hacıköy Tepe, Hammer Stone (1) Mortar (2), Upper Grinding Stone (3) and Pestle (4) samples



Çiftliktepe

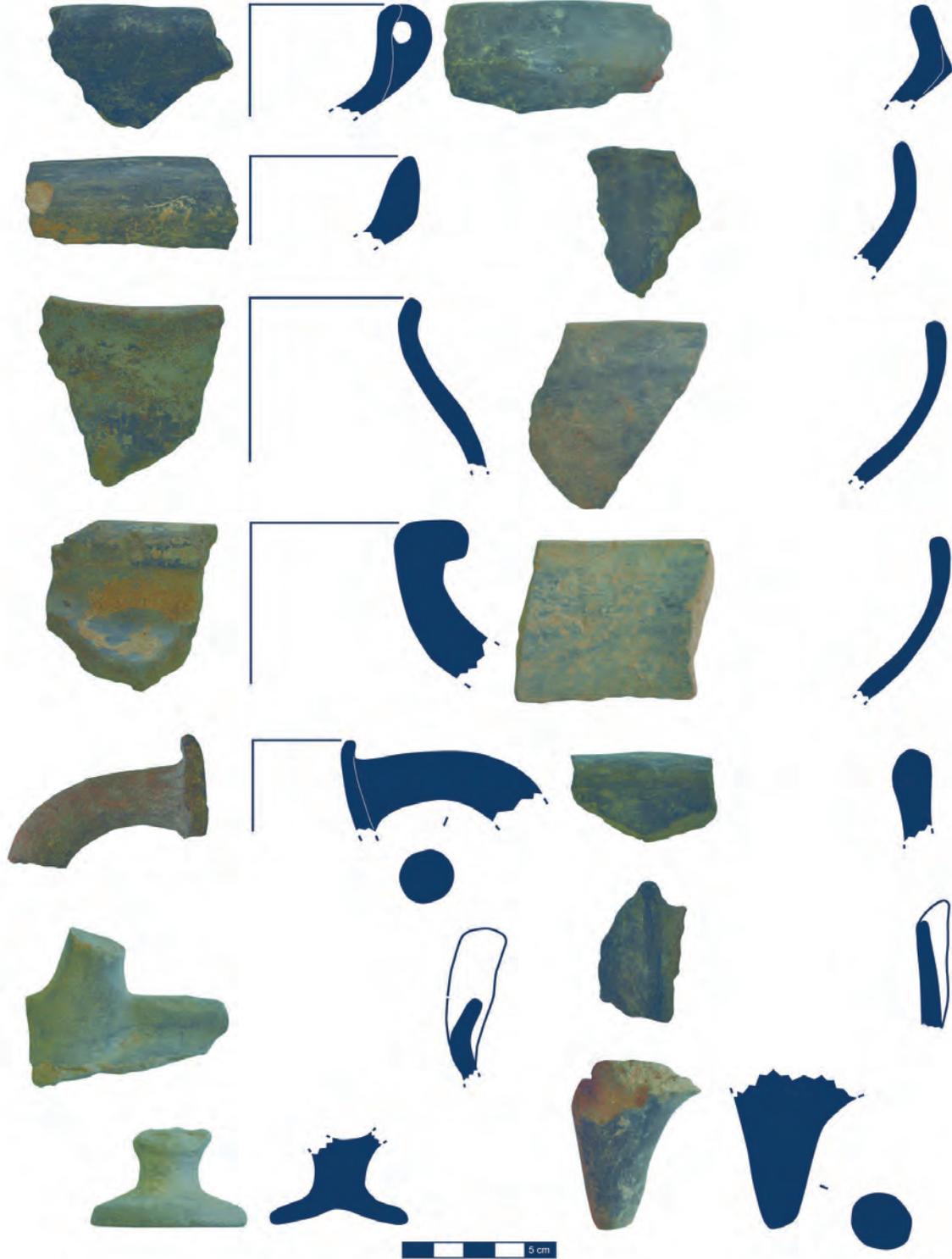
Bayramiç ilçe merkezinin yaklaşık 3 km. batısında yer alan Çiftliktepe, Karamenderes'in kıyısında bulunmaktadır. Akarsuya uzanan bir burun üzerine kurulu olan yerleşim, yaklaşık 3 metre yüksekliğinde bir anakaya üzerine yükselen 10 metreye ulaşan bir kültür dolgusu ile bölgenin en önemli tarih öncesi yerleşimi konumundadır. İlk olarak 1960'lı yıllarda bölgede araştırma yapan Cook tarafından (Cook, 1973, s. 311-312, 360) keşfedilen yerleşim, daha sonra diğer araştırmacılar tarafından da ziyaret edilmiştir (Akarca, 1978; Aslan ve ark., 2003, s. 183-184; Özdoğan, 1990, s. 443-459; Tombul, 2015, s. 197). Höyükte yapılan yüzey araştırmaları, bir Erken Tunç Çağı yerleşimi olduğunu göstermektedir.

Çiftliktepe, Bayramiç Ovası'nda Karamenderes'in beslediği bereketli topraklar ile çevrelenmiştir. Tarımla uğraşan toplumlar için oldukça elverişli koşullara sahip olan bölge, kültürlerin gelişimine olanak sağlamaktadır. Höyükte daha önce sistemli bir kazı çalışmasının olmayışı doğru bir kronoloji bilgisi sunmaz. Bunun yanında doğu yamacındaki teraslarda ortaya çıkan kesitlerde en az 10 kültür katmanının varlığından söz etmek mümkündür. Yerleşimin tarihsel süreç içerisinde kullanım süreleri tam olarak bilinmezken genel olarak Erken Tunç Çağı I dönemine ait arkeolojik bulgular ön plandadır. Tarih öncesi bulguların yanında az da olsa antik dönemden Osmanlı dönemine kadar seramiklere rastlamak mümkündür. Bu durum yerleşimin tarih sürecinde önemini koruduğuna işaret etmektedir. Temelinde bir Erken Tunç Çağı höyüğü olan yerleşimin Bizans-Osmanlı dönemine kadar kullanım gördüğü anlaşılmaktadır.

Buluntular arasında seramikler Troya I dönem özellikleri göstermektedir (Blegen, 1950; Dörpfeld, 1902). Benzer örnekler Bozköy-Hanay Tepe'de yapılan araştırmalarda da (Aslan ve ark., 2011; Aslan & Polat, 2013; Yılmaz, 2013) tespit edilmiştir. Koyu yüzlü elle şekillendirilmiş mal grupları yoğun olarak görülür (Fig.6). Bunlar arasında ip delikli tutamak (Fig. 6: 1), omurgalı yayvan kap (Fig. 6: 2), içe kalınlaştırılmış yayvan kaplar (Fig. 6: 3, 10), derin kâseler (Fig. 6: 4-6, 8), dışı kalınlaştırılmış kaplar (Fig. 6: 7), dikey kulp (Fig. 6: 9), sepet kulp (Fig. 6: 11), dirsek kulp (Fig. 6: 12), yüksek kaideli-bardak (Fig. 6: 13) ve üç ayak (Fig. 6: 14) önemli bir yer tutmaktadır. Bunun dışında açık kahverengi ve kırmızımsı seramikler de yaygın olarak (Fig. 7, 8) görülür. Omurgalı kaplar (Fig. 7: 1-7), derin kâseler (Fig. 7: 8-13; Fig. 8: 1-4, 6), boynuz kulp (Fig. 8: 5), dikey-dairesel kulplar (Fig. 8: 7, 9), kapak (Fig. 8: 8), düz dairesel kaide (Fig. 8: 10), süzgeçli kaide (Fig. 8: 11) ve geniş ağızlı çömlek (Fig. 8: 12) öne çıkan formlardır. Bunun yanı sıra öğütme taşları, havaneli, taş ağırlık ve el taşı (Fig. 9), aşıtaşı, obsidyen kesici ve kemik bir alet (Fig.10) belgelenmiştir. İçi oyulmuş silindirik biçimli kemik alet (Fig. 10: 3) fonksiyonel bir obje görünümü verirken, ritüel ya da sosyal gösteriş ürünü olarak da kullanımı söz konusudur. Bölgede obsidyen kullanımına dair oldukça az sayıda veriye ulaşılabilmektedir. Bunlar arasında Çiftliktepe'de görünen örnekte (Fig. 10: 2) uca doğru daralan kesici dikkati çekmektedir. Yakın coğrafyada obsidyen kaynağı olarak Melos obsidyeni ön plana çıkmaktadır.

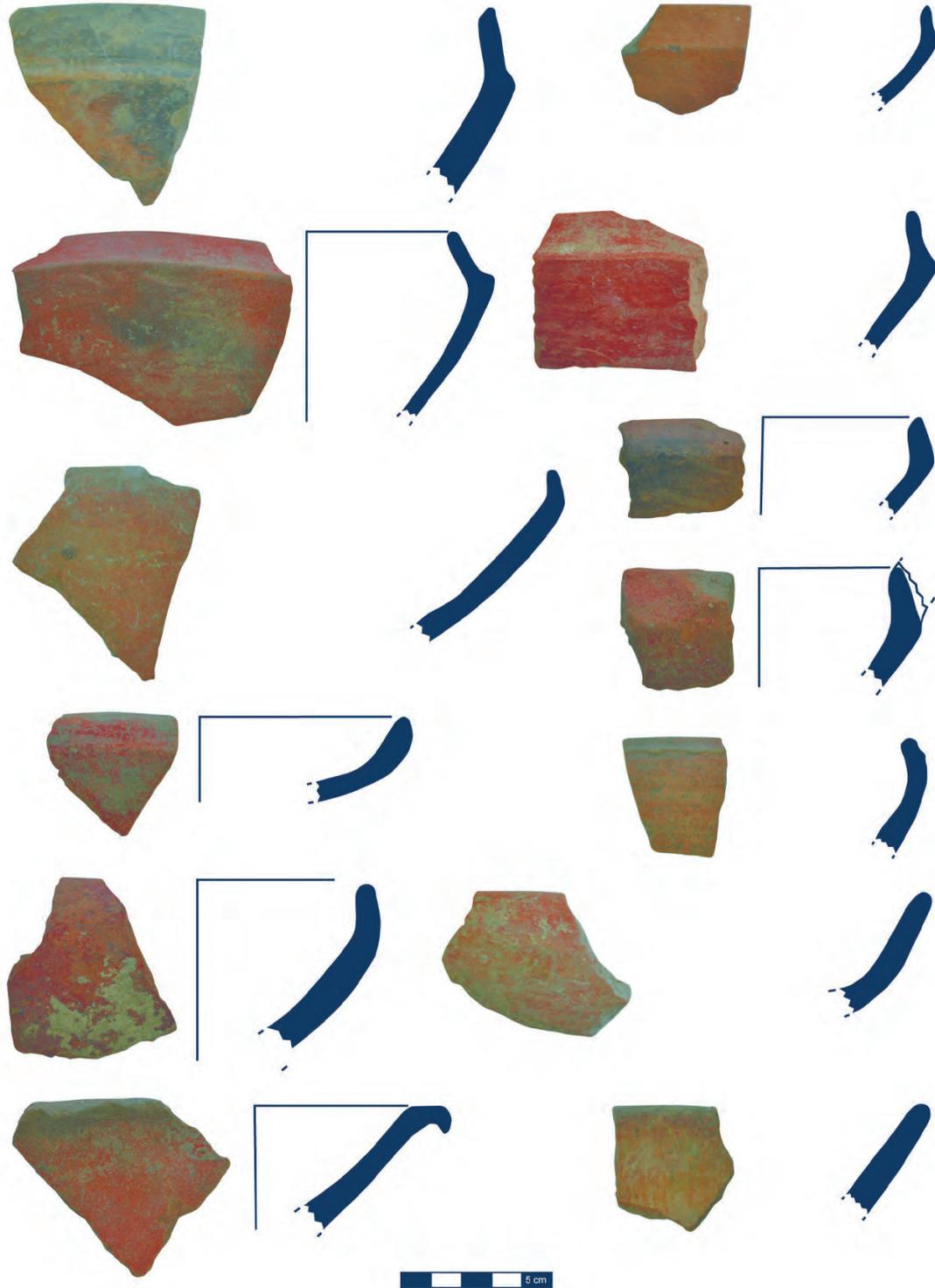
Figür 6

Çiftliktepe, Erken Tunç Çağı Seramikleri, İp Delikli Tutamak (1), Omurgalı Yayvan Kap (2), İçe Kalınlaştırılmış Yayvan Kaplar (3,10), Derin Kaseler (4-6, 8), Dışa Kalınlaştırılmış Kaplar (7), Dikey kulp (9), Sepet kulp (11), Dirsek Kulp (12), Yüksek Kaide-goblet (13), Üç Ayak (14) / Çiftliktepe, Early Bronze Age Ceramics, Pierced lug (1), Carination bowl (2), Thickened in-bowls (3,10), Deep Bowls (4-6, 8), Thickened out-bowls (7) Vertical handle (9), Basket-handle (11), Elbow-handle (12), Plain foot-beaker (13), Tripod (14)



Figür 7

Çiftliktepe, Erken Tunç Çağı Seramikleri, Omurgalı Kaplar (1-7), Derin Kâseler (8-13), / Çiftliktepe, Early Bronze Age Ceramics, Carination Bowls (1-7), Deep Bowls (8-13)



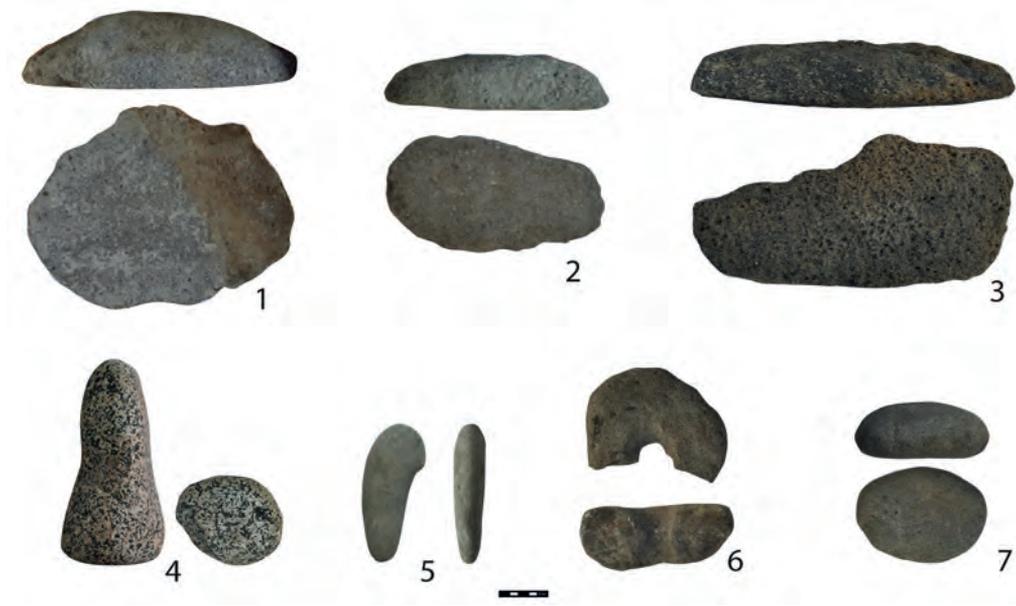
Figür 8

Çiftliktepe, Erken Tunç Çağı Seramikleri, Derin Kâseler (1-4,6), Boynuz Kulp (5), Dikey-Dairesel Kulplar (7,9), Kapak (8), Düz Dairesel Kaide (10), Süzgeçli Kaide (11), Geniş Ağızlı Çömlek (12) / Çiftliktepe, Early Bronze Age Ceramics, Deep Bowls (1-4, 6), Horned projection (5), Vertical Handle (7,9), Lid (8), Flat Disc-Base (10), Sieve Base (11), Krater (12)



Figür 9

Çiftliktepe, Üst Öğütme Taşı (1-3) Havaneli (4-5) Delikli Taş Ağırlık (6) ve El Taşı (7) Örnekleri / Çiftliktepe, Upper Grinding Stone (1-3) Pestle (4-5), Digging Stick Weight (6) and Hand Stone (7) Samples

**Figür 10**

Çiftliktepe, Açkıtışı (1), Obsidyen kesici (2) ve Kemik Alet (3) Örnekleri / Çiftliktepe, Burnishing Stone (1) Obsidian Wedge (2) and Bone Tool (3) Samples



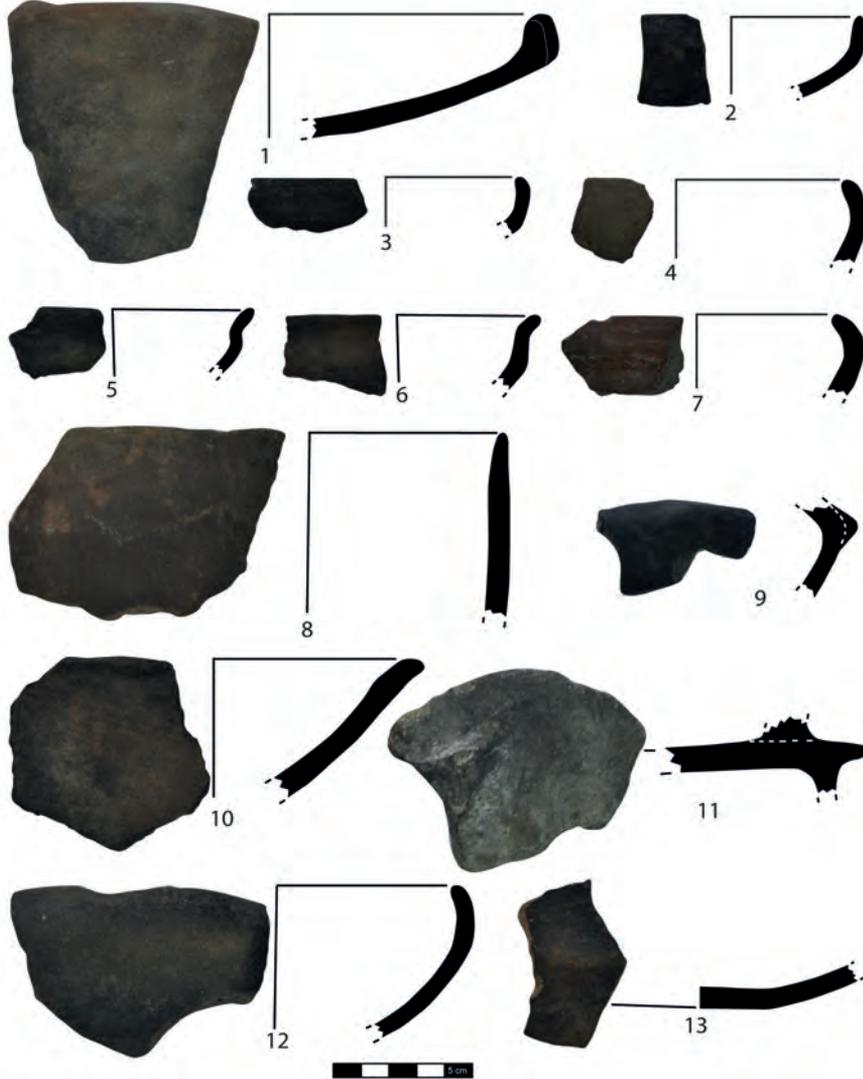
Yiğitler Tepe

Yiğitler Tepe, Yiğitler Köyünün 2.5 km güneyinde yer alan ova düzlüğüne uzanan bir burun üzerine yükselen tepe görünümündedir. Tepe ilk olarak bölgede araştırma yapan Cook'un dikkatini çekmiştir; ancak kesin bir tanımlama yapılmamıştır (Cook, 1973, s. 284). Tepenin anakayadan bağımsız konik formda olması ve üzerinde arkeolojik bulgunun olmaması tümülüs olasılığını güçlendirmektedir. Tepenin farklı noktalarında kaçak kazı çukurları bulunurken, toprak yapısının kültürel dolgu içermemesi ya da jeolojik bütünlüğünün olmayışı toprağın taşınma durumunu göstermektedir. Tepenin altında tarımsal amaçlı açılan sulama kanallarında ise kültürel dolgu toprağı içerisinde etrafa yayılmış çok sayıda tarih öncesi seramikler görülmüştür. Bu durum, ilk olarak bir höyük olan alanın daha sonra tümülüs olarak kullanıldığını işaret etmektedir. Benzer örnek, Troas bölgesinde Beşik-Sivri Tepe'de de karşımıza çıkmaktadır. Beşik-Sivri Tepe, Kalkolitik döneme tarihlenen bir höyük olmasının yanı sıra Hellenistik dönemde üzerine tümülüs yükseltilmiştir (Korfman, 1986; Korfmann, 1989). Muhtemelen bu örneğe benzer bir gelenek Yiğitler Tepe için de söz konusudur. Antik dönemlerde yaygınlaşan tümülüsler için yer seçiminin neden höyükler olduğu ile ilgili kesin bir yargıya ulaşmak mümkün değildir. Arazi şartları düşünüldüğünde çevresine göre daha yüksek olan höyükler, tümülüsler için de ideal noktalar olabilir. Bunun dışında geçmiş dönem kalıntıları, antik dönem toplumları için bir anlam ifade edebilir. Özellikle köklerini geçmiş dönem kalıntılarında arayan toplumlar için bu durum anlamlı olabilir.

Höyüğün tümülüs dolgu toprağı ile kaplanması kültür dolgusunun görülmesini engellemektedir. Sınırlı alanda bulunan açıklıklarda görülen seramikler yaygın olarak Troya I dönemine çağdaştır (Blegen, 1950). Elle şekillendirilmiş çanak çömlekler, koyu yüzü çöğunlukla gri renkte ve önemli ölçüde perdahlıdır (Fig. 11). İçe dönük kalınlaştırılmış ağızlı tabak (Fig. 11: 1), içe dönük ağızlı kâseler (Fig. 11: 2-4, 7, 12), dışa dönük ağızlı kâseler (Fig. 11: 5-6, 10) düz kâseler (Fig. 11: 8), omurgalı kap (Fig. 11: 9), kapak (Fig. 11: 11) ve düz-dairesel kaide (Fig. 11: 13) en çok görülen formlar arasındadır. Kahverengi ve kırmızı koyu yüzeyli seramikler daha az bir oranda temsil edilir (Fig. 12, 13). Kesme bezeli kaplar (Fig. 12: 1-2), dikey Kulp (Fig. 12: 3), üç ayak (Fig. 12: 4, 7), düz-dairesel kaidelerin (Fig. 12: 5-6) yanı sıra tutamaklı kap (Fig. 13: 1) derin kâse (Fig. 13: 2), dışa dönük ağızlı kâse (Fig. 13: 3), dikey-küresel kulp (Fig. 13: 4) ve kapak (Fig. 13: 5) dikkati çekmektedir. Örnekler arasında yer alan üç ayaklı mutfak kabına ait olduğu düşünülen kaide parçaları (Fig. 12: 4, 7) dönemsel bilgilerimizi artırmaktadır. Batı Anadolu'da İlk Tunç Çağında yaygın hale gelen bu form (Sarı & Arslan, 2017, s. 1-22), pişirme aktivitesi ile ilişkilidir. Kültürlerin mutfak gelenekleri konusunda önemli ipuçları sağlayan bu kaplar, işlevlerine göre çok çeşitli olabilmektedir. Genelde küresel gövdeli çömleklerin kaidesine simetrik olarak yerleştirilen üç ayaktan oluşmaktadır. Ayrıca kapaklı örnekleri olduğu gibi kulp ve tutamaklara da sahip oldukları görülür.

Figür 11

Yiğitler Tepe, Erken Tunç Çağı Seramikleri, İçe Dönük Kalınlaştırılmış Ağızlı Tabak (1), İçe Dönük Ağızlı Kâseler (2-4, 7, 12), Dışa Dönük Ağızlı Kâseler (5-6, 10) Düz Kâseler (8), Omurgalı Kap (9), Kapak (11), Düz-Dairesel Kaide (13) / Yiğitler Tepe, Early Bronze Age Ceramics, Thickened in-rim Bowl (1), Bevelled in-rim Bowls (2-4, 7, 12), External Tapered-rim Bowls (5-6, 10), Flat Bowls (8), Carination Bowls (9), Lid (11), Flat Disc-Base (13)

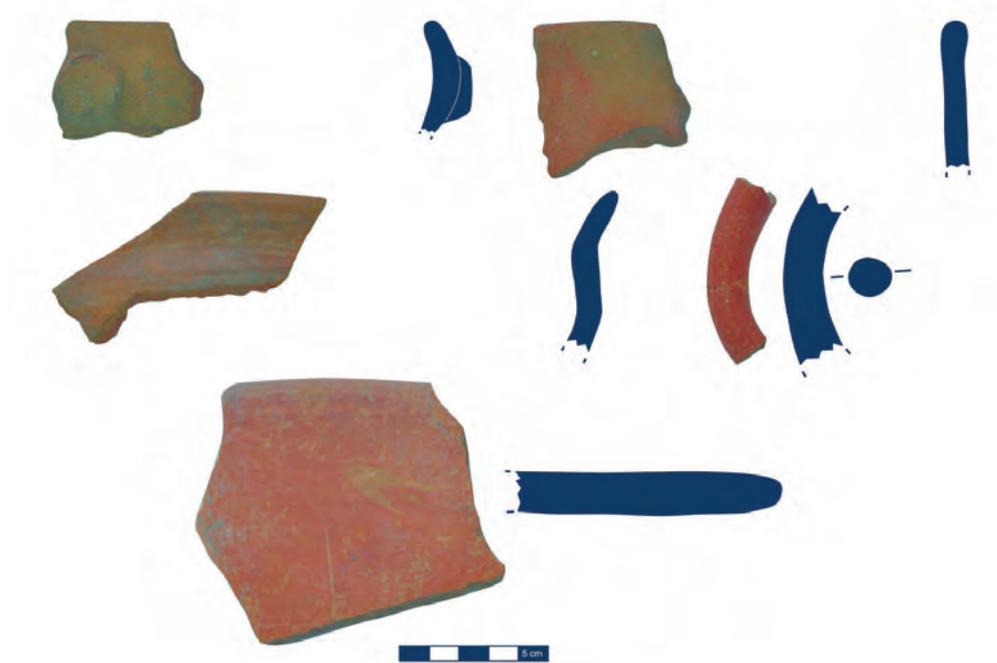


Figür 12

Yiğitler Tepe, Erken Tunç Çağı Seramikleri, Kesme Bezeli Kaplar (1-2), Dikey Kulp (3), Üç Ayak (4,7), Düz-Dairesel Kaideler (5-6) / *Yiğitler Tepe, Early Bronze Age Ceramics, Excised Decoration Bowls (1-2), Vertical Handle (3), Tripod (4,7), Flat-Disc Base (5-6)*

**Figür 13**

Yiğitler Tepe, Erken Tunç Çağı Seramikleri, Tutamaklı Kap (1) Derin Kâse (2), Dışa Dönük Ağızlı Kâse (3), Dikey-Küresel Kulp (4), Kapak (5) / *Yiğitler Tepe, Early Bronze Age Ceramics, Button-ledge Bowl (1), Deep Bowls (2), External Tapered-Rim Bowls (3), Vertical Handle (4), Lid (11)*

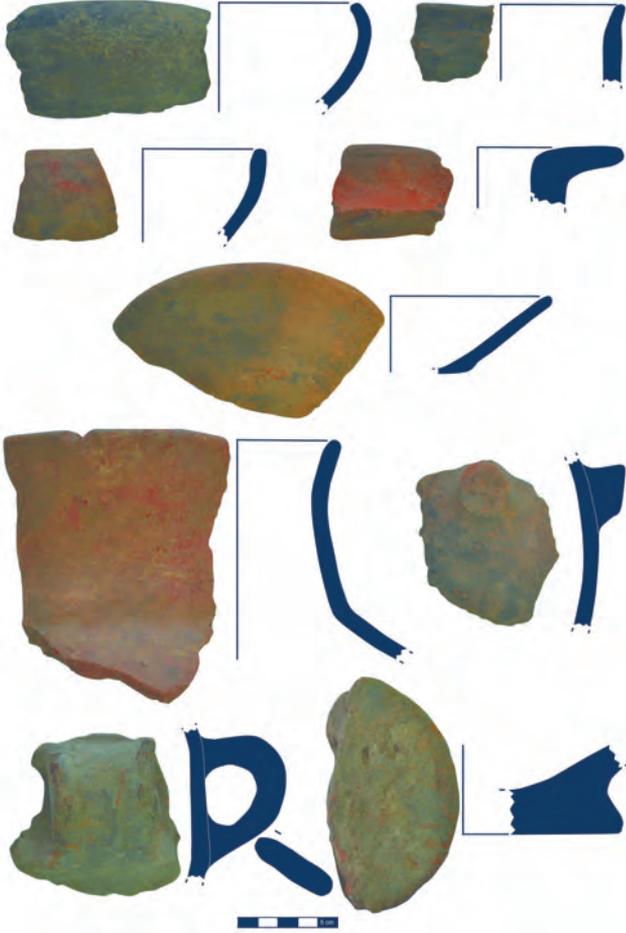


Yeşiltepe

Yeşiltepe, Karaköy ile Yeşilköy arasında Karamenderes Çayı'nın yakınında yer almaktadır. İlk olarak kaçak kazı ihbarları sonucu tespit edilen yerleşim, Çanakkale Müzesi'nin yaptığı kurtarma kazıları ile bilime kazandırılmıştır. Çanakkale Müzesi ve bilimsel bir ekip tarafından yapılan çalışmalarda önemli bir tarih öncesi yerleşimin varlığı ortaya konulmuştur (Bieg ve ark., 2009, s. 199-227). Bölgede Çiftliktepe'den sonra ikinci büyük höyük konumunda olan Yeşiltepe, bölge Prehistoryası için oldukça önemlidir (Tombul, 2015, s. 249). Kaz Dağları'nın kuzey yamacında, zengin su kaynakları ve bitki örtüsünün bulunduğu alanda yer alan Yeşiltepe, aynı zamanda Ege kültürleri ile Anadolu anakarası arasında ulaşımı sağlayan yol güzergâhlarının üzerinde bulunmaktadır. Dolayısıyla kültürel iletişim ağı için de önemli bir konumda ve hem kıyı kültürleri hem de daha iç kesimlerde tarih öncesi toplulukları anlamamızı sağlamaktadır.

Figür 14

Yeşiltepe, Erken Tunç Çağına Geçiş ve Erken Tunç Çağı Seramikleri, İçe Dönük Kâseler (1,3) Düz Kâseler (2), Dışa Dönük Ağızlı Kap (4), Konik Gövdeli Kap (5), Dar Boyunlu Testi (6), Tutamaklı Kap (7), Dikey Kalın Kulp (8), Küresel Kaide (9) / *Yeşiltepe, the Transition to Early Bronze Age and Early Bronze Age Ceramics, Bevelled in-rim Bowls (1,3), Flat Bowls (2), External Tapered-Rim Bowls (4), Conical Bowl (5), Neck Jug (6), Button-Ledge Bowl (7), Vertical Handle (8), Flat-Disc Base (9)*



Yeşiltepe, Karamenderes Çayına oldukça yakın bir mesafede yüksekçe bir anakaya üzerine kurulmuştur. Höyüğün birçok noktasında açılan kaçak kazı çukurları, kültürel dolgunun kolaylıkla görülebilmesini sağlamıştır. Höyüğü çevreleyen alanda arkeolojik bulgular geniş bir alana yayılmıştır. Taş temel üzerine kerpiç duvarların bulunduğu, çeşitli ocak alanlarının görülebildiği çok sayıda kalıntıları görmek mümkündür. Ocak çevresinde görülen metal endüstrisi ile ilişkili çeşitli işlik taşlar ve cüruf kalıntıları, alanında uzmanlaşmanın önemli göstergelerindedir. Bölgenin maden potansiyelinin, prehistorik toplumlar için de bir kaynağa dönüştüğü söylenebilir. Yerleşimin çevresine yayılan çok sayıda seramik parçaları dönemsel bilgiler için önemli bir referans kaynağıdır. Hem daha önceki çalışmalarda (Bieg ve ark., 2009, s. 199-227; Takaoğlu ve ark., 2008, s. 9-11) hem de bizim araştırmalarımız sonucunda elde edilen seramik bulguları, Erken Tunç Çağına geçiş ve Erken Tunç Çağı I dönemine işaret etmektedir. Seramiklerin büyük bölümü Kumtepe B-C (Sperling, 1976, s. 326-354) ve Troya I (Blegen, 1950) özellikleri göstermektedir (Fig.14). El yapımı, koyu yüzlü ve perdahlı mal grupları yoğunluktadır. İçe dönük kâseler (Fig.14: 1,3) düz kâseler (Fig. 14: 2), dışa dönük ağızlı kap (Fig. 14: 4), konik gövdeli kap (Fig. 14: 5), dar boyunlu testi (Fig. 14: 6), tutamaklı kap (Fig. 14: 7), dikey kalın kulp (Fig. 14: 8), küresel kaide (Fig. 14: 9) en çok görülen formlar arasındadır. Ayrıca oval ve dörtgen formlu vurgu taşları (Fig. 15) sürtme taş alet endüstrisine dair bulgular arasındadır.

Figür 15

Yeşiltepe, Oval (1) ve Dörtgen Formlu (2) Vurgu Taşı Örnekleri / Yeşiltepe, Oval (1) and Rectangular Shaped (2) Stone Tool Samples

**Figür 16**

Evciler Tepe, Erken Tunç Çağı Seramikleri, İçe Kalınlaştırılmış Ağızlı Kap (1), İçe Dönük Ağızlı Kap (2), İçe Dönük Omurgalı Kap (3), Derin Kâse (4), Düz-yuvarlak Kaide (5) / Evciler Tepe, Early Bronze Age Ceramics, Thickened in-rim Bowl (1), Bevelled in-rim Bowl (2), Carination Bowl (3), Deep Bowls (4), Flat-Disc Base (5)



Evciler Tepe

Evciler Tepe, yüzey araştırmalarımız sırasında keşfedilen tarih öncesi yerleşimlerinden biridir. Evciler Köyü'nün yaklaşık 2 km. kuzeyinde Ayazma Deresi'nin Karamenderes ile birleştiği yerde, iki akarsu arasında bulunan bir burun üzerine kuruludur. Hem tarih öncesi hem de antik dönem buluntularının yer aldığı yerleşim oldukça geniş bir alana yayılmıştır. Çevresine göre yüksekçe bir anakaya üzerinde bulunan arkeolojik bulgular, kültür katmanları konusunda kesin bir bilgi sunmazken, höyüğün kullanıldığı döneme ilişkin ipuçları içermektedir. En erken Erken Tunç Çağı I dönemine tarihlenen seramik örnekleri, daha doğusunda bulunan Yeşiltepe ile çağdaş olduğunu göstermektedir. Konum olarak Yeşiltepe'ye giden doğal vadi yolu üzerinde bulunan yerleşim, bağlantı güzergâhları üzerinde bulunmaktadır.

Seramik örnekleri Erken Tunç Çağı I dönem özellikleri göstermektedir (Fig. 16). Troas bölgesi geneline yayılan seramik geleneğine Bozcaada (Sevinç & Takaoğlu, 2004) ve Gökçeada da (Hüryılmaz, 2006) görmek mümkündür. Elle şekillendirilmiş, koyu yüzlü omurgalı kaplar yoğunluktadır. İçe kalınlaştırılmış ağızlı kap (Fig.16: 1), içe dönük ağızlı kap (Fig. 16: 2), içe dönük omurgalı kap (Fig.16: 3), derin kâse (Fig. 16: 4), düz-yuvarlak kaide (Fig. 16: 5) formları tanımlanabilen kaplar arasındadır. Yerleşimin bulunduğu alanda yoğun bitki örtüsünün bulunması, buluntulara ulaşmayı güçleştirirse de, ileride yapılacak araştırmalar için bir ön bilgi olarak belgelenmesi önemlidir.

Sonuç

Yukarı Karamenderes/Bayramiç bölgesinde 2022 ve 2023 yıllarında tarih öncesi dönemlere ilişkin gerçekleştirilen yüzey araştırmalarında geçmiş toplumlar hakkında bilgi sağlayacak verilere ulaşılmıştır. Daha önceki çalışmalarda tespit edilen iki yerleşimde elde edilen yeni bulguların yanı sıra bilim dünyasına üç yeni yerleşim daha kazandırılmıştır. Bu yerleşimlerde ortaya çıkan bulgular üzerinden geçmiş toplumların tarihsel süreç içerisinde sosyo-politik ve ekonomik durumları tanımlanmaya çalışılmıştır. İlk olarak yerleşimlerin konumları ve coğrafyanın yerleşim dağılımları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Oldukça engebeli arazi koşullarına sahip

olan bölgede yer alan Karamenderes Çayı, önemli bir su kaynağını oluşturmaktadır. Tarih öncesi yerleşimlerin bölgedeki dağılımlarına bakıldığında daha çok Karamenderes ve kollarının yer aldığı su kaynaklarına yakın noktalar tercih edilmiştir. Aynı zamanda Karamenderes'in beslediği sınırlı alçak düzlükler tarım ve hayvancılık için elverişli koşulları sağlamaktadır. Yerleşimlerin kapladığı alan ve büyüklük bakımından Çiftliktepe önde gelmektedir. Diğer yerleşimlere göre daha ovalık, akarsuya uzanan bir burun üzerine kurulu olan Çiftliktepe, bölgenin en büyük höyüğü konumundadır. Kapladığı alan ve sınırları kesin olmamakla birlikte arkeolojik bulguların 20 dekarlık bir alana yayıldığı söylenebilir.

Yerleşimlerde elde edilen kronoloji bilgileri, bölgenin Erken Tunç Çağında yoğun yerleşime sahne olduğunu göstermektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda Çiftliktepe'de Erken Tunç Çağı ve sınırlı oranda M.Ö. 2. binyıl verileri saptanırken (Aslan, ve ark., 2003, s. 183-184) Yeşiltepe'de ise Erken Tunç Çağına Geçiş ve Erken Tunç Çağı bulguları tespit edilmişti (Bieg ve ark., 2009, s. 199-227). Bu iki yerleşimde benzer kronoloji bilgileri yaptığımız çalışmaları da desteklenmiştir. Yeni tespit edilen yerleşimler arasında Yiğitler Tepe ve Evciler Tepe, Çiftliktepe ile Yeşiltepe'ye paralel bir dönem özelliği gösterirken Hacıköy Tepe'de ise bölge tarihini daha geriye götürecek verilere ulaşılmıştır. Hacıköy Tepe'de bulunan sürtme taş alet bulguları tarihlmeyi Paleolitik döneme kadar taşıyabilmektedir. Buluntular, yakın coğrafyada bulunan İnkaya Mağarası verileri ile paralellik göstermektedir (Özer, 2023, s. 29-46). Paleolitik dönemden başlanılarak Neolitik ve Kalkolitik dönem boyunca kullanım gördüğü anlaşılan Hacıköy Tepe, Troya öncesi tarihsel sürecin anlaşılmasında önemli bir yer tutmaktadır.

Bölgede genel olarak yaygın olan Erken Tunç Çağı, kronolojik bir devamlılık göstermezken, özellikle M.Ö. 2. binyıl verilerinin oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, köylerin yerini daha merkezi ana kentlere bırakması olarak düşünülebilir. Batı Anadolu'da Erken Tunç Çağında gelişkin köy yerleşimleri yerini daha merkezli/tahkimli yerleşimlere bırakmıştır (Ünlüsoy, 2018). Yaşanan sosyo-politik değişimler, çok sayıda köy yerleşiminin Troya gibi ana merkez çevresinde toplanmasına yol açmış olmalıdır. Geç Tunç Çağı sisteminin çökmesi ve Demir Çağında yaşanan yeni göç hareketleri, bölgede çok sayıda antik kentin kurulmasına yol açmıştır (Hamilton & Falconer, 1903). Skepsis, Kebren, Marpossos, Gergis gibi antik kentlerin, Demir Çağında bölgede kurulması (Körpe, 2008) ile beraber yerleşim sistemlerinden toplumsal yapıya kadar birçok köklü değişimlere yol açmıştır. Kazı ve araştırmaların desteklediği kronoloji verileri zaman içerisinde daha etkin sonuçlar verebilmektedir. Özellikle Batı Anadolu Arkeolojisi için tarih öncesi dönemler, keskin ayrımların yapılamadığı, dönemler arasındaki geçişlerin bölgesel farklılıklar gösterdiği karmaşık kronoloji verilerinden oluşmaktadır (Erdoğan & Çevik, 2015). Dolayısıyla yapılan tüm çalışmalar sorunsalların çözümüne katkıda bulunmaktadır.

Yüzey araştırmasında en çok bilgiyi sağlayan seramik verileri farklı dönem özellikleri göstermektedir. Özellikle en erken verileri sağlayan Hacıköy Tepe'de Orta-Geç Kalkolitik dönem seramikleri dikkati çekmektedir. Bu seramikler elle şekillendirilmiş, kaba hamurlu, yoğun katkı maddeli ve koyu yüzlü olarak tanımlanabilir. Yayvan tabaklar, çeşitli kâse formları, sepet kulplu kaplar ve peynir kapları en çok görülen formlardır. Benzer formlar bölgede Kumtepe B (Sperling, 1976) ve Prehistorik Gülpınar'da (Takaoğlu, 2006) görülür. Ayrıca Batı Anadolu'da Yeşilova Höyük (Derin, 2012; Derin & Caymaz, 2017) Limantepe (Erkanal, 2009), Ulucak Höyük (Çilingiroğlu, 2004) ve Çine/Tepecik'de (Günel, 2007) benzer örneklere rastlanır. Çiftliktepe, Yeşiltepe, Yiğitler Tepe ve Evciler Tepe'de ise görülen seramikler Erken Tunç Çağı özellikleri göstermektedir. Elle şekillendirilmiş, koyu ve açık yüzlü perdahlı örneklerinin yer aldığı çeşitli formlardan oluşmaktadır. Omurgalı ya da yayvan tabaklar, çeşitli formlarda kâseler, bardak, testi, sepet kulplu kaplar, kapaklar, tutamaklı kaplar, üç ayaklı mutfak kapları, büyük ölçekli çömlekler en çok görülen formlardır. Kumtepe C (Sperling, 1976) ve Troya I (Blegen, 1950) örneklerine paralellik gösteren seramikler bölgede yoğun olarak görülürler. Daha güneyde Limantepe örnekleri (Şahoğlu, 2002) ile benzer kültürel özellikler gösteren seramikler, Batı Anadolu'nun geneline yayıldığı söylenebilir.

Yukarı Karamenderes'de tarih öncesine ilişkin 5 merkezde yapılan çalışmalar, bölge tarihine ışık tutarken kültürel süreçlerin belirlenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Bölge tarihi daha çok Troya üzerinden okunurken, elde edilen yeni veriler bölgenin geneline ilişkin bilgi sahibi olmamızı sağlamaktadır. Hem Troya ile çağdaş hem de Troya öncesi kültürlerin bölgedeki varlığı yeni teoriler üretmemize yardımcı olmaktadır. Ayrıca yeni araştırmalar ile, bölgenin tarih öncesindeki yerleşim dokusu ve siyasi organizasyonları merkez-periferi ilişkisi bağlamında bir fikir sahibi olmamıza katkıda bulunmaktadır. Bu çerçevede araştırma yapılan bölgenin uydu yerleşim yapısına daha uygun görünmektedir. Yerleşimlerde dış bağlantıları gösterecek ithal örneklere pek rastlanılmaması ve merkezi-idari yapıyı gösterecek arkeolojik bulgunun eksikliği, bölgenin Troya gibi ana merkez etrafında toplanan kırsal toplulukları barındıran bir yapıya sahip olduğunu düşündürmektedir.

Extended Abstract

PREHISTORIC SETTLEMENTS OF UPPER SKAMANDER

Archaeological surveys conducted in the Upper Karamenderes region and its vicinity are part of a project aimed at shedding light on prehistoric societies. Within the scope of this project, archaeological findings obtained through fieldwork are being comprehensively evaluated and shared with the scientific community. The Upper Karamenderes also known as the Bayramiç Basin, covers a large area in the northern part of the Kaz Mountains. The region holds a key position for researching possible connection routes between the Aegean coast and mainland Anatolia during the Prehistoric period. Its location along natural valleys and passage routes leading to the Aegean Sea strengthened the communication network between regions. Furthermore, the region's rich vegetation and natural resources have contributed to the development of societies throughout history.

Archaeological studies in the region, which began in the 19th century, focused particularly on the search for Troy, mentioned in Homer's Iliad. Frank Calvert (Calvert, 1856) and Heinrich Schliemann, (Schliemann, 1875; 1880) who conducted the initial research, documented the region's archaeological investigations. Subsequently, the Kumtepe excavations (Sperling, 1976) played an important role in understanding pre-Troy cultures. In addition, excavations at Beşik-Sivri Tepe and Beşik-Yassı Tepe, (Korfmann, 1986) along with recent excavations at Prehistoric Gülpınar (Takaoğlu, 2018) and Maydos Kilisetepe, (Sazcı, 2020) have been important in understanding the region's transition from the Neolithic period to the Iron Age. Moreover, surveys (Akarca, 1978; Aslan, 2011; Başaran, 2002; Cook, 1973; French, 1964; Kökten, 1949; Özdoğan, 1990; Yalçıklı, 2012; Yılmaz, 2019) conducted in the region have increased our knowledge of prehistoric periods.

The archaeological survey Project initiated in the Upper Karamenderes region in 2021, aims to identify previously unknown settlements, alongside those already documented and to contribute this new information to the existing literature. In addition to Çiftliktepe and Yeşiltepe, which were previously discovered in the region, the newly discovered Hacıköy Tepe, Yiğitler Tepe, and Evciler Tepe are the main centers that shed light on prehistoric periods (Fig. 1). Multifaceted surveys conducted at these centers (Bataray & Uygun, 2022; Bataray et al., 2023; Bataray et al., 2024) are increasing our knowledge of the region's archaeology. Chronological data obtained from the settlements indicate that the region was densely populated during the Early Bronze Age. Previous studies identified Early Bronze Age and, to a limited extent, 2nd millennium BC data at Çiftliktepe (Aslan et al., 2003, p. 183-184). while at Yeşiltepe, findings from the Transition to the Early Bronze Age and the Early Bronze Age were identified (Bieg et al., 2009, p. 199-227). Similar chronological information from these two settlements has been supported by our studies. Among the newly identified settlements, Yiğitler Tepe and Evciler Tepe show characteristics parallel to Çiftliktepe and Yeşiltepe, while data from Hacıköy Tepe extend the region's history further back. The scraping stone tool findings at Hacıköy Tepe can date back to the Paleolithic period. The findings are consistent with data from the nearby İnkaya Cave (Özer, 2023, p. 29-46). Hacıköy Tepe, which appears to have been used from the Paleolithic period through the Neolithic and Chalcolithic periods, holds an important place in understanding the pre-Troy cultural sequence.

The Early Bronze Age, which is generally widespread in the region, does not show chronological continuity, and data from the 2nd millennium BC is particularly limited. This may be due to villages giving way to more centralized main cities. In Western Anatolia, developed village settlements of the Early Bronze Age gave way to more centralized/fortified settlements (Ünlüsoy, 2018). The socio-political changes that took place must have led to the concentration of numerous village settlements around main centers such as Troy. The collapse of the Late Bronze Age system and the new migratory movements during the Iron Age led to the establishment of numerous ancient cities in the region. (Hamilton & Falconer, 1903). The establishment of ancient cities such as Skepsis, Kebren, Marpeessos, and Gergis in the region during the Iron Age (Körpe, 2008) led to many fundamental changes, from settlement systems to social structure. Chronological data supported by excavations and research can yield more effective results over time. Prehistoric periods, especially for Western Anatolian Archaeology, consist of complex chronological data where sharp distinctions cannot be made and transitions between periods show regional differences (Erdoğu & Çevik, 2015). Therefore, all studies contribute to solving these problems.

The ceramic assemblage, which provide the most information in surface surveys, exhibit characteristics of different periods. In particular, the Middle-Late Chalcolithic period ceramics at Hacıköy Tepe, which provide the earliest data, are noteworthy. These ceramics can be described as hand-shaped, coarse-paste, heavily tempered and dark-surfaced. Open vessels, various bowl forms, basket-handled vessels, and cheese pots are the most common forms. Similar forms are seen in the region at Kumtepe B (Sperling, 1976) and Prehistoric Gülpınar (Takaoğlu, 2006). Similar examples are also found in Western Anatolia at Yeşilova Höyük (Derin, 2012; Derin&Caymaz, 2017), Limantepe (Erkanal, 2009), Ulucak Höyük (Çilingiroğlu, 2004), and Çine/Tepecik (Günel, 2007). The ceramics found at Çiftliktepe, Yeşiltepe, Yiğitler Tepe, and Evciler Tepe exhibit Early Bronze Age characteristics. They consist of various forms, including hand-shaped, dark and light-colored polished examples. The most common forms are carination or open vessels, bowls of various shapes, beakers, jugs, basket-handled vessels, lids, Button-ledge Bowl, tripod cooking pots, and large storage jars. Pottery parallel to that of the Kumtepe C (Sperling, 1976) and Troy I (Blegen, 1950) examples is commonly found in the region. Pottery displaying similar cultural characteristics to the Limantepe examples (Şahoğlu, 2002) further south can be said to be widespread throughout Western Anatolia.

Studies conducted at five prehistoric sites in The Upper Karamenderes region shed light on the region's history and play an important role in determining cultural processes. While the region's history has mostly been interpreted through Troy, the new data obtained provides us with information about the region. The presence of cultures both contemporary with Troy and predating Troy helps us develop new theories. Furthermore, new research contributes to our understanding of the region's prehistoric settlement structure and political organizations in the context of center-periphery relations. In this framework, the region under investigation appears to be more consistent with a satellite settlement structure. The scarcity of imported examples indicating external connections in the settlements and the lack of archaeological evidence indicating a central-administrative structure suggest that the region had a structure that housed rural communities gathered around a main center such as Troy.

Kaynakça

- Akarca, A. (1978). Troas'da Aşağı Kara Menderes Ovası çevresindeki şehirler. *Belleten*, XLII(165), 1-52.
- Aslan, R., Bieg, G., Jablonka, P. & Krönneck, C. (2003). Die mittel-bis spätbronzezeitliche Besiedlung (Troia VI und Troia VIIa) der Troas und der Gelibolu-Halbinsel. Ein Überblick. *Studia Troica*, 13, 165-216.
- Aslan, R., Blum, S. W. E., Kienlin, T. L., Uysal, F. E. & Kirschner, S. (2011), (24-28 Mayıs 2010). *2009 yılı Bozköy-Hanaytepe ve çevresi Prehistorik Dönem yüzey araştırması* [Tam metin bildiri]. 28. Araştırma Sonuçları Toplantısı, İstanbul.
- Aslan, R. & Polat, F. (2013). *Bozköy-Hanaytepe ve çevresi Prehistorik Dönem araştırmaları, Çanakkale*. Troia Vakfı Yayınları.
- Bamyacı, A. O. & Bataray, N. (2022). Çanakkale Prehistorik Dönem arkeolojik yüzey araştırması (CAPAS) 2021: Ezine ve çevresi sürtme taş alet ve objeleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(2), 849-865.
- Bataray, N. & Gül Uygun, F. (2022). Çanakkale Prehistorik Dönem arkeolojik yüzey araştırması (CAPAS) 2021: Ezine ve çevresi. *Troyacademy*, 7(2), 205-229.
- Bataray, N., Gül Uygun, C. & Doğramacı, F. (2024, 27-31 Mayıs). *Çanakkale Prehistorik Dönem arkeolojik yüzey araştırması (CAPAS) 2023: Bayramiç ve çevresi (2. Sezon)* [Tam metin bildiri]. 40. Araştırma Sonuçları Toplantısı, Nevşehir.
- Bataray, N., Gül Uygun, C., Doğramacı, F. & Ay, M. (2023, 16-20 Ekim). *Çanakkale Prehistorik Dönem arkeolojik yüzey araştırması (CAPAS) 2022: Bayramiç ve çevresi* [Tam metin bildiri]. 39. Araştırma Sonuçları Toplantısı, Ankara.
- Başaran, C. (2002). *Geçmişten günümüze Bayramiç-Tarihi, Coğrafyası ve Arkeolojisi*. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Blegen, C. W., Caskey, J. L., Rawson, M. & Sperling, J. (1950). *Troy I general introduction. The first and second settlements, I (1-2)*. Princeton.
- Bieg, G., Blum, S. W. E., Körpe, R., Sevinç, N. & Aslan, R. (2009). Yeşiltepe: Eine Siedlung der Frühen Bronzezeit am Oberlauf des Skamander. *Studia Troica*, 18, 199-227.
- Calvert, F. (1856). The tumulus of Hanai Tepeh in the Troad. *Archaeological Journal*, 16, 1-6.
- Cook, J. (1973). *The Troad an archaeological and topographical study*. Oxford University Press.
- Çayır, Ü. (2002). "Cheese pot" olarak tanımlanan kaplar [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Çilingiroğlu, A. (2004). Ulucak Höyük: Excavations conducted between 1995 and 2002. *Ancient Near Eastern Studies Supp.*, 15, Belgium
- Derin, Z. & Caymaz, T. (2017). The Chalcolithic Period at Yeşilova Höyük. S. Dietz, F. Mavridis, Z. Tankosic & T. Takaoğlu (Ed.), *Communities in Transition: The Circum-Aegea Area During The 5th and 4th Millennia B.C.* (s. 499-505) içinde. Oxbow.
- Derin, Z. (2012). Yeşilova Höyük. M. Özdoğan, N. Başgelen & P. Kuniholm (Ed.), *The Neolithic in Turkey, New Excavations, New Research* (s. 177-195) içinde. Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Dimoula, A., Tsirtsoni, Z. & Valamoti, S. M. (2022). Ceramics cooking dishes in the prehistoric Aegean: Variability and uses. *Hesperia*, 91(1), 1-61.
- Dörpfeld, W. (1902). *Troja und Ilion. Ergebnisse der Ausgrabungen in den vorhistorischen und historischen Schichten von Ilion 1870-1894*. Athen.
- Erdoğu, B. & Çevik, Ö. (2015). Batı Anadolu kronolojisi ve terminolojisi: Sorunlar ve öneriler. *Anadolu Prehistorya Araştırmaları Dergisi* 1, 29-45.
- Erkanal, H. (2009). (26-30 Mayıs 2008). *Liman Tepe 2007 Yılı Kazıları*. [Tam metin bildiri] 30. Kazı Sonuçları Toplantısı, 1. Cilt, Ankara.
- French, D. H. (1964). Recent archaeological research in Turkey, surface finds from various sites: Troad. *AnSt*, 14, 35-37.
- Günel, S. (2007). (29 Mayıs-2 Haziran 2006). *Çine-Tepecik Höyüğü 2005 Yılı Kazıları*. [Tam metin bildiri] 28. Kazı Sonuçları Toplantısı, 1. Cilt, Çanakkale.
- Hamilton, H. C. & Falconer, W. (1903). *The geography of Strabo*. George Bell & Sons.

- Hüryılmaz, H. (2006). Gökçeada-Yenibademli yerleşmecilerinin Erken Bronz Çağı'nda deniz aşırı ilişkileri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 1- 9.
- Korfmann, M. (1986). Beşik-Tepe, Vorbericht Über die Ergebnisse der Grabungen von 1984, Grabungen am Beşik-Yassitepe, Beşik-Sivritepe und Beşik-Gräberfeld. *Archäologischer Anzeiger*, 3, 303-329.
- Korfmann, M. (1989), (23-27 Mayıs 1988). 1987 yılı Beşik-Sivritepe, Beşik-Koyu ve Troia çalışmaları [Tam metin bildiri]. 10. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara.
- Kökten, İ. K. (1949). 1949 yılı tarihöncesi araştırmaları hakkında kısa rapor. *Belleten XIII* (52), 811-829.
- Körpe, R. (2008). Troas bölgesi antik kentleri. M. Demir (Ed.), *Çanakkale savaşları tarihi* (s. 349-412) içinde. Değişim Yayınları.
- Özdoğan, M. (1990). (18-23 Mayıs 1989). 1988 yılı Trakya ve Marmara Bölgesi araştırmaları [Tam metin bildiri]. VII. Araştırma Sonuçları Toplantısı, Antalya.
- Özer, İ., Sağır, M., Baykara, İ., Dinçer, B., Koca Özer, B., Şahin, S., Eren, E. & Özdemir, A. (2018). Çanakkale ilinde Paleolitik Dönem insan izleri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 58(1), 99-116.
- Özer, İ. (2023). Kuzeybatı Anadolu'da yeni bir Paleolitik Dönem buluntu alanı: İnkaya Mağarası. *Colloquium Anatolicum*, 22, 29-46.
- Sarı, D. & Arslan, F. (2017). İlk Tunç Çağı'nda Batı Anadolu'da üç ayaklı muftak kabının yayılımı ve gelişimi. *Belleten*, 81(290), 1-22.
- Sazcı, G. (2020). *Maydos I*. Ege Yayınları.
- Sevinç, N. & Takaoğlu, T. (2004). The Early Bronze Age on Tenedos/Bozcaada. *Studia Troica*, 14, 135-140.
- Schliemann, H. (1875). *Troy and its remains, a narrative of researches and discoveries made on the site of Ilium, and in the Trojan Plain*. New York.
- Schliemann, H. (1880). Ilios, the city and country of the Trojans, the result of researches and discoveries on the site of Troy and throughout the Troad in the years 1871-72-73-78-79. New York.
- Sperling, J. W. (1976). Kum Tepe in the Troad: Trial excavation, 1934. *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, 45(4), 305-364.
- Şahoğlu, V. (2002). *Liman Tepe Erken Tunç Çağı seramiğinin Ege arkeolojisindeki yeri ve önemi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Takaoğlu, T., Sazcı, G. & Çalış Sazcı, D. (2008, 1-4 Ocak). *Patterns of Troy I period settlements on the coastal Troad*, [Tam metin bildiri]. The Aegean Early Bronze age: New evidence. Archaeological institute of Aegean Studies, Greece.
- Takaoğlu, T. (2006). The Late Neolithic in the Eastern Aegean: Excavations at Gülpınar in the Troad, *Hesperia* 75, 289-315.
- Takaoğlu, T. & Özdemir, A. (2018). The Middle Chalcolithic in the Troad: A new look from Gülpınar, in communities in transition. S. Dietz, F. Mavridis, Z. Tankosic & T. Takaoğlu (Ed.), *The Circum-Aegean Later Neolithic Stage (ca.5000/4800-3200/3000 BC)* (s. 479-490) içinde. Athens.
- Tombul, M. (2015). *Çanakkale kültür envanteri, arkeolojik yerleşim alanları ve sanat tarihi yapıları*. Ege Yayınları.
- Ünlüsoy, S. (2018).). İlk Tunç Çağları boyunca Batı Anadolu'da toplumsal değişim. *Cedrus*, 105-125.
- Yalçıklı, D. (2012, 28 Mayıs-1 Haziran). Çanakkale ili, Yenice ilçesi ve Balıkesir ili, Gönen ilçesi yüzey araştırması (2009-2010) [Tam metin bildiri]. 29. Araştırma Sonuçları Toplantısı, Çorum.
- Yılmaz, D. (2013). Doğu Ege'de yeni bir Erken Tunç Çağı kenti: Troas bölgesinde Bozköy-Hanaytepe yüzey araştırmaları. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 857-886.
- Yılmaz, D. (2019). Neolitik Çağ'dan Demir Çağı sonuna kadar Çanakkale ili, Merkez ilçesi arkeolojik yüzey araştırması. D. Yılmaz (Ed.), *Kuzey Troa'da yeni araştırmalar Neolitik Çağ'dan Demir Çağı sonuna kadar Çanakkale Merkez yüzey araştırması* (s. 1-27) içinde. Ege Yayınları.

SYEDRA BÜYÜK HAMAM YAPISI MOZAİKLERİNDE KORUMA VE ONARIM UYGULAMALARI

CONSERVATION AND RESTORATION PRACTICES ON THE MOSAICS OF THE SYEDRA GRAND BATH

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 30 Kasım 2025	Received: November 30, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 6 Aralık 2025	Peer Review: December 6, 2024
Kabul: 26 Aralık 2025	Accepted: December 26, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1833070

Gülsüm ÖZKAN* - Yaşar Selçuk ŞENER**

Özet

Syedra Antik Kenti, Antalya ili Alanya ilçesinin yaklaşık 20 km. güneydoğusunda Seki Köyü sınırları içerisinde yer almaktadır. Antik kent kalıntılarında ayakta kalan ve en önemli yapısı olan Büyük Hamam apsisi, iki katlı, birbirine paralel olmayan odalardan oluşan ve çatı strüktürü günümüze ulaşmayan, caddeye bağlantısı merdivenlerle sağlanan korunagelmış bir yapıdır. Hamamın frigidarium ve frigidarium-calidariuma geçiş bölümlerinde mozaik taban döşemeleri yer almaktadır. Hamam yapısının frigidarium bölümündeki Herakles'in On İki İşi isimli mozaik, çok renkli geometrik motiflerle bezenmiş ve opus tessellatum tekniğinde yapılmıştır. Frigidarium-calidariuma geçiş bölümünde yer alan mozaik çok renkli tesseraların kullanıldığı geometrik bezemeye sahiptir. Mozaik taban döşemelerinin harç katmanları benzerlik göstermektedir. Büyük Hamam mozaiklerinde, yapıda üst örtünün günümüze ulaşmaması ve çevresel-iklimsel faktörlere açık olması nedeniyle korunma sorunları tespit edilmiştir. Mozaiklerde koruma stratejisinin tutarlı ilerlemesi ve koruma-onarım çalışmaları ile mozaiklerin mevcut durumunun durağan hale getirilerek sürdürülebilirliğinin sağlanması amaçlanmıştır. Bu çalışmada*** Syedra Büyük Hamam frigidarium ve frigidarium-calidariuma

* Doktora Öğrencisi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kültür Varlıklarına Koruma Anabilim Dalı, Ankara / Türkiye

e-posta: glsm.ozkn.694@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4163-5961

** Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarına Koruma ve Onarım Bölümü, Ankara / Türkiye

e-posta: s.sener@hbv.edu.tr,

ORCID:0000-0003-4118-6262

*** Doktora tezinden üretilmiştir.

Bu makalenin atıf künyesi / How to cite this article: Özkan, G. & Şener, Y. S. (2025). Syedra büyük hamam yapısı mozaiklerinde koruma ve onarım uygulamaları. *TÜBA-AR*, 37, 173-190. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1833070>



geçiş bölümlerinde yer alan mozaik taban döşemelerinde bozulmalar sebepleriyle birlikte tespit edilerek gerçekleştirilen koruma ve onarım çalışmaları değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Syedra Antik Kenti, Mozaik, Bozulmalar, Koruma, Onarım

Abstract

Syedra Ancient City is approximately 20 km away from Alanya district of Antalya province. It is located within the borders of Seki Village in the southeast. The Great Bath, which is the surviving and most important structure of the ancient city ruins, is a preserved structure with an apse, two floors, consisting of non-parallel rooms, whose roof structure has not survived to the present day, and whose connection to the street is provided by stairs. There are mosaic floor tiles in the frigidarium and frigidarium- calidarium transition sections of the bath. The mosaic called The Twelve Labors of Herakles in the frigidarium section of the bath building is decorated with multi-colored geometric motifs and made in the opus tessellatum technique. The mosaic located in the transition section from frigidarium to calidarium has a geometric decoration using multi- colored tesserae. The construction layers of mosaic floor tiles are similar. Preservation problems have been identified in the Great Bath mosaics due to the fact that the upper cover of the structure has not survived to the present day and is open to environmental-climatic factors. It is aimed to ensure the consistent progress of the conservation strategy in mosaics and to ensure their sustainability by stabilizing the current state of the mosaics through conservation-repair works. In this study, the deteriorations in the mosaic floor tiles in the frigidarium and frigidarium-calidarium transition sections of the Syedra Grand Bath were identified, together with their reasons, and the conservation and repair works were evaluated.

Keywords: Syedra Ancient City, Mosaic, Deteriorations, Conservation, Restoration

Antalya ili Alanya ilçesinin yaklaşık 20 km güneydoğusunda Seki Köyü sınırları içerisinde bulunan Syedra Antik Kenti, Pamphylia ve Dağlık Kilikia (Kilikia Trakheia) bölgelerini birbirinden ayıran Sedre Çayı'nın hemen batısında, Asar Tepe (400 m) ve çevresinde yer almaktadır. Syedra, Geç Hellenistik Dönem'de Kilikalı korsanlarla vermiş olduğu mücadele ile tarihte ön plana çıkmıştır. Liman kenti olarak Roma ve Erken Bizans Dönemlerinde ticarete önemli bir yer edinmiştir (Özden Gerçeker, 2020, s. 104). Yapıların özelliklerine bakıldığında Syedra, MS 2.-4. yüzyıl arasında en parlak dönemini yaşamıştır (Can, 2017, s. 38). 13.-14. yüzyıl sonuna kadar kentin iskân edildiği düşünülmektedir (Özden Gerçeker, 2020, s. 104).

Syedra Antik Kenti'nin en iyi korunmuş yapılarından birisi olan Roma Hamamı (Büyük Hamam) MS 2-3. yüzyıla tarihlendirilmiştir. Sütunlu Cadde'nin güneyinde yer almakta ve doğusunda bulunan gymnasium ile bir kompleks oluşturmaktadır. Caddeye bağlantısı merdivenlerle sağlanmaktadır. Hamamın güneydoğusunda iki ve kuzeyinde bir olmak üzere toplam üç sarnıç bulunmakta ve merdivenlerin altında hamama su taşıyan kanallar yer almaktadır. Yapı iki katlı olarak inşa edilmiş ve çatı strüktürü günümüze ulaşmamıştır. Hamam apodyterium(?), caldarium, frigidarium, tepidarium, praefurnium, palestra bölümlerinden oluşmaktadır. Hamamın duvarlarında kısmen korunmuş sıva ve mermer taklidi duvar resmi kalıntıları yer almaktadır. Frigidarium, palestra ve frigidarium-caldariuma geçiş bölümlerinde zemin mozaik taban ile kaplıdır. Mekanlarda yapılan değişiklikler, yapıyı kiliseye dönüştürme işleminin bir parçası olarak düşünülmektedir. Hamamdaki kazı çalışmaları 2019 yılında başlamıştır ve halen devam etmektedir (Ergürer & Ergürer, 2024, s. 9-10; Ergürer, 2023, s. 45-53).

Syedra Büyük Hamam yapısında frigidarium ve frigidarium-caldariuma geçiş bölümleri kazı çalışmaları sonucunda açığa çıkarılan mozaiklerin koruma sürecinde, meydana gelen tahribatların ve nedenlerinin tespit edilmesi, bu sürecin doğru ilerlemesi için yapılması gereken ilk çalışmalardan biridir. Mozaiklerde meydana gelen tahribatlar kalıntıları bir bütün olarak etkilediğinden, sebepleriyle birlikte incelenmelidir. Mozaik kalıntılarının tanım/inceleme/tespit çalışmalarının yapılması veya doğru tanının koyulması mozaiklerin koruma-onarım sürecinin doğru bir biçimde ilerlemesi ve koruma stratejisinin belirlenmesi aşamasında önemli bir süreçtir.

Büyük Hamam Mozaik Taban Döşemeleri

Syedra Antik Kenti Büyük Hamam yapısında 2019-2024 yılları arasında gerçekleştirilen arkeolojik kazı çalışmalarında frigidarium ve frigidarium-caldariuma geçiş bölümlerinde mozaik taban döşemeleri açığa çıkarılmıştır. Büyük Hamam yapısının frigidarium bölümünde MS 3. yüzyıl başlarına tarihlendirilen 7,9x21,91 metre ölçülerinde taban mozaığı yer almaktadır (Fig. 1). Kuzeyinde bulunan apsisin de tabanı mozaikle kaplıdır. Mozaik opus tessellatum tekniğinde yapılmıştır. Çok renkli geometrik bordür ile çevrelenen mozaığın dikdörtgen şeklindeki merkez panosu 2,51x15,14 metre ölçülerindedir. Ölçüleri 3-13 mm arasında değişen kireç taşı tesseralar kullanılmıştır. Mozaikte siyah, gri, beyaz, kırmızı, kırmızımsı kahve, pembe, mavi, sarı, kahverengi gibi ana renklerin yanı sıra ışık-gölge etkisi yaratabilmek için ara renklerin de tercih edildiği tesseralar görülmektedir. Bordür şeritler, kare, dikdörtgen, sekizgen dizisi, testere dişi motifi, perspektifli svastika meander motifi, baklava dilimi, giyoş ve sekiz kollu yıldız motifleri kullanılarak zengin bir görünüm kazanmıştır. Merkez panoda Herakles'in "On İki İşi"nin betimlendiği mitolojik anlatımlı figürler yer almaktadır. Figürler belirli aralıklarla, kesintiye uğramadan bir süreklilik arz edecek şekilde tek bir kare içerisinde tekrar etmektedir. Figürlerin saç, sakal ve yüze ait detayları koyu kahve ve siyah renkli tesseralar, vücut işlenişinde koyu kırmızımsı kahve, kırmızı, pembe ve tonları ile beyaz tesseralar kullanılmıştır. Herakles'in aslan postunda ise sarımsı kahve, koyu kahve, zeytin yeşili ve siyah renkli tesseralar tercih edilmiştir. Mozaik üzerinde Herakles'in On İki İşi'ni anlatan sahneler sırasıyla şu şekilde işlenmiştir; Nemea Aslanı ile mücadelesi, Lerna Gölü Ejderi Hydra'nın öldürülmesi, Erymanthos Yaban Domuzu'nun avlanması, Keryneia (Kyrene) Geyiğinin Yakalanması, Stymphalos (Stymfalos) Gölü kuşlarının avlanması, Amazon Kraliçesi Hyppolyte'nin kemerinin alınması, Kral Augias'ın ahırlarının temizlenmesi, Girit Boğasının yakalanması, Diomedes'in atlarının ehlileştirilmesi, Herakles'in Geryoneus (Geryon) sürülerini getirmesi, Üç Başlı Kerberos Köpeğini ölümler diyarından yeryüzüne kaçırması ve Herakles'in Hesperitlerden aldığı altın elmaları tutması (Ergürer, 2023, s. 160-179). Frigidariumun kuzeyinde yer alan apsisde ortada stilize bitkisel emblema (orta pano) ve bordürde siyah ve beyaz tessera kullanımı ile mozaik

taban döşemesi bulunmaktadır. Mozaik harç tabakaları incelendiğinde; toplam beş kattan oluştuğu tespit edilmiştir. Mozaik harç katları alttan yukarıya doğru; moloz taşlardan oluşan ve kalınlığı yaklaşık 8-20 cm kalınlığında bir statümen tabakası, yaklaşık 2-8 cm ölçülerinde iri kum-taş kırıklı ve kireç karışımı ve krem beyaz renkli bir rudus tabakası, içerisinde tuğla kırığı ve tozu bulunan nispeten daha ince ancak yine de kaba kum ve taş kırıklı ve kireç bağlayıcılı ve pembemsi renkli bir nucleus tabakası ile içerisinde ince taş tozu ve yoğun kireç karışımı ve beyaz renkli bir yatak harcı (setting bed) üzerinde ortalama büyüklüğü 10-12 mm olan tessellatum tabakasından oluşmaktadır. Tessellatumda genelde kare ve dikdörtgen tesseralar kullanılmıştır. Tessera ölçüleri bordür ve bordür dışı alanda ortalama 10-12 mm kenar ölçülerinde olup 10-19 mm ölçülerinde tesseralar da görülmektedir. Orta panoda yer alan tessera ölçüleri bordür ve bordür dışı alanlara göre daha küçük ölçülerdedir. Ortalama boy 5-7 mm olan tesseralarda 3-10 mm arasında kenar ölçüleri de görülmektedir. Mozaikte renk farklarına rağmen yoğunlukla mermer ve yanı sıra kireç taşı türleri kullanılmış olup, pişmiş toprak ve cam tessera kullanılmamıştır. Tessera renkleri mermerden üretilmiş kırıcılı beyaz, siyah, krem, açık gri, gri, açık mavi ve mavi renklerde, kireç taşı türlerinden üretilmiş beyaz, krem, sarı, okra, koyu okra, hardal, koyu hardal, koyu yeşil, açık pembe, pembe, koyu pembe, kırmızı, bordo, koyu bordo olmak üzere toplamda 21 renk ve tonda karışımına çıkmaktadır (Şener, 2023).

Figür 1

Frigidarium Bölümü, Mozaik Taban Döşemesi / *Frigidarium Section, Mosaic Floor Covering* (Syedra Kazısı Arşivi, 2023)



Frigidarium-calidariuma geçiş bölümünde 7,76 x 3,30 m ölçülerine sahip geometrik şekillerle bezenmiş mozaik taban döşemesi bulunmaktadır (Fig. 2). Frigidariuma geçiş bölümünde siyah ve beyaz-krem renkli mermer tesseralarla geometrik motifler oluşturulmuştur. Tessera ölçüleri genelde 10-12 mm'dir. Dıştan içe doğru sırasıyla siyah tessera örgüsünden oluşan bordürü beyaz-krem renkli tesseralarla oluşturulan sekizgen ve ortasında siyah baklava dilimi olan bordür takip etmektedir. Tekrar siyah renkli tessera sırasından oluşan bordür ve orta panoda siyah ve beyaz-krem renkli tesseralarla yapılan üçgen ve karelerle oluşturulmuş geometrik motifler yer almaktadır. Bu mekândan frigidariuma geçişi sağlayan kapı açıklığı tabanında da mozaik devam etmekte olup, beyaz fon üzerine siyah geometrik bir emblema ile aynı şekilde beyaz fon üzeri siyah geometrik bir bordür yer almaktadır. Calidariuma geçiş bölümünde beyaz, krem, siyah, gri, açık mavi, mavi, bordo, pembe, yeşilimsi okra, okra sarısı gibi ana renklerin yanı sıra ışık-gölge etkisi yaratabilmek için ara renklerin de tercih edildiği tesseralar görülmektedir. Dıştan içe doğru sırasıyla siyah tessera örgüsü ve içerisinde beyaz üçgen motifinden oluşan bordürü beyaz ve siyah tesseralarla oluşturulmuş şeritler takip etmektedir. Orta pano kare ve dikdörtgen içerisinde çok renkli solomon düğümü, rüzgâr gülü, kare, giyoş (örgü), baklava dilimi motiflerinin yapıldığı ve baklava diliminden oluşan sekiz kollu yıldız şeklinin bulunduğu geometrik bezemeye sahiptir. Mozaiklerdeki harç katları frigidarium mozaığı ile benzerdir. Yaklaşık 20 cm kalınlığında bir statümen üzerine 7-8 cm kalınlığında iri kum-taş tozu ve kireç karışımı krem beyaz renkli bir rudus, 6-8 cm kalınlığında iri kum ve taş tozu, tuğla tozu ve kireç karışımı pembemsi renkte bir nucleus ve 1 cm ölçüsünde taş tozu ve yoğun kireç karışımı yatak harcı ve tessellatum tabakasından oluşmaktadır (Şener, 2023).

Figür 2

Frigidarium ve Calidariuma Geçiş Bölümü, Mozaik Taban Döşemesi / *Transition Section to Frigidarium and Calidarium, Mosaic Floor Covering* (Syedra Kazısı Arşivi, 2021)



Büyük Hamam Mozaiklerinde Tespit Edilen Bozulmalar

Büyük Hamam yapısının üst örtüsünün korunamamış olması ve kazı çalışmaları ile mozaiklerin açığa çıkarılarak çevresel ve iklimsel faktörlere karşı açık hale gelmesi, mozaiklerde korunma sorunlarını beraberinde getirerek risk oluşturmaktadır. Koruma ve onarım sürecinin tutarlı bir biçimde ilerlemesi için mozaiklerde tespit edilen bozulmalar¹ yapısal, yüzeysel, tessera bozulmaları ve önceki müdahaleler olarak dört başlık altında incelenmiştir.

Yapısal Bozulmalar

Mozaikte tessellatum ile diğer harç katlarını da etkileyen bozulma biçimleridir. Mozaiklerde çatlak, boşluk (oyuk) oluşumu, yerinden çıkmış tessera, lakuna, taşıyıcı katlarının bozulması, tabakalar arasında ayrılma, çöküntü (çukur), kabarma, bitki gelişimi gibi tahribatlar yapım katmanlarını etkileyen bozulma biçimleridir.

Büyük Hamam yapısında frigidarium ve frigidarium-calidariuma geçiş bölümlerinde bulunan mozaiklerde şu bozulmalar gözlemlenmektedir:

Lakuna

Mozaiklerde harç katmanlarında meydana gelen kayıp alanlar lakunaları oluşturmaktadır. Lakuna mozaikte tessellatum tabakasının yok olarak altındaki harç tabakalarının görünür hale geldiği bölgelere verilen addır. Büyük Hamam'da frigidarium ve frigidarium-calidariuma geçiş bölümlerinde bulunan mozaik taban döşemelerinde yoğun olarak gözlemlenmektedir. Mozaiklerde tesseraların yatak harcından kopması, yerinden çıkarak dağılması ve kaybı lakuna oluşumlarını meydana getirmiştir. Tessera kayıpları, yüzeyde oluşan eksilmeler ilerleyerek tüm tabakaları kapsayan kayıplarla derinleşen lakunaları oluşturmuştur (Fig. 3). Yağış ve don olayları, tuz çıkışı, bitkisel gelişim, yatak harcında oluşan yumuşama, çatlama,

¹ Bozulmalar için yapılan sınıflamalarla ilgili daha geniş bilgi için bkz., wwwGetty.edu/conservation/ Mozaics In Situ Project, Illustrated Glossary, Getty Conservation Institute and The Israel Antiquities Authority, December, 2003, s. 1-15.

kırılma gibi bozulmalar, insan hareketliliğinden kaynaklanan baskılar lakuna oluşumlarının kaynağını oluşturmaktadır. Mimariye ait örgü ve örtü sistemindeki malzemelerin zemin kaplaması üzerine düşmesi çöküntü ve derin kayıplara yol açmıştır.

Figür 3

Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Lakuna Oluşumları / *Lacuna Formations Seen in Roman Bath Mosaics*



Harç Tabakaları Arasında Ayrılma

Mozaği oluşturan harç tabakaları arasındaki bağlantının kısmen veya tamamen yitilmesiyle birbirinden ayrılması şeklinde görülür. Büyük Hamam'da frigidarium ve frigidarium-calidariuma geçiş bölümlerinde bulunan mozaik taban döşemelerinde lokal olarak tespit edilmiştir. Mozaiklerde harç tabakalarındaki kırık-çatlak oluşumları, bitki köklerinin harç tabakalarına ulaşarak gelişerek tabakalar arasında ayrılmalara neden olmuştur. Yağış ve don olayları, nem, bitkiler gibi iklimsel ve çevresel faktörler de harç tabakalarında yumuşama, kabarma, gevrekleşme gibi sorunları beraberinde getirerek ayrılmaları meydana getirmiştir.

Çatlak ve Kırık

Mozaik harç tabakalarında görülen çizgisel açılmalar çatlakları, yapım katlarının bütününe en az iki parça şeklinde ayrılması kırıkları oluşturmaktadır (Şener, 2012, s. 332). Büyük Hamam'da bulunan mozaiklerde çatlak oluşumu tessellatum tabakasında yaygın olarak tespit edilmekte iken diğer harç katmanlarında lokal olarak görülmektedir (Fig. 4). Nem, don olayı, bitki oluşumları, mekanik etkiler sonucunda meydana gelen baskılar çatlakların oluşmasına neden olmaktadır. Yapıda örgü ve örtü sistemine ait mimari elemanların süreç içerisinde mozaik taban üzerine yıkılması, dökülmesi, düşmesi mozaiklerde kırıkların oluşmasına yol açmıştır.

Figür 4Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Çatlak- Kırık Oluşumları / *Roman Bath, Cracks and Fractures Seen in Mosaics***Kabarma/Şişme**

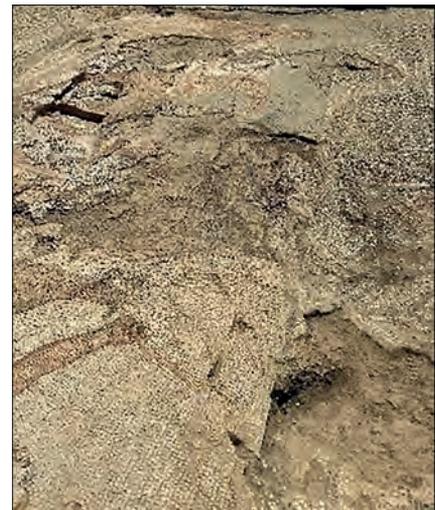
Mozaikte harç katmanlarının işlevini yitirmesiyle tabakaların ayrılması sonucunda halı gibi kalkarak kabarması biçiminde meydana gelmektedir (Şener, 2012, s. 333). Büyük Hamam yapısındaki mozaiklerde neme ve bitkisel gelişimlere bağlı olarak harç katmanlarında kısmi ayrılmalar ve bununla birlikte lokal olarak dar alanlarda kabarma/şişme görülmektedir (Fig. 5). Kabarma deprem, toprak kayması gibi yer hareketleri sonucunda da oluşabilmektedir.

Figür 5Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Kabarma-Şişme Oluşumları / *Roman Baths, Swelling Formations Seen in Mosaics***Çökme-Çöküntüler**

Mozaik harç tabakalarının özgün seviyeden bölgesel ya da geniş alanlar biçiminde aşağı çökmesiyle oluşmaktadır. Büyük Hamam'da mozaiklerde nem ve zemin suyu nedeniyle toprak tabanın yumuşaması sonucu çökmeler meydana gelmiştir. Aynı zamanda bulunduğu mimarinin örtü ve duvar örgüsündeki yapı elemanlarının düşmesiyle oluşan baskıyla da çökmeler oluşmuştur (Fig. 6).

Tessellatum Tabakasında Dağılma

Mozaiklerde tesseraların yatak harcından ayrılması ya da yatak harcı ile nucleus arasındaki bağın kopması sonucu tabakaların ayrılmasıyla meydana gelmektedir. Büyük Hamamda yer alan mozaiklerde yağış olayları, bitki oluşumları gibi faktörlerin etkisiyle oluşan mekanik baskılar tek ya da gruplar halinde tesseraların harç tabakasından kopmasına, hareketlenmesine ve dağılmasına neden olmuştur (Fig. 7). Mozaikler üzerindeki insan hareketliliği de tessera kopmalarına yol açmıştır.

Figür 6Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Çöküntü Oluşumları / *Roman Bath, Depression Formations Seen in Mosaics*

Figür 7

Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Tessera Ayrılmaları / *Roman Bath, Tessera Separations Seen in Mosaics*

**Bitkisel Gelişim**

Mozaikte bozulmaya neden olan faktörlerden biri de gelişmiş bitkilerin varlığıdır. Büyük Hamamda ağaç ve ot gibi bitki köklerinin gelişimi mozaiklerde büyük tahribatlara neden olmuştur (Fig. 8). Bitki köklerinin yapım katmanları arasında ilerlemesi sonucunda mozaiklerde deformasyon ve kayıplar tespit edilmiştir. Harç tabakasında çatlama, ufalanma, tabakalar arasında ayrılma, kabarma gibi tahribatlar meydana gelmiştir. Tesseralarda çatlak-kırık oluşumu, harç tabakasından ayrılma ve ayrışma (parçalanarak dağılma, toz haline gelme) gibi bozulmalar beraberinde genişleyen lakuna oluşumlarına ve harç tabakalarında tahribatlara neden olmuştur.

Figür 8

Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Bitki Gelişimleri / *Roman Baths, Plant Growths Seen in Mosaics*



Yüzeysel Bozulmalar

Mozaikte tessellatumda meydana gelen yüzeysel birikim, tuzlanma, tabaka-kabuk oluşumu, mikroorganizma gelişimi, renk değişimi gibi bozulmalardır.

Yüzeysel Birikim

Mozaik tessellatum tabakasında kirlilik oluşturan her türlü yabancı malzemenin birikmesi ile oluşan bozulma biçimidir. Büyük Hamamda bulunan mozaiklerde yüzeyde toprak-kum birikimi, hayvanların neden olduğu kirlilik ve lekelenmeler, bitkisel kalıntılar görülmektedir (Fig. 9). Yağış ve nemle birleşen toprak birikimi yüzeyde estetik bütünlüğü olumsuz yönde etkilemenin yanı sıra yüzeyin okunurluğunu da engellemektedir. Aynı zamanda toprak içerisinde bulunan tuz minerallerinin yüzeyde ve derinde kristallenmesi sonucu ufalanma, aşınma, kayıplar meydana gelmiştir.

Tabaka/Kabuk Oluşumu

Mozaiklerde su ve toprakla yüzeye taşınan minerallerin neden olduğu bozulmadır. Büyük Hamamda yer alan mozaiklerde suda ve toprakta bulunan çözünbilir (tuz) minerallerin yüzeyde birikimi sonucunda sert, ince ve lokal olarak tortu, tabaka oluşumu gözlemlenmektedir (Fig. 10).

Mikroorganizma Kolonizasyonu

Mozaikte su/nem sorunu ve gün ışığı nedeniyle yüzeyde mikroorganizma gelişimi meydana gelebilmektedir. Büyük Hamam yapısındaki mozaik taban döşemelerinde üst örtünün bulunmaması ve drenaj problemi nem sorununu beraberinde getirerek mikrobiyolojik oluşumlara neden olmuştur. Yüzeylerde liken, su yosunu gibi oluşumlar lokal olarak ve mevsimsel geçişlerde yaygın olarak gözlemlenmiştir (Fig. 11). Bu bozulmalar hem estetik hem de fiziksel açıdan zemin yüzeylerinde lekelenme, mikro çatlak gibi yeni sorunlara yol açmaktadır.

Renk Değişimi

Mozaikte yüksek ısı ya da farklı malzemelerden kaynaklanan renk değişimleri meydana gelebilmektedir. Büyük Hamam frigidarium-caldariuma geçiş bölümlerinde yer alan mozaik taban döşemesinde antik dönemde tahrip edilerek yapılan ocağın varlığı, bu alandaki mozaikte ısı nedeniyle lokal olarak görülen renk değişimini açıklamaktadır (Fig. 12).

Figür 9

Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Yüzeysel Kirlilik Oluşumu / Roman Bath, Surface Pollution Formation Seen on Mosaics



Figür 10

Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Kalsiyum Karbonat Oluşumları / Roman Bath, Calcium Carbonate Formations in Mosaics



Figür 11

Roma Hamamı, Mozaiklerde Görülen Mikroorganizma Oluşumları / Roman Bath, Microorganism Formations in Mosaics



Figür 12

A Odası, Mozaikte Isı Nedeniyle Meydana Gelen Renk Değişimi / Room A, Color Change in Mosaic Due to Heat



Tessera Bozulmaları

Mozaik taban döşemelerinde tessellatumu oluşturan malzemelerden tesseralarda ufalanma, aşınma, yapraklaşma, kırık, yüzeyde gözeneklenme gibi bozulmalar meydana gelmiştir.

Tessera Kırılması

Tesseraların en az iki parça halinde ayrılması şeklinde görülen bir bozulma türüdür. Büyük Hamamda yer alan mozaiklerde mekanik etkiler ve iklimsel koşulların olumsuz etkileri nedeniyle lokal olarak tespiti yapılmıştır (Fig. 13).

Ufalanma

Tesseralarda fiziksel ve kimyasal etkilere bağlı olarak meydana gelmektedir. Büyük Hamamda bulunan mozaiklerde nem ve hızlı kuruma sonucu tuzların çözünüp tekrar kristalize olmasıyla yarattıkları mekanik etkilerin neden olduğu baskı sonucunda oluşan ufalanma lokal olarak tespit edilmiştir (Fig. 14).

Figür 13

Roma Hamamı, Tesseralarda Görülen Kırık Oluşumları / Roman Baths, Fracture Formations Seen in Tesserae

**Figür 14**

Roma Hamamı, Tesseralarda Görülen Ufalanma Oluşumları / Roman Bath, Crumbling Formations on Tesserae



Aşınma

Tessera yüzeylerinde fiziksel ve kimyasal etkilere bağlı olarak meydana gelen kayıplardır. Büyük Hamamda bulunan mozaiklerde tuzlanma, mekanik etkiler ve suyun aşındırıcı etkisi nedeniyle görülen kayıplar sonucunda yüzeyde aşınmalar oluşmuştur (Fig. 15).

Önceki Müdahaleler

Mozaiklerde özgün malzeme ve doku özelliklerine uygun olmayan nitelikteki, çevresel ve iklimsel şartlara karşı farklı hareket eden ve risk oluşturan koruma ve onarım müdahaleleri, farklı etkiler oluşturmasıyla tahribatları beraberinde getirmektedir. Bordür onarımları, harçla yapılan dolgular, tamamlama uygulamaları, yüzeyde yapılan fiziksel ve kimyasal çalışmalar, metal elemanların kullanımı gibi onarım uygulamaları hatalı olarak gerçekleştirildiğinde mozaikte bozulmalara neden olmaktadır.

Büyük Hamam'da frigidarium ve frigidarium-calidariuma geçiş bölümlerinde bulunan mozaiklerde gerçekleştirilen bordür onarımlarında ve dolgularda kullanılan harçlarda renk, karışım ve uygulama açısından uyumsuzluk söz konusudur. Uygulama sırasında mozaik yüzeyine taşınan harçlar lokal olarak yüzeyi örtmektedir (Fig. 16). Bu uygulamalar koruma ve onarımda hatalı çalışma olarak değerlendirilip kabul görmemektedir.

Figür 16

Roma Hamamı, Mozaiklerde Önceki Onarımlardan Kaynaklanan Tahribatlar / *Roman Bath, Damage to Mosaics Due to Previous Repairs*



Figür 15

Roma Hamamı, Tesseralarda Görülen Aşınma / *Roman Bath, Wear and Tear on Tesserae*



Gerçekleştirilen Koruma ve Onarım Uygulamaları

Syedra Antik Kenti Büyük Hamam yapısında kazı çalışmaları 2019 yılında başlamış olup halen devam etmektedir. Büyük Hamam'da frigidarium ve frigidarium-calidariuma geçiş bölümlerinde 2019 ve 2024 yılları arasındaki kazı sezonu içerisinde önleyici ve etkin koruma uygulamaları gerçekleştirilerek söz konusu alanların durumu stabil hale getirilmiştir. Koruma ve onarım çalışmalarının gerçekleştirileceği alanların ön incelemeleri yapılarak, koruma ve onarım işlemleri fotoğraflanarak ve raporlandırılarak belgeleme çalışmaları yapılmıştır. Belgeleme çalışmalarında arkeolog, mimar, sanat tarihçi gibi uzmanlık alanları ile disiplinlerarası çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Büyük Hamam frigidarium bölümünde yer alan Herakles'in On İki İşi isimli mozaikte 2020 kazı sezonu içerisinde sağlamlaştırma uygulamaları gerçekleştirilerek durumu stabil hale getirilmiştir. Mekanik temizlik işlemleri yapıldıktan sonra gri-krem renkli harç ile bordür uygulanmıştır (Fig.17). Taşıyıcı harç tabakasındaki bozulmalar nedeniyle dağılmış tesseralar harç desteği ile tekrar yerine yerleştirilmiştir. Derz kayıplarının olduğu alanlarda derz dolgusu ve çatlaklarda harçla dolgu uygulaması yapılmıştır. Mozaik kazı sezonu sonunda geotekstil ve 15 cm kadar elenmiş kazı toprağı ile geçici olarak kapatılmıştır.

Figür 17

Frigidarium Mozaiği Bordür Uygulaması / *Frigidarium Mosaic Border Application*



Mozaik 2023 kazı sezonu içerisinde tekrar açılarak inceleme ve belgeleme çalışmaları yapıldıktan sonra koruma ve onarım çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Syedra, 2024). Mozaik yüzeyindeki gelişmiş bitki-kökleri temizlenmiş ve boşlukların tespit edildiği bölümlerde kireç katkılı enjeksiyon harcı ile sağlamlaştırma işlemi yapılmıştır. Mozaikte dağılan tesseralar toplanarak belgelenmiş ve ele geçen özgün tesseralar ile örgü biçiminin bilindiği alanlarda kısmi olarak örgü işlemi gerçekleştirilmiştir. Mozaikte dağılmayı önlemek amacıyla bordür uygulaması yapılmıştır. Özgün yatak harcına renk ve doku olarak uyumlu hazırlanan kireç bağlayıcılı harca özgün tesseralar yerleştirilerek tesviyesi yapılmıştır. Yapım katmanlarındaki bozulmalar sonucunda oluşan lakunalar uygun renk ve dokudaki onarım harcı ile dolgulanarak tamamlanmış (Fig. 18) ve sağlamlaştırma uygulaması gerçekleştirilmiştir. Yüzeysel kirlilikler ve kalker oluşumları mekanik (fırça, bisturi, spatül vb.) ve kimyasal (EDTA) yöntemler kullanılarak temizlenmiştir. Mozaikte farklı oranlarda hazırlanan EDTA ve amonyum bikarbonat ile yüzeyde kalma süresi değiştirilerek kontrollü denemeler yapılmıştır. Yapılan denemeler sonucunda %8 oranında EDTA kullanılarak temizlik işlemi gerçekleştirilmiş ve yüzey arındırılmıştır (Fig. 19).

Figür 18

Frigidarium Herakles Mozaïği Onarım Öncesi ve Sonrası / *Frigidarium Herakles Mosaic Before and After Restoration*



Figür 19

Frigidarium Herakles Mozaïği Onarım Sonrası / *Frigidarium Herakles Mosaic After Restoration*



Hamam yapısında frigidarium-calidariuma geçiş bölümünde yer alan mozaikte 2021 kazı sezonu içerisinde sağlamlaştırma uygulamaları, kısmi kaldırma işlemi ve örgü biçiminin bilindiği alanlarda kısmi olarak örgü işlemi yapılmıştır. Mozaikte derz dolgusu uygulaması lokal olarak belirlenen estetik harç ile gerçekleştirilmiş ve lakunaların kenarlarındaki tesseralarda zayıflamış alanlar bordür uygulaması ile sağlamlaştırılmıştır (Fig. 20). Kazı sezonu sonunda elenmiş kazı toprağı ve geotekstil ile geçici olarak kapatma işlemi yapılmıştır.

Figür 20A Odası Mozaïği Müdahale Öncesi ve Sonrası / *Room A Mosaic Before and After Intervention*

Taban mozaïği 2023 kazı sezonu içerisinde tekrar açılarak koruma ve onarım çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Syedra, 2024). Mozaikte bulunan derin çukurlar tabana ortalama yumruk büyüklüğünde taşlar yerleştirilerek ve arada oluşan boşluklar mıcır ile dolgulanmıştır. Bu dolgunun üzeri 2 cm kalınlığında ince elenmiş kum ile dolgulanarak presleme işlemi yapılmıştır. Statümen tabakası oluşturulduktan sonra hazırlanan harç ile rudus tabakasına kadar dolgulanarak harç katmanları oluşturulmuştur. Niteliksiz eski onarım uygulamaları sökülerek uygun renk ve dokudaki kireç harç (2,5 birim gri kum ; 2,5 birim sarı kum; 0,75 birim tuğla kırığı ; 0,25 birim tuğla tozu; 2 birim kaymak kireç ; %15 Primal AC 33) ile lakunalarda tamamlama işlemi gerçekleştirilmiştir (Fig. 21).

Figür 21A Odası Mozaïği, Tamamlama Uygulaması / *Room A Mosaic, Completion Application*

Büyük Hamam yapısında çevresel faktörlere ve vandalizme karşı kapı açıklıklarında demir profillerle kapı yapılarak giriş-çıkışlar sınırlandırılmış ve geçici olarak koruma çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda güvenlik sorunları kapsamında Büyük Hamam yapısının frigidarium bölümünde kamera sistemi bulunmaktadır.

Sonuç

Kültürel mirasımız olan mimari kalıntılar, tarihi, bilimsel ve kültürel açıdan değerli olmalarıyla diğer nesnelere ayrılarak; evrensel ve toplumsal bakımdan tarihsel sorumlulukla korunması gereken değerlerimizdir. Gün ışığına çıkarılan mimari kalıntıların özgün değerlerinin zarar görmemesi, sergilenmesi, sürdürülebilirliğinin sağlanması adına koruma çalışmalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Koruma çalışmaları kapsamlı bir planlamanın yapıldığı, çeşitli uzmanlık alanlarının bir arada çalıştığı, mevcut durumun incelenmesi ve bu doğrultuda önleyici/etkin müdahale yöntemlerinin geliştirildiği bir süreci kapsamaktadır. Belgeleme çalışmalarından onarımda kullanılması düşünülen malzemelerin özelliklerini belirleme aşamasında, müdahale yöntemlerinin seçiminde yararlanılmaktadır. Dönem yapı ve malzeme tespitinin doğru, tutarlı ve bilimsel olarak gerçekleştirilmesiyle arkeolojik buluntuların koruma sürecinin doğru ilerlemesi sağlanmış olacaktır.

Syedra Büyük Hamam mozaiklerinde koruma sürecinde ilk olarak mozaiklerde meydana gelen sorunlar, zemin kaplamalarını bir bütün olarak etkilediğinden dolayı nedenleriyle birlikte tespit edilmiş ve incelenmiştir. Bozulmalar yapısal, yüzeysel, tessera bozulmaları ve önceki müdahaleler başlıkları altında değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda mozaiklerde mevcut malzemenin ayrılmış, bozulmuş, taşıyıcı sisteminin yetersiz ve zayıf olması sebebiyle dayanımını arttırmak amacıyla sağlamlaştırma çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Büyük Hamam yapısı mozaiklerinde gerçekleştirilen önleyici ve etkin koruma uygulamaları ile mozaiklerin mevcut durumu stabil hale getirilmiştir. Belgeleme çalışmalarıyla mozaiklerin mevcut durumunun saptanması ve doğru tanımlamanın yapılması ile koruma sürecinin doğru ilerlemesi sağlanmıştır.

Mozaiklerin zarar görmesini önlemek, geciktirmek veya durdurmak için ve mümkün olabilen en az değişikliklerle gerekli şartlar altında korunmasının sağlanması adına çeşitli uzmanlıklar tarafından disiplinlerarası bir çalışma gerçekleştirilmiştir.

Extended Abstract

CONSERVATION AND RESTORATION PRACTICES ON THE MOSAICS OF THE SYEDRA GRAND BATH

The ancient city of Syedra, located approximately 20 km southeast of Alanya district in Antalya province, within the boundaries of Seki Village, lies on Asar Hill (400 m) and its surroundings, just west of the Sedre River, which separates Pamphylia and mountainous Cilicia (Cilicia Thrace). Syedra, as a port city, held an important place in trade during the Roman and Early Byzantine periods (Özden Gerçeker, 2020, p. 104). Looking at the characteristics of its structures, it experienced its most prosperous period between the 2nd and 4th centuries AD (Can, 2017, p. 38). It is believed that the city was inhabited until the end of the 13th-14th centuries (Özden Gerçeker, 2020, p. 104).

The Roman Bath (Great Bath), one of the best-preserved structures in the ancient city of Syedra, date back to the 2nd-3rd centuries AD. Located south of the Colonnaded Street, it is connected to the street by stairs. It forms a complex with the gymnasium to its east. The baths contain three cisterns, and channels carrying water to the baths are located beneath the stairs. The structure was built in two stories, but the roof structure has not survived to the present day. The Great Baths consist of apodyterium(?), caldarium, frigidarium, tepidarium, praefurnium, and palestra sections. The floors in the frigidarium, palestra, and the transition areas between the frigidarium and calidarium are covered with mosaic tiles (Ergürer & Ergürer, 2024, pp. 9-10; Ergürer, 2023, pp. 45-53).

During archaeological excavations conducted between 2019 and 2024 at the Great Bath of the ancient city of Syedra, mosaic floor coverings were uncovered in the frigidarium and the transition sections between the frigidarium and the calidarium. The mosaic titled "The Twelve Labors of Heracles," located in the frigidarium section of the baths, dates to the early 3rd century AD and measures 7.9 x 21.91 meters. Surrounded by a border decorated with multicolored geometric motifs, the mosaic was created using the opus tessellatum technique. The mosaic in the transition section between the frigidarium and the calidarium features geometric decoration using multicolored tesserae. It measures 7.76 x 3.30 meters. The mortar layers of the mosaic floor coverings show similarities (Şener, 2023).

This study identifies the causes of deterioration in the mosaic floor coverings located in the frigidarium and the transition sections between the frigidarium and the calidarium of the Great Bath of Syedra, and evaluates the conservation and restoration work carried out. Documentation studies were used to determine the characteristics of materials considered for restoration and to select intervention methods. The documentation work involved interdisciplinary collaboration with specialists from fields such as archaeology, architecture, and art history.

The mosaics in the Great Bath structure have been stabilized through preventive and effective conservation practices. The aim is to ensure the sustainability of the mosaics by stabilizing their current condition through consistent progress in the conservation strategy and conservation-restoration works.

Within the scope of this study, the damage to the mosaics unearthed during excavations in the frigidarium and the transition sections between the frigidarium and the calidarium at the Great Bath of Syedra was examined along with its causes, as it affected the remains as a whole. Identifying, examining, and determining the correct characteristics of the mosaic remains is a crucial step in ensuring the proper progress of the conservation and restoration process and in determining a conservation strategy.

The fact that the roof of the Great Bath structure has not been preserved, and that the mosaics have been exposed to environmental and climatic factors through excavation works, creates preservation problems and risks for the mosaics. To ensure a consistent preservation and restoration process, the deteriorations identified in the mosaics have been examined under four headings: structural, surface, tessera deterioration, and previous interventions. Deteriorations such as lacunae, crack/fracture formation, bulging and collapse, surface accumulation, and plant growth have been frequently identified in the mosaics.

Excavations at the Great Bath structure of the ancient city of Syedra began in 2019 and are still ongoing. During the excavation seasons between 2019 and 2022, preventive and effective conservation measures were implemented in the frigidarium and the transition areas between the frigidarium and the calidarium, stabilizing the condition of these areas. However, inconsistencies and faulty application methods in the mortars used during border repairs and fillings in the mosaics found in the frigidarium and the transition areas between the frigidarium and the calidarium were considered as evidence of faulty workmanship.

Conservation and restoration work on the mosaics was restarted during the 2023 excavation season. Preliminary inspections of the areas to be restored were carried out, and the restoration and restoration processes were documented by photographing and reporting. Accordingly, due to the deterioration and inadequate support structure of the existing material in the mosaics, consolidation work was carried out to increase their durability. The mosaics were generally cleaned using mechanical and chemical methods. Injection work and completion applications were carried out on the borders and lacunae as part of the consolidation work. Partial re-laying was carried out in areas where the original tesserae and the known weaving pattern were found. In areas where damage was observed in the mortar layers (deep pits, lacunae), new mortar layers were created and filled, completing the conservation and restoration work.

This study, conducted for the preservation of our cultural heritage, aims to contribute to the literature by adopting advanced methods and gathering information about building materials while determining the approaches. It will also provide an opportunity for comparison with similar studies that can be used in the preservation of cultural heritage both in the ancient city and in the region.

In the field of culture and tourism, promoting the characteristics and historical value of ancient building materials will help to further revitalize cultural tourism in a well-known ancient city like Syedra. These renovated and preserved structures and materials can increase visitor numbers and positively contribute to tourism revenues.

The findings can be used as a resource for cultural heritage education in educational institutions. This can help raise awareness among younger generations about the preservation of cultural assets and increase societal ownership of these heritage.

Kaynakça

- Anonim (2003). www.Getty.edu/conservation/ Mozaics in Situ Project, Illustrated Glossary, Getty Conservation Institute and the Israel Antiquities Authority, December, 2003, s. 1-15.
- Can, B. (2017). Syedra ve Territoryumu. I. Adıbelli- G. İlgezdi Bertram- K. Matsumura- E. Baştürk- C. Koyuncu, H. A., Kızıllarlanoğlu, T. Y., Yedidağ, A. & Topaloğlu Uzunel (Ed.), *Bariş Salman Anı Kitabı*, s. 37-52.
- Ergüerer, H. (2023). Syedra Büyük hamam kompleksindeki herakles'in on iki işinin betimlendiği mozaik üzerine ilk değerlendirme. *Journal of Mosaic Research*, 16, 157-186.
- Ergüerer, H. E. (2023). *Syedra, Aktüel Arkeoloji, Herakles'in Kenti Syedra*, 90, 24-59. BPC Matbaacılık.
- Ergüerer, H. E. & Ergüerer, H. (2024). Syedra Antik Kenti'nin siyasi tarihi, araştıırma geçmişi, yapıları ve son dönem çalışmaları, Syedra I. *İsmail Karamut'a Armağan Kitabı, 1994-2022 Yılı Kazıları, Araştıırmaları, Mimarisi ve Buluntuları* (s. 1-37) içinde. Bilgin Kültür Sanat Yayınları.
- Özden Gerçekler, G. S. (2020). 2019 Yılı Syedra-Büyük Hamam Kazı Çalışmalarında Bulunan Geç Roma Dönemi Seramikleri. *SRMKA (Seramik Araştıırmaları Dergisi)*, 2, 103-135.
- Syedra. (24.03.2024). Syedra 2023 Kazı Sonuc Raporu. https://syedra.celsusdata.com/#index/acma_rapor_listesi
- Şener, Y. S. (2012). Arkeolojik Alanda in situ (Yerinde) Mozaik Koruma Yöntemleri. *JMR (Journal of Mosaic Research)*, 5 (3), 201-220.
- Şener, Y. S. (2023). Alanya Syedra Antik Kenti Roma Hamamı, Sütunlu Cadde ve Vaftiz Mağarası, Mimari Kalıntılar, Duvar Resimleri ve Mozaikler Malzeme Koruma Raporu, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, 15 Ağustos 2023.

ÇİVİT MAVİSİNİN ÖZELLİKLERİ, YAĞLI BOYA RESİMLERDE KULLANIMI VE BOZULMASININ İNCELENMESİ

THE CHARACTERISTICS OF INDIGO, ITS USE IN OIL PAINTINGS AND EXAMINATION OF ITS DEGRADATION

Makale Bilgisi | Article Info

Başvuru: 30 Ekim 2025	Received: October 30, 2025
Hakem Değerlendirmesi: 07 Kasım 2025	Peer Review: November 07, 2024
Kabul: 04 Aralık 2025	Accepted: December 04, 2025

DOI : 10.22520/tubaar.1813660

Emine TORGAN GÜZEL*

Özet

Bu çalışmanın konusu, doğal ve sentetik indigo boyaalarının başta yağlı boya resimler olmak üzere farklı yüzeylerde kullanıldığında zamanla meydana gelen bozulmaların nedenlerini, olası bozulma mekanizmaları ve bozulma ürünlerinin yapısını incelemektir. Bunun yanı sıra, bu boya ve pigmentlerin elde edildiği doğal kaynaklar, özellikleri, kimyasal yapıları, tarihçeleri ve tespit için günümüze kadar uygulanmış analiz yöntem ve teknikler de çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır. Yağlı boya resimlerde çeşitli faktörler indigonun bozulmasına yol açabilmektedir. Bu faktörler arasında indigonun kalitesi, içerdiği aktif bileşenlerin oranı, pigment hazırlama yöntemi ve resimlerde üst ya da alt katmanda kullanılmış olması yer alır. Ayrıca, gılaze gibi kullanıldığı teknik, kurşun beyazı ve tebeşir beyazı gibi diğer malzemelerle karışımı ve yüzeye uygulanma şekli de bozulmasına katkıda bulunabilir. Bu sayılan nedenlerin yanında çivit mavisinin renk solması, renk matlaşması ve/veya renk bozulmasının en önemli sebebi doğal ve yapay ışık kaynaklarıdır. Bu durum, bu boya ile çalışan sanatçı, ressam, müzeci, araştırmacı ve koruma uzmanları tarafından uzun yıllardır bilinmektedir. Yapılan incelemeler, bu alanda gerçekleştirilen çalışmaların oldukça sınırlı olduğunu ve ulusal düzeyde bütüncül bir çalışmanın bulunmadığını göstermiştir. Bu çalışma ile ülkemizde söz konusu boya ve pigmentlere ilişkin sorunların daha iyi anlaşılması ve özellikle resim koruma uzmanları, bu eserleri barındıran müze personelleri, ressam ve sanatçılara yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Indigo, Çivit Mavisi, Yağlı Boya Resim, Renk Solması, Koruma-Onarım

* Dr., Ankara Üniversitesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Anabilim Dalı, Ankara / Türkiye.
e-posta: torganemine@gmail.com ORCID: 0000-0002-2539-9738

Bu makalenin atf künyesi / How to cite this article: Torgan Güzel, E. (2025). Çivit mavisinin özellikleri, yağlı boya resimlerde kullanımı ve bozulmasının incelenmesi. *TÜBA-AR*, 37, 191-222. <https://doi.org/10.22520/tubaar.1813660>



Abstract

The subject of this study is to examine the causes of deterioration that occur over time when natural and synthetic indigo dyes are used on different surfaces, especially oil paintings, the possible mechanisms of deterioration, and the structure of the deterioration products. Additionally, this study encompasses the natural sources of these dyes and pigments, their properties, chemical structures, historical contexts, and the analytical methods and techniques used to identify them to date. In oil paintings, various factors can lead to the deterioration of indigo. These factors include the quality of the indigo itself, the proportion of active ingredients it contains, the method of pigment preparation, and whether it is used in the top or bottom layer of the paintings. Additionally, the technique used, such as glaze, its mixture with other materials such as lead white or chalk, and the way it is applied to the surface can also contribute to its degradation. Among the various factors mentioned, the primary cause of color fading, dulling, and deterioration in indigo blue is exposure to natural and artificial light sources. This status has been known for many years by artists, painters, curators, researchers, and conservation specialists who work with these paints. Investigations revealed that works in this area were limited, and there was no comprehensive study conducted at the national level. It is believed that this study will provide a better understanding of the problems associated with these paints and pigments in our country, and it will be particularly beneficial for painting and artwork conservation specialists, museum staff who house these works, painters, and artists.

Keywords: Indigo, Indigo Blue, Oil Painting, Color Fading, Conservation-Restoration

Renkleri sevmek ve onu her alanda kullanmak insanın doğasında vardır (Palmer & Schloss 2010, s. 8877). Bu nedenle, boya ve pigmentlerin binlerce yıl öncesinde kullanılmaya başlanması hiç de şaşırtıcı değildir (Melikhov ve ark., 2025, s. 5435). İnsanoğlunun çevresini renklendirmek için kullandığı boyalar inorganik ve organik kökenli olabilir. Organik kökenli boyalar, doğadan elde edilen bitkisel, hayvansal, vb. kaynaklıdır (Alkan ve ark., 2017, s. 769; Cardon, 2007; Deveoğlu ve ark., 2012, s. 133; Karadağ, 2007; Shahid ve ark., 2013, s. 310; Torgan Güzel ve ark., 2019, s. 1654). Doğal boyalar arasında, geniş kaynak çeşitliliği, daha kolay elde edilebilirlik ve iyi boyama sonuçları nedeniyle bitkisel kökenli boyalar tarih boyunca en çok tercih edilenler arasında olmuştur (Lech & Fornal, 2020; Zhou ve ark., 2023). Buna karşın bu tür boyalar düşük stabilitesinden dolayı ışığa, yüksek sıcaklığa, bağıl neme ve hava kirleticileri gibi çevresel faktörlere karşı hassastırlar ve bu da renklerinin solmasına ve hatta matlaşmasına neden olmaktadır (Zhou ve ark., 2023).

Doğal organik boyaların kullanımı 19. yüzyılın ikinci yarısında sentetik boyaların sentezi (1854'de) ile giderek son bulmuştur (Cardon, 2007, s. 1; Karadağ, 2007, s. 9; Witkoś ve ark., 2015, s. 1244). Sentetik boyaların doğal boyaların yerini alması özellikle tekstil ürünlerinin renklendirilmesinde daha fazla çeşitlilikte renge ulaşılmasına neden olmuştur. Bu durum sadece renk çeşitliliği ile ilişkili değildir. Aynı zamanda, sentetik boyaların daha ucuz oluşları, daha kolay ve hızlı üretilebilirliği, küçük miktarlarda daha yoğunlukta boya elde edilmesi ve daha az yer kaplaması gibi çeşitli faktörler yer almaktadır (Cardon, 2007, s. 1, 2). Doğal boyalar arasında en yaygın kullanılan boyalardan biri indigo olmuştur (Balfour-Paul, 1998, s. 11; Cardon, 2007, s. 335-337; Choi, 2021; Schweppe, 1997, s. 81-91). İndigo, karakteristik mavi renge sahip organik bir boyadır ve vat/küp indigoid boyalar sınıfına aittir (Bankole ve ark., 2017, s. 4639; Poulin, 2007, s. 49).

İndigo kelimesi Yunanca "Hindistan'dan gelen madde" anlamına gelen *indikon/indicum* kelimesinden türemiştir (Schweppe, 1997, s. 82; Cardon, 2007, s. 335; Poulin, 2007, s. 49; Melikhov ve ark., 2025, s. 5436). İndigo boyası üreten 700'den fazla bitki vardır (Cardon, 2007, s. 353). İndigo, bu bitkilerin yapraklarından elde edilen koyu mavi renkte bir boyadır. En popüler kaynakları; çivit otu (*Isatis tinctoria*), Hint çividi (*Indigofera tinctoria*), Guatemala çividi (*Indigofera suffruticosa*), Bengal çividi (*Indigofera arrecta*) ve Japon çividi (*Persicaria/Polygonum tinctorium*) olarak sıralanabilir (Song ve ark., 2010, s. 281, 282; Witkoś ve ark., 2015, s. 1244; Vandivere ve ark., 2019, s. 9). Bu bitkilerin doğal yaşam alanına bakılacak olunursa; çivit otu (*Isatis tinctoria*) bitkisi Avrupa'da (Karadağ, 2007, s. 40; Schweppe, 1997, s. 282, 289); Hint çividi (*Indigofera tinctoria*) bitkisi Afrika'nın çoğu ülkesinde, Asya (özellikle Hindistan başı çeker) ve Avustralya'da; Guatemala çividi (*Indigofera suffruticosa*) Orta ve Güney Amerika'da; Bengal çividi (*Indigofera arrecta*) Afrika'nın bazı bölgeleri, İsviçre ve Güney Arap yarımadasında ve Japon çividi (*Persicaria/Polygonum tinctorium*) çoğunlukla Uzak Doğu'da (özellikle Japonya) yetişen bitkilerdir (Cardon, 2007, s. 354-367).

Yukarıda da bahsedildiği gibi indigonun ana kaynak bitkilerinden biri olan Hint çividi (*Indigofera tinctoria*) Hindistan ve diğer tropikal bölgelerde, çivit otu (*Isatis tinctoria*) ise Avrupa'nın daha ılıman ikliminde yetişir. Bu nedenle Hint çividi (*Indigofera tinctoria*), ticaret yollarının daha sağlam bir şekilde kurulduğu 17. yüzyıla kadar Avrupa'da yaygın olarak kullanılmamıştır (Poulin, 2007, s. 49).

Yüzyıllar boyunca indigo, dünya çapında ticareti yapılan en değerli malzemelerden biri olmuş ve bu nedenle ona *mavi altın* adı verilmiştir (Hatch, 2025). İndigo, başlangıcından bu yana birçok ülkenin ekonomisinde, çoğunlukla tekstil boyama ve baskısında önemli bir rol oynamış, günümüzde de tekstil sektöründe kullanılmaya devam etmektedir (Mohammed ve ark., 2023, s. 1352). Tekstil sektöründe kullanılması sırasında çevreye verilen atık suların önlenmesi ve çevre kirliliği oluşturmaması adına günümüzde çok sayıda çalışma yürütülmekte, bunların başında da biyolojik ajanların (bakteri, mantar, vb.) kullanımı yer almaktadır (Banat ve ark., 1996; Bankole ve ark., 2017; Tian ve ark., 2013; Zee & Villaverde, 2005).

Çivit mavisi genellikle temiz su ve berrak gökyüzü ile ilişkilendirilmiştir (Melikhov ve ark., 2025, s. 5436). Tarih boyunca indigo ile boyanmış tekstiller, parlak ve doymuş renkler vermiştir. Bundan dolayı birçok kültürde indigoya *sonsuz gece yarısı gökyüzü*, *gölgeli alacakaranlık* veya *erken şafak* gibi sembolik anlamlar yüklenmiştir (Hommes, 2004, s. 110).

Kültürel miras nesnelerinde indigo genellikle seramiklerde, duvar resimlerinde (Domenech-Carbó ve ark., 2014, s. 147-148; Pawlak ve ark., 2006, s. 613-614; Tagle ve ark., 1990, s. 156; Vázquez ve ark., 2011, s. 140), yağlı boya, suluboya ve tempera gibi çeşitli resim tekniklerinde (Hommes, 2004, s. 118, 156; Karapanagiotis ve ark., 2009, s. 231) kullanılmıştır. İndigo boyası esas olarak tekstil endüstrisinde kullanılsa da antik çağlardan itibaren Avrupa'da boya ve mürekkep yapımında, deri ve kâğıt boyamada da düzenli olarak kullanılmıştır (Balfour Paul, 1998, s. 207-215; Hommes, 2004, s. 114; Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 8).

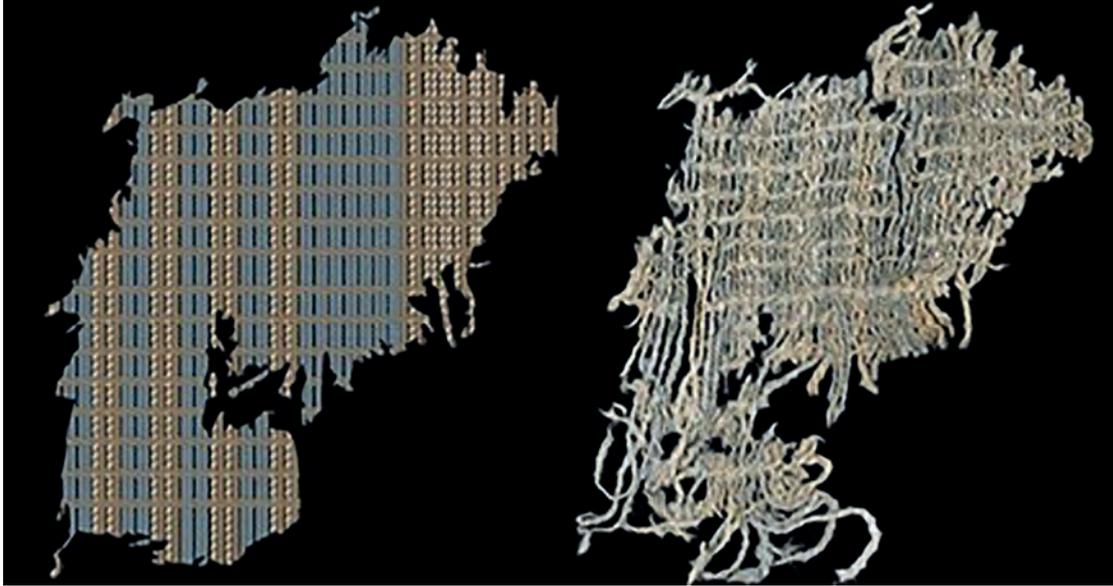
İndigonun Tarihçesi

İndigo ile doğal boyamacılığın bilinen en eski kanıtı Peru'da, Hueca Prieta arkeolojik alanında ortaya çıkarılan ve 6000 yıldan daha eski olduğu bilinen bir tekstil parçasıdır (Fig. 1). 2009 yılında Hueca Prieta'da yapılan kazılarda 8 adet mavi çizgili kumaş parçası bulunmuş ve bu parçaların 5'inde indigo boyası tespit edilmiştir (Splitstoser ve ark., 2016; Melikhov ve ark., 2025, s. 5436). Pakistan'ın İndus Vadisi'nde yapılan kazılarda da zemin taşları arasında MÖ 4000 yıllarına tarihlenen indigo boyası belirlenmiştir (Karadağ, 2007, s. 8).

Avrupa'da, Asya'nın bozkırlarına ve çöllerine özgü, ancak daha soğuk iklimlerde yetiştirilmesi kolay bir bitki olan çivit otu (*Isatis tinctoria*) kullanılarak binlerce yıldır mavi boya üretilmektedir. Çivit otu, Hint çividi ile aynı boya bileşenlerini (ana bileşenler indigotin ve indirubin) içermesine rağmen, daha zayıf ve daha az ışık haslığına sahip bir renk üretmektedir (Hatch, 2025).

Figür 1

Peru'da Bulunan Dokuma Parçası (Sağ) ve Bu Parçanın İndigo ile Boyanmış Mavi Renkteki Alanlarını Gösteren Bilgisayar Destekli Diyagramı (Sol) / Textile Fragment Found in Peru (Right) and Its Computer-Aided Diagram Showing the Blue Areas Dyed with Indigo (Left) (Splitstoser ve ark., 2016)

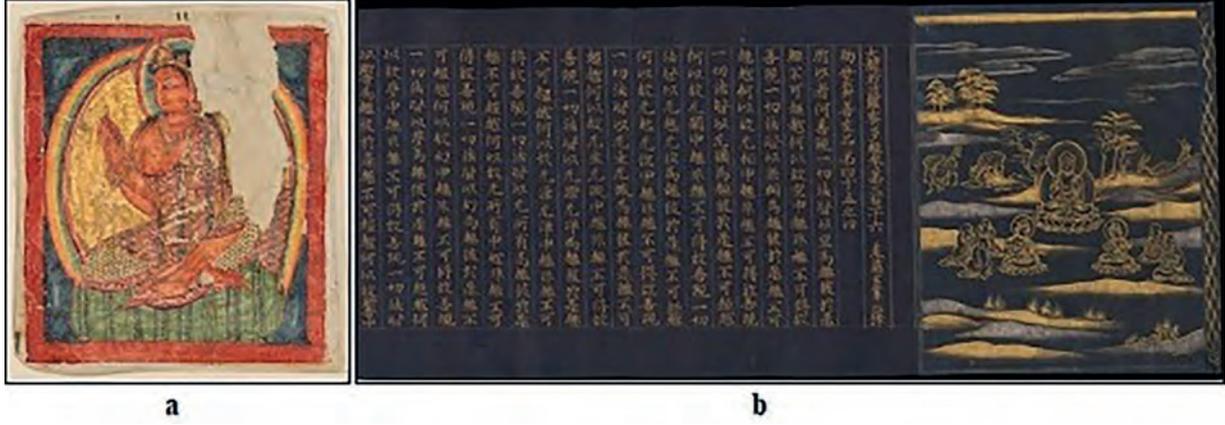


Hindistan'dan gelen Hint çividi ve bu bitki ile boyanmış tekstil ürünleri, Orta Çağ boyunca İpek Yolu üzerinden ticareti yapılan önemli malzemeler olmuştur. 16. yüzyılda Avrupa pazarına daha büyük miktarlarda Hint çividinin girmesi, yerel indigo ticareti için bir tehdit oluşturmuştur. İngiltere, Fransa ve Almanya'daki loncalar, şeytan olarak adlandırdıkları tropikal indigonun ithalatına sert yaptırımlar, hatta ölüm cezası bile uygulamışlardır. 17. yüzyılda bu düzenlemeler gevşetilmiş ve mavi tekstil ürünlerine olan talep arttıkça, Avrupa'nın tropikal indigo ithalatı daha önce hiç görülmemiş bir ölçekte hız kazanmıştır (Hatch, 2025). İndigo'nun Avrupa versiyonu olan çivit otu (*Isatis tinctoria*) eski Britanyalılar tarafından tenlerini maviye boyamak ve savaşta vahşi görünmelerini sağlamak için kullanıldığı bilinmektedir (Schweppe, 1997, s. 282-289).

İndigo ile resim yapmanın tarihi çok eskilere dayanır. Hindistan'da çivit mavisini en az MÖ 2000 yılından beri kâğıt ve duvar resimlerinde pigment olarak kullanılmıştır (Fig. 2). Çivit mavisinin boyalı kâğıda altın harflerle yazılmış ünlü "Mavi Kur'an" İslam hat sanatının en güzel örneklerinden biri olarak kabul edilmektedir (Hatch, 2025).

Figür 2

(a) Ashtasahasrika Prajnaparamita Sutra'dan 12. yüzyıla ait 8,5 × 7,5 cm2 Kâğıt Üzerine Yapılmış Resim (Metropolitan Sanat Müzesi, 2025a); (b) Yaklaşık 1175 Tarihli Büyük Bilgelik Sutrasi (Daihannya-kyō) El Yazması. Çivit Mavisi ile Boyalı Kâğıt Üzerine Altın ve Gümüş Yazılar 25,4 × 18,1 cm2 (Metropolitan Sanat Müzesi, 2025b) / (a) *Illustration from the Ashtasahasrika Prajnaparamita Sutra, 12th-Century, on Paper, 8.5 × 7.5 cm2 (Metropolitan Museum of Art, 2025a); (b) Manuscript of the Great Wisdom Sutra (Daihannya-kyō), Dated c. 1175. Gold and Silver Inscriptions on Indigo-Dyed Paper, 25.4 × 18.1 cm2 (Metropolitan Museum of Art, 2025b)*



Milattan birkaç yüzyıl önce, tropikal İndigofera türlerinden elde edilen indigo, diğer lüks mallarla birlikte Yunanlılara ve Romalılara ihraç edilmiştir (Hommes, 2004, s. 113; Schweppe, 1997, s. 82;). Muhtemelen eski Yunanlılar ve Romalılar bitkiden elde edilen pigmenti bir resim pigmenti olarak kullanmışlardır (Waiboer & Schavemaker, 2017, s. 69). Hem Plinius hem de Vitruvius eserlerinde indigonun ressamların pigmenti olarak kullanıldığından bahsetmektedir (Hommes, 2004, s. 113). MS 1. yüzyıla tarihlenen Roma duvar resimlerinde de indigo tespit edilmiştir (Schweppe, 1993, s. 102).

1883 yılında Alman kimyacı Adolf von Baeyer (1835-1917) indigonun ana mavi renklendiricisi olan indigotinin kimyasal yapısını belirlemiştir. İndigonun üretimi için ekonomik olarak uygulanabilir bir sürecin mükemmelleştirilmesi 14 yıl daha sürmüştür ve 1897 yılında BASF (Badische Anilin und Soda Fabrik), sentetik indigoyu piyasaya sürmüştür (Cardon, 2007, s. 336). Günümüzde, her yıl 5000 tondan fazla sentetik indigo üretilmektedir (Hatch, 2025) ve bunun çoğu kot pantolon ve diğer denim giysilerin boyanmasında kullanılmaktadır (Melikhov ve ark., 2025, s. 5436; Paul, 2015 s. 1-9). Doğal indigonun boyama ve resim paletleri için hala tarımı yapılıyor olsa da bu, bir zamanlar olduğundan çok daha küçük ve sürdürülebilir bir ölçekte gerçekleşmektedir. Günümüzde indigo yetiştiren Belçika merkezli "Lutea" boya şirketi bu görevi üstlenmiş gibi görünmektedir. Pigmentin indeks numarası PB66 olan boyalar sentetik çivit mavisi kullanılarak yapılırken, NB1 olarak etiketlenenler doğal çivit mavisi kullanılarak yapılmaktadır (Hatch, 2025).

Doğal İndigo Pigmentinin Hazırlanışı

Pigment üreticileri, boya tüccarları ve sanatçılar, indigo pigmenti hazırlamak için kullandıkları süreçleri çoğunlukla saklı tutmuşlardır (Schweppe, 1997, s. 82-89). Doğal indigonun hazırlanışı hakkında bilgi veren ilk kişi 13. yüzyılda Marco Polo olmuştur (Waiboer & Schavemaker, 2017, s. 69). Doğal indigodan boya ve pigment hazırlamak karmaşık, uzun ve meşakkatli bir süreçtir. Bitkiler yılda üç kez biçilir. Hasat zamanı, indigonun kalitesini büyük ölçüde etkileyen bir unsurdur (Hommes, 2004, s. 116). Bitkiler, şafak vakti hasat edilir ve ardından taze kesilmiş bitkilerin yaprakları 24 saat boyunca büyük ve alkali su dolu fiçlere konularak dinlenmeye bırakılır. Bu şekilde fermantasyon (mayalanma) süreci başlar. Daha sonra karışım, havanın onu oksitleyip boya bileşiklerini salması için saatler boyu kuvvetlice karıştırılır. Karışım, ertesi gün su boşaltılana kadar ikinci bir dinlenme sürecine bırakılır. Elde edilen ürün, tamamen kuruduktan sonra kullanılacak zamana kadar saklanabilen top veya çubuk şekline getirilen koyu mavi renkte bir macundur (Tello-Burgos ve ark., 2020). Bu işlemler boyunca elde edilen indigonun kalitesi farklılık gösterebilir. En iyi türler % 90 indigotin, daha düşük kaliteli türler % 40-50 indigotin içerirken, en düşük kaliteli toplarlarda bu oran yalnızca % 20'dir (Schweppe, 1997, s. 89; Hommes, 2004, s. 117).

Doğal İndigo Pigmentinin Özellikleri

Doğal indigo, doğası gereği hem bir pigment hem de bir boya olarak kabul edilmektedir. Bunun nedeni, bitkilerden elde edilen çözünmeyen organik bileşenleri içermesi ve boyamacılıkta “mordan” olarak tanımlanan yardımcı maddeler kullanılmadan tekstil liflerine bağlanabilmesidir (Tello-Burgos ve ark., 2020). İndigo, yün elyafının boyanmasında oldukça iyi bir renk haslığına sahipken, pamuk elyafında gözle görülür bir şekilde solmaktadır (Poulin, 2007, s. 50; Waiboer & Schavemaker, 2017, s. 69). Tekstil liflerinin gözenekliliği ne kadar büyükse, oluşabilecek boya agregaları da o kadar büyük olur ve dolayısıyla boya o kadar kararlıdır. Doğal liflerin gözenekliliğine bakıldığında renk haslık sırasının yün, jüt, keten, ipek ve pamuk olduğu öne sürülmüştür. Bu, indigonun yün liflerinde oldukça kararlı olduğunu, pamuk liflerinde ise daha hızlı solduğu gözlemini desteklemektedir (Poulin, 2007, s. 50).

İndigonun pigment olarak kullanımına bakılırsa, yağlı boyalar için yağ ile bağlandığında çok şeffaf olup, bu da onu gıllaze için iyi bir pigment haline getirmektedir. Güçlü bir sarı alt tonu vardır. Orta derecede renk verme gücüne sahiptir ve güçlü güneş ışığının UV radyasyonuna maruz kaldığında rengi hızla solabilmektedir (Waiboer & Schavemaker, 2017, s. 69).

Mavi renk kaynaklarının ilk sırasında bulunan Hint çividi (*Indigofera tinctoria*) bitkisinin yaprak özütlerinde bulunan polifenoller ve flavonoidler sayesinde indigonun antioksidan özelliğe sahip olduğu ve radikal giderici özelliklere katkıda bulunduğu bilinmektedir (Melikhov ve ark., 2025, s. 5445).

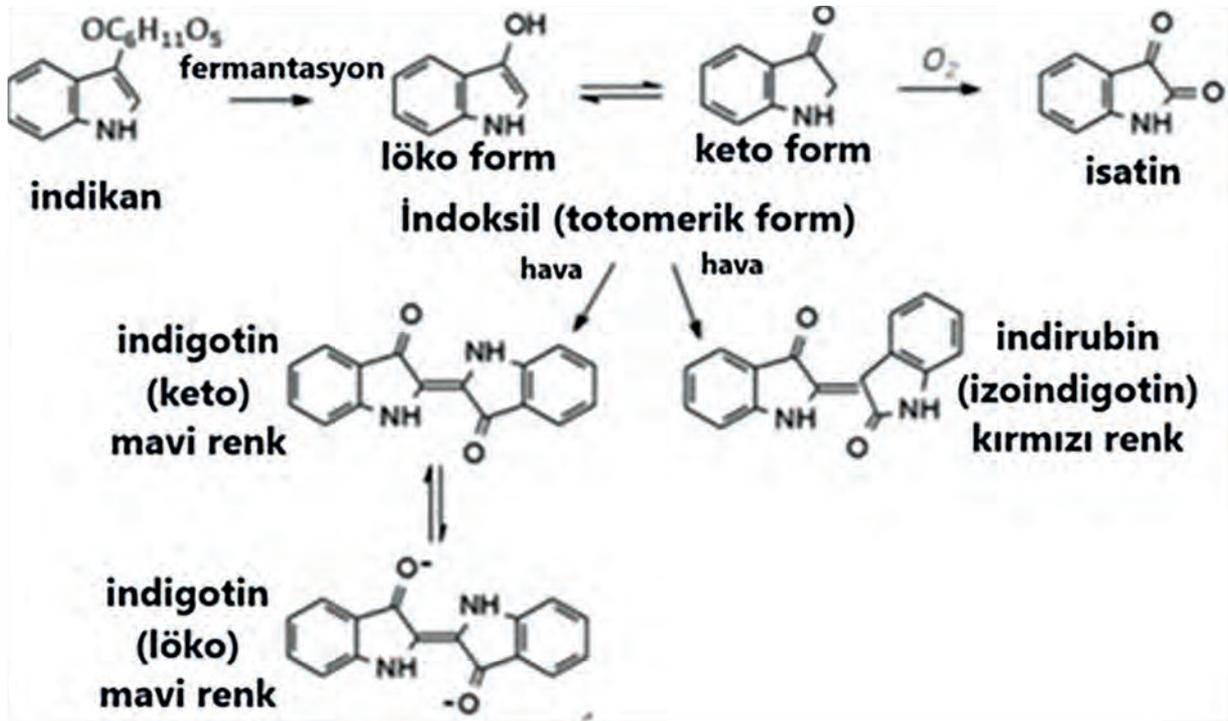
İndigo pigmenti, seyreltik asitler ve alkalilerden etkilenmez (ColourLex, 2025). Pigment, katı halde parlak koyu mavi renktedir ve nitrobenzen, piridin, asetik asit, sülfürik asit, dimetilformamid ve dimetil sülfoksitte çözünür (Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 7). Yağlı boya resimlerin kullanımında herhangi bir uyumsuzluk raporlanmamıştır (ColourLex, 2025), ancak suluboya resimlerde yağlı boyada olduğundan çok daha iyidir (Waiboer & Schavemaker, 2017, s. 69). Yeşil renk elde etmek için kullanıldığında orpiment (As_2S_3) veya sarı aşı boyası ($FeO(OH) \cdot nH_2O$) gibi sarı renk pigmentlerle kullanılmıştır (ColourLex, 2025). Önceki araştırmalardan birinde, Vermeer’in 5 eserinde yeşil renk elde etmek için mavi ve sarı pigmentleri karıştırdığı ve özellikle *The Procuress* adlı eserinde indigo ve sarı aşı boyasının bir karışımını kullandığı belirlenmiştir. Aynı tabloda yer alan vazodaki mavi renk içinse indigo ile smalt ($CoO \cdot K \cdot Si$) karıştırılmıştır (Kühn, 1968, s. 161, 168). Bazen yeşil renk elde etmek için inorganik yapıda sarı renk pigmentlerin dışında muhabbet çiçeği (*Reseda luteola* L.) gibi organik bir boya da kullanılmıştır. Özellikle Vermeer, çivit mavisini ile muhabbet çiçeğini bir miktar kurşun beyazı ve kırmızı aşı boyası (Fe_2O_3) ile İnci Küpeli Kız tablosunun arka planında kullanmıştır. Neredeyse aynı boya bileşimini Jan Steen, *Sick Woman* tablosundaki karyola yatağının perdesinde, Verspronck da 1641 ve 1642 tarihli tablolarındaki yeşil masa örtülerinde kullanmışlardır (Hommes, 2004, s. 148).

Doğal İndigonun Kimyası ve Bileşenlerinin Yapısı

Doğal indigonun yapraklarında bulunan öncül madde, glikoz molekülüne doğal olarak bağlı olan glikozit indikandır (Fig. 3) (Poulin, 2007, s. 49; Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 8). Bitki yapraklarından boya ve pigment hazırlanması aşamasındaki fermantasyon süreci renksiz ve sulu ortamda çözünen indikanın, löko-ve keto- totomerik formlarda bulunan glikoz ve indoksile dönüşmesini sağlar (Epstein, 1967, s. 547-549; Seixas de Melo ve ark., 2004; Sousa ve ark., 2008, s. 1353; Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 8). İndoksilin varlığı, doğal indigonun sentetik indigoya göre üstün antioksidan özelliklerine katkıda bulunmaktadır. Bu amaçla yapılmış daha önceki çalışmalar indoksilin hücresel düzeyde antioksidan etkilerini göstermiştir (Melikhov ve ark., 2025, s. 5444). İndoksil oksitlendiğinde iki indoksil molekülü oksijenle birleşerek ana renklendirici madde olan ve suda çözünmeyen *indigotin* veya bir diğer adıyla çivit mavisini oluşturur (Blackburn ve ark., 2009, s. 193-196; Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 8; Poulin, 2007, s. 49). Bu oksidasyon süreci ayrıca karakteristik bir menekşe tonu veren ve onu diğer mavi renk veren bitkilerden elde edilen indigodan ve sentetik indigodan ayırt etmeye yardımcı olan kırmızımsı mor renklendirici olan *indirubin* oluşumuna da yol açar (Fig. 3) (Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 8, şek. 1).

Figür 3

Doğal İndigonun Ekstraksiyon İşlemi Sürecinde Yer Alan Moleküller / *Molecules Involved in the Extraction Process of Natural Indigo* (Tello-Burgos ve ark., 2020'dan düzenlenmiştir)



Doğal indigonun ana renk bileşeni indigotin (C₁₆H₁₀O₂N₂) ve onu özellikle sentetik indigodan ayıran indirubin (C₁₆H₁₀N₂O₂) dışında izoindigotin (Fig. 3) (Degani ve ark., 2015; s. 1696; Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 7), jelatinimsi maddeler, azotlu maddeler ve mineral tuzları, silikat, kalsiyum, potasyum, magnezyum, demir ve renklendirici olarak tespit edilen diğer küçük bileşenleri de içermektedir (Tello-Burgos ve ark., 2020).

Sentetik ve doğal indigonun ana renk bileşeni (indigotin) kimyasal olarak aynı olsa da (Kühn, 1968, s. 169; Melikhov ve ark., 2025, s. 5436), iki indigo çeşidi birbirinden spektroskopik analizle tespit edilebilen bazı renk farklılıkları göstermektedir (Kawahito & Yasukawa, 2009, s. 661-670; Vandenabeele & Moens, 2003, s. 187-190; Kawahito & Yasukawa, 2009, s. 661-670). Lohtander ve ark. (2021) yaptıkları bir çalışmada, nanoselüloz bir substrata¹ uygulama yapıldığında doğal indigonun sentetik indigoya göre çok daha üstün stabilite ve artırılmış radikal temizleme kapasitesine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bunun nedeni olarak doğal indigoda bulunan yan ürünlerin varlığı olduğu belirtilmiştir (Melikhov ve ark., 2025, s. 5436).

Yağlı Boya Resimlerde Bozulma ve İndigonun Kullanımı

Yağlı boya resimlerinin bozulması, kültürel mirasın korunması, yaşatılması ve bunun adına yapılan restorasyon çalışmaları adına önemli bir sorundur. Bir resimde bulunan malzemelerin organik ve inorganik maddelerden oluşması ve boya bozulmasına neden olan çeşitli çevresel faktörler nedeniyle bozulma süreçlerini anlamak zor ve karmaşık bir hal almaktadır. Bu faktörler arasında ışık, sıcaklık, bağıl nem, mikroorganizmalar, mekanik ve termal stresin etkisi yer almaktadır (Berrie & Strumfels, 2017; Ernhart ve ark., 2005, s. 143). Bunun yanı sıra, yağ filmlerinin bozulması ve bunun nedenleri arasında çapraz bağlanma reaksiyonları, doymamış asitlerin oksidasyonu ve yağ asitlerini serbest bırakan gliserit bağlarının hidrolizi gibi kimyasal reaksiyonlar bulunmaktadır. Pigmentlerin varlığı ve bozulma süreçlerindeki rolü ise bu alanda çalışan uzmanların önemli ölçüde dikkatini çekmiştir. Pigment-yağ etkileşimi de araştırma konusu arasında olmuştur. Bunu anlamak adına yapılan çalışmalarda, özellikle yaşlandırılmış yağlı boya resimlerde görülen sertlik ve kırılmalılıktaki artış ve düşük molekül ağırlıklı (mono ve dikarboksilik kısa zincirli yağ asitleri) çıkarılabilir bileşiklerin oluşumu bu nedenler arasındadır. Bu değişimler, bir yandan kuruyan yağlarda bulunan triasilgliserol moleküllerinin

¹ Substrat, kimyasal bir reaksiyonun gerçekleştiği ortam veya bir işlemde emilim için yüzey sağlayan reaktiftir.

geçirdiği hidroliz süreçleri nedeniyle yağ asitlerinin salınımına, diğer yandan serbest yağ asitleri ile boyalarda bulunan pigmentlerin iyonomerik formları arasında metal-karboksilat komplekslerinin oluşumuna atfedilmiştir. Yaşlandırma sırasında resimlerin mekanik özelliklerinin kaybindan esas olarak sorumlu mekanizma olarak bu iki süreçten birinin yaygınlığı, bilimsel olarak bir tartışmanın konusu olmuştur. Bu nedenle yağ ortamı ve belirli pigmentlerin etkileşim mekanizmalarının açıklığa kavuşturulmasına yönelik çalışmalar bu konuyu açıklığa kavuşturmaya yardımcı olabilir niteliktedir (Domenech-Carbo ve ark., 2020).

13. yüzyıl Norveç panel resimleri, indigo boyasının yağlı boya ortamında kullanıldığı bilinen en eski örneklerdir. İndigo boyasının yağlı boya ortamında uygulanmasına ilişkin reçeteler 14. yüzyıla dayanmaktadır. İndigo esas olarak 15 ila 17. yüzyıllar arasında yağlı boya resimlerde kullanılmıştır. Bu dönemlerde indigonun yağlı boya resim sanatında oldukça yaygın olarak kullanıldığı bilinmektedir (Hommes 2004, s. 109-114).

16. yüzyılın sonlarından itibaren Avrupa'ya ithal edilen tropikal indigonun artan miktarları, tekstil endüstrisinde olduğu gibi resim sanatı üzerinde de bazı olumsuz etkilere yol açmıştır. Yağlı boya tuval resimlerinde kullanılan indigo boyasının hem renginin solması hem de renkte bozulmaların görülmesi özellikle 17. yüzyıl Hollanda yağlı boya resimlerde oldukça yaygındır. 17. yüzyılın başlarındaki kötü şöhretinden dolayı kullanımı sadece alt boyalarla sınırlı kalmasına neden olmuştur. Bu şekilde kullanılmasının başka bir nedeni olarak, hazırlık katmanlarının bir ressamın ince ve pahalı boyalar kullanmasını değil, gövdeye ve örtücülüğe sahip oldukları sürece sıradan boyalar kullanmasını da gerektirmesidir. Ressamların görüşleri, indigonun renginin solmasının, bu boyanın başka bir katmanla kaplandığında rahatsız etmeyeceği gerçeğinden etkilenmiştir. 17. yüzyılda indigo, özellikle ultramarin pigmentinin ($\text{Na}_7\text{A}_{16}\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{S}_3$) altına yaygın olarak kullanılmıştır (Hommes, 2004, s. 109, 121, 142). 17. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, ressamların son boya katmanlarında sıklıkla çivit mavisini kullandığı bilinmektedir (Waiboer & Schavemaker, 2017, s. 69).

İndigo, yağ ile karıştırıldığında siyahımsı-mavi bir renk almaktadır. Bu nedenle, ressamlar, istenen mavi tonu elde etmek için genellikle beyaz bir pigment ile indigoyu karıştırmaktadır. Yaygın kullanılan beyaz pigmentler kurşun beyazı ($2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$) veya tebeşir (CaCO_3) idi. Bazen de her ikisinin birlikte kullanıldığı bilinmektedir. Tebeşir, düşük kırılma indisine sahip olduğundan çivit mavisini ve kurşun beyazı karışımına kıyasla daha doygun mavi renkte yarı saydam bir katman oluşturma niteliğindedir. Tutkal veya yumurta temperası ile indigo pigmenti kullanıldığında ise renk, yağlı boyada olduğundan biraz daha parlak, morumsu bir mavidir (Hommes, 2004, s. 130, 131, 146, 147). Ayrıca, kurşun beyazı gibi kullanılan pigmentlerin rengin dışında yağın hızlı kurummasında da etken olduğu bilinmektedir (Tumosa & Mecklenburg, 2005).

Ressamların yağlı boya ortamında kullandığında çivit mavisinden daha parlak mavi renk veren üç pigment daha bulunmaktaydı ve hepsinin belirli dezavantajları vardı. Ultramarin, güzel ve koyu mavi renge sahip olmasına karşın oldukça pahalı bir pigmentti. Özellikle Rönesans döneminde altın elementinden daha pahalı olduğu bilinmektedir. Bu pigment, yaygın olarak 14. ve 15. yüzyıl minyatürlü el yazmalarında ve İtalyan panel resimlerinde kullanılmış olup, genellikle Hz. İsa ve Meryem Ana'nın pelerinlerini renklendirmek için tercih edilmiştir (Webexhibits, 2025). Azurit ($\text{Cu}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$), daha yeşilimsi bir mavi renge sahipti ve ultramarin gibi oldukça pahalıydı. Smalt ve mavi vernikler diğer pigmentlere göre daha ucuz olmasına karşın çok sınırlı renklendirme ve örtme gücüne sahipti. Ayrıca, azurit ve smalt pigmentleri yalnızca kaba öğütüldüğünde kullanılabilirdi ve bu da bu pigmentlerden yapılan boyaların yağ ile işlenmesini oldukça zorlaştırmaktaydı. İndigonun bu pigmentlere göre önemli avantajları bulunmaktadır. Pigment son derece ince bir toz haline getirilebilmekte ve yağ ile pürüzsüz karıştırılabilmektedir. Bu özelliğinden dolayı indigo, glaze için de oldukça uygundur. Ancak, burada önemli olan kullanılan indigonun kalitesidir. Yalnızca çok iyi kalitede indigonun ressamlar tarafından tercih edildiği, hatta pigment hazırlanmadan önce ressamların safsızlıklardan arındırma ve kalsine etme işlemleri yaptığı bilinmektedir. İndigonun yağ ile mükemmel karışımındaki avantajlarının yanı sıra bilinen olumsuz yönleri de bulunmaktadır. Bunların başında renk solması, matlaşması ve rengin gri veya yeşile dönebileceği ihtimalidir (Hommes, 2004, s. 131-135). İndigo, Avrupa resminin tüm dönemlerinde kullanılmasına rağmen, azurit ve ultramarin pigmentleri kadar yaygın kullanılmamıştır (Kühn, 1968, s. 169).

Tropikal veya yerel bir ürün olan indigo, 15. ve 16. yüzyıl Kuzey Avrupalı ressamların çok az eserinde tanımlanmıştır. Bunlar arasında Stephann Lochner, Dieric Bouts ve Holbein'in iki anonim çağdaş takipçisi bulunmaktadır. Buna karşılık, dönemin İtalyan ressamlarının indigo pigmentini daha düzenli kullandıkları

saptanmıştır. Bu ressamın arasında Antonio Vivarini, Giorgio Schiavone, Francesco del Cossa ve Jacopo Tintoretto'nun eserlerinde indigo tespit edilmiştir. Bu ressamın çoğu, o dönemde Hint çivitinin ana ithalat limanı olan Venedik'te yaşamaktaydılar. Peter Paul Rubens, Alpler'in kuzeyinde çivit mavisini büyük ölçekte kullanan ilk ressamdır. 1607'de İtalya'da kaldığı süre boyunca Mantua'daki Sta Trinita Kilisesi için tamamladığı *Transfiguratur* (Başkalaşım) tablosu, çivit mavisini kullanımının bilinen en eski örneğidir. Bu tarihlerden birkaç on yıl sonra pigment Kuzey Hollanda'da genç nesil ressamın arasında popüler hale gelmiştir. Bunlardan Frans Hals, yaptığı resimlerdeki sancaklarda ve askerlerin kuşaklarında çivit mavisini bol olarak kullanmıştır (Tablo 1, No. 1-4). Pigment; Johannes Vermeer'in çeşitli eserlerinde (Tablo 1, No. 19-21), Bloemart'in, *The Adoration of the Magi* adlı eserinde (Tablo 1, No. 5), Verspronck'un bazı resimlerinde (Tablo 1, No. 7-9), Gerard van Honthorst'un *Amalia and her daughter* (Amalia ve kızları) portresinde (Tablo 1, No. 10), Grebber'in *Part of the Triumphal Procession, with Sacrificial Bull* adlı eserinde (Tablo 1, No. 11), Pieter de Ring'in bazı resimlerinde (Tablo 1, No. 12, 13), Poussin'in *Echo et narcissus* adlı eserinde (Tablo 1, No. 15), Poussin ile yakın temas halinde olan Charles Le Brun'un *Le Christ mort sur les genoux de la Vierge* adlı eserinde (Tablo 1, No. 16) ve Molenaer'in *The Smell* adlı eserinde de tespit edilmiştir (Tablo 1, No. 22) (Hommes, 2004, s. 121-124, 143, 147-149, 163).

İndigonun 18. ve 19. yüzyıl yağlı boya resimlerinde kullanımına dair çok az sayıda örnek bilinmektedir ve bu da pigmentin nadiren kullanıldığını göstermektedir. Bunun en büyük sebebi, 1704 yılında bulunan Prusya mavisidir ($Fe_4[Fe(CN)_6]_3$). Bu pigment, indigonun tüm iyi özelliklerini taşıırken, aynı zamanda indigonun aksine çok daha az renk solması görülmektedir. Willem Maris (1844-1910), bir grup ördeğin resmedildiği bir resimde, çimenlerin yeşil tonlarını tasvir etmek için indigoyu diğer pigmentlerle karıştırmıştır (Tablo 1, No. 17) (Hommes, 2004, s. 124, 125).

Hendrik Gerritsz Pot'a atfedilen eserde (Tablo 1, No.6), çivit mavisini boyanmış kuşaklar ve sancaklar soluk gri bir görünüme sahiptir. Bir zamanlar canlı olduğu düşünülen mavi renkler özellikle kuşaklarda da görüldüğü üzere oldukça solmuştur. Çivit mavisinin renk solması nedeniyle, subayların eyalet bayrağının renklerini de tam olarak sergiledikleri belirgin değildir. Kuşaklarda ve sancaklarda görülen renk değişimleri estetik açıdan önemli bir kayıp olmakla beraber resmin anlatımında ve vermek istediği duygularda da önemli bir kayba neden olmuştur (Hommes, 2004, s. 109). Hendrik Gerritsz Pot, 1630 tarihli bu eserde gıllaze koruması olmadan, alt boyanın üzerine çivit mavisini katmanları yerleştirme gibi yeni bir teknik kullanmıştır. Çivit mavisinin solması sonucunda, başlangıçta parlak mavi olan kuşaklar neredeyse beyaza dönmüştür (Hoakley, 2018).

Titian, *The Flight into Egypt* eserinde (Tablo 1, No. 23) eşeği taşıyan figürün (belki de bir melek) çoraplarından alınan bir kesitte indigo ve kurşun beyazı tespit edilmiştir. Aynı sanatçının *The Holy Family with a Shepherd* eserinde (Tablo 1, No. 24) mor elbiseden alınan tüm kesitlerde, kurşun beyazı ve değişen miktarlarda ultramarin pigmentinin opak mavi karışımı, ikinci alt modelleme katmanı olarak görülürken, birinde biraz çivit mavisini eklenerek biraz daha koyu maviye dönüştürülmüş başka bir katman olduğu tespit edilmiştir. Bu katman daha sonra nispeten ince bir şekilde kırmızı lake (organik boyaların yardımcı malzemelerle pigment haline getirilmesi) ile gıllazelenmiştir ve gölgeler, zengin bir koyu mor elde etmek için biraz ultramarin ile daha fazla kırmızı ile derinleştirilmiştir. Titian, *Noli me Tangere* adlı eserinde (Tablo 1, No. 25) kahverengini elde etmek için kırmızı ve sarı toprak tonları ile bakır yeşili ve çivit mavisini kullanmıştır. Bu da yeşilimsi bir tona sahip kahverengi bir boyanın amaçlandığını göstermektedir (NGTB, 2013, s. 59-63).

Anthony Van Dyck'in birçok eserinde çivit mavisini kullandığı belirlenmiştir (Tablo 1, No. 26-29). *The Balbi Children* adlı eserinde (Tablo 1, No. 26) resmin sağ üst tarafında bulunan perdenin analizinde alt katman olarak kırmızı aşı boyası ve beyazla karıştırılmış vermilyon/zincifre (HgS) ile modellenmiş turuncu-kırmızı saf vermilyon kullandığı ve ardından iki zıt boyayla modellediği belirtilmektedir. Bu iki boyadan biri indigo, diğeri ise crimson karmin koşinil lake² pigmentidir. Son ışıltılı efektin ise karmin mavisini (indigo karmin - $C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$) ve çivit mavisini karışımıyla verildiği, daha sonrasında saf indigo ile gıllaze yapıldığı tespit edilmiştir. Ressamın *Charity* adlı eserinde (Tablo 1, No. 27), kadının boynundaki şalın boyun kısmında indigo pigmenti, arkaya doğru sallanan parçasında da doğal ultramarinin altına bir kat indigo ile boya uygulandığı, ayrıca gölgelerin saf indigo ile boyanarak oluşturulduğu tespit edilmiştir. Ressamın *The Abbé Scaglia adoring the Virgin and Child* (Tablo 1, No. 28) adlı eserindeki kadının (Virgin) eteğindeki mavi

2 Karminik asit ve alüminyum kompleksinden elde edilen parlak kırmızı renkte bir pigmenttir.

renkte indigo boyası tespit edilmiştir. Gölgelelerin önce beyazla karıştırılmış indigo ile boyandığı, orta tonların ise biraz daha fazla beyaz içerdiği belirlenmiştir. Sanatçının *Equestrian Portrait of Charles I* adlı eserinde de (Tablo 1, No. 29) eyer kumaşının gri-mavi kenarında da beyaz pigmentle birlikte çok solmuş indigo içerdiği tespit edilmiştir (NGTB, 1999, s. 60-64, 70-73, 78, 79).

Figür 4

Anthony Van Dyck'in *Equestrian Portrait of Charles I* adlı Eserinde İndigo Tespit Edilen Alanın (2 No) Detay Görself / *Detail of the Area (No. 2) Where Indigo is Detected in Anthony Van Dyck's Equestrian Portrait of Charles I* (ColourLex, 2025).



Friedrich Herlin'in Rothenburg'daki St. Jakob Kilisesi'ndeki sunak resmi, indigonun perdelik kumaşlarda diğer mavilerle birlikte kullanımının nispeten erken bir örneğidir. İsa'nın Tapınakta takdimini gösteren panelde, ön plandaki Meryem Ana'nın cübbesinde, çivit mavisini boyanın bazı alanlarda solduğu görülmektedir (Tablo 1, No. 30). Rubens, 1612-1614 yılları arasında yaptığı *Descent from the Cross* (Haçtan İniş) üçlemesinde (Tablo 1, No. 31) koyu mavi tonlar için çivit mavisini kullanmıştır. Işık ve/veya atmosferik etkilerin solmasına karşı daha iyi korunduğu alt katmanlarda pigmenti kullanmıştır. Judith Leyster'ın *A Game of Tric-Trac* (Tric-Trac Oyunu) adlı eserinde (Tablo 1, No. 32), en öndeki oyuncunun ceketinin mavisini, koyu kahverengi bir alt boyanın üzerine ince, orta yoğunlukta bir indigo katmanından oluşmaktadır ve bu alt boyanın koyu alanlarda görülmeye başladığı belirtilmektedir. Johannes Cornelisz Verspronck'un *Portrait of a Girl Dressed in Blue* (Mavi Giymiş Bir Kızın Portresi) adlı eserinde kızın giydiği elbisenin mavi renginin solduğu, resmin alt kenarındaki solmamış boyanın ince kenarına bakıldığında anlaşılmıştır. Başlangıçta yoğun bir mavi renk olan elbisenin renginin zamanla solduğu ve ressamın boyanın üzerine koruyucu bir tabakanın uygulamadığı belirtilmektedir. Vermeer'in *Christ in the House of Martha and Mary* (Martha ve Meryem'in Evinde İsa) tablosunda, İsa'nın cübbesinde çivit mavisinin iyi korunmuş olduğu görülmektedir. Aynı sanatçının başyapıtı olan *Girl with a Pearl Earring* (İnci Küpeli Kız) tablosunda neredeyse siyah arka planda kullandığı üç katmanın en üst kısmında indigonun kullanıldığı belirlenmiştir. Cornelius Jonson the Younger'ın *A Dutch Gentleman* (Hollandalı Beyefendi) adlı portresinin (Tablo 1, No. 33) arka planında indigonun kullanıldığı tespit edilmiştir. Özellikle çerçevenin altında kalan bölümde resmin muhtemelen ilk yapıldığında sahip olduğu koyu mavi renk görülmüştür (Hoakley, 2018).

Çivit mavisi, resim sanatında olduğu gibi Avrupalı sanatçılar tarafından çizimde de kullanılmıştır. 15. yüzyıla ait bazı örneklerde, bu pigmentin kâğıt yüzeye gümüş uçlu kalemle veya mürekkep çizimleri için renk vermek amacıyla kullanıldığı görülmüştür. Peter Paul Rubens, *The Garden of Love* adlı eserindeki kâğıt çiziminde (Fig. 5), indigoyu renk ve boyut katmak için suluboya olarak uygulamıştır (Hatch, 2025).

Figür 5

Peter Paul Rubens, *The Garden of Love*, Yaklaşık 1633-1635, 46,3 x 70,5 cm², Metropolitan Sanat Müzesi / *Peter Paul Rubens, The Garden of Love, c. 1633-1635, 46.3 x 70.5 cm², Metropolitan Museum of Art* (Hatch, 2025).



İndigonun Bozulmasına Neden Olan Etkenler

Çivit mavisi renginin solması ve renk bozulması genel bir sorundur. Schweppe'nin (1997) *Artists' Pigments* (Sanatçıların Pigmentleri) serisindeki indigo üzerine yazdığı bir metinde indigonun tekstiller üzerinde notu dikkat çekicidir. Schweppe, indigonun yün elyaf üzerinde kullanıldığında ışık haslığına en üst derece olan 8 olduğunu (mükemmel ışık haslığına sahip) belirtirken, pamuk elyafında orta düzeyde ışık haslığına sahip olduğunu ifade etmiştir. Bu alanda ilk yapılan çalışmalar arasında Padfield ve Landi'nin (1966) "The light-fastness of the natural dyes" çalışması gösterilebilir. İndigo, genel olarak tekstiller üzerinde iyi ışık haslığına sahipken resim sanatında (özellikle yağlı boya resimlerde) renk solmasının oluşması boyanın kullanıldığı yüzeyin/ortamın etkisini ortaya koymaktadır (Poulin, 2007, s. 49).

İndigo, üst boya katmanında mevcut olduğunda oldukça kararsızdır ve 17. yüzyıla ait birçok yağlı boya resminde gözlemlendiği gibi, canlı maviden soluk gri bir renge dönüşme olasılığı yüksektir (Frans Hals'a ait resimlerde daha net görülmektedir. Tablo 1, No. 1-4) (Poulin, 2007, s. 49). Bunun en büyük nedeni ise ışığa maruz kalmasıdır. Işığa maruz kalma, renk bileşiklerinin yapısal değişikliklerinden kaynaklanan solmanın ana faktörlerinden birini oluşturmaktadır. Bozulma mekanizmasının anlaşılması, koruma uzmanlarının (konservatör) en iyi koruma-onarım işlemini seçmelerine olanak tanıması açısından oldukça önemlidir (Witkoś ve ark., 2015, s. 1244).

İndigo boyasının solması boyada etkin olarak bulunan indigotin renk bileşeninin kimyasal olarak parçalanmasıyla meydana gelmektedir. Bu parçalanma sürecinin hangi şartlarda gerçekleştiği çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu dış faktörlerden en etkili olanları ışık yoğunluğu, elektromanyetik radyasyonun çeşidi ve hava kirliliğidir (Saunders & Kirby, 1994, s. 80-83). Resimlerde gözlemlenen farklı koruma durumları, büyük

ölçüde bu eserlerin maruz kaldığı değişken ışık miktarından kaynaklanmaktadır. Hava kirliliğinin de çivit mavisinin renk koruması üzerinde önemli bir olumsuz etkiye sahip olduğu, ayrıca, bu resimler üzerinde farklı zamanlarda gerçekleştirilen ve uygun olmayan temizlik işlemlerinin de indigonun renk bozulmasında etkili olduğu bilinmektedir (Hommes, 2004, s. 158).

Dış faktörlerin yanı sıra tuval resimlerinde çivit mavisi renginin bozulmasının boya olarak hazırlanma sürecinin ve boyama tekniğindeki değişkenlerin de etkisi vardır. Bunlar arasında bağlayıcı ortamın türü (keten tohumu yağı, haşhaş yağı, fındık yağı, tempera, terebentin ve diğer uçucu yağlar, vb.), uygulanan boya tabakasının kalınlığı (indigo daha ince uygulandığında daha hızlı solma gözlemlenir), diğer pigmentlerle (cam, smalt, verdigris, kurşun beyazı, aşı boyası, muhabbet çiçeği, kahverenkli pigmentler, vb.) karıştırıldığı zaman sergilediği davranış (kurşun beyazı gibi pigmentlerin indigo ile kullanımı renk solmasını desteklemektedir), parçacık boyutu (daha büyük parçacıkların daha küçük parçacıklardan daha iyi renk tutma gösterdiği), pigment hacmi konsantrasyonu (daha fazla indigo kullanımının yağlı ortamda daha iyi ışık haslığı sergilediği), boya üzerine vernik sürülmesi (indigo üzerine uygulanan vernik tabakası ışık ve atmosfer kirliliğinin nüfuz etmesini bir dereceye kadar engellemekte) ve safsızlıkların varlığı gibi etkenler yer almaktadır (Hommes, 2004, s. 149-166; Poulin, 2007, s. 49). Bağlayıcı ortam üzerine Kuramoto ve Kitao'nun (1979) yılında yayınladıkları bir çalışmada, indigonun hem saf haldeyken hem de kurşun beyazı ile karışım halindeyken numuneleri hazırlanmıştır. Bağlayıcı olarak saf keten tohumu yağı, yumurta sarısı, yumurta akı, tutkal ve Arap zamkı ile deneyler gerçekleştirilmiştir. Daha sonra bu bağlayıcı ortamlarda hazırlanan numunelerin ışık haslıkları incelendiğinde renk solmasının en belirgin şekilde yağda, hemen ardından ise yumurta sarısı olan karışımlarda olduğu gözlenmiştir. İndigonun yumurta akı, Arap zamkı veya tutkalla karıştırıldığında önemli ölçüde daha iyi ışık haslığı elde edildiği belirlenmiştir.

Yağlı boya resimlerde kullanılan indigo pigmentinin ışık haslığının büyük ölçüde kullanılan pigmentin saflığıyla belirlendiği ortaya çıkmıştır. Neredeyse yapısında sadece saf indigotin içeren sentetik indigo ile yapılan boyaların pigment olarak kullanıldığında ve kurşun beyazı ile karıştırıldığında çok iyi bir ışık stabilitesi sergilediği, buna karşın doğal indigodan yapılan tüm boyaların kurşun beyazı ile karıştırıldığında önemli ölçüde solduğu bilinmektedir. Renk solması en fazla inorganik safsızlık içeren indigo boyalarında görülmektedir. Işık haslığındaki bu farklılıklar, kısmen çeşitli indigo örneklerindeki indigo konsantrasyonundan kaynaklanmaktadır. Eğer boyarmadde daha düşük konsantrasyonda ise renk doygunluğu daha az olmakta ve renk bozulması daha çabuk görülmektedir. Ayrıca, buradan anlaşılmaktadır ki doğal indigonun elde edildiği bitkinin türünün de ışık haslığına etkisi vardır (Hommes, 2004, s. 139, 140).

İndigonun Olası Bozulma Mekanizmaları

Organik boyaların bozulma sonucunda görülen en önemli belirteç renk solmasıdır. Literatürde yer alan çok sayıda çalışma (Nassar ve ark., 2019; Rousan & Al-Ajlouni, 2007; Saunders & Kirby, 1994; Vasileiadou ve ark., 2019) organik boyaların renk solmasının esas olarak oksijen (O₂), hidroksil (•OH), hidroperoksil (•OOH) serbest radikalleri veya ozon (O₃), vb. gibi oksitleyici maddeler tarafından yönlendirildiğini belirtmektedir. Burada hidroksil serbest radikalleri (•OH) genellikle ultraviyole (UV) bozulma sürecinde organik boyaların yıkımına yol açan ana faktörler olarak kabul edilir (Zhou ve ark. 2023, s. 2). İndigonun bozulması sonucunda, genellikle kimyasal bağların kopması ve solma süreciyle kendini gösteren yeni maddelerin oluşması görülmektedir. İndigoidlerin birkaç iyi bilinen bozulma ürünü vardır ki bunların başında isatin, isatoik anhidrit ve antranilik asit gelmektedir (Poulin, 2007, s. 49; Rousan & Al-Ajlouni, 2007, s.899, 900; Vasileiadou ve ark., 2019, s. 318-320; Zhou ve ark., 2023). Hava ve/veya ışığa maruz kaldığında indigotin oksitlenerek isatin oluşturur ve bu da ikincil bir reaksiyonla antranilik aside bozunur (Poulin, 2007, s. 52). Bunlar dışında, daha az yaygın olarak 2-benzil-2-indol ve küçük organik bileşikler de bozulma ürünleri olarak raporlanmıştır (Witkoś ve ark., 2015, s. 1244). Vasileiadou ve arkadaşları (2019), indigo boyasının ve UV-C altında indigotin içeren yumuşakça morunun fotodegradasyonunu araştırmıştır. Witkoś ve arkadaşları (2015) yılında yayınladıkları çalışmada, indigotin ve indirubinin 5 saatlik yaşlanmanın ardından tamamen bozulduğunu, izoindigotin durumunda ise, 15 saatlik ışığa maruziyetten sonra bile incelenen numunede bozulma ürünleri arasında hala mevcut olduğunu tespit etmişlerdir (s. 1249).

Tello-Burgos ve ark. (2020), indigo içeren kâğıt ve iplik üzerine yaptıkları çalışmada ışık, sıcaklık ve bağıl nem faktörlerinin etkisiyle dehidroindigo ve isatin bozulma ürünlerinin varlığını tespit etmişlerdir. Kolorimetrik çalışma ile numunenin parlaklığında bir artış olduğu ve bu durumun moleküler bağların fotolizini gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Bozulmayla ilişkili değişiklikleri yavaşlatmak için çevresel koşullara dikkat edilmesinin önemi vurgulanmıştır.

İndigonun yaşlanması sırasında meydana gelen iki temel kimyasal reaksiyon vardır. Bunlardan biri ortam koşullarında baskın bir bozulma yolu olan hidroliz ve diğeri numunelerin UV ışığına ve/veya geçiş metallere varlığında maruz kalmasıyla gerçekleşen oksidasyondur (Melikhov ve ark., 2025, s. 5436; Wilson & Parks, 1979; Zou ve ark., 1994).

Domenech-Carbo ve arkadaşlarının (2020) yılında yayınladıkları çalışmada, indigo pigmenti içeren yağlı boya film örneklerine hızlandırılmış UVA yaşlanması uygulandığında, isatin bileşeninin bozulma ürünü olarak yaşlanma sırasında ortaya çıktığı tespit edilmiştir (Fig. 6). İndigonun bozulması, prensipte oksidanlar tarafından desteklenmektedir. Özellikle ışığın neden olduğu bozulma en yoğun olanıdır (Domenech-Carbo ve ark., 2020). Inga ve arkadaşları (2012), hidroksil ($\bullet\text{OH}$) ve hidroperoksil ($\bullet\text{OOH}$) radikalleri tarafından katalize edilen iki ana indigo bozulmasının olduğunu belirtmişlerdir. Bu ana bozulmalardan biri olan hidroksil katalizli bozulma, proton soyutlaması veya merkezi $\text{C}=\text{C}$ indigo bağına ($-\text{OH}$) eklenmesi yoluyla bir indigo radikal anyonunun ara oluşumu yoluyla dehidroindigoya yol açabileceğidir. Sonuç olarak indigo foto-bozulması; isatin, isatoik anhidrit ve antranilik asit üretir. İkinci bozulma olan ozonla indigo bozulması ise isatin ve isatoik anhidrit üretir. Kuruyan yağların polimerizasyonu, hidroperoksitlerden türetilen serbest radikaller (alkoksil, $\bullet\text{OR}$, alkoksiperoksil, $\bullet\text{OOR}$) üretir ve bunlar yukarıdaki oksidasyon reaksiyonlarını destekleyebilir. Buna göre, isatin oluşumu yağ bağlayıcı ortamda oluşan serbest radikaller tarafından desteklenen indigo oksidasyonuna bağlanabilir.

Melikhov ve arkadaşlarının (2025) yakın bir tarihte yayınladıkları çalışmada, selülozun iki temel bozulma yolu olan hidroliz ve oksidasyon taklit edilerek uygulanan hızlandırılmış yaşlandırma yöntemleri yoluyla hem doğal hem de sentetik indigonun selüloz üzerindeki koruma özellikleri ve bu alandaki farklılıklar araştırılmıştır. Aynı zamanda, bu farklılıklara neden olan olası bileşik de tanımlanmıştır. Yaptıkları çalışmada, renk derinliğindeki değişiklikleri izlemek için hazırlanan indigo numuneleri üzerinde yaşlanma deneyi gerçekleştirmişler ve UV kaynaklı oksidasyon reaksiyonlarının önemli bir renk bozulmasına neden olduğunu tespit etmişlerdir. Yaşlandırma deneyinin başında doğal indigo daha düşük yansıma değerleriyle yani daha koyu renk ve daha fazla ışık absorpsiyon kapasitesi sağlarken, yaşlandırma deneyinin sonunda durumun tersine döndüğü ve sentetik indigonun daha yüksek ışık absorpsiyonuna sahip olduğu belirlenmiştir. Doğal indigo ile boyanmış numuneler, sentetik indigo ile boyanmış numunelere kıyasla daha hızlı bir renk değişimi yaşamıştır. Bu veriler, sentetik indigonun UV yaşlanması sırasında üstün bir renk haslığına sahip olduğunu göstermiştir. Doğal indigoda ise hızlı bir renk solması kaydedilmiştir. Bu da indigo molekülünün ayrıştığını göstermektedir. Ek olarak, indigonun (hem doğal hem de sentetik) selüloz substratlar üzerindeki ayrışması, indigonun bilinen bir foto-bozulma ürünü olan isatin bileşeninin tespiti ile doğrulanmıştır. Çalışmalarının sonucunda, indigo molekülünün selüloz üzerinde koruyucu bir etkiye sahip olduğu ve hidrolitik bozulmayı azalttığını, ayrıca, renk solmasının olmadığını tespit etmişlerdir. Buna karşılık, UV yaşlandırma deneyi, indigonun bozulmaya ve renk kaybına uğradığını ortaya koymuştur. Sentetik indigo, selülozun oksidatif bozulmasına karşı koruyucu bir özellik göstermezken, doğal indigonun az da olsa bir koruma sağladığı belirlenmiştir. Etki, 4 haftalık yaşlandırmadan sonra daha belirgin hale gelmiş ve bu da doğal indigonun koruyucu özelliklerinin, safsızlıklarından ve ekstraktiflerinden kaynaklanan bozulma ürünleriyle bağlantılı olabileceğini ileri sürmüşlerdir (s. 5443-5446).

Pamuk üzerine indigo boyaması üzerine yapılan bir çalışmada, indigo renginin bozulmasının isatin ve antranilik asit ürettiği belirlenmiştir. Antranilik asit kristalleri soluk sarı, isatin ise turuncu renkte olduğundan, bu bileşiklerin her ikisinin de işlem görmüş bölgelerde denimın sararması üzerinde rol oynadığı saptanmıştır (Poulin, 2007, s. 50).

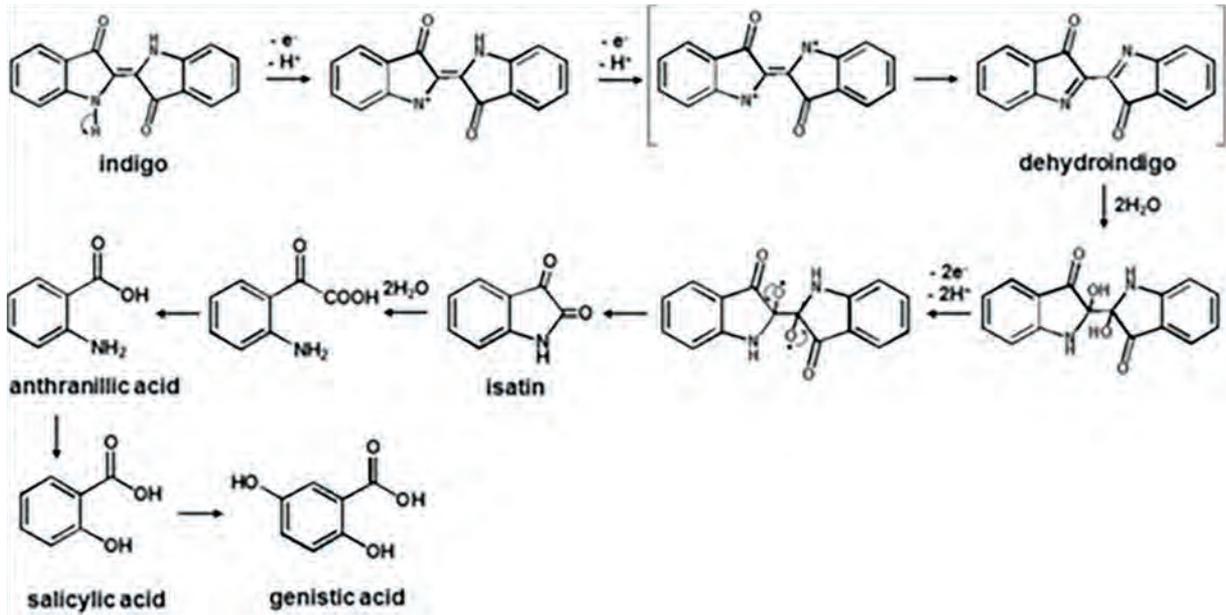
Ma ve arkadaşları (2018) yaptıkları bir çalışmada, indol bozulmasında ve çivit mavisi üretiminde rol oynayan mikropları incelemiş ve indol hidroksilasyonunda rol oynayan çeşitli enzimleri özetlemişlerdir. İndol bozulma yolundaki temsili ara maddeleri isatin ve antranilat olarak tanımlamışlardır. Genel olarak, indol- önemli bir

ara maddedir (indigonun bir bozulma ürünü olarak) ve oksijenaz tarafından daha da oksitlenerek indoksile dönüştürülür. Ardından oksidasyon gerçekleşir ve 2,3-dihidroksiindol, isatin, formilantranilik asit, antihilik asit, salisilik asit ve katekoloid oluşumuyla sonuçlanır.

Campos ve arkadaşları (2001) tarafından yapılan çalışmada, lakkaz katalizli çivit mavisi bozulması için olası bir mekanizma önerilmiştir. Figür 6'da görüldüğü üzere indigonun ilk bozulma ürünü olan dehidroindigo, daha sonra su molekülü ile isatin; antranilik asit ve antranilik asit de salisilik asit ve genistik asit bozulma ürünlerini vermiştir.

Figür 6

Lakkaz Bağımlı İndigo Bozulmasının Önerilen Yolu / *Proposed Pathway for Laccase-Dependent Indigo Degradation* (Campos ve ark., 2001, s. 134)



İndigo ve Bozulma Ürünlerinin Tespiti için Kullanılan Analiz Yöntem ve Teknikler

Tarih boyunca renklendirici maddelerin kullanımını anlamak, bu maddelerin tanımlanması ve karakterizasyonuna odaklanan çok sayıda çalışmanın hedefi haline gelmiştir. Son yıllarda, malzemelerin daha iyi korunabilmesi için davranışlarının bilinmesi ihtiyacından kaynaklanan, dış etkenlerin ve/veya malzemelerin doğal yaşlanmasının neden olduğu bozulmanın değerlendirilmesine artan bir ilgi vardır (Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 8).

Çivit mavisi, uzun yıllar boyunca farklı yüzeyleri renklendirmek için kullanılmıştır. Bunun tespiti için kullanılan çok sayıda yöntem ve teknik bulunmaktadır. Arkeolojik ve tarihi tekstillerde indigonun karakterizasyonu ve bozulma ürünlerinin tespiti için literatürde çok sayıda çalışma rapor edilmiştir ve en çok kullanılan yöntem kromatografi olup, buna eşlik eden tekniklerin başında yüksek performanslı sıvı kromatografisi-fotodiyot dizili dedektör çifti (HPLC-PDA) gelmektedir (Deveoğlu ve ark., 2012; Gilbert ve ark., 2000; Koren, 2023; Lech & Fornal, 2020; Mawatari ve ark., 2003; Wouters & Verhecken, 1991).

Hommes'un yaptığı çalışmada (2004), Hafkenscheid'in koleksiyonundan üç örnek analiz edilmiş ve bu analizde indigonun etken maddesi indigotin renk bileşeninin yanı sıra, çok çeşitli organik ve inorganik bileşenler tespit edilmiştir. HPLC yardımıyla yapılan analizlerde farklı yüzdelerde isatin, indirubin, birkaç turuncu-kırmızı renk bileşeni ve bir dizi sarı bileşen tespit edilmiştir (s. 117). Witkoś ve arkadaşları (2015), tarihi bir halıdan alınan iki farklı renkteki numunelerde indigo boyasındaki bozulma ürünlerini tespit etmişlerdir. Yeşil renkli numunede muhabbet çiçeği (*Reseda luteola* L.) ve indigo boyalarının kullanılmış olduğunu ve indigonun 3 tane bozulma ürünü, kahverenkli numunede indigoyu ve ayrıca indigonun 3 bozulma ürünü belirlemişlerdir. Bu bozulma ürünlerinden biri hem yeşil hem de kahverenkli numunede ortak olarak bulunmuştur (s. 1249).

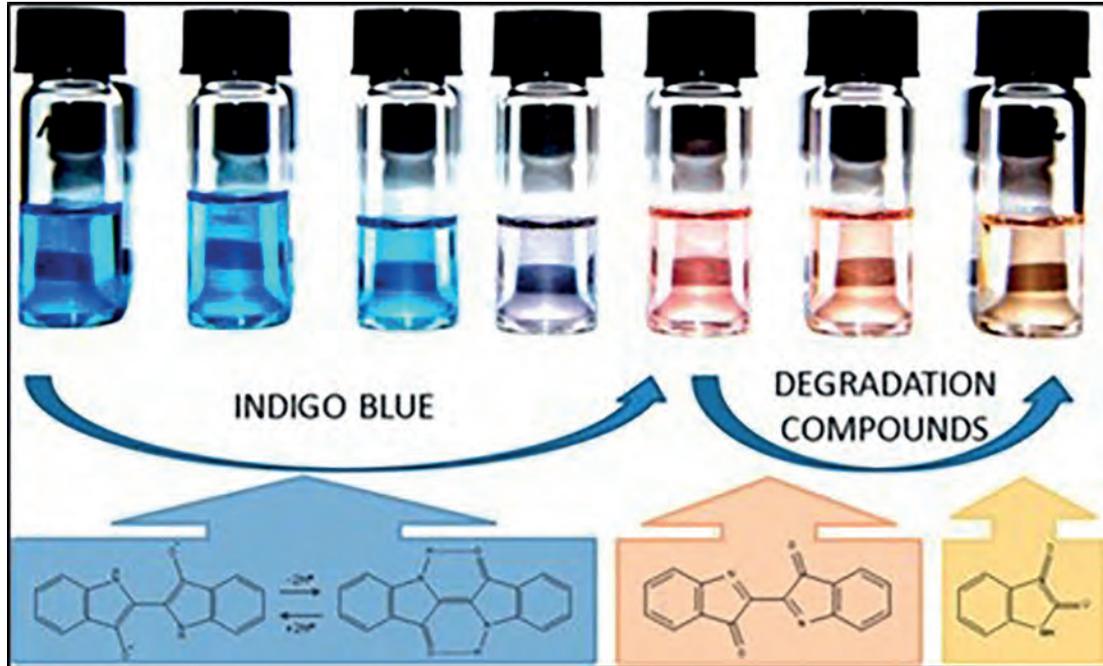
Günümüzde gelişen teknoloji ile küçük bileşenlerin tespit edilmesine olanak sağlayan çok daha hassas yöntem ve teknikler bulunmaktadır. Özellikle organik boyaların tespiti için kütle spektrometrisi (MS) yöntemleri sıklıkla tercih edilmektedir. Witkoş ve arkadaşları (2015), kütle spektrometresinin oldukça hassas bir yöntemi olan çoklu reaksiyon izleme (MRM) yöntemini kullanarak rengi solmuş tekstillerin bile incelenebileceğini ileri sürmektedirler (s. 1250).

Poulin (2007), tekstillerde indigonun hem ana bileşen indigotin hem de bozulma ürünlerinin tespiti için gaz kromatografisi-kütle spektrometrisi (GC-MS) tekniğini kullanmıştır. Bunun için m-(triflorometil)-feniltrimetilamonyum hidroksit (TMTFTH) ekstraksiyonu ve türevlendirmesini uygulamıştır. İndigonun ana bozulma ürünleri olan 2-aminobenzoik asit, isatin ve isatoik anhidrit bileşenlerini bu teknik ile tespit etmiştir. Ayrıca, yeni bir bozulma ürünü olan 2-benzil-3-indolinon bileşenini tanımlamıştır. Bunun için San Francisco Güzel Sanatlar Müzeleri'nde Sultanlık dönemine (13-15. yüzyıllar) ait, büyük ölçüde çivit mavisi ile boyalı ipek liflerinden dokunmuş bir Hint tekstilinden alınan örnekleri incelemiştir. Bu bozulma ürünleri, oksidatif bozulma yoluyla tekstil liflerinde oluşmuş ve daha sonra tarihi tekstilin sarılı olduğu kâğıdın yüzeyine ve ayrıca komşu liflere buharlaştığını da saptamıştır (s. 48).

Tello-Burgos ve arkadaşları (2020), 15. yüzyıla ait ciltli bir eserde bulunan iplik ile 16-19. yüzyıl aralığına tarihlenen el yazmalarındaki indigo ve bozulma ürünlerinin tespiti için farklı analitik teknikler kullanmışlardır. Renklendirici maddenin ve yaşlanma sürecinin neden olduğu bozulma ürünlerinin karakterizasyonu ve tespiti için diyot dizili algılamalı kapiler elektroforez (CE-DAD) ve floresan spektroskopisi kullanılmıştır. Ayrıca, bozulma ürünlerinin varlığını doğrulamak için nükleer manyetik rezonans (NMR) spektroskopisi kullanılmıştır. Çivit mavisinin kâğıt örneklerindeki renk değişimlerinin değerlendirilmesi kolorimetrik çalışma ile yapılırken, indigo çözeltilerindeki değişimler UV-görünür spektrofotometri ile değerlendirmişlerdir. Ek olarak, boyarmaddenin alkalitesi ve asiditesindeki değişimler için pH ölçümleri yapılmıştır. Tello-Burgos ve ark., çivit mavisine ait bileşenlerin mavi ve mor renkli olduğunu, tespit ettikleri bozulma ürünlerinin ise turuncu-kırmızı ve sarı renk tonlarında olduğunu saptamışlardır (Fig. 7).

Figür 7

İndigo Bileşenleri ve Bozulma Ürünlerinin Kimyasal Yapıları ve Renkleri / *Chemical Structures and Colors of Indigo Components and their Degradation Products* (Tello-Burgos ve ark., 2020, s. 7)



İndigo, bitkilerden elde edilen değişen miktarlarda kalıntı tuzlar (öncelikle kalsiyum ve magnezyum karbonat ve daha az oranda alüminyum ve demir oksit) içerebilmektedir. Hommes'un indigo yaprakları üzerinden taramalı elektron mikroskobu-enerji dağılımlı X-ışını spektroskopisi (SEM-EDX) ile yaptığı çalışmada;

silisyum, demir, magnezyum, fosfor, kükürt, klor, potasyum ve kalsiyum elementleri belirlenmiştir. Aynı elementlerin indigodan elde edilen pigmentlerde de saptandığı görülmüştür. Aynı çalışmada, çivit otundan (*Isatis tinctoria*) elde edilen pigmentlerin SEM-EDX ile analizinde yüksek oranda kalsiyum ve fosfor miktarları bulunduğu, bu elementlerin çivit otu yapraklarında da nispeten yüksek miktarlarda olduğu tespit edilmiştir. İndigofera türlerinden elde edilen yapraklarda ve pigmentlerde, inorganik bileşikler, özellikle de pigmentlerde nispeten az miktarda bu elementlerin mevcut olduğu saptanmıştır. Buradan, tarihi resimlerden alınan boya örneklerindeki indigo aglomeraları yüksek oranda kalsiyum ve fosfor içeriyorsa, bu durumun indigo kullanıldığı anlamına geldiği yorumu yapılmıştır (Hommes, 2004, s. 116-119).

Zhou ve arkadaşları (2023), indigo ve şikonin renk bileşenlerinin bozulma ürünlerini bulmak için renk ölçümü, UV-görünür spektrofotometrisi, HPLC ve sıvı kromatografisi-kütle spektrometresi (LC-MS/MS) analizi uygulamışlardır. HOMO ve LUMO sınır orbitalleri, serbest radikal reaksiyon bölgeleri ve reaksiyon süreçlerinin Gibbs serbest enerjisini incelemiştir. Sonuçta; indigoda sekiz, şikoninde ise beş bozulma ürünü tespit etmişlerdir. UV yaşlanması altında oluşan bozulma ürünlerinin sayısı, termal yaşlanmaya göre önemli ölçüde daha az olmuş ve her iki boyadaki UV bozulma ürünlerinin moleküler ağırlıkları daha düşük olmuştur. Tüm deneylerin sonuçları, UV maruziyetinin termal maruziyetten daha zararlı olduğunu ve indigonun şikoninden daha hassas olduğunu göstermiştir. Ayrıca, Zhou ve arkadaşları, •OH için saldırı olasılığının daha yüksek olduğu bölgelerin indigoda C8 ve C6 olduğunu saptamışlardır.

Witkoś ve arkadaşları (2015), indigotinin bozulma ürünlerini kılcal ultra performanslı sıvı kromatografisi-elektrosprey iyonizasyon hibrit üçlü dört kutuplu-doğrusal iyon tuzağı-tandem kütle spektrometrisi (μ -HPLC-UV-Vis-ESI-QqQ-MS) kullanılarak analiz etmişlerdir. Elde edilen kromatogramlarda 10 tane spektrum (bileşen) tespit etmişlerdir. Bunlardan 7 tanesinin moleküler ağırlıklarının oldukça küçük olduğu ve bir tane azot (N) atomu içerdiği belirlenmiştir. Bunların indigotin yapısında bulunan indol grupları arasındaki çift bağın kopmasıyla oluştuğu saptanmıştır. Bu yapılardan ikisi, indigotinin iyi bilinen bozulma ürünleri olan isatin ve isatoik anhidriti standartlarla karşılaştırarak doğrulamışlardır. Diğer tespit edilen 3 spektrumun moleküler ağırlıklarının çok daha büyük ve iki tane N atomu içerdiği saptanmıştır. Bu 3 spektrumdan birinin MS-MS yöntemi ile dekarbonile edilmiş indigotin olduğu, diğer ikisinin de indigotinin fotooksidasyon ürünleri olduğu saptanmıştır (s. 1247, 1248).

Tespit yöntemleri açısından, UV-Vis spektrofotometrisi (Jiang ve ark., 2021), ters fazlı sıvı kromatografisi (Deveoglu ve ark., 2012; Wouters & Verhecken, 1991) ve yüksek çözünürlüklü kütle spektrometrisi (Lech & Fornal, 2020), indigonun bozulma süreçlerinde absorpsiyon spektrumunun belirlenmesi, doğru bir nicel analiz ve etkili bir nitel analiz için kullanılabilir. Iuga ve arkadaşları (2012), yoğunluk fonksiyonel teorisi aracılığıyla hidroksil (•OH) ve hidroperoksil (•OOH) radikalleri tarafından başlatılan indigo oksidasyonunun kuantum kimyasal mekanizmalarını incelemiş ve Gibbs serbest enerjisi ve elektron enerjisini hesaplayarak indigo bozulmasının başlatıcısının hidroperoksil (•OOH) yerine hidroksil radikali (•OH) olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Yağlı boyaların bozulma süreçlerini incelemek için çok çeşitli yöntem ve teknik bulunmaktadır. Çeşitli görüntü analizleri (Keune & Boon, 2007), kızılötesi spektroskopisi (Genestar & Pons, 2005; Mazzeo ve ark., 2008) ve Raman spektroskopisi (Casanova-González ve ark., 2012) gibi teknikler bunlar arasındadır. Domenech-Carbo ve arkadaşları (2020); optik mikroskopi, SEM-EDX, nanoindentasyon-atomik kuvvet mikroskobu (NI-AFM), yayıflatılmış toplam yansıma-Fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisi (ATR-FTIR) ve GC-MS ile desteklenen katı hal elektrokimyası tekniklerini kullanarak iki mavi pigment olan çivit mavisi ve Prusya mavisi ile keten tohumu yağı (Bezir yağı) arasındaki etkileşimi incelemiştir. Ayrıca, farklı değişim özellikleri gösteren eski bir resim ile doğal ve yapay olarak yaşlandırılmış bir dizi yeniden yapılandırılmış boya örneğinin sonuçlarını bu yöntemler yardımıyla karşılaştırmışlardır.

Burnstock ve arkadaşları (2008), Paul Cézanne'ın Londra'daki Courtauld Galerisi'nde bulunan 6 yağlı boya ve 5 suluboya resminde kullandığı inorganik malzemelerin tespiti için iki tür taşınabilir X-ışını floresans (XRF) ekipmanı ve infrared/kızılötesi (IR) yansıma spektroskopisi kullanmışlardır. Ayrıca, boya örneklerini ışık mikroskobu ve SEM-EDX kullanarak analiz etmişlerdir. Spektroskopik yöntemlerden FTIR ile yaptıkları çalışmanın sonucunda suluboya resimlerinden ressamın *Apples, Bottles and Chair Back* adlı eserinde (Tablo 1, No. 18), en koyu mavi boya alanlar için indigo kullanıldığı tespit edilmiştir.

Jan Steen'in Hasta Kadın tablosunda (Tablo 1, No. 14) bulunan perdedeki yeşil boyanın doğrudan sıcaklığa duyarlı kütle spektrometrisi (DTMS) analizi ile bağlayıcı ortamın analizi gerçekleştirilmiş ve sonuçta, fındık yağı eklenmiş keten tohumu yağının kullanıldığı tespit edilmiştir (Boon & Hoogland, 2014). Verspronck'un 1642 tarihli *Regentesses* portresindeki (Tablo 1, No. 8) yeşil masa örtüsündeki boyada ve Vermeer'in İnci Küpeli Kız tablosunun (Tablo 1, No. 21) arka planındaki boyada saf keten tohumu yağı tespit edilmiştir (Groen ve ark., 1998, s. 173).

Vermeer'in İnci Küpeli Kız tablosunun arka planı, yakın zamana kadar düz ve karanlık bir alan olarak yorumlanmasına rağmen, arka planın malzeme bileşimi SEM-EDX ve kromatografik teknikler kullanılarak analiz edilmiştir. Alt tabakada ağırlıklı olarak kömür karası yer alırken, gılaşenin iki organik renklendirici olan indigo ve muhabbet çiçeği (*Reseda luteola*) içerdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, bir bakır kurutucunun da ihtiva ettiği belirlenmiştir (Vandivere ve ark., 2019).

Groen ve arkadaşları (1998)'de yayınladıkları çalışmalarında, İnci Küpeli Kız tablosunun analizinde önemli miktarda kalsiyum (Ca) ve alüminyum (Al) tespit etmiş ve bunun da özellikle sarı ve kırmızı renkli bitkisel boyalardan elde edilen pigmentlerin (lakların) hazırlanmasında kullanılan yardımcı malzemelerle ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Bu çalışmada, gılaşede tespit ettikleri inorganik bileşenler ise tebeşir, kurşun beyazı, toprak pigmentleri ve az miktarda siyah pigmenttir. Gılaşenin organik bileşenlerini belirlemek için numuneler HPLC ve DTMS teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analizlerin sonucu olarak gılaşede luteolin (muhabbet çiçeği bitkisindeki ana renklendirici madde) ve indigotin (indigodaki ana renklendirici madde) organik bileşenleri tespit edilmiştir. Bu ana renklendirici maddelerin yanında apigenin, luteolin metileter, luteolin glikozit, apigenin glikozit ve tanımlanamayan diğer minör flavonoidlerin (muhabbet çiçeği bitkisindeki diğer bileşenler) de varlığı saptanmıştır (Groen ve ark., 1998, s. 171-175; Vandivere ve ark., 2019).

Londra Ulusal Galerisi'nde (London National Gallery) bazı bilim insanları galeride yer alan resimlerdeki pigmentlerin analizleri için X-ışını radyografisi (XRR), SEM-EDX ve X-ışını kırınımı (XRD) yöntemlerini kullanmışlardır (NGBT, 1999, 2013).

Sonuç

Tarihi ve arkeolojik kayıtlara göre, indigo boyalarından elde edilen çivit mavisini tarih boyunca farklı yüzeylerde (tekstil, kâğıt, deri, ahşap, seramik, vb.) kullanıldığı bilinen ilk organik doğal boyadır. Çivit mavisini çok sayıda bitki çeşidinden elde edilir. Ana kaynaklar, yaklaşık 700 türü bilinen tropikal cins *Indigofera* türleridir. Bu türlerin yanı sıra, çivit mavisini elde etmek için başka bitkiler de kullanılmıştır. Örneğin, 17. yüzyıla kadar Avrupa'da, Anadolu topraklarında da yetişen çivit otu (*Isatis tinctoria* L.) bitkisi, mavi renk için en önemli kaynak olmuştur.

Çağlar boyunca güzel ve doygun renginden dolayı indigo ve çivit mavisine çeşitli sıfatlar verilmiştir. Doğal indigonun renk haslığı oldukça iyi olmasına rağmen, özellikle yağlı boya resimlerde bariz bir renk solmasının ve/veya renk bozulmasının olduğu çeşitli örnekler de görülmüştür. Çivit mavisini pigment olarak ince toz haline getirilebilmesi, ucuz ve kolay elde edilebilir olmasından dolayı yağlı boya resimlerde özellikle gılaşe olarak ve örtücülüğü iyi olduğu için alt boya katmanlarında sıklıkla kullanılmıştır. İçerisine herhangi bir katkı malzemesi katılmadan kullanılan saf indigonun boya olarak üst katmanlarda kullanıldığında çevresel faktörlerin etkisiyle hızlı bir şekilde solduğu gözlemlenmiştir.

Çivit mavisini renginin solmasına etki eden faktörlerin başında çevresel faktörler (ışık ve aydınlatma, hava kirleticileri, vb.) gelmektedir. Bunun yanı sıra; boyanın kalitesi, boya hazırlığı sürecindeki farklı işlemler ve boyama tekniği de bozulmaya etki eden faktörler arasındadır. Renk solmasının en büyük nedeni, UV radyasyonu yayan doğal ve yapay ışık kaynaklarıdır. Çivit mavisini bozulduğunda meydana gelen bozulma ürünleri başlıca isatin ve antranilik asit olmak üzere isatoik anhidrit, izoindigotin, dehidroindigo, formilantranilik asit, antihilik asit ve diğer bileşenlerin olduğu belirlenmiştir.

Çivit mavisini olduğu tespit veya tahmin edilen kültürel miras nesnelere müzelerde veya ilgili kurumlarda depolanması ve sergilenmesinde son derece dikkatli olunmalıdır. Bunun için depolama ve sergileme koşullarının periyodik olarak izlenmesi, bu eserlerin zararlı UV radyasyonuna karşı güneş ışığından ve yapay ışık kaynaklarından uzakta tutulması, gerekirse UV filtrasyonu takılması, bu eserlerin sergilendiği ve depolandığı alanlarda düzenli temizlik çalışmasının sürdürülmesi ve hava kirleticilerinin düzenli aralıklarla denetlenmesi alınabilecek önleyici koruma yöntemleri arasındadır.

Çivit mavisinin karakterizasyonu ve zamanla oluşan bozulma ürünlerinin tespiti için kullanılan çok sayıda yöntem ve teknik bulunmaktadır. Bu yöntem ve tekniklerden en çok tercih edilenler ise örnek alımı olmadan gerçekleştirilen tahribatsız yöntemlerdir. Gerçekleştirilen analizler; belgeleme çalışmaları, koruma-onarım uygulamaları ve hatta sahteciliğin belirlenmesi için vazgeçilmez bir unsurdur.

Bu çalışmada, doğal ve sentetik indigo boya türlerinin özellikleri, indigo/çivit mavisini pigmentinin hazırlanışı, kimyasal yapısı ve çeşitli yüzeylere uygulanması anlatılmaktadır. Özellikle yağlı boyalarda kullanıldığında ortaya çıkan bozulma nedenlerini ve bunun sonucunda ortaya çıkan bozulma ürünlerini ele alır. Ayrıca boyayı ve boyanın bozulma ürünlerini tanımlamak için kullanılan analitik yöntem ve teknikleri de içerir. Kapsamlı bir araştırma olan bu çalışmanın, bu pigmentle çalışan sanatçılara, araştırmacılara ve koruma uzmanlarına faydalı olacağı düşünülmektedir.

Extended Abstract

THE CHARACTERISTICS OF INDIGO, ITS USE IN OIL PAINTINGS AND EXAMINATION OF ITS DEGRADATION

Natural dyes have been used on various surfaces throughout human history. People have sought to colour their surroundings using colours obtained from nature (plants, animals, minerals, etc.). The earliest examples of natural dyes can be seen in cave paintings that date back thousands of years. Over time, these dyes have been employed to color textiles, paper, canvas, ceramic, and glass surfaces, and even the human body.

Natural dyes can be of organic or inorganic origin. It is a well-known fact that inorganic dyes are more commonly used in oil and watercolor paintings. However, natural organic dyes have also embellished paintings, albeit in limited quantities. One of this is indigo dye, which has an indigoid chemical structure. Their most well-known sources are the leaves of the woad (*Isatis tinctoria* L.) and Indian indigo/tropical indigo (*Indigofera tinctoria* L.) plants. The indigo blue obtained from these plants has been identified in the canvas and panel paintings of many European painters and artists.

Until the last quarter of the 19th century, indigo was primarily sourced from natural materials, with around 700 different species contributing to its production. However, after this period, the use of synthetic indigo became widespread. Both natural and synthetic indigo contain the active ingredient indigotin. Additionally, other components found in natural indigo, such as indirubin and isoindigotin, significantly influence the distinctions between the uses of natural and synthetic indigo.

Surfaces where indigo is used may experience color fading and sometimes discoloration (such as a grayish dullness). There are many reasons for this. The most important and well-known cause is harmful UV radiation found in natural and artificial light sources. The degradation of indigo generally results in the breaking of chemical bonds and the formation of new substances (degradation products), which manifest themselves through a fading process.

The use of natural and synthetic indigo in various painting techniques and their effects on color have been discussed by many researchers. Various studies have been conducted to this end. The general conclusion of these studies is that synthetic indigo has better lightfastness than natural indigo. This is because synthetic indigo consists almost entirely of the active ingredient indigotin, while natural indigo contains other color components along with the active ingredient indigotin. Furthermore, the presence of various salts in natural indigo has been determined to play a significant role in color fading and/or deterioration.

The references used in this study were mostly obtained from international books and publications. The factors and degradation mechanisms that cause indigo discoloration on various surfaces have been discussed by many researchers in recent years, and related studies have been reported. The degradation mechanism and degradation products of indigo have been identified using various analytical methods and techniques. Various studies have conducted thermal and/or UV aging tests on prepared samples containing modern indigo, allowing comparisons of the degradation products in both historical and aged modern samples.

The subject of this study is to investigate the causes of deterioration that occur over time when natural and synthetic indigo dyes are used on different surfaces (especially in oil paintings), possible deterioration mechanisms and the structure of deterioration products. In addition, the natural resources from which these dyes and pigments are obtained, their properties, chemical structure, history of use and the analysis methods and techniques applied so far for their characterization also constitute the scope of the study. Various factors contribute to the degradation of indigo in oil paintings. These include the plant species chosen for the dye (the source of the indigo), the quality of the indigo, the proportion of its active ingredients, the pigment preparation method, and the area to which it is applied (such as the top or bottom layer) for the paintings.

Additionally, the technique used (e.g., glazing), its combination with other materials (such as lead white or chalk), and the method of application to the surface can all contribute to deterioration. In addition to these factors, the most significant cause of indigo color fading, color dulling, and/or discoloration is natural and artificial light sources. This information has been known for many years by artists, painters, museum curators, researchers, and conservationists who work with these dyes. During the investigation, it was discovered that research in this area is quite limited, and such a comprehensive study is lacking at the national level. This study aims to clarify the importance of these dyes and pigments in our country, and is believed to be particularly beneficial for painting and painting conservationists, museum staff, and painters and artists who house these works.

Kaynakça

- Alkan, R., Torgan, E. & Karadağ, R. (2017). The investigation of antifungal activity and durability of natural silk fabrics dyed with madder and gallnut. *Journal of Natural Fibers*, 14(6), 769-780. <https://doi.org/10.1080/15440478.2017.1279101>.
- Balfour-Paul, J. (1998). *Indigo*. British Museum Press.
- Bankole, P.O., Adekunle, A.A., Obidi, O.F., Olukanni, O.D. & Govindwar, S.P. (2017). Degradation of indigo dye by a newly isolated yeast, *Diutina rugosa* from dye wastewater polluted soil. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 5(5), 4639-4648. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2017.08.050>.
- Banat, I.M., Nigam, P., Singh, D. & Marchant, R. (1996). Microbial decolorization of textile-dye-containing effluents: a review. *Bioresource Technology*, 58(3), 217-227. [https://doi.org/10.1016/S0960-8524\(96\)00113-7](https://doi.org/10.1016/S0960-8524(96)00113-7).
- Berrie, B.H. & Strumfels, Y. (2017). Change is permanent: thoughts on the fading of cochineal-based watercolor pigments. *Heritage Science*, 5, 30. <https://doi.org/10.1186/S40494-017-0143-4>.
- Blackburn, R.S., Bechtold, T. & John, P. (2009). The development of indigo reduction methods and prereduced indigo products. *Coloration Technology*, 125(4), 193-207. <https://doi.org/10.1111/j.1478-4408.2009.00197.x>.
- Boon, J. J. & Hoogland, F.G. (2014). Investigating fluidizing dripping pink Schmincke paint on Van Hemerts' Seven-series works from 1990–1995. Van den Berg, K. J., Burnstock A., de Tagle A., de Keijzer, M., Heydenreich, G., Krueger, J. & Learner, T. (Ed.). *Issues in Contemporary Oil Paint*. 227-246.
- Burnstock, A., Reissner, E., Richardson, C. & Berg, K.J.V.D. (2008, 25-30 Mayıs). *Analysis of inorganic materials from paintings and watercolours by paul Cézanne from the courtauld gallery using two methods of non-invasive portable XRF with light microscopy and SEM/EDX spectroscopy* [Sözlü Sunum]. 9th International Conference on NDT of Art, Jerusalem, Israel.
- Campos, R., Kandelbauer, A., Robra, K.H., Cavaco-Paulo, A. & Gübitz, G.M. (2001). Indigo degradation with purified laccases from *Trametes hirsuta* and *Sclerotium rolfsii*. *Journal of Biotechnology*, 89(2-3), 131-139. [https://doi.org/10.1016/S0168-1656\(01\)00303-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1656(01)00303-0).
- Cardon, D. (2007). *Natural dyes: Sources, tradition, technology and science*. Archetype Publication.
- Casanova-González, E., García-Bucio, A., Ruvalcaba-Sil, J.L., Santos-Vasquez, V., Esquivel, B., Falcón, T., Arroyo, E., Zetina, S., Roldán, M.L. & Domingo C. (2012). Surface-enhanced Raman spectroscopy spectra of Mexican dyestuffs. *Journal of Raman Spectroscopy*, 43, 1551-1559. <https://doi.org/10.1002/jrs.4086>.
- Choi, K.Y. (2021). Discoloration of indigo dyes by eco-friendly biocatalysts. *Dyes and Pigments*, 184, 108749. <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2020.108749>.
- ColourLex (2025). *Indigo*. <https://colourlex.com/project/indigo/> adresinden 24.08.2025 tarihinde alınmıştır.
- Degani, I., Riedo, C. & Chiantore, O. (2015). Identification of natural indigo in historical textiles by GC-MS. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 407(6), 1695-1704. <https://doi.org/10.1007/s00216-014-8423-2>.
- Deveoğlu, O., Torgan, E. & Karadağ, R. (2012). High-performance liquid chromatography of some natural dyes: analysis of plant extracts and dyed textiles. *Coloration Technology*, 128(2), 133-138. <https://doi.org/10.1111/j.1478-4408.2012.00358.x>.
- Domenech-Carbo, A., Domenech-Carbo, M.T., Osete-Cortina, L., Donnici, M., Guasch-Ferre, N., Gasol-Fargas, R.M. & Iglesias-Campos, M.Á. (2020). Electrochemical assessment of pigments-binding medium interactions in oil paint deterioration: a case study on indigo and Prussian blue. *Heritage Science*, 8, 71. <https://doi.org/10.1186/s40494-020-00415-x>.
- Domenech-Carbó, A., Doménech-Carbó, M.T., Vidal-Lorenzo, C., Vázquez de Agredos-Pascual, M. L., Osete-Cortina, L. & Valle-Algarra, F.M. (2014). Discovering of indigoid-containing clay pellets from La Blanca: significance with regard to the preparation and use of maya blue. *Journal of Archaeological Science*, 41, 147-155. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.08.007>.
- Epstein, E., Nabors, M.W. & Stowe, B.B. (1967). Origin of indigo of woad. *Nature*, 216, 547-549.
- Erhardt, D., Tumosa, C.S. & Mecklenburg, M.F. (2005). Long-term chemical and physical processes in oil paint films. *Studies in Conservation*, 50(2), 143-150. <https://doi.org/10.1179/sic.2005.50.2.143>.
- Frans Hals Museum Haarlem (2025). *Officers and Sergeants of the St George Civic Guard*. <https://franshalsmuseum.nl/en/collection/officers-and-sergeants-of-the-st-george-civic-guard> adresinden 02.10.2025 tarihinde alınmıştır.

- Genestar, C. & Pons, C. (2005). Earth pigments in painting: characterization and differentiation by means FTIR spectroscopy. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 382, 269-274. <https://doi.org/10.1007/s00216-005-3085-8>.
- Gilbert, K.G., Hill, D.J., Crespo, C., Mas, A., Lewis, M., Rudolph, B. & Cooke, D.T. (2000). Qualitative Analysis of Indigo Precursors from Woad by HPLC and HPLC-MS. *Phytochemical Analysis*, 11, 18-20.
- Google Arts & Culture. (2025a). *Banquet of the Officers of the St George Civic Guard*. <https://artsandculture.google.com/asset/banquet-of-the-officers-of-the-st-george-civic-guard-frans-hals/dAF8o0RUg4tzTQ?hl=en> adresinden 01.10.2025 tarihinde alınmıştır.
- Google Arts & Culture. (2025b). *Banquet of the Officers of the St Adrian Civic Guard (the Calivermen)*. https://artsandculture.google.com/asset/banquet-of-the-officers-of-the-st-adrian-civic-guard-the-calivermen-frans-hals/kwE70_TaYcCeig?hl=en adresinden 01.10.2025 tarihinde alınmıştır.
- Google Arts & Culture. (2025c). *Meeting of the Officers and Sergeants of the St Adrian Civic Guard (the Calivermen)*. <https://artsandculture.google.com/asset/meeting-of-the-officers-and-sergeants-of-the-st-adrian-civic-guard-the-calivermen-frans-hals/RwEm29KNaM5Jag?hl=en> adresinden 01.10.2025 tarihinde alınmıştır.
- Google Arts & Culture. (2025d). *The adoration of the Magi*. <https://artsandculture.google.com/asset/the-adoration-of-the-magi-abraham-bloemaert/NwF4IhKB6EBxA?hl=en> adresinden 15.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Groen, K.M., Van der Werf, I.D., Van den Berg, K.J. & Boon, J.J. (1998). Scientific examination of Vermeer's 'Girl with a Pearl Earring' (Dutch portraiture). Ivan Gaskell & Michiel Jonker (Ed.). *Vermeer Studies* (s. 169-183) içinde. National Gallery of Art.
- Hatch, E. (03.03.2025). *Indigo: The story of blue gold*. Indigo: The Story of Blue Gold - Jackson's Art Blog adresinden 26.08.2025 tarihinde alınmıştır.
- Hoakley (06.04.2018). *Pigment: Indigo the unreliable*. The eclectic light company. <https://eclecticlight.co/2018/04/06/pigment-indigo-the-unreliable/> adresinden 26.08.2025 tarihinde alınmıştır.
- Hommes, V.E.M. (2004). *Changing pictures: discoloration in 15th - 17th century oil paintings*. Archetype Publication.
- Inga, C., Ortíz, E., Alvarez-Idaboy, J.R. & Vivier-Bunge, A. (2012). Molecular description of indigo oxidation mechanisms initiated by OH and OOH radicals. *The Journal of Physical Chemistry A*, 116(14), 3643-3651. <https://doi.org/10.1021/jp211493k>.
- Iuga, C., Ortiz, E., Alvarez-Idaboy, J.R. & Vivier-Bunge, A. (2012). Molecular description of indigo oxidation mechanisms initiated by OH and OOH radicals. *The Journal of Physical Chemistry A*, 116(14), 3643-3651. <https://doi.org/10.1021/jp211493k>.
- Jiang, H.Y., Hu, X.D., Zhu, J.J., Wan, J. & Yao, J.B. (2021). Studies on the photofading of alizarin, the main component of madder. *Dyes and Pigments*, 185 (Part A), 108940. <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2020.108940>.
- Karadağ, R. (2007). *Doğal Boyamacılık*. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü Yayınları.
- Karapanagiotis, I., Minopoulou, E., Valianou, L., Sister Danilia & Chryssoulakis, Y. (2009). Investigation of the colourants used in icons of the Cretan School of iconography. *Analytica Chimica Acta*, 647(2), 231-242. <https://doi.org/10.1016/j.aca.2009.06.012>.
- Kawahito, M. & Yasukawa, R. (2009). Characteristics of color produced by awa natural indigo and synthetic indigo. *Materials*, 2(2), 661-673. <https://doi.org/10.3390/ma2020661>.
- Keune, K. & Boon, J.J. (2007). Analytical imaging studies of Saint cross-sections illustrate the oil paint defect of lead soap aggregate formation. *Studies in Conservation*, 52(3), 161-176. <https://www.jstor.org/stable/20619499>.
- Koren, Z.C. (2023). HPLC analyses of indigo, indirubin, and isatin spontaneously formed in plant leaves. *Acta Horticulturae*. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2023.1361.7>.
- Kuramoto, N. & Kitao, T. (1979). Contribution of singlet oxygen to the photofading of indigo. *Journal of the Society of Dyers and Colourists*. <https://doi.org/10.1111/j.1478-4408.1979.tb03480.x>.
- Kühn, H. (1968). Study of the Pigments and the Grounds Used by Jan Vermeer. *Report and Studies in the History of Art*, 2, 154-175.
- Lech, K. & Fornal, E. (2020). A mass spectrometry-based approach for characterization of red, blue, and purple natural dyes. *Molecules*, 25(14), 3223. <https://doi.org/10.3390/molecules25143223>.

- Lohtander, T., Durandin, N., Laaksonen, T., Arola, S. & Laaksonen, P. (2021). Stabilization of natural and synthetic indigo on nanocellulose network-Towards bioactive materials and facile dyeing processes. *Journal of Cleaner Production*, 328, 129615. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129615>.
- Louvre. (2025). *Echo et Narcisse*. <https://collections.louvre.fr/en/ark:/53355/cl010062516> adresinden 09.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Ma, Q., Zhang, X. & Qu, Y. (2018). Biodegradation and biotransformation of indole: Advances and perspectives. *Frontiers in Microbiology*, 9, 2625. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02625>.
- Mawatari, K.-J., Segawa, M., Masatsuka, R., Hanawa, Y., Iinuma, F. & Watanabe, M. (2003). Fluorimetric determination of isatin in human urine and serum by liquid chromatography postcolumn photoirradiation. *Analyst*, 126(1), 33-36. <https://doi.org/10.1039/b006484j>.
- Mazzeo, R., Prati, S., Quaranta, M., Joseph, E., Kendix, E. & Galeotti, M. (2008). Attenuated total reflection micro FTIR characterization of pigment-binder interaction in reconstructed paint films. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 392(1-2), 65-76. <https://doi.org/10.1007/s00216-008-2126-5>.
- Melikhov, I., Sulaeva, I., Hettegger, H., Rosenau, T. & Potthast, A. (2025). Blue beyond time: preservation properties of natural and synthetic indigo in cellulose aging. *Cellulose*, 32, 5435-5449. <https://doi.org/10.1007/s10570-025-06466-2>.
- Mohammed, H.T., Kamil, A.M., Abduljalil, H.M., Drea, A.A.A. & Seady, M.A.A. (2023). Degradation of indigo dye using quantum mechanical calculations. *Baghdad Science Journal*, 20(4), 1523-1531. <https://doi.org/10.21123/bsj.2023.7380>.
- Metropolitan Sanat Müzesi. (15.10.2025a). *Fragmentary Leaf from an Ashtasahasrika Prajnaparamita Sutra*. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/838009>.
- Metropolitan Sanat Müzesi. (15.10.2025b). *Great Wisdom Sutra (Daihannya-kyō) from the Chūsonji Temple Sutra Collection (Chūsonji-kyō)*. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/36104>.
- Nassar, S.J.M., Sirbu, D. & Harriman, A. (2019). Photocatalysed decolouration of indigo in solution via in situ generation of an organic hydroperoxide. *Photochemical & Photobiological Sciences*, 18(12), 2875-2883. <https://doi.org/10.1039/c9pp00355j>.
- National Gallery Technical Bulletin (NGBT) (1999). Painting in Antwerp and London: Rubens and Van Dyck. Ashok Roy (Ed.). *National Gallery Technical Bulletin, Volume 20*, National Gallery Publications.
- National Gallery Technical Bulletin (NGBT) (2013). Titian's painting technique before 1540. Ashok Roy (Ed.). *National Gallery Technical Bulletin, Volume 34*, National Gallery Publications.
- Padfield, T. & Landi, S. (1966). The lightfastness of natural dyes. *Studies in Conservation*, 11(4), 181-195.
- Palmer, S. E. & Schloss, K. B. (2010). An ecological valence theory of human color preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 107(19), 8877-8882. <https://doi.org/10.1073/pnas.0906172107>.
- Paul, R. (2015). Denim and jeans: An overview. Roshan Paul (Ed.), *Denim* (s. 1-11) içinde. Elsevier.
- Pawlak, K., Puchalska, M., Miszczak, A., Rosloniec, E. & Jarosz, M. (2006). Blue natural organic dyestuffs-from textile dyeing to mural painting. Separation and characterization of coloring matters present in elderberry, logwood and indigo. *Journal of Mass Spectrometry*, 41(5), 613-622. <https://doi.org/10.1002/jms.1018>.
- Poulin, J. (2007). Identification of indigo and its degradation products on a silk textile fragment using gas chromatography-mass spectrometry. *Journal of the Canadian Association for Conservation*, 32, 48-56.
- Rousan, A.A. & Al-Ajlouni, A.M. (2007). The effect of magnetic field on the bleaching of indigo dyes with hydrogen peroxide catalyzed by imidazole. *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 80(5), 899-901. <https://doi.org/10.1246/bcsj.80.899>.
- Saunders, D. & Kirby, J. (1994). Light-induced colour changes in red and yellow lake pigments. Ashok Roy (Ed.). *National Gallery Technical Bulletin, Volume 15*, National Gallery Publications.
- Schweppe, H. (1993). *Handbuch der naturfarbstoffe: vorkommen, verwendung, nachweis, ecomed verlagsges.* Landsberg/Lech.
- Schweppe, H. (1997). Indigo and woad. Elisabeth West Fitzhugh (Ed.), *Artists' pigments: a handbook of their history and characteristics*, (s. 81-92) içinde. Archetype Publication.
- Seixas de Melo, J., Moura, A.P. & Melo, M.J. (2004). Photophysical and spectroscopic studies of indigo derivatives in their keto and leuco forms. *The Journal of Physical Chemistry A*, 108(34), 6975-6981. <https://doi.org/10.1021/jp049076y>.

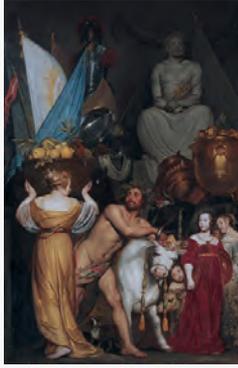
- Shahid, M., Islam, S.U. & Mohammad, F. (2013). Recent advancements in natural dye applications: A review. *Journal of Cleaner Production*, 53, 310–331. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.031>.
- Song, J., Imanaka, H., Imamura, K., Kajitani, K. & Nakanishi, K. (2010). Development of a highly efficient indigo dyeing method using indican with an immobilized β -glucosidase from *Aspergillus Niger*. *Journal of Bioscience and Bioengineering* 110(3), 281-287.
- Sousa, M.M., Miguel, C., Rodrigues, I., Parola, A.J., Pina, F., Seixas de Melo, J.S. & Melo, M.J. (2008). A photochemical study on the blue dye indigo: From solution to ancient Andean textiles. *Photochemical & Photobiological Sciences*, 7(11), 1353-1359. <https://doi.org/10.1039/b809578g>.
- Splitstoser, J.C., Dillehay, T.D., Wouters, J. & Claro, A. (2016). Early pre-Hispanic use of indigo blue in Peru. *Science Advances*, 2(9), <https://doi.org/10.1126/sciadv.1501623>.
- Tagle, A., Paschinger, H., Richard, H. & Infante, G. (1990). Maya blue: Its presence in Cuban colonial wall paintings. *Studies in Conservation*, 35(3), 156–159. <https://doi.org/10.1179/sic.1990.35.3.156>.
- Tello-Burgos, N., López-Montes, A.M., Ballesta-Claver, J., Collado-Montero, F.J. & García, M.D.R.B.G. (2020). Identification of indigo dye (*Indigofera tinctoria*) and its degradation products by separation and spectroscopic techniques on historic documents and textile fibers. *Studies in Conservation*, 66(1), 7-22. <https://doi.org/10.1080/00393630.2020.1796019>.
- Tian, C., Tian, R., Zhou, Y., Chen, Q. & Cheng, H. (2013). Decolorization of indigo dye and indigo dye-containing textile effluent by *Ganoderma weberianum*. *African Journal of Microbiology Research*, 7(11), 941-947. <https://doi.org/10.5897/AJMR12.904>.
- Torgan Güzel, E., Karadag, R. & Alkan, R. (2019). Durability, antimicrobial activity and HPLC analysis of dyed silk fabrics using madder and gall oak. *Journal of Natural Fibers*, 17(11), 1654-1667. <https://doi.org/10.1080/15440478.2019.1588827>.
- Tumosa, C.S. & Mecklenburg, M.F. (2005). The influence of lead ions on the drying of oils. *Studies in Conservation*, 50(Issue sup. 1), 39-47. <https://doi.org/10.1179/sic.2005.50.Supplement-1.39>.
- Vandenabeele, P. & Moens, L. (2003). Micro-Raman spectroscopy of natural and synthetic indigo samples. *Analyst*, 128(2), 187-193. <https://doi.org/10.1039/B209630G>.
- Vandivere, A., Loon, A.V., Callewaert, T., Haswell, R., Gaibor, A.N.P., Keulen, H.V., Leonhardt, E. & Dik, J. (2019). Fading into the background: the dark space surrounding Vermeer's Girl with a Pearl Earring. *Heritage Science*, 7(69). <https://doi.org/10.1186/s40494-019-0311-9>.
- Vasileiadou, A., Karapanagiotis, I. & Zotou, A. (2019). UV-induced degradation of wool and silk dyed with shellfish purple. *Dyes and Pigments*, 168, 317-326. <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2019.04.068>.
- Vázquez, M.L., Domenech, M.T. & Domenech, A. (2011). Characterization of Maya blue pigment in pre-classic and classic monumental architecture of the ancient pre-columbian city of Calakmul (Campeche, Mexico). *Journal of Cultural Heritage*, 12(2), 140–148. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2009.12.002>.
- Waiboer, A. & Schavemaker, E. (2017). *Vermeer and the Masters of Genre Painting: Inspiration and Rivalry*. Yale University Press.
- Webexhibits. (2025). *Pigments through the ages: ultramarine*. <https://www.webexhibits.org/pigments/indiv/history/ultramarine.html> adresinden 02.12.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikiart. (2025). *Sick Woman, Jan Steen*. <https://www.wikiart.org/en/jan-steen/sick-woman> adresinden 15.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikimedia Commons. (2025a). *Hendrik Gerritsz Pot 1630*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hendrik_Gerritsz_Pot_1630_cluveniersdoelen_haarlem.jpg adresinden 29.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikimedia Commons. (2025b). *The Regentesses of the Heilige Geesthuis in Haarlem*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WLANL_-_legalizfreedom_-_Regentessen_van_het_Heilige_Geesthuis_in_Haarlem.jpg adresinden 25.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikimedia Commons. (2025c). *Part of the Triumphal Procession, Amalia and her Daughters*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Part_of_the_Triumphal_Procession,_Amalia_and_her_Daughters_watching_the_Triumph_of_Frederik_Hendrik,_by_Gerard_van_Honthorst.jpg adresinden 09.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikimedia Commons. (2025d). *Part of the Triumphal Procession, with Sacrificial Bull*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Part_of_the_Triumphal_Procession,_with_Sacrificial_Bull,_by_Pieter_de_Grebbler.jpg adresinden 17.09.2025 tarihinde alınmıştır.

- Wikimedia Commons. (2025e). *Pieter de Ring - Still life*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pieter_de_Ring_-_Still_life_1650s.jpg adresinden 09.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikimedia Commons. (2025f). *Ring, Pieter de - Still Life with a Golden Goblet*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ring,_Pieter_de_-_Still_Life_with_a_Golden_Goblet_-_c._1635-60.jpg adresinden 15.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikimedia Commons. (2025g). *Maris Willem Ducks*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maris_Willem_Ducks.jpg adresinden 11.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikimedia Commons. (2025h). *The Smell*. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/07/Smell.jpg> adresinden 17.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wikipédia. (2025). *Charles Le Brun – Pietà*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Charles_Le_Brun_-_Piet%C3%A0_-_WGA12544.jpg adresinden 09.09.2025 tarihinde alınmıştır.
- Wilson, W.K. & Parks, E.J. (1979). An analysis of the aging of paper: Possible reactions and their effects on measurable properties. *Restaurator*. <https://doi.org/10.1515/REST.1979.3.1-2.37>.
- Witkoś, K., Lech, K. & Jarosz, M. (2015). Identification of degradation products of indigoids by tandem mass spectrometry. *Journal of Mass Spectrometry*, 50(11), 1245-1251. <https://doi.org/10.1002/jms.3641>.
- Wouters, J. & Verhecken, A. (1991). High-performance liquid chromatography of blue and purple indigoid natural dyes. *Society of Dyers and Colourists*, 107(7-8), 266-269.
- Zee, F.P. & Villaverde, S. (2005). Combined anaerobic-aerobic treatment of azo dyes - a short review of bioreactor studies. *Water Research*, 39(8), 1425-1440. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2005.03.007>.
- Zhou, X., Guo, Y., Shi, L., Han, Q., Lin, C., Zhang, L., Wu, M. & Zhang, W. (2023). Degradation pathways and mechanisms insight of indigo and shikonin with experiments and quantum chemical calculations. *Dyes and Pigments*, 218, 111455. <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2023.111455>.
- Zou, X., Gurnagul, N., Uesaka, T. & Bouchard, J. (1994). Accelerated aging of papers of pure cellulose: mechanism of cellulose degradation and paper embrittlement. *Polymer Degradation and Stability*, 43(3), 393-402. [https://doi.org/10.1016/0141-3910\(94\)90011-6](https://doi.org/10.1016/0141-3910(94)90011-6).

EK 1**Tablo 1**Çivit Mavisinin Kullanıldığı Tespit Edilen Eserler / *Artifacts Identified Using Indigo Blue*

Eser No	Eser Sahibi	Eserin Adı	Eserin Yapım Yılı	Eserin Ölçüleri (cm ²)	Ortam	Eserin Görseli	Görsel Kaynağı
1	Frans Hals (1580-1666)	Banquet of the Officers of the St George Civic Guard	1627	179,0 x 257,5	Kanvas üzerine yağlı boya		Google Arts & Culture, 2025a
2	Frans Hals	Banquet of the Officers of the St Adrian Civic Guard (the Calivermen)	1627	183,0 x 266,5	Kanvas üzerine yağlı boya		Google Arts & Culture, 2025b
3	Frans Hals	Meeting of the Officers and Sergeants of the St Adrian Civic Guard (the Calivermen)	1633	207 x 337	Kanvas üzerine yağlı boya		Google Arts & Culture, 2025c
4	Frans Hals	Officers and Sergeants of the St George Civic Guard	1639	240 x 446	Kanvas üzerine yağlı boya		Frans Hals Museum Haarlem, 2025
5	Abraham Bloemaert (1564-1651)	The Adoration of the Magi	1624	168,8 x 193,7	Kanvas üzerine yağlı boya		Google Arts & Culture, 2025d

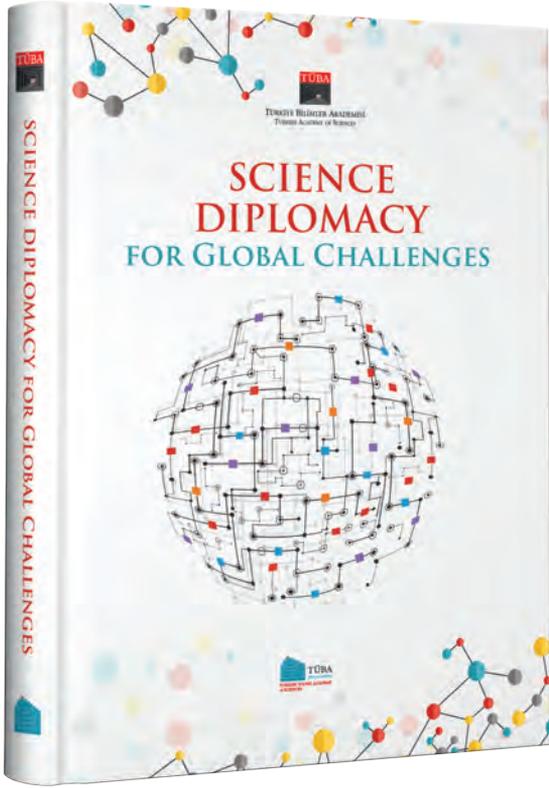
6	Hendrik Gerritsz Pot (1580-1657)	Officers and sub-alterns leaving the Calivermen's Headquarters in Haarlem	1630	214 x 276	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikimedia Commons, 2025a
7	Johannes Cornelisz Verspronck (1600/1603-1662)	St. Elisabeth's Hospital	1641	156,9 x 214,7	Kanvas üzerine yağlı boya		Hoakley, 2018
8	Johannes Cornelisz Verspronck	The Regentesses of the Heilige Geesthuis in Haarlem	1642	173,5 x 240,5	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikimedia Commons, 2025b
9	Johannes Cornelisz Verspronck	Portrait of a Girl Dressed in Blue	1641	82,5 x 66,5	Kanvas üzerine yağlı boya		Hoakley, 2018
10	Gerard van Honthorst (1590-1656)	Part of the Triumphal Procession, Amalia and her Daughters	1650	382 x 200	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikimedia Commons, 2025c

11	Pieter de Grebber (1600-1652/1653)	(Part of the Triumphal Procession, with Sacrificial Bull)	1650	384x 244	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikimedia Commons, 2025d
12	Pieter de Ring (1615-1660)	Still Life	1655-1659	44,8x 34,6	Ahşap panel üzerine yağlı boya		Wikimedia Commons, 2025e
13	Pieter de Ring	Still Life with a Golden Goblet	1640-1660	100x85	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikimedia Commons, 2025f
14	Jan Steen (1626-1679)	Sick Woman	1665	64x76	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikiart, 2025
15	Nicolas Poussin (1594-1665)	Echo et Narcisse	1629	100x 126	Kanvas üzerine yağlı boya		Louvre, 2025
16	Charles Le Brun (1619-1690)	Le Christ mort sur les genoux de la Vierge	1643-1645	146x 222	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikipédia, 2025

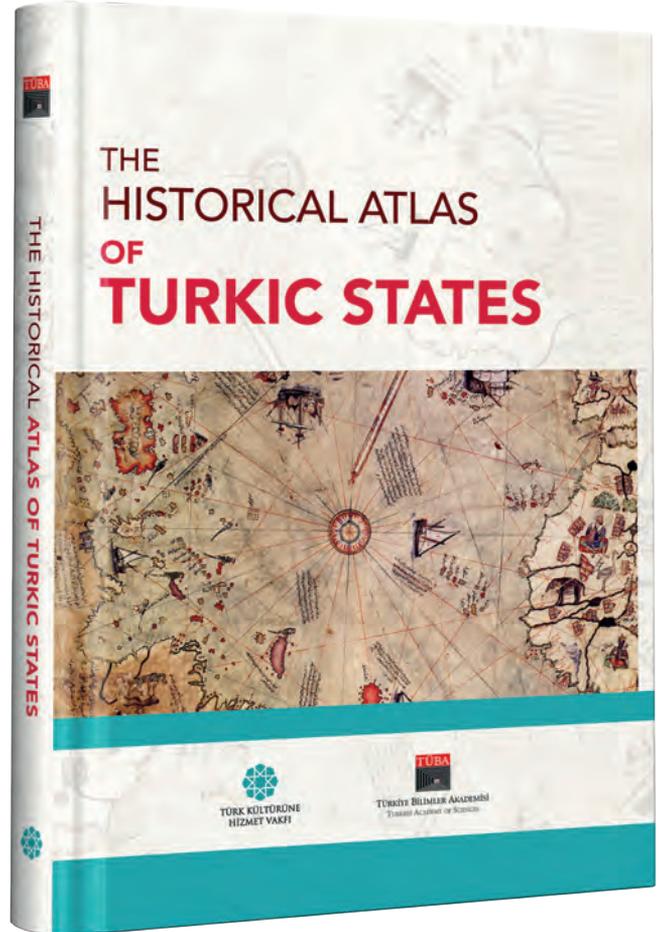
17	Willem Maris (1844-1910)	Ducks	1880-1904	93 x 113	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikimedia Commons, 2025g
18	Paul Cézanne (1839-1906)	Apples, Bottles and Chair Back	1904-1906	45,8 x 60,4	Kağıt üzerine suluboya-		Burnstock ve ark., 2008
19	Johannes Vermeer (1632-1675)	The Procuress	1656	143 x 130	Kanvas üzerine yağlı boya		Kühn, 1968
20	Johannes Vermeer	Christ in the House of Martha and Mary	1654-1656	158,5 x 141,5	Kanvas üzerine yağlı boya		Hoakley, 2018
21	Johannes Vermeer	Girl with a Pearl Earring	1665	44,5 x 39,0	Kanvas üzerine yağlı boya		Hoakley, 2018
22	Jan Miense Molenaer (1609/1610-1668)	The Smell	1637	19,5 x 24,3	Kanvas üzerine yağlı boya		Wikimedia Commons, 2025h

23	Titian (1488/1490-1576)	The Flight into Egypt	1507	204,0 x 324,5	Kanvas üzerine yağlı boya		NGTB, 2013, s. 33
24	Titian	The Holy Family with a Shepherd	1510	106,4 x 143,0	Kanvas üzerine yağlı boya		NGTB, 2013, s. 47
25	Titian	Noli me Tangere	1514	110,5 x 91,9	Kanvas üzerine yağlı boya		NGTB, 2013, s. 63
26	Anthony Van Dyck (1599-1641)	The Balbi Children	1625-1627	219 x 151	Kanvas üzerine yağlı boya		NGTB, 1999, s. 60
27	Anthony Van Dyck	Charity	1627-1628	148,0 x 107,5	Meşe panel üzerine yağlı boya		NGTB, 1999, s. 64
28	Anthony Van Dyck	The Abbé Scaglia adoring the Virgin and Child	1634-1635	106,7 x 120,0	Kanvas üzerine yağlı boya		NGTB, 1999, s. 70

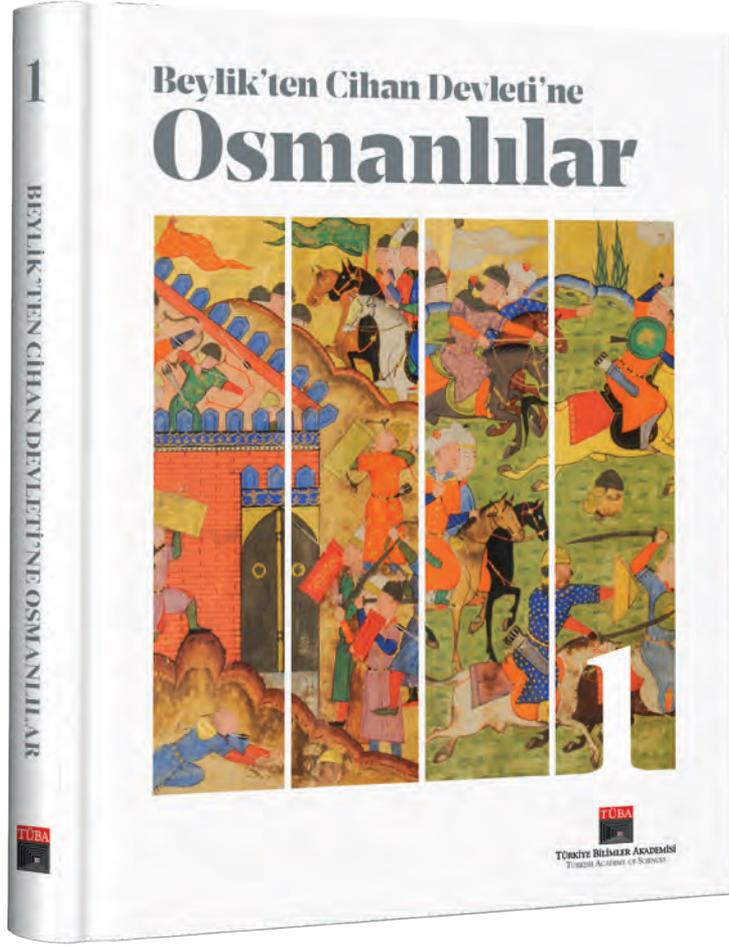
29	Anthony Van Dyck	Equestrian Portrait of Charles I	1637-1638	367 x 292	Kanvas üzerine yağlı boya		NGTB, 1999, s. 78
30	Friedrich Herlin (1425/1430-1500)	The Presentation of Christ in the Temple	1462-1466	132 x 68	Çam ağacı üzerine yağlı boya		Hoakley, 2018
31	Peter Paul Rubens (1577-1640)	Descent from the Cross	1612-1614	421 x 311	Ahşap panel üzerine yağlı boya		Hoakley, 2018
32	Judith Leyster (1609-1660)	A Game of Tric-Trac	1630	40,7 x 31,0	Ahşap panel üzerine yağlı boya		Hoakley, 2018
33	Cornelius Jonson the Younger (1634-1715)	A Dutch Gentleman	1657	92,0 x 72,4	Kanvas üzerine yağlı boya		Hoakley, 2018



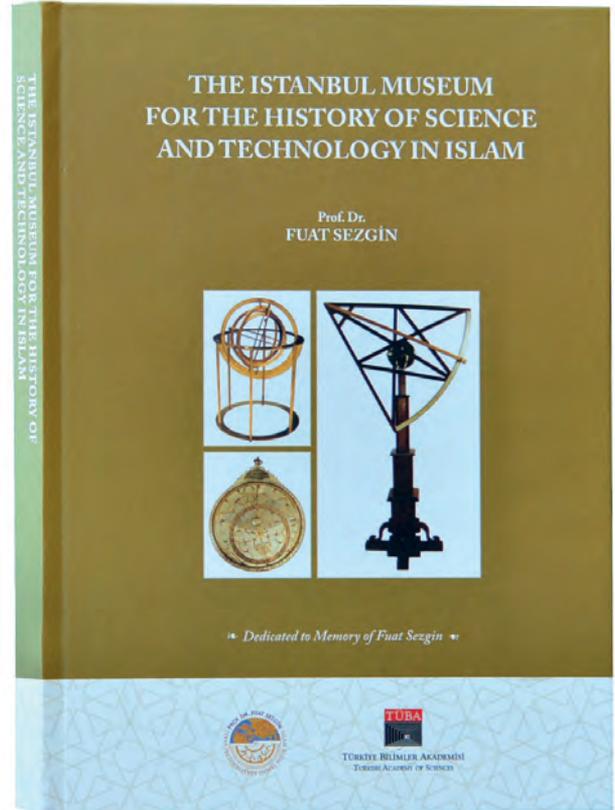
Yayını okumak için
lütfen QR kodu taratın.



Yayını okumak için
lütfen QR kodu taratın.



Yayını okumak için
lütfeñ QR kodu taratın.



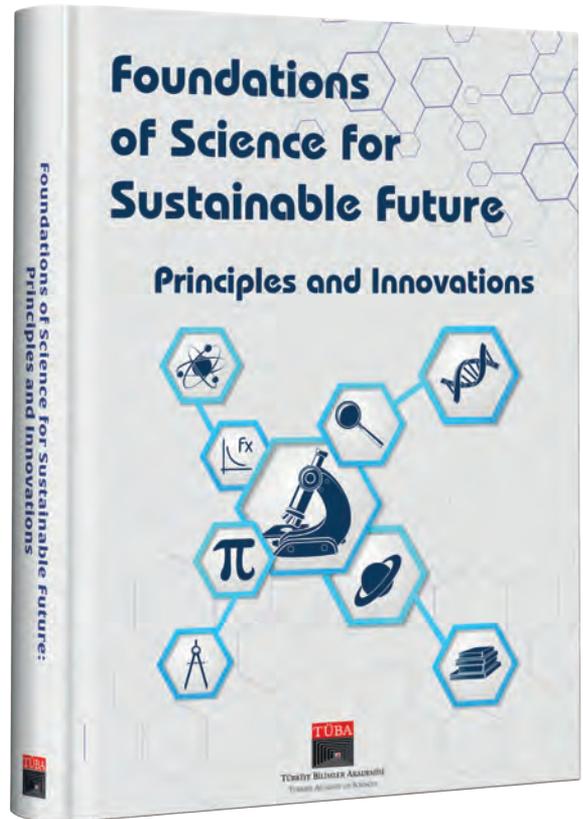
Yayını okumak için
lütfeñ QR kodu taratın.



Yayını okumak için
lütfeñ QR kodu taratın.



Yayını okumak için
lütfeñ QR kodu taratın.



ISSN: 1301-8566



9 771301 856139