

WWW.TINATURK.ORG

TINA

2017 - SAYI / NUMBER: 8



Denizcilik Arkeolojisi Dergisi
Maritime Archaeology Periodical



TINA TÜRKİYE SUALTI ARKEOLOJİSİ VAKFI

KURULUŞU

1999 yılında bir grup denizsever iş adamı tarafından kurulmuştur.

AMACI

- Türkiye ve denizlerimizdeki arkeolojik zenginlikleri dünya kamuoyu ve bilimsel kurumlara anlatmak. Bu meyanda yurtiçi ve yurtdışı yayınlar, konferanslar, paneller, seminerler, açık oturumlar, sempozyumlar, kurslar, fuarlar, şenlikler, sergiler, festivaller, toplu inceleme gezileri gibi sanatsal etkinlikler ve toplantılar düzenlemek.
- T.C. Kültür Bakanlığı izni ve denetimi altında yapılacak olan araştırma, kazı, konservasyon ve sergileme faaliyetlerinde bulunan yurt içi ve yurt dışı bilimsel kuruluşlara, müzelere, üniversitelere destek sağlamak ve sağlanmasına yardımcı olmak.
- T.C. Kültür Bakanlığı izni ve denetimi altında karasularımızda bilimsel metodlar ile günümüz teknolojik imkanları nispetinde sualtı araştırmaları ve kazıları yapmak. Sualtı arkeolojik eserlerimizi tespit etmek, mevkilerini gerekli mercilere bildirerek korunmaya alınmalarını sağlamak.
- Hali hazırda bu konuda faaliyet gösteren müze ve kuruluşlar ile işbirliği yapmak ve bunlara destek sağlamak. Bu tip müzelerin ve kültürel faaliyetlerin çoğalmasını sağlamak, yeni girişimlere fırsat verecek önlemleri almak.
- Bu meyanda denizlerimizde görülen ve hızla yayılmakta olan sualtı kirliliğini önleyici tedbirler almak, alınmasını sağlamak ve bu konuda diğer kuruluşlar ile işbirliği sağlamak.
- Vakıf amaç ve çalışma konularındaki eğitim ve öğretim kurumlarını geliştirmek ve bu amaçla öğrenciler yetiştirmek için burslar vermek.

YÖNETİM

BAŞKAN

H. OĞUZ AYDEMİR

ÜYELER

AYHAN SİCİMOĞLU

KENAN YILMAZ

JEFF HAKKO

ENES EDİS

METİN ATAÇ

ZAFER KIZILKAYA

T.C. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANI

TINA TURKISH UNDERWATER ARCHAEOLOGY FOUNDATION

FOUNDATION

Founded by a group of maritime-lover businessmen in 1999.

SCOPE

- To make the international society and scientists familiar with our abundant archaeological cultural heritage in Turkey and its seas. With this idea in mind, to make national and international publications, and organize conferences, panels, seminars, forums, symposiums, workshops, fairs, festivities, exhibitions, and artistic activities such as festivals, excursions and meetings.
- To support local and international scientific institutions, museums, and universities involved in activities of surveys, excavations, conservations and exhibitions under the approval and inspection of the Turkish Ministry of Culture and Tourism.
- To perform underwater surveys and excavations in our seas using scientific methods and current technological facilities under the approval and inspection of the Turkish Ministry of Culture and Tourism.
- To identify the archaeological artifacts lying underwater, reporting their whereabouts to relevant authorities for protection.
- To seek cooperation with the museums and institutions involved in the field and support their activities. To ensure enhancement of such museums and cultural activities, and take necessary steps to provide opportunities for new initiatives.
- To take necessary measures to prevent the pollution of our seas which becomes increasingly harder to fight back, ensure that such measures are taken, and cooperate with other institutions in this sense.
- To contribute to the educational and training institutions dealing with our scopes, and provide scholarships for dedicated students.

EXECUTIVE COMMITTEE

PRESIDENT

H. OĞUZ AYDEMİR

MEMBERS

AYHAN SİCİMOĞLU

KENAN YILMAZ

JEFF HAKKO

ENES EDİS

METİN ATAÇ

ZAFER KIZILKAYA

REPUBLIC OF TURKEY MINISTER OF CULTURE AND TOURISM

TINA DENİZCİLİK ARKEOLOJİSİ DERGİSİ

TÜRKİYE SUALTİ ARKEOLOJİSİ VAKFI'NIN SÜRELİ YAYINIDIR

TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi, Haziran ve Aralık aylarında yılda iki kez yayımlanır. Yayımlanması istenen makalelerin basım tarihinden en geç 3 ay önce gönderilmiş olması gerekmektedir. TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi, başta Anadolu kıyıları ve Akdeniz olmak üzere dünyanın her köşesinde gerçekleştirilen denizcilik arkeolojisi alanında yapılmış çalışmalara yer vermektedir.

SAHİBİ: TINA Türkiye Sualtı Arkeolojisi Vakfı

İMTİYAZ SAHİBİ: Hüsnü Oğuz Aydemir

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ: Mehmet Bezdan

TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi'nin izni olmadan, hiçbir bölüm kopya edilemez. Alıntı yapılması durumunda referans gösterilmelidir. Yazıların yasal sorumluluğu yazarına aittir.

TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi'ne gönderilen makaleler bu cildin son sayfasında belirtilen formata uygun olduğu takdirde yayımlanacaktır.

TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi'nin yeni sayılarında yayımlanması istenen makaleler için mail adresi: mehmet@bezdan.org

ISSN: 2149 - 0392

BASKI: Promat Basım Yayın AŞ
Orhangazi Mah. 1673 Sok. No: 34 Esenyurt, İstanbul.
Tel: +90 212 622 63 63.



ADRES: Türkiye Sualtı Arkeolojisi Vakfı
Koç Üniversitesi, Anadolu Medeniyetleri
Araştırma Merkezi, İstiklal Caddesi No:181
34430 Beyoğlu / İstanbul
TELEFON: +90 212 393 61 30
FAX: +90 212 393 61 40
WEB: www.tinaturk.org

TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL

PERIODICAL PUBLICATION OF THE TURKISH UNDERWATER ARCHAEOLOGY FOUNDATION

TINA Maritime Archaeology Periodical is published bi-annually during the months of June and December. The papers to be published should be sent 3 months before the publication date. The coverage of TINA Maritime Archaeology Periodical includes primarily the Anatolian shores, the Mediterranean Sea, and the work performed in the field of maritime archaeology from every corner of the world.

SAHİBİ: TINA Türkiye Sualtı Arkeolojisi Vakfı

İMTİYAZ SAHİBİ: Hüsnü Oğuz Aydemir

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ: Mehmet Bezdhan

No section or part of the magazine can be reproduced without any consent of TINA Maritime Archaeology Periodical. References should be cited. Legal responsibility of papers belong to the authors.

Papers sent to TINA Maritime Archaeology Periodical shall be published only if they comply with the format specified on the last page of this issue.

E-mail address to submit the papers to be published in the coming issues of TINA Maritime Archaeology Periodical: mehmet@bezdan.org

ISSN: 2149 - 0392

PRINTED AT: Promat Basım Yayın AŞ
Orhangazi Mah. 1673 Sok. No: 34 Esenyurt, İstanbul.
Tel: +90 212 622 63 63.



ADRESS: Türkiye Sualtı Arkeolojisi Vakfı
Koç Üniversitesi, Anadolu Medeniyetleri
Araştırma Merkezi, İstiklal Caddesi No:181
34430 Beyoğlu / İstanbul
PHONE: +90 212 393 61 30
FAX: +90 212 393 61 40
WEB: www.tinaturk.org



TINA

Denizcilik Arkeolojisi Dergisi

KURUCULAR:

H. Oğuz Aydemir
Kenan Yılmaz
Mehmet Bezdhan

YAYIN KURULU:

H. Oğuz Aydemir
Kenan Yılmaz
Doç Dr. Cemal Pulak
Prof. Dr. A. Kaan Şenol
Prof. Dr. Ufuk Kocabaş
Doç. Dr. Harun Özdaş

GENEL YAYIN YÖNETMENİ VE EDITÖR:

Mehmet Bezdhan

TINA VAKFI GENEL SEKRETERİ:

Ay Sanem Yükselsoy Tekcan

FOTOĞRAF EDITÖRÜ:

Donald A. Frey, Levent Konuk

SUALTI GÖRÜNTÜLEME AKADEMİK DANIŞMANI:

Prof. Dr. Altan Lök

ÇEVİRİ:

Cengiz Aydemir

TASARIM:

Ersin Öztekin

KAPAK FOTOĞRAFI:

Nazmiye Şeralioğlu (İz TV)

4. CİLT KAPAK FOTOĞRAFI:

TINA Arşivi



TINA

Maritime Archaeology Periodical

FOUNDERS:

H. Oğuz Aydemir
Kenan Yılmaz
Mehmet Bezdin

EDITORIAL BOARD:

H. Oğuz Aydemir
Kenan Yılmaz
Doç Dr. Cemal Pulak
Prof. Dr. A. Kaan Şenol
Prof. Dr. Ufuk Kocabaş
Doç. Dr. Harun Özdaş

CHIEF EDITOR:

Mehmet Bezdin

GENERAL SECRETARY OF THE TINA FOUNDATION:

Ay Sanem Yükselsoy Tekcan

PHOTO EDITOR:

Donald A. Frey, Levent Konuk

ACADEMIC ADVISORY FOR UNDERWATER IMAGING:

Prof. Dr. Altan Lök

TRANSLATED BY:

Cengiz Aydemir

PROOFREADING:

John D. Littlefield

DESIGN:

Ersin Öztekin

COVER PHOTO:

Nazmiye Şeralioğlu (İz TV)

COVER PHOTO OF VOLUME 4:

TINA Archive



***Oğuz Aydemir**

SUNUŞ / PRESENTATION

Türkiye Sualtı Arkeolojisi Vakfı'nın yayın hayatının devamlılık arz eden TINA Dergisi, sekizinci sayısı ile birlikte dört yılını geride bırakmış olmaktadır. Beşinci yılına girerken yeni bazı atılımları da beraberinde getirmesi için uzun zamandır düşünülen ve eksik olduğu konusunda zamanlama açısından geriden takip ettiğimiz bilimsellik boyutu da artık devreye girme aşamasındadır.

Gerek sualtı arkeolojik zenginliğimiz ve gerekse dünya çapında zengin insan kaynağımıza yakışır yayını bugüne kadar Türkiye'nin bu alanda en prestijli yayınlarından olmuştur. Vakfımız'ın kurucularından Sayın Mustafa Koç'un dileklerinden bir tanesi olan sualtı arkeolojisi bölümünün Koç Üniversitesi mahiyetinde yer alarak öğretim üyeleriyle devreye girmesi bizler için sevindirici bir aşama olmuş, konunun başından itibaren yakın takipçisi olarak Vakfımız'ın üniversite ile işbirliğinin neticelenmesi gönül birliğiyle emek veren bizlerin mütevazı bir ödülüdür.

Önemli projelerin temsilcisi ve takipçisi olarak yeni dönemde de haberleri paylaşmak ümidiyle.

*** TINA Türkiye Sualtı Arkeolojisi Vakfı
Yönetim Kurulu Başkanı**

With its eighth issue, the TINA Periodical published by the Turkish Foundation for Underwater Archaeology is about to complete four years of publication. Entering our fifth year, we are now ready to activate a scientific dimension that we have lacked, and delayed, but were considering for a very long time in order to bring about some new developments.

Our publication, which reflects both our underwater archaeological wealth, and our world class abundant human resources, has become one of the most prestigious journals in Turkey in this field. A gratifying development for us has been the incorporation of an Archaeology Department in Koç University as one of the wishes of Mr. Mustafa Koç, a founding member of our Foundation, and the initiation of a program with the faculty members. Being a close follower from the beginning, the positive outcome of our Foundation's cooperation with the University is a modest reward for those of us who have contributed to its realization with heartfelt support.

As both an ambassador and follower of important projects, we are hoping to continue to share news in this new phase as well.

***Chairman of the Board
TINA Turkish Foundation for Underwater
Archaeology**



* Mehmet Bezdán

EDİTÖR / EDITOR

TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi'nin sekizinci sayısı sizlerle. Denizcilik arkeolojisi üzerine yayımladığımız dergimiz dördüncü yılını doldururken, bu süreçte başta Anadolu olmak üzere birçok coğrafyadan önemli arkeolojik projelere yer verdik. Bu noktada, denizcilik arkeolojisi çalışmalarının gelişimini gözlemleme ve bilim dünyasıyla buluşturma görevini üstleniyoruz. Bu sayımızda da sizlere çok özel makaleler ve haberler sunmaya devam ediyoruz.

Mezopotamya'da nehir taşımacılığı üzerine Yrd. Doç. Dr. Haluk Sağlamtimur ve Yrd. Doç. Dr. Ali Ozan'ın kaleminden okuyacağınız yazıda, Mezopotamya Nehirleri'nde Antik Çağ'dan günümüze kadar kesintisiz olarak kullanılan "kelek" üzerine çok önemli bilgiler bulunuyor. Bir diğer makale ise Doç. Dr. Erdoğan Aslan'ın kaleminden Antik Çağ'da kullanılan gemi maltızları üzerine. Bu yazı, önemli arkeolojik bulguları gözler önüne sererken ilginç detaylara da yer veriyor.

Ayrıca arkeoloji biliminin deyim yerindeyse suyun altına inmesine öncülük yapan ve 58 yıldır başta Türkiye olmak üzere çeşitli coğrafyalarda bilimsel çalışmalara imza atan Sualtı Arkeoloji Enstitüsü (INA) için özel bir dosya hazırladık. Bu dosyada Enstitü'nün Başkanı Sayın Deborah Carlson'ın yazısı dahil olmak üzere dört önemli yazıyla INA ve INA'nın yaptığı çalışmalara daha yakından bakıyoruz.

Ve her yılın ikinci sayısında olduğu gibi bu sayımızda da, Anadolu kıyılarında ve iç sularında gerçekleştirilen denizcilik arkeolojisi çalışmalarına ilişkin raporlara ve haberlere yer veriyoruz. Marmaris Bozburun Kazısı'ndan çıkarılıp Arkaik Dönem'e tarihlenen sanat eserleri ve bilimsel veriler ışığında yeniden inşa edilerek yelken açan Yenikapı 12, arkeoloji dünyası için çok önemli ve heyecan verici haberler.

Kekova, Knidos, Phaselis, Anemurium'da 2017'de yapılan sualtı araştırmaları, Türkiye Batık Envanteri Projesi'nin 2017 çalışmaları, Vordonisi Adası 2016 yılı çalışmaları bu sayımızda yer alan raporlar. Ve son olarak 15-17 Eylül 2017 tarihlerinde Norveç, Tønsberg'de düzenlenen "*Birleşen Dünyalar: Gemiler, Denizler ve İnsanlar*" Sempozyumu'nu sayfalarımızda bulabilirsiniz.

2018 yılında yeni denizcilik arkeolojisi çalışmalarıyla buluşmak dileğiyle.

We proudly present the 8th issue of the TINA Maritime Archaeology Periodical. Almost four years old now, our periodical publication on maritime archaeology has featured important projects not only from Anatolia, but also many other locations. We are committed to systematically monitoring the evolution of maritime archaeological studies and to ensuring that research meets scientific standards. In this issue, we continue to share special news and reports with you.

The article by Assist. Prof. Haluk Sağlamtimur and Assist. Prof. Ali Ozan on river transportation in Mesopotamia provides very important information on "keleks", which have been uninterruptedly used on the Mesopotamian rivers since Antiquity. Another article by Assoc. Prof. Erdoğan Aslan is on ship braziers used during Antiquity, giving interesting details while providing information on important archaeological findings.

Additionally, we have prepared a special dossier for the Institute of Nautical Archaeology (INA), which has been conducting successful scientific explorations in Turkey and other parts of the world for 58 years. Working primarily in Turkey, INA was responsible for pioneering the application of archaeological methods and theory to the new field of maritime archaeology. In this dossier, we take a closer look at INA and its projects in four key articles, including one written by Mrs. Deborah Carlson, President of the Institute.

Just as in each second issue of the year, this year you will again find news and reports on maritime archaeological research conducted along the Anatolian seashores and within the inland waters. The artifacts recovered from the Archaic period Marmaris Bozburun excavations, as well as the reconstructed Yenikapı shipwreck 12, which took to the waters, represent exciting and important news for the world of archaeology.

Among the reports included in this issue are the underwater excavations in Kekova, Knidos, Phaselis, and Anemurium in 2017, surveys carried out for the Inventory of Shipwrecks in Turkey Project in 2017, and 2016 surveys of the Vordonisi Island. Finally, you will find some information about the *Connecting Worlds: Ships, Seas and People* symposium that was organized in Tønsberg, Norway in September 15-17, 2017 in our pages.

We are looking forward to sharing new maritime archaeological research with you in 2018.

* *Editör / Chief Editor*

Contact: mehmet@bezdán.org

İÇİNDEKİLER

MAKALELER

- 10 Antik Çağ “Gemi Tipi Maltızlar”

ERDOĞAN ASLAN

- 24 Mezopotamya’da Nehir Taşımacılığı

HALUK SAĞLAMTİMUR, ALİ OZAN

NEWS

- 40 Marmaris, Bozburun Sualtı Kazısı 2017 Sezonu

HARUN ÖZDAŞ, NİLHAN KIZILDAĞ

- 48 Türkiye’de ve Tüm Dünyada INA

DEBORAH N. CARLSON

- 66 Sualtı Arkeoloji Enstitüsü ve Bodrum Araştırma Merkezi

TUBA EKMEKÇİ LITTLEFIELD

- 80 TINA ve Gelidonya Burnu Batığı Çalışmaları, 2010 ve sonrası

NICOLLE HIRSCHFELD

- 88 INA-Sualtı Arkeoloji Enstitüsü Laboratuvarları’nda

Gerçekleştirilen Koruma ve Onarım Çalışmaları

ESRA ALTINANIT BİÇER

- 102 Yenikapı 12 Denizle Buluştu

UFUK KOCABAŞ

- 106 Türkiye Batık Envanteri Projesi, 2017 Yılı Sualtı Araştırmaları

HARUN ÖZDAŞ, NİLHAN KIZILDAĞ

- 110 Kekova Adası, Knidos, Phaselis, Anemurium

Antik Kentleri Sualtı Araştırmaları

ERDOĞAN ASLAN

- 132 2016 Yılı Vordonisi Sualtı Araştırmaları

AHMET BİLİR, SERKAN GÜNDÜZ, CAN CİNER

- 151 Birleşen Dünyalar: Gemiler, Denizler ve İnsanlar

İŞİL ÖZSAİT KOCABAŞ

- 152 Bir Viking Gemisiyle Miklagard’a Yolculuk

EIVIND LUTHEN

INDEX

ARTICLES

- 10 “Ship-Type Braziers” of the Roman Imperial Period

ERDOĞAN ASLAN

- 24 River Transport in Mesopotamia

HALUK SAĞLAMTİMUR, ALİ OZAN

NEWS

- 40 2017 Campaign of the Bozburun Underwater Excavations in Marmaris

HARUN ÖZDAŞ, NİLHAN KIZILDAĞ

- 48 INA- A Global Presence with a Home in Turkey

DEBORAH N. CARLSON

- 66 Institute of Nautical Archaeology and Bodrum Research Center

TUBA EKMEKÇİ LITTLEFIELD

- 80 TINA and the Cape Gelidonya Shipwreck, 2010 and Continuing

NICOLLE HIRSCHFELD

- 88 Conservation and Restoration Works in INA
(Institute of Nautical Archaeology) Laboratories

ESRA ALTINANIT BİÇER

- 102 Yenikapı 12 Launched

UFUK KOCABAŞ

- 106 Inventory of Shipwrecks in Turkey Project, Underwater Surveys in 2017

HARUN ÖZDAŞ, NİLHAN KIZILDAĞ

- 110 Underwater Surveys in Kekova Island, and the Ancient
Settlements of Knidos, Phaselis, and Anemurium

ERDOĞAN ASLAN

- 132 2016 Vordonisi Underwater Research

AHMET BİLİR, SERKAN GÜNDÜZ, CAN CİNER

- 151 Connecting Worlds: Ships, Seas and People

IŞIL ÖZSAİT KOCABAŞ

- 152 To Miklagard with a Viking Ship

EIVIND LUTHEN

*ANTİK ÇAĞ “GEMİ
TİPİ MALTIZLAR”
“SHIP-TYPE BRAZIER” OF
THE ROMAN IMPERIAL PERIOD*





* Erdoğan Aslan

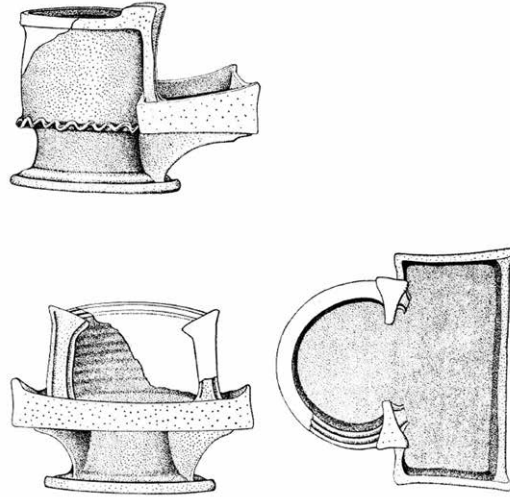


Fig. 1: Leonard 1973, ill.1, 6-8.

GİRİŞ

Antik Çağ gemi yolculuğu, bir limandan diğerine çoğu kez uzun zaman almaktadır. Buna bağlı olarak yolculuk boyunca mürettebatın ve yolcuların günlük ihtiyaçlarına yönelik pratik çözümler üretilmiştir. Gemi tipi maltızlar da günlük yemek hazırlanmasına ve ısınmaya yönelik Antik Çağ gemi yolculuğu için üretilmiş bu tip pratik uygulamalardan biridir. Gemilerde kullanılan maltızlar da kullanıldıkları ortam ve şartlara bağlı olarak kendi içlerinde bir tipolojik değişim göstermişlerdir. Antik Çağ gemilerinde yemek pişirildiği bilinmektedir. Ancak yemek pişirmek için yakılması gereken ateşin son derece kontrollü olması gerekmektedir. Çünkü söz konusu gemilerin tamamı ahşaptan imal edilmekteydi ve kontrolsüz bir ateş felaketle sonuçlanabilirdi. Antik Çağ yemek pişirme kültürünün bir parçası olan portatif maltızların MÖ 8. yüzyılın sonlarındaki örneklerden¹, Hellenistik Çağ'a² oradan da Orta Bizans Çağı'na kadar değişik formlarda üretildiği görülmektedir. Ancak bu formlar çoğunlukla silindirik ya da üçayaklı (*Lasana*)³ gövde yapısına sahip maltızlardır. Yemek

pişirme işlemi yapılan bu portatif ocak ya da maltız (*brazier*) olarak adlandırılan pişmiş toprak eserler günümüze kadar Halikarnassos, Naukratis, Delos, Rhodos, Loryma, Kos, Atina, Knidos gibi merkezlerde çok sayıda bulunmuştur⁴.

Antik Çağ'da yaygın olarak kullanılan bu tip maltızların dalgalı denizlerde yol alan ve ahşap kullanılarak inşa edilen Antik Çağ gemileri için kullanıma uygun olmadığı açıktır. Silindirik tip maltızların dalgalı denizde kolayca devrilmesinin yanında altta bulunan kül çıkarma alanından geminin güvertesine kolayca ateş sıçratabilecek bir yapısı bulunmaktadır. *Lasana* kullanılan maltızlar ise, ateşin doğrudan yere ya da çevrili bir alanda yakılması gerektiğinden, ateşin çevresi korumasız olmakta ve en küçük bir rüzgârda ateşin çevreye yayılma ihtimali doğmaktadır. Tüm bu sorunlar Antik Çağ gemilerinde ısınmak ve yemek pişirmek⁵ amacıyla kullanılmak üzere portatif, kolay kullanılan, dalgalı denizde devrilmeyecek ve çevreye ateş saçmayacak bir maltızın tasarlanmasına neden olmuştur.

¹ LYNCH – PAPADOPOULOS 2006, 30, fig. 22.

² ŞAHİN 2003, 1 vd.; 2005, 241 vd.

³ MORRIS 1985, 393.

⁴ BAKALAKIS 1934, 203; ROBINSON 1935, 210; SPARKES 1962, 131; BAILEY 1972, 1; LEONARD 1973, 22; ROMANO 1994, 57; GALİLİ - SHARVIT 1999, 167; VOGELKOFF-BROGAN 2000, 308-310; ŞAHİN 2003, 1.

⁵ GALİLİ - SHARVIT 1999, 167; ROSEN – GALİLİ 2007, 301.

INTRODUCTION

Sailing from one harbor to another took a long time in antiquity. For this reason, practical solutions were developed to meet the daily needs of the crew and passengers. Among such practical solutions were the ship-type braziers, which were used for cooking and heating upon sailing ships in antiquity. The braziers used in ships underwent typological change due to the environment and conditions in which they were used. We know that people were cooking on board ships in antiquity. However, it was extremely important to be able to control the fire needed for cooking since all ships were made entirely of timber, and an uncontrolled fire could have resulted in disaster. Portable braziers, which are part of the cooking culture of antiquity, were produced in various forms, ranging from the examples of the late 8th century BC¹ through the Hellenistic Age, to those of the middle Byzantine period². These braziers often had a cylindrical or tripod (*Lasana*) body³. This type of terracotta artifact, known as the portable cooking stove, or brazier, has been recovered from many places, such as Halicarnassus, Naucratis, Delos, Rhodes, Loryma, Kos, Athens, and Knidos⁴.

It is clear that this type of brazier, which was commonly used in antiquity, was not suitable for ancient vessels, which were made of timber and not built for rough water. The structure of the brazier's cylindrical barrel facilitated tilting in rough seas, and the drawer in the bottom part containing ash could easily emit sparks onto the deck. In braziers using *lasana*, the fire had to be started directly on the ground or in an enclosed area. This meant that the surrounding area was unprotected and the fire had the potential to spread with even the smallest breeze. All of these challenges resulted in the eventual design of a portable, easy-to-use brazier for heating and cooking⁵ that would not overturn in unstable conditions, avoiding a potential spread of fire on the ancient vessels.

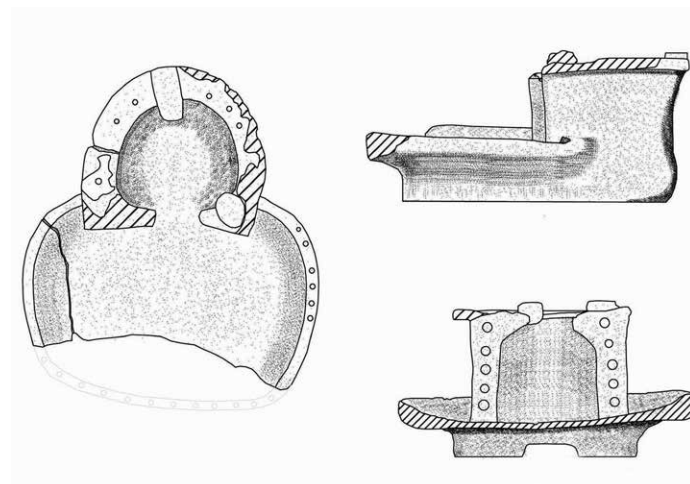


Fig. 2: Aslan 2015, Fig. 11.

¹ LYNCH – PAPADOPOULOS 2006, 30, fig. 22.

² ŞAHİN 2003, 1 et al.; 2005, 241 et al.

³ MORRIS 1985, 393.

⁴ BAKALAKIS 1934, 203; ROBINSON 1935, 210; SPARKES 1962, 131; BAILEY 1972, 1; LEONARD 1973, 22; ROMANO 1994, 57; GALILI - SHARVIT 1999, 167; VOGELIKOFF-BROGAN 2000, 308-310; ŞAHİN 2003, 1.

⁵ GALILI - SHARVIT 1999, 167; ROSEN – GALILI 2007, 301.

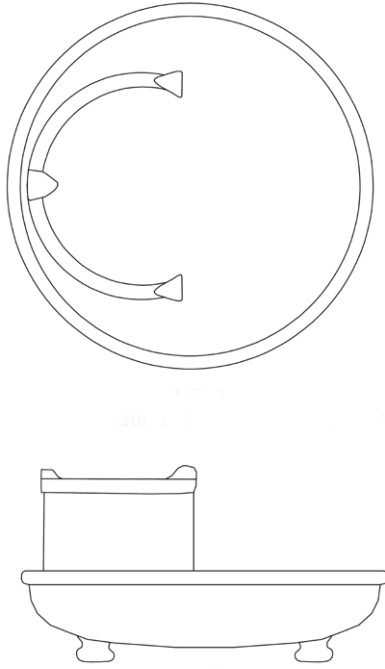


Fig. 3: Robinson 1959, 34, pl. 38-G 123.

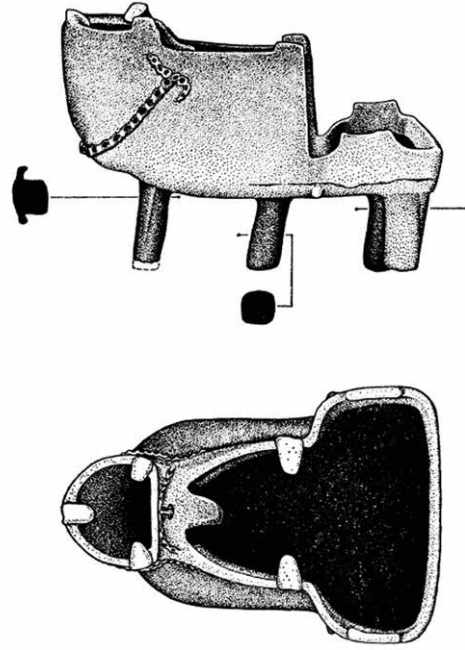


Fig. 4: Leonard 1973, ill. 2, 9-10.

GEMİ TİPİ MALTIZLAR

Gemi tipi olarak adlandırılan maltızlar genellikle alçak bir gövde yapısına sahiptir ve *ateşlik* (firebowl), *tutaç* (attachment), *tepsi* (tray) ve bazı örneklerde bulunan *ayaktan* (base) oluşmaktadır. Diğer yandan kimi örnekler oldukça sade ve dekorsuz⁶, kimileri ise süslemeli ve dekorludur⁷. Gemi tipi maltız olarak adlandırılan bu tip maltızlardan şimdiye kadar bilinen sadece otuz kadar örnek bulunmuştur. Oldukça ender rastlanıldığı görülen bu tip maltızların örnekleri Atina Agorası kara kazılarında 1 adet⁸ (**Fig. 3**), Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi'nde korunan ve Bodrum çev-

resindeki değişik bölgelerde sualtında bulunmuş olan 8 adet⁹ (**Fig. 1, 4, 5, 7, 8**), İsrail kıyılarında yapılan sualtı araştırmalarında 20 adet¹⁰ (**Fig. 6**) ve İstanbul Yenikapı Kazıları'nda 1 adet bulunmuştur¹¹ (**Fig. 9**). Bunlara ek olarak Antalya kıyılarında sualtında bulunmuş ve halen Antalya Müzesi'nde bulunan 1 adet ve Knidos sualtı araştırmalarında tarafımızca bulunmuş¹² ve halen Marmaris Arkeoloji Müzesi'nde bulunan 1 adet gemi tipi maltız ele geçirilmiştir (**Fig. 2**). Bazı örnekleri pişmiş toprak (*terracotta*), bazı örnekler ise kurşundan (lead) imal edilen gemi tipi maltızların üretim yerleri, form gelişimi ve tarihlendirilmeleri konusu henüz bir netlik kazanmamıştır.

⁶ LEONARD 1973, 19.

⁷ ASHKENAZI vd. 2012, 85.

⁸ ROBINSON 1959, 34, pl. 38-G 123; SPARKES 1962, pl. VI. 6.

⁹ Bunlardan iki tanesi kurşun, altı tanesi pişmiş topraktan yapılmıştır. Kurşunlardan biri çok tahrip olmuşken, ikincisi tüme yakındır. Her ikisinin de ataçları astragal betimlidir. Pişmiş toprak örnekler ise iki tanesi çok tahrip olmuş, diğer dört tanesi büyük oranda korunmuştur. Bunlardan dört tanesi Hellenistik Çağ'a, iki tanesi Bizans Çağı'na tarihlendirilir: LEONARD 1973, 19, ill. 1: 6-16; GALILI – ROSEN 2012, 416; ASHKENAZI vd. 2012, 85.

¹⁰ İsrail kıyılarında yapılan sualtı araştırmalarında toplam 20 kadar gemi tipi maltız bulunmuştur. Tamamı kurşundan imal edilmiştir. Bunlardan altı tanesi Hayfa'nın güneyinde Carmel kıyılarında, iki tanesi Kuzey Ahlit koyunda, iki tanesi Gaza kıyılarında, bir tanesi Ashkelon kıyısında, bir tanesi Yavneh-Yam kıyılarında, bir tanesi ise Akko kıyılarında bulunmuştur. Tamamı Roma Çağına tarihlendirilir: GALILI – SHARVIT 1999, 168; ASHKENAZI vd. 2012, 85; GALILI – ROSEN 2012, 420.

¹¹ KOCABAŞ 2012, Fig. 29.

¹² ASLAN 2015, 101. Çalışma, Kazı Başkanlığı'nı Doç. Dr. Ertekin M. DOKSANALTI'nın yürüttüğü Knidos Antik Kenti Kazı Başkanlığı'nın denetiminde ve kazı çalışmalarının bir bölümü olarak gerçekleştirilmiştir.

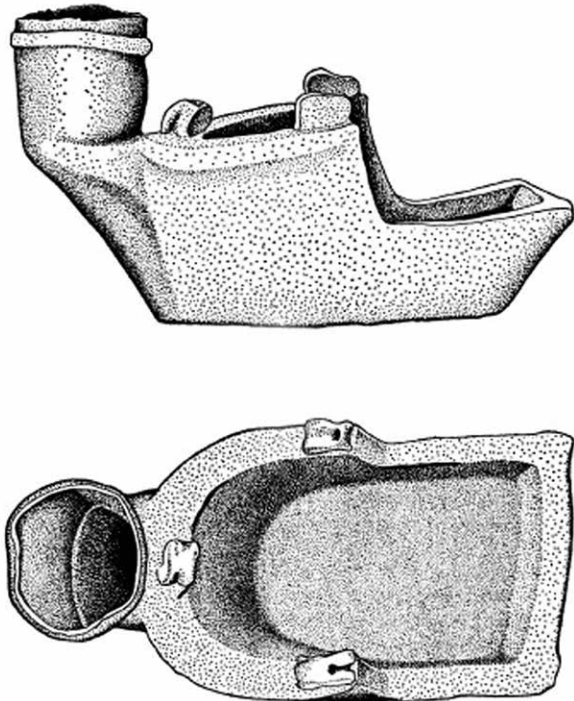


Fig. 5: Leonard 1973, ill. 2, 11-12.

SHIP TYPE BRAZIER

Ship-type braziers usually have a low body structure, consisting of a fire bowl, an attachment, a tray, and a base in some examples. Some examples are plain and undecorated⁶, while others are more elaborate and decorated⁷. Only about thirty examples of the ship-type brazier are known to have been recovered. Examples of this type of brazier, which are rarely seen, include one (Fig. 3)⁸ from the land excavations of the Athens agora, eight⁹ (Fig. 1,4,5,7,8) which are preserved in the Bodrum Museum of Underwater Ar-

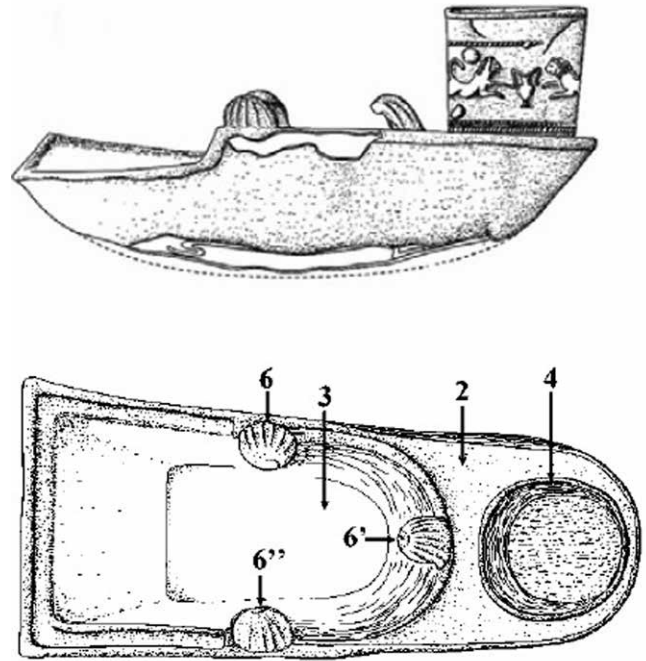


Fig. 6: Ashkenazi et al. 2012, 87, Fig. 2.

chaeology and found on various sites in the vicinity of Bodrum, 20 recovered from underwater surveys on the Israeli coast¹⁰ (Fig. 6), and one from the Yenikapi excavations in Istanbul¹¹ (Fig.9). Additionally, there is one more that was found on the shores of Antalya and is currently at the Antalya Museum,¹² and another one that we found during the Knidos underwater survey, which is a ship-type brazier and is currently at the Marmaris Archaeology Museum (Fig.2). The production sites, evolution of forms, and production dates of ship-type braziers, some made of terracotta and others of lead, have not yet been elucidated.

⁶ LEONARD 1973, 19.

⁷ ASHKENAZI et al. 2012, 85.

⁸ ROBINSON 1959, 34, pl. 38-G 123; SPARKES 1962, pl. VI. 6.

⁹ Two of these braziers were made of lead, and six were made of terracotta. One of the lead braziers was mostly ruined and the other one is almost intact. Both have astragal attachments. On the other hand, two of the terracotta braziers have been badly damaged, and the other four have been preserved to a great extent. Four of those were dated to the Hellenistic Period, while two were dated to the Byzantine Period: LEONARD 1973, 19, ill. 1: 6-16; GALILI – ROSEN 2012, 416; ASHKENAZI et al. 2012, 85.

¹⁰ Twenty ship-type braziers were raised during underwater excavations on the Israeli coasts. All were made of lead. Six of these were found along the Carmel shore to the south of Haifa, two in the North Ahlit cove, two in Gaza strip, one at Ashqelon shore, one in Yavneh-Yam shore, and one in Akko shore. All were dated to the Roman Period: GALILI – SHARVIT 1999, 168; ASHKENAZI et al. 2012, 85; GALILI – ROSEN 2012, 420.

¹¹ KOCABAŞ 2012, Fig. 29.

¹² ASLAN 2015, 101.

Ancak bazı araştırmacılara göre pişmiş toprak maltızların amphora üretim atölyelerinde üretilmiş oldukları, kurşun maltızların üretim yerlerinin ise Doğu Akdeniz'deki kurşun lahit üreten merkezler¹³ olduğu ileri sürülmektedir. Hellenistik Çağ'da silindirik gövdeli yüksek kaideli maltızların yanında yine yüksek kaideli U formu ateşliği ve tepsisi bulunan maltız örnekleri de bulunmaktadır¹⁴.

Gemilerde kullanılmak üzere Geç Hellenistik Çağ'da bu iki maltız tipinin karışımı ancak alçak gövdeli maltızlar üretilmiştir. Bu güne kadar bulunan alçak gövdeli gemi tipi maltız örneklerinin en erkene tarihleneni Hellenistik Çağ'a aittir ve Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi'nde bulunmaktadır¹⁵ (**Fig. 1**). Bu gemi tipi maltızının gövdeyi destekleyen kaidesi silindirik maltızlarda olduğu gibi yuvarlaktır. Ateşlik bölümü tam U formu değil nispeten daha yuvarlak (Üç çeyrek daire) formundadır. Ateşliğin önünde bulunan tepsi ise, köşeli enine uzatılmış dikdörtgen bir form göstermektedir. Bir sonraki aşama olduğunu düşündüğümüz Roma Çağı'na tarihlendirilen Atina Agorası'ndaki örnek ise alçak silindirik üçayak üzerinde durmaktadır¹⁶. Ateşliği at nalı biçiminde ve tepsisi tam yuvarlaktır (**Fig. 3**).

Sualtı araştırmalarında bulunan ve Roma Çağı'na tarihlendirilen diğer örneklerin tamamı kurşun kullanılarak imal edilmiştir¹⁷. Her ne kadar kurşun kullanılsa da ihtiyaca yönelik olarak form büyük oranda korunmuştur. Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi (**Fig. 5**) ve İsrail kıyılarında bulunan (**Fig. 6**) Roma Çağı kurşun gemi tipi maltızlar incelendiğinde kaidenin ortadan kalktığı, gövdenin doğrudan zemine oturduğu anlaşılmaktadır¹⁸. Ateşliği U formunda ve ataçları bazen deniz kabuğu bazen de aşık kemiği (*astragalos*) formunda işlenmiştir. Ancak tepsi bölümü ateşlik bölümü ile birleşmiş ve ateşlik ile tepsi birbirinin devamı olarak tek bir bölüm haline gelmiştir. Ateşliğin arka tarafına ise bir baca eklenmiş ancak bu

bacanın ateşlik bölümü ile bir bağlantısı bulunmamaktadır.

Bu bacanın, çift cidarlı üretilen ve içinde su bulunduğu öne sürülen kurşun maltızın soğutulması ya da çevresine ısı yayması amacına yönelik yapıldığı düşünülmektedir. Kurşundan üretilen bu tip maltızlara Geç Roma Çağı'ndan sonraki sualtı kontekstlerinde rastlanılmamıştır. Bu çağdan itibaren kurşun örneklerin artık kullanılmadığı Bizans batıklarında kurşun maltız ele geçmemiş olması nedeniyle ileri sürülmektedir¹⁹.

Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi'nde Orta Bizans Çağı'na tarihlendirilen örnekler²⁰ (**Fig. 7-8**) ve İstanbul Yenikapı Kazıları'nda YK12 Batığı'nda in-situ bulunan MS 672-870 yılları arasına tarihlendirilen²¹ (**Fig. 9**) gemi tipi maltızlar yine pişmiş topraktan yapılmışlardır. Bu gemi tipi maltızlar daha hantal, kaidesiz, ateşlik bölümü ile tepsisi birleşiktir ve gövde U formundadır. Bazı örneklerinde tepsi yuvarlak biterken bazılarında köşeli bitmektedir. Ateşlik bölümünde ataç ortadan kalkmış ve bazı örneklerde yanlara iki yatay kulp eklenmiştir (**Fig. 7**). Yine bazı örneklerde ateşlik tepsi bölümüne doğru uzun tutularak iki ya da daha fazla tencere konulabilecek bir form üretilmiştir (**Fig. 8**). İstanbul Yenikapı Kazıları'nda YK12 Batığı'nda bulunan örnekte ise gövde form olarak büyük oranda korunmuş; ancak ateşlik bölümünün üzerinde yer alan ve tencere konulan kısım üç tam yuvarlak delik haline gelmiştir (**Fig. 9**). Kullanılmayan ocak deliklerini kapatmak için tencere kapağı gibi kulplu yuvarlak kapaklar da kazı sırasında bulunmuş ve MS 7. yüzyıl sonrasında gemi tipi maltızların ateşlik tasarımının son halini aldıkları görülmektedir.

Hellenistik Çağ'dan Bizans Çağı'na kadar değişik formlarda bulunan gemi tipi maltızlarının genel karakteri, yukarıda açıkladığımız şekilde gemilerdeki ihtiyaç ve zorunluluklar çerçevesinde, gövdeleri bakımından birbirlerinden çok da farklı değildir.

¹³ İsrail kıyılarında (Tel Ridan) bulunan kurşun gemi tipi maltızın bir tanesi teknolojik açıdan modern laboratuvar incelemesine tabi tutulmuş ve baca bölümünün tamir gördüğü anlaşılmıştır. Gerek yapım aşaması gerekse tamir izlerindeki işçilik Ashqelon ve Caesarea'da bulunan kurşun lahit teknelerindekilere benzerliği nedeniyle bu bölgede üretiminin yapılmış olabileceği öne sürülmektedir: ASHKENAZI vd. 2012, 92. Ayrıca bu maltızın baca bölümünde bulunan dekorun da hem yapılış biçimi hem de ikonografisi yine bölgedeki kurşun lahithlerle benzer olması bu görüşü desteklemektedir: GALILI – ROSEN 2012, 419, Fig. 8.

¹⁴ BAKALAKIS 1934, 205, fig. 1.

¹⁵ LEONARD 1973, ill. 1: 6-8.

¹⁶ ROBINSON 1959, 34, pl. 38-G 123.

¹⁷ GALILI - SHARVIT 1999, 167-168; ROSEN – GALILI 2007, 301.

¹⁸ LEONARD 1973, ill. 2: 11,12.

¹⁹ GALILI – SHARVIT 1999, 171; GALILI – ROSEN 2015, 342.

²⁰ LEONARD 1973, ill. 2: 13-17.

²¹ KOCABAŞ 2012, 112, Fig. 29; KOCABAŞ 2015, 83.

Some researchers argue that the terracotta braziers were produced at amphora production centers, while the lead braziers were produced in Eastern Mediterranean production centers of lead coffins¹³. During the Hellenistic period, there were also braziers on high stands with a cylindrical body, as well as U-formed braziers again on high stands with a fire bowl and an outer shell¹⁴.

In the late Hellenistic period, a combination of these two types of braziers with a lower stand was produced for use in boats. One of the earliest examples of a low ship-type brazier is dated to the Hellenistic period, and it is displayed in the Bodrum Underwater Archaeology Museum¹⁵ (**Fig. 1**). This ship-type brazier has a round base to support its body, similar to cylindrical braziers. The fire bowl does not have a U-shape, but rather a circular form (3 quadrants). The tray in front of the fire bowl is in the form of a rectangle placed width-wise. We suggest the Roman period example from the ancient agora of Athens, which is believed to represent the next phase, stood on a low cylindrical tripod¹⁶. The fire bowl has a horse-shoe shape with a circular tray (**Fig 3**).

All other braziers recovered from the underwater excavations and dated to the Roman period are made of lead¹⁷. Although they are made of lead, their form seems to a great extent to have been preserved purposefully. An analysis of the lead braziers from the Roman period at the Bodrum Museum of Underwater Archaeology (**Fig.5**), as well as those found near the shores of Israel (**Fig.6**), indicates that the base was removed, and the brazier sat directly on its own body¹⁸. Some fire bowls are U-shaped, and their attachments are decorated either in the form of sea shells or knuckle bones (astragalos). In time, the tray was combined with the fire bowl to become a single unit. A chimney was added

behind the fire bowl, and this had no connection to the fire bowl. The brazier chimney was probably used to cool off the double-walled lead brazier that supposedly contained water, or to radiate heat. Such lead braziers are uncommon in the context of any of the underwater archaeological sites after the late Roman period. Based on the absence of any lead braziers among the finds from Byzantine shipwrecks, we suggest that lead braziers were obsolete after this period¹⁹.

The ship-type braziers dating to the middle Byzantine period at the Bodrum Museum of Underwater Archaeology²⁰ (**Fig. 7-8**), and those dating to 672-870 AD found in situ in shipwreck YK12 during the Istanbul Yenikapı excavations²¹ (**Fig.9**), were all made of terracotta. These ship-type braziers are, in general, bulkier with a U-form body and no base, and with the fire bowl and tray combined. The tray corners are rounded in some examples and sharp-cornered in others. The attachments were removed from the fire bowl, while two handles were mounted horizontally in some examples (**Fig 7.**) In some examples, the fire bowl has a longer form extending to the tray section to house two or more pots on the pot-holder (**Fig. 8**). In the brazier sample recovered from the shipwreck YK12 during the Istanbul Yenikapı excavations, the form was mostly preserved, but the three pot rests above the fire bowl became three full holes (**Fig. 9**). Excavations also yielded lids with handles similar to the pot lids to cover idle holes in the brazier, suggesting that the fire bowls for ship-type braziers took their final form after the 7th century AD.

No significant difference is observed between the general characteristics of the bodies of various forms of ship-type braziers from the Hellenistic period to the Byzantine period in terms of necessities and requirements on board a ship.

¹³ One of the ship-type lead braziers found at Israeli coasts (Tel Ridan) was laboratorially analyzed in terms of technological level. Based on analysis it was found that the chimney went through a repair process. The craftsmanship in the manufacturing process as well as the repair work suggest that it was manufactured in Ashqelon/Caeserea region, which is known for lead sarcophagus production: ASHKENAZI et al. 2012, 92. Besides, the artisan's work on the chimney decoration of this brazier is similar to the ones observed on the sarcophagi manufactured in this region: GALILI – ROSEN 2012, 419, fig. 8.

¹⁴ BAKALAKIS 1934, 205, fig. 1.

¹⁵ LEONARD 1973, ill. 1: 6-8.

¹⁶ ROBINSON 1959, 34, pl. 38-G 123.

¹⁷ GALILI - SHARVIT 1999, 167-168; ROSEN – GALILI 2007, 301.

¹⁸ LEONARD 1973, ill. 2: 11,12.

¹⁹ GALILI – SHARVIT 1999, 171; GALILI – ROSEN 2015, 342.

²⁰ LEONARD 1973, ill. 2: 13-17.

²¹ KOCABAŞ 2012, 112, fig. 29; KOCABAŞ 2015, 83.

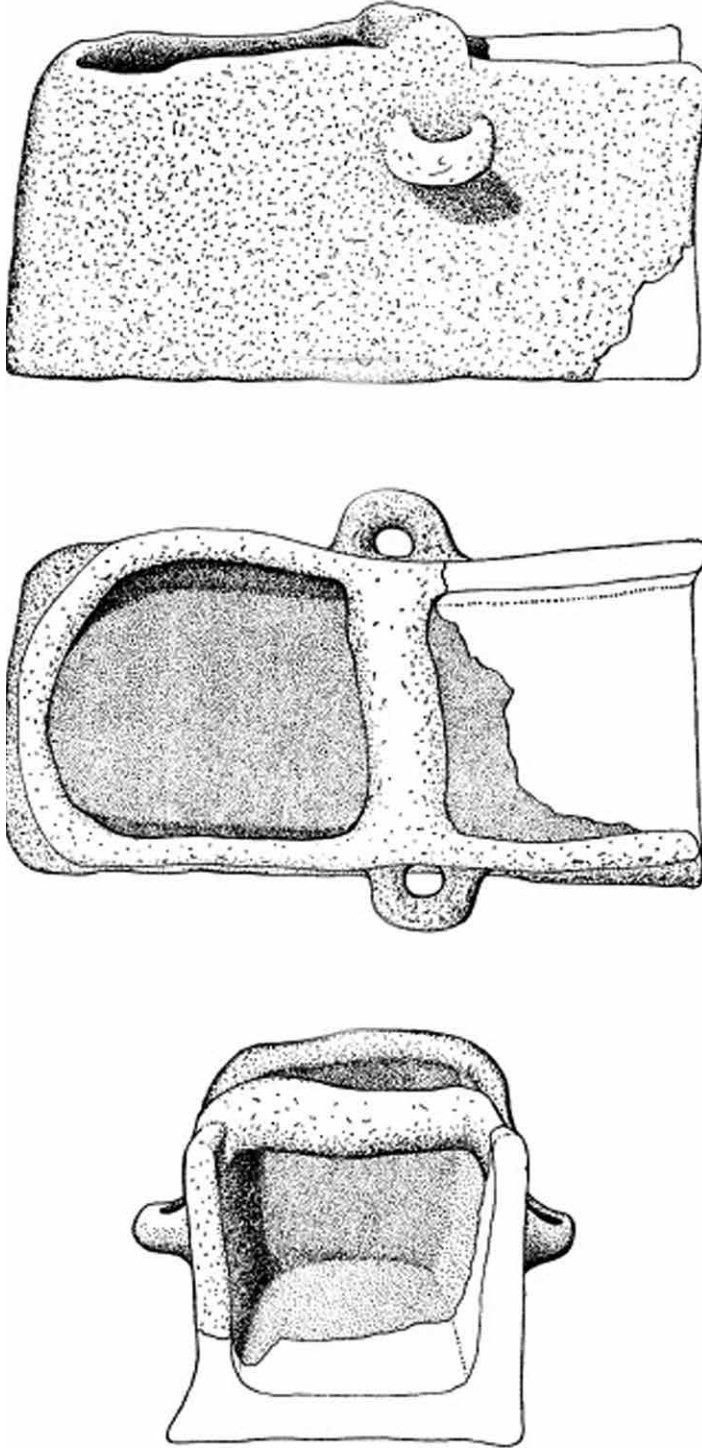


Fig. 7: Leonard 1973, ill. 2, 13-14.

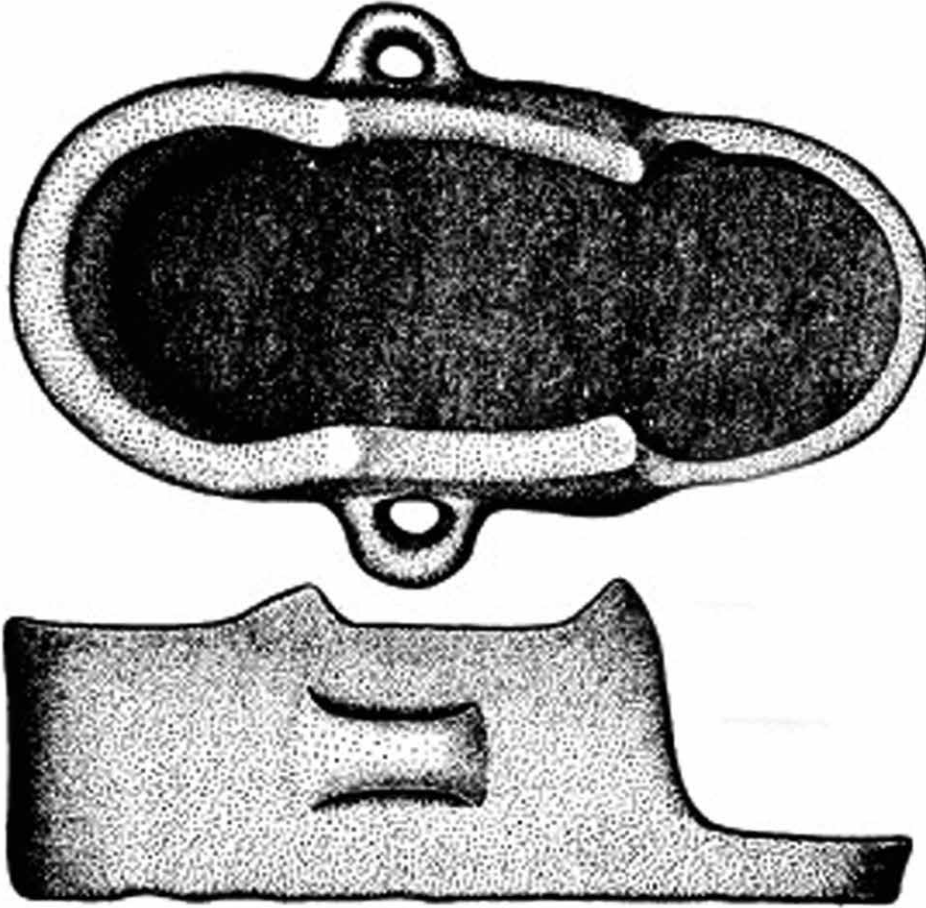


Fig. 8: Leonard 1973, ill. 2, 15-17.

Akdeniz coğrafyasında Roma İmparatorluğu Çağı'nda zirveye ulaşan denizcilik faaliyetleri kapsamında, gemi tipi maltızların kurşun kullanılarak imal edildiği görülmektedir²². Bunun nedenleri arasında kurşunun nemli ortamda korozyona dayanıklı olması ilk neden olmalıdır. Diğer yandan her gemide genellikle bir tane bulunan²³ ve 20-25 kiloya varan ağırlıkta olan kurşun maltızların gerektiğinde eritilerek paraya ya da başka bir araca dönüştürülebilir olmasıdır²⁴.

²² GALILI - SHARVIT 1999, 167-168; ROSEN – GALILI 2007, 301.

²³ ROSEN – GALILI 2007, 305.

²⁴ Antik Çağ gemilerinde kullanılan kurşun araçlar için bkz: ROSEN – GALILI 2007, 300 vd.

It seems that ship-type braziers in the Mediterranean region, where seafaring activities reached their peak during the Roman imperial period, were made of lead²². Among other materials, the resistance of lead against corrosion in a humid environment must have played a major role. Another reason for the use of lead is that lead braziers weighing approximately 20 to 25 kgs, present on almost every ship²³, could have been easily melted down and refashioned into tools or into coins²⁴.

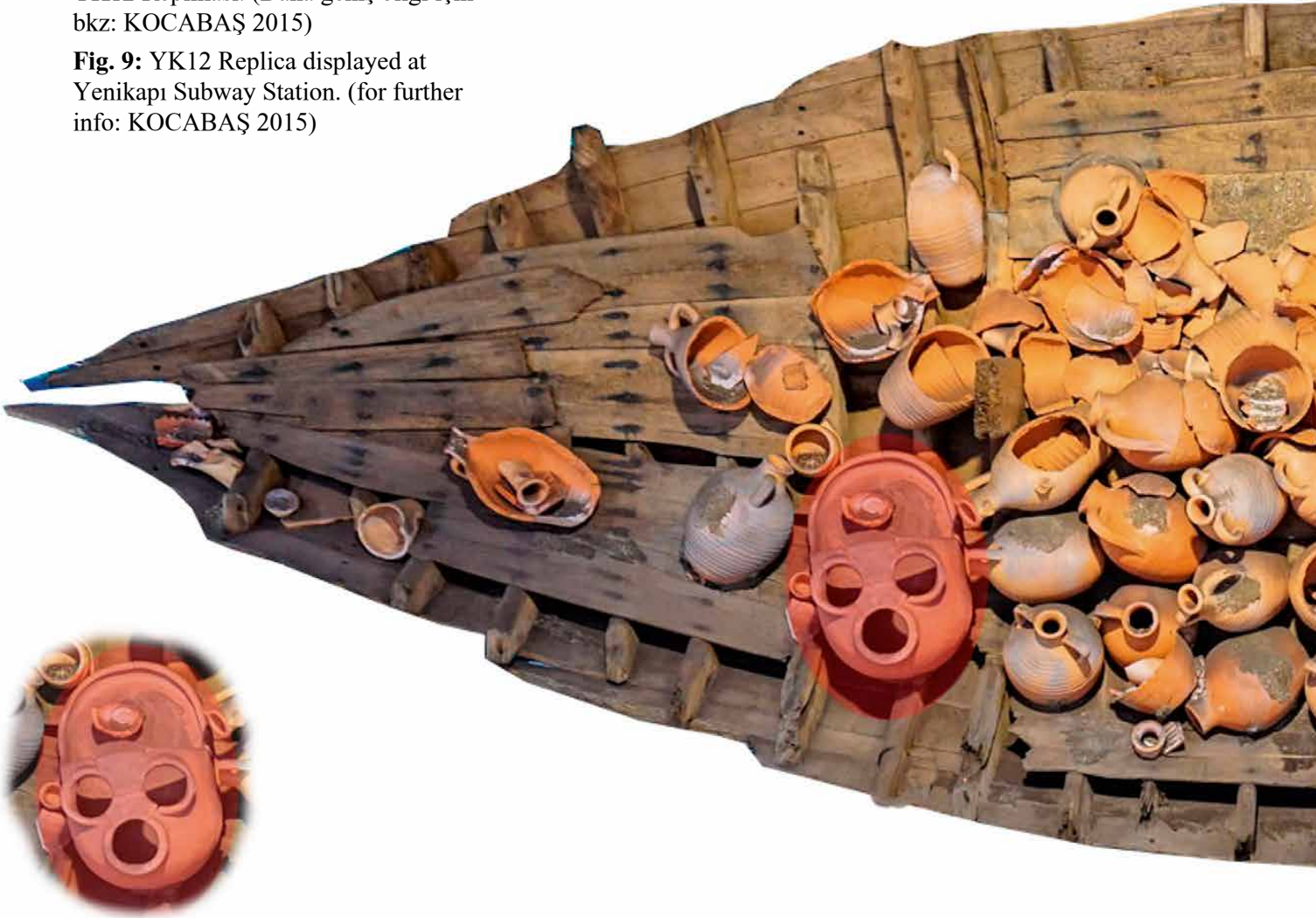
²² GALILI - SHARVIT 1999, 167-168; ROSEN – GALILI 2007, 301.

²³ ROSEN – GALILI 2007, 305.

²⁴ For equipment used in ships in the antiquity see: ROSEN – GALILI 2007, 300 et al.

Fig. 9: Yenikapı Metro İstasyonu
YK12 Replikası. (Daha geniş bilgi için
bkz: KOCABAŞ 2015)

Fig. 9: YK12 Replica displayed at
Yenikapı Subway Station. (for further
info: KOCABAŞ 2015)



SONUÇ

Atina Agora örneği dışındakilerin tamamı, sualtında ya da batık kazılarında bulunmuştur. Bu tip maltızların gemiler için üretildiğinin kanıtı Yenikapı Kazıları'nda in-situ olarak geminin güvertesinde bulunmuş örnektir. Bu tipte üretilmesi, gemilerde kullanılmasına yönelik olmalıdır. Benzeri Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi'nde bulunan bu tip maltızlar stabil olmayan deniz koşullarında maltızın devrilmesini engellemesinin yanında maltızdaki ateşin çevreye yayılarak ahşap teknede yangın tehlikesi yaratmasını da engellemek amacına hizmet etmiş olmalıdır.

Çok sık rastlanmayan bu tip maltızın Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi'ndeki benzeri MÖ 2. yüzyıl sonu - MÖ 1. yüzyıl ortasına tarihlendirilmektedir. Diğer yandan İsrail örnekleri için MÖ 1. yüzyıldan Geç Roma Çağı'na kadar bir tarih aralığı verilmektedir. Yenikapı Kazıları'nda bulunan örnek ise MS 672-870 yılları arasına tarihlendirilmektedir. Sonuç olarak Antik Çağ gemileri için tasarlanan bu tip portatif maltızların Hellenistik Çağ'dan Geç Antik Çağ'a kadar gemilerin kullanıma yönelik ekipmanlar arasında yer aldığı ve form gelişimi gösterdikleri anlaşılmaktadır.



CONCLUSION

Almost all of the examples except the one recovered from the Athens agora were found either underwater or in shipwreck excavations. The example found in situ on board the ship excavated at Yenikapı is evidence that this type of brazier was produced for ships. This type of production must have been specifically for ships. Braziers of this type, similar to the example at the Bodrum Museum of Underwater Archaeology, would have served the purpose of preventing the overturning of the brazier in unstable sea conditions, and thus the potential

spread of fire on a wooden boat. A similar example of this rare type of brazier at the Bodrum Museum of Underwater Archaeology is dated to the late 2nd century / mid 1st century BC, while the examples in Israel are dated to a time period between the 1st century BC and the late Roman period. The example recovered from the Yenikapı excavations is dated to a period between 672 and 870 AD. In conclusion, it appears that these portable ship-type braziers designed for ancient ships were part of the seafaring equipment in use between the Hellenistic period and late antiquity in the Mediterranean, and they show an evolution in their forms.

KAYNAKÇA-BIBLIOGRAPHY

- ASHKENAZI et al. 2012 Ashkenazi D. et al., "Technology of an ancient ship brazier, a unique example from the southern Levant", *Skyllis* 12. 1, (2012), 85-93.
- ASLAN 2015 Aslan, A., "Evaluation of first results obtained in 2014 from underwater research at Knidos", *Mediterranean Journal of Humanities*, vol V. 1, 2015, 101-124.
- BAILEY 1972 Bailey, D. M., "Crowe's Tomb at Benghazi", *The Annual of the British School at Athens*, Vol. 67, 1972, 1-11.
- BAKALAKIS 1934 Bakalakis, G., "Un Réchaud d'un Nouveau Type á Delos", *Bull. Corr. Hellénique* 58, 1934, 201-207.
- GALILI - SHARVIT 1999 Galili, E./Sharvit, J., "Ship fittings and devices used by ancient mariners: finds from underwater surveys off the Israeli Coast", In: H. Tazalas (ed.), *TROPIS V. Proceedings of the Vth Symposium on Ship Construction in Antiquity*, Nafplia, Greece, 1993, (Athens 1999) 167- 183.
- GALILI - ROSEN 2012 Galili, E. / Rosen, B., "A Roman Nautical Lead Brazier: its decoration and origin, and comparable coastal finds", *International Journal of Nautical Archaeology* 41. 2, 2012, 416-420.
- GALILI - ROSEN 2015 Galili, E. / Rosen, B., "Lead cooking braziers from a shipwreck off the Ashkelon Coast, Israel", In: S. Tripathi, *Shipwrecks Around The World: Revelations of the Past*, (New Delhi 2015) 335-346.
- KOCABAŞ - KOCABAŞ 2012 Kocabaş, I. Ö. / Kocabaş, U., *Yenikapı Batıklarında Teknoloji ve Konstrüksiyon Özellikleri: Bir Ön Değerlendirme*, In: U. Kocabaş (Ed), *Yenikapı Shipwrecks. The 'Old Ships' of The 'New Gate' Volume 1*, (İstanbul 2012), 97-186.
- KOCABAŞ 2015 Kocabaş, U., *Geçmişe Açılan Kapı Yenikapı Batıkları*, (İstanbul 2015).
- LEONARD 1973 Leonard, M. R., "Braziers in the Bodrum Museum", *American Journal of Archaeology*, Vol. 77. 1, 1973, 19-25.
- LYNCH - PAPADOPOULOS 2006 Lynch, K. M. – Papadopoulos, J. K., "A Study of the potty in archaic and classical Athens", *Hesperia. The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol. 75. 1, 2006, 1-32.
- MORRIS 1985 Morris, S. P., "ΛΑΣΑΝΑ: A Contribution to the ancient Greek kitchen", *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol. 54. 4, 1985, 393- 409.
- ROBINSON 1935 Robinson, D. M., "The Third campaign at Olynthos", *American Journal of Archaeology*, Vol. 39. 2, 1935, 210- 247.
- ROBINSON 1959 Robinson, H. S., "Pottery of the Roman Period: Chronology", *The Athenian Agora. Vol. V*, (Princeton 1959).
- ROMANO 1994 Romano, I. B., "A Hellenistic Deposit from Corinth: Evidence for Interim Period Activity (146-44 B. C.)", *Hesperia. The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol. 63. 1, 1994, 57-104.
- ROSEN - GALILI 2007 Rosen, B. / Galili, E., "Lead use on Roman Ships and its environmental effects", *The International Journal of Nautical Archaeology* 36. 2, 2007, 300-307.
- SPARKES 1962 Sparkes, B. A., "The Greek Kitchen", *The Journal of Hellenic Studies*, Vol. 82, 1962, 121-137.

- ŞAHİN 2003 Şahin, M., Hellenistische Kohlenbecken mit figürlich verzierten Attaschen aus Knidos. Knidos-Studien, Band 3 (Bibliopolis Verlag-Möhnesee 2003).
- ŞAHİN 2005 Şahin, M., “Die Kohlebecken”, Thesaurus Cultus et Rituum Antiquorum I. 2 (2005), 241- 243.
- VOGEIKOFF-BROGAN 2000 Vogeikoff-Brogan, N., “Late Hellenistic Pottery in Athens: A new deposit and further thoughts on the association of pottery and societal change”, Hesperia. The Journal of the American School of Classical Studies at Athens, Vol. 69. 3, 2000, 293-333.

MEZOPOTAMYA'DA NEHİR TAŞIMACILIĞI



RIVER TRANSPORT IN MESOPOTAMIA



(Fotoğraf: Haluk Sağlamtimur)
(Photo by Haluk Sağlamtimur)



* Haluk Sağlamtimur



** Ali Ozan

Önasya'nın uzak bölgelerini birbirine yaklaştıran ticaret, temelde bölgesel ihtiyaçlara göre belirleniyordu. Erken dönemlerden itibaren başta tahıl ürünleri olmak üzere, tuz, yağ, tekstil, canlı hayvan dışında altın, gümüş, bakır gibi metallerin bölgelerarası alım ve satımı yapılmaktadır. Söz konusu ticaretin büyük bölümünün binlerce yıldır kervanlar aracılığıyla, karayoluyla yapıldığı bilinmektedir. Fırat ve Dicle gibi Önasya'nın iki büyük nehrinin içinden aktığı Anadolu ve Mezopotamya coğrafyasında nehir ulaşımı da bu ticari ağın bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle erken dönemlerden itibaren güneydeki bölgelerin ihtiyacı olan özellikle maden, taş, ahşap gibi ağır ve hacimli yüklerin taşınmasında büyük oranda su yollarının kullanıldığını söyleyebiliriz. Bunlara ek olarak nehir taşımacılığının kara taşımacılığına oranla daha ucuz ve hızlı bir taşımacılık yöntemi olduğu da bilinmektedir. Anadolu'dan güneye Mezopotamya'ya doğru keleklerle yapılan taşımacılık suyun akış hızı ve içinden geçtiği bölgelerin uygun fiziki koşullarından dolayı daha çok Dicle Nehri ile ilişkilidir. Bu nedenle bu yazıda Dicle Nehri üzerindeki nehir taşımacılığı anlatılmaktadır.

Anadolu'da bilinen adıyla "kelek" kullanılarak yapılan insan ve yük taşımacılığı, Fırat ve Dicle Nehri boyunca binlerce yıl sürdürülmüştür. Türkçe ve Arapça'da "kelek" olarak adlandırılan bu taşıma araçları, Sümerce'de *ka-lá*, Akadça "kalakku", Asur yazıtlarında "kaluka" ve Aramice'de "kalak" olarak bilinmektedir¹ (Fig. 1).

Arapça'da kamıştan sepet gibi örülerek yuvarlak olarak yapılmış olanlarına ise "quffa" denilmektedir (Fig. 2)². Olasılıkla Türkçe'deki "küfe" kelimesi buradan gelmektedir. Dicle Nehri'ne özgü bu taşıma araçları Asur kabartmalarında sıklıkla görülmektedir³.

Trade that connected distant regions of Asia Minor was primarily dependent on regional needs. From the earliest periods, there existed an interregional buying and selling of mainly cereal crops, salt, oil, textiles, and live animals, as well as metals such as gold, silver, and copper. A large part of the trade was known to have been channeled for thousands of years via land, using caravans. However, river transport was naturally a part of this trade network in Anatolia and Mesopotamia, where two of the largest rivers of the Near East, the Euphrates and the Tigris, flow through. It is likely that waterways were extensively used for transportation of heavy and bulky goods, such as minerals, stones, and timber, which were needed in the southern regions from the early periods. An important consideration is that river transport was cheaper and quicker than land transport. Transport of goods by *kelek* from Anatolia south towards Mesopotamia is primarily associated with the Tigris River, due to the flow rate and the appropriate physical conditions of the regions the river passes through. This article will thus attempt to describe river transport on the Tigris.

Using a raft known as a *kelek*, transport of both humans and cargo has been maintained in Anatolia along the Euphrates and Tigris rivers for thousands of years. Termed *kelek* in both Turkish and Arabic, this sort of raft was known as a *ka-lá* in Sumerian, *kalakku* in Akkadian, *kaluka* in Assyrian inscriptions, and *kalak* in Aramaic¹ (Fig. 1).

Round coracle-like basket-weave craft today is called "quffa" in Arabic (Fig. 2)². It is likely that the word "küfe" in Turkish originates from this word. Such transportation vessels specific to the Tigris are common in Assyrian reliefs³.

¹ AGIUS 2008, 120.

² AGIUS 2008, 130; 132, Illustration 25.

³ LAYARD 1853, Plate 12.

¹ AGIUS 2008, 120.

² AGIUS 2008, 130; 132, Illustration 25.

³ LAYARD 1853, Plate 12.

*Yrd. Doç. Dr. Haluk Sağlamtimur, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü / Bornova-İzmir.

*Assoc. Prof. Haluk Sağlamtimur, Department of Archaeology, Faculty of Letters, Ege University, Bornova-İzmir.

**Yrd. Doç. Dr. Ali Ozan, Pamukkale Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü / Pamukkale-Denizli.

**Assist. Prof. Ali Ozan, Department of Archaeology, Faculty of Letters, Pamukkale University, Pamukkale-Denizli.

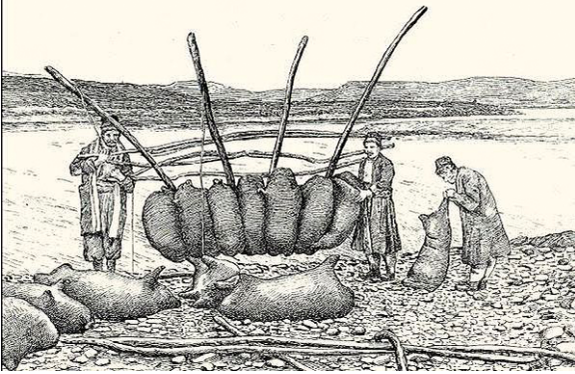


Fig. 1: Kelek yapımını gösteren bir çizim. Ustalar şişirdikleri tulumları ahşap iskelete bağlıyorlar. (Lehmann-Haupt 1910, 341)

Fig. 1: A drawing showing the construction of a kelek. Masters fasten inflated sheepskins to a timber frame.

Ortaçağ'a tarihlenen yazılı veriler⁴ ise Diyarbakır'dan başlayarak güneye giden nehir taşımacılığı için beş ana limandan bahsetmektedir.

Bunlar Diyarbakır, Hasankeyf, Tell Fafan / Çattepe, Ceziret İbn Ömer / Cizre ve Musul - Bağdat limanlarıdır (Fig. 3). Olasılıkla bu limanların bulunduğu alanların veya şehirlerin daha erken dönemlerde de kullanılmış olduğunu düşünmekteyiz.

Söz konusu liman yapıları su kenarında oldukları için kullanım dışı kaldıktan sonra zamanla tahrip olmuşlardır. Çattepe Höyük dışında bu yapıların varlığına dair arkeolojik bilgilerimiz yok denecek kadar azdır. Bu tür nehir taşıma araçlarına ait arkeolojik kanıtlar az olmasına rağmen, ilk olarak güneyde, MÖ 5. binyıl Ubaid Dönemi'nde görülen pişmiş kilden yapılmış maketler/modeller ve MÖ 4. binyılın ortalarına ait silindir mühürler üzerinde görülmektedir⁵. Ayrıca Fırat kenarındaki Hacınebi yerleşmesinde ortaya çıkartılan 0.66 gr. ağırlığındaki bitümen (zift) parçası bu tür araçların varlığını göstermesi açısından önemli arkeolojik kanıtlardan biridir⁶. Yapılan analizlerde bulunan bitümen parçasının iç kısmında kamış ve ip izleri açık bir şekilde görülmektedir. Kamıştan yapılmış taşıma aracı, su geçirmemesi için dıştan ziftle sıvanmıştır. Bu yöntem özellikle Suriye ve Irak coğrafyasında akan nehirlerde yakın zamana kadar kullanılan bir yöntemdir.

Anadolu ve Mezopotamya coğrafyasındaki nehirlerin su taşımacılığına olanaklı oluşu, güneyde denize ulaşma imkanının bulunması nedeniyle erken dönemlerden itibaren yoğun olarak kullanılmış olmalıdır. Bu nedenle Fırat ve Dicle Nehirleri'nin kıyısında bulunan bazı höyük ve yerleşim yerlerinin nehir taşımacılığı açısından

liman gibi kullanılan, boşaltma ve yükleme yapılan yerler olduğunu söyleyebiliriz. Asur yazılı kaynaklarında bu yapılara ait veriler bilinmektedir. Asur'a başkentlik yapmış üç şehir, Asur, Kalah (Nimrud) ve Nineve, Dicle Nehri'nin kenarına kurulmuştur. Bu durum, Asur Krallığı'nın merkezinde potansiyel bir taşımacılık olanağı yaratmıştır. Ayrıca yazılı kaynaklarda liman veya rıhtım yapılarından da söz edilmektedir. Sennacherib (MÖ 704-681) tarafından Nineve'de yaptırılan şehrin on beş kapısından birinin adı "iskele kapısı" olarak adlandırılmış ve liman olarak kullanılmıştır. Yazılı kaynaklar Sennacherib'in, kelek veya benzeri sallarla Dicle Nehri'ni kullanarak Nineve'ye getirdiği devasa kireçtaşı heykellerden bahsetmektedir⁷.

Ayrıca nehir limanları veya rıhtımlar, gümrük kapısı gibi kullanıldığından, buraların kullanımı ücrete tabidir. Bu nedenle ticari gelir kalemlerinden biri olma özelliği de taşıyordu. Aynı döneme tarihlenen Koyuncuk'tan bir kabartma üzerinde ise keleklerle taş taşıyan iki Asurlu görülmektedir. Aynı kabartmada karnına aldığı şişirilmiş bir tulumla onlara yardım eden bir kişi daha vardır (Fig. 4). Kalah'taki (Nimrud) kazılarla günışığına çıkartılan, zigguratın ve bazı saray yapılarının yakınında yer alan Asurnasirpal (MÖ 668-626) tarafından yaptırılmış olan 220 metre uzunluğunda, 10 metre yüksekliğinde olan büyük rıhtım duvarı⁸ da nehirten su yoluyla gelen malların boşaltıldığı ve yüklemenin yapıldığı alan olarak bilinmektedir. (Fig. 5).

Güneydoğu Anadolu'da ise bu tür liman yapıların arkeolojik kanıtı Botan Vadisi'ndeki Çattepe Kazısı'nda Geç Roma ve Ortaçağ Dönemleri'ne tarihlenen tabakalarda ortaya çıkartılmıştır⁹.

⁴ ÇEVİK 2002, 342, 343, 346, 348.

⁵ MOOREY 1994, 10.

⁶ SCHWARTZ 2002, 617-618.

⁷ YANA 2008, 129.

⁸ YANA 2008, 129.; CURTIS – READE 1995, 217 Fotoğraf 244.

⁹ SAĞLAMTİMUR 2012, 65; SAĞLAMTİMUR 2013, 130; SAĞLAMTİMUR 2014, 8-9.

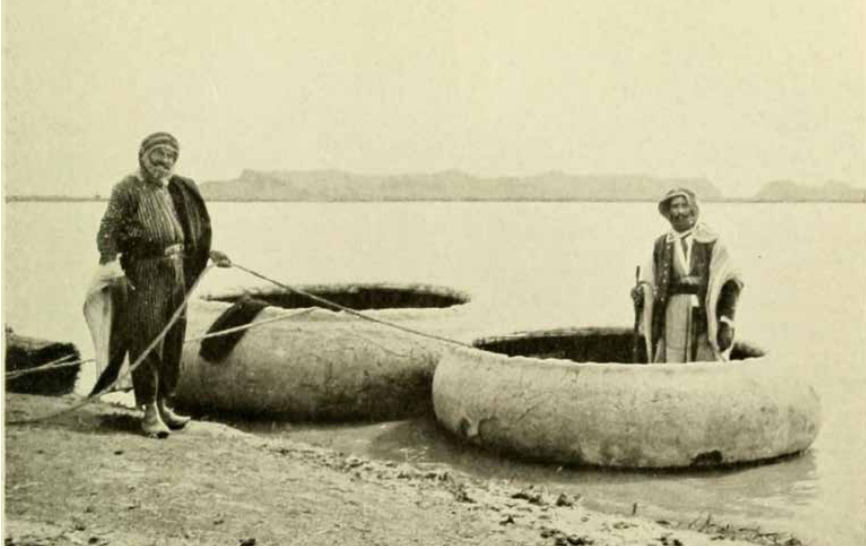


Fig. 2: Dicle kenarında kamıştan sepet gibi örülerek yuvarlak olarak yapılmış kuffalar. (Bell, 184, Fig. 110)

Fig. 2: Coracle-like basket-weave *quffas* on the shores of the Tigris.

Data from written sources dating to the Middle Ages⁴ indicate that there were five main ports for river transport to the south starting from Diyarbakır, including Diyarbakır/Amid, Hasankeyf, Tell Fafan/Çattepe, Ceziret İbn Ömer / Cizre, and Mosul-Baghdad ports (Fig.3). It is likely the sites or cities where these ports were located were already in use during earlier periods.

After they fell out of use, these harbor facilities were destroyed over time, due to being located on the waterfront. Apart from Çattepe Mound, almost no archaeological evidence is available for these structures. However, we do see such ports depicted on baked clay casts/models from the Ubaid Period, i.e. 5th millennium BC, and on cylindrical seals dating to the mid-4th millennium BC⁵. Additionally, a fragment of bitumen weighing 0.66 g, which was recovered from the settlement of Hacinebi on the Euphrates River, represents an important piece of archaeological evidence indicating the presence of such vessels⁶. Analysis has clearly shown impressions of reed bundles and ropes in the inner part of the fragment. The watercraft, which was made of reed bundles, was coated with bitumen to waterproof the basketry. This method was used in flowing rivers, particularly in Syria and Iraq, until very recently.

It is likely the rivers in Anatolia and Mesopotamia were used intensively from the earliest periods due to the fact that they are suitable for river transport and they reach the sea in the south. For this reason, we would argue that some mounds and settlements on the banks of the Euphrates and Tigris rivers were used for docking, loading, and unloading purposes in riv-

er transport. Written sources in Assyrian also provide information about such facilities. Three cities, Assur, Calah (Nimrud), and Nineve, which were once capital cities of Assyria, were built along the banks of the Tigris River. This created a potential transportation opportunity at the center of the Assyrian Kingdom. Written sources also refer to port or harbor constructions. One of the fifteen city gates built by Sennacherib (704-681 BC) in Nineveh, which was used as a port, was called “Pier Gate”. Written sources make mention of enormous limestone sculptures that Sennacherib brought to Nineveh on the Tigris River⁷ using *keleks* or similar rafts.

Moreover, since river ports or docks were used like customs gates, they were subject to customs duties. This means that such ports were also a commercial source of income. A relief from Koyuncuk dating to the same period depicts two Assyrians carrying stones by *kelek*. In the same relief, there is another man who helps them while floating on this stomach upon an inflated sheepskin (Fig. 4). The large 220 meter long and 10 meter high quay wall built by Ashurbanipal (668-626 BC) near the ziggurat, as well as some palatial buildings that have been unearthed during the excavations in Calah (Nimrud)⁸, are also known to be a part of the loading and unloading area for goods transported on the river (Fig.5).

In southeastern Anatolia, archaeological evidence of such harbor structures was uncovered in layers dating to the late Roman imperial period and early Middle Ages during the Çattepe excavations in the Botan Valley⁹.

⁴ÇEVİK 2002, 342, 343, 346, 348.

⁵MOOREY 1994, 10.

⁶SCHWARTZ 2002, 617-618.

⁷YANA 2008, 129.

⁸YANA 2008, 129.; CURTIS – READE 1995, 217 Pic. 244.

⁹SAĞLAMTİMUR 2012, 65; SAĞLAMTİMUR 2013, 130; SAĞLAMTİMUR 2014, 8-9.



Fig. 3: Dicle üzerinde bulunan ve yazılı belgelerde isimleri geçen limanlar.

Fig. 3: The ports on the Tigris River mentioned in written sources.

Yerleşim yeri Botan Nehri'nin, Çattepe (Tilli / Tili / Til) Köyü'nün yakınında, Dicle ile Botan Nehri'nin birleştiği, her iki nehre hakim bir noktada bulunan doğal bir yarımada üzerindedir. İki büyük nehrin birleşme noktasında olması sebebiyle bu alandaki su debisi, nehir taşımacılığı için oldukça uygundur. Arap coğrafyacıların anlattığına göre, özellikle MS 10. yüzyıl boyunca El-Cezire'nin önemli ticari şehir ve limanlarından biridir. Ortaçağ yazılı belgelerinde bahsi geçen liman yapısı ise yerleşimin güneybatı tarafında Dicle Nehri'nin kenarında ortaya çıkartıldı (Fig. 6 - 7).

Bu yapı ilk kez Geç Roma Dönemi'nde tatlı su kaynağı için inşa edilmiştir. Olasılıkla bu dönemde Dicle Nehri'nin yatağı daha batıdan, kaleye uzak bir alandan aktığı için, kaleye kanallarla getirilen içilebilir tatlı suyun depolanması için sarnıç olarak yapılmıştır. Daha sonra tektonik bir hareket sonucu Dicle Nehri'nin yatağı yer değiştirip kalenin yanından akmaya başlayınca sarnıç olarak kullanılan bu yapının küçük değişikliklerle bir liman yapısına dönüştüğünü söyleyebiliriz. Duvarların içinde bulunan iskele babaları (Fig. 8) bu durumu kanıtlamaktadır. Ayrıca liman yapısının duvarlarında bulunan çapı 8-10 cm olan yuvarlak delikler buralara çakılan ağaçlara da keleklerin veya diğer taşıma araçlarının bağlanmış olduğunu göstermektedir.

Geç Roma Dönemi'nden sonra höyük üzerinde kurulan İslami kent Tell Fafan'ın, yerleşim yerinin jeopolitik ve ticari öneminden dolayı burayı tercih ettiğini düşünmekteyiz. Yazılı kaynaklar, MS 10. yüzyılda Erzen, Bitlis ve daha kuzeydeki Ermeniye şehirlerinden gelen

malların Dicle üzerinden nehir yoluyla Musul'a aktarılması noktasında aktif bir liman şehri özelliği taşıyan Tell-Fafan'ın¹⁰ MS 11. yüzyıldan itibaren bu özelliğini koruyamayıp sıradan bir köy haline geldiğini anlatmaktadır. Çünkü MS 11. yüzyıldan itibaren Mervani hakimiyetine paralel olarak yörede yoğunlaşmaya başlayan eşkiya çetelerinin varlığı bu güzergahı büyük ticaret kervanları için oldukça tehlikeli bir hale getirmiştir. Bu da doğal olarak tüccarların güvenlik açısından uygun olmayan bu yolu terk etmelerine ve Tell-Fâfân'ın ticari bir liman şehri olma niteliğini yitirerek küçük bir köy mertebesine inmesine neden olmuştur. Artuklular'ın bölgede güçlenmesi ve Hasankeyf'in başkent olmasından sonra Midyat ve Nusaybin üzerinden güneye inen karayolu güzergahının önem kazanmasıyla, nehir taşımacılığı eski önemini kaybetmiş, Çattepe / Tell Fafan ise tamamen terk edilmiştir. MS 12. ve 13. yüzyıl kayıtlarında Tell-Fafan adının hiç geçmemesi bu tarihlerden itibaren yerleşim yeri ve limanın önemini tamamen yitirdiğini göstermektedir. Tell fafan şehrinin terk edilmesi ile birlikte kullanım dışı kalan liman yapısı, Dicle Nehri'nin taşımış olduğu alüvyonal dolgunun altında kalarak, zaman içerisinde tamamen kullanılmaz hale gelmiştir. Bu tarihten sonra stratejik önemi artan Hasankeyf, Musul'a kadar olan bölgede nehir taşımacılığı açısından önemli bir liman şehri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Nehir üzerinde keleklerle mal ve insan taşınması, bölgeye gezi yapan seyyahların seyahatnamelerinde ve bölgeye yolculuk yapan devlet görevlileri tarafından da detaylı olarak anlatılmıştır.

¹⁰ ÇEVİK, 336, (228. Dipnot).

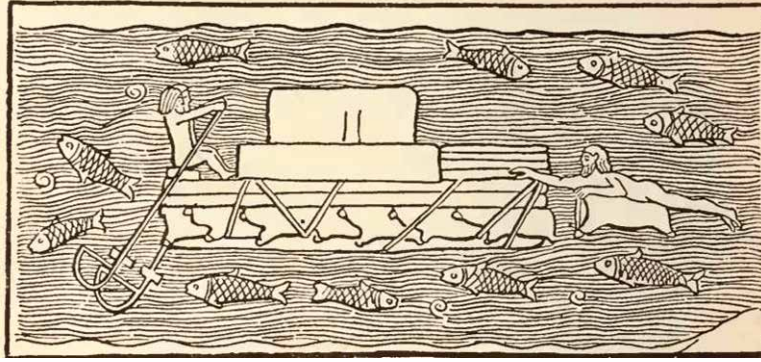


Fig. 4: Sennacherib (MÖ 704-681) Dönemi'ne tarihlenen bir Asur kabartması. Dicle üzerinde keleklerle taşınan mimari parçalar görülmektedir. (Layard, 1853, plate 13)

Fig. 4: An Assyrian relief dating to the Sennacherib Period (704-681 BC) shows architectural elements carried upon a *kelek* on the Tigris River.

The settlement is located on a natural peninsula at the confluence of the Tigris and Botan Rivers, overlooking both rivers near Çattepe (Tilli / Tili / Til) Village. The waterflow in this area is quite suitable for river transport since it is located at the confluence to two big rivers. According to Arab geographers, Çattepe was one of the major commercial cities and ports of Al-Jazirah, especially through the 10th century. A harbor structure that was mentioned in the medieval documents has been unearthed on the banks of the Tigris River to the southwest of the settlement (Fig. 6-7).

This harbor structure was initially built for a freshwater source in the late Roman imperial period. The structure seems to have been built as a cistern to store potable freshwater. Since the Tigris River flowed far to the west, the water would have been transferred to the fortress through channels over a distance. Later on, probably when the Tigris River changed its course and began to flow by the fortress as a result of tectonic movement, this structure, which had been used as a cistern, was turned into a port with minor modifications. The bollards inside the walls (Fig. 8) provide evidence of this change. In addition, round holes with a diameter of 8 to 10 cm on the walls of the harbor structure indicate that *keleks* or other transportation vessels were attached to wooden poles pegged here.

We believe that the Islamic city of Tell Fafan was built on this mound after the late Roman imperial period, due to the geopolitical and commercial importance of the site. According to written sources, during

the 10th century¹⁰ Tell Fafan was an active port city for transfer of goods from Erzen, Bitlis, and Ermeniye further north to Mosul on the Tigris River, however it failed to maintain this activity after the 11th century. Due to bandit groups increasing in the region in parallel with Marwanid dominance after the 11th century, this route became very dangerous for large trade caravans, which led to merchants abandoning this insecure route. As a result, Tell Fafan lost its importance as a port city and became a smaller village. After the Artuqids became a dominant force in the region and Hasankeyf became a capital city, the land route running to the south through Midyat and Nusaybin became an important transportation link. As a result, river transport lost its preeminent position, and Çattepe/Tell Fafan was completely abandoned. Absence of any reference to Tell Fafan in the records from the 12th and 13th century indicates that the settlement and the harbor had already lost significance during this period. The harbor structure, which became obsolete after abandonment of Tell Fafan, remained under the alluvial deposits brought down by the Tigris River and became completely unusable over time. After this period, Hasankeyf gained strategic importance in the region, becoming an important city for river transport leading to Mosul.

Transportation of humans and merchandise on the river by *keleks* has been described in detail by contemporary travelers and officials journeying to the region.

¹⁰ ÇEVİK, 336, footnote 228.



Fig. 5: Dicle kenarında bulunan Asur sarayları ve rıhtım yapıları. (J. E. Curtis and J. E. Reade, 217)

Fig. 5: Assyrian palaces and harbor structures on the bank of the Tigris River. (J. E. Curtis and J. E. Reade, 217)

Evliya Çelebi 1655 yılında Diyarbakır'dan Van'a giderken yolculuğun bir kısmını Dicle üzerinde kelekle yapmıştır. Yazmış olduğu Seyahatname'de kelekle yolculuğu sırasında bazen sağı solu seyrederek, bazen de tavla ve satranç oynayarak zaman geçirdiğini, acıktıkları zaman da güzel köylere uğrayarak yemek yediklerini anlatmaktadır. Ayrıca gece konakladıkları bir bölgede mallarını çalmak isteyen iki hırsız öldürdüklerini de yazmıştır. Evliya Çelebi, Dicle Nehri ile Batman Çayı'nın birleştiği yerde kelekten inerek at ve katırlarla Meyyafarikin'e (Silvan) gitmiştir¹¹. H. A. Layard ise yazmış olduğu kitapta, 1845-1848 tarihleri arasında Asur'un başkenti Ninive'de yapmış olduğu kazılarda ortaya çıkartılan sfenksler ve diğer arkeolojik buluntuları Basra Körfezi'ne kadar keleklerle, oradan da gemilerle British Museum'a nasıl taşıdığını¹², özellikle sfenksleri taşıyan keleğin (Fig. 9) 600 tulumdan özel olarak yapılmış olduğunu anlatmaktadır¹³.

1884 yılında Düyun-u Umumiye Müfettişi olarak bölgeye gelen Ali Bey de Bağdat'a kadar olan yolculuğunun büyük bölümünü Dicle Nehri'nde kelek üzerinde geçirmiştir. Anılarında Diyarbakır'dan yola çıktıktan sonra dört gün süren yolculuk sonucu "Siird'in iskelesi" olan Avte'ye (Aşağı Balıklı) ulaştığını anlatmaktadır¹⁴. Aşağı Balıklı Köyü, Geç Roma Dönemi'ne tarihlenen liman yapısının ortaya çıkartıldığı Çattepe Höyük yerleşiminin yaklaşık 3 km kadar batısında yer almaktadır. Olasılıkla Çattepe'de bulunan liman / iskele yapısı tahrip olup, kullanım dışı kaldıktan sonra Diyarbakır'dan kelekle gelen malların ve Siirt yolcularının burada indikten sonra at ve katırlarla kuzeye doğru Botan Vadisi'ni geçerek Siirt'e

ulaştıklarını göstermektedir. Gertrude Bell de 29 Nisan 1911 tarihli Hasankeyf anılarında yağmurlu bir günün sonrası yükselen Dicle Nehri'nde kelekle nasıl karşıya geçtiklerini anlatmaktadır. Bu geçiş anı G. Bell'in çekmiş olduğu çok sayıda fotoğraftan dolayı detaylı olarak bilinmektedir. Ayrıca Albert Gabriel tarafından 1932 yılında Hasankeyf'te Dicle kenarında çekilmiş olan kelek fotoğrafı bunların kullanımını göstermeleri açısından elimizdeki önemli kanıtlardan biridir (Fig. 10). Bu görüntüde suya indirilmekte olan hazırlanmış bir kelek ile birlikte şişirilmiş tulumlar görülmektedir¹⁵.

KELEK YAPIMI VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Keleklerle nehirlerde insan ve yük taşınması, motorlu taşıtlar hayatımıza girmeden önce Fırat ve Dicle Nehirleri üzerinde taşımacılığın bir parçası olarak uzun süre devam etmiştir. Bunlar genellikle yerel malzemeden üretilmiş, yapım teknikleri ve biçimleri binlerce yıldır pek değişmemiş taşıma araçlardır (Fig. 11). Kelekler günümüzde kısmen varlığını devam ettirmesine rağmen yakın zamanda hayatımızdan çıkacak olan kültürel bir öge olarak durmaktadır.

Kelek yapımının en önemli malzemesi tulumdur. Tulum ise belirli aşamalardan geçtikten sonra kullanıma hazır hale gelmektedir. Tulum yapmak için tercih edilen hayvanlar çoğunlukla keçi ve koyundur. Derisinin biraz daha kalın ve sağlam olması sebebiyle erkek keçinin, koyuna nazaran daha çok tercih edildiğini söyleyebiliriz. Kışlık bakımı düzgün yapılan bir tulumu 2-3 yıl kullanmak mümkündür.

¹¹ EVLİYA ÇELEBİ 1986, 471.

¹² LAYARD 2000, 318-320.

¹³ LAYARD 2000, 322.

¹⁴ ALİ BEY 2003, 24-25.

¹⁵ GABRIEL, LEVHA XLI.

Evliya Çelebi made a part of his journey from Diyarbakır to Van with a *kelek* on the Tigris River in 1655. In his journal, *Seyahatname*, he records that during their journey, he would sometimes look around, sometimes play backgammon and chess, and they would eat by stopping at nice villages on the river when they were hungry. He also mentions that they killed two thieves who wanted to steal their goods in a region where they were staying overnight. Evliya Çelebi disembarked at the confluence of the Tigris River and Batman Stream and then rode a horse or a mule to Meyyafarikin (Silvan)¹¹. In his book, H.A. Layard describes how the sphinxes and other archaeological finds discovered during his excavations between 1845 and 1848 in Nineveh, an Assyrian capital, were transferred to the Basra Gulf by *keleks*, and then by ships to the British Museum¹², highlighting that the *kelek* carrying the sphinxes (**Fig.9**) was specifically made of 600 sheepskins¹³.

Ali Bey, who visited the region in 1884 as an inspector of *Diyyun-u Umumiye* (Ottoman Public Debt Administration), also spent a major part of his voyage up to Baghdad on a *kelek* on the Tigris River. In his memoirs, he records that after departing from Diyarbakır, he reached Avte (Aşağı Balıklı), i.e., the “Quay of Siirt” after a four-day journey¹⁴. The village of Aşağı Balıklı lies around 3 km west of the Çattepe Mound settlement, where a harbor structure dating to the late Roman imperial period was unearthed. It is most likely that after the harbor/quay structure at Çattepe was destroyed and became obsolete, the commodities coming from Diyarbakır, as well as

travelers to Siirt, disembarked here and continued north to Siirt by horses and mules through the Botan Valley. Gertrude Bell also describes in her Hasankeyf memoirs dated to April 29, 1911, how they crossed the Tigris River by *kelek* following a rainy day. This crossing is well-known, thanks to the many photographs she took. In addition, a photo of a *kelek* on the bank of the Tigris River taken by Albert Gabriel in Hasankeyf in 1932 provides an important piece of evidence for the use of such vessels (**Fig.10**). It shows the launching of a *kelek*, as well as a group of inflated sheepskins¹⁵.

KELEK CONSTRUCTION AND TECHNICAL SPECIFICATIONS

Prior to the introduction of motor vehicles in modern daily life, transport of both humans and merchandise on the Euphrates and Tigris Rivers was largely accomplished by *kelek*. *Keleks* are usually produced from local materials, and the construction techniques and forms have not changed much for thousands of years (**Fig.11**). Although *keleks* are still partly in use today, it seems that they represent a cultural element that will disappear soon.

The most important construction material of *kelek* is animal skin, which becomes ready to use after passing through several stages. The animals preferred for this purpose are mainly goats and sheep. In fact, the skin of a male goat is preferred over sheepskin, because it is a little thicker and stronger. It is possible to use a sheepskin for 2 to 3 years provided that proper maintenance is given to it in winter time.

¹¹ EVLİYA ÇELEBİ 1986, 471.

¹² LAYARD 2000, 318-320.

¹³ LAYARD 2000, 322.

¹⁴ ALİ BEY 2003, 24-25.

¹⁵ GABRIEL, LEVHA XLI.



Fig. 6: Siirt-Çattepe Höyük, Dicle tarafında ortaya çıkartılan Liman Yapısı. (Fotoğraf: Haluk Sağlamtimur)
Fig. 6: The harbor structure that was unearthed on the Tigris side of Siirt- Çattepe Mound.
(Photo by Haluk Sağlamtimur)

Büyükbaş hayvanların derisinden yapılan tulumlar ise büyük boyutlu ve yüksek olmaları nedeniyle çok tercih edilmezler. Tulumun en önemli ve ustalık isteyen işi deriyi hayvanın üzerinden sağlam çıkartmaktır. Bunun için hayvan derisinin şişirilerek ve yumrukla bastırılarak çıkartılması gerekmektedir. Bu işlem sırasında bıçak gibi kesici aletlerin kullanımı, deriye zarar vermemek adına pek tercih edilmemektedir.

Kelek yapımı için tulum dışında kavak ağacından uzun sııklar, ağaç dalları ve kamış gerekmektedir. Keleklerin standart bir boyutu olduğunu söyleyemeyiz. Kelek, taşınacak yükün cinsi, ağırlığı ve boyutlarına göre tulum sayısı artırılarak veya azaltılarak yeniden yapılmaktadır. Orta boy bir kelek yaklaşık 100-120 tulumdan oluşmaktadır ve 4x5 metre veya buna yakın bir boyutta yapılmaktadır. Bu boyuttaki bir kelek ortalama 20-25 metrekairelik oturma alanına

ve ortalama 1 ila 1.5 ton civarı yük taşıma kapasitesine sahiptir. Yük taşıma kelekleri ise daha çok tulum kullanılarak yapılmaktadır. Kullanım amacına yönelik 300 ile 800 arasında değişen tulumla sahip kelekler de yapılmıştır. Ancak büyük boyutlu kelekler su üzerinde kontrolü zor olması açısından tercih edilmemektedir.

Ahşap ızgara hazırlandıktan sonra şişirilmiş tulumlar ayakları yukarı gelecek şekilde, üstte bulunan kavak ağaçlarından yapılmış ızgaralara (martaklara) bağlanır. Tulumların ağzının, delindiklerinde veya hava üfleme gerektiğinde kolaylık olsun diye yukarıya doğru olması gerekmektedir. Tulumların üzerinde bulunan ağaçlar yakın zamana kadar birbirine ılgın veya söğüt kabuğu, şişirilmiş tulumlar ise kenevir veya meyan kökü lifi ile bağlanırken, günümüzde ise daha çok yünden yapılan bağlama iplikleri tercih edilmektedir.



Fig. 7: Siirt-Çattepe Höyük, Liman Yapısından detay görüntü. (Fotoğraf: Haluk Sağlamtimur)

Fig. 7: A detailed view of the harbor structure at Siirt- Çattepe Mound. (Photo by Haluk Sağlamtimur)



Fig. 8: Çattepe Höyük Kazıları'nda ortaya çıkartılan iskele babası. (Fotoğraf: Haluk Sağlamtimur)

Fig. 8: A bollard uncovered during the Çattepe Mound excavations. (Photo by Haluk Sağlamtimur)



Fig. 9: Layard'ın kitabındaki anlatımlarından sonra Ninive'den kelek-kele sfenks ve diğer arkeolojik buluntuların taşınması, Frederick Cooper tarafından suluboya tablo olarak yapılmıştır. Orijinali İngiltere'deki Victoria ve Albert Müzesi'ndedir.

Fig. 9: A watercolor painting of the transportation of sphinxes and other archaeological finds by *kelek* from Nineveh was made by Frederick Cooper based on Layard's accounts. The original painting is at the Victoria and Albert Museum in England.

Masters *kelek* builders do not prefer the skin of bovine animals, due to its large size and thickness. The most important skill required in the process of building a *kelek* is the ability to flay the skin from the animal with no damage. For this, it is necessary to remove the skin by inflating and pounding hard. Builders prefer not to use cutting tools, such as knife, in order to avoid damage to the skin.

Besides sheepskin, long poles of poplar tree, tree branches, and reed are required in order to build a *kelek*. This type of craft has never had a standard size. A *kelek* is constructed by increasing or decreasing the number of sheepskins depending on the type, weight, and size of the cargo.

Historically, a medium-size *kelek* consisted of about 100 to 120 sheepskins, with a size of 4x5 meters or so. Such a *kelek* had an average sitting area of 20 to 25 square meters and an average cargo capacity of 1 to 1.5 tons. Cargo carrying *keleks* required more sheepskins. There were also *keleks* with sheepskins ranging from 300 to 800 pieces depending on the intended use. However, large-size *keleks* were generally not preferred, since it was difficult to control them on the water.

After making the timber frame ready, inflated sheepskins were fastened to the frames (*martak*) made of poplar trees, with their feet up. The mouth of sheepskins would have been directed upwards as well, in order to make it easier when they were torn or they required inflation. While until recently frames were connected to each other with willow or willow barks, and inflated sheepskins fastened with hemp or licorice root fibers, today woolen ropes are primarily used. When *keleks* are used, it is necessary to have two poles and two persons in order to gain control of the raft on a timber framework.

Ahşap ızgaranın üzerinde salın kontrolü için iki uzun sırık ve bunları kullanan iki kişinin bulunması zorunludur.

Keleği kullanan kişiye “Tarah” denilmektedir. Kelek kullanım amacına göre, yük taşımacılığı, yolcu taşımacılığı için siparişle hazırlanmaktaydı. Bazı durumlarda yolcunun isteğine bağlı olarak kelek üzerinde üstü kapalı küçük bölümler de eklenmektedir. Kelek taşımacılığı genellikle karların eriyip suların yükseldiği Nisan-Haziran ayları arasında yapılmaktadır. Suların yüksek olduğu Nisan ve Mayıs aylarında yolculuk Diyarbakır-Musul arasında dört gün, suların azalmaya başladığı Haziran ayında ise ortalama yedi gün sürmektedir. Bölgedeki iyi kelekçilerin genellikle Hasankeyf’ten çıktığı söylenmektedir. Bu nedenle kelekçilik yakın zamanlara kadar Hasankeyf’te yaşayan insanlar açısından önemli mesleklerden biri olmuştur. Yaklaşık 50 yıl öncesine kadar Hasankeyf’te birbiriyle akraba olan 5-6 farklı kelek filosu sahibi olduğu bilinmektedir. Son kelek filolarından biri Cemil Marangoz’a ait olup bu kelek filosu 100’er tulumluk 15 kelekten oluşmaktadır¹⁶.

Hasankeyf’te oturan kelekçiler taşınacak bir yükün siparişi geldiğinde hayvanlara yükledikleri tulumlarla yükün bulunduğu alana gidip kelekleri orada hazırlamaktadırlar. Taşınacak yük gazyağı, şeker, tuz ise yükleme

Diyarbakır’dan, hububat yüklemesi ise genellikle Diyarbakır-Bismil’den yapılmaktadır. Keleklerin sahipleri de bazı durumlarda bu yolculuğa eşlik etmektedirler. Birden fazla kelekten oluşan yolculukta genellikle öndeki kelek- te yer almaktadırlar. Yolculuk sırasında akşam olup hava karardığı zaman akşam yemeği ve uyumak için genellikle önceden belirlenmiş noktalarda durmak gerekmektedir. Ayrıca yolculuk sırasında, havası boşalan tulumların şişirilmeleri, gevşeyen ipler varsa bir sonraki gün için sağlamlaştırılmaları, keleğin genel bakımının da yapılması gerekmektedir. Bu mecburi konaklama süresince kelek üzerindeki ticari malların hırsızlara karşı korunması için silahlı nöbet tutulduğu da bilinmektedir. Bu nedenle Dicle üzerinde yolun uzun veya kısa olması nedeniyle belli rotalar ve liman / durma noktaları oluşmuştur. Bunlar kısa zamanda gidilen doğu-batı ile daha uzun yolculuk gerektiren kuzey-güney rotalarıdır.

Kuzey-güney yönlü seferin sonunda Musul’a ulaşip yükler boşaltıldıktan sonra keleğin üzerindeki tulumlar ve ağaçlar sökülüp, ağaç kısmı orada bulunan tüccarlara satılmaktadır. Toplanan tulumlar havaları indirilip kurutulduktan sonra üst üste gelecek şekilde istiflenmeden önce birbirlerine yapışmamaları için kurutulup nar kabuğunun dövülmesiyle elde edilen bir çeşit pudranın aralarına serpilmesi gerekmektedir.

¹⁶ Hasankeyfli kelekçi Cemil Marangoz 1930’lu yıllara kadar kelekçilik yapmıştır. Esas ustalığı ahşap kayık yapmak olduğu için soyadı kanunu ile birlikte aileye “marangoz” soyadı verilmiştir. Burada kullandığımız Hasankeyf’le ilgili bilgilerin büyük bölümü, Cemil Marangoz’un oğlu Mehmet Marangoz tarafından bize anlatılanlardan oluşmaktadır. Vermiş olduğu bilgilerden dolayı Sn. Mehmet Marangoz’a teşekkür ederim.

Fig. 10: Albert Gabriel tarafından 1932 yılında Hasankeyf’te çekilen fotoğraf. (Gabriel 2014, Levha XLI)
Fig. 10: A photograph from Hasankeyf taken by Albert Gabriel in 1932. (Gabriel 2014, Plate XLI)

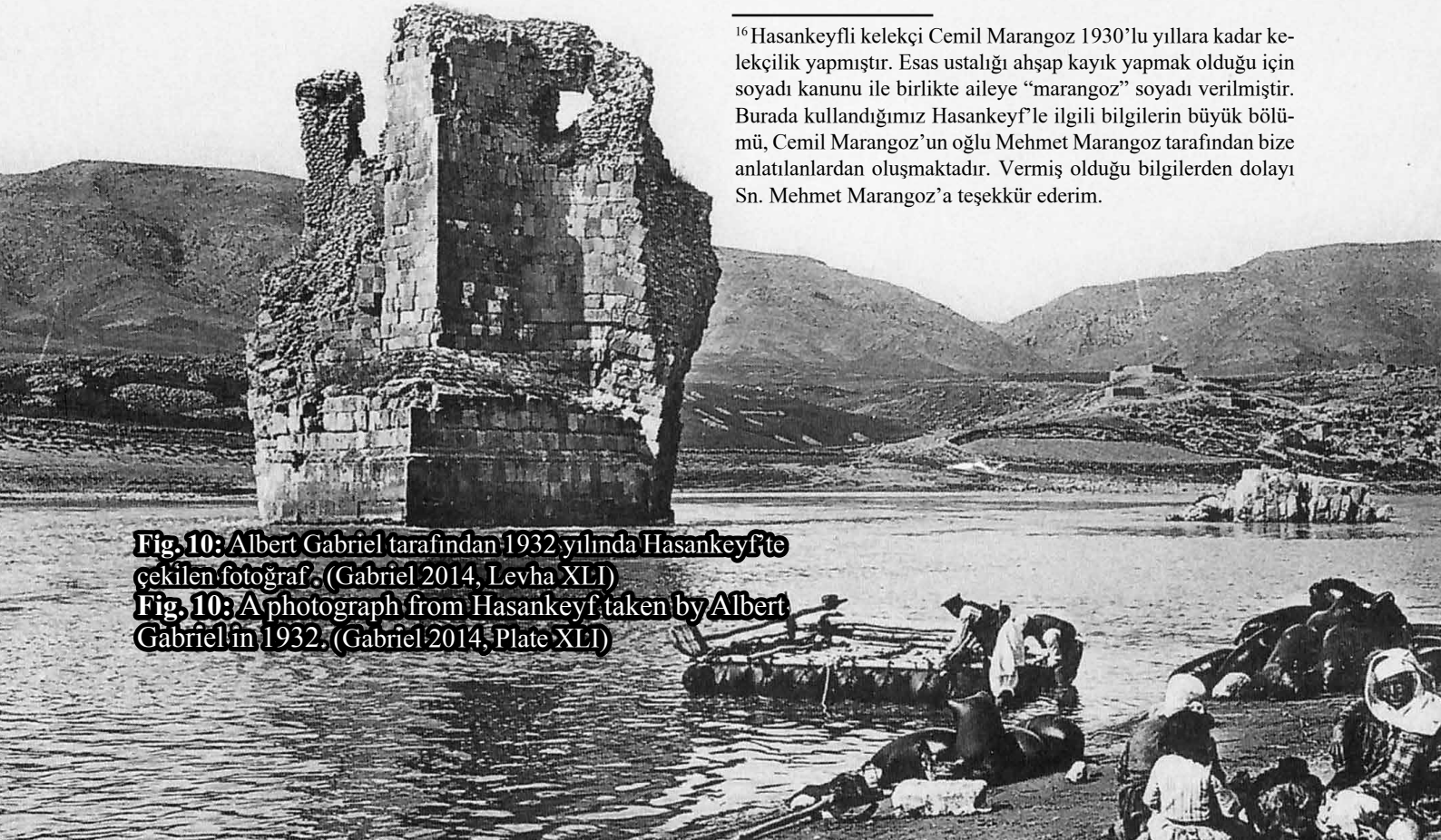




Fig. 11: Siirt Botan Vadisi'nde 1970'li yıllara kadar yük taşımacılığında kullanılmış olan bir kelek. (Fotoğraf Siirt Ticaret Odası Başkan Yardımcısı Nedim Kuzu'dan alınmıştır)

Fig. 11: A *kelek* used for cargo transportation in the Botan Valley of Siirt until the 1970's. (Photo, courtesy of Nedim Kuzu, the Vice President of Siirt Chamber of Commerce)

The person using a *kelek* is called "Tarah". *Keleks* were custom-made for cargo or passenger transport depending on the intended use. In some cases, a small closed section was added on top of the *kelek* if requested by the passenger. Transport by *kelek* was usually carried out between April and June, when the snow melts and the water rises. In April and May, when the waters are high, the journey takes four days from Diyarbakır to Mosul; it takes seven days in June when the water begins to decrease. Local lore indicates that good *kelek* masters were usually from Hasankeyf. For this reason, until recently *kelekçilik* (the practice of making *keleks*) was considered one of the most important professions for those living in Hasankeyf. Until about 50 years ago, Hasankeyf reportedly had 5-6 different fleet owners of *keleks* who were related to each other. One of the last fleet of *keleks* belonged to Cemil Marangoz, consisting of 15 *keleks* of 100 sheepskins each¹⁶.

When an order for a cargo transportation was placed, *kelek* masters living in Hasankeyf packed sheepskins on mules and went to the area where they would take the load. They would construct the *kelek* on-site. If the cargo was kerosene, sugar, or salt, then the loading was carried out in Diyarbakır; if it was grain, the loading

was usually carried out in Diyarbakır-Bismil. Sometimes, the owner of the *keleks* would accompany them during the voyage. On a trip with more than one *kelek*, the owner usually came along with the foremost *kelek*. During the voyage, it was necessary to stop at predetermined stations for dinner and sleep when it got dark. In addition, general care of the *kelek* had to be done for the next day by reinflating the deflated sheepskins, and securing the ropes if they were loose. During the inevitable night-time accommodation, merchandise had to be kept guarded against thieves. For this reason, there were certain routes and ports/stopping points on the Tigris River, depending on whether the trip involved long or short distances, and these included east-west routes that required short trips, as well as north-south routes that required longer trips.

After reaching Mosul at the end of a voyage on the north-south route and disposing of the cargo, the sheepskins and framework of the raft were dismantled and the framework was sold to local merchants. It was necessary to deflate and dry the sheepskins and then lay a powder made of pomegranate coat among them, so that they did not stick to each other when they were stacked on top of each other.

¹⁶ Cemil Marangoz, a *kelek* master from Hasankeyf, used these rafts until 1930s. His family name, Marangoz (Carpenter), was given at the time of the Surname Act, because his main profession was building wooden boats. The vast majority of the information about Hasankeyf used here is from accounts of his son, Mehmet Marangoz. I thank him for the information he has provided.

Daha sonra çuvalara konulan tulumlar oradan satın alınan katırlara yüklendikten sonra kuzeye doğru yola çıkılmaktadır¹⁷. Bazı durumlarda kelek sahipleri yola çıkmadan yük katırlarını 4-5 gün önce karadan Musul'a gönderdikleri için oradan yeni hayvan satın almadan kendi hayvanlarına tulumları yükleyip geri dönmektedirler. Bazen de, katırlar üzerine yüklenen tulumlardan kalan yer olursa Musul'dan alınan kına, baharat, kumaş gibi ürünler satılmak üzere Güneydoğu Anadolu'ya getiriliyormuş. Diyarbakır veya Hasankeyf'e ulaşan yükler indirildikten sonra katırlar burada satılıyormuş. Kelek hala Anadolu'nun iç sularında kısa mesafeler için taşıma aracı olarak kullanılmakla birlikte, artık ahşap ızgaraların altında deri tulumlar yok. Tulum yerine

otomobil iç lastiklerinden yapılmış, yeni nesil kelekler kullanılmaktadır (Fig. 12).

Arkeolojik ve yazılı kayıtlar dışında, günümüze kadar kısmen varlığını sürdürmüş, insan ve yük taşımacılığı açısından kelekçilerin yaşamış oldukları, kayıtlara geçmemiş daha küçük köyler ve limanların varlığı da bilinmektedir. Bu nedenle Dicle Nehri'nin içinden aktığı Diyarbakır, Batman ve Siirt il sınırlarında bulunan çok sayıda köyün adı "Keleke" "Kelekçi" veya "Kayıklı" dır. Bu köyler tarihsel işlevlerini yitirmiş olmalarına rağmen, söz konusu köy isimleriyle ve günümüze kadar ulaşan varlıklarıyla nehir taşımacılığı ve kelek yolculuğunun bir parçası olarak günümüzde de hayatlarına devam etmektedirler.

¹⁷LAYARD 1853, 319.



Fig 12: Günümüzde kullanılan, otomobil iç lastiklerinden yapılmış kelek. (Fotoğraf: Haluk Sağlamtimur)

Fig 12: A modern day *kelek* made of auto tubes. (Photo by Haluk Sağlamtimur)

After packing the sheepskins in bags, they loaded them onto mules purchased locally and drove them back to the north¹⁷. In some cases, *kelek* owners sent their mules to Mosul by land 4 to 5 days before they departed, so that they could use their own animals to return the sheepskins. Sometimes if they had enough space, they also loaded merchandise, such as henna, spices, and fabric from Mosul, and then sold them in southern Anatolia. Some would sell the mules after disposing of their loads in Diyarbakır or Hasankeyf. Although the *kelek* is still used as a transport vehicle for short distances in Anatolia, today they do not use sheepskins under the timber framework. A new gener-

ation of *keleks* are used, replacing the sheepskins with auto tubes (Fig.12). In addition to archaeological and written records, we know that there are some smaller villages and ports where the practice of making *keleks* for passenger and cargo transportation has partly survived to the present day. This is the reason why many villages within the boundaries of Diyarbakır, Batman, and Siirt provinces, where the Tigris River passes through, are called "Keleke", "Kelekçi", or "Kayıklı". Although these villages have lost their historical purpose, embedded in their village names and their very existence today, the memory of river transport and voyage by *kelek* persists.

¹⁷LAYARD 1853, 319.

KAYNAKÇA-BIBLIOGRAPHY

- ALİ BEY 2003
Ali Bey Trabzon Vali-i Sabıkı Dicle'de Kelek ile Bir Yolculuk Seyahat Jurnalı (İstanbul'dan Bağdad'a ve Hindistan'a) Min sene 1300 ila sene 1304 (1884-1888), (Günümüz Diline Uyarlayan: Cahit Kayra) İstanbul, 2003.
- AGIUS 2008
Agius D. A., *Classic Ships of Islam, From Mesopotamia to the Indian Ocean*, Leiden-Boston, 2008.
- BELL 1911
Bell G. L., *Amaruth to Amaruth*, London, 1911.
- CURTIS-READE 1995
Curtis J. E., Reade J.E., *Art and Empire, Treasures from Assyria in the British Museum*, London, 1995.
- ÇEVİK 2002
Çevik A., *XI-XIII yüzyıllarda Diyar-ı Bekr Bölgesi Tarihi*, (Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Türk Tarihi Anabilim Dalı Ortaçağ Tarihi Bilim Dalı-Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2002.
- EVLIYA ÇELEBİ 1986
Evliya Çelebi *Seyahatnamesi Cild:III-IV*, (Sadeleştiren: Tevfik Temelkuran-Necati Aktaş) İstanbul, 1986.
- GABRIEL 2014
Gabriel A., *Şarki Türkiye'de Arkeolojik Geziler*, Çev: İdil Çetin, Ankara, 2014.
- LEHMANN-HAUPT 1910
Lehmann-Haupt C. F., *Armenian Einst und Jetzt*, Berlin, 1910.
- LAYARD 1853
Layard A. H., *A Second Series of the Monuments of Nineveh*, London, 1853.
- LAYARD 2000
Layard A. H., *Ninova ve Kalıntıları*, İstanbul, 2000.
- MOOREY 1994
Moorey P R. S., *Ancient Mesopotamian Materials and Industries: The Archaeological Evidence*, New York, 1994.
- SCHWARTZ 2002
Schwartz M., "Early evidence of reed boats from Southeast Anatolia", *Antiquity / Volume 76 / Issue 293*, 2002, 617-618.
- SAĞLAMTİMUR 2012
Sağlamtimur H., "Çattepe Höyük", *Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları*, İzmir, 2012, 65-76.
- SAĞLAMTİMUR 2013
Sağlamtimur H., "Çattepe / Siirt, Dicle'nin Limanı", *Arkeoatlas 8*, İstanbul, 2013, 130-137.
- SAĞLAMTİMUR 2014
Sağlamtimur H., "Dicle Kıyısında Geç Roma Dönemine Tarihlenen Bir Kale ve Nehir Limanı" *TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi*, 2014, İstanbul, 8-25.
- YANA 2008
Yana G. V., *Ancient and Modern Assyrians: A Scientific Analysis*, USA, 2008.

ARKAIK DÖNEM HEYKELLERİ
STATUES FROM THE ARCHAIC PERIOD

MARMARİS,
BOZBURUN SUALTI
KAZISI 2017 SEZONU

2017 CAMPAIGN OF THE
BOZBURUN UNDERWATER
EXCAVATIONS IN MARMARIS

ANTİK ÇAĞ SANAT ESERLERİ GÜN IŞIĞINA ÇIKIYOR
ARTIFACTS FROM THE ANTIQUITY ARE COMING TO LIGHT



Arkaik Dönem'e tarihlenen kireçtaşı
heykel. (Fotoğraf: Harun Özdaş)

A limestone statue from Archaic peri-
od. (Photo by Harun Özdaş)



* Harun Özdaş



** Nilhan Kızıldağ

Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü tarafından 2017 yılında başlatılan Bozburun Arkaik Dönem Tabak Batığı ilk kazı sezonu çalışmalarında çok önemli buluntulara ulaşıldı. Ülkemizde Bakanlar Kurulu Kararı ile yapılan “İlk Türk Sualtı Kazısı” olma özelliğine de sahip çalışmalarda Bodrum Belediyesi’ne bağlı STS yelkenli okul gemisi kullanıldı. Doç. Dr. Harun Özdaş başkanlığında yürütülen ve Kalkınma Bakanlığı destekli Türkiye Batık Envanteri Projesi kapsamında önceki yıllarda bulunan batık, Muğla İli, Marmaris İlçesi, Bozburun Mevkii’nde, 40 ila 47 metre derinlikte bulunmaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığı’ndan alınan izin ve destekle yürütülen 2017 yılı kazı çalışmaları, akademisyenlerle birlikte doktora ve yüksek lisans yapan uzmanlardan oluşan 14 kişilik bir ekiple yürütüldü. Ekte Deniz Bilimleri alanında çalışan arkeolog, jeofizikçi, biyolog ve tarihçilerin yanı sıra konservatörler de yer aldı.

Kazı çalışmasına başlamadan önce, tüm batık alanının ve yakın çevresinin fotomosaik çalışması yapılmış ve alanın 1/10 ölçeğinde planı çıkarılmıştır. Buluntuların hassas konumlandırılabilmesi için belirli bölgelere referans noktaları yerleştirilmiş ve buluntular çıkarılmadan önce en az üç noktadan ölçüm alınmıştır. Oldukça dik bir yamacın eteğinde başlayan batık alanı, beş adet emici hortum (airlift) kullanılarak açılmıştır. Tüm buluntular SiteRecorder yazılımında plana işlenmiş, çizim ve görüntüleme çalışmaları yapılarak tüm bilgiler Coğrafi Bilgi Sistemi’ne (GIS) aktarılmıştır. Çıkan eserler ise Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi’ne teslim edilmiş olup, Müze laboratuvarında tuzdan arındırma işlemleri sürdürülmektedir.

The first campaign of the “Bozburun Shipwreck” from the Archaic period, which was initiated in 2017 by the Institute of Marine Sciences and Technology of Dokuz Eylül University, has yielded very important finds. Also known as “The First Turkish Underwater Excavation” conducted, based on a decision of the Council of Ministers in Turkey it was carried out using the STS sailing school ship of the Bodrum Municipality. The excavation of this shipwreck, which was recently uncovered within the purview of the “Shipwreck Inventory Project of Turkey” project sponsored by the Ministry of Development, is led by Assoc. Prof. Harun Özdaş. The shipwreck lies at a depth of around 40-47 meters at the Bozburun site near Marmaris, in the District of Muğla province. The 2017 campaign, which was conducted with the permission and support of the Ministry of Culture and Tourism, included a team of 14 people, consisting of scholars as well as experts who are pursuing their PhD or MA degrees. The team also included archaeologists, geophysicists, biologists, and historians, as well as conservators who are engaged in marine sciences.

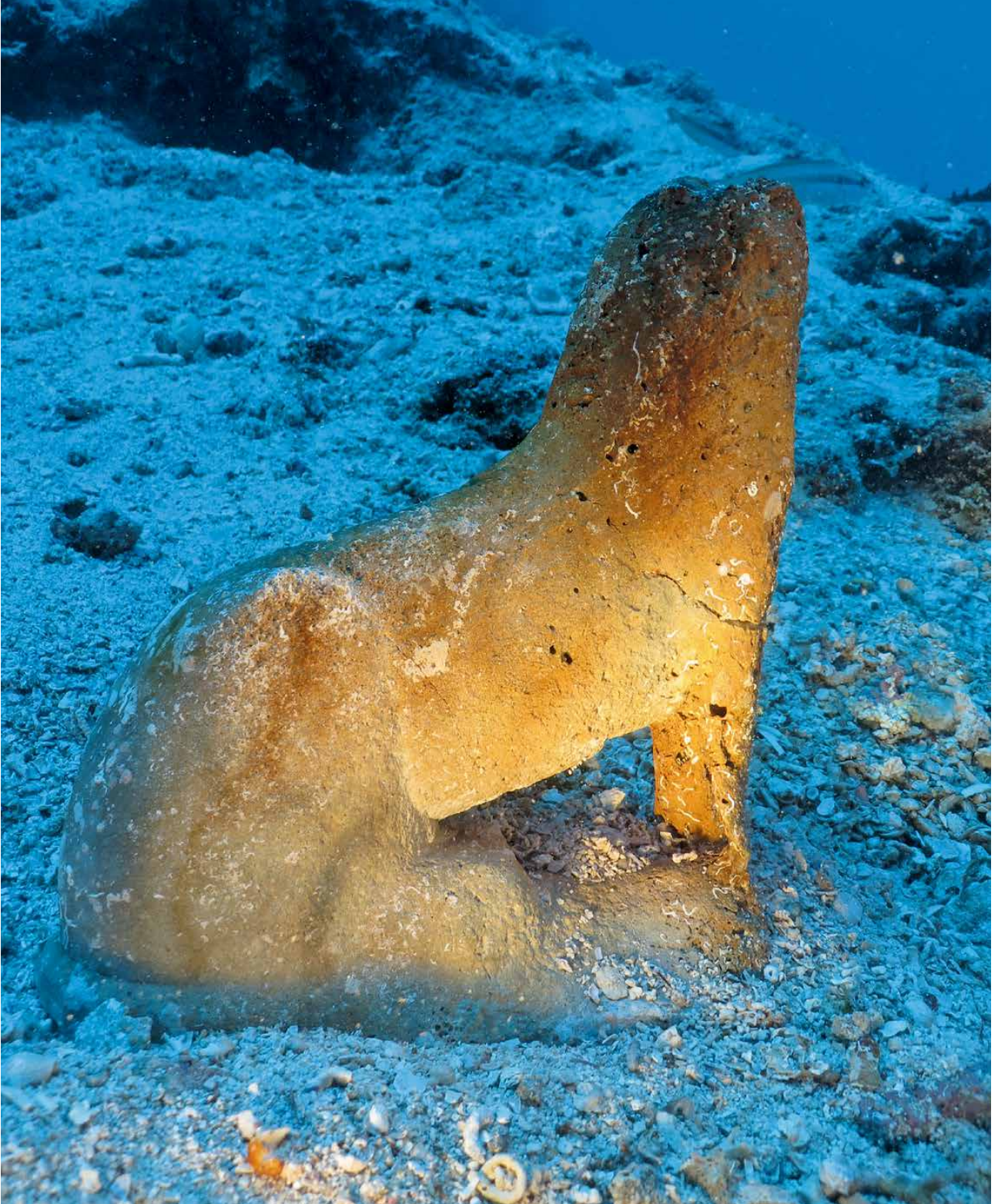
Before the initiation of the excavation, we created a complete photomosaic of the entire wreck area and its surroundings and made a 1/10 plan of the area. In order to locate the precise positioning of the finds, we installed reference points at certain spots to acquired measurements from at least three points before removal of the finds. The area of the shipwreck which begins on the skirt of a rather steep slope was cleared using five airlifts. We recorded all finds into the plan using SiteRecorder software, carried out drawing and imaging of the site, and transferred all data into the Geographic Information System (GIS). The artefacts removed from the site were delivered to the Bodrum Underwater Archaeology Museum, and they are now undergoing a desalination process in the museum laboratory.

*Doç. Dr. Harun ÖZDAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü Ege Bölgesi Araştırmaları Merkezi (EBAM-ER) Müdür Yardımcısı.

*Assoc. Prof. Dr. Harun ÖZDAŞ, Vice Director of the Aegean Research Center (EBAMER) and Institute of Marine Sciences and Technology (IMSt), Dokuz Eylül University/ İzmir.

**Yrd. Doç. Dr. Nilhan Kızıldağ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, Bakü Blv. No:100 İnciraltı, İzmir.

**Assist. Professor Doctor Nilhan Kızıldağ, Maritime Sciences and Technology Institute, Dokuz Eylül University, Bakü Blv. No: 100 İnciraltı, İzmir.



Arkaik Dönem'e tarihlenen aslan heykeli. (Fotoğraf: Harun Özdaş)
A lion statue from Archaic period. (Photo by Harun Özdaş)

Arkaik Dönem'e tarihlenen kireçtaşı heykel.
(Fotoğraf: Harun  zdaş)
A limestone statue from Archaic period.
(Photo by Harun  zdaş)



Bozburun Arkaik Dönem Batığı'nın ana kargosunu mortarium adı verilen büyük seramik kaplar oluşturmaktadır. Batık kargosunda ayrıca Kıbrıs, Fenike, Sakız ve Milet kökenli amphoralar da bulunmuştur. Batıkta ele geçen en dikkat çekici buluntular ise hiç şüphesiz pişmiş toprak ve kireç taşıdan yapılmış heykellerdir. Akdeniz'de bilimsel kazısı yapılan bir batıkta bulunmuş en fazla sayıda heykele henüz ilk kazı sezonunda ulaşılmıştır. Toplam yedi adet heykelin çıktığı ilk sezon kazısında; kireç taşıdan sunu amacıyla yapıldığını düşündüğümüz iki rahibe heykeli tam olarak bulunmuştur. Ayrıca pişmiş topraktan yapılmış miğferli erkek heykel başı kargonun önemli buluntularının başındadır. Heykel buluntu topluluğunun diğer üyeleri ise kireç taşıdan yapılmış aslan ve kuş heykelleridir. Batık yukarıdaki buluntular ışığında ilk belirlemelere göre MÖ 7. yüzyıl sonu - 6. yüzyıl başına, Arkaik Dönem'e tarihlendirilmiştir.

Akdeniz'de Antik Dönem deniz ticaretinin en önemli geçiş bölgesi olan Rodos kanalında yer alan batığa ait buluntular, geminin Kıbrıs kökenli olabileceğini göstermekte olup, Doğu Akdeniz, Kıbrıs ve Ege arasındaki ilişkileri aydınlatmak adına önemli bilgiler sunacak niteliktedir. Bozburun Arkaik Dönem batığı sahip olduğu kargosuyla Türkiye'nin karada olduğu gibi sualtında da dünyanın en zengin kültürel mirasına sahip olduğunun göstergesidir.

Kazı çalışmalarına önümüzdeki yıllarda da ileri teknoloji ile devam edecek olup, çalışmalar batığın daha derin bölümlerinde sürdürülecektir. Bakanlık Temsilcimiz Mutlu Karadağ'a, kazı ekibimiz Dr. Güngör Muhtaroğlu, Dr. Barış Akçalı, Mehmet Bezdhan, Cebail Baydan, İrfan Yıldız, Onok Bozkurt, Selman Kahraman, Ümit Havuş'a ve STS gemi personeli Mustafa Cengiz, Ercan Demir ve Harun Can'a teşekkür ederiz.

The main cargo of the Bozburun Archaic Period shipwreck consists of large ceramic vessels called mortaria (sing. "mortarium"). The site also yielded amphoras from Cyprus, Phoenicia, Chios and Miletus. The most remarkable finds recovered from the shipwreck are, of course, terracotta and limestone sculptures. During our first campaign, we recorded the largest number of sculptures so far found in a scientific excavation in the Mediterranean region. The finds from the first excavation, which yielded a total of seven sculptures, include intact limestone statues of two priestesses, which were most probably offerings. In addition, a terracotta helmeted male head is among the most important finds of the cargo. Other items of the assemblage include limestone lion and bird statues. Based on these finds, the shipwreck has been tentatively dated to the late 7th century BCE and early 6th century BCE, i.e. Archaic Period.

The finds from this shipwreck, which is located in the Rhodes Channel, the most important transit area of ancient maritime trade in the Mediterranean Region, indicate that the ship might be of Cypriot origin and would thus have the potential to elucidate important information about the relationship between the Eastern Mediterranean, Cyprus, and the Aegean. The cargo of the Bozburun Archaic Period shipwreck indicates that Turkey has some of the richest underwater cultural heritage in the world, just as it does on land.

With the aid of advanced technology, campaigns will continue to focus on deeper sections of the shipwreck in the coming years. We would like to extend our thanks to our Ministry Representative Mutlu Karadağ; our excavation team members, Dr. Güngör Muhtaroğlu, Dr. Barış Akçalı, Mehmet Bezdhan, Cebail Baydan, İrfan Yıldız, Onok Bozkurt, Selman Kahraman, Ümit Havuş; and the staff of STS school ship, Mustafa Cengiz, Ercan Demir and Harun Can.

60. YILA YAKLAŖIRKEN SUALTI ARKEOLOJİ ENSTİTÜSÜ



*TOWARDS THE 60TH ANNIVERSARY OF THE
INSTITUTE OF NAUTICAL ARCHAEOLOGY*



Fotoğraf: © TINA
Photo: © TINA

AMERİKA'DAN TÜRKİYE'YE SUYUN ALTINDA ÜÇ NESİL

*THREE GENERATIONS UNDER THE SEA,
FROM THE USA TO TURKEY*



A full-page underwater photograph showing two divers in blue water. They are working with a metal frame and chains to lift large, rounded, light-colored amphorae from the seabed. The amphorae are covered in some marine growth. Bubbles are visible in the water. The scene is set at the Yassiada shipwreck in Turkey.

Dalgıçlar
Yassiada'daki
(Türkiye) Bizans
Batığı'ndan
amphoraları
çıkartıyor. (© INA)
Divers raise
globular amphoras
from the Byzantine
shipwreck at
Yassiada, Turkey.
(© INA)

TÜRKİYE'DE VE TÜM DÜNYADA INA
INA- A GLOBAL PRESENCE WITH A HOME IN TURKEY



*Deborah N. Carlson

TÜRKİYE'DE INA

1958 yılında Türkiye'yi ziyaret eden bir maceraperest ve gazeteci olan Peter Throckmorton, Türk sünger avcısı Kemal Aras'tan Türkiye'nin Akdeniz kıyılarında, Gelidonya Burnu açıklarında bakır külçelerle dolu olduğu söylenen çok eski bir gemi batığı olduğunu öğrenmiştir. Arkeolog George Bass'ın Akdeniz'deki ilk bilimsel sualtı kazısını yaptığı ve sonuçlarını yayınladığı gemi batığı MÖ 1200 yıllarına, Geç Tunç Çağı'na tarihlenen Gelidonya Batığı'dır. Bass ve ekibi sonraki elli yılda sualtı arkeologlarının izleyeceği bilimsel standartları oluşturmuştur. Bu proje kar amacı gütmeyen Amerikan Sualtı Arkeolojisi Derneği'nin (AINA) kurulmasına vesile olur. Derneğin adı daha sonra kurumun yönetim kurulu, projeleri ve personelinin uluslararası yapısını daha iyi yansıtmayı amacıyla INA şeklinde kısaltılır. Bass'ın bu alandaki ilk başarıları aynı zamanda Bodrum Kalesi'nin Sualtı Arkeoloji Müzesi'ne dönüşmesine katkı sağlayarak, nihayetinde 1990'lı yıllarda INA'nın Bodrum Araştırma Merkezi'nin (IRC) açılmasına yol açar. Günümüzde INA ailesini; üyeler, araştırma görevlileri, daimi personeller ve Türkiye Sualtı Arkeolojisi Vakfı'nın (TINA) üç üyesini içeren bir yönetim kurulu oluşturmaktadır.

1960 yılından bu yana Bass ve INA öncülerinden bir çoğu MÖ 16, 14, 6, 5, 3 ve 1. ve MS 4, 7, 9, 11 ve 16. yüzyıllara ait bir düzineden fazla batık gemide kazı çalışması yaparak bundan sadece 50 yıl önce imkansız olan Akdeniz gemileri ve gemiciliğinin tarihini yazmaya başlamıştır. Türkiye'de onlarca yıldır yapılan INA araştırmalarında Bronz Çağ'dan Osmanlı Dönemi arasına tarihlenen batıklar ve kargoları ortaya çıkarılmıştır. Bu bulguların en önemlileri tarih kitaplarını yeniden yazdırarak Antik Çağ ve Ortaçağ denizciliğiyle ilgili arkeolojik kayıtlara sarsıcı boyutta veri kazandırmıştır.

INA IN TURKEY

In 1958, Peter Throckmorton, a visiting adventurer and journalist, learned from Turkish sponge diver Kemal Aras about a very old shipwreck, said to be laden with copper ingots, lying beneath the sea off Turkey's Mediterranean coast at Cape Gelidonya. It was at this site, a Late Bronze Age shipwreck from around 1200 B.C., that archaeologist George Bass conducted the first complete underwater excavation and publication of an ancient wreck in the Mediterranean. Bass and his team set scientific standards that would be followed by nautical archaeologists for the next five decades. The project inspired the incorporation of the non-profit American Institute of Nautical Archaeology (AINA), later shortened to INA to reflect better the international nature of the institute's board, its projects, and staff. Bass' early accomplishments in the field also catalyzed the transformation of the Bodrum Castle into the Museum of Underwater Archaeology, ultimately leading to the creation of INA's nearby Bodrum Research Center (BRC) in the 1990s. Today the INA family is comprised of members, research associates, officers, and a governing board of directors which includes three members of the Turkish Institute of Nautical Archaeology (TINA).

Since 1960, Bass and numerous other INA pioneers have excavated over a dozen shipwrecks from the 16th, 14th, 6th, 5th, 3rd, and 1st centuries B.C., and 4th, 7th, 9th, 11th, and 16th centuries A.D., thereby beginning to write a history of Mediterranean ships and shipping that would have been impossible only 50 years ago. Decades of INA surveys in Turkey have uncovered wrecks and cargoes dating from the Bronze Age to the Ottoman Empire. The most significant of these discoveries have rewritten the history books, adding a staggering volume of data to the archaeological record of ancient and medieval seafaring.

*Doç. Dr. Deborah N. Carlson, Texas A&M Üniversitesi, Denizcilik Arkeolojisi Programı, Denizcilik Arkeolojisi Enstitüsü Başkanı (INA), Denizcilik Arkeolojisi Sara W. ve George O. Yamini Kurulu Başkanı
College Station, TX 77843-4352.

*Associate Professor Deborah N. Carlson, Nautical Archaeology Program, Texas A&M University, President, Institute of Nautical Archaeology (INA), Sara W. and George O. Yamini Chair in Nautical Archaeology. College Station, TX 77843-4352.





INA Bodrum Araştırma Merkezi'nin
hava fotoğrafı. (© TINA)
Aerial photo of INA's Bodrum Re-
search Center. (© TINA)



Türkiye Tektaş Burnu'ndaki Klasik Hellenistik Dönem Batığı üzerindeki tabakalar temizlenirken. (© INA fotoğraf: D. Frey)

Removing encrustation on the Classical Greek shipwreck at Tektaş Burnu, Turkey. (© INA photo by D. Frey)

INA, Türkiye'nin güney batısında ofisler, konservasyon Laboratuvarları ve 10,000 kitaplık bir araştırma kütüphanesi ile Bodrum Araştırma Merkezi'ni inşa etmiştir. Kütüphanenin özünü klasik arkeolog Homer Thompson ve G. Roger Edwards'a ait özel koleksiyonlar oluşturmaktadır. Dünyanın her yerinden gelen öğrenci ve akademisyenler, bölgedeki batık gemilerle ilgili çalışma yapmak, araştırmak ve yayın yapmak için BRC'den faydalanmaktadır. BRC'nin yatakhane ve ilgili misafir sūtleri, yurtdışından ziyarete gelen akademisyenler, araştırmacılar ve öğrencilere konaklama olanağı sağlamaktadır. INA araştırmaları ve kazıları artık INA'nın iki milyon \$'lık son teknoloji ürünü 25 metre boyundaki araştırma gemisi *Virazon II* ve iki kişilik *Carolyn* isimli sualtı aracı ile yürütülmektedir. Bu çalışmalar sırasında dekompresyon odaları ve uzaktan algılama araçları dahil çok çeşitli kazı ve güvenlik ekipmanı kullanılmaktadır.

Türkiye'de Arkeolojik Araştırma Gemisi olarak inşa edilen ve sınıflandırılan ilk gemi olan *Virazon II*, Akdeniz ve Akdeniz sınırları dışında saha araştırması yapabilme becerisine sahip bir gemidir. BRC'de aralarında konservasyon uzmanları, arkeologlar, teknisyenler ve marangozların bulunduğu 18 kişilik Türk personeli merkezin yöneticisi Tuba Ekmekçi'ye bağlı olarak çalışmaktadır.

Bodrum Sualtı Arkeolojisi Müzesi'ni ziyaret edenler, INA'nın Türk ortaklarıyla çalışma yaptığı önemli gemi batıkları hakkında bilgi edinmektedir. 15. yüzyıldan kalma bir kalenin duvarları içerisinde yer alan müzede bir Geç Tunç Çağı batığı olan Uluburun Batığı'nın tam ölçekli bir diyoraması ile INA Başkanı Deborah Carlson tarafından kazılan bir 5. yüzyıl klasik Yunan batığından çıkarılan eserler sergilenmektedir. Ziyaretçiler, Yassıada'daki 7. yüzyıl Bizans Batığı'nın tam ölçekli güvertesinin üzerinde yürüyebilmekte ve Serçe Limanı'nda kazılan 11. yüzyıl batığının İslam cam eserlerinden oluşan muazzam kargosuyla birlikte restore edilmiş kalıntılarını görebilmektedir. Ayrıca İstanbul Yenikapı'daki alüvyonlarla dolmuş Bizans Dönemi Limanı'nda kazılan sekiz Ortaçağ batığının INA Başkan Yardımcısı Cemal Pulak tarafından yapılan araştırma ve yayınları için Bodrum'da konservasyon çalışmaları yapılmaktadır. INA ile uzun yıllara dayanan bir ortaklık sürdüren Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi, Türkiye'deki sualtı arkeolojisi tarihi için bir vitrin vazifesi görmektedir.



Dalgıçlar, Yassıada'daki (Türkiye) Bizans Batığı'ndan amphoraları çıkarıyor. (© INA)

Divers raise globular amphoras from the Byzantine shipwreck at Yassıada, Turkey. (© INA)

In southwestern Turkey, INA built, owns, and operates the Bodrum Research Center (BRC), with offices, conservation laboratories and a 10,000-volume research library, the heart of which are the private collections of classical archaeologists Homer Thompson and G. Roger Edwards. Students and scholars from around the world work out of the BRC to survey, study, and publish the region's shipwrecks. The BRC's dormitory and corresponding guest suite accommodate visiting international scholars, researchers, and students. INA surveys and excavations are now conducted from INA's brand new \$2m, state-of-the-art 75-foot-long research vessel *Virazon II* and two-person submersible *Carolyn*, utilizing a wide variety of excavation and safety equipment, including recompression chambers and remote sensing gear.

Virazon II, which is the first ship to be built and classed in Turkey as an Archaeological Research Vessel, is capable of carrying out fieldwork around the Mediterranean and beyond. The BRC is staffed by 18 Turkish citizens who include conservators, archaeologists, technicians, carpenters and mechanics, all supervised by Director Tuba Ekmekçi.

Visitors to the Bodrum Museum of Underwater Archaeology learn about the important shipwrecks excavated by INA with its Turkish partners. Situated inside the walls of a 15th-century castle, the museum features a full-scale diorama of the Late Bronze Age Uluburun shipwreck and artifacts recovered from a 5th-century B.C. Classical Greek shipwreck excavated by INA President Deborah Carlson; visitors can walk on the deck of a full-scale replica of the 7th-century Byzantine wreck at Yassıada, and see the restored remains of the 11th-century wreck excavated at Serçe Limanı with its immense cargo of Islamic glass. Eight other medieval shipwrecks excavated from the silted harbor of Byzantine Constantinople at Yenikapı (Istanbul) are being conserved in Bodrum for research and publication by INA Vice President Cemal Pulak. The Bodrum Museum of Underwater Archaeology, which has maintained a decades-long partnership with INA, is a showcase for the history of underwater archaeology in Turkey.



Türkiye'deki Serçe Limanı Ortaçağ Cam Batığı'ndan çıkarılan "Aslanlı Bardak". (© INA fotoğraf: D. Frey)
The "lion tumbler" beaker from the medieval Glass Wreck at Serçe Limani, Turkey. (© INA photo by D. Frey)



Türkiye'deki Serçe Limanı Ortaçağ Cam Batığı'ndan çıkarılan büyük yuvarlak cam damacana. (© INA fotoğraf: D. Frey)
Large globular demijohn from the medieval Glass Wreck at Serçe Limani, Turkey. (© INA photo by D. Frey)



İstanbul Yenikapı'dan çıkarılan YK4 kalyonunun kürek delikleri ve oturak yuvaları. (© INA fotoğraf: M. Jones)
The oarports and bench notches of galley YK4 from Yenikapı, Istanbul. (© INA photo by M. Jones)



INA konservatörü Gülser Kazancıoğlu Yenikapı Kazısı'nda. (© INA)
INA conservator Gulser Kazancıoğlu in the Yenikapı excavation. (© INA)

AVRUPA

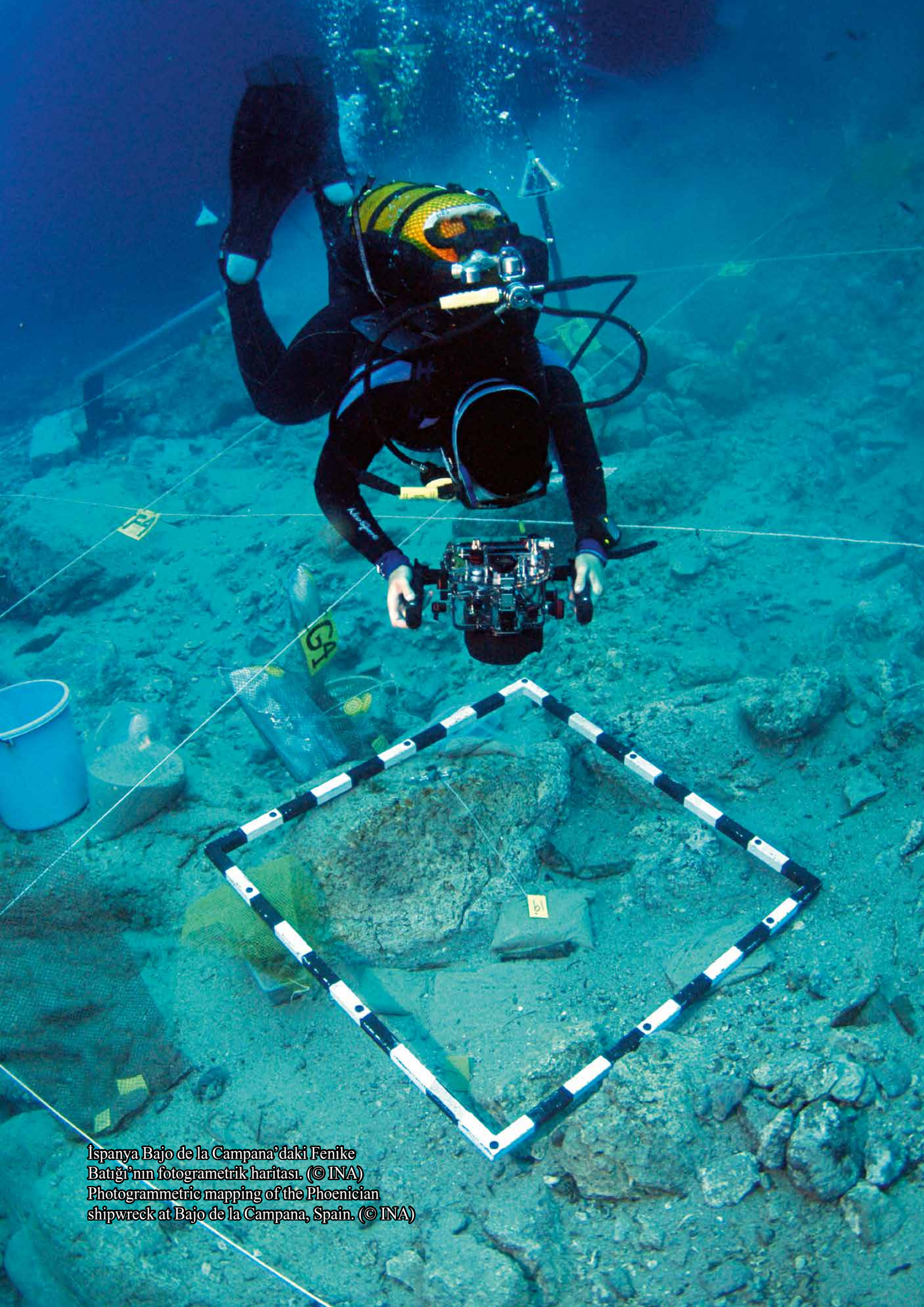
1960'lı yılların sonlarında INA'nın ilk Başkan Yardımcısı Michael Katzev, Kıbrıs açıklarında şu anda çok güzel bir şekilde restore edilmiş ve Girne Kalesi'nde sergilenmekte olan geç 4. yüzyıl batığında kazı çalışması yapmıştır. 1970'lerde INA arkeologları Milano Denizaltı Petrol Hizmetleri ile işbirliği içinde Sicilya açıklarındaki Lipari Adaları'nda satürasyon dalışı yaparak derin sularda batık keşif çalışması yürütmüştür.

Günümüzde Sicilya'da INA'da çalışan akademisyen Justin Leidwanger MS 6. yüzyılda erken dönem bir Bizans kilisesinin inşası için prefabrike mermer mimari elemanlar taşıırken batan Marzamemi adlı "kilise batığı"nın yeniden kazısını yapmaktadır. Biraz batısında Cartegana'da INA araştırma görevlisi Mark Polzer, İspanya'nın Bajo de la Campana Bölgesi'ndeki çok önemli MÖ 7. yüzyıl Fenike gemisinin kazısını ortak olarak yönetmiştir. Biraz daha batıya gidildiğinde, INA Başkan Yardımcısı Kevin Crisman Faial, Piko ve Sao Jorge Adaları'nı çevreleyen sulardaki batıkları bulabilmek amacıyla 1990'lı yıllarda Azor Adaları Kültür Bakanlığı ile birlikte bir dizi araştırma gerçekleştirmiştir.

EUROPE

In the late 1960s, on nearby Cyprus, INA's first Vice President Michael Katzev excavated a late 4th-century B.C. Greek ship off Kyrenia that is now beautifully restored and displayed in the Kyrenia Crusader Castle. In the 1970s, INA archaeologists in collaboration with SubSea Oil Services of Milan conducted a deep-water exploration of ancient shipwrecks in the Lipari Islands off Sicily utilizing saturation diving.

Today on Sicily, INA Affiliated Scholar Justin Leidwanger is carrying out renewed excavation of the so-called Marzamemi "church wreck" which sank in the 6th century A.D. while carrying prefabricated marble architectural elements for the construction of an early Byzantine church. Further west near Cartagena, INA Research Associate Mark Polzer co-directed the excavation of a very important 7th-century B.C. Phoenician shipwreck at Bajo de la Campana, Spain. Further west still, INA Vice President Kevin Crisman worked with the Cultural Ministry of the Azores to conduct a series of surveys in the 1990s in order to locate shipwrecks in the waters around the islands of Faial, Pico and Sao Jorge.



İspanya Bajo de la Campana'daki Fenike
Batığı'nın fotogrametrik haritası. (© INA)
Photogrammetric mapping of the Phoenician
shipwreck at Bajo de la Campana, Spain. (© INA)

KUZAY AMERİKA

INA 1972 yılında kurulmuş ve 1976 yılında Texas A&M Üniversitesi'ne (TAMU) bağlanmıştır; INA-TAMU'nun birleşmesinin önemli ve doğrudan bir sonucu Sualtı Arkeoloji Programı'nın (NAP) oluşturulması olmuştur. NAP yüksek lisans ve doktora dereceleri veren ve yedi tam zamanlı arkeolog ve konservasyon uzmanının ders verdiği bir lisansüstü eğitim programıdır. Kırk yılı aşan ve her iki tarafa karşılıklı fayda sağlayan INA-NAP ortaklığı ile sadece ABD'den değil, yaklaşık iki düzine ülkeden gelen öğrencilere eğitim verilerek ve dünyanın her yerinden geleceğin akademisyenleri, müze kuratörleri, devlet ve eyalet sualtı arkeologları eğitilerek sualtı arkeolojisi alanında ilerleme sağlanmıştır.

2015 yılında NAP, Sualtı Arkeolojisi ve Konservasyon

alanında Yüksek Lisans derecesi vermeye başlamıştır. Sualtı Arkeolojisi Programı'na katılan tüm yüksek lisans öğrencileri, INA'nın yanı sıra TAMU'nun Sualtı Arkeolojisi ve Konservasyon (CMAC) Merkezi tarafından sağlanan araştırma ve saha çalışması fırsatlarından, staj ve burs olanaklarından faydalanmaktadır. Öğretim programına göre, öğrencilerin yüksek lisans derecesini almaları için iki yıllık bir süre içerisinde tez yazmaları gerekmektedir. Tezli yüksek lisans derecesi, Mesleki Arkeologlar Sicili'ne dahil edilmek için bir ön şart oluşturmaktadır. INA kazıları ve geniş kapsamlı tarihi ve denizcilik alanıyla ilgili genel çalışmalara ait nihai raporlar, sualtı arkeolojisi alanında hızla uluslararası bir lider haline gelen *Texas A&M Üniversitesi Basımevi*'nin *Ed Rachal Sualtı Arkeolojisi Serileri*'nde yayınlanmaktadır.



Vermont Champlain Gölü'nde batan dört 19. yüzyıl buharlı gemiden birine ait büyük kalaslar. (© INA fotoğraf: K. Crisman)

The large timbers of one of four 19th-century steamboats that sank in Lake Champlain, Vermont. (© INA photo by K. Crisman)

NORTH AMERICA

INA was founded in 1972 and affiliated with Texas A&M University (TAMU) in 1976; an important and direct result of the INA-TAMU affiliation was the creation of the Nautical Archaeology Program (NAP), which is a graduate academic program offering masters and doctoral degrees and served by a full-time faculty of seven dedicated archaeologists and conservators. For over 40 years, the symbiotic INA-NAP partnership has advanced the field of underwater archaeology by training future academics, museum curators, and state and federal maritime archaeologists not only in the U.S., but around the world, by teaching students from nearly two dozen countries.

In 2015, NAP began offering a Master of Science

(M.S.) degree in Maritime Archaeology and Conservation. All graduate students in the Nautical Archaeology Program benefit from research and fieldwork opportunities, internships and funding provided by INA as well as TAMU's Center for Maritime Archaeology and Conservation (CMAC). The curriculum requires students to complete the M.S. degree and write a thesis in a two-year time frame, with a thesis-based graduate degree being a prerequisite for inclusion on the Register of Professional Archaeologists. Final reports of INA excavations and general studies of broad historical and maritime interest are published in the Ed Rachal Nautical Archaeology Series of Texas A&M University Press, which has fast become a global leader in nautical archaeology titles.

INA Başkan Yardımcısı Kevin Crisman TAMU'da yüksek lisans öğrencisi olduğu dönemden beri Champlain Gölü'nü, çalışmalarının odak noktası haline getirmiştir. Crisman ve Champlain Gölü Denizcilik Müzesi'ndeki meslektaşları, otuz yıldır 17. yüzyıl ile 19. yüzyıl arasına tarihlenen buharlı gemi, kanal gemisi, şalopa guletler, at kanosu, römorkör ve daha önce hiç görülmemiş sayıda küçük el sanatlarının kalıntılarını saptamış, kaydetmiş ve yayınlamıştır.

INA araştırmacıları Amerikan tarihinin ilk ve önemli yönlerine odaklanan çok çeşitli projelerde yer alma şansına sahip olmuşlardır. Bunlar arasında Virginia Eyaleti'nin Yorktown kentindeki Amerikan Devrimi'nin can alıcı deniz ve karar savaşlarıyla bağlantılı batıkların araştırılması, bunlardan biri olan Cornwallis Mağarası Batığı'nın 1976 yılında test amaçlı kazılması ve Maine'de Penobscot Körfezi'ndeki Devrim Savaşı'nın gönlüllü savaş gemisi *Defence*'in kazılması yer almaktadır.

1980'li yıllarda INA'dan J. Richard Steffy Manhattan şehir merkezinde Koloni Dönemi doldurulmuş bir alanda keşfedilen, bir 18. yüzyıl fırkateyni olan Ronson Gemisi gibi başka önemli batıkların belgelenmesi ve çıkarılmasında yer almış olup söz konusu batık, yakın zamanda INA akademisyenlerinden Warren Riess tarafından yayınlanmıştır.

Kuzey Amerika'da daha yakın tarihli INA'yla bağlantılı projeler arasında Oklahoma'da Kızıl Nehir'de bulunan batı tarzı buharlı gemi *Heroine*'in (1832) kaydedilmesi ve kısmen çıkarılması, Teksas Eyaleti Galveston Körfezi'ndeki Konfederasyon ablukasını aşmaya çalışan *Denbigh* (1865) Gemisi'yle ilgili kazı çalışmaları ile Kanada'nın Yukon Bölgesi'nde Klondike Altına Hücumu'yla bağlantılı terk edilmiş hurda gemilerin yıllardır devam etmekte olan araştırmaları sayılabilir.

INA Vice President Kevin Crisman has made Lake Champlain the focus of his work since a graduate student at TAMU. For three decades, Crisman and colleagues at the Lake Champlain Maritime Museum have identified, recorded, and published the remains of steamboats, canal boats, merchant sloops and schooners, horse ferries, tugboats, and untold numbers of lesser craft from the 17th through the 19th centuries.

INA researchers have been fortunate to be involved with a variety of projects that focused on early and important aspects of American history, including a survey of shipwrecks associated with the climactic naval and land battle of the American Revolution at Yorktown, Virginia, the 1976 test excavation of one of these, the Cornwallis Cave Wreck, and the excavation of the Revolutionary War privateer *Defence* in Maine's Penobscot Bay.

In the 1980s INA's J. Richard Steffy participated in the documentation and recovery of other important shipwrecks such as the Ronson Ship, an 18th-century frigate discovered in Colonial-era landfill in downtown Manhattan, recently published by INA Affiliated Scholar Warren Riess.

More recent INA-affiliated projects in North American include the recording and partial recovery of the western steamboat *Heroine* (1832) from the Red River in Oklahoma, the excavation and study of the Confederate blockade runner *Denbigh* (1865) in Galveston Bay, Texas, and an ongoing, multi-year survey of abandoned hulks associated with the Klondike Gold Rush in Canada's Yukon Territory.

KARAYİPLER VE ORTA AMERİKA

INA Karayipler’de birçoğu Avrupalılar’ın Yeni Dünya ile ilk karşılaştığı tarihlere dayanan gemilerin aramaları ve kazılarına odaklanan çeşitli projeler yürütmüştür. Christophe Colomb’un seyahatleri sırasında farklı yerlerde gemilerini kaybetmiş olması, bu gemilerin Jamaika’nın St. Ann Körfezi ve Panama’nın Rio Belen Bölgesi açıklarında arama yapılmasını teşvik etmiştir. Jamaika ayrıca INA’nın bir önceki Başkanı Donny Hamilton’un başkanlığında yapılan 7 Haziran 1692’de bir depremle yıkılan batık korsan kenti Port Royal’in on yıllık kazısının mekanıydı.

Diğer önemli projeler arasında Turks and Caicos Adaları’ndaki Molasses Kayalıkları’nda MS 16. yüzyıl başlarından bir batığın kazısı, Bahamalar’da High-

bourne Cay’de başka bir 16. yüzyıl batığının araştırılması yer almaktadır. Bermuda Denizcilik Müzesi ile işbirliği içerisinde çalışan INA araştırma görevlileri 17. yüzyıl İngiliz Kalyon gemisi *Warwick*’in gövde kalıntılarını kaydetmiş olup, aynı çağa ait gemileri içeren diğer önemli projeler Dominik Cumhuriyeti’nde Hispanola açıklarında batan bir 17. yüzyıl ticari gemisi olan Monte Cristi Pipe Batığı ve Fransız ve Hollanda donanmalarının Tobago, Rockley Körfezi’ndeki 1677 deniz savaşı kalıntılarının araştırılmasını içermektedir. INA araştırmacıları aynı zamanda Panama’da da çalışmalar yapmış olup, çok yakın bir tarihte 2008’de Amerika’da inşa edilmiş olan bir derin dalış denizaltısı olan *Explorer*’in (1865) arkeolojik olarak belgelenme çalışmasını gerçekleştirmiştir.



1619 yılında Bermuda’nın Castle Limanı’nda fırtına nedeniyle batan Warwick kalyonundan çıkarılan bir top. (© INA)

A cannon recovered from the galleon *Warwick*, wrecked by a hurricane in 1619 near Castle Harbor, Bermuda. (© INA)

CARIBBEAN & CENTRAL AMERICA

INA has conducted several projects in the Caribbean, many of them focusing on searches for and the excavation of the ships that date to the earliest European encounters with the New World. The fact that Christopher Columbus lost vessels at different locations during his voyages has inspired searches for his ships in Jamaica’s St. Ann’s Bay and off Panamá’s Río Belen. Jamaica was also the setting of a decade-long excavation, directed by past INA President Donny Hamilton, of the sunken pirate city of Port Royal, destroyed by an earthquake on June 7, 1692.

Other important projects include the excavation of an early 16th-century A.D. shipwreck at Molasses Reef

in the Turks and Caicos, and exploration of another 16th-century wreck at Highbourne Cay in the Bahamas. INA research associates working in collaboration with the Bermuda Maritime Museum recorded the hull remains of the 17th-century British galleon *Warwick*, while other significant projects involving vessels of the same era include the Monte Cristi Pipe Wreck, a 17th-century merchant trader that was wrecked off Hispanola in the Dominican Republic, and the search for remains of the 1677 naval battle between French and Dutch fleets at Rockley Bay, Tobago. INA researchers have also conducted work in Panamá, most recently in 2008 with the archaeological documentation of *Explorer* (1865), an American-built deep-diving submarine.

ORTADOĞU

Ortadoğu, Arap Yarımadası ve Levant kıyıları boyunca Antik Dönem'in başlarındaki seferlere kadar uzanan eski ve kıymetli bir denizcilik geleneğine sahiptir. Bu bölgedeki en önemli INA projeleri arasında şu anki INA Arkeoloji Kurulu Başkanı olan Shelley Wachsmann'ın antik Tel Dor kenti yanında Tantura Lagünü'ndeki gemi mezarlığında yapmış olduğu kazı yer alır; batıklar MS 4.-10. yüzyıllar arasına tarihlenen

altı geminin kalıntılarından oluşmaktadır. INA araştırmacıları, TAMU ve Hayfa Üniversitesi Denizcilik Çalışmaları Recanati Merkezi öğrencileri 1994 ila 1996 yılları arasında bu batıkların belgeleme çalışmalarını yapmıştır. Wachsmann ayrıca İsrail kıyılarının açıklarında araştırmalarda bulunurken, INA'nın Bodrum Araştırma Merkezi'nin eski Baş Konservasyon Uzmanı Asaf Oron da Ölü Deniz'in çekilen kıyıları boyunca bir araştırma gerçekleştirmiştir.



İsrail Tantura Gölü'ndeki "gemi mezarlığı"nda bulunan gövde kalıntıları kazılırken. (© INA)
Excavating hull remains in the "graveyard of ships" at Tantura Lagoon, Israel. (© INA)

MIDDLE EAST

The Middle East has an ancient and venerable maritime tradition that dates from early antiquity with voyages along the Arabian Peninsula and the shores of the Levant. Among the more significant INA projects in this region has been the excavation by Shelley Wachsmann, current Chair of INA's Archaeological Committee, of a graveyard of ships in Tantura Lagoon, Israel, adjacent to the ancient site of Tel Dor; the wrecks include remains of six ships, ranging in age from the 4th to 10th centuries A.D. INA researchers and students from TAMU and Haifa University's Recanati Center for Maritime Studies documented these shipwrecks between 1994 and 1996. Wachsmann has also surveyed for wrecks off the coast of Israel, while Asaf Oron, former Head Conservator at INA's Bodrum Research Center, conducted a survey along the receding shores of the Dead Sea.



İsrail Tantura Gölü'ndeki "gemi mezarlığı"nda bulunan gövde kalıntıları kazılırken. (© INA)
Excavating hull remains in the "graveyard of ships" at Tantura Lagoon, Israel. (© INA)



Bir dalgıç, Osmanlı fırkateyni Ertuğrul Batığı'nda bakır bir kazanın etrafını kazarken. (© INA)

A diver excavates around a copper cauldron at the wreck of the Ottoman galley Ertugrul in Japan. (© INA)



ASIA

Asya'nın suları ve nehirleri binlerce yıldır ticaret, savaş, araştırma ve yerleşimlere sahne olmuştur. Özellikle Güney Çin Denizi Çin, Kore, Japonya, Güneydoğu Asya medeniyetleri, Filipinler, Tayvan ve Endonezya'nın ada kültürleri ile bunların Doğu Asya, özellikle Hindistan ile zengin karşılıklı etkileşimi nedeniyle bazı akademisyenler tarafından Akdeniz'e benzetilmiştir. INA Asya'da ilk olarak 1976 yılında Donald Keith, Kore açıklarında kaybolan bir MS 13. yüzyıl gemisi olan Shinan Batığı üzerinde, bir Kore ekibine katıldığında, çalışma yapmıştır. Daha yakın bir tarihte Flinders Üniversitesi ile işbirliği içinde yürütülen bir projede, Randall Sasaki ve Jun Kimura, Kubilay Han'ın Çin Donanması'nın yenildiği 1288 Savaşı'nın arkeolojik bulguları için Vietnam'da Bach Dang Nehri'nin ağzında araştırma yapmıştır.

Japonya'da INA Araştırma Görevlisi Berta Lledo ve Tufan Turanlı, 1890 yılında bir tayfun sırasında batarak 500 cana mal olan Türk firkateyni *Ertuğrul*'un parçalı kalıntılarının kazısına ve çıkarılmasına başkanlık yapmıştır. Hindistan'da INA Araştırma Görevlisi Ralph Pedersen, Kadakkarapally'de bir hindistan cevizi korusunda bulunan MS 11. yüzyıl teknesinin analizinde yer almıştır. En son olarak INA, şu anda geçici olarak ertelenmiş durumdaki, belki de Hint Okyanusu'ndaki bilinen en eski batık olan, Sri Lanka'nın güney kıyıları açıklarında Godavaya'daki bir MS 1. yüzyıl batığının kazısına doğrudan katılmıştır.

ASIA

For millennia, Asia's waters and rivers have been the setting of trade, warfare, exploration and settlement. The South China Sea in particular has been compared by some scholars to the Mediterranean thanks to the rich interplay between the civilizations of China, Korea, Japan, Southeast Asia, the island cultures of the Philippines, Taiwan, and Indonesia, and their interconnections with East Asia, especially India. INA first worked in Asia in 1976 when Donald Keith joined a Korean team working on the Shinan Wreck, a 13th-century A.D. vessel lost off Korea. More recently, in a collaborative project with Flinders University, Randall Sasaki and Jun Kimura surveyed the estuary of the Bach Dang River in Vietnam for archaeological evidence of the battle of 1288 in which the Chinese fleet of Kublai Khan was overcome.

In Japan, INA Research Associate Berta Lledo and Tufan Turanlı directed the excavation and recovery of the fragmentary remains of the Turkish frigate *Ertuğrul*, which was sunk by a typhoon in 1890 with the loss of over 500 lives. In India, INA Research Associate Ralph Pedersen took part in the analysis of an 11th-century A.D. lashed boat found in a coconut grove at Kadakkarapally. Most recently, INA was directly involved in the excavation, now temporarily suspended, of what may be the oldest known shipwreck in the Indian Ocean, a 1st-century A.D. shipwreck off the southern coast of Sri Lanka at Godavaya.

AFRİKA

INA'nın Afrika'daki varlığı Robin Piercy'nin Mombasa'daki 17. yüzyıl Portekiz fırkateyni *Santo Antonio de Tanna*'nın kazısını başlatmak için Kenya Ulusal Müzeleri ile işbirliği yaptığı 1970'li yılların sonlarına kadar gider. Fırkateyn 1697 yılında Portekiz'in bölgedeki önemli bir kalesi olan Fort Jesus'un kuşatmasını kaldırmaya çalıştıktan sonra batmıştı.

1990'lı yıllardan itibaren on yıl süreyle INA Araştırma Görevlisi Cheryl Ward ve Douglas Haldane Mısır'ın İskenderiye kentinde INA'nın bir araştırma merkezi ve eser konservasyonu tesisinin yöneticiliğini yapmıştır. Bu süre içerisinde araştırmacılar INA-Mısır ile birlikte 1765 yılı civarında Kızıldeniz'de Sadana Adası yakınında batan bir ticari ge-

minin kazı çalışmasını yapmıştır. Aynı sıralarda INA Araştırma Görevlisi Ralph Pedersen Black Assarca Adası kıyılarında Eritre'de biraz daha güneydeki bir Bizans batığının kazısını gerçekleştiren bir ekibin başındaydı.

Ward iki heyecan verici girişimle ilgilenmeye devam etmiştir. Dashur'da piramitlerin yanındaki çukurlara gömülen teknelerin toprağa işleyen radarla taranması ve Boston Üniversitesi'nden uluslararası bir ekibin Mısır firavunlarının Punt'a seyahatlerini başlattığı limanın kalıntılarını ortaya çıkardığı Kızıldeniz Kıyıları'ndaki Gawasis Vadisi'nde büyük bir projeye yardımcı olmak; buradaki mağaralarda Mısırlı açık deniz araçlarına ait ahşap ve donanımlar ortaya çıkarılmıştır.



Cheryl Ward, Mısır Sadana Adası'ndaki bir batıktan çıkartılan seramik parçasını inceliyor.
(© INA)

Cheryl Ward examines a fragmentary porcelain bowl from the shipwreck at Sadana Island, Egypt. (© INA)

AFRICA

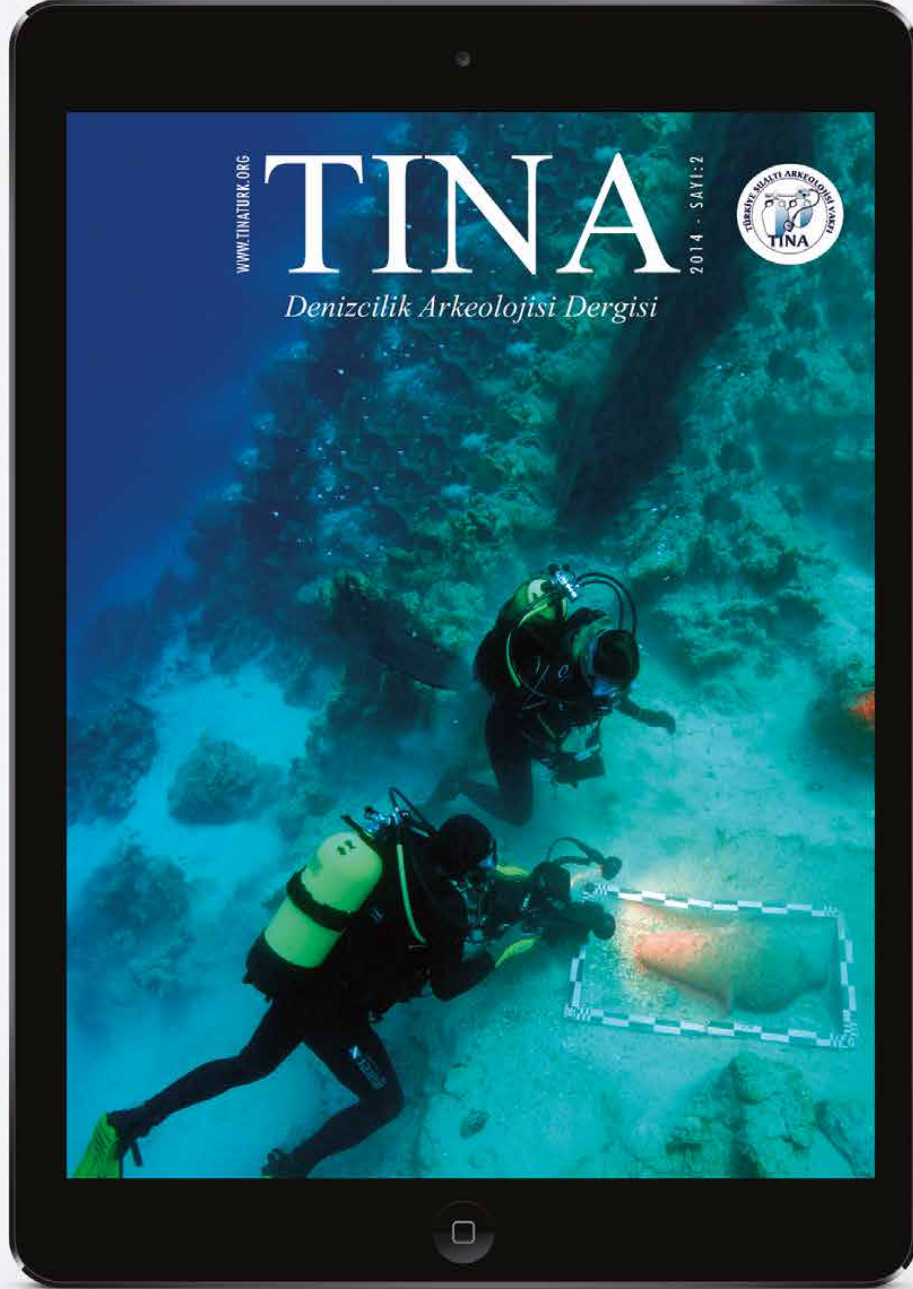
INA's presence in Africa dates back to the late 1970s, when Robin Piercy joined forces with the National Museums of Kenya to launch the excavation of the 17th-century Portuguese frigate *Santo Antonio de Tanna* at Mombasa. The frigate was sunk in 1697 after attempting to relieve the besieged Fort Jesus, an important Portuguese stronghold in the area.

For over a decade beginning in the 1990s, INA Research Associate Cheryl Ward and Douglas Haldane directed an INA research center and artifact conservation facility in Alexandria, Egypt. During that time researchers with INA-Egypt excavated a trading vessel that sank

around 1765 near Sadana Island in the Red Sea. At about the same time INA Research Associate Ralph Pedersen directed a team excavating a Byzantine shipwreck further south in Eritrea off the coast of Black Assarca Island.

Ward went on to become involved with two exciting initiatives — a search with ground penetrating radar for buried boats entombed in pits next to the pyramids at Dashur, and assisting a larger project at Wadi Gawasis, on the Red Sea Coast, where an international team from Boston University uncovered the remains of the harbor where Egyptian pharaohs launched voyages to Punt; caves there have yielded timbers and rigging from Egyptian seagoing vessels.

TINA DENİZCİLİK ARKEOLOJİSİ DERGİSİ APPLE STORE'DA



You can explore TINA Maritime Archaeology Periodical free with the iPad application.
A richer content with previously unpublished photographs and thematic videos for your enjoyment.
Just write Maritime Archaeology in the search window of the App Store.





Fotoğraf: © INA
Photo: © INA

***SUALTI ARKEOLOJİ
ENSTİTÜSÜ VE BODRUM
ARAŞTIRMA MERKEZİ
INSTITUTE OF NAUTICAL
ARCHAEOLOGY AND
BODRUM RESEARCH CENTER***



*Tuba Ekmekçi Littlefield

Sualtı Arkeoloji Enstitüsü'nün (Institute of Nautical Archaeology – INA) dünya çapındaki çalışmalarının operasyonel merkezi; Türkiye'nin muhteşem turkuaz sularına sahip Ege Denizi kıyılarının güneybatı köşesinde yer alan Bodrum'dadır. Sualtı arkeolojisinin ve INA'nın hikayesi 1958 yılında gazeteci Peter Throckmorton'un Bodrum'u ziyaret ettiği sırada, sünger dalgıçlarından öğrendiği bir batıkla başlar. Throckmorton, süngercilerle sohbeti sırasında, kargosunda külçeler bulunan bir batığın varlığını öğrenir. Bu bilgi, üniversite eğitimi sırasında arkeoloji dersleri alan Throckmorton'un ilgisini çeker. Buluntuların Tunç Çağı'na ait bakır külçeler olabileceğini düşünür. Ama daha fazla bilgi gerekmektedir. Bunun üzerine Gelidonya'daki batığa süngercilerin yardımıyla dalış yapar ve düşüncelerinde haklı çıkar. Batık, ilk verilere göre Tunç Çağı'na ait gibi görünmektedir. Sualtında gördüklerini anlatmak için ülkesine döndüğünde, anlattıkları başta Prof. Dr. Rodney Young olmak üzere bir grup arkeoloğu çok etkiler.

1960 yılında George Bass, Peter Throckmorton ve bir grup genç dalgıçtan oluşan ekip Türkiye'ye gelir. Amaçları kara kazılarında kullanılan sistematik kazı tekniklerini sualtına uygulayarak dünyadaki ilk bilimsel sualtı kazısını gerçekleştirmektir. Zira bu tarihten önce yapılan birçok sualtı çalışması arkeoloji tekniklerinden uzaktır ve daha çok sualtından buluntu çıkarmaya yöneliktir. George Bass başkanlığındaki ekibin yaptığı çalışmayla birlikte sualtı arkeolojisi 1960 yılında Türkiye'de başlatılmıştır.

Gelidonya Kazısı'ndan sonra sualtı çalışmalarına devam eden George Bass 1960'lı yılların başında, Milli Eğitim Bakanlığı'na¹ başvurarak, Bodrum Kalesi'nin arkeoloji müzesine dönüştürülmesi için başvurmuş ve ilk sergi vitrinlerinin yaptırılmasını şahsen karşılamıştır. Ertesi yıl, Milli Eğitim Bakanlığı'nın ödenek ayırmasıyla birlikte Bodrum Kalesi'nde ilk sergi salonları oluşmaya başlar. George Bass ve ekibi daha sonraki yıllarda yaptıkları kazı çalışmalarından çıkarttıkları buluntuların



George Bass ve Peter Throckmorton Gelidonya Batığı kazısında. (INA arşiv)

George Bass and Peter Throckmorton during the excavation of Gelidonya Shipwreck. (INA archive)

konservasyonlarını gerçekleştirirler ve söz konusu buluntular sergilenmek üzere müzeye kazandırılır. Böylece bugün dünyanın sayılı arkeoloji müzelerinden biri olan ve Türkiye'ye gelen birçok turistin büyük beğeni ile gezdiği Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi'nin temelleri atılır. Bu önemli gelişmelerin ardından 1972 yılında American Institute of Nautical Archaeology (AINA) kurulur.

¹ 1971 yılında Kültür Bakanlığı kurulana kadar müzelerle ilgili çalışmalar Milli Eğitim Bakanlığı'nın çatısı altında yürütülmekteydi.

* Tuba Ekmekçi Littlefield, Uzman Arkeolog.

Institute of Nautical Archaeology Bodrum Research Center. Sualtı Sokak No:2. 48400 Bodrum-Türkiye.

* Tuba Ekmekçi Littlefield, MA Archaeologist.

Institute of Nautical Archaeology Bodrum Research Center. Sualtı Sokak No:2. 48400 Bodrum-Turkey.

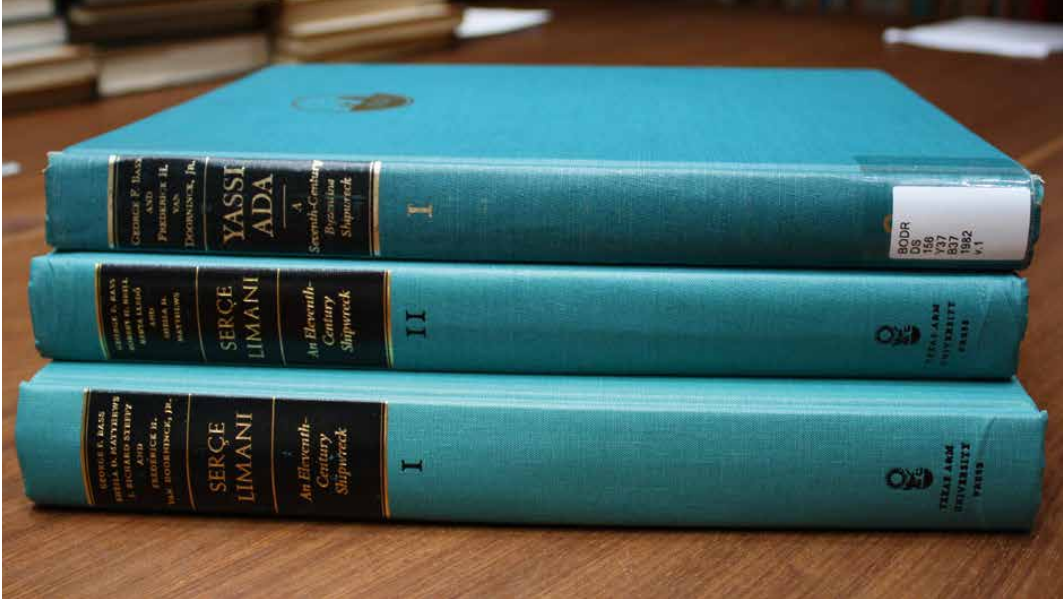
The operational center of the worldwide activities of the Institute of Nautical Archaeology (INA) is in Bodrum, which is located on the southwestern corner of the Aegean Sea coast with the magnificent turquoise waters of Turkey. The history of nautical archaeology and INA starts with a shipwreck during a visit by journalist Peter Throckmorton when he learned it from sponge divers in 1958. Throckmorton learns the existence of a shipwreck with a cargo of ingots during a conservation with sponge divers. It draws the attention of Throckmorton who took archaeology courses during his university years. He thinks that the finds may be copper ingots from the Bronze Age. However, he needs more information. Therefore, he dives on the shipwreck in Gelidonya with the help of the sponge divers, and it turns out that he was right. Based on the initial data, the shipwreck seemed to belong to the Bronze Age. When he returns to his home country to explain what he saw under the water, he inspires a group of archaeologists, mainly Prof. Dr. Rodney Young.

In 1960, George Bass, Peter Throckmorton and a team of young divers come to Turkey. Their objective was to make use of systematic excavation techniques used for land excavations in underwater, and undertake

the first scientific underwater excavation in the world. Many underwater excavations conducted before this date were far from employing archaeological techniques, but rather focusing on removal of underwater finds. The nautical archaeology has been initiated in 1960 in Turkey with the excavation conducted by a team under the direction of George Bass.

George Bass, who continued his work on underwater research after the Gelidonya excavation, called for the Ministry of National Education¹ to convert Bodrum Castle into an archaeological museum in the beginning of the 60s, and personally covered for the costs of the exhibition displays. In the next year, after the Ministry of National Education manages to find funding, the first exhibition halls are built in the Bodrum Castle. George Bass and his team undertake conservation of the artifacts they find in later excavations, and the artifacts are given to the museum for exhibition. With this, the foundations of one of the world's few archaeological museums, the Bodrum Museum of Underwater Archaeology, are laid. This museum is visited by many tourists visiting Turkey. Following these important developments, American Institute of Nautical Archaeology (AINA) is established in 1972.

¹ Until the Ministry of Culture was formed in 1971, work on museums was assigned to the Ministry of Education.



INA yayınlarından bazıları.
(Fotoğraf: T. E. Littlefield)
A few examples of INA publications. (Photo by T. E. Littlefield)

AINA, 1976 yılında Pennsylvania Üniversitesi'nden Texas A&M Üniversitesi'ne (TAMU) taşındı ve 1979 yılında ismi, uluslararası kimliğinden dolayı INA olarak değiştirildi. Akabinde George Bass başkanlığında Sualtı Arkeoloji Bölümü (Nautical Archaeology Program – NAP) akademik olarak Texas A&M Üniversitesi bünyesinde kuruldu ve lisansüstü eğitime başlandı². Bugün NAP bünyesinde, altı öğretim üyesi, Antropoloji Anabilim Dalı'ndaki Sualtı Arkeolojisi Programı'nda ise 40'a yakın doktora ve yüksek lisans öğrencisi bulunmaktadır.

NAP öğretim üyeleri, genel arkeoloji ve antropoloji derslerinin yanı sıra, gemi tasarımı ve inşası, denizcilik tarihi, deniz savaşları ve denizci toplumlar, sualtı eserlerinin konservasyonu gibi uzmanlık dersleri de vermektedirler. NAP öğrencileri saha çalışma tecrübelerini, dünyanın dört bir yanında INA tarafından gerçekleştirilen batık kazılarında, sualtı araştırmalarında ve farklı modelleme projelerinde kazanmaktadır. Bu çalışmalar genelde NAP öğretim üyeleri ya da bazen sayıları 50'yi aşan INA'nın ortak araştırmacıları tarafından yürütülmektedir. INA ve NAP arasındaki aktif bağın sonucu olarak INA'nın ortak araştırmacılarının çoğu NAP mezunlarıdır.

Bazı NAP öğrencileri de INA'dan aldıkları finansal ve lojistik destek ile kendi projelerini tasarlayıp, yönetmektedirler. INA Arkeoloji Komitesi, Dr. Deborah

Carlson başkanlığında yılda 70 bin Dolarlık bütçeyi arkeolojik projelere yatırmaktadır. Bu bütçenin içinde, 25 bin Dolar değerinde tek bir projeye verilecek olan Claude Duthuit ödülü de yer almaktadır. Şimdiye kadar INA tarafından gerçekleştirilen birçok batık kazısı, TAMU Press'te *Ed Rachal Nautical Series* adı altında yayımlanmıştır ve yayımlanmaya da devam etmektedir. Ayrıca dönemsel raporlar hem INA'nın *INA Quarterly* dergisinde³ ve hem de aylık olarak *INA Insider e-newsletter*'de yayımlanmaktadır.

Dünya denizcilik tarihinin, özellikle Doğu Akdeniz ve Ege Bölgesi'ndeki geçmişinin insanlığa kazandırılması, INA'nın temel çalışma amacıdır. 1960 yılından bugüne dünyanın farklı ülkelerinde toplam 68 batık gemi kazısı ve araştırma projesi gerçekleştiren INA ve ortakları; Türkiye'de Bakanlar Kurulu'nun imzası, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın izniyle 20 batık kazısı gerçekleştirmiştir.

Antik Çağ'dan MS 16. yüzyıla kadar çeşitli dönemlere ait batık gemilerinin kazılarını gerçekleştiren INA, oldukça uzun zamanda tamamlanabilen sualtı eserlerinin konservasyon/restorasyon çalışmalarını da büyük bir titizlikle sürdürmektedir. Türkiye'de gerçekleştirilen kazıların tüm çalışmaları Bodrum Araştırma Merkezi'nde (INA – Bodrum Research Center/BRC) gerçekleştirilmektedir.

² INA bir eğitim kurumu değildir. Uluslararası bilimsel araştırma enstitüsü olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Sualtı arkeolojisi eğitimi TAMU NAP'ta verilmektedir.

³ *INA Quarterly* www.nauticalarch.org internet sitesinden okunabilmektedir.

AINA moved from Pennsylvania University to Texas A&M University (TAMU) in 1976, and its name was changed to “INA” in 1979 because of its international identity. After that, the Nautical Archaeology Program (NAP) was established academically under the Texas A&M University curriculum with the leadership of George Bass, and postgraduate education programs were started². Today, there are six academic members under the NAP’s curriculum, and more than 40 M.S. and Ph.D. students completing underwater archaeology program at the Department of Anthropology.

NAP academic members teach ship design and construction, history of seafaring, naval treatises, maritime communities, and specialized courses on conservation of underwater artifacts as well as teaching general courses on anthropology and archaeology. NAP students complete their fieldwork experience from shipwreck excavations, underwater research and modelling projects organized by the INA. These studies are generally performed by NAP academic members or INA’s partner researchers, whose numbers sometimes exceed 50. Thanks to the active connection between the INA and the NAP, most of the INA’s partner researchers are NAP graduates.

Some NAP students design and direct their own projects with the financial and logistical support they

receive from the INA. The INA Archaeology Committee budgets 70 thousand dollars every year for archaeological projects under the leadership of Dr. Deborah Carlson. Within this budget is also an award of 25 thousand dollars for a single project, the Claude Duthuit award. Most of the underwater excavations by INA are published by TAMU Press under the name *Ed Rachal Nautical Series*. Additionally, interim reports are published both in the INA’s *INA Quarterly*³ magazine and monthly in the *INA Insider e-newsletter*.

The main driving force of INA’s work is to make humanity better understand the world’s maritime history, especially in the East Mediterranean and Aegean regions. Since 1960, INA and its partners, performing a total of 68 shipwreck excavations and research projects in different parts of the world so far, have conducted 20 shipwreck excavations in Turkey with the permission of the Ministry of Culture and Tourism and the signature of the Council of Ministers.

INA has worked on the excavations of many shipwrecks belonging to various periods from the Ancient Age to the 16th century, and continues to undertake conservation/restoration work of underwater artifacts with great scrutiny. All works regarding the excavations in Turkey are performed at the Bodrum Research Center (BRC).

² INA is not an educational organization. It operates as an international scientific research institute. The training on nautical archaeology is provided by TAMU NAP.

³ *INA Quarterly* can be accessed at www.nauticalarch.org



BODRUM ARAŞTIRMA MERKEZİ

BRC'nin hikayesi; INA'nın 1990'lı yıllarda Bodrum'da bir arazi satın alarak, Akdeniz'deki araştırmalarını yapabileceği bir merkez inşa ettirmesi ile başlamıştır. BRC'nin ana binaları, *Arkitekt Dergisi* tarafından iki kez Ağa Han Ödülü'nü kazanmış olan Mimar Turgut Cansever tarafından kendi imzası sayılabilecek bir stil ile tasarlanmıştır. Evreler halinde öncelikle ofisler, çizim odası, fotoğraf için karanlık oda ve konservasyon işlemleri için laboratuvarlar inşa edilmiş; ardından yatakhane, ortak mutfak ve misafir odaları tamamlanmıştır. Ana bina ve yatakhane 1994 yılında kullanılmaya başlanmış ve Nason Vakfı'nın⁴ yardımlarıyla resmi olarak 7 Temmuz 1995'te açılmıştır.

⁴ Alex G. Nason, INA yönetim kurulu üyelerindendir ve başkanı olduğu vakıf, sanat, eğitim ve insani hizmetler konusunda çeşitli aktiviteler gerçekleştirmektedir.

BODRUM RESEARCH CENTER

The history of the BRC began when the INA bought some land in Bodrum and started construction of a site from which they could conduct their research in the Mediterranean. The main buildings of the BRC were designed by architect Turgut Cansever, a two-time Aga Khan Award for Architecture winner of the *Arkitekt* magazine, in his signature architectural style. In several phases, the offices, drafting room, dark room, and laboratory for conservation work were built, followed by the dormitory, a communal kitchen and guest rooms. The main building and dormitory were unofficially open for use in 1994, and with the contribution of the Nason Foundation⁴, were officially opened on 7 July 1995.

⁴ Alex G. Nason is a member of the INA board of directors, and involved in various activities in foundations that he leads, art, education and humanitarian works.



Bodrum Araştırma Merkezi.
(Fotoğraf: TINA Arşivi)
INA – Bodrum Research Center/
BRC. (Photo: TINA Archive)

Yatakhane'nin bir kanadı, Marja & Ron Bural ve aileleri, Cynthia & Fred Campbell ve aileleri, Barbara & Claude Duthuit, Jean & Jack Kelley'nin cömert bağışlarıyla yaptırılmış; diğer kanadı ise tamamıyla Danielle Feeney'nin desteği ile tamamlanmıştır. Bu iki kanat; alt katta ortak bir mutfak, açık / kapalı yemek alanı, tuvalet ve banyoların bulunduğu bir koridorla birbirine bağlanmıştır. Yatakhane'de toplam 24 kişi misafir edilebilmektedir.

INA, daha sonra 2000 yılının Temmuz ayında, Bodrum Araştırma Merkezi'ndeki kütüphaneyi Mary ve Lamar Tooze adına açmıştır. Çok katlı kütüphanenin inşaatı Frances Rich, tefrişi ise Mary ve Lamar

Tooze Jr. tarafından finanse edilmiştir. Kütüphanede yer alan kitapların temelini oluşturan 4000 kitaplık koleksiyon, Arkeolog Homer Thompson ve Dorothy Burr Thompson'a aittir. Bu sayı G. Edward Rogers, Peter Throckmorton, Joel Shiner ve George Bass koleksiyonları ile artmıştır. Bünyesinde 15.000 civarında kitap ve dergi barındıran kütüphane, Doğu Akdeniz'deki en büyük sualtı arkeolojisi yayın koleksiyonuna ev sahipliği yapmaktadır. Koleksiyon INA'ya ait olup; Texas A&M Üniversitesi'ndeki kütüphane sistemi tarafından kataloglanmıştır ve bu sistem içinde kendine ait ayrı bir çevrimiçi katalogu bulunmaktadır.



INA-BRC yatakhane'si, kuzey kanat. (Fotoğraf: T. E. Littlefield)
INA-BRC dormitory, northern wing. (Photo by T. E. Littlefield)

A wing of the dormitory was built with the generous donations of Marja & Ron Bural, Cynthia & Fred Campbell and their families, Barbara & Claude Duthuit, Jean & Jack Kelley; and the other wing was built entirely with the contribution of Danielle Feeney. These two wings have a communal kitchen on the ground floor, an open/closed dining area, restrooms and showers, along with a corridor connecting the two wings. The dormitory can house a total of 24 people.

The INA, later in July 2000, opened the library of the Bodrum Research Center in the name of Mary and Lamar Tooze. The construction of the multi-floor library was financed by Frances Rich, and furnished

by Mary and Lamar Tooze Jr. A collection of 4000 books which form the backbone of the library's inventory belongs to Archaeologist Homer Thompson and Dorothy Burr Thompson. The inventory has been enriched with the addition of the collections of G. Edward Rogers, Peter Throckmorton, Joel Shiner and George Bass. The library, which contains approximately 15000 books and magazines, houses the largest number of underwater archaeology publications in the East Mediterranean Region. The collection belongs to INA, and has been catalogued by the Texas A&M University's library system, with its own internal online catalog.

Kütüphane üç kata ayrılmıştır. En üst katta, periyodiklerin ve referans kitaplarının bulunduğu asma kat, ortasındaki açıklık sayesinde üçüncü kata üstten bakmaktadır. Başlıca koleksiyonlar üçüncü ve ikinci katta yer almaktadır. En alt katta ise ikinci basımlar, yönetsel yayınlar ve eski kitap restorasyonu işlemlerinin yapıldı-

ğı bölümler yer almaktadır. INA, 2013 yılında Ann ve George Bass'ın Enstitü ile iç içe olan evini satın almıştır. Enstitü'nün yönetim kurulu, söz konusu satın almayı gerçekleştirirken INA'nın Bodrum'daki merkezinin büyümesini ve Bass çiftinin dünya çapında meşhur olan misafirperverliklerini devam ettirmeyi düşünmüştür.



INA-BRC Tooze kütüphanesi. (Fotoğraf: T. E. Littlefield)
INA-BRC Tooze Library. (Photo by T. E. Littlefield)

The library is split into three floors. The mezzanine top floor, which houses the periodicals and reference books of the library, looks down on the third floor from the opening in the middle. The main collections are stored on the second and third floors. On the ground floor are second editions of books, administrative publications

and areas for restoration of old books. The INA bought the house of Ann and George Bass, which is concentric with the Institute. The Institute's board of directors believe that this purchase would contribute to the growth of INA's center in Bodrum, maintaining the world-famous hospitality of the couple.

INA – BRC’de gerçekleştirilen çalışmaların büyük bir bölümünü sualtı kazılarında çıkarılan buluntuların konservasyon ve restorasyon çalışmaları oluşturmaktadır. Bu çalışmalar iki ayrı laboratuvarda gerçekleştirilmektedir. Griffis Konservasyon Laboratuvarı, ismini ilk sualtı kazısı olan Gelidonya Burnu Batığı Kazısı’na (1960) katılan ve INA’nın 15 kurucu üyesinden biri olan Nixon Griffis’ten almıştır. Bu laboratuvar, Hethea Nye Ahşap Laboratuvarı ve Tooze Kütüphanesi ile birlikte 2000 yılında hizmete girmiştir. Laboratuvar personeli; INA projelerinde ortaya çıkartılan tüm organik ve inorganik eserlerin temizliği, sağlamlaştırılması, korunması, birleştirilmesi ve tümlenmesinden sorumludurlar.

Kütüphane ve laboratuvarda yapılan çalışmalar, projelerin en büyük bölümünü oluşturmaktadır. Özellikle laboratuvar çalışmaları kazının kendisinden çok daha fazla zaman ve bütçe gerektirmektedir. Sualtı kazılarında çalışmalar, kazı alanında bitmeyip; laboratuvarda, amphoraların dibinde birikmiş olan çökeltilerin içindeki zeytin çekirdeğinden polenlere kadar tüm organik kalıntıların incelenmesiyle devam etmektedir. Hatta son zamanlarda, bu çökeltilerin içindeki DNA’lar bile araştırılmaktadır. Hethea Nye Ahşap Laboratuvarı’nda araştırmacılar, çoğunlukla suya doymuş, bu nedenle de oldukça yumuşamış olan yüzlerce yıllık ahşaplarla çalışmaktadırlar.

A major part of the INA-BRC’s work is the conservation and restoration of artifacts from underwater excavations. These works are done in two separate laboratories. Griffis Conservation Laboratory takes its name from Nixon Griffis, who was a participant of the first Cape Gelidonya shipwreck excavation (1960) and one of the 15 founding members of the INA. This laboratory began service in 2000, along with the Hethea Nye Woodworks Laboratory and the Tooze Library. The laboratory staff are responsible for the cleaning, stabilizing, preservation, reassembling and completion of all organic and inorganic artifacts uncovered during the INA excavations.



INA-BRC laboratuvar çalışmaları. (Fotoğraf: Don Frey)
INA-BRC laboratory work. (Photo by Don Frey)

The works in the library and laboratory represent the majority of the projects. The work at the laboratory particularly requires more time and budget than the excavation itself. In underwater excavations, the work does not end at the excavation site, and continues with analysis of everything from an olive seed recovered among the residues accumulated in the bottom of an amphora to pollens and all organic remains. Recently even the DNA found in these residues are analyzed. In the Hethea Nye Woodworks Laboratory, researchers mainly work on water-logged woods aging hundreds of years that have softened over time.

Ahşap konservasyonu BRC'deki temel uygulamalardan biridir. Suyu doymuş olan ahşaplara uygulanan bu işlemler; öncelikle ahşabın tuzdan arındırılması, sonrasında ise suya doymuş ahşabın yapısında bulunan suyun gerekli kimyasallarla yer değiştirilmesi ile gerçekleşmektedir. BRC laboratuvarları inorganik malzemeler olan metal, cam ve seramik konservas-

yonları için de uygun olarak donatılmıştır. Bu malzemeler genellikle sualtından parçalar halinde çıkarılmaktadır. Laboratuvar ekibi, söz konusu eserlerin kataloglama ve belgeleme işlemlerini tamamladıktan sonra, tuzdan arındırıp temizlemekte, sonrasında ise; eserleri sağlamlaştırmak ve sergiye hazırlamak için tımlama çalışmalarını gerçekleştirmektedir.



INA-BRC ahşap konservasyonu çalışmaları. (Fotoğraf: Beau Baldwin)
INA-BRC wood conservation studies. (Photo by Beau Baldwin)

The conservation of wood is one of the fundamental works in the BRC. The processes applied to these water-logged woodworks include primarily desalination, and then replacing the water inside the wood with appropriate chemicals. The BRC laboratories are also adequately equipped for conservation of inorgan-

ic material such as metal, glass and ceramic. These materials are mostly removed from underwater in pieces. The laboratory team works on cleaning and desalination of the artifacts, and then consolidates and restores the artifacts in preparation of exhibition after completion of cataloguing and documentation.

INA, sualtındaki çalışmalarını *ARV Virazon II* isimli araştırma gemisi ve *Carolyn* isimli sualtı aracı ile gerçekleştirmektedir. 1961 yılından beri pek çok batık araştırmasında ve sualtı kazısında kullanılmış olan, INA'nın araştırma gemisi *Virazon*, 2015 yılında emekliye ayrılmıştır. INA, gerçekleştirdiği arkeolojik projelerden elde ettiği deneyimler ışığında, yeni bir araştırma gemisi inşa etmiştir⁵. *Virazon II*, güvertesinde INA'nın iki kişilik denizaltısı *Carolyn*'i taşıyabilmesinin yanı sıra, 19 personeli de ağırlayabilmektedir.

Her ne kadar dünya denizlerinde pek çok araştırma gemisi arkeolojik projelerde kullanılsa da, *Virazon II*, dünyadaki ilk arkeolojik araştırma gemisi (ARV/Archaeological Research Vessel) olarak inşa edilmiş ve klaslanmıştır⁶. Akdeniz ve daha uzun mesafedeki sualtı projelerinde yer alabilecek kapasiteye sahip olan *Virazon II*, 25 metre boyunda ve 8 metre genişliğindedir. Üzerinde beş ton kapasiteli bir maçuna, 500 kg kapasiteli bir vinç, çalışılan alanlarda meydana gelebilecek olası dalış hastalıklarının tedavisi amacıyla kullanılacak olan basınç odası, batıkların üzerindeki tortu tabakasını kaldırmak amacıyla kullanılan emiciler için düşük basınç kompresörleri, standart dalış tüplerini ve Nitrox karışım gazının kullanıldığı dalış tüplerini doldurabilecek yüksek basınç kompresörleri ve dahili çok fonksiyonlu sonar sistemleri ile donatılmıştır.

INA performs its underwater research using the *ARV Virazon II* research vessel and *Carolyn* submersible. The INA research vessel *Virazon*, served for many shipwreck expeditions and underwater excavations since 1961, was retired in 2015. INA built a brand-new vessel based on the experience it gathered from its archaeological projects⁵. The *Virazon II* can carry 19 personnel alongside the INA's two-person submersible *Carolyn* on the board.

Even though there are many research vessels used for archaeologic projects across the world, the *Virazon II* was designed and classified as the first *Archaeological*



Carolyn Denizaltısı. (INA arşiv)
Carolyn Submarine. (INA archive)

Research Vessel (ARV) in the world⁶. The *Virazon II*, which has a capacity to serve for Mediterranean and other long-distance underwater projects, is 25 meters long and 8 meters wide. On it is a derrick with a capacity of 5 tons, a crane with a capacity of 500kg, a recompression chamber which can be used to treat potential diving disorders, low-pressure compressors for the absorbers used to clean up residue from wreckages, high-pressure compressors which can refill both standard scuba tanks and tanks using the Nitrox mixture, and internal multi-functional sonar systems.

⁵ *ARV Virazon II*, NavTek Deniz Teknolojileri ve INA arkeoloğu Orkan Köyağasıoğlu tarafından tasarlanarak İstanbul Tuzla'daki MengiYay Tersanesi'nde 2015–2016 yıllarında inşa edilmiştir.

⁶ Klaslama: Klaslama, klas kuruluşu tarafından tasarım ve inşa aşamasında oluşturulan bir dizi kural ve standartın işletme sırasında muhafaza edildiğini güvence altına alan, kapsamlı bir kontrol servisi. Bu kural ve standartlar gemiye, personele ve çevreye gelebilecek tehlikelere karşı tedbir almayı amaçlamıştır. *Virazon II*'nin arkeolojik araştırma gemisi olarak klaslanmış olması, geminin sadece arkeolojik çalışmalarda kullanılacak olduğu anlamını taşımaktadır. INA'nın arkeoloji çalışmalarından elde ettiği 57 yıllık tecrübesi ile yeni geminin tasarımı tamamen arkeolojik çalışmalara (kazi ve araştırma) uygun olarak yapılmış, klas kuralları da buna göre uygulanarak *Virazon II ARV* olarak klaslanmıştır.

⁵ *ARV Virazon II* was designed by NavTek Naval Technologies and INA archaeologist Orkan Köyağasıoğlu and built by MengiYay Shipyard in Istanbul, Tuzla, in the years 2015-2016.

⁶ Classification: Classification is a detailed control service, using a set of rules and standards ensuring that the ship conforms to the appropriate design and construction standards during normal operation. These rules and standards are aimed at protecting the ship's personnel and the environment against any threatening situations. *Virazon II*'s archaeological research vehicle classification means that the ship is only to be used for archaeological research. It is designed to provide the best performance for archaeological research (excavations and research) with the help of the 57 years of experience the INA has in archaeological works, and the classification system was adapted to reflect this, classifying the *Virazon II* as an *ARV*.



ARV Virazon II töreni. (Fotoğraf: Bekir Köşker)

Launching ceremony of ARV Virazon II. (Photo by Bekir Köşker)

21 daimi personel ve 11 ila 15 kişi arasında değişen araştırma ekibi ile BRC’de çalışmalarını sürdüren INA, sualtı arkeolojisi ve sualtı buluntularının konservasyon ve restorasyonu ile ilgili birçok toplantı, eğitim, seminare de ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye’de ve dünyanın birçok farklı ülkesinde bulunan üniversitelerden öğrenciler, enstitünün çalışma alanıyla ilgili staj ve uygulama yapma imkanından faydalanabilmektedirler.

INA ailesi olarak uzun yıllardır gerçekleştirmiş olduğumuz çalışmalarımızda bizlere destek ve izin veren T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü’ne, Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü’ne ve tüm TINA ailesine teşekkür ederiz.

With continued research by 21 permanent staff and a research team changing between 11 to 15 experts, INA hosts many conferences, seminars and educational meetings about the conservation and restoration of underwater archaeology and underwater artifacts. Students from Turkey and universities across the world can take advantage of many opportunities to apply for internship in the institution’s field of work.

As the INA family, we would like to extend our thanks to the General Directorate of Cultural Heritage and Museums of the Ministry of Culture and Tourism, who supported and permitted our research over the years, the Directorate of the Bodrum Museum of Underwater Archaeology, and the whole TINA family.

TINA VE GELİDONYA BURNU BATIĞI ÇALIŞMALARI, 2010 VE SONRASI

TINA AND THE CAPE GELIDONYA SHIPWRECK, 2010 AND CONTINUING



Gelidonya Batığı Kazısı, 1960. (© INA)
Gelidonya Shipwreck excavation, 1960. (© INA)



*Nicolle Hirschfeld

G F. Bass'ın 1960 yazında Gelidonya Burnu'ndaki kazıları ve 1967'de yayınlanan çalışmaları, Türkiye'yi doğmakta olan sualtı arkeolojisi biliminin doğum yeri olarak, haber başlıklarına taşımıştı. Amerikalı yüksek lisans öğrencisi, gemi batıklarının da karada bulunan kalıntılarla aynı standartlarda kazılabileceğini; ayrıca buluntularının sadece birer nesne olarak değil bağlamları içerisinde araştırılabileceğini ortaya koymuştu. Bir buluntunun nerede bulunduğu ve diğer buluntularla olan ilişkisinin doğru bir şekilde kaydedilmesi, arkeoloji ile hazine avcılığı arasındaki önemli farklardan biridir. Gelidonya Burnu'nun kazılmasıyla birlikte batıklara dalmak artık zaman geçirmek için bir hobi faaliyeti veya kurtarma çabası olmaktan çıkarak, alanda bulunanların belgelenmesi, laboratuvar ve kütüphanede kapsamlı araştırıldığı bilimsel bir girişime dönüşmüştür.

Bass'ın Gelidonya Burnu'ndaki çalışmaları Tunç Çağı olarak anılan MÖ 13. yüzyılın sonlarında bakır ve kalay ticaretinin örgütlenmesini ortaya çıkarması açısından önemliydi; çünkü bu metaller günümüz dünyasındaki petrolün rolüne benzer şekilde o devrin teknolojileri, ekonomileri ve politikaları açısından etkiliydi. Bass'ın deniz tabanındaki keşifleri Akdeniz tarihini, klasik batı metinleri ve edebiyatının objektifinden görmeye alışık olan akademisyenlerin öngörmediği bir şekilde Kıbrıs'taki ya da Yakın Doğu'daki insanların, söz konusu emtiaların ticaretine aktif biçimde katıldıklarını kanıtlamıştır.

1980'li ve 90'lı yıllarda kazı alanını ziyaret eden INA ekipleri, 1960 yazındaki öncü dönemde göz ardı edilen buluntular keşfetti. 1960'daki kazı alanından yaklaşık 100 m uzakta bulunan bir taş çıpa, batan gemiden etrafa dağılan objelerin izlerinin (üzengi saplı iki sürahi dahil) başlangıcını oluşturuyordu. Kazı alanının sınır işareti görevini gören büyük kaya üzerinde bulunan ve iyice içine yerleşmiş durumdaki bir kılıç ve büyük bir küp parçası, kazı alanında hala buluntu olduğuna işaret ediyordu. İlk kazıdan 50 yıl sonra 2010 yılında TINA, kazı alanında George Bass, Harun Özdaş (Dokuz Eylül Üniversitesi'nden öğrencilerinin birçoğunu dalışa katılmaları ve belgelemeye yardımcı olmaları için getirmiştir) ve yazarın birlikte yönettikleri ikinci bir kazı sezonunun tamamı için önemli maddi destek sağlamıştır.

Profesör Nicolle Hirschfeld, Amerika Birleşik Devletleri, Teksas Eyaleti, San Antonio Trinity Üniversitesi, Eskiçağ Tarihi Anabilim Dalı.

* Professor Nicolle Hirschfeld. Department of Classical Studies Trinity University San Antonio TX.

G F. Bass' excavations at Cape Gelidonya in the summer of 1960 and the publication of his work in 1967 put Turkey in the news headlines as birthplace of the nascent discipline of underwater archaeology. The American graduate student had demonstrated that shipwrecks could be excavated to the same standards as terrestrial sites, and their artifacts analyzed not only as objects but also as objects in context. Recording precisely where an object is found and its association with other artefacts is one of the important differences between archaeology and treasure hunting. With the excavation at Cape Gelidonya, diving on shipwrecks changed from recreational pastime or salvage effort to a scientific enterprise of documented recovery in the field and extensive analysis in the laboratory and library.

Bass' work at Cape Gelidonya was important also for what it revealed about the organization of the trade in copper and tin in the late 13th century BC, an era referred to as the Bronze Age because these metals were significant to the technologies, economies, and politics, of that era, comparable to the role of oil in today's world. Bass' discoveries on the seabed proved that peoples from Cyprus or the Near East participated actively in the trade of these commodities, a role not previously envisioned for them by scholars who were accustomed to view Mediterranean history through the lenses of classical western texts and literature.

INA teams visiting the site in the 1980s and 90s discovered objects overlooked during the pioneering summer of 1960. A stone anchor found about 100m from the 1960 site marked the beginning of a trail of objects (including two complete stirrup jars) spilled from the sinking ship, and a sword and a large pithos fragment found on and nestled against the large boulder that served as a landmark for the site indicated that there were still objects to be found at the site itself. In 2010, fifty years after the first excavation, TINA provided substantial financial support for a second full season of excavations at the site, co-directed by Bass, Harun Özdaş (who brought many of his students from Dokuz Eylül University to participate in the diving and recording), and the author.



George Bass ve süngerçi Cumhur İlik, Şeytan Deresi Kazısı'ndan çıkarılmış seramiği inceliyorlar, 1973. (© INA)

George Bass and sponge-diver Cumhur İlik examine the ceramic artifact recovered from the Şeytan Deresi excavations, 1973. (© INA)

İzin, Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi'nin (Müdür Yaşar Yıldız) katılımıyla Antalya Müzesi (Müdür Mustafa Demirel) tarafından alınmıştır. Gerçekleştirilen 944 dalış sırasında (deniz tabanında 709 saat) dalgıçlar, çoğunluğu metal ve seramik buluntular olmak üzere 350 "parti" (ayrı ayrı sınıflandırılan kalemeler) çıkarmıştır.

Yazar ve INA Bodrum Merkezi'ndeki meslektaşları (özellikle Esra Altınanıt Biçer) o zamandan beri 7 yıl boyunca Gelidonya Burnu'nda deniz tabanında elli yılda (1960-2010) yapılmış olan çalışmalarda ortaya çıkarılan buluntuların yerlerinin saptanması, kataloğa işlenmesi ve tümünün konservasyonuna yönelik bir program başlatılması için çalışma yapmıştır. Buluntular Bodrum Sualtı Arkeolojisi Müzesi'ne ev sahipliği yapan Haçlı Kalesi'ndeki birçok depo, mahzen ve diğer kuytu mekanlara dağılmış durumda olduğundan bunun beklenmeyecek şekilde zor bir iş olduğu ortaya çıktı. Şaşırtıcı bir keşif de 1960 yılı kazılarında deniz tabanından çıkarılan, ancak 1967 yılındaki yayında sadece özet olarak yer alan yedi kasa dolusu külçe parçasıydı.

Bu parçaların tamamına ve 1960'ta çıkarılan buluntuların çoğuna, konservasyon uygulanması gerekmektedir. Birçoğu zamanın standartlarına uygun olarak korunmuştur; ancak aradan geçen 60 yıl sonra artık daha iyi yöntemler uygulayabiliyoruz. Bu durum özellikle silahlar, aletler, külçeler, külçe parçaları gibi metaller açısından geçerlidir. Her buluntunun tuzdan arıtılması, mekanik temizliğinin yapılması ve analitik örnekler alındıktan sonra sağlamlaştırılması

gereklidir. Bu özen gerektiren ve zaman isteyen süreç sualtı arkeolojisinin en büyüleyici yanı olmamakla birlikte, buluntuların anlamlı bir analizine ve dağıtımına geçilmeden önce yapılması elzem bir ilk adımdır. Çalışma hızımız yakın zamanda sadece bu işle uğraşacak bir konservatörün, Asu Selen Özcan'ın işe alınmasıyla hızlanmıştır. Güzel Sanatlar Bölümü mezunu olan Selen, gönüllü olarak BRC'ye ilk geldiğinden bu yana geçen on ayda, sadece koruma tekniklerini değil, aynı zamanda fotografik dokümantasyonu da öğrendi. Yetenekli ve yorulmak bilmeyen elleri sayesinde külçeler ve külçe parçalarının korunması ve fotoğrafla belgelenme işlemleri yarılanmış oldu. Şu anda bir yıl daha çalışmasını sağlamak için kaynak arayışı içindeyiz; bu sayede bu görevi tamamlayabileceğiz.

Her ne kadar Bass 1967'de batık gemiyle ilgili mükemmel ve kapsamlı bir analiz yayımlanmış olsa da, Son Tunç Çağı'nın tarihi koşullarıyla ilgili güncel bilgiler, deniz tabanı üzerindeki yeni keşifler ve son zamanlarda geliştirilen bilimsel analiz yöntemleri, Gelidonya Burnu Batığı'nın genel olarak yeniden değerlendirmesini gerekli kılmaktadır. Örneğin, 1960'lı yıllarda Bass, külçeleri biraz kompozisyon analizi eşliğinde ağırlıklı olarak şekilsel ve ikonografik açıdan ele almıştı. Kronoloji, tipoloji ve köken sorunlarına değinmişti. Yazdıklarının çoğu hala geçerli, ancak günümüzde menşenin daha kesin tanımlarını yapmamıza, eski üretim teknolojileri, dağıtım ve geri dönüşüm lojistiği hakkında tamamen yeni sorular sormamıza olanak sağlayan teknikler bulunmaktadır.

Antalya Museum (director Mustafa Demirel) held the permit, with the participation of the Bodrum Museum of Underwater Archaeology (director Yaşar Yıldız). In the course of 944 dives (709 hours of bottom time) divers recovered 350 “lots” (separately catalogued items) of artefacts, mostly metal objects and ceramics.

The author and her INA colleagues at the Bodrum Research Center (especially Esra Altınanıt Biçer) have spent the seven years since then locating, cataloguing, and commencing a program of conservation of all objects recovered from the seabed over the fifty years (1960-2010) of work at Cape Gelidonya. This has proved unexpectedly challenging for over time the objects became dispersed through the many storerooms, basements, nooks, and crannies of the crusader castle that houses the Bodrum Museum of Underwater Archaeology. A surprising discovery was seven crates of ingot fragments recovered from the seabed in 1960 but only summarily noted in the 1967 publication.

All of these fragments and most of the objects raised in 1960 are in need of conservation. Many were conserved to the standards of the time, but sixty years later we have better methods. This is especially true for the metals — weapons, tools, ingots, ingot fragments. Each object requires desalination, mechanical cleaning, and, after analytical samples have been taken, consolidation. This painstaking and time-consuming process is not the most glamorous aspect of underwater archaeology, but it is the necessary and crucial first step before any meaningful analyses of the objects or their dispersal can be undertaken. Our rate of progress has recently accelerated with the hire of a dedicated conservator, Asu Selen Özcan. In the ten months since she first came to the BRC as a volunteer, Selen, who has a degree in fine arts, learned not only the techniques of conservation but also photographic documentation. In her capable and tireless hands we are now well past halfway through the conservation and photography of the ingots and ingot fragments. We are currently seeking funding to extend her hire for another year, which would see us through the completion of this task.

Although Bass published an excellent and extensive analysis of the shipwreck in 1967, current understanding of the historical circumstances of the Late



Nicolle Hirschfeld ve Emre Kuruçayırılı 1960 yılında çıkarılmış bakır külçeler üzerinde çalışıyorlar. (Fotoğraf: T. E. Littlefield)

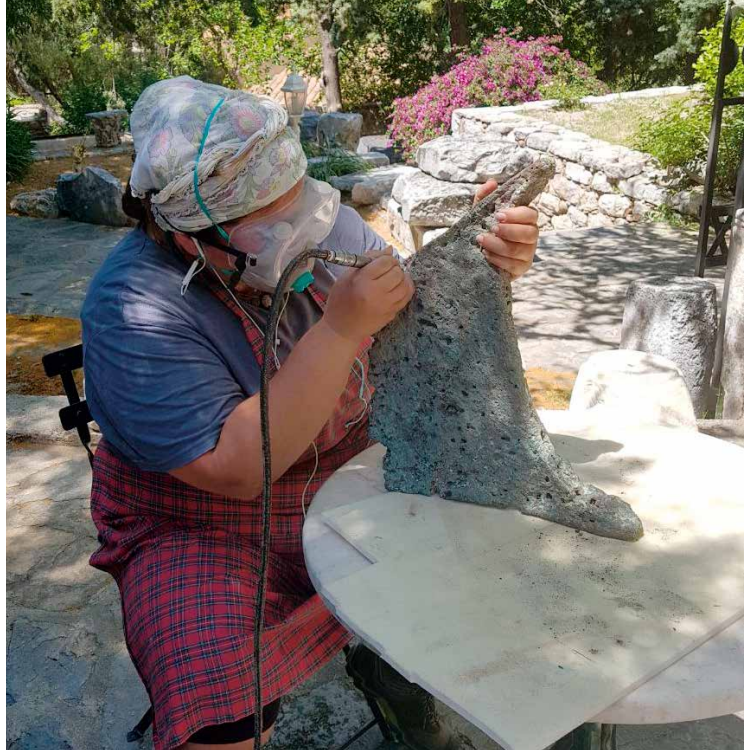
Nicolle Hirschfeld and Emre Kuruçayırılı study the copper ingots recovered in 1960. (Photo by T. E. Littlefield)

Bronze Age, the new discoveries on the seabed, and recently developed scientific methods of analyses make a general re-evaluation of the Cape Gelidonya shipwreck necessary. So, for example, in the 1960s Bass discussed the ingots primarily in terms of shapes and iconography, with some analysis of composition. He addressed questions of chronology, typology, and origin. Most of what he wrote still stands but now there are techniques that enable us to identify more precise identifications of provenience and ask entirely new questions about ancient technologies of production and the logistics of distribution and recycling.

We have concentrated first on the analysis of the ingots and ingot fragments, the primary cargo of the ancient ship.

Öncelikle antik geminin asıl kargosu olan külçeler ve külçe parçalarının analizi üzerinde yoğunlaştık. Kıbrıslı arkeometalurji uzmanı Vasiliki (Lina) Kassianidou'nun öğrencisi Lente Van Brempt, 2013 yazında, iki ay boyunca külçe parçalarının ön sınıflandırmalarını ve tanımlamalarını yaparak, daha sonra bu çalışmasını doktora tezinde bir bölüm olarak yayımladı. Doktora çalışmalarını yeni tamamlamış Emre Kuruçayırılı ve Joseph (Seppi) Lehner'den oluşan bir Amerikan-Türk ekibi, 2016 yazında bayrağı devraldı ve arkeometalurjik araştırmamız tam donanımlı bir duruma geldi. Emre, 2017 kışını ve ilkbaharını Gelidonya Burnu Batığı'ndan çıkan yaklaşık 1200 külçenin ve külçe parçalarının tamamını kapsayan tanımlayıcı bir veri tabanı oluşturmakla geçirdi. Durum, şekil, boyut, ağırlık ve alet izlerini kaydetmeye ek olarak; her eseri, XRF (x-ışını flüoresans) kullanarak taramış ve kimyasal bileşimlerine ilişkin bir ön bilgi elde etmiştir (Söz konusu iş bu makale yazılırken henüz tamamlanma aşamasındaydı). XRF verileri daha kapsamlı nicel analiz için doğru aday seçiminde kullanılacaktır. Gelidonya Ekibi, bu araştırmayı finanse eden Brennan Vakfı'na teşekkür borçludur.

Yapılacak olan analizler Koç Üniversitesi KUYTAM Laboratuvarı'nda gerçekleştirilecek olan ICP-MS (indüktif çift plazma kütle spektrometresi) ve bakır (ve bronz) külçenin kaynaklarının araştırılması için yapılacak olan diğer kimyasal ve izotop analizlerini içermektedir. Emre ve Seppi, metalin mikro yapısını, dolayısıyla üretim sürecini incelemek için, KUYTAM Laboratuvarı'nda yapılacak olan metalografik inceleme için çekirdekten sondajla örnek alıyorlar. Ağustos ayı sonunda yapılması planlanan ilk analizler, tüm külçe ve parça tipleri arasından seçilen yetmiş yedi numuneye dayalı olacaktır. Buradan elde edilen bulgular, büyük projenin desteklenmesi konusunda yapılacak ödenek önerileri için temel oluşturmanın yanı sıra daha kapsamlı bir örnekleme programı hazırlamak için de kullanılacaktır.



Asu Selen Özcan, Gelidonya Batığı'ndan çıkarılan bakır külçeleri temizliyor.

(Fotoğraf: T. E. Littlefield)

Asu Selen Özcan cleans copper ingots from the Gelidonya Shipwreck. (Photo by T. E. Littlefield)



Seppi Lehner ve Emre Kuruçayırılı bakır külçeleri incelerken.

(Fotoğraf: T. E. Littlefield)

Seppi Lehner and Emre Kuruçayırılı examine copper ingots.

(Photo by T. E. Littlefield)



Nicolle Hirschfeld ve Seppi Lehner bakır külçeleri tasnif ediyor. (Fotoğraf: T. E. Littlefield)
Nicolle Hirschfeld and Seppi Lehner classify copper ingots. (Photo by T. E. Littlefield)

In summer 2013, Lente Van Brempt, a student of Cypriot archaeometallurgist Vasiliki (Lina) Kassianidou, spent two months doing a preliminary sort and identification of the ingot fragments, eventually published as a chapter in her doctoral dissertation.

An American-Turkish team comprised of two recent doctoral graduates, Emre Kuruçayırılı and Joseph (Seppi) Lehner, picked up the baton in summer 2016 and our archeometallurgical inquiry is now in full gear. Emre spent winter and spring 2017 constructing a descriptive database of all ca. 1200 ingots and ingot fragments from the Cape Gelidonya shipwreck. In addition to noting condition, shape, dimensions, weight, and tool marks, he has also scanned each artefact using XRF (x-ray fluorescence) in order to obtain a preliminary insight into their chemical compositions. (This task is being completed even as this article is being written). The XRF data will then be used to se-

lect good candidates for more extensive quantitative analysis. Team Gelidonya is grateful to the Brennan Foundation for funding this research.

Analyses to be undertaken include ICP-MS (inductively coupled plasma mass spectrometry), to be carried out at the KUYTAM laboratory of Koç University, and other chemical and isotope analyses to investigate the sources of the ingot copper (and bronze). To examine the microstructure of the metal and thus the process of its production, Emre and Seppi are taking core drillings for metallographic study, which will also take place at the KUYTAM laboratory. The first round of analyses, scheduled for the end of August, will be based on 77 samples selected from all types of ingots and fragments. These results will then be used to devise a more extensive sampling program, in addition to the practical purpose of serving as the basis for grant proposals to support the larger endeavor.



Öküz derisi şeklindeki bütün bir külçenin 3D modeli (IN7, Bass 1967: 53) üst, yan ve alt yüzeyler fotoğraf dokusuyla (üstte) ve model gri tonlama ile (altta) gösterilmiştir. (Gelidonya Ekibi.)

3D model of a complete oxhide ingot (IN7, Bass 1967: 53) showing top, side, and bottom surfaces with photo texture (top) and a model in greyscale. (bottom). (Gelidonya Team.)

Son olarak, Emre, Seppi, Selen ve Seppi'nin öğrencilerinden ikisi, geniş kapsamlı bir 3D tarama programı başlatmışlardır. Bu görüntülerin yüksek çözünürlük derecesi mükemmel bir arşiv sağlamanın yanı sıra, külçelerin şeklinin ve yüzey dokularının uzaktan incelenmesine olanak tanımaktadır. Bu son işlev, özellikle uzun süreli depolama sırasında bütünlüğünün korunması zor olan metaller açısından önemlidir.

Sizler bu yayını okuduğunuzda, Emre ve Seppi, KUYTAM'daki analiz programımızda oldukça yol almış olacaklar, başka yanıtlara ve hep olduğu gibi, Gelidonya Burnu'nda batan gemide kalaycının bakır ve tuncu nereden temin ettiği, kargoda kanıtları bulunan metal işçilik teknikleri ve geri dönüşüm lojistiği gibi yeni sorulara ulaşmış olacaklar.

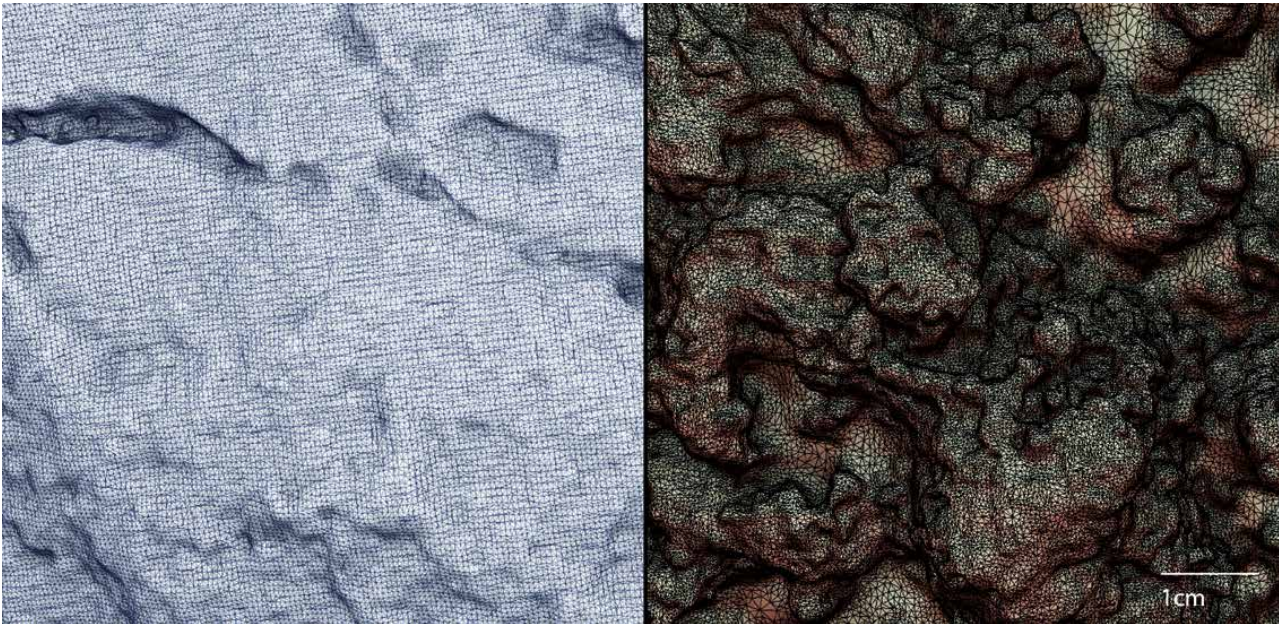
Ben ve bu çalışmada yer alan arkadaşlarım, sualtı arkeolojisi bilimini başlatan bu mütevazı kargonun araştırmalarının yeniden yapılmasında çok önemli bir rol üstlenmiş olan TINA'nın 2010 yılında bize verdiği desteğe minnettarız.

Finally, Emre, Seppi, Selen, and two of Seppi's students have embarked on a wide-ranging program of 3D scanning. The high degree of resolution of these images allows remote study of the ingots' shape and surface textures, in addition to providing an excellent archive. This latter function is especially important for metals, whose stability can be so difficult to maintain during long-term storage.

By the time you read this publication, Emre and Seppi will be well along in our program of analyses at KUY-

TAM and have some further answers – and, as usually happens, also new questions – about where the tinker aboard the ship that sank at Cape Gelidonya obtained his copper and bronze, the techniques of metalworking evidenced in the cargo, and the logistics of recycling.

The author and her collaborators remain grateful to TINA's support in 2010, which played such an important role in implementing renewed exploration of this humble cargo that launched the science of underwater archaeology.



Mikrotopografi: Külçelerin üst yüzeylerinin 3D taramalı mikrotopografisi. (sol) Ağır işlemeli FR 78 külçe parçası (sol) ve yüzeyi kabarcıklı korunmuş ve işlemesi olmayan IN 115 öküz derisi külçe (sağ). Bu tip veriler 3D modellerle elde edilir ve doku morfolojileri konusunda benzersiz bir perspektif sunarlar¹. (Gelidonya Ekibi.)

Microtopography: 3D scanned microtopography of top ingot surfaces. (left) FR 78 ingot fragment with heavy working (left), and IN 115 oxhide ingot with preserved blistery surface and no working (right). This type of data is unique to 3D models and offers an entirely unique perspective on texture morphologies¹. (Gelidonya Ekibi.)

¹Fotoğraflar Orta Florida Üniversitesi Antropoloji Bölümü'nden ödünç alınan hem Agisoft Photoscan kullanılan fotogrametri hem de Artec Spider 3D tarayıcı kullanılan yapılandırılmış ışık yöntemleriyle elde edilen 3D model verilerinden oluşturulmuştur. Ham veriler Gelidonya Burnu ekibi tarafından 2017 Yaz sezonunda toplanmış olup, ardından Orlando'da işlenmiştir.

¹The images were produced from 3D model data collected from both photogrammetry using Agisoft Photoscan and structured light methods using an Artec Spider 3D scanner on loan from the University of Central Florida Department of Anthropology. The raw data was collected by the Cape Gelidonya team during the Summer 2017 season and subsequently processed in Orlando.



*INA-SUALTI ARKEOLOJİ
ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARINDA
GERÇEKLEŞTİRİLEN KORUMA VE
ONARIM ÇALIŞMALARI*

*CONSERVATION AND RESTORATION WORKS IN INA
(INSTITUTE OF NAUTICAL ARCHAEOLOGY) LABORATORIES*





* Esra Altınanıt Biçer

Eserlerin bulunduğu ortamdaki oksijen miktarı, tuzluluk, asit-baz dengesi, sıcaklık ve biyolojik aktiviteler eserlerde farklı şekillerde bozulmalara neden olur. Bu bozulmalar, eserlerin içinde bulundukları ortam ile reaksiyona girmeleri sonucu oluşur ve zamanla eser üzerinde ciddi boyutlarda hasara neden olabilir. INA olarak gerçekleştirdiğimiz kazılardan laboratuvarımıza getirilen eserlerin, öncelikle bozulma durumları ve nedenleri tespit edilmekte ve en uygun konservasyon yöntemleri belirlenmektedir. Materyallerinin türüne ve bozulma durumlarına göre değişebilen çeşitli işlemler uygulanmaktadır.

Sualtı kazılarında çıkan tüm eserler çok uzun zaman deniz suyuna maruz kaldıkları için oldukça hassas ve kırılganırlar. Öncelikli olarak özen gösterilmesi gereken nokta, esere dokunmak ve onu taşımaktır. Yerinden kaldırmadan önce üzerinde herhangi bir çatlak, kırık olup olmadığı gözlemlenir, zayıf noktaları tespit edilir ve ardından taşıma işlemine başlanır. Bu aşama henüz obje sualtındayken başlamaktadır. INA kazılarında suda kullanılabilen kimyasal malzemelerle objenin durumu stabil hale getirildikten sonra söz konusu obje yüzeye çıkartılıp sonrasında farklı uygulamalarla işlemlere devam edilmektedir (Fig. 1).

INA Laboratuvarı'nda arkeolojik bir eserle temas edilirken eldiven kullanılmaktadır. Eğer arkeolojik bir esere eldiven kullanmadan temas ediliyorsa ilgili kişinin elleri temizlenmiş olmalıdır. Çünkü eldeki kir, yağ ve ter, eserlere telafisi zor hasarlar verebilir. Metal eserlerdeki parmak izi bir süre sonra korozyona neden olabilir. INA Laboratuvarı'nda çalışılacak eserlerle ilgili ilk aşama belgelemedir. Kazılardan çıkan her türlü eserin ve üzerinde uygulanan her işlemin en detaylı şekilde belgelenmesi yapılmaktadır.

Eserler laboratuvara getirildikten sonra ilk olarak konservasyon formları doldurulur ve fotoğrafları çekilerek, eserin ilk hali belgelenir. Eserin ne olduğu, materyali, hangi kazının eseri olduğu, durumu ve eser üzerindeki çalışmaları kimin yaptığı gibi detayların yazılı olduğu konservasyon formu eserin kimlik kartı niteliğindedir. Eser üzerinde bundan sonra yapılacak olan her işlem bu rapora ilave edilir. Ayrıca arındırmaya giren tüm eserlerin bir arındırma formu olmak zorundadır. Bu form üzerinde eserin arındırma aşamaları düzenli olarak izlenebilir.

The amount of oxygen, salinity, acid-base balance, temperature and biological activities in the environment are associated with different forms of deterioration in the artifacts. Such deteriorations occur as a result of the artifacts reacting with the environment in which they are contained, and they may eventually cause serious damage to the artifact. We, as INA, initially determine the conditions and causes of deterioration on the artifacts delivered to our laboratory, and then decide for the most appropriate conservation methods for them. We apply various methods depending on the type and deterioration condition of the materials.

All artifacts recovered from underwater excavations are very sensitive and fragile because they have been exposed to seawater for a very long time. First of all, they must be handled carefully. Before lifting any artifact, it is necessary to observe if there are any fractures or cracks, and start transport after identifying weak spots. This stage starts when the artifact is still underwater. In the INA excavations, the object is removed only after being stabilized by chemicals that can be used in water, and then proceeded with different applications. (Fig. 1).

We use gloves when contacting an archaeological artifact at the INA laboratory. If it is an archaeological artifact that can be contacted without gloves, attention is paid to handle it with clean hands. Dirty, greasy and sweaty hands may lead to irreparable damage. Fingerprints on metal artifacts may cause corrosion after a while. Documentation is the first step of our laboratory work for artifacts to be processed. All artifacts and any procedure applied on these artifacts are thoroughly documented.

After an artifact is brought to the laboratory, firstly we fill in a conservation form, and document the original state of the artifact by photography. The conservation form in which details including nature, material and overall state of the artifact, site of excavation and work performed on the artifact, etc., are recorded serves as an identity card of an artifact. Any subsequent procedures performed on the artifact are added to this report. In addition, all artifacts undergoing desalination process should have a desalination form.

*Esra Altınanıt Biçer, Uzman Başkonservatör, Sualtı Arkeoloji Enstitüsü (INA), Bodrum Araştırma Merkezi
Sualtı Sokak No:2 48400 Bodrum/Türkiye.

*Esra Altınanıt Biçer, MA, Head Conservator, Institute of Nautical Archaeology (INA), Bodrum Research Center, Sualtı Sokak No:2 48400 Bodrum/Turkey.

Eserin bozulma durumu, bozulma nedenleri gerek görsel olarak, gerekse analizlerle teşhis edilmelidir. X-Ray ve XRF, laboratuvarımızda özellikle metal eserlerde sıklıkla kullandığımız analiz yöntemleridir¹ (Fig. 2).

Suya doymuş eserler ile kara kazısından ele geçen eserlerin konservasyonları hemen hemen aynı olmasına rağmen, aralarındaki en büyük fark suya doymuş eserlerin uzun süren arındırma sürecidir. Deniz suyu içinde erimiş olarak bulunan birçok kimyasal madde vardır. Deniz suyunun kimyasal yapısı içinde, büyük oranda bulunan ve bizi en çok ilgilendiren sodyum klorür (NaCl) tuzudur. Suya doymuş eserler arındırılmadan kurur ise, bünyelerinde bulunan tuz katılaşp kristalleşir ki, bu da eser üzerinde çatlamalara, kırılmalara ve eserin yok olmasına neden olabilir. Bu yüzden denizden çıkan eserler ilk aşama olarak tuzdan arındırılmalıdır.

Eserler denizden çıkarıldıktan sonra ilk aşama olarak %75 deniz suyu, %25 çeşme suyu içeren bir bölüme alınır. İkinci aşama, deniz suyunun oranı düşürülerek %50 deniz suyu, %50 çeşme suyu uygulanır. Daha sonra sırasıyla %25 deniz suyu, %75 çeşme suyu ve son olarak %100 çeşme suyu bulunan bölüme alınır.

It will be possible to regularly follow each stage of delisalisation on this form. Artifact should be examined both visually and technically to determine the extent and causes of deterioration. X-Ray and XRF are the analysis methods that we use frequently in our laboratory especially in metal artifacts¹ (Fig. 2).

Although conservation methods for waterlogged artifacts and artifacts recovered from land excavations are almost identical, the greatest difference between them is that a longer period of desalination is

required for waterlogged artifacts. Seawater contains many dissolved chemical substances. We are mostly interested in the sodium chloride (NaCl) salt, which is found in the chemical composition of the seawater. If a waterlogged artifact is dried without desalination process, its salt content can solidify and crystallize, resulting in cracks, fractures and destruction in the artifact. Therefore, removal of the salt should be the first step for conservation of artifacts recovered from sea.

¹ X-Ray analiz yönteminde; röntgen ışınları ile eserin iç yapısına ait göz ile görülmesi mümkün olmayan bozulmaların, kılcal çatlakların, eserin yapımlarının tespit edilmesi mümkündür. X-Işını Floresans Spektrometresi (XRF) ile eserin yapısındaki elementlerin tespiti yapılabilmektedir.

¹In X-ray analysis method, it is possible to detect distortions, capillary cracks, and production technique of the inner structure of the artifact, which are impossible to see with a naked eye by X-ray beams. X-Ray Fluorescence Spectrometry (XRF) can be used to detect elements used in the making of the artifact.



Fig. 1



Fig. 3



Fig. 2

Aynı oranlar bu kez çeşme suyu ve saf su için uygulanır ve eser son olarak da saflık derecesi 0 ile 10 mikrosiemens arasında değişen saf suya konularak arındırılır. Bu işlem haftada bir, kondüktometre denilen iletkenlik ölçer cihazla kontrol edilerek uygulanmaktadır. Eserlerin tuzdan arındırılması işlemi yavaş ve düzenli olmalıdır (**Fig. 3**).

Metal eserlerin arındırılmasında ise, metalin cinsine göre farklı yöntemler uygulanabilir. INA-Sualtı Arkeoloji Enstitüsü Nixon Griffis Konservasyon Laboratuvarı'nda demir ve bronz eserlerde sıklıkla kullandığımız yöntem, eserin arındırılırken %100 musluk suyu seviyesine geldikten sonra %2 ila %5 arasında saf su içerisinde çözünmüş sodyum karbonat (Na_2CO_3) veya sodyum hidroksit (NaOH) içine konulmasıdır. Klorür miktarları düzenli aralıklarla ölçülmekte ve gerekli görüldüğünde çözelti yenilenmektedir. Arındırma tamamlandıktan sonra eserin, saf su içerisinde kullanılan sodyum karbonat, sodyum hidroksitten tamamen arındırılması gerekmektedir². Kurşun eserlerin arındırma aşaması ise diğer metal eserlere göre biraz farklıdır. Çünkü kurşun yumuşak su ile yıkandığında bozulmaya müsaittir. Bu nedenle, diğer tüm sualtı eserleri gibi arındırılmaya başlanır; ancak bu işlem çeşme suyu seviyesine kadar devam etmelidir³.

Eserin bünyesinde tuz kalmadığını anlayabilmek için uygulanan iki farklı test vardır. Civa nitrat ve gümüş nitrat testleri (**Fig. 4-5**). Bu testlerle eserlerin tuzdan tamamen arınıp arınmadığını tespit edilebilir. Negatif sonuç alınması eserin kuruma aşamasına gelmiş olduğunu gösterir. Kuruma aşaması, eserin materyaline göre hızlı veya yavaş olmaktadır. Metal eserler direkt olarak kurumaya alınmalıdır. Seramik eserler gibi yavaş şekilde kurumaya alındıkları takdirde, nemden dolayı kolaylıkla korozyona uğrayabilirler.

Sualtında uzun süre kalan eserlerin üzerleri zaman içerisinde, kalsiyum karbonat (Ca_2CO_3), organik kalıntılar, kum, kil ve deniz kabuklarından oluşan bir tortu ile kaplanmaktadır.

² PH kağıtları ile suyun derecesi düzenli olarak ölçülmelidir. PH indikatör kağıdı 7 (nötr) sonucunu verince eser sodyum karbonat (Na_2CO_3) veya sodyum hidroksit (NaOH) çözeltisinden arınmıştır.

³ Eğer konservasyon sırasında saf su kullanmak gerekirse, mutlaka 1 lt suya 1 gr sodyumsülfat (Na_2SO_4) ilave edilmelidir.

After an object is removed from the sea, it is first taken into a container with 75% sea water and 25% tap water. In the second stage, seawater is reduced to 50%, and tap water is increased to 50%. Afterwards, it is submerged into 25% seawater and 75% tap water, and finally into 100% tap water.

Same ratios are used for tap water and distilled water this time, and finally the artifact is desalinated by adding distilled water with a purity ranging from 0 to 10 microsiemens. This procedure is regularly monitored once a week by a conductivity meter. Desalination process should be slow and gradual (**Fig. 3**).

For desalination of metal artifacts, different methods can be applied according to the type of metal. In the Nixon Griffis Conservation Laboratory of INA-the Institute of Nautical Archeology, the method we often use on iron and bronze artifacts is to place them into sodium hydroxide (NaOH) or sodium carbonate (Na_2CO_3) dissolved in 2% to 5% pure water after reaching to a level of 100% tap water during desalination. The amount of chloride is measured at regular intervals, and the solution is replaced if necessary. After completion of desalination process, the artifact must be completely free of sodium carbonate or sodium hydroxide that was used in pure water.² Desalination process of lead artifacts is slightly different than of other metals. Because lead is apt to deteriorate when washed with soft water. For this reason, desalination process starts as with all other underwater artifacts, but should continue only up until the level of tap water.³

There are two different tests that are applied to understand if the artifact is salt-free: mercury nitrate, and silver nitrate tests (**Fig. 4-5**). These tests help determine if the artifact is desalinated. A negative result indicates that the artifact is now dry. The duration of drying phase depends on the material of the artifact. Metal artifacts should be directly taken to drying process. If they are dried slowly as ceramic artifacts, they can easily undergo corrosion due to moisture.

² The hardness of water should be regularly measured by pH papers. When a pH indicator paper shows 7 (neutral), it means that the artifact is free from sodium carbonate (Na_2CO_3) and sodium hydroxide (NaOH) solution.

³ If pure water is needed during conservation, 1 g of sodium sulphate (Na_2SO_4) must be added to 1 liter of water.

Bu tortu tabakası, mekanik veya kimyasal yollar ile eserin üzerinde kaldırılmalıdır. INA'nın çalışma prensibi her zaman bir kazının baştan sona tam olarak gerçekleştirilmesidir. Bu süreç batığın tamamının bilimsel kazı yöntemleriyle gün ışığına çıkarılmasını, bulunan eserlerin konservasyon ve restorasyon çalışmalarını, arkeolojik araştırmaları ve yayın aşamasını içermektedir.

Konservasyon kısmı bu aşamaların en önemli kısmıdır. Eserlerdeki en ufak ipucunu bile gözden kaçırılmamalıdır. Bir tortu tabakası nedeniyle eserin üzerinde var olan herhangi bir graffiti, monogram, boya tarihlemede önemli bilgiler sunabileceği için gözden kaçırılmamalıdır (Fig. 6-7). Verilere ulaşılabilmesi için eserlerin üzerinden bu tabakaların temizlenmesi gerekmektedir.

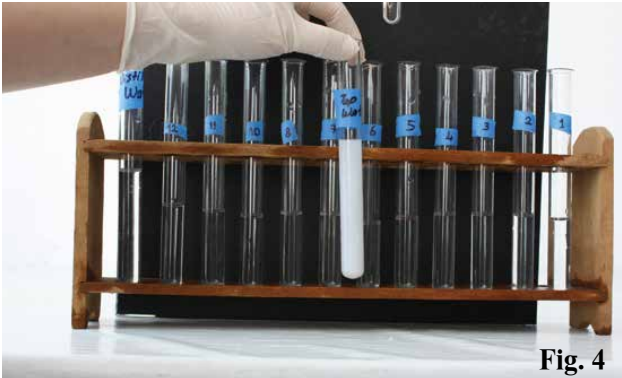


Fig. 4

Artifacts remaining underwater for a long time are covered with an encrustation of calcium carbonate (CaCO_3), organic residues, sand, clay and sea shells over time.

This layer of encrustation should be removed mechanically or chemically from the artifact. Our working principle at INA is to perform an excavation from beginning to end. It involves phases of complete excavation of a shipwreck using scientific excavation methods, preservation and restoration of the artifacts found, archaeological examinations and publishing their data.

Conservation is the most important part of these phases. Even the slightest detail in the artifact should not be missed. Any graffiti, monogram, or paint present on the artifact should not be overlooked due to

⁴ İşlem sırasında uygulanan kimyasalların, işlemlerden sonra mutlaka eserden arındırılması gerekmektedir. Eserler kullanılan asitten iyice arınmaya kadar saf su ile yıkanmalıdır. PH kağıtları ile eserin içinde bulunduğu suyun derecesi düzenli olarak ölçülmelidir. PH indikatör kağıdı 7 (nötr) sonucunu verince eser tamamen asitten arınmıştır.

Bu çalışmaların ardından eserlerin tek tek ağırlıkları ve kapasiteleri ölçülerek çalışılan batığın taşıdığı kargonun ortalama ağırlığı tespit edilmektedir. Tortu tabakaları da, bu hesaplamayı ciddi bir şekilde etkilemektedir (Fig. 8).

Eserlerin üzerlerindeki tortu tabakaları, mekanik veya kimyasal temizlik yöntemleri ile temizlenebilirler. Bisturi, çekiç, keski, döner uçlu dremel kullanılarak mekanik aşınma yapılmaktadır. Mekanik temizleme her zaman tercih edilen yöntemdir (Fig. 9). Ancak bu yöntem oldukça iyi el becerisi gerektirmektedir. Mecbur kalınmadıkça kimyasal yöntemlere başvurulmamalıdır. Zira kullanılan her kimyasal malzeme zaman içerisinde eserde bozulmalara neden olacaktır⁴.



Fig. 5

encrustation as it can provide important information about dating (Fig. 6-7). These layers on the artifacts must be cleaned so that necessary data can be accessed. After this procedure, weight and volume of each artifact should be measured to determine average weight of the cargo carried by the ship. Encrustation highly interferes with this calculation (Fig. 8).

The encrustation layers on the artifacts can be removed by mechanical or chemical cleaning methods. Mechanical abrasion can be performed using a scalpel, a hammer, a chisel, and a rotating tip dremel. Mechanical cleaning is always the preferred method (Fig. 9). However, this method requires very good hand skill. Chemical methods should not be used unless required. Any chemical material used will lead to deterioration on the artifact over time⁴.

⁴ Chemical substances used during the procedure must be cleaned thoroughly after the procedure. The object should be cleansed with distilled water until it becomes acid-free. The hardness of the water should be regularly measured using pH papers. When a pH indicator paper shows 7 (neutral), it means that the artifact is free from acids.

Fig. 6



Fig. 7

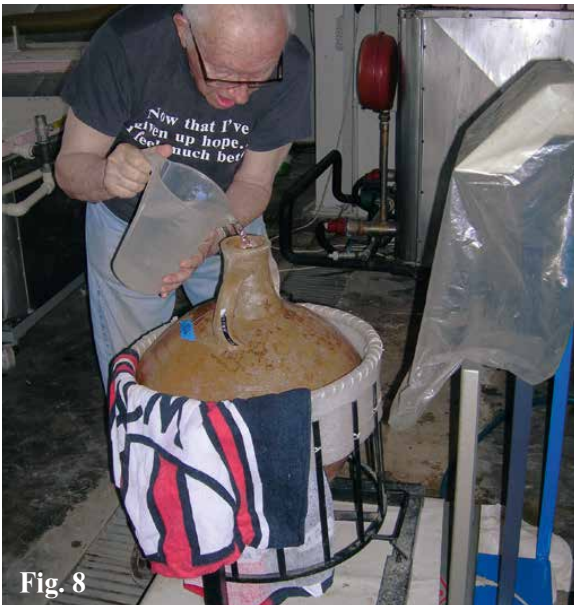


Fig. 8

Eser üzerinde kimyasal temizlik gerekli ise genellikle %5 veya %10 oranında hazırlanan asitlerle işlem yapılır. Bu işlem çoğunlukla etilen diamin tetra asetik asit (EDTA) ile yapılmaktadır. Bu asitin bulunmadığı ortamlarda saf su ile %5 veya %10 oranında hazırlanmış formik asit veya nitrik asit de kullanılabilir.

Söz konusu eserler kuruduktan sonra eğer yüzeyinde herhangi bir aşınma, çatlama veya dökülme olursa esere sağlamlaştırma işlemi yapılmalıdır. Konservasyon işlemlerinde en önemli noktalardan biri, eser üzerinde kullanılan maddelerin kalıcı etki yaratmaları ve geri dönüşümlerinin olmasıdır. Yapılan araştırmalarda konservasyonda kullanılan en kalıcı maddenin Paraloid B72 olduğu saptanmıştır. INA Laboratuvarı'nda bu sentetik polimer, çeşitli oranlarda aseton içinde çözündürülerek kullanılmaktadır. Bu sağlamlaştırma işlemi %3, %5, %7,5 veya %10 oranında hazırlanan Paraloid B72 ile yapılmaktadır. Oranlar, eserdeki bozulmanın durumuna göre ayarlanır. Örneğin seramik üzerindeki küçük bir çatlakta %3 olarak hazırlanan Paraloid B72 ince bir cam pipet yardımı ile çatlaktan içeriye akıtılır (Fig. 10). Yüzeyde bozulmalar var ise, bu işlem küçük bir fırçayla da yapılabilir.

If an object requires chemical cleaning, it is usually treated with a 5% or 10% solution of acids. This process is mostly done using ethylenediamine tetra acetic acid (EDTA). In the absence of this acid, a 5% or 10% solution of formic acid or nitric acid can be used together with pure water.

After completion of drying process, if there is any abrasion, cracking or flaking on the surface, object should be consolidated. One of the most important things in the conservation process is that the materials used on the artifact create a permanent effect, and they are reversible. Analysis shows that Paraloid B72 is the most permanent material used for conservation. In the INA laboratory, this synthetic polymer is dissolved in acetone by various ratios. The consolidation is done with a 3%, 5%, 7.5% or 10% solution of Paraloid B72. The proportions are adjusted according to the extent of deterioration on the artifact. For example, for a small crack on a ceramic, a 3% solution of Paraloid B72 is prepared and poured into the crack with the aid of a fine glass pipette (Fig. 10). This process can also be done with a small brush if there are any distortions on the surface.

In order to prevent corrosion of a bronze artifact again, it is kept inside benzotriazole (BTA) dissolved in 1% pure water when the artifact is wet; and it is kept inside benzotriazole (BTA) solution dissolved in 3% ethanol when it is dry in a period between 24 and 72 hours in parallel with the extent of deterioration.

Bronz eserlerin tekrar korozyona uğramasını engelleyebilmek için bozulma durumuna paralel olarak 24 saat ile 72 saat arasında; eğer eser ıslak ise %1 oranında saf suda çözünmüş benzotriazol (BTA), kuru ise %3 oranında etanol içerisinde çözünmüş benzotriazol (BTA) çözeltisi içinde bekletilir.

Bir sonraki aşamada eser BTA'dan alınıp kuruduktan sonra, yine eserin bozulma durumuna göre %3, %5, %7,5 veya %10 oranında aseton içerisinde çözünmüş Paraloid B72 birkaç kat sürülerek koruyucu bir tabaka oluşturulur. Şayet Paraloid B72 gereğinden fazla kullanılırsa eserde parlamalar görülür ki bu da istenmeyen bir durumdur.

Kazıdan çıkan bütün eserlerin numaraları bulundukları poşetlerin içindeki etiketlerde yazmaktadır. Ancak

etiketlerin kaybolma ihtimallerine karşın, herhangi bir karışıklığa fırsat vermemek için eserin kurumasından ve sağlamlaştırılmasından sonra mutlaka üzerine numarası yazılmalıdır. Bunun için siyah veya beyaz mürekkep, %20 oranda hazırlanmış Paraloid B72 ve divit kalem gerekmektedir. Eserin üzerinde numaranın yazılacağı yer doğru seçilmelidir. Tam kaplarda kabın tabanına veya kulpunun hemen altına, kırılmış parçalarda ise iç yüzeyine yazılmalıdır (**Fig. 11**).

Eser eğer birkaç ya da daha fazla parçadan oluşuyorsa formunu tam olarak tespit edebilmek için tümlenmelidir. Seramik eserlerde bu çalışma için yapılacak işlem ilk olarak eserin birbiri ile yapışacak olan kenarlarını aseton içinde çözünmüş %5 Paraloid ile birkaç kez konsolide etmektir.



Fig. 9

In the next step, after the artifact is removed from BTA and dried, a protective layer is formed similarly by applying Paraloid B72 dissolved in 3%, 5%, 7.5% or 10% acetone several times according to the extent of deterioration. However, overuse of Paraloid B72 will result in glazes on the object, which is undesirable.

The number of all artifacts recovered from excavations are written on the labels inside the bags. However, these numbers must be written on the artifacts after drying and consolidation phases in order to avoid any confusion and potential loss of these labels. This



Fig. 10

requires black or white ink, with a 20% solution of Paraloid B72 and a dip pen. The place to write the number on the artifact should be selected correctly. It should be written on bottom of the vessel or just below the handle in intact artifacts and on inner surface of the item in sherds (**Fig. 11**).

If the artifact consists of multiple parts, it should be reconstructed so that it can be fully identified. For ceramic items, the first thing to do is to consolidate appropriate edges of the artifact together with a 5% solution of Paraloid dissolved in acetone several times.

Bunun nedeni eserin yanlış yapışıp tekrar ayrılması gerektiğinde kenarlarının hasar görmesidir. Aynı işlem metal eserler için de uygulanmalıdır. Daha sonra birleşecek olan parçalar yine aseton içerisinde çözünmüş %50 Paraloid B72 ile yapıştırılır (**Resim 12**). Bütün bu işlemler yapılırken, eserin konservasyon sırasındaki durumunu belgelemek için fotoğrafı çekilir.

Yapıştırma işleminden sonra eğer eser sergiye çıkacaksa veya yeteri kadar sağlam değilse, eserde kalan boşlukların alçı ile doldurulması gerekmektedir. Öncelikle eserin üzerine, koruma amaçlı ve alçının kolay temizlenmesi amacıyla metil selüloz sürülmelidir. Daha sonra dişçilerin de kalıp almada kullandıkları dişçi mumu ile boşlukların kalıbı alınır ve bu boşluklar alçı ile doldurulur (**Fig. 13**). Eğer eser sergiye çıkacaksa alçı aslına uygun renklerde akrilik boyalarla boyanır; ancak müzenin deposuna kaldırılacaksa boyama işlemine gerek duyulmaz.

Sualtı kazılarında çıkarılan seramik kaplar ve özellikle geminin ana kargosunu oluşturan amphoraların tamamının tümlenmesi arkeolojik veri açısından çok önemlidir. Geminin ana kargo malzemesini taşıyan bu seramik kapların tümlendikten sonra tek tek kapasite ölçümleri yapılmaktadır. Bunun nedeni geminin taşıdığı kargonun ağırlığını hesaplamaktır. Bu bilgi arkeolojik sonuçlara ulaşmak açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle batık kazılarında çıkan seramik eserler müzede sergiye çıkmaya dahi tümlenmektedir (**Fig. 14-16**).

Sualtı kazılarında çoğunlukla taşlaşmış tortu kütleleri ele geçer. Bu kütlelerin mutlaka X-Ray cihazı ile röntgeni çekilmelidir. Çünkü ele geçen bu taşlaşmış kütlelerin içinde demir kalıntılarının bulunma ihtimali oldukça yüksektir. Uzun yıllar deniz suyu içerisinde kalan demir eserlerin yüzeyleri kalsiyum karbonat (Ca_2CO_3), organik kalıntılar, kum, kil, deniz kabuklarından oluşan bir tortu ile kaplanır. Deniz suyuna maruz kalan demir paslanarak demir oksit tozu haline gelir ve eser formunu kaybederek yavaş yavaş yok olmaya başlar.



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

The reason for this is that if the artifact is not properly attached and needs to be separated again, the edges should not be damaged. The same procedure should be applied to metal artifacts. The parts to be joined are again bonded with a 50% solution of Paraloid B72 dissolved in acetone (Fig. 12). During all these procedures, the state of the artifact is documented by photographic records.

After bonding procedure, if the artifact is going to be displayed or if it is not as strong as its capacity, it is necessary to fill the gaps in the artifact with plaster. Firstly, methyl cellulose should be applied on the artifact for protection and easy cleaning of the plaster. Then a mold-resin commonly used by dentists is used to make a mold of the empty spaces and to fill these cavities with plaster (Fig. 13). If the artifact is going to be displayed, the plaster is painted with acrylic paints in suitable colors; however, no painting is required if it is to be stored in a museum's warehouse.

Reconstruction of ceramic vessels, and especially all amphoras that make up the main cargo of the ship removed from underwater excavations is very important in terms of archaeological data. Individual capacity measurements are made after these ceramic vessels carrying the main cargo of the ship are reconstructed. The reason for this is to calculate total weight of the cargo that the ship carried. This information is very important in reaching archaeological conclusions. Therefore, ceramic artifacts from shipwreck excavations are reconstructed even if they are not going to be exhibited in a museum (Fig. 14-16).

Underwater excavations usually yield encrusted conglomerates. These conglomerates should be X-rayed because such conglomerations are likely to contain iron artifacts. The surface of iron artifacts that have remained in seawater for many years is commonly encrusted with layers of calcium carbonate (Ca_2CO_3), organic residues, sand, clay, and sea shells. When exposed to seawater, iron corrodes and oxidizes, and the object gradually disappears by losing its form. However, encrusted layer retains its original shape, even if the iron itself has become iron oxide dust, since encrustation begins to cover up before the artifact begins to disappear.

Ancak tortu tabakası, eser yok olmaya başlamadan önce eserin üzerini kaplamaya başladığı için, demirin kendisi demir oksit tozu haline gelmiş olsa bile tortu tabakası orijinal şeklini iyi bir şekilde korumaktadır. X-Ray cihazı ile formu belirlenen tortu tabakası, iki parçaya ayrılır ve içindeki demir oksit tozu tamamen temizlenir. Daha sonra eserin formunu belirleyen boşluk, iki bileşenli ve akışkanlığı fazla olan epoxy ile doldurulur. Kurumaya başladığı andan itibaren, ayrılan iki parça aynı şekilde birleştirilir ve kenarlarından epoxy'nin akıp, boşalmaması için, birleşme yeri plastisin ile kaplanır. Doldurulan epoxy tam olarak kuruduktan sonra kompresör ile çalışan hava darbesi ile aşındırma yapan titreşimli bir alet sayesinde tortu tabakası tamamen temizlenerek, epoxy dökümü yapılmış olan eserin kopyası ortaya çıkarılır (Fig. 17-19).

Geminin taşıdığı kargo elemanları ne kadar önemliyse, geminin gövdesine ait kalıntıların bulunması da bir o kadar önemlidir. Böylece tarihsel gelişim içerisinde gemi yapım tekniklerinin aşamaları görülebilmekte ve bunların sonucunda o dönem toplumunun ekonomisi ile ilgili bilgilere de ulaşılabilir. Ancak ahşap, deniz ortamında en fazla bozulmaya uğrayan malzemelerden biridir. Ahşabın, bulunduğu ortama (aerobik, anaerobik ortamlar ve sıcaklık, rutubet, pH, redoks potansiyelleri) ve bu ortamda kalma süresine, türüne göre biyolojik, kimyasal ve fiziksel olarak farklı bozulma nedenleri ve dereceleri vardır. Uzun süre sualtında kalan bu buluntular, hücre çeper komponentlerinin rutubet yükselmesinden kaynaklanan bozulmaları dışında, bakteriler, deniz canlıları gibi diğer biyolojik etkenler tarafından da degradasyona uğratılmaktadır. Suya doymuş ahşap konservasyonu için uygulanan en yaygın yöntem polietilen glikoldür (PEG). INA-Sualtı Arkeoloji Enstitüsü Ahşap Laboratuvarı'nda, gemiye ait ahşap parçaların konservasyonunda da PEG emdirme yöntemi uygulanmaktadır (Fig. 20-22). PEG⁵ uygulamasındaki temel ilke; ahşabın suyla dolu hücre boşluklarındaki suyun alınarak, yerini suda çözünen sentetik bir polimer olan, değişik molekül ağırlıklarındaki PEG ile doldurulmasıdır.



Fig. 17

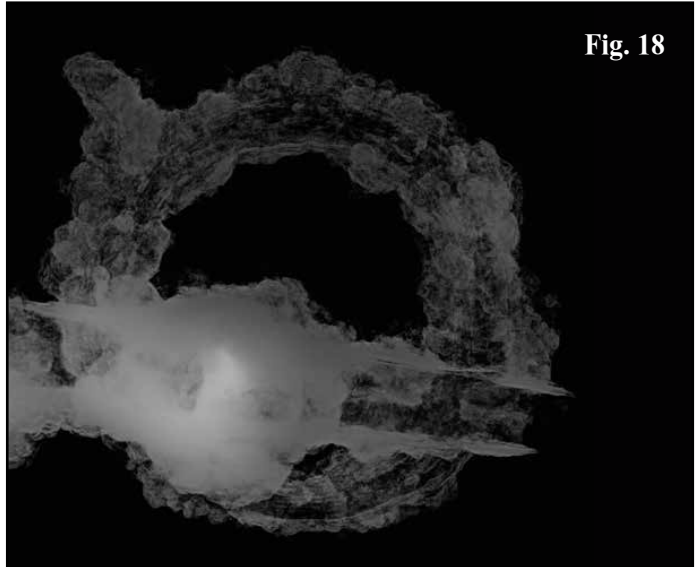


Fig. 18



Fig. 19

⁵ PEG korozyf bir maddedir. PEG çözeltisinin pH değeri 4,5-7 arasında olduğundan, tüm metallerle, özellikle demir ile reaksiyona girebilir ve korozyona neden olabilir. Bu nedenden dolayı suya doymuş ahşap eserlerde PEG uygulamasına başlanmadan önce ilk olarak ahşap, yüzeyindeki metal kalıntılarından arındırılmalıdır. Tuzdan arındırma işlemleri tüm sualtı eserlerinde olduğu gibi ahşap eserlerde de PEG uygulaması öncesinde gerçekleştirilmeli ve iletkenliği 50-100µs/cm olana kadar arındırma işlemine devam edilmelidir.



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

The encrustation examined under X-ray is divided into two parts, and iron oxide powder is completely cleaned. Then, the gap defining the form of the artifact is filled with a two-component high-viscosity epoxy resin. The two parts separated from the beginning of the installation are joined together in the same way, and the joint is covered with plasticine to prevent the epoxy from pouring out from its edges. After the epoxy filling is completely dry, a copy of the epoxy casted artifact is obtained by thoroughly cleaning the encrustation with a vibrating equipment, which is driven by a compressor and air blast (Fig. 17-19).

The more important is the cargo carried by the ship, the more important is the recovery of the remains of the ship's hull. It allows us to understand evolution of shipbuilding techniques and have information about the economic condition of the society at that time in the historical development. However, wood is one of the most deteriorated materials in marine environment. There are different causes and grades of biological, chemical and physical deterioration of the wood, depending on the environment (aerobic, anaerobic environments and temperature, humidity, pH, redox potentials) and the period of stay in this environment. These finds, which have been under water for a long time, are degraded by other biological factors such as bacteria, sea life, as well as deterioration caused by humidity increase of cell wall components. The most common method for water-saturated wood preservation is polyethylene glycol (PEG). INA-The Institute of Nautical Archeology applies PEG impregnation method for conservation of wooden parts of a ship in its laboratory for wood (Fig. 20-22). The basic principle of PEG¹ application is to discharge the water from the cells filled with water, and replace it with PEG of different molecular weights, which is a water-soluble synthetic polymer instead.

⁵ PEG is a corrosive substance. Since the pH value of the PEG solution is between 4.5 and 7, it can react with all metals, especially iron, and cause corrosion. For this reason, wood must first be cleaned of metal residues on its surface before the application of PEG in water saturated wooden artifacts. Desalination should be carried out in all underwater artifacts as well as in wooden artifacts before PEG application and the purification process should be continued until the conductivity reaches 50-100µS / cm.

Laboratuvarımızda ahşap eserlerin PEG emdirme uygulaması iki şekilde yapılmaktadır. Tek aşamalı PEG emdirme ve iki aşamalı PEG emdirme. Düşük konsantrasyon yüzdesi ile başlanan emdirmenin ilk aşamalarında bakteri ve mantar oluşumunu engelleyebilmek için PEG çözeltisi içine %0.01 oranında bir biyosit olan Exocide 1012 eklenmektedir. Düzenli aralıklarla eklenen aynı miktarda PEG ile konsantrasyon yavaş yavaş %70-%80'a kadar yükseltilir. Konsantrasyon bu yüzdelerde sabitlendikten sonra ahşaplar yavaş olarak kurumaya alınırlar. Eser üzerinde yapılan tüm işlemler tamamlandıktan sonra da eserin uygulama sonrası fotoğrafları çekilir ve illüstratör tarafından çizimleri yapılır. Bu çizimler hem yayınlarda kullanılır hem de fotoğrafta çok net çıkmayan bazı detayların görülmesi sağlanır (Fig. 23-24).

Konservasyon ve restorasyon işlemleri biten eserler depoya kaldırılmadan önce doğru bir şekilde paketlenmelidir. Öncelikle, eser bünyesinde asit bulundurmayan özel kâğıtlara sarılıp, kilitli naylon poşetlerin içine konularak sarsılmaya engel olacak şekilde paketlenir (Fig. 25). Bu paketlerin bir kenarlarına silika jel konularak, eserdeki nem dengesi korunmalıdır. Ancak bu silika jellerdeki renk değişimi düzenli olarak kontrol edilmelidir. Çünkü silika jeller nemi çeker ve neme doyduktan sonra bu işlevlerini kaybederler. Mavi olan silika jel pembeye dönüşmeye başladığında neme doy-

duğu anlaşılmaktadır. Eserin üzerinde numarasının yazılı olmasına rağmen paketi açma gereği duymadan görülebilecek bir etiket de poşetin ağız kısmında bağlanılmalıdır.

Depolamada ise en önemli nokta eserin uzun yıllar kalacağı alan içinde en iyi şekilde korunmasıdır. Rutubet, aşırı ısı değişimleri, toz ve haşereler eser için zararlı etkenlerdir. Eserlerin üzerine konulduğu rafların sağlam ve emniyetli olduğundan emin olunmalı, kullanılan malzemenin de asit üretmeyen, çeşitli haşerelerin hasarına uğramayacak malzemelerden olmasına dikkat edilmelidir.

Yapılan bu çalışmalar çok uzun süreçler gerektirdiği için büyük bir sabır ve en önemlisi sevgi gerektirir. Eserlerin en küçük hatada tamamen kaybedilebileceği ihtimali unutulmadan, büyük bir titizlikle çalışmalar sürdürülmelidir. INA laboratuvarlarında gerçekleştirdiğimiz çalışmaları bu bilince sahip bir kadro ile gerçekleştirmekteyiz. (Fig. 26).

Öncelikle INA Sualtı Arkeoloji Enstitüsü Laboratuvarı'nda özveriyle çalışan tüm arkadaşlarımıza, çalışmalarımızın gerçekleştirilmesinde bize gerekli izinleri veren Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne, çalışma imkanlarını sağlayan Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne ve çalışmalarımızda kullandığımız malzemelerin bir kısmını sağlayan TINA Türkiye Sualtı Arkeoloji Vakfı'na teşekkür ederiz.



Fig. 23



Fig. 24

PEG impregnation of wooden artifacts in our laboratory is done in two ways; single-stage PEG impregnation and two-stage PEG impregnation. In the initial stages of absorption starting with a low concentration percentage, Exocide 1012, a biocide with a content of 0.01%, is added to the PEG solution to prevent bacteria and fungi formation. With the same amount of PEG added at regular intervals, the concentration is gradually increased to 70-80%. After the concentration is stabilized in these fractions, the woods are taken to dry slowly. After all the work on the artifact is completed, photographs of the artifact are taken after the procedure, and drawings are made by an illustrator. These drawings are used both for publication and providing some details that are not very clear in the photo (**Fig. 23-24**).

Artifacts with completed conservation and restoration work should be packed correctly before they are removed to the warehouse. First, the artifact is wrapped in a special paper that does contain acid, packed into locked plastic bags and packaged to prevent it from being shaken (**Fig. 25**). By placing silica gel on one side of these packages, the moisture balance of the artifact should be maintained. However, the color change in these silica gels should be checked regularly. Silica gels attract moisture and lose their function after saturated. When the blue silica gel begins to turn into pink, it me-

ans it is saturated. Even though a number is written on the artifact, a visible label without any need to open the package must also be tied onto the mouth of the bag.

During storage, the most important point is to ensure that the artifact is best preserved in the area where it will stay for many years. Moisture, extreme heat changes, dust and pests are detrimental for the artifact. It should be ensured that the shelves on which the artifacts are placed are secure and safe, and that they are made of materials that do not produce acid and damaged by various insects.

Because these studies require very long processes, they require great patience and most importantly, love. Work should be carried out by great care by keeping in mind that artifacts can be completely lost in the slightest mistake. We carry out our studies in the INA laboratories with a team of people who are fully aware of these facts. (**Fig. 26**).

I would like to thank all of our friends who work devotedly in the INA – Institute of Nautical Archeology Laboratories as well as the General Directorate of Cultural Assets and Museums for granting us the necessary permissions, the Directorate of the Bodrum Underwater Archeology Museum for providing us with facilities and support, and the TINA Turkish Foundation for Underwater Archeology for procurement of some of the materials we use during our studies.



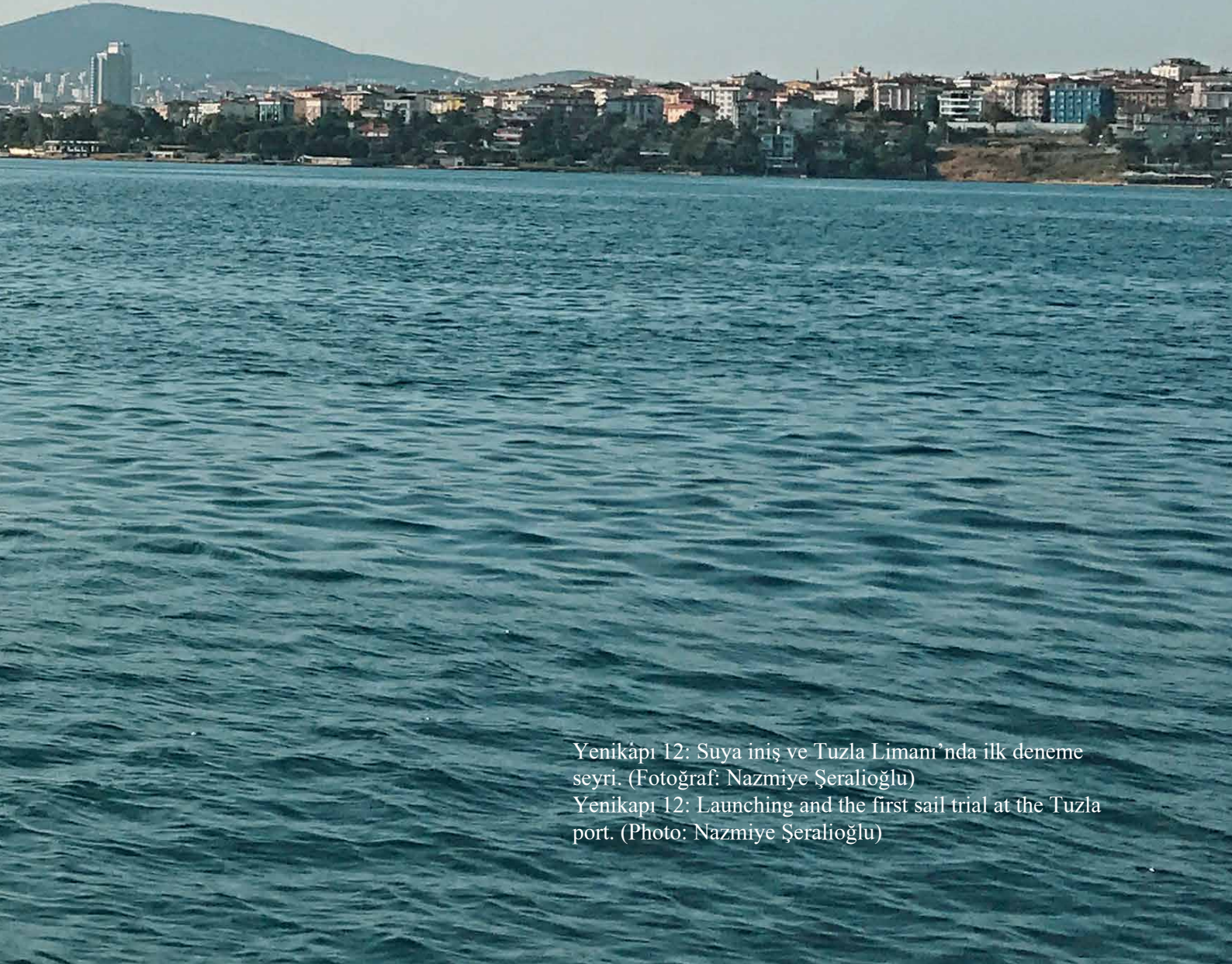
Fig. 25



Fig. 26



YENİKAPI 12 DENİZLE BULUŞTU YENİKAPI 12 LAUNCHED



Yenikâpı 12: Suya iniş ve Tuzla Limanı'nda ilk deneme seyri. (Fotoğraf: Nazmiye Şeralioğlu)

Yenikâpı 12: Launching and the first sail trial at the Tuzla port. (Photo: Nazmiye Şeralioğlu)



* Ufuk KOCABAŞ

Istanbul Arkeoloji Müzeleri Başkanlığı'nda gerçekleştirilen Yenikapı Kurtarma Kazıları kapsamında Theodosius Limanı'nda gün ışığına çıkartılan Yenikapı 12 Batığı'nın rekonstrüksiyonu, İstanbul Üniversitesi'nin partneri olduğu "LİMEN: Ege'den Karadeniz'e Kültürel Limanlar" başlıklı proje kapsamında geçtiğimiz günlerde tamamlanmıştı. Bir süredir seyirle ilgili testleri devam eden teknenin tanıtımı 5 Ekim 2017 tarihinde Tuzla RMK Marine Tersanesi'nde gerçekleştirildi.

Yenikapı 12 Batığı üzerinde 2007 yılından beri İstanbul Üniversitesi uzmanlarından Dr. Işıl Özsait-Kocabaş başkanlığında bir ekip tarafından aralıksız sürdürülen çalışmalarda, öncelikle teknenin mevcut ahşap elemanların 1:1 ölçekli çizimleri tamamlanarak yapım tekniği belirlenmişti. Projenin bu aşamasından sonra teknenin rekonstrüksiyonu üzerine çalışmaya başlayan ekip restitüsyon çizimlerinin ardından, rekonstrüksiyon üzerinde yoğunlaştı. Bu aşamada teknenin mühendislik hesaplamaları ve endaze çizimlerinin danışmanlığı İTÜ Gemi

İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Abdi Kükner, ahşap türlerinin belirlenmesi İÜ Orman Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ünal Akkemik tarafından gerçekleştirildi.

Teknenin gövde çizimleri arkeolojik kalıntının değerlendirilerek detaylı rekonstrüksiyon çalışması sonucunda; yelken donanımı ise mevcut verilerin değerlendirilmesi ve ikonografik betimler göz önünde bulundurularak tamamlandı. İnşa edilen rekonstrüksiyon MS 9. yüzyılda seyreden küçük bir ticaret teknesinin doğruya en yakın örneğini bize sunmakta, Yenikapı'da keşfedilen arkeolojik gemi kalıntılarının orijinal hallerinin nasıl olduğu konusunda dokunulabilir bir örnek oluşturması açısından da önem taşımaktadır.

Rekonstrüksiyonun, İstanbul Arkeoloji Müzeleri'nde sergilenmesinin ardından 2018 yılında gerçekleştirilecek olan 15. Uluslararası Gemi ve Tekne Arkeolojisi Sempozyumu sırasında Marsilya'da sergilenmesi planlanıyor.



Teknenin testleri 22 knot esen rüzgârda başarıyla tamamlandı. (Fotoğraf: Nazmiye Şeralioğlu)
Test sailing was efficacious in 22 knots of wind.
(Photo: Nazmiye Şeralioğlu)



Tarihi seyirde teknenin kaptanlığını gerçekleştiren Özgür Numan (RMK Marin) omuzluk dümeninde. (Fotoğraf: Işıl Özsait-Kocabaş)
Özgür Numan, the captain during the historical navigation, steering the boat at the quarter rudder. (RMK Marin). (Photo: Işıl Özsait-Kocabaş)

* Prof. Dr. Ufuk Kocabaş. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Taşınabilir Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü Sualtı Kültür Kalıntılarını Koruma Anabilim Dalı, Ordu Caddesi, Laleli-Fatih, İstanbul.

* Professor Ufuk Kocabaş. Istanbul University Letters Faculty Department of Conservation and Restoration of Artefacts Division of Conservation of Marine Archaeological Objects, Ordu Caddesi, Laleli-Fatih, İstanbul-TURKEY.

YK12 ilk seyrin
ardından iskelede.
(Fotoğraf: Işıl
Özsait-Kocabaş)
YK12 at the pier
following the first sail.
(Photo: Işıl Özsait-
Kocabaş)



The reconstruction of the Yenikapi 12 shipwreck, which was unearthed at the Theodosian Harbor within the framework of the Yenikapi Salvage Excavations led by Istanbul Archaeological Museums, has been recently completed within the scope of the “LIMEN; Cultural Ports from the Aegean to the Black Sea” project. The introduction of the ship, which was being tested for navigation for some time, took place on October 5, 2017 at the Tuzla RMK Marine Shipyard.

During the work which has been carried out continuously since 2007 by a team under the direction of Asst. Prof. Işıl Özsait-Kocabaş of İstanbul University, initially full size drawings of the available wooden elements of the ship were completed in order to establish the construction technique. Following this phase, the team focused working on reconstruction of the ship after completion of the restitution drawings. At this phase, counseling for engineering calculations and line plan was provided by Prof. Dr. Abdi Kükner, Faculty of Naval Architecture and Ocean Engineering of İstanbul Technical University while identification of wood species was made by Prof. Ünal Akkemik, Faculty of Forestry of İstanbul University.

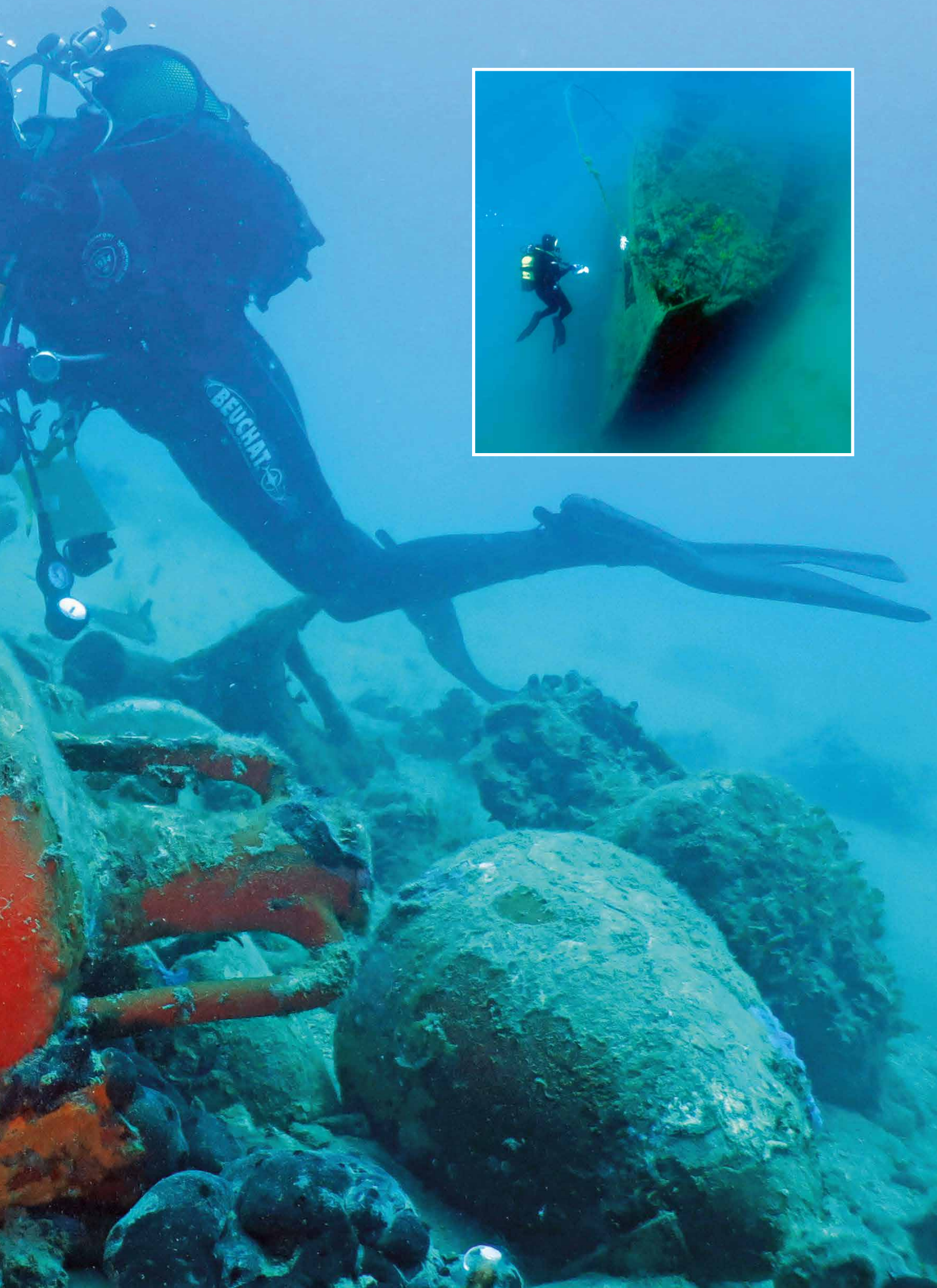
The drawing of the hull lines was completed by a detailed reconstruction after completion of the evaluation of archaeological remains while riggings were completed after evaluation of available data and according to the iconographic descriptions. The reconstructed ship presents us the nearest example of a small trade ship that used to navigate during the 9th century AD. It is also important since it is a tangible example of the original forms of the archaeological shipwrecks discovered at Yenikapi.

After its inaugural exhibition at the Archaeological Museums of İstanbul, the reconstruction will be exhibited during the 15th International Symposium on Boat and Ship Archaeology in Marseille in 2018.

TÜRKİYE BATIK ENVANTERİ PROJESİ, 2017 YILI SUALTI ARAŞTIRMALARI

SHIPWRECK INVENTORY PROJECT OF TURKEY, 2017 MARINE SURVEY

Hellenistik Dönem Batığı. (Fotoğraf: Harun Özdaş)
A shipwreck from Hellenistic Period. (Photo by Harun Özdaş)





* Harun Özdaş



** Nilhan Kızıldağ

Türkiye Batık Envanteri Projesi'nin 2017 yılı sualtı araştırmaları iki etapta gerçekleştirildi¹. Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü tarafından yürütülen çalışmalarda oldukça önemli bulgulara ulaşıldı. Türkiye kıyılarında kesintisiz olarak sürdürülen en uzun sualtı arkeolojisi projesinin temel amaçlardan biri teknolojik gelişmeleri çalışmalar içerisinde doğru şekilde uygulamaktır. Bu amaç doğrultusunda geçtiğimiz yıllarda olduğu gibi 2017 yılında da ileri teknoloji kullanılarak çalışmalarda avantaj kazandırılmaya devam edilmiştir.

Bodrum Belediyesi'ne bağlı STS Yelkenli Okul Gemisi'nin kullanıldığı 2017 yılı çalışmalarında Ege ve Marmara kıyılarının 100 metreye kadar olan derinliklerinin yanal taramalı sonar cihazı ile araştırılmasına ağırlık verildi. Klein 3000H model yüksek ayrımlı, profesyonel sonar cihazı ile yapılan çalışmalarda yeni batıklar ve potansiyel batık alanları tespit edildi. Özellikle Çanakkale kıyılarında yapılan deniz tabanı haritalamasında oldukça verimli sonuçlara ulaşıldı. Söz konusu bölgede yaptığımız çalışmalarda, kıyından iki deniz mili açıkta ve 30 metre derinliklerde iyi korunmuş durumda Hellenistik Dönem'e tarihlediğimiz bir, Osmanlı Dönemi'ne tarihlediğimiz iki adet yeni batık literatüre kazandırıldı. Yaklaşık 100'e yakın amphoranın bulunduğu Hellenistik Batık, ilk veriler ışığında MÖ 4. yüzyıla tarihlenmiştir.

Yeni bulunan söz konusu batıklar, sualtı arkeolojisi çalışmalarında sonar kullanımının avantajını bir kez daha gözler önüne sermiştir. Zira Hellenistik Dönem batık alanı ve Osmanlı Dönemi batıkları kıyından iki deniz mili açıkta olduğu için tüplü dalış ile bulunması neredeyse imkansız bir noktadadır. Kalkınma Bakanlığı desteğiyle Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü'ne kazandırılan sonar ile yüksek çözünürlükte akustik görüntü elde edilerek, sualtı çalışmalarında büyük kolaylık sağlanmaktadır.

¹ Sualtı araştırmamız Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan alınan izin ve Kalkınma Bakanlığı'ndan alınan destekle yürütülmektedir. Bakanlık Temsilcimiz Gültekin YANBEYİ'ne ve tüm araştırma ekibine desteklerinden ötürü teşekkür ederiz.

*Doç. Dr. Harun ÖZDAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü Ege Bölgesi Araştırmaları Merkezi (EBAM-ER) Müdür Yardımcısı.

*Assoc. Prof. Dr. Harun ÖZDAŞ, Vice Director of the Aegean Research Center (EBAMER) and Institute of Marine Sciences and Technology (IMSt), Dokuz Eylül University/ İzmir.

**Yrd. Doç. Dr. Nilhan Kızıldağ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, Bakü Blv. No:100 İnciraltı, İzmir.

**Assist. Professor Doctor Nilhan Kızıldağ, Maritime Sciences and Technology Institute, Dokuz Eylül University, Bakü Blv. No: 100 İnciraltı, İzmir.

The marine expedition for the Shipwreck Inventory Project of Turkey was carried out in two phases in 2017¹. Significant results were obtained during these surveys conducted by the Institute of Marine Sciences and Technology of Dokuz Eylül University. One of the main objectives of the underwater archaeological project, which has been conducted for years along the Turkish coasts, is to test the high technology in the course of this research. With this aim, just as in previous year, the research was carried to even deeper levels with advanced technology in 2017.

In the 2017 surveys conducted by STS Sailing School Ship of Bodrum Municipality, our focus was on exploration of depths up to 100 meters along the coasts of Aegean and Marmara seas using the side scan sonar system. Several shipwrecks and potential shipwreck sites were detected by the Klein 3000H high-resolution professional side scan sonar system. Remarkable results were obtained during seafloor mapping of the Çanakkale shores. Two shipwrecks from Ottoman period and one well-preserved shipwreck from Hellenistic period were detected at a depth of 30 meters, two nautical miles offshore. The Hellenistic shipwreck consisted of approximately 100 amphoras and dated to 4th century BCE, based on preliminary observations.

Recently found shipwrecks demonstrate the great advantage of using sonar in underwater archaeological surveys. Since the wreck sites are located two nautical miles from the coast, they probably could not be found via scuba diving. The sonar system, owned thanks to support from the Ministry of Development, has been very advantageous for shipwreck survey, as it provides high resolution acoustic images.

¹ The underwater archaeological survey was carried out with the permission from the Ministry of Culture and Tourism with the support of the Ministry of Development. We would like to thank the Ministry Representative Gültekin YANBEYİ and all the research team for their support.

Söz konusu batık alanları ancak bu tip yüksek hassasiyetteki cihazlar ile görüntülenebilmektedir.

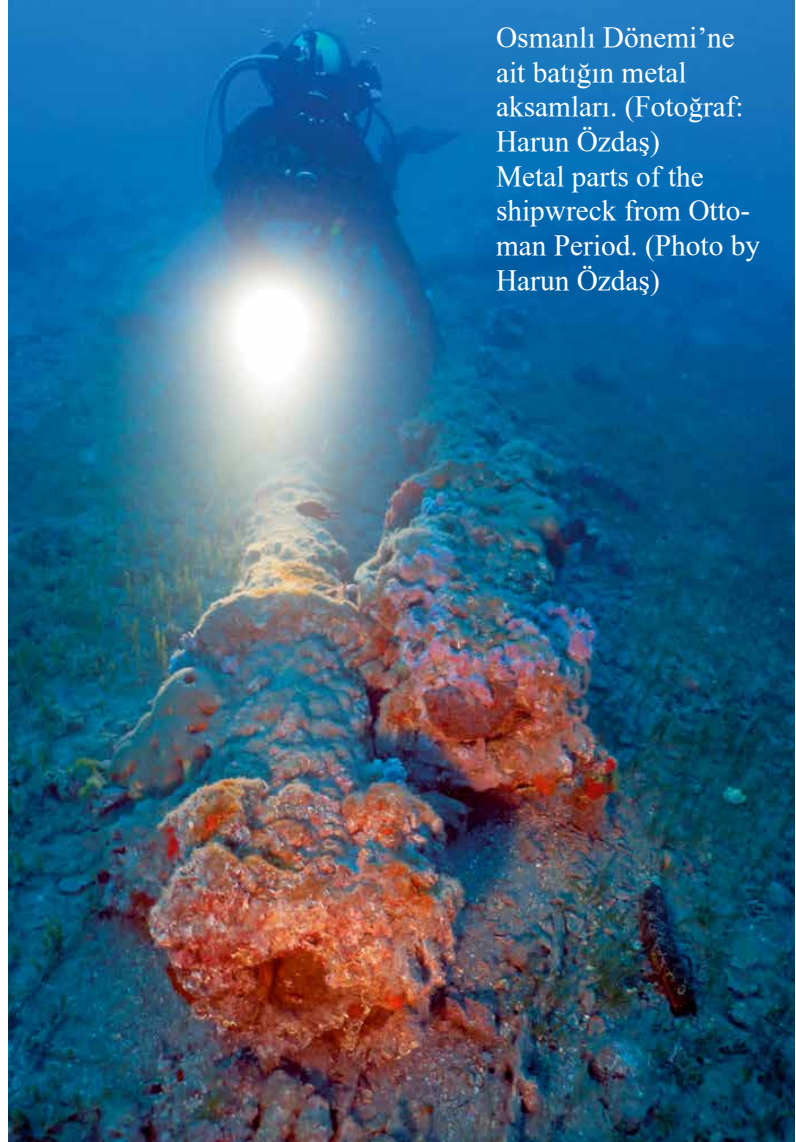
Antik çağlardan günümüze kadar kullanılan en önemli deniz ticaret rotalarından biri olan Çanakkale kıyılarındaki Truva açıklarında yapılan araştırmada, aynı zamanda I. Dünya Savaşı'nda batmış gemilerin de büyük çoğunluğu akustik olarak görüntülenmiş ve tam konumları belirlenmiştir. Marmara Denizi'nde yapılan sonar taramasında ise, 45 metre derinlikte mermer taşıyan bir batık ile çok sayıda potansiyel batık alanı tespit edilmiştir. Kötü hava şartları nedeniyle program kapsamındaki bazı bölgelerin incelemesi ise 2018 takvimine alınmıştır.

Bodrum Yalıkavak kıyılarında gerçekleştirilen sonar haritalamasında, 50 ila 90 metre arasında yaklaşık 15 adet sonar kontağı saptanmıştır. Önümüzdeki yıl projemiz kapsamında alınacak ROV cihazı (uzaktan kumanda edilen sualtı robotu) ile, sportif dalış derinliklerinin ötesindeki yukarıda sözü edilen anomalilerin görüntülenmesi mümkün olacaktır.

Enstitümüz bünyesinde oluşturulan Türkiye Sualtı Kültür Mirası Coğrafi Bilgi Sistemine, her yıl olduğu gibi, bu yıl da önemli veriler eklenerek ülkemizin ve insanlığın ortak hafızası olan veri tabanımız geliştirilmiştir.

Such shipwreck sites can only be detected using high-resolution professional systems such as this.

During our survey conducted off Troy on the Çanakkale coast, which lies near one of the most important maritime trade routes used from ancient times to the present, we acoustically imaged a number of ships from World War I and mapped their exact locations. During a similar sonar survey carried out in the Sea of Marmara, we found a shipwreck at a depth of 45 meters which contained marble, as well as a large number of other potential shipwreck sites. Due to the weather conditions, survey of some of the regions covered by our schedule had to be postponed until 2018.



Osmanlı Dönemi'ne ait batığın metal aksamaları. (Fotoğraf: Harun Özdaş)

Metal parts of the shipwreck from Ottoman Period. (Photo by Harun Özdaş)

Approximately 15 sonar contacts between 50 and 90 meters have been identified in the sonar mapping performed along the coast of Yalıkavak, Bodrum. These contacts that are located beyond sportive diving depths will be imaged by ROV (remotely operated vehicle), which will be obtained in the next year as part of our project.

As in the past years, in 2018 significant data was added to the Geographical Information System of Underwater Cultural Heritage of Turkey, created by our Institute. Recent data has expanded the cultural heritage database, which represents a collective memory for our country.

Kekova Adası batıdan genel görünüm.
Kekoka Island view from the west.

KEKOVA ADASI, KNİDOS, PHASELİS, ANEMURİUM ANTİK KENTLERİ SUALTİ ARAŞTIRMALARI

***UNDERWATER SURVEYS IN KEKOVA ISLAND,
AND THE ANCIENT SETTLEMENTS OF KNIDOS,
PHASELIS AND ANEMURIUM***







* Erdoğan Aslan



Kekova Adası genel görünüm.
A general view of Kekova Island.

KEKOVA ADASI SUALTİ ARAŞTIRMALARI

Kekova Adası, günümüz Antalya İli Demre İlçesi Üçağz Mevkii'nde, Simena Antik Kenti'nin 1 km güneyinde Andriake Limanı'nın ise 4 km batısında yer almaktadır. Ada, yaklaşık 7.5 km uzunluğundadır. En geniş noktası ise 1.8 km ölçülerindedir. Kuzeydoğu-güneybatı doğrultusundaki ada çoğunlukla dik yamaçlıdır. En yüksek noktası ise yaklaşık 180 metredir. Adanın dağlık yapısı tarıma uygun olmamakla birlikte kentsel yerleşimi de oldukça kısıtlamaktadır. Bu nedenle adanın sadece iki bölümünde yerleşim bulunmaktadır. 2007 yılından bu yana sualti araştırmaları tarafımızdan yapılmakta olup, çalışmalar Kekova Adası'nın çevresinde yer alan, kuzey yerleşim alanı, Karaöz Mevkii, Eğri Liman ve Tersane Koyu arkaik

batık alanı olmak üzere toplamda dört farklı bölgede sürdürülmüştür.

Kuzey yerleşim alanı olarak adlandırılan bölge, Ada'nın kuzeye bakan yamacında 15-32 metre arası değişen derinliklerdeki alandır. İkinci bölge, Ada'nın güneydoğu ucunda yer alan Karaöz Mevkii, üçüncü bölge adanın güneyinde, Eğri Liman olarak isimlendirilen alan, dördüncü bölge ise Kıbrıs ve Mısır kökenli batıklarının bulunduğu Ada'nın kuzeybatı ucunda Tersane Koyu yakınlarında bulunan arkaik batık alanıdır. Karada yapılan çalışmalara paralel olarak yürütülen sualti araştırmaları, yukarıda belirtilen bölgelere tespit, gözlem ve fotoğraflama çalışmaları için dalışlar yapılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalardaki ana amaç, adanın deniz ticaretindeki yerini aydınlatmaktır.

*Doç. Dr. Erdoğan Aslan, Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü Konya.

*Assoc. Prof. Erdoğan Aslan, Archaeology Dept., Faculty of Letters, Selçuk University, Konya.



Kekova Adası sualtı araştırmalarında bulunan amphoralar.
Amphoras found during Kekova Island underwater survey.

UNDERWATER SURVEYS IN KEKOVA ISLAND

Kekova Island is located 4 km to the west of Andriake Harbor, and 4 km to the south of the ancient Simena settlement at Üçağız Mevkii of the Demre District in the present province of Antalya. The island is about 7.5 km long, the widest part being 1.8 km long. Extending in northeast to southwest direction, it is mainly occupied by steep slopes. The highest peak is approximately 180 m. While its mountainous topography is not suitable for cultivation, it also restricts urban settlement. It underlies the presence of settlements only in two parts of the island. We have been conducting underwater surveys since 2007 in four different locations, including the northern settlement area, the Karaöz Mevkii, the Eğri Liman, and

the archaic shipwreck area at Tersane Koyu.

The northern settlement area lies on the slope of the island that faces north, with a depth ranging from 15 to 32 m. The second location is the Karaöz Mevkii lying to the southeastern end of the island. The third location, Eğri Liman is in the southern part of the island, and the fourth location is an archaic shipwreck area located in the southwest of the island that contains shipwrecks of Cypriot and Egyptian origin. The underwater surveys which were carried out in parallel with the land surveys included dives for detection, observation and photography studies in the above mentioned locations. The main purpose of the surveys was to elucidate the contemporary role of the island in maritime trade.



Kekova Adası sualtı araştırmalarında bulunan
amphoralar.
Amphoras found during Kekova Island under-
water survey.



Kekova Adası, Geç Rhodos Amphorası.
Kekova Island, Amphora from late Rhodes Period.



Knidos, Bizans Çağı Kiremit Batığı.
Knidos, Byzantine Period Tile Shipwreck.



Bu bölgelerde yapılan araştırmalarda Suriye-Filistin Bölgesi, Arkaik-Klasik Dönem Grek Amphoraları, Hellenistik Dönem Grek Amphoraları, Batı Akdeniz Amphoraları, Kilikia Bölgesi Amphoraları, Ege Amphoraları, Doğu Akdeniz Amphoraları, Marmara Bölgesi Amphoraları, Kuzey Afrika Amphoraları olmak üzere farklı bölgelere ve farklı dönemlere ait formlar tespit edilmiştir. Bu tespitler ışığında Kekova Adası'nın MÖ 7. yüzyıldan MS 13. yüzyıla kadar oldukça yoğun ticari faaliyet içinde olduğu ortaya çıkartılmıştır. Ayrıca Kekova Adası'nın Anadolu'nun güney kıyılarındaki doğu-batı yönlü deniz ticaret rotasının ortasında bulunması nedeniyle Arkaik Dönem'den Geç Antik Çağ'a kadar bu bölgedeki neredeyse tüm Akdeniz ticari faaliyetinin kesintisiz olarak izlenebildiği önemli merkezlerden biri olduğu anlaşılmaktadır. İleriki yıllarda yapılacak araştırmalarla sayısının artacağı kesin olan amphoraların tipolojik ve bölgesel olarak çeşitleneceği düşünülmektedir.

KNİDOS ANTİK KENTİ SUALTİ ARAŞTIRMALARI

Knidos antik kenti günümüz Muğla İli Datça İlçesi sınırları içinde kalan dağlık Datça Yarımadası'nın en batı ucunda bulunmaktadır. Antik Çağ'da Karia Bölgesi sınırları içinde bulunan Knidos, iki limanı ile birlikte bulunduğu konum itibarıyla Güneybatı Anadolu'daki Antik Çağ deniz rotasının önemli uğrak noktalarından biridir. Arkaik ve Klasik Dönemler'den itibaren deniz ticareti yapan Knidos kentinin limanları dış dünyaya açılan kapı niteliğinde olup; bu limanların işlevleri dolayısıyla oldukça yoğun deniz trafiğine sahip oldukları kuşkusuzdur. Bu kapsamda 2014 yılından itibaren Knidos liman alanları ve çevresinin sualti araştırmaları tarafımızca yapılmaktadır.

Üç bölgeye ayırdığımız çalışma alanları sırası ile Gıyrap Koyu, Knidos ticari liman havzası ve Fener Mendireği şeklindedir. Gıyrap Koyu, kentin güneyinde yer alan Arslanlı Burun'dan ticaret limanının güneydoğu mendireğine kadar olan kıyı şeridini kapsamaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalarda Kiremit Batığı ve Blok Batığı başta olmak üzere "Y" tipi demir çapa, Rhodos amphorası ile LR4-A2 tipi amphora tespit edilmiştir. Diğer bir çalışma alanı olan Knidos ticari liman havzası ise, kentin ticaret limanını oluşturan liman mendirekleri ve mendireklerin gerisindeki liman havzasının bulunduğu alandır.

The surveys conducted in these locations yielded many amphora forms from different regions and different periods including Syria-Palestine Region, Archaic-Classical Greek Amphoras, Hellenistic Greek Amphoras, Western Mediterranean Amphoras, Cilician Amphoras, Aegean Amphoras, Eastern Mediterranean Amphoras, Marmara Region Amphoras, and North African amphoras. These finds suggest a very intense commercial activity in Kekova Island from the 7th century BC to the 13th century AD. It also appears that Kekova Island was one of the important centers where almost all of the Mediterranean commercial activity in this region could be followed uninterruptedly from Archaic to Antiquity since it is located in the middle of the eastern-western maritime trade route on the southern coast of Anatolia. It is believed that the amphoras which will increase in number with excavations in the following years will contribute to typological and regional diversification.

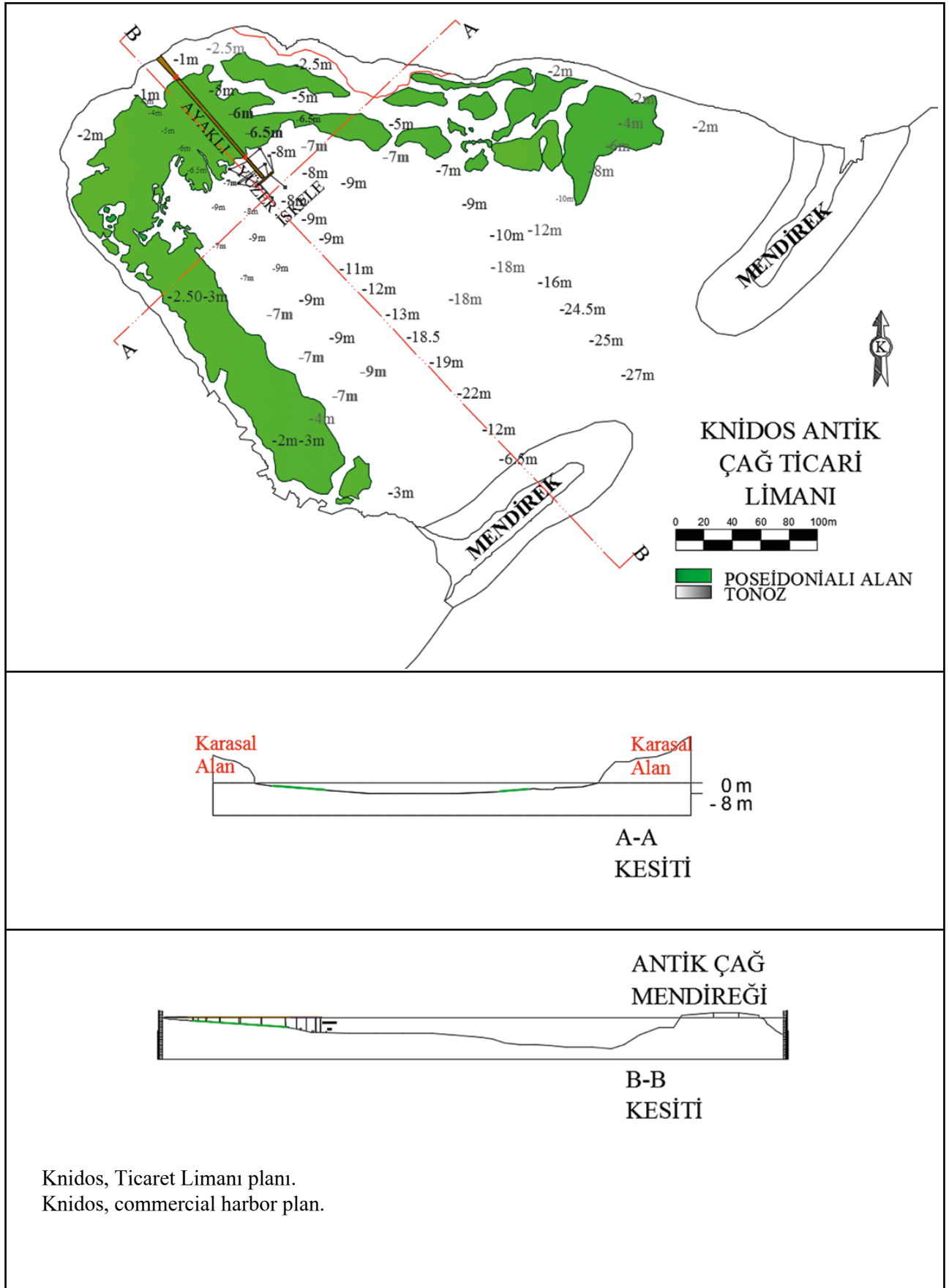
UNDERWATER SURVEYS IN THE ANCIENT CITY OF KNIDOS

The ancient city of Knidos is located at the westernmost part of the mountainous Datça Peninsula, which lies within the boundaries of the present day Datça District of Muğla Province. Located within the borders of the Karia Region in Antiquity, Knidos is one of the important points of the Ancient Ages maritime route in southwest Anatolia due to its location with its two ports. The port of Knidos, which has been trading in seas since the Archaic and Classical periods, is a gateway to the outside world; there is no doubt that these ports have very dense sea traffic due to their functions. In this context, we have been conducting underwater surveys in the harbor areas of Knidos and their surroundings since 2014.

The survey areas we divided into three sections are Gıyrap Bay, Knidos Commercial Harbor Basin and the Breakwater Beacon. Gıyrap Bay covers the shoreline from Arslanlı Cape in the south of the city to the southeastern breakwater of the commercial harbor. The surveys in this area revealed mainly a tile wreck, a block wreck, and an Y anchor made of iron, an amphora from Rhodes Island, and a LR4-A2 type amphora. Another survey area, Knidos commercial port basin is the harbor basin located behind the harbor breakwaters, which constitutes the city's trade port.



Knidos, Blok Batığı.
Knidos, Block Shipwreck.





Knidos, Knidos amphora dipleri.
Knidos, Knidos amphora bottoms.



Knidos, Y tipi demir çapa.
Knidos, Y-type iron anchor.



Knidos, Fener mendireği
LR 2 tipi amphora batığı.
Knidos, LR 2 type amphora
shipwreck at the beacon breakwater.

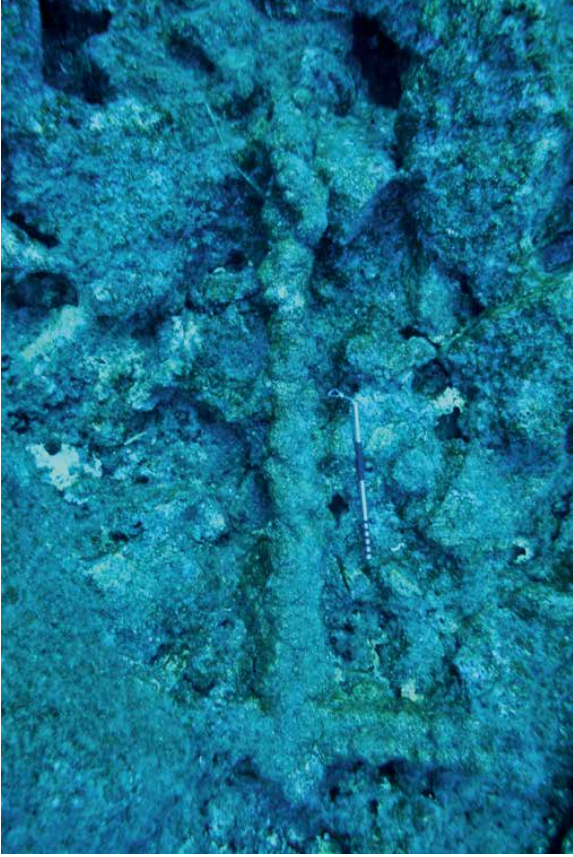


Knidos, gemi tipi maltız.
Knidos, ship-type brazier.

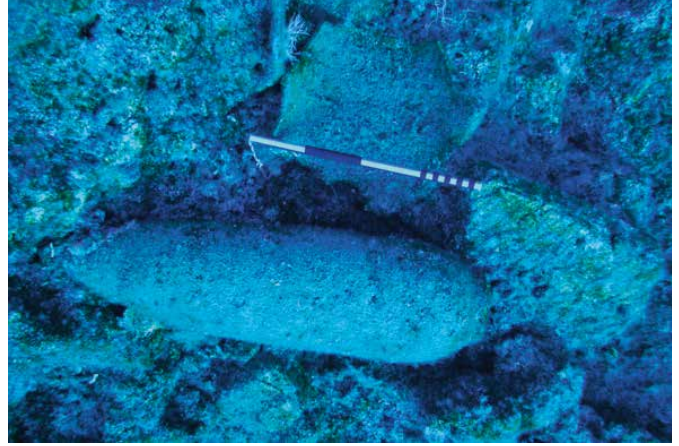
Ticari limanın kuzey mendireğinde yapılan sualtı araştırmalarında 9 ila 25 metre arası değişen derinliklerde, çok sayıda amphora formu tespit edilmiştir. Bu alanda sepet kulplu amphora, pişmiş toprak maltız, üç delikli taş çapa, “T” tipi demir çapa, LR-4 B1 tipi amphora ve LR4-A2 tipi amphoralara rastlanılmıştır. Ticari limanın güney mendireğinde 20-30 metre arası değişen derinliklerde kontekst oluşturmeyan Lamboglia II, AE3 tipi amphora, LR 1 tipi, Samos Sarnıç tipi, Spatheia tipi amphoralar ile kontekst oluşturan Günsenin (Ganos) I tipi, Günsenin (Ganos) IV tipi ve LR 2-C tipi amphora batığı tespit edilmiştir.

Son ve üçüncü çalışma alanı ise Fener Mendireği olarak adlandırılmıştır. Fener Mendireği, kentin güneyinde bulunan ve Kap Krio olarak adlandırılan yarım adanın kuzeyinde, askeri limanın ise yaklaşık 400

metre kuzeyindedir. Alan, bu mendirek ve mendireğin çevresidir. Fener Mendireği çevresinde 25-35 metre arası değişen derinliklerde yapılan araştırmalarda, Knidos amphora batığı ve LR2-B amphora batığı olmak üzere iki adet batık alanı tespit edilmiş olup ayrıca tekil durumda bir adet Geç Rhodos amphorası tespit edilmiştir. Bu tespitler ışığında Knidos’un denizcilik faaliyetleri hakkında kapsamlı bir sonuca gidilmesi mümkün olmamasına rağmen, elde edilen bulgular sayesinde genel bir tablo çizilebilmek mümkün olmaktadır. Bu tabloda ise Knidos Limanları’nın MÖ 4. yüzyıldan MS. 12. yüzyıla kadar deniz ticaretine sahne olduğu anlaşılmaktadır. İleriki yıllarda farklı alanlarda yapılacak Knidos sualtı araştırmaları ile Knidos’un denizcilik faaliyetleri hakkında daha kapsamlı bilgilerin elde edilmesi amaçlanmaktadır.



Knidos, T tipi demir çapa.
Knidos, T-type iron anchor.



Knidos, LR 4 tipi amphora.
Knidos, LR 4 type amphora.



Knidos, üç delikli
taş çapa.
Knidos, three-hole
stone anchor.

Numerous amphora forms have been identified at depths ranging from 9 to 25 meters in underwater surveys conducted at the northern breakwater of the commercial port. Also found are basket handle amphora, terracotta barbecue, three-hole stone anchor, "T" type iron anchor, LR-4 B1 type amphora and LR4-A2 type amphoras. At a depth of 20-30 meters in the southern breakwater of the commercial port, we found an amphora shipwreck, consisting of non-contextual Lamboglia II, amphoras-AE3, LR 1 amphoras, Samos Cistern amphoras, Spatheia amphoras, and contextual Gunsenin (Ganos) type I, Gunsenin (Ganos) type IV amphoras and LR 2-C amphoras.

The final and third survey area is called the Breakwater Beacon. The Breakwater Beacon, is located in the north of a peninsula called Kap Krio, lying to the

south of the city, and about 400 meters north of the military harbor. The survey area consists of the breakwater and its environs. Surveys at depths varying between 25 and 35 meters around the lighthouse have yielded two wreckage areas including one Knidos amphora shipwreck and one LR2-B amphora shipwreck, with an additional individual Late Rhodes amphora. Although it is unlikely to reach a comprehensive conclusion about the maritime activities of Knidos based on these finds, it is possible to obtain a general outline, which indicates that the harbors of Knidos were active in maritime trade from the 4th century BC to the 12th century. We aim to have further information on maritime activities of Knidos by underwater surveys to be made in different areas in the following years.



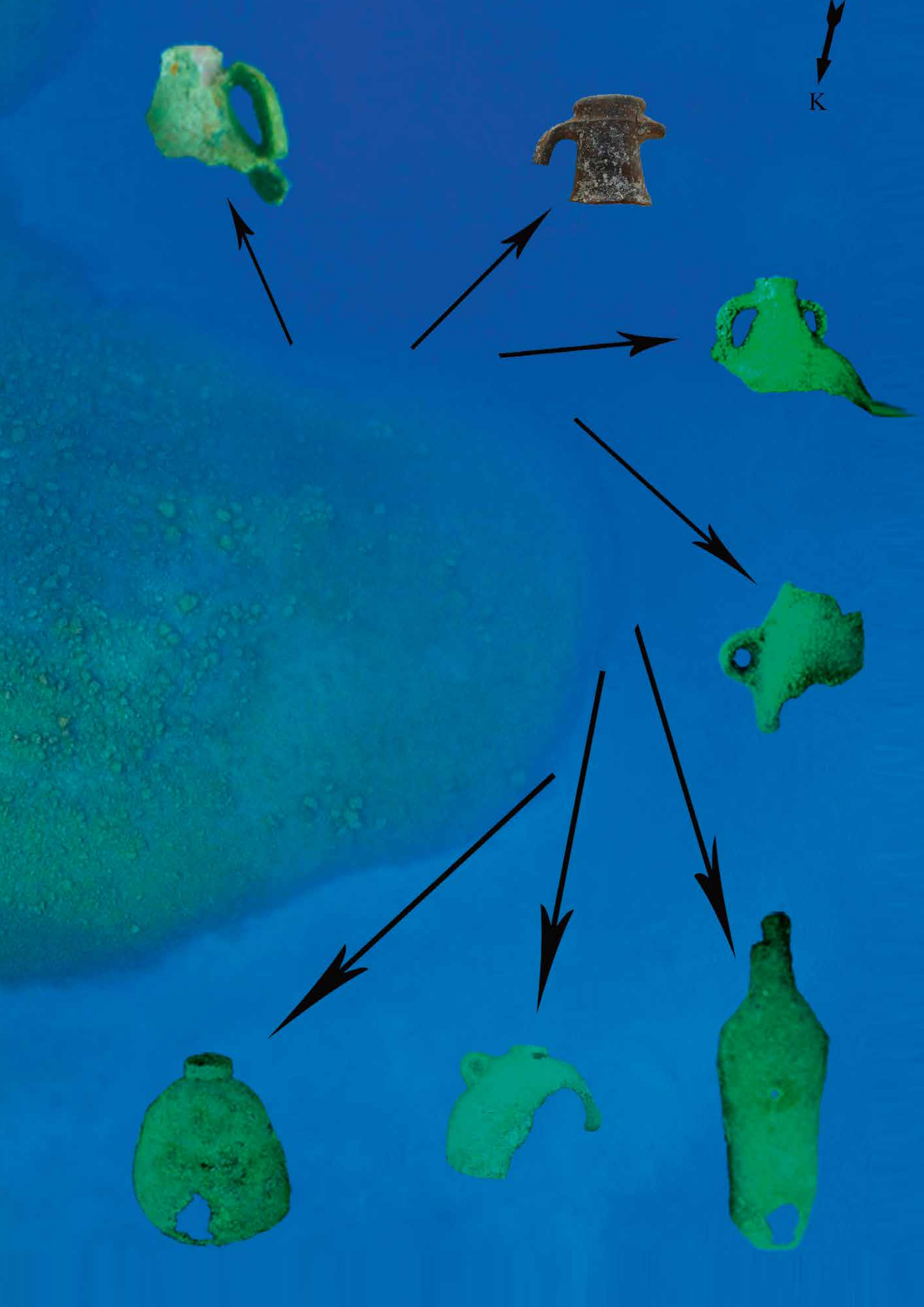
Phaselis Güney Liman
Mendireği hava fotoğrafı.
Aerial photograph of the Phase-
lis Southern harbor breakwater.

PHASELİS ANTİK KENTİ SUALTI ARAŞTIRMALARI

Phaselis, günümüz Antalya İli, Tekirova İlçesi sınırları içinde bulunan ve Pamphylia Körfezi'nin batı sahilinde yer alan kent, üç doğal limana ve demirleme alanına sahiptir. Phaselis'in önemli bir liman kenti olduğu, en çok kullanılan deniz rotaları üzerinde bulunduğu ve bu konumu sayesinde denizcilik tarihinde birçok olayda rol oynadığı, antik kaynaklardan anlaşılmaktadır. Bu nedenle 2013 yılından itibaren Phaselis ve Teritoryumu yüzey araştırmaları kapsamında, kent limanlarına yönelik sualtı ve yüzey araştırmaları tarafımızca yapılmaktadır. Yapılan araştırmaların amacı kent limanlarının yeri, tarihi ve gelişim evrelerinin saptanmasının yanı sıra; liman yapılarının işlevlerinin belirlenmesi ve yapım teknolojilerinin anlaşılmasıdır.

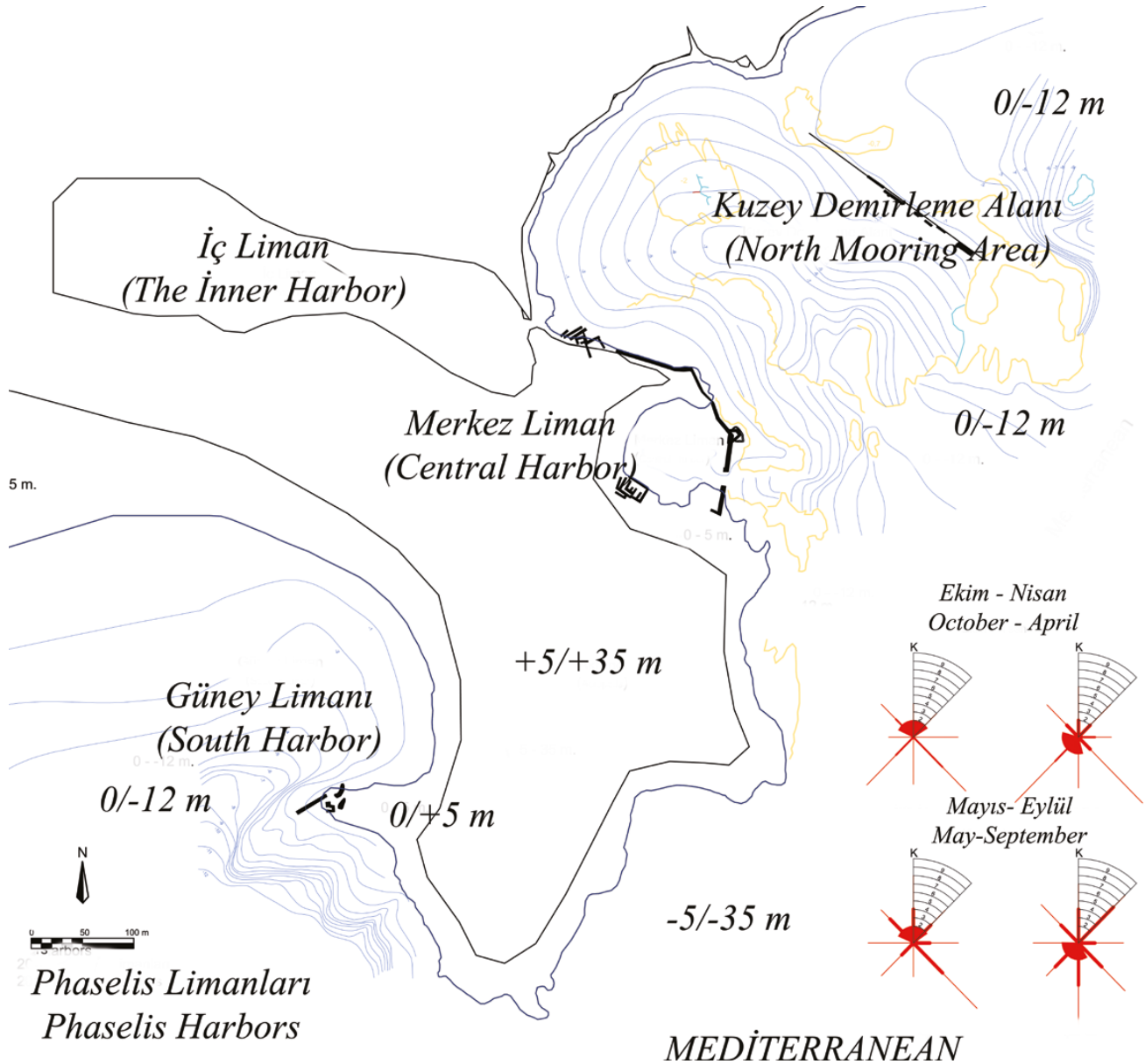
UNDERWATER SURVEY IN THE ANCIENT CITY OF PHASELIS

Phaselis is located on the western coast of the Pamphylia Bay within the borders of today's Tekirova District of Antalya Province, with three natural harbors and anchoring areas. Based on ancient sources, Phaselis was an important port city, located on frequently used marine routes and played an important role in many events in the maritime history owing to its location. Based on this, we have been conducting underwater and surface surveys of the ports of the city as part of the Survey of Phaselis and Its Territorium since 2013. The aim of the surveys is to determine the location, history and development stages of the city harbors, as well as determining the functions of the harbor constructions and understanding their construction technologies.



Phaselis'te, kuzey demirleme alanı, iç liman, güney liman ve merkezi liman olmak üzere dört farklı bölgede çalışmalar yürütülmüştür. Kuzey demirleme alanı olarak adlandırılan yer kentin yaklaşık 250 metre kuzeyinde, denize doğru çıkıntı yapan burundan başlayan ve burun yaklaşık 300 metre güneydoğusunda bulunan küçük bir ada oluşumuna kadar uzanan bölgedir. Söz konusu alanın, uzak yoldan gelen ticaret gemileri tarafından Güney Liman'a mal indirmeden ya da indirdikten sonra

bekleme alanı olarak kullanıldığı düşünülmektedir. İç liman alanı olarak adlandırılan yer, kent akropolisinin kuzeybatısında, kuzey demirleme alanının ise batısında konumlandırılmıştır. Bu alan yaklaşık 500x130 metre ölçülerinde, doğu-batı uzantılı ve günümüzde de bir kanalla kuzey demirleme alanına bağlantısı olan bir bataklık alanıdır. Konumu ve korunaklı havzası nedeni ile, askeri amaçlar ile gemi yapım tersanelerinin konumlandırıldığı bir işleve sahip olmalıdır.



Phaselis Limanları ve rüzgar frekansı.
Ports of Phaselis and the wind frequency.



Phaselis, kuzey demirleme alanı lahit teknesi.
Phaselis - Sarcophagus vessel in the Northern anchorage.



Phaselis sualtı araştırmaları.
Phaselis underwater survey.

Surveys were carried out in four different regions of Phaselis; the northern mooring area, the inner port, the south port and the central port. The northern mooring area lies about 250 m north of the city, an area starting from the cape and extending around 300 m southeast of the cape to the small island. It is believed that the area was used as a holding bay for merchant ships coming from a distant route before

or after they disembarked goods at the South Port. The inner harbor area is located on the north-west of the city acropolis and west of the northern mooring area. Measuring 500x130 meters in dimension, it is now a marsh area with an east to west extension, which is linked to the north mooring area through a channel. Due to its location and sheltered basin, it should have served as a military base and a shipyard.

Merkezi Liman, kentin güneyindeki akropolisin bulunduğu yarımada'nın kuzeyinde, küçük bir kumsalla sınırlanan doğal bir koyda bulunmaktadır. Limanın mendirekleri aynı zamanda kent surunun da uzantısıdır ve kapalı bir liman özelliği vardır. Ayrıca söz konusu alanda kule bulunduğuna işaret eden mimari düzenleme görülmektedir. Blokların bir kısmı mendirekler üzerinde kalmışken, bir kısmı sualtında 3-8 metre arası değişen derinliklerde tespit edilmiştir. Sualtında tespiti yapılan blokların ölçüleri ve yükseklikleri alınarak rölövesi çıkartılmıştır. Söz konusu alan, kentin en iyi korunmuş limanıdır ve gerek boyutu gerekse yukarda değinildiği üzere Hellenistik kent suru ile çevrelenmiş olması, bir kapalı liman (*limen kleistos*) formuna sahip olması, bu limanın büyük ölçüde askeri bir amaç taşıdığına işaret etmektedir.

Güney Liman ise kent akropolisinin yer aldığı yarımada'nın batı kısmında bulunmaktadır. Limanın batısındaki yüksek tepeler, bölgede hâkim olan batı rüzgârlarını kesen bir konumdadır ve limanı oldukça korunaklı bir alan haline getirmektedir. Kış aylarında güneyden esen şiddetli rüzgârlara karşı ise, yapay olarak denizin doldurulması ile doğu-batı uzantılı 100 metre uzunluğunda, 50 metre genişliğinde bir mendirek inşa edilmiştir. Büyük bölümü sualtında bulunan mendireğin çevresinde, çeşitli dönemlere ait amphora parçaları, seramik parçaları ve mimari bloklara ait parçalar bulunmaktadır. Aynı alanda, bir adet de lahit teknesi tespit edilmiştir. Mendirek çevresinde yapılan detaylı çalışmalarda ise; formu belirlenen Tripolitania amphoraları, Mısır amphoraları, Doğu Akdeniz amphoraları, Kilikia Bölgesi amphoraları, Ege Bölgesi amphoraları tespit edilmiştir. İleriki yıllarda yapılacak araştırmalarda Phaselis'in liman alanları daha ayrıntılı incelenerek Antik Dönem'deki denizcilik faaliyetlerinin ve ticari faaliyetlerin ne derecede yoğun olduğunun ortaya çıkartılması amaçlanmaktadır.

The Central Harbor is in a natural bay, bordered by a small beach to the north of the peninsula where the acropolis in the south of the city is located. The breakwater of the harbor is also an extension of the city wall, giving a closed harbor feature. There is an architectural arrangement pointing to the presence of a tower. Some of the blocks were found on the breakwaters while some were found at depths ranging from 3 to 8 meters underwater. The underwater blocks were measured, and their measured drawings were produced. The mentioned area represents the best preserved harbor of the city, and both its size and, as mentioned above, the fact that it is surrounded by an Hellenistic city wall, which gives it the form of a closed port (*limen kleistos*) indicate that it mainly served military purpose.

The South Harbor is located in the western part of the peninsula where the city acropolis is located. The high hills to the west of the harbor are in a position to cut off the western winds that dominate the region, and make the harbor a rather sheltered area. The sea was filled artificially and a breakwater with an east-west extension of 100 meters in length and 50 meters in width was built against the violent winds blowing from the south in winter. There are fragments of amphoras, ceramic fragments and architectural blocks belonging to various periods around the breakwater, which is largely submerged. A sarcophagus was found in the same area. A detailed survey around the breakwater yielded Tripolitania amphoras, Egyptian amphoras, Maize amphoras, Eastern Mediterranean amphoras, Cilicia amphoras and Aegean amphoras. Next surveys and excavations will enable us to further examine the harbor areas of Phaselis, providing information about the extent of Phaselis' maritime and commercial activities during the ancient period.

ANEMURİUM ANTİK KENTİ SUALTI ARAŞTIRMALARI

Anemurium Antik Kenti, Mersin İli'ne bağlı, Anamur İlçe merkezinin 6 km güneybatısında yer alır. Bir liman kenti olan Anemurium'da ilk yerleşimin ne zaman başladığı bilinmemektedir. MS I. yüzyılda Commagene Krallığı'nın bir bölümü olan Anemurium, Kıbrıs'a yakın olması ve Doğu Akdeniz deniz rotası üzerinde önemli bir konumda bulunması nedeniyle, özellikle Roma Dönemi'nde deniz yolunun ara istasyonudur.

UNDERWATER SURVEY IN THE ANCIENT CITY OF ANEMURIUM

The Ancient City of Anemurium is located 6 km south-west of Anamur District of Mersin province. It is unknown when the first settlement of Anemurium, a port city, began. Anemurium, a part of the Commagene Kingdom during the 1st century AD, is an intermediate station of the sea route especially in the Roman period, due to its proximity to Cyprus and its location on the Eastern Mediterranean Sea route.

Anemurium, sualtında bulunan bir sütun.
Anemurium - A column found underwater.



Anemurium Antik Kenti hava fotoğrafi.
Aerial photograph of the ancient city of Anemurium.



Yaklaşık 1 km sahil şeridi bulunan kentin, kıyı alanlarında yaptığımız sualtı yüzey araştırmalarında, çok sayıda mimari yapı elemanı tespit edilmiştir. Mermer sütun, sütun başlıkları, kaideleri ve diğer üst yapı elemanlarının, kıyıda bulunan yapıların cephelerini oluşturdukları ve bu yapıların oldukça nitelikli anıtsal yapılar olduğunu göstermektedir. Bir liman kenti

olan Anemurium ticaret hacmini ve zenginliğini denize dönük olan yüzü sayesinde, kentin limanına deniz yoluyla gelen tüccarlara, daha limana girmeden gösteriyor olmalıdır. Kısa süreli ön tespit çalışmaları yaptığımız kentin kıyı alanları, ileriki yıllarda yapılacak araştırmalarda daha fazla veri elde edileceğine işaret etmektedir.

A large number of architectural elements have been identified in underwater surveys of the coastal areas of the city, which have a coastline of about one kilometer. The marble columns, column headings, bases and other superstructural elements found indicate that they formed the facades of the structures on the shore, which were highly qualified monumental constructions. Facing toward the sea, the port city of Anemurium should have shown its trade potential and richness to merchants arriving to the city before they even entered the harbor. The coastal areas of the city for which we conducted a preliminary survey for a short period of time suggest that more data will be obtained in future surveys and excavations.



*2016 YILI
VORDONİSİ SUALTI
ARAŞTIRMALARI*

*2016 VORDONISI
UNDERWATER
RESEARCH*



*Ahmet BİLİR



**Serkan GÜNDÜZ



***Can CİNER

Kuzey Doğu Marmara Sualtı Araştırmaları¹ kapsamında, 20 Eylül–05 Ekim 2016 tarihleri arasında², Maltepe sahilinin yaklaşık olarak 1.5 km güneybatısında ve Kınalıada'nın 4 km kuzeydoğusunda yer alan ve halk arasında Manastır Kayalıkları olarak bilinen alanda, Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın 02.09.2016 tarih ve 159887 sayılı izni ile Düzce Üniversitesi adına, arkeolojik sualtı yüzey araştırmalarına başlanmıştır. Kuzey Doğu Marmara sualtı araştırmaları ile İstanbul İli Anadolu Yakası ve Adalar kıyı hattının, sistemli, detaylı ve multidisipliner bilimsel araştırılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda belirtilen tarihlerde yapılan sualtı araştırması ile bölgenin sualtında kalmış kültür varlıkları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırmaların ilk basamağı, üzerinde Bizans Dönemi'ne ait yapı kalıntılarının bulunduğu öne sürülen ve bu nedenle Manastır Ka-

yalıkları olarak adlandırılan Vordonisi Adası³ (Fig. 1) mevkiidir.

İstanbul ve çevresinde daha önce yapılmış arkeolojik sualtı araştırmalarına değinmek gerekirse; 1989 yılında, Kalamış Koyu'nda, Erken Bronz Çağı'na tarihlenen birkaç Yortan Kabı, deniz dibinde yapılan temizlik çalışmaları sırasında bulunmuştur.⁴ İstanbul Arkeoloji Müzeleri'nin burada yaptığı kurtarma çalışmaları sırasında taş duvar temellerine rastlandığı bildirilmiştir.

Ancak buradaki çalışmalar görüşün çok zayıf olması nedeniyle sonlandırılmıştır. Bu eserler üzerinde çalışan Dönmez⁵, Kalamış Koyu'nda sualtında bir yerleşimin bulunmasının mümkün olduğunu belirtmiştir. Özdoğan⁶ da bu koydan ele geçen eserlerin, burada sualtında kalmış bir yerleşimin varlığına işaret ettiği ni vurgulamaktadır.

¹ Araştırma süresi boyunca, her türlü desteği sağladıkları için Maltepe Belediye Başkanı Sayın Ali Kılıç'a sonsuz teşekkürlerimizi sunarız. Kocaeli Kültür Varlıkları Koruma Kurulu'ndan Arkeolog Onur Kamiloğlu'na özverili çabalarından dolayı ayrıca teşekkür etmek isteriz. Bunun dışında, araştırmanın başından sonuna kadar hiçbir zaman desteğini eksik etmeyen Uludağ Üniversitesi, Arkeoloji Bölüm Başkanı Prof. Dr. Mustafa Şahin'e ve Düzce Üniversitesi, Sualtı Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürü, Yrd. Doç. Dr. Emre Okan'a teşekkürlerimizi bir borç biliriz. Aynı zamanda çalışma boyunca malzeme ve teknik destekleri ile bizleri yalnız bırakmayan Adalar Denizle Yaşam ve Spor Kulübü Başkanı, Volkan Narıcı'ya, Serço Ekşiyan, Gökhan Karakaş ve Ercan Akpolat'a minnettarız. Ayrıca, çalışmaya katkı sağlayan ve özverili çabalarını eksik etmeyen, Mustafa Uğur Ekmekçi ve Faruk Yolsal'a sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

² Belirtilen tarihlerde görüş netliğinin Marmara Denizi şartlarına göre mükemmele yakın olması, çalışma takviminin planlanmasında ne kadar isabetli bir karar verdiğimiz ortaya koymuştur. Bununla birlikte son gün dalışlarında yoğun bir denizanası göçü olduğu görülmüş olup, Ekim ayı ve sonrasında görüş kalitesinin göç dalgası ve lodos nedeniyle düştüğü gözlemlenmiştir.

³ MİLLAS 1992, 205-208.

⁴ DÖNMEZ 2006, 245.

⁵ DÖNMEZ 2006, 246.

⁶ ÖZDOĞAN 2015, 16.

* Yrd. Doç. Dr. Ahmet Bilir, Düzce Üniversitesi, Sualtı Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi, Müdür Yardımcısı, Konuralp – Düzce.

*Asst. Prof. Ahmet Bilir, Underwater Studies Application and Research Center, Düzce University, Konuralp – Düzce.

** Dr. Serkan Gündüz, Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, 16059 Görükle – Bursa.

**Dr. Serkan Gündüz, Dept. of Archaeology, Faculty of Art and Science, Uludağ University, 16059 Görükle – Bursa.

*** MA Arkeolog (Doktora Öğrencisi) Can Ciner, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Koruma Yenileme ve Restorasyon.

***Can Ciner, MA Archaeologist (Doctorate Student), Department of Conservation and Restoration, Institute of Social Sciences, İstanbul University.

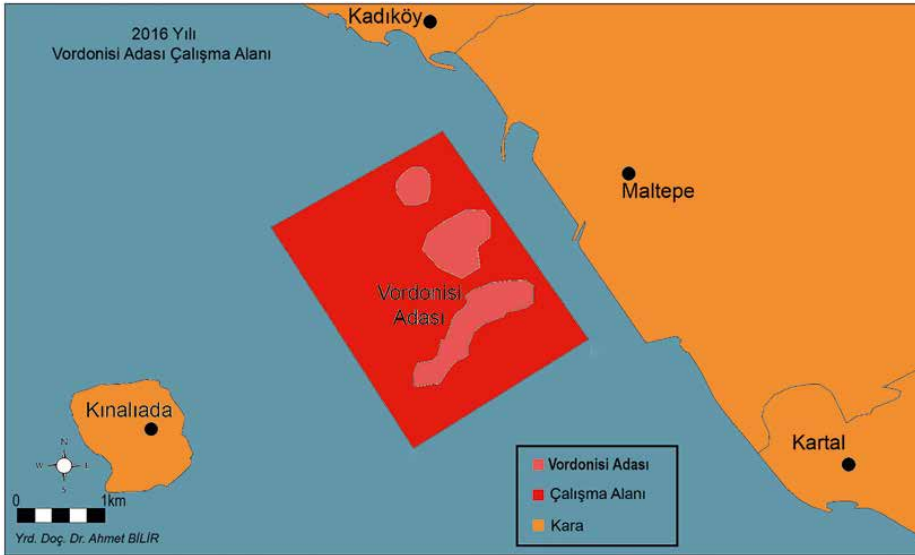


Fig. 1: 2016 Yılı Vordonisi Adası Çalışma Alanı.

Fig. 1: Study area at Vordonisi Island, 2016 Campaign.

Our archaeological underwater survey within the scope of the Northeastern Marmara Sea Underwater Survey¹ project began with the permission of the Ministry of Culture and Tourism under No. 159887 dated 02.09.2016 on behalf of Düzce University between September 20th and October 5th² in the area known as the *Manastır Kayalıkları* (Monastery Rocks), lying 1.5 km southwest of the Maltepe coastline and 4 km northeast of Kınalıada. The Northeastern Marmara Sea Underwater Survey project aims to conduct a systematical and comprehensive scientific research with a multidisciplinary approach along the shoreline of Anatolian side of Istanbul and The Princes Islands. With this survey, we attempt to reveal the underwater cultural heritage of the region. The primary focus of the survey was the Vordonisi Island³ (Fig. 1), an area claimed to contain building ruins from the Byzantine Period, and thus known as Monastery Rocks.

A review of previous archaeological underwater surveys that have been conducted in and around Is-

tanbul showed that a number of Yortan vessels dating from the Early Bronze Age were found in Kalamış Bay in 1989 during a cleaning work on the seafloor. It was reported that the Istanbul Archaeological Museums found stone wall foundations during the rescue dives they performed there. However, their work was terminated because of very poor visual conditions. Studying these remains, Dönmez indicated a potential submerged settlement in Kalamış Bay. Özdoğan also emphasized that the artifacts recovered from this site suggest presence of a settlement underwater. Another archaeological survey was carried out before the construction of the harbor structure and waste reception facility on the seafloor, which is located in front of the Sheet 28, Parcel 5808 of the Tuzla Shipyard Territory in Tuzla District of Istanbul Province. During this survey, which was carried out in 2011 and was limited only to the harbor construction site, they attempted to identify presence of any cultural underwater heritage, and did not find anything⁴.

¹ We would like to extend our thanks to Mr. Ali Kılıç, the Mayor of Maltepe Municipality for his all kinds of support during our research. We also would like to thank to Archaeologist Onur Kamiloglu from Kocaeli Cultural Heritage Preservation Board for his devoted efforts. Also we owe a debt of gratitude to Prof. Mustafa Şahin, the Head of Archaeology Department of Uludağ University, and Assoc.Prof. Emre Okan, the Director of Maritime Practice and Research Center of Düzce University. And we are grateful to Volkan Narci, the President of Adalar Marine Life and Sports Club, Serço Ekşiyan, Gökhan Karakaş and Ercan Akpolat. Furthermore, we would like extend our endless thanks to Mustafa Uğur Ekmekçi and Faruk Yolsal, who contributed to our research and devoted their efforts to us.

² The fact that the clarity of visibility in the Marmara Sea was close to perfection in the specified dates, proved the accuracy of our decision while planning our schedule. However, during the last days of diving, there was an intense jellyfish migration, and in October and after, the quality of the visibility decreased due to the migration and the southwesterly winds.

³ MİLLAS 1992, 205-208.

⁴ These works were under the supervision of Prof. Dr. Mustafa Şahin and a team which includes the second writer of this article, and no artifacts of any cultural significance were found in or near the port.

Diğer bir arkeolojik araştırma ise, İstanbul İli, Tuzla İlçesi, Tuzla Tersaneler Bölgesi, 28 Pafta, 5808 Parse- lin önüne denk gelen deniz tabanında liman inşaatı ve atık kabul tesisi inşası öncesinde yapılmıştır. 2011 yılında gerçekleştirilmiş ve sadece liman inşa sahası ile sınırlı kalmış bu araştırma ile birlikte, sualtında kültür varlığı bulunup bulunmadığı tespit edilmeye çalışılmış ve araştırmalar sonucunda herhangi bir kültür varlığına rastlanılmamıştır⁷.

Önceleri bir göl olan Marmara Denizi'nin çağlar boyunca süren gelişimine baktığımızda, Marmara'nın MÖ 7000 civarında Çanakkale Boğazı'nı geçerek Ege Denizi'nden gelen tuzlu sularla buluştuğu anlaşılmaktadır. Marmara Denizi'nin Karadeniz ile buluşması ise, muhtemelen MÖ 5500 civarında olmalıdır.⁸ Yenikapı'daki Neolitik yerleşimin irtifasından anlaşıldığına göre, günümüzden 9–8 bin yıl kadar önce, deniz seviyesi -6 metreden daha aşağıdadır. Bu bağlamda Arkaik safha olarak adlandırılan Fikirtepe Kültürü'nün başlangıç aşamasında Marmara Denizi, günümüze göre 15–20 metre daha düşük seviyede olmalıdır⁹. Bu nedenle Neolitik Dönem'de Prens Adaları anakara ile bağlantılı olmalıdır¹⁰. Bununla birlikte Yenikapı'da günümüzdeki Marmara Denizi seviyesinin altında Yarımburgaz 4-0 malzemesi de tespit edilmiştir¹¹. Günümüz Anadolu Ya-

kası kıyıları ile Prens Adaları arasında kalan yerleşimler bu dönemde, sular altında kalmış olmalıdır.¹² Burada yer alan Vordonisi'nin de bu dönemde ada halini almış olması gerekir. Zaman içerisinde de, deniz seviyesindeki yükselmeler ve tektonik hareketler nedeniyle, Marmara Denizi sularına gömülmüş olmalıdır. Buna karşın, adanın tam olarak ne zaman battığı bilinmemektedir.

MS 858–867 ve MS 877–886 tarihleri arasında Konstantinopolis Patriği olan Photios, Vordonos'taki Armonians veya Armenians Manastırı'na sürgüne gönderilmiştir¹³. Denizciler arasında Büyük ve Küçük Vordonos olarak tabir edilen kayalıkların bulunduğu bölgenin, bir zamanlar su üstünde bulunan ancak zaman içinde büyük depremlerle ve su seviyesindeki yükselmelerle sualtına gömülmüş olan Vordonisi Adası olma ihtimali hiç de uzak değildir. Bölgede oluşan depremlere ve buna bağlı tsunamilere baktığımızda, özellikle MS 989 yılında, Doğu Marmara'da deprem kaynaklı bir tsunami oluştuğu bilinmektedir¹⁴. Ada ile ilgili antik kayıtların X. yüzyılı geçmemesi göz önünde bulundurulduğunda, Vordonisi'nin bu dönemde sular altında kalmış olması ihtimal dahilindedir. Ancak J. L. Cowley tarafından hazırlanan 1770 yılına ait bir haritada (**Fig. 2**) Vordonisi'nin açık bir biçimde belirtilmiş olması, bu konuda bir şüphe uyandırmaktadır.

⁷ Bu çalışmalar Prof. Dr. Mustafa Şahin raportörlüğünde, bu makalenin ikinci yazarının da aralarında bulunduğu bir ekip tarafından gerçekleştirilmiş olup söz konusu liman ve çevresinde herhangi bir kültür varlığı tespit edilememiştir.

⁸ ALGAN vd. 2011, 30; Konu ile ilgili tartışmalar için bkz. RYAN vd. 1997; AKSU vd. 1999; ÇAĞATAY vd. 2000; GÖRÜR vd. 2001; HISCOTT vd. 2002.

⁹ Her ne kadar Fikirtepe Kültürü'nün Arkaik Safhasına ait buluntular için kesin bir tarihleme yapılamamış olsa da, Yenikapı kazılarında ele geçen benzer malzemeler C14 verilerine göre MÖ 6400-5800 aralığına tarihlendirilmektedir (ÖZDOĞAN 2013, 173, fig. 12).

¹⁰ ALGAN vd. 2011, 44; ÖZDOĞAN 2013, 175.

¹¹ Kalkolitik Çağ'a tarihlenen Yarımburgaz 4 tabakası ve malzemeleri hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. ÖZDOĞAN vd. 1986, 12; ÖZDOĞAN 1990, 382, Plt. 246-248, Fig. 4a-b, 5b-c, 6a-b.

¹² ÖZDOĞAN 2015, 15, fig. 6.

¹³ WHITE 1981, 36.

¹⁴ SOYSAL 1985; ALTINOK vd. 2001, 530.

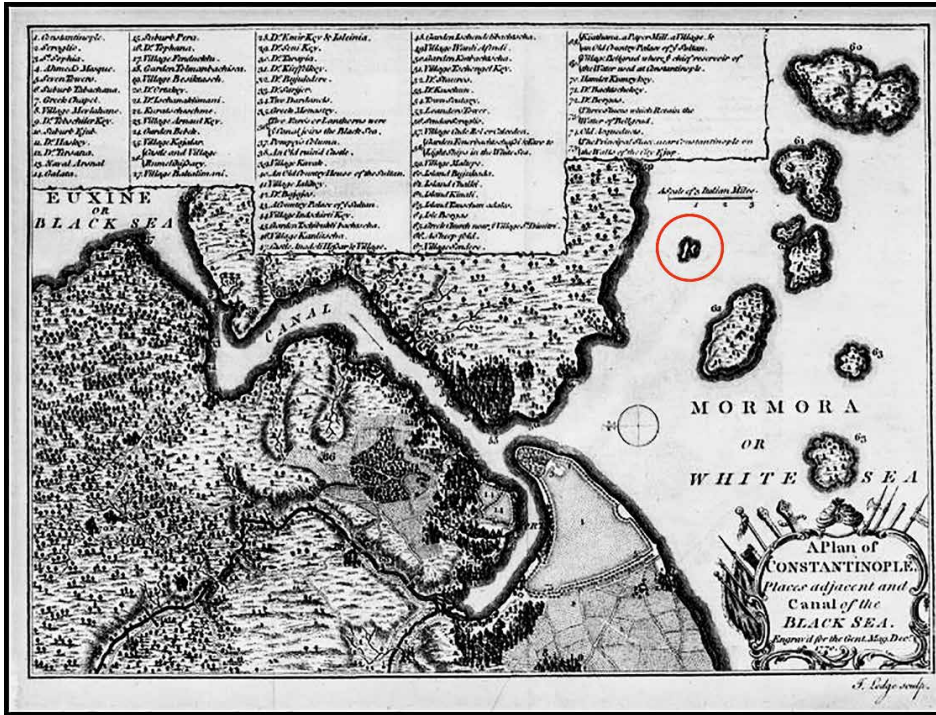


Fig. 2: 1770 yılına ait J. L. Cowley'in haritası ve Vordonisi Adası.

Fig. 2: J. L. Cowley's 1770 map and Vordonisi Island.

A review of the evolution of the Marmara Sea, which was once a lake, it appears that Marmara Sea met the salt water from the Aegean Sea by crossing the Dardanelles around 7000 BC. The connection of the Sea of Marmara with the Black Sea was probably around 5500 BC⁵. Based on the elevation of the Neolithic settlement of Yenikapi, the sea level was less than minus 6 meters 9-8 thousand years before today. Accordingly, the Sea of Marmara at the beginning phase of the Fikirtepe Culture, which is called the Archaic Phase, should have been at a level 15 to 20 meters lower than the present-day elevation⁶. For this reason, the Prince Islands should have been linked to the mainland during the Neolithic Period⁷. However, Yarımburgaz 4-0 material was reported in Yenikapi today under the Marmara Sea level⁸. The settlements between today's Anatolian coastal borders and Prince Islands should have been flooded during this

period⁹. Vordonisi should also have become an island during this period. Most probably due to sea level rise and tectonic movements, it should have sunk into the waters of Marmara Sea over time. However, it is not known exactly when the island vanished.

Between 858 - 867 AD and 877 - 886 AD, Photios, the Patriarch of Constantinople, was sent to exile to the Armonians or Armenians Monastery in Vordonos¹⁰. There is a strong possibility that the rocky region known among the sailors as Büyük (Big) Vordonos and Küçük (Small) Vordonos was in fact the Vordonisi Island, which was once above the sea level, but sank into the sea due to massive earthquakes and floods over time. An analysis of the earthquakes that occurred in the region and the tsunamis triggered by these earthquakes shows that there was a tsunami in the Eastern Marmara due to an earthquake in 989 AD¹¹.

⁵ ALGAN et al. 2011, 30; for relevant arguments see RYAN et al. 1997; AKSU et al. 1999; ÇAĞATAY et al. 2000; GÖRÜR et al. 2001; HISCOTT et al. 2002

⁶ Although the exact dating of the finds that belong to the Archaic Phase of the Fikirtepe Culture was not established, similar materials recovered from the Yenikapi excavations are dated to 6400-5800 BC based on C14 data (ÖZDOĞAN 2013, 173, fig. 12).

⁷ ALGAN et al. 2011, 44; ÖZDOĞAN 2013, 175.

⁸ For detailed information on the Yarımburgaz 4 layer and materials dating to the Chalcolithic Age, see ÖZDOĞAN et al. 1986, 12; ÖZDOĞAN 1990, 382, Plt. 246-248, figs. 4a-b, 5b-c, 6a-b.

⁹ ÖZDOĞAN 2015, 15, fig. 6.

¹⁰ WHITE 1981, 36.

¹¹ SOYSAL 1985; ALTINOK et al. 2001, 530.

22 Mayıs 1766 yılında meydana gelen deprem ve tsunami Mudanya Körfezi ve İstanbul Boğazı'nda hasara sebep olurken, 1770 tarihli harita henüz çizilmeden önce meydana gelmiştir. Bu tarihten sonra tsunamiye sebep olan ilk büyük deprem ise 10 Temmuz 1894 tarihinde meydana gelmiştir¹⁵. Ancak bu tsunamide Anadolu Yakası kıyı hattında kalıcı bir değişiklik olmamıştır¹⁶. Bu bilgiden hareketle bahsi geçen haritada Vordonisi'nin, denizcileri tehlikeli kayalıklara karşı uyarmak için özellikle belirtilmiş olabileceği de göz ardı edilmemelidir.

Bununla birlikte, söz konusu kayalıklar denizciler tarafından Manastır Kayalıkları olarak da adlandırılmaktadır. Aynı zamanda Prens Adaları olarak adlandırılan, İstanbul İli Adalar İlçesi'nin de Bizans Dönemi'nde dini ve politik sürgün yerleri oldukları açıktır. Bu gibi nedenlerle sualtındaki söz konusu nokta, Patrik Photios'un sürgüne gönderildiği ve bir zamanlar üzerinde Armonians Manastırı'nın bulunduğu ada olabilir. Bununla birlikte arkeolojik açıdan bunu kanıtlamanın

yolu, batık ada üzerindeki manastıra ait mimari kalıntıları tespit etmekten geçmektedir. Bu amaç doğrultusunda, üzerinde Patrik Photios'un Manastırı'nın bulunduğu ve adanın bir deprem sonucu batmış olduğu iddialarının gerçeklik payına sahip olup olmadığı aydınlatılmak istenmiştir. Bu nedenle adanın sualtında kalma tarihi ile ilgili ipuçları elde edilmeye çalışılmaktadır. Amaçlarımızdan bir diğeri de böyle bir yapı kalıntısı bulunduğu takdirde ivedilikle tescillemeaktır.

Bunun için çalışma alanı içinde denizden yükselen kayalıkların bulunduğu dört farklı noktada dalışlara ağırlık verilmiştir. Bunun sebebi, olası kalıntıların sığda olmaları gerektiği düşüncesidir. Ayrıca uydu fotoğrafından bakıldığında (**Fig. 3**), Prens Adaları'nın tamamında hâkim yerleşim yönünün kuzeye yani İstanbul'un Anadolu Yakası tarafına baktığı gözlenmiş, bu nedenle olası yapı kalıntılarının da batık adanın kuzeye bakan tarafında olabileceği tahmin edilmiştir. Özellikle Adalar'a bakan taraftaki çakarın (**Fig. 3, 4**) kuzeydoğusundaki büyük kayalık etrafında yoğunlaşmıştır¹⁷.

¹⁵ Özellikle Heybeliada'da deniz sularının 15 m çekildikten sonra şiddetli bir biçimde tekrar geldiği ve adanın güneyindeki koyda tekneleri batırdığı kaydedilmiştir (ALTINOK vd. 2001, 531).

¹⁶ ALTINOK vd. 2001, 531.

¹⁷ Bölgede gerçekleştirdiğimiz dalışlarda, derinliğin 0-10 m arasında değiştiği, görüşün açık ve suyun 23-24°C civarında olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle görüş netliği açısından en iyi zamanın, çalışmayı gerçekleştirdiğimiz Eylül ayının sonları ve Ekim ayının başları olduğunu belirtmek isteriz. Çalışmalarda toplam 11 gün boyunca ikişerli gruplar halinde, biri sabah diğeri öğleden sonra olmak üzere, günde en az iki dalış gerçekleştirilmiş olup ortalama her dalış için bir saatlik süre planlanmıştır.



Fig. 3: Prens Adaları ve Vordonisi Adası'nın uydu görüntüsü.

Fig. 3: Satellite view of Prince Islands and Vordonisi Island.

Considering that the ancient records of the island are no later than the 10th century, it is probable that Vordonisi inundated during this period. However, an explicit mention of Vordonisi in a map of 1770 (Fig. 2) prepared by J. L. Cowley raises doubts about this probability. While the earthquake and tsunami that occurred on May 22, 1766 led to damage in the Mudanya Bay and the Bosphorus, all this happened before the map of 1770 was drawn. After this date, the first major earthquake that caused tsunami had occurred on July 10, 1894¹². However, this tsunami did not cause much changes on the Anatolian coastline¹³. It is also better not to rule out that Vordonisi may have been specifically indicated in the above mentioned map to warn sailors against dangerous rocks.

In the mean time, these rocks are also referred to by the sailors as the Monastery Rocks. It is clear that the Adalar (Islands) district of Istanbul, also called the Princes Islands, served as a religious and political exile center during the Byzantine Period. For this reason, this sunken land may be the island where the Patriarch Photios was

sent to exile and once the Armonians Monastery was located. In order to prove this from an archaeological point of view, we need to identify the architectural remains of the monastery on the island. Therefore, we wanted to clarify the claims about the presence of Patriarch Photios' monastery and that the island on which it was built had been devastated by an earthquake. We spend efforts to obtain clues about the history of the island. We also aim to register quickly if remains of such a building are found on the island.

Our survey dives focused on four different points of the study area where cliffs rising from the sea are located because we believe that remains should be located in shallows. In addition, when viewed from a satellite photograph (Fig. 3), it was observed that most of the settlements in the Princes Islands looked northward, that is, the Anatolian side of Istanbul, and it was estimated that the possible building remains could be on the north facing side of the sunken island.

¹² Especially in Heybeliada, it was recorded that sea water broke at the shore violently after ebbing approximately 15m, causing the boats in the bay to sink in the south of the island (ALTINOK et al. 2001, 531).

¹³ ALTINOK et al. 2001, 531.

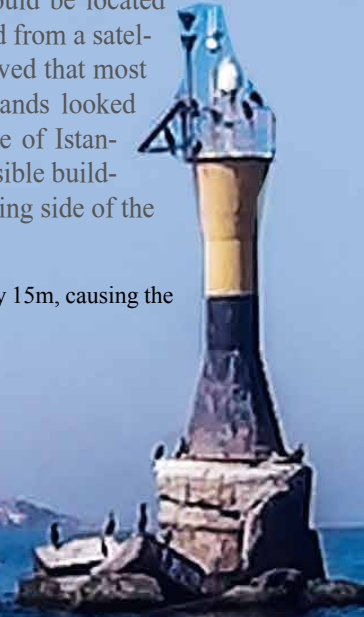


Fig. 4: Kayalıklar üzerindeki çakar.
Fig. 4: Beacon on the rock.



Fig. 5: Deniz yüzeyindeki kayalık.
Fig. 5: The rock above the sea surface.

Bu dalışlar neticesinde, ada üzerindeki sualtı dip yapısının kavkı ile kaplı olduğu gözlemlenmiştir. Deniz yüzeyi üzerinde topuk yapan kayalıkların ise, tamamen doğal oluşumdan ibaret oldukları görülmüştür (**Fig. 5**). Derinliğin fazla olmaması ve görüş koşullarının son derece uygun olması nedeniyle, tüplü dalışların yanı sıra yüzeyden maske ve şnorkel yardımıyla tarama da gerçekleştirilmiştir. Belirlenen güzergâh doğrultusunda, en düşük hızda, sabit rotada seyreden teknenin dümen suyununda, aralıklı iki dalıcı tarafından sistemli bir biçimde alan taranmıştır (**Fig. 6**).

Batık ada üzerinde yapmış olduğumuz araştırmalar neticesinde çeşitli amphora kulpları ve gövde parçaları, çatı kiremitleri, işlenmemiş mermer bloklar, modern olduğundan şüphelendiğimiz düzensiz mimari bloklar dışında bir adet de çapa tespit edilmiştir. Bu araştırmalar sırasında elde edilen seramik malzemeler arasında, toplam dört adet amphora kulbu (**Fig. 7**) ve çeşitli amphoralara ait gövde parçalarının (**Fig. 8**) bulunması dikkat çekicidir.

Kulpların dönemi hakkında bir fikir edinemesek de, bunların bölgede gerçekleştirilen ticari faaliyetlere işaret ettiği açıktır. Tespit edilen kültür varlıkları arasında, çatı kiremitleri (**Fig. 9**) oldukça önemli bir yere sahiptir. Batmadan önce ada üzerinde bir yerleşim bulunduğu yönündeki düşünceleri destekler nitelikteki çatı kiremitlerinden, dağınık vaziyette dört tam örnek dışında, kırık parçalar da tespit edilmiştir (**Fig. 10-12**). Başlangıçta bunların batan ada üzerindeki mimari yapılara ait olabileceği fikri üzerinde durulmuştur. Bu anlamda yapılan incelemeler sonucunda, adanın kuzeyinde üst üste istiflenmiş ve birbirine kaynamış vaziyette sekiz çatı kiremiti daha tespit edilmiştir (**Fig. 13-15**). Bütün halde tespit edilen kiremitlerin tamamının 0.50 m x 0.25 m ebatında oldukları gözlemlenmiştir. Boyut ve biçimlerinden hareketle, bu kiremitleri tarihlemek mümkündür.

In particular, our focus was around a large rock on the north-east side of the beacon (**Fig. 3, 4**) facing the islands¹⁴. During these dives, we observed that the sea bottom of the island was covered with shells. The rocks sticking out of the sea are completely natural formations (**Fig. 5**). Since the depth was not too much and the visibility conditions were very suitable, we also examined the area using mask and snorkel from the surface in addition to scuba diving. The scan was done systematically by two distant divers swimming in the direction of the route defined, in the wake water of the boat running at the lowest speed at a constant rotation (**Fig. 6**).

As a result of the surveys performed on the sunken island, we found a number of amphora handles and body fragments, roof tiles, unprocessed marble blocks, irregular architectural blocks, probably modern types, as well as an anchor. Among the sherds recovered during these surveys, a total of four amphora handles (**Fig. 7**) and sherds of various amphoras (**Fig. 8**) are noteworthy. Although we can not get an idea about the period of handles, they clearly point to a commercial activity in the region. Among the cultural assets identified, roof tiles (**Fig. 9**) have a very important place. In addition to four intact pieces of roof tiles which seem support the presence of a settlement before sinking, we found some fragments (**Fig. 10-12**). At the beginning, we thought that they belonged to an architectural structure on the sunken island. Eight more roof tiles were found as stacked and welded to each other (**Fig. 13-15**).

¹⁴ During the dives, we observed that the depth changes between 0-10 m, and the visibility was clear and the water was around 23-24°C. In particular, we would like to mention that the best time for clarity of visibility is the end of September and the beginning of October, the month of our work. At least two dives were performed per day for a total of 11 days in groups of two, one in the morning and the other in the afternoon, with an average duration of one hour for each dive.

Fig. 6: Jackstay tarama yönteminin uygulanması.

Fig. 6: Jackstay search technique.

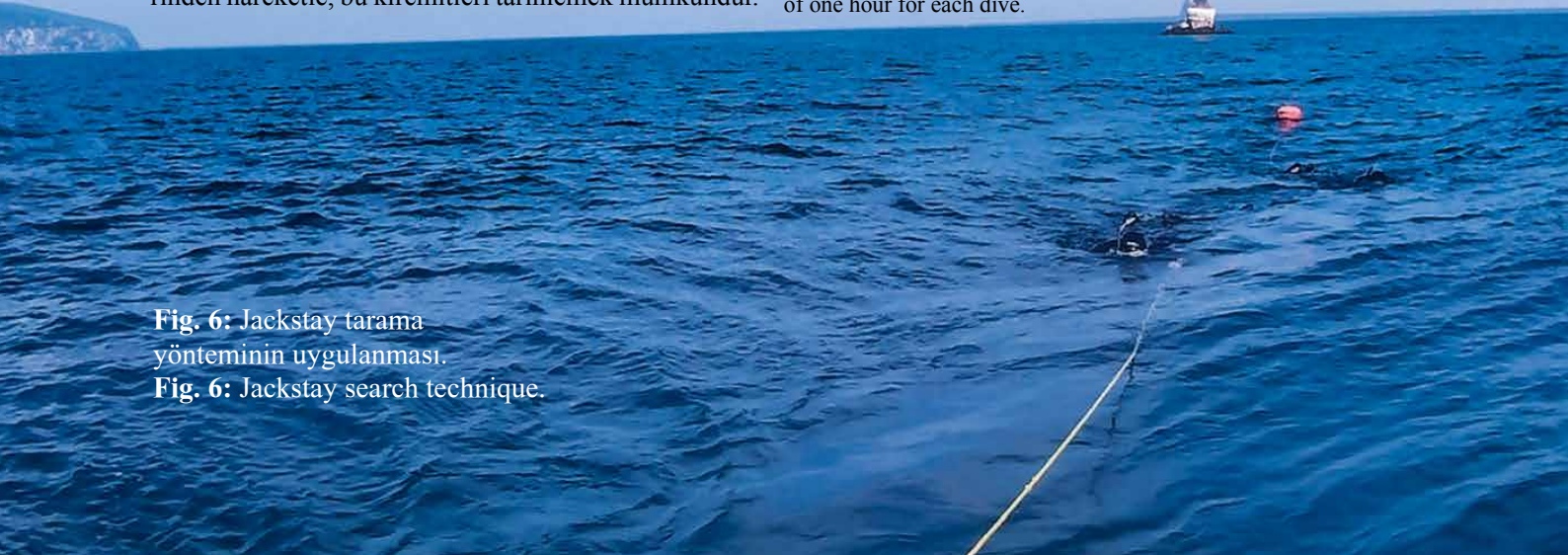




Fig. 7: Amphora kulpları.

Fig. 7: Amphora handles.

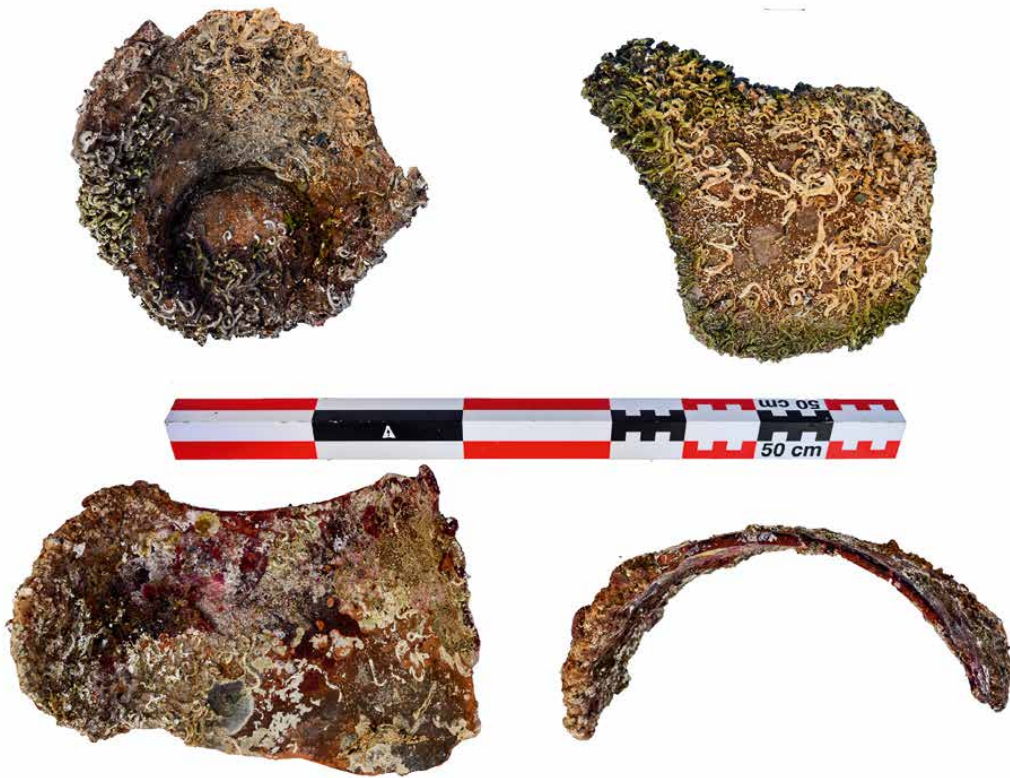


Fig. 8: Amphora gövde parçaları.

Fig. 8: Amphora sherds.

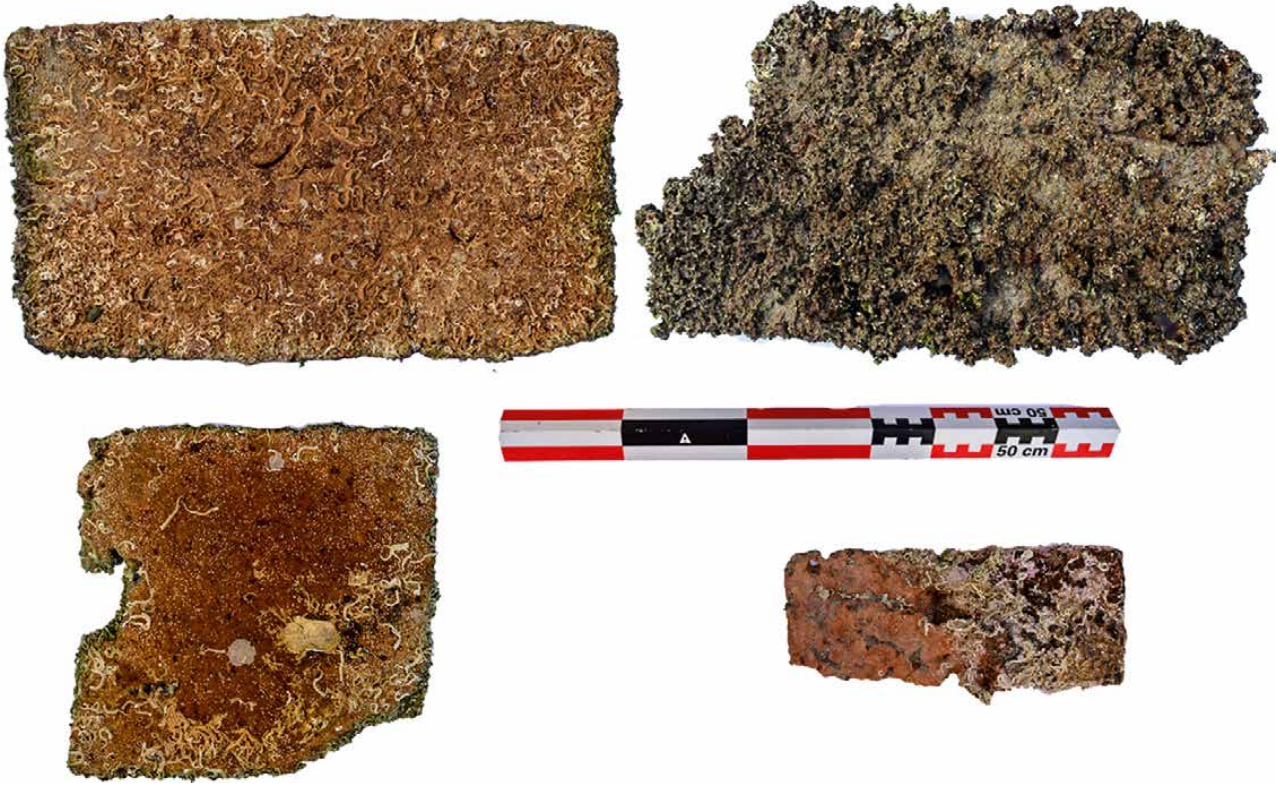


Fig. 9: Çatı kiremitleri.

Fig. 9: Roof tiles.

Günümüzde in-situ halde bulunan, Menteşeoğulları'ndan İlyas Bey tarafından, 1404 yılında, Miletos'ta yaptırılmış olan, İlyas Bey Camii'nin önündeki medrese odalarından birinin kubbesindeki kiremitler, örneklerimize yakın ölçülerdedir. Uzunluğu 0.50 m olan bu kiremitlerin bir ucu 0.30 m, diğer ucu ise 0.26 m genişliğindedir. Bu ölçülerdeki çatı kiremitlerinin kullanıldığı bir başka örnek ise Enez'de bulunmaktadır. Bu yapı önceleri küçük bir Bizans Şapeli olarak kullanılmış; ancak Enez'in fethinden sonra Has Yunus Bey'e ait bir türbeye çevrilmiştir. Bu nedenle yapı, Enez'in fethedildiği 1456 yılından öncesine ta-

rihlenmektedir. Yapıdaki kiremitler 0.51 m uzunluğundadır. Bunların bir ucu 0.30 m, diğer ucu ise 0.26 m genişliğindedir. Yakın ölçülerin 15. yüzyıl boyunca kullanıldığı düşünülmektedir¹⁸. Her ne kadar tespit ettiğimiz örneklerin, her iki ucu da aynı genişlikte olsa da genel olarak yukarıdaki örneklerde olduğu gibi 15. yüzyıla ait olduklarını belirtmek mümkündür. Bununla birlikte üst üste istiflenmiş olarak bulunan kiremitlerden yola çıkarak, bu kiremitlerin ada üzerindeki 15. yüzyıl yapılarına ait olmalarından ziyade, kayalıklara çarparak batan kiremit yüklü bir gemiye ait oldukları kanaatindeyiz¹⁹ (**Fig. 13-15**).

¹⁸ ÖZYİĞİT 1990, 171, 172.

¹⁹ Fig. 13-15'te görülmekte olan üst üste istiflenmiş kiremitlerden yola çıkarak, buluntuların bir batığa ait olduğu düşüncesindeyiz. Ancak bu batığa ait kiremitlerin ada üzerine yayıldığı gözlemlenmiştir. Bunun dışında adanın dalışa yasak olmaması, balıkçıların ve zıpkıncıların avlanma sahası içinde olması gibi nedenlerle bu batığın tahrip edilmiş olabileceğini göz önünde bulundurmaktayız.

²⁰ PLIN. EP, X. 41.



Fig. 10: Çatı kiremitlerini belgeleme çalışması.

Fig. 10: Roof tile documentation.

All of the tiles found intact are 0.50 m x 0.25 m in size. It is possible to trace these tiles by their size and shape.

The size of the tiles that were found in-situ in the dome of one of the rooms of the madrasah in front of the İlyas Bey mosque, built in 1404 in Miletos by Menteşeoğulları, are close to our samples. With a length of 0.50 m, they measure 0.30 m wide on one side, and 0.26 m wide on another.

Another example to these roof tiles with a similar dimension was found in Enez. This structure was used as a small Byzantine chapel, but after the conquest of Enez, it was converted into a *türbe* (shrine) for Has Yunus Bey. The structure is dated before 1456 when Enez was conquered. The tiles in the building are 0.51 m long. They measure 0.30 m wide on one side, and 0.26 m wide on another. It is believed that similar measurements were used throughout the 15th century¹⁵. It is possible to suggest that our samples belong to the 15th century, as in the above examples, although they are of the same width on

both sides. In the meantime, we believe that these tiles belonged to a sunken ship loaded with tile that stroke the rocks rather than to a 15th century structure on the island, based on the assemblage of tiles found piled up on top of each other¹⁶ (Fig. 13-15).

Perhaps the most important group of artifacts identified during the survey are the raw cyclopean marble blocks, consisting of 18 pieces (Fig. 16-19). They are encrusted with layers of seashells, sea urchins and shipworms. They were not arranged in any particular order, and some were evenly cut.

Since they were found together and irrelevantly, they give off the impression that they spilled off a ship. It's known that, especially in the busy construction businesses of Istanbul, Prokonnesos marble was usually preferred. Sailors trailed the southern shores of Marmara sea after crossing the Çanakkale Strait in search of protection from the strength of the southwesterly lodos winds.

¹⁵ ÖZYİĞİT 1990, 171, 172.

¹⁶ Based on the stacked tiles seen in Fig 13-15, we are of the opinion that these artifacts belong to a shipwreck. However, we have observed that tiles from this shipwreck were scattered around the island. Apart from that, we must take into account that the shipwreck may have been destroyed since diving near the island is not prohibited, and the shipwreck is within the hunting area for fishermen and harpooners.



Fig. 12: Çatı kiremitleri.
Fig. 12: Roof tiles.



Fig. 13: Çatı kiremiti istifi.
Fig. 13: Stacked up roof tiles.



Fig. 11: Çatı kiremitlerini
belgeleme çalışması.
Fig. 11: Roof tile documentation.

Araştırma sırasında tespit edilen buluntulardan belki de en önemli grubu, 18 parçadan oluşan ve henüz işlenmemiş haldeki, kyklopik mermer bloklar oluşturmaktadır (Fig. 16-19). Söz konusu blokların üzerlerinin midye, deniz kestanesi ve kekamoz tabakası ile kaplı oldukları görülmüştür. Belli bir düzen içinde sıralanmadıkları gözlemlenen bu mermer bloklardan, bazılarının düzgün kesimli olduğu anlaşılmaktadır (Fig. 20, 21). Bir arada ve gelişigüzel bulunmaları nedeniyle, dökülmüş oldukları izlenimi verdiklerini belirtmek mümkündür. Özellikle İstanbul'daki yoğun yapı faaliyetlerinde, sıklıkla Prokonnesos mermerinin tercih edildiği bilinmektedir. Acil durumlarda lodosun şiddetinden korunmak isteyen denizciler, Çanakkale Boğazı'nı geçtikten sonra Marmara Denizi'nin güney kıyılarını takip etmişlerdir. Özellikle Marmara'nın kuzeydoğusunda bulunan Vordonisi Kayalıkları, lodosa açık ve denizciler için son derece tehlikelidir. Bunlar yatağından kesilmiş şekliyle bir gemiye yüklendikten sonra, batık adanın kayalıklarına çarparak batan bir ge-

minin kargosu olmalıdır. Bu nedenle Prokonnesos'tan hareket eden mermer yüklü bir geminin, Vordonisi Kayalıkları'na çarparak battığı düşünülebilir.

Aynı zamanda Bithynia Valisi Genç Plinius'un, İmparator Trajan ile yazışmalarında²⁰, Sapanca Gölü üzerinden taşınan mermerlerin denize götürüldükleri bilgisi yer almaktadır. Plinius, bu ulaşım ağını kolaylaştırmak adına Sapanca Gölü ile Astakos Körfezi arasında bir kanal kazılması önerisini getirmiştir. Her ne kadar bu kanal projesinin gerçekleşip gerçekleşmediği anlaşılamasa da, Marmara Denizi'nin doğusundaki mermer yataklarından elde edilen mermerlerin de Vordonisi güzergâhı üzerinden İstanbul'a ulaştıkları açıktır. Mermer bloklardan tarihleme konusunda herhangi bir veri elde edilemese de, parça analizleri neticesinde yatak bilgisinin kesinlik kazanacağı kanaatindeyiz.

Bir diğer buluntu grubuna ise, batık adanın güneyindeki çakarın bulunduğu kayalığın sığıklarında rastlanmıştır.

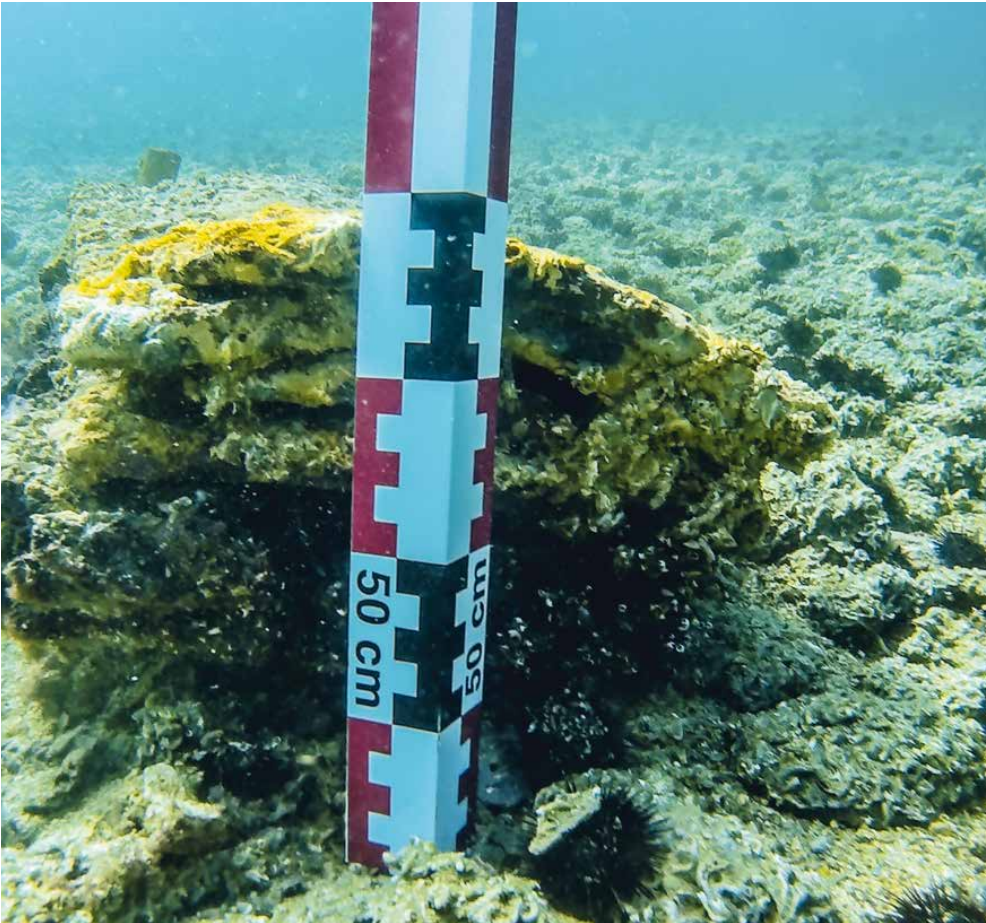


Fig. 14: Çatı kiremiti istifi.

Fig. 14: Stacked up roof tiles.

The Vordonisi Rocks to the northeast of Marmara is especially open to lodos and extremely dangerous for sailors. These marbles must be from a cargo that was loaded onto a ship as being cut from marble beds, that hit the sunken island's reefs and sank. Therefore, we can assume that a ship loaded with marble that set sail from Prokonnesos sunk after crashing into the Vordonisi Rocks.

Additionally, it is known from correspondence between Young Plinius, the Governor of Bythnia and Emperor Trajan that the marbles carried over the Lake Sapanca were taken to seaside¹⁷. Plinius suggested to dig a tunnel between Lake Sapanca and Astakos Bay in order to facilitate this transportation network. Even though it's not really clear if this project was ever completed, it's certain that the marbles obtained from the marble beds to the east of Marmara Sea reached Istanbul through the Vordinisi route. Although we were unable to obtain any information about dating from these marble blocks, we believe that analysis of frag-

ments will allow us to learn from which marble bed they came from.

Another group of artifacts were discovered in the shallows of the rocks to the north of the sunken island where the beacon is located. During this part of the survey, a layer of seashells, sand and moss on the seafloor hindered our vision, and significantly impeded identification of potential artifacts (**Fig. 22, 23**). In spite of this, we observed that the blocks were cut evenly (**Fig. 24-28**). We predict that these modern-looking blocks spilled out during the construction of the beacon. Even though they appear to be modern, the fact that these blocks were under a layer of sand and clamshells suggests that architectural remains from the monastery, if there is any, should be searched at deeper levels rather than the surface. The only anchor we managed to find during our research is currently stuck under a rock (**Fig. 29**).

This anchor is built from metal, and a double notch can be seen on one end.

¹⁷ PLIN. EP, X. 41.

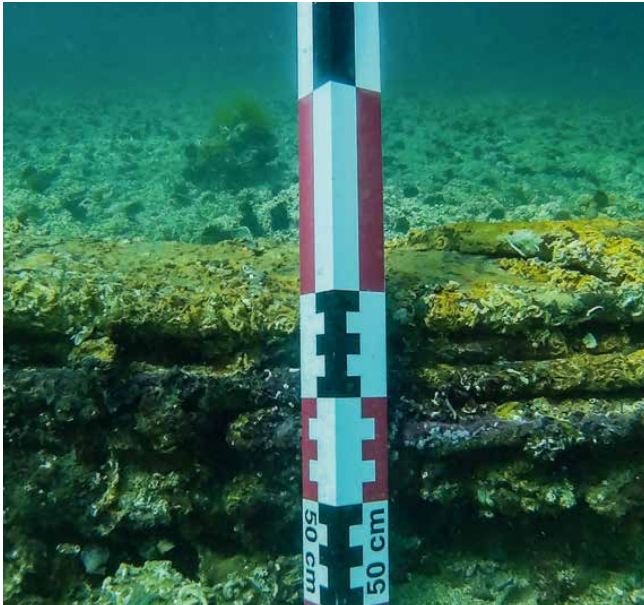


Fig. 15: Çatı kiremiti istifi.
Fig. 15: Stacked up roof tiles.



Fig. 16: Dağınık vaziyetteki işlenmemiş mermer bloklar.
Fig. 16: Scattered raw marble blocks.



Fig. 17: Dağınık vaziyetteki işlenmemiş mermer bloklar.
Fig. 17: Raw marble blocks scattered around.



Fig. 18: Dağınık vaziyetteki işlenmemiş mermer bloklar.
Fig. 18: Raw marble blocks scattered around.



Fig. 19: Dağınık vaziyetteki işlenmemiş mermer bloklar.
Fig. 19: Raw marble blocks scattered around.



Fig. 20: İşlenmemiş mermer blok.
Fig. 20: Raw marble blocks.

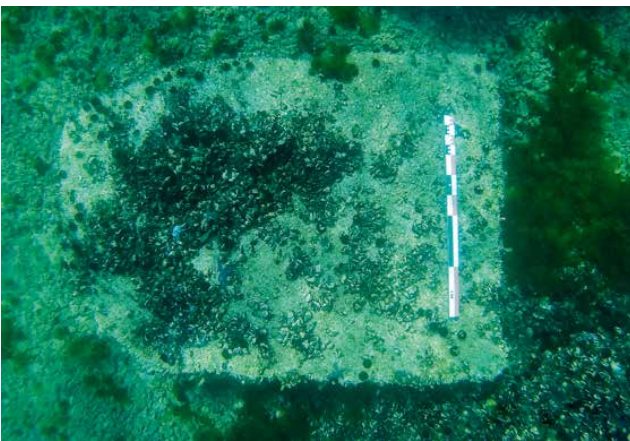


Fig. 21: Düzgün kesimli mermer blok.
Fig. 21: Neatly cut marble block.



Fig. 22: Modern (?) bir blok.
Fig. 22: A modern (?) block.

Özellikle araştırma sahasının bu bölümünde yoğun bir biçimde dip yapısını kaplayan deniz kabuğu, kum ve yosun tabakası görüşü, eser tespitini oldukça zorlaştırmıştır (Fig. 22, 23). Buna karşın tespit edilen blokların düzgün kesimli oldukları görülmüştür (Fig. 24-28). Modern olduklarını düşündüğümüz bu bloklar, çakarın yapımı sırasında döküldüklerini tahmin etmekteyiz. Bununla birlikte modern olmalarına karşın, bu blokların kum ve midye tabakası altında kalmış olmaları, varsa eğer



Fig. 23: Yosun tabakasının altındaki bir bloğu belgeleme çalışması.

Fig. 23: Documentation of a block underneath the layer of algae.



Fig. 25: Belgeleme çalışması.

Fig. 25: Documentation work.

Its form lacks any anchor typology. But it's very much possible that one notch may have broken off and merged into the other notch after the anchor got stuck under the rock.

According to the results we have obtained from our first year of survey, there is no structure or artifacts on the island, however they indicate potential settlements and shipwrecks in the region. The datable roof tiles sup-

manastıra ait yapı kalıntılarının yüzeyden ziyade daha alt tabakalarda aranması gerektiği fikrini doğurmuştur. Araştırmamız esnasında tespit ettiğimiz tek çapa ise, bir kayanın altına sıkışmış vaziyettedir (Fig. 29). Bu çapa metalden yapılmış olup, bir ucunda çift tırnak görülmektedir. Bu nedenle çapa tipolojisine uygun bir form vermemektedir. Ancak kayanın altına sıkıştıktan sonra tırnağın birinin kırılarak, diğer tırnağa kaynamış olması akla daha yatkındır.



Fig. 24: Mimari bloklar.

Fig. 24: Architectural blocks.



Fig. 26: Belgeleme çalışması.

Fig. 26: Documentation work.

port the presence of a shipwreck rather than an architectural structure. We believe that sub-bottom profiler and side-scan sonar archaeo-geophysical surveys scheduled for next seasons will clarify these issues. Aside from this, it is certain that the tiles belong to a shipwreck. However, it's difficult to date them. Marble bed and fragment analyses planned to be performed in the future will make it possible to determine the route of the shipwreck.



Fig. 27: Belgeleme çalışması.
Fig. 27: Documentation work.



Fig. 28: Belgeleme çalışması.
Fig. 28: Documentation work.



Fig. 29: Çapa.
Fig. 29: Anchor.

Araştırmamızın ilk yılında elde ettiğimiz sonuçlara göre, henüz ada üzerinde bir yapı kalıntısı tespit edilememiş olsa da, bölgenin yerleşim ve batık potansiyeli taşıdığı anlaşılmaktadır. Özellikle tarih veren çatı kiremitlerinin, mimari bir yapıdan ziyade, bir batığa ışık tuttuğunu düşünmekteyiz. Gelecek sezonlarda yapılması ön görülen sığ-sismik cihaz (Sub-bottom Profiller) ça-

lışmalarının ve yanal taramalı sonar (Side-Scan Sonar) arkeo-jeofiziksel çalışmaların, yukarıda değindiğimiz hususlara açıklık getireceği umudunu taşımaktayız. Bunun dışında, mermer blokların bir batığa ait olduğu kesindir. Ancak tarihleme konusunda bir çıkarım yapmak güçtür. İleride yapılması planlanan yatak ve parça analizleri, batığın rotasını tespit etmeyi mümkün kılacaktır.

KAYNAKÇA-BIBLIOGRAPHY

- AKSU et al. 1999 Aksu, A.E., Hisscott, R. N., Yaşar, D., "Oscillating Quaternary Water Levels of the Marmara Sea and Vigorous Outflow into the Aegean Sea from the Marmara Sea Black Sea Drainage Corridor", *Mar. Geol.*, 153, 1999, 275-302.
- ALGAN et al. 2011 Algan, O., Yalçın, M. N., Özdoğan, M., Yılmaz, Y., Sarı, E., Kırıcı-Elmas, E., Yılmaz, İ., Bulkan, Ö., Ongan, D., Gazioğlu, C., Nazik, A., Polat, M. A., Meriç, E., "Holocene coastal change in the ancient harbor of Yenikapı-Istanbul and its impact on cultural history", *Quaternary Research*, Vol. 76, No. 1, 2011, 30-45.
- ALTINOK et al. 2001 Altinok, Y., Ersoy, S., Yalciner, A. C., Alpar, B., Kuran, U., "Historical Tsunamis in the Sea of Marmara", In: *International Tsunami Symposium ITS*, 4, 4-2, 2001, 527-534.
- ÇAĞATAY et al. 2000 Çağatay, M.N., Görür, N., Algan, O., Eastoe, C., Tchapylyga, A., Ongan, D., Kuhn, T., Kuşçu, İ., "Late Glacial-Holocene Paleogeography of the Sea of Marmara: Timing of Connections with the Mediterranean and the Black Seas", *Mar. Geol.*, 167, 2000, 191-206.
- DÖNMEZ 2006 Dönmez, Ş., "The Prehistory of the Istanbul Region: A Survey", *ANES*, 43, 2006, 239-264.
- GÖRÜR et al. 2001 Görür, N., Çağatay, M.N., Emre, Ö., Alpar, B., Sakıncı, M., İslamoğlu, Y., Algan, O., Erkal, T., Keçer, M., Akkök, R., Karlık, G., "Is the Abrupt Drowning of the Black Sea Shelf at 7150 yr BP a myth?", *Mar. Geol.*, 176, 2001, 65-73.
- HISCOTT et al. 2002 Hiscott, R.N., Aksu A.E. "Late Quaternary History of the Marmara Sea and Black Sea from High-Resolution Seismic and Gravity-Core Studies", *Mar. Geol.*, 190, 2002, 261-182.
- MİLLAS 1992 Millas, A., *Proti-Antigoni*, Atina 1992.
- ÖZDOĞAN et al. 1986 Özdoğan, M., Koyunlu, A., Yarımurgaz Mağarası, "1986 Yılı Çalışmalarının İlk Sonuçları ve Bazı Gözlemler", *Arkeoloji ve Sanat*, 32/33, 4-17.
- ÖZDOĞAN 1990 Özdoğan, M., "Yarımurgaz Mağarası", In: *X. Türk Tarih Kurumu Kongresi*, Kongreye Sunulan Bildiriler I. Cilt, TTK Yayınları, Ankara, 1990, 373-388.
- ÖZDOĞAN 2003 Özdoğan, M., "The Black Sea, the Sea of Marmara and Bronze Age Archaeology: An Archaeological Predicament". In: Wagner G.A., Pernicka E., Uerpmann HP. (eds) *Troia and the Troad. Natural Science in Archaeology*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2003, 105-120.
- ÖZDOĞAN 2013 Özdoğan, M., "Neolithic Sites in the Marmara Region Fikirtepe, Pendik, Yarımurgaz, Top-tepe, Hoca Çeşme and Aşağı Pınar", In: Özdoğan M., Başgelen N., Kuniholm P., *The Neolithic in Turkey*, Vol. 5. Archaeology and Art Publications, Istanbul, 2013, 167-269.
- ÖZDOĞAN 2015 Özdoğan, M., "The Riverine and Lacustrine Settings Along the Sea of Marmara as the Habitat of Neolithic Settlements", In: Paul Magdalino and Nina Ergin (eds), *Istanbul and Water, Ancient Near Eastern Studies*, 47, Peeters, Leuven, Paris, Bristol, Ct. 2015, 9-30.
- ÖZYİĞİT 1990 Özyiğit, Ö., "Alaturka Kiremidin Oluşumu", *Arkeoloji-Sanat Tarihi Dergisi*, V, 1990, 149-179.
- PLIN. EP Plinius, *Epistulae*, Genç Plinius'un Anadolu Mektupları, 10. Kitap (Çev. Ç. Dürüşken – E. Özbayoğlu), İstanbul, 2005.
- RYAN et al. 1997 Ryan, W.B.F., Pitmann III W.C., Major, C.O., Shimkus, K., Moskalenko, V., Jones, G.A., Dimitrov, P., Görür, N., Sakıncı, M., Yüce, H. "An Abrupt Drowning of the Black Sea Shelf" *Mar. Geol.*, 138, 1997, 119-126.
- SOYSAL 1985 Soysal, H., "Tsunami ve Türkiye Kıyılarını Etkileyen Tsunamiler", *Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni*, 2, 1985, 59-67.
- WHITE 1981 White, D. S., *Patriarch Photios of Constantinople: his life, scholarly contributions, and correspondence together with a translation of fifty-two of his letters*, Holy Cross Orthodox Press, 1981.

BİRLEŞEN DÜNYALAR: GEMİLER, DENİZLER VE İNSANLAR CONNECTING WORLDS: SHIPS, SEAS AND PEOPLE



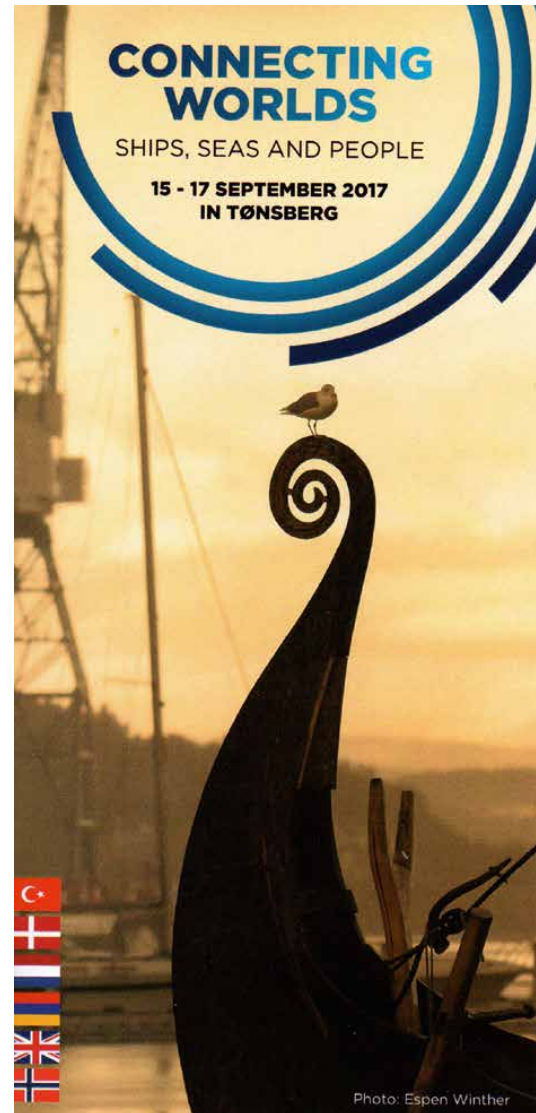
*Işıl Özsait-KOCABAŞ

“Connecting Worlds: Ships, Seas and People” Toplantısı 15-17 Eylül 2017 tarihlerinde Norveç, Tønsberg’de yapıldı. Yeni Oseberg Gemisi Vakfı (*The New Oseberg Ship Foundation*) tarafından Einar Chr. Erlingsten başkanlığında organize edilen toplantı, Eivind Luthen liderliğinde gerçekleştirildi.

Özellikle Saga Oseberg, Yenikapı 12, Clicia ve Phoenicia replikalarının konu edildiği toplantıya, Norveç’ten Bjørn Bandlien, Ragnar Orten Lie ve Unni Ottosen, Türkiye’den Ufuk Kocabaş ve Işıl Özsait-Kocabaş, Hollanda’dan Benno van Tilburg, Danimarka’dan Thomas Finderup, İngiltere’den Philip Beale, Ermenistan’dan Karen Balayan katılarak sunumlarını yaptılar. Toplantı sonrası, replika inşası sürmekte olan Klåstad Gemisi’nin yapım aşamaları Jan Vogt Knutsen tarafından anlatıldı. Ayrıca, Saga Oseberg replikası ile Tønsberg Kanalı’ndan Vestfjord Fiyordu’na kürek çekilerek bir Viking gemisinde deniz tecrübesi kazanıldı.

The “Connecting Worlds: Ships, Seas and People” meeting was held in Tønsberg, Norway between 15 and 17 September 2017. The meeting which was organized by the New Oseberg Ship Foundation under the chairmanship of Einar Chr. Erlingsten was led by Eivind Luthen.

With a main focus on replicas of Saga Oseberg, Yenikapı 12, Clicia and Phoenicia, the presentations were made by participants, including Bjørn Bandlien, Ragnar Orten Lie and Unni Ottosen from Norway, Ufuk Kocabaş and Işıl Özsait-Kocabaş from Turkey, Benno van Tilburg from Holland, Thomas Finderup from Denmark, Philip Beale from United Kingdom, and Karen Balayan from Armenia. Following the meeting, Jan Vogt Knutsen provided detailed information about the ongoing replica construction phases of the Klåstad ship. Furthermore, an experience on a Viking ship was acquired by rowing from the Tønsberg Channel to the Vestfjord fjord with the Saga Oseberg replica.



Sempozyum broşürü
Symposium brochure.

*Yrd. Doç. Dr. Işıl Özsait-Kocabaş, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sualtı Kültür Kalıntılarını Koruma Anabilim Dalı.

*Asst. Prof. Işıl Özsait-Kocabaş, İstanbul University, Faculty of Letters, Department of Conservation and Restoration of Movable Cultural Assets, Department of Conservation of Marine Archaeological Objects, Ordu Caddesi No: 196, 34459 Laleli-İstanbul.

Oslo'daki Viking Gemi Müzesi'nde sergilenen Oseberg Gemisi, 9. yüzyıl.
(Fotoğraf: Işıl Özsait-Kocabaş)
The Oseberg ship exhibited at the Viking Ship Museum in Oslo, 9th century.
(Photo by Işıl Özsait-Kocabaş)



BİR VİKİNG GEMİSİYLE MİKLAGARD'A YOLCULUK TO MIKLAGARD WITH A VIKING SHIP

MİKLAGARD İSTANBUL'UN VİKİNGÇE İSMİDİR. ŞU SIRA LARDA NORVEÇ'İN EN ESKİ KASABASI TONSBERG'DE 18 METRE UZUNLUĞUNDAKİ BİR VİKİNG GEMİSİ-NİN REPLİKASI HAZIRLANIYOR. UĞRAYA-CAĞI SON LİMAN İSE İSTANBUL.

MIKLAGARD WAS THE OLD VIKING NAME FOR ISTANBUL. IN NORWAY'S OLDEST TOWN TONSBERG, A REPLICA OF A 60 FEET LONG VIKING SHIP IS NOW TAKING SHAPE. ITS FINAL DESTI-NATION: ISTANBUL.





*Eivind LUTHEN

Replikanın yapıldığı tersane Vesfold Bölgesi'nde geriye kalan yegane tersane olmasının yanı sıra Viking gemilerinin yapıldığı çok az sayıdaki tersaneden biridir. Replika yapımının arkasında yatan isim ise yerel yetkililer, kurumlar, ticari şirketler ve sivil vatandaşlardan maddi destek sağlayan Yeni Oseberg Gemi Vakfı'dır.

Vakıf şu anda Oslo'da Viking Gemileri Müzesi'nde sergilenen ünlü Oseberg Viking Gemisi'nin (yapım tarihi: MS 820) arkeolojik replikasını yapmak amacıyla 2005 yılında kurulmuştur. Replika sadece Viking Dönemi aletleri ve çalışma yöntemleri kullanılarak iki yıl süren inşa döneminin ardından, 2012 yılında suya indirilmiştir.

Vakıf iki yıl sonra, Klastad isimli, MÖ 1000 yılından bir ticari Viking gemisinin replikasını inşa etmeye başlamıştır. Tonsberg liman alanının ortasında açık havada yürütülen çalışmalara, hava koşullarına, bazen de kara yağmen tüm sene boyunca devam edilmektedir.

Şu anda projeye beş profesyonel gemi mühendisi uğraşmaktadır, ayrıca dokuma ve tekstil işçileri, demirciler, ahşap oymacılar ve benzeri çok sayıda gönüllü de yer almaktadır. Tayfa, yelken grubu, kılavuzlar ve benzerlerinden oluşan diğer gönüllüler Oseberg replikasının ekip elemanlarıdır. Gönüllülerin, çoğu yurtdışından gelmiştir, bunlar arasında her ikisi de İstanbul Üniversitesi'nden olan arkeologlar Evren Türkmenoğlu ve Taner Güler yer almaktadır. Aynı zamanda başka bir Türk vatandaşları Fuat Sarıyıldız da şu anda gemi mühendisi olarak çalışmaktadır.

Klastad, Norveç'in dördüncü Viking gemisi olarak bilinmektedir. Daha iyi bilinen "kızkardeşleri" Ose-

berg, Gokstad ve Tune Gemileri'nin tersine (mezar höyüklerinde kazılmış olan bu gemilerin tamamı Oslo'da Viking Gemileri Müzesi'nde sergilenmektedir), Klastad bir batık kazısı sonucunda ortaya çıkarılmıştır. Bir kabile reisi için veya savaş amacıyla inşa edilen bir gemi olmadığından başka yönlerden de farklıdır. Klastad, tipik bir Viking ticari gemisidir. İzlanda, Grönland, hatta Amerika'ya uzun ve tehlikeli yolculuklarda kullanılan, her tür ticari mal, hatta bazen koyun, at ve büyükbaş hayvan taşıyan bu tip gemilerdi.

Gemi, 1893 yılında Vesfold'un güneyindeki bir tarlada keşfedilmiştir, kazı çalışmaları ancak 1970 yılında arkeolog Arne Emil Christensen tarafından yapılmıştır. Christensen daha sonra Viking Gemileri Müzesi Müdürü olmuştur. Geminin orijinali Tonsberg'deki yerel müzede sergilenmektedir.

Gemi yaklaşık 18 metre uzunluğundadır, Oseberg ve Gokstad'dan biraz daha kısadır. Gövdesinin tamamı iskele kısmında olmak üzere yaklaşık yüzde 40'ı korunmuştur, bu da gövdenin tüm şekli konusunda bir fikir vermeye yeterlidir. Diğer Viking gemileri gibi Klastad da bindirme kaplamalıdır. Gemi gövdesinin çoğunda meşe kullanılırken, üç güvertede de çam kullanılmıştır.

Klastad, Vikingler'in savaşçı mürettebat yerine kargo taşımak üzere inşa ettiği bir "ticaret atıdır". Oseberg ve Gokstad gibi gemiler 50'ye varan sayıda mürettebat taşıırken, Klastad'ta mürettebat sayısı altı ile sekiz

arasında değişiyordu. Bu sayının azlığı küreklerin sadece acil durumlarda ya da limana giriş ve çıkışta itme gücü olarak kullanılmış oldukları anlamına gelmektedir. Aksi taktirde, gemiyi istedikleri yöne götürebilmek için uygun rüzgara bağlı kalmak durumunda olacaklardı.



Oseberg Replikası, Kaptan Ole Harald Flåten (sağ) ve dümende Ufuk Kocabaş (sol). (Fotoğraf: Eivind Luthen)

The replica of Oseberg ship, Captain Ole Harald Flåten (right) with Ufuk Kocabaş on the rudder (left). (Photo by Eivind Luthen)

*Eivind Luthen, Yeni Oseberg Gemisi Vakfı, Tonsberg-Norveç.

*Eivind Luthen, The New Oseberg Ship Foundation, Tonsberg-Norway.

The ship yard is the only one left in the county of Vestfold, and one of a very few where Viking ships are being built. Behind the building stands The New Oseberg Ship Foundation, which has received financial support from local authorities, institutions, commercial companies and private citizens.

The foundation was established back in 2005 to build an archaeological replica of the famous Oseberg Viking ship (built AD 820), now on display in the Viking Ships Museum in Oslo. The replica was launched back in 2012, after a building period of two years, and using only Viking Age tools and working methods.

Two years later, the foundation started building yet another Viking Ship replica, the Klastad, a commercial vessel from around AD 1000. The work is taking place in the middle of Tonsberg's port area, in open air and also open to the public and ongoing all year around, regardless of weather and sometimes snow.

Five professional boat builders are presently engaged, but a large number of volunteers are also participating, such as weavers and textile workers, blacksmiths, woodcarvers and others. Other volunteers are manning and operating the Oseberg replica, including crew, sail group, guides etc. Many of the volunteers have arrived from abroad, including archaeologists Evren Türkmenoğlu og Taner Güler, both from the University of Istanbul. Yet another Turkish citizen, Fuat Sariyildiz, is presently engaged as a boat builder.

The Klastad ship is known as Norway's fourth Viking ship. Unlike her more well-known "sisters", The Oseberg, Gokstad and Tune ships (all three displayed in the Viking Ships Museum in Oslo, and all of them excavated from grave mounds), the Klastad is a result of a shipwreck. It is different in other ways as well, since it was not a ship built for a chieftain or for battle. The Klastad is a typical Viking trading ship. It was this type of ship that was used for the long and often perilous voyages to Ice-



Klastad Gemisi'nin inşası devam eden rekonstrüksiyonu. (Fotoğraf: Eivind Luthen)

The ongoing reconstruction of the Klastad ship.
(Photo by Eivind Luthen)

land, Greenland and even America, carrying all kinds of trading goods and sometimes even sheep, horses and cattle.

The ship was discovered in a field in the southern part of Vestfold county back in 1893, but only excavated in 1970 by archaeologist Arne Emil Christensen, who later was to become director of the Viking Ships Museum. The original is on display in the local museum in Tonsberg.

The ship was approximately 60 feet long, only slightly shorter than the Oseberg and Gokstad. Some

40 per cent of the hull, all on port side, was preserved, which is enough to give a fair idea of its total hull shape. Like all other Viking ships, the Klastad was clinker-built. Oak was used for most of the hull, while pine was used for the three top boards.

Klastad is the "trade horse" of the Vikings, having been built to carry cargo rather than a crew of warriors. While ships like Oseberg and Gokstad would typically carry a crew of up to 50, the Klastad would carry a crew of perhaps six to eight. This meant, in turn, that oars would only have been used as propulsion in an emergency, or say, in and out of port. Otherways, they would have had to depend on a favourable wind to take the ship to its destination.

The Vikings would have been made from different types of materials like wool, hemp, flax and – normally connected with royalty; even silk. According to the Icelandic sagas, Norway's king Sigurd Jorsalfare's ship carried a brightly coloured silken sail when arriving in Istanbul back in the early 12th century. All Viking ships would have carried square sails, however.

So how did the original Klastad ship come to rest in a farmer's field? We do not know exactly, of course, but it is easy to imagine that the ship hit trouble in the shape of a storm and ended up as a wreck. And due to the fact that the Scandinavian landmass is still rising after the end of the last ice age, the original wrecking site gradually turned into dry land through the centuries.



Saga Oseberg, orijinalini aratmayan replika
Tønsberg-Norveç'te görülebilir. (Fotoğraf: Işıl
Özsait-Kocabaş)
Saga Oseberg, the replica that can't be told from
the real one, to be seen in Tønsberg-Norway.
(Photo by Işıl Özsait-Kocabaş)

Viking gemilerinin yelkenleri yün, kenevir, keten ve aslında kraliyeti temsil eden ipek gibi farklı tipte materyallerden yapılırdı. İzlanda efsanelerine göre, Norveç Kralı Sigurd Jorsalfare'in gemisi 12.yüzyılın başlarında İstanbul'a ulaştığında, parlak renkli ipekten yapılmış bir yelken taşıyordu. Viking gemilerinin hepsinde kare yelken bulunurdu.

Peki Klastad gemisi bir çiftçinin tarlasının ortasında ne arıyordu? Elbette tam olarak bilmiyoruz, ancak geminin fırtınaya maruz kaldığı, bunun sonucunda bir enkaza dönüştüğü düşünülebilir. İskandinav kara parçasının Son Buzul Çağı'nın sonundan beri hala yükselmeye devam ettiği göz önüne alındığında, geminin battığı alan, yüzyıllar içerisinde yavaş yavaş kuru bir alana dönüşmüştür.

Hepsi bir yana, geminin ticari bir görevi olduğunu biliyoruz. Kazı çalışmaları sırasında bulunan yükünün bir kısmını Avrupa pazarlarına gönderilen bileme taşı oluşturmaktadır. Taşlar Telemark Bölgesi'nde yer alan ve geminin bulunduğu yerden çok uzak olmayan Eidsborg kentindendir. Bu taş ocağının bileme taşları İzlanda, İngiltere ve Polonya gibi ülkelerinde bulunan birçok kazı alanındaki arkeolojik keşiflerin gösterdiği gibi 1500 yıla yakın bir süre tüm Kuzey Avrupa'ya ihraç edilmişti.

Klastad Gemisi önümüzdeki yıl Eylül ayında 12 metre uzunluğunda bir direk ve Norveç yabani koyunu yününden dokunmuş yaklaşık 80 metrekarelik bir yelken ile suya indirilecektir. Orijinal geminin tersine replikada güvenlik amacıyla konulan elektrikle çalışan motorlar yer alacaktır. Gemiye Viking Çağı ticari misyonlarıyla ünlü yerel bir kral ve Tonberg'in bilinen ilk sakini olan Bjørn Farmand'ın ("tüccar" anlamına gelir) anısına "Saga Farmand" adı verilecektir. Efsanelerde hem dostane hem de çok sevilen bir insan olarak adı geçmektedir.

Yapılan deneme ve testlerin sonrasında önümüzdeki yıl verilecek olan mürettebat eğitiminin ardından yeni Klastad Gemisi 2020 yılının yaz aylarının başlarında, keşif gezisine çıkacaktır. Yolculuğun başlangıcında Norveç kıyıları boyunca kuzeye doğru ilerleyecektir. Sonraki yıllar için yapılan plana göre, gemi önce Beyaz Deniz'e, sonra Rusya'daki nehirler, göller ve kanallar boyunca güneye doğru ilerleyerek, son durağı olan İstanbul'a ya da Vikingler'in söylediği gibi Miklagard'a varacaktır. Miklagard'ın bugünkü güncelliğini koruyan anlamı "büyük şehirdir".

We do know however, that it was on a trading mission. This is because part of its cargo was found during the excavations; sharpening stones destined for the European markets. The stones originated from Eidsborg in the Telemark county, not very far from where the ship was discovered. Sharpening stones from this particular quarry was exported all over Northern Europa for around 1500 years, as shown by archaeological discoveries from many sites in countries like Iceland, England and Poland.

So how did the original Klastad ship come to rest in a farmer's field? We do not know exactly, of course, but it is easy to imagine that the ship hit trouble in the shape of a storm and ended up as a wreck. And due to the fact that the Scandinavian landmass is still rising after the end of the last ice age, the original wrecking site gradually turned into dry land through the centuries.

We do know however, that it was on a trading mission. This is because part of its cargo was found during the excavations; sharpening stones destined for the European markets. The stones originated from Eidsborg in the Telemark county, not very far from where the ship was discovered. Sharpening stones from this particular quarry was exported all over Northern Europa for around 1500 years, as shown by archaeological discoveries from many sites in countries like Iceland, England and Poland.

The Klastad ship will be launched in September next year, equipped with a 12 meters tall mast and a sail of approximately 80 square meters, woven from Norwegian wild sheep. And, unlike the original, the replica will also be equipped with electrical-powered motors, the latter from safety purposes. She will be given the name "Saga Farmand" after Bjørn Farmand (meaning "tradesman"), a local king and the first known citizen of Tonberg, famous for his Viking Age trading missions. The sagas describe him both as a friendly and well liked man.

After tests and trials and training her crew the following year, the new Klastad ship will start on quite an expedition in the early summer of 2020. She will start by heading north, all the way up along the Norwegian coast. And in the following years, the plan is to take her first to the White Sea, then south along Russian rivers, lakes and canals to her final destination; Istanbul. Or Miklagard, as the Vikings would have said. Which by the way translates "the great city" – which is still very appropriate today.

TINA DENİZCİLİK ARKEOLOJİSİ DERGİSİ

YAZIM KURALLARI VE YAYIN İLKELERİ

TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi'ne (bundan böyle "TINA" olarak anılacaktır) gönderilecek makaleler için aşağıdaki kurallar geçerlidir.

TINA'ya makale gönderen her yazar aşağıdaki koşulları kabul etmiş sayılır.

YAZIM KURALLARI

Makaleler, Word dosyasında yazılmış olmalıdır.

Metin ve figürler 11 punto; özet, dipnot, katalog ve bibliyografya 9 punto olmak üzere Times New Roman harf karakteri kullanılmalıdır.

Dipnotlar her sayfanın altına verilmeli ve makalenin başından sonuna kadar sayısal süreklilik izlenmelidir.

Metin içinde bulunan ara başlıklarda küçük harf kullanılmalı ve koyu (bold) yazılmalıdır.

Noktalama işaretlerinde dikkat edilecek hususlar;

Metin içinde yer alan 'fig.' ibareleri, parantez içinde verilmeli; fig. ibaresinin noktasından sonra bir boşluk bırakılmalı (fig.1); ikiden fazla ardışık figür belirtiliyorsa iki rakam arasına boşluksuz tire konulmalı (fig. 3-5). Ardışık değilse, sayılar arasına nokta ve bir tab boşluk bırakılmalıdır. (5, 8, 14).

Bibliyografya ve kısaltmalar kısmında bir yazar, iki soyadı taşıyorsa soyadları arasında boşluk bırakmaksızın kısa tire kullanılmalıdır. (ÖZSOY-SADIK); bir makale birden fazla yazarlı ise her yazardan sonra bir boşluk, ardından uzun tire yine boşluktan sonra diğer yazarın soyadı gelmelidir. (ALTAN – ERCAN).

"Bibliyografya ve Kısaltmalar" bölümü makalenin sonunda yer almalı, dipnotlarda kullanılan kısaltmalar, burada açıklanmalıdır. Dipnotlarda kullanılan kaynaklar birden çok kullanılacaksa ilk kullanımda uzun, takip eden kullanımlarda kısaltma olarak verilmeli, kısaltmalarda yazar soyadı, yayın tarihi, sayfa (ve varsa levha ya da resim) sıralamasına sadık kalınmalıdır. Bibliyografya sıralaması soyadları kullanılarak alfabetik olarak yazılmalı. Ölü dillerden gelen kelimelerin italik olarak verilmesi gerekmektedir.

Bibliyografya (Kitaplar için):

Grenn, J., *A Technical Handbokk*, London 2004.

Bibliyografya (Makaleler için):

Bass, G., Van Dorninck, F. H., "A Fourth-Century Shipwreck at Yassı Ada", *AJA*, Vol. 75, No. 1, January 1971, 27-37.

Dipnot (kitaplar için):

GREEN 2004, 19.

Dipnot (Makaleler için):

BASS – VAN DORRICK 1971, 32, Pl. 2, Fig. 8.

Tüm resim, çizim ve haritalar için sadece “fig.” kısaltılması kullanılmalı ve figürlerin numaralandırılmasında süreklilik olmalıdır. (Levha, Resim, Çizim, Şekil, Harita ya da başka ifade veya kısaltma kesinlikle kullanılmamalıdır).

Figürlerde çözünürlük en az 300 dpi; format ise RAW, TIF veya JPEG olmalıdır.

TINA’nın tablet ve sair formattaki versiyonları için fotoğraf değerleri 1024x768, video formatı ise mp4 olmalıdır. Bu değerleri sağlamayan fotoğraf ve videolar TINA tarafından yukarıda belirtilen formatlara dönüştürülecektir. Yazar/yazarlar bunu kabul etmiş sayılır.

Makale metninin sonunda figürler listesi yer almalıdır.

Metin yukarıda belirtilen formatlara uygun olmak kaydıyla özel sayılar hariç 15 sayfayı geçmemelidir.

YAYIN İLKELERİ

TINA, “Türkiye Sualtı Arkeolojisi Vakfı” tarafından (bundan böyle “Vakıf” olarak anılacaktır) yayınlanmakta olup, tüm yasal hakları Vakfa aittir.

TINA, başta Anadolu kıyıları ve Akdeniz olmak üzere dünyanın her köşesinde gerçekleştirilen denizcilik arkeolojisi alanında çalışmalara yer vermektedir.

TINA, Haziran ve Aralık aylarında olmak üzere yılda iki kez yayımlanır; Dergi yönetimi dilerse özel sayı çıkarabilir.

Yayınlanması istenen makalelerin en geç basım tarihinden üç ay önce gönderilmiş olması gerekmektedir. Makale ve figürler ayrı dosyalar halinde elektronik posta veya CD’ye yüklenerek kargo ile gönderilmelidir. Ayrıca makalenin basılı bir örneği de dosyada olmalıdır.

Yazardan düzeltme istenmesi durumunda, düzeltinin en geç 15 (on beş) gün içinde yapılarak, Dergi’ye iletilmesi gerekmektedir.

Makaleler Türkçe veya İngilizce yazılabilir.

Dergiye gönderilen ve yayınlanmayan makaleler, yazara iade edilmez.

Yazar, Vakfa ulaştığı tarihten itibaren iki sayı içinde yayınlanmayan çalışmalarını başka dergi ve sair mecrada yayınlatabilir.

TINA’ya gönderilen makalelerin tüm yasal sorumluluğu yazara aittir.

MUVAFAKATNAME

Yazar, TINA’da yayınlanmak üzere makalesini Vakfa göndermekle, Vakıf lehine;

Vakfa gönderdiği makalenin özgün olduğunu; daha evvel başka bir yerde yayınlanmadığını; makalenin üçüncü şahısların başta fikri haklar olmak üzere herhangi bir hakkını ihlal etmediğini; keza makale içinde kullanılan görsellerin üçüncü şahısların haklarını ihlal etmediğini; makaleyi TINA’da yayınlanmak üzere Vakfa göndermekle yazının TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi içinde, basılı olarak ve/veya dijital herhangi bir ortamda (internet, mobil vb.) ortamda herhangi bir süre kısıtlaması bulunmadan yayınlanmasına, çoğaltılmasına, yayılmasına, saklanmasına, umuma iletilmesine izin verdiğini, ücretli ve/veya ücretsiz olarak üçüncü şahıslara kullanılmasına muvafakatı olduğunu; Vakfa verdiği işbu haklar sebebiyle Vakıf’tan ve/veya bu hakları kullananlardan herhangi bir ücret ve/veya bedel talep etmeyeceğini; makalenin Türkçe ve/veya İngilizce’ye çevirebileceğini; Vakıf’ın makaleyi özel sayı ve sair şekillerde çıkaracağı sayı ve/veya yayınlar içinde kullanabileceğini; kabul, beyan ve taahhüt eder.

TINA’ya makale gönderen yazarlar, yukarıda yer alan “Yazım Kuralları”, “Yayın İlkeleri” ve “Muvafakatname” içinde yer alan düzenleme ve hükümleri kabul etmiş sayılırlar.

Herhangi bir sorunuz durumunda; mehmet@bezdan.org adresine e-posta gönderebilirsiniz.

TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL

MANUSCRIPT SUBMISSION REQUIREMENTS AND PUBLICATION GUIDELINES

Below please find the requirements for manuscripts that will be submitted to TINA Maritime Archaeology Periodical (to be referred to as TINA from now on) for publishing.

Any author submitting a manuscript will be considered to have agreed to the following terms and conditions:

MANUSCRIPT FORMAT

All manuscript texts should be written in Word format.

The font size is 11 points for texts and figures; and 9 points for abstracts, footnotes, catalog and bibliography, and the font type is Times New Roman.

Footnotes should be numbered in the order in which they appear in the text, and be placed at the bottom of each page, with numerical continuity followed throughout the paper.

Subtitles within the text should be in lower case letters, in bold characters.

Use of punctuation marks:

Any figures referred to within the text should be cited within parentheses as (fig. 1); a space should be placed between “fig.” and the number to follow; if more than one consecutive figure is referred to, then a dash should be placed between the two numbers without a space (e.g., fig. 3-5). If the figures are not consecutive, then a comma and a space should be placed after each number except the last one (e.g., fig. 5, 8, 14).

In the bibliography and abbreviations section, if the author has two last names, a dash should be placed between the two names without a space (e.g., ÖZSOY-SADIK); if an article has multiple authors, a space, a dash, then a space again should be placed after each name, and then the other surname should follow (e.g., ALTAN – ERCAN).

“Bibliography and Abbreviations” section should be placed at the end of the manuscript, and the abbreviations used in footnotes should be explained here. A full citation should be provided the first time a reference is made to a source, and then an abbreviated form should be used when the same source is cited again, maintaining the order of author’s name, date of publication, and page (and plate or picture if applicable). Bibliography should be listed fully in alphabetical order by the surname. Words originating from extinct languages should be written in italic form.

Bibliography (for books):

Green, J., *A Technical Handbook*, London 2004.

Bibliography (for manuscripts):

Bass, G., Van Doorninck, F. H., “A Fourth-Century Shipwreck at Yassı Ada”, *AJA*, Vol. 75, No. 1, January 1971, 27-37.

Footnote (for books):

GREEN 2004, 19.

Footnote (for manuscripts):

BASS – VAN DOORNICK 1971, 32, Pl. 2, Fig. 8.

Any images, drawings, and maps should be presented as figures, and numbered in the order in which they appear in the text (descriptions such as Plate, Picture, Drawing, Diagram, Map, etc. and their abbreviations should never be used).

Figures should have at least 300 dpi of resolution, provided in RAW, TIF or JPEG format.

For tablet and other versions of the TINA magazine, photographs should be provided in 1024x768 format, and videos in mp4 format. Any photograph and video material that do not meet above mentioned criteria will be converted into the required format by TINA. The author(s) shall be deemed to have accepted it.

Manuscripts should be accompanied by a list of figures following the main text.

The text should not exceed 15 pages, except for special issues, provided that they are submitted according to the above mentioned formats.

PUBLICATION GUIDELINES

TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL is published by TINA, “The Turkish Foundation for Underwater Archaeology” (to be referred to as “The Foundation” from now on), and all its legal rights belong to the Foundation.

TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL covers research on maritime archaeology from across the world, mainly on the Anatolian and Mediterranean coasts.

TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL is published biannually, in June and in December; TINA’s management may publish special issues if they choose to do so.

Manuscripts should be sent at least three months before the publication date. The manuscript text and figures should be uploaded in separate folders, and sent by e-mail or written to a CD and sent by a courier service. A printed version of the manuscript should also accompany the submission. If any revision is requested from the author, such revisions should be completed and resubmitted to TINA within maximum 15 (fifteen) days.

Manuscripts may be in Turkish or English.

Any manuscript submitted to TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL, but not published will not be returned to the author.

The author may have his/her manuscript published in another publication if it is not published in two subsequent issues from the date of receipt of the manuscript by the Foundation.

All legal responsibilities of the manuscripts submitted to TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL belong to the author.

LETTER OF CONSENT

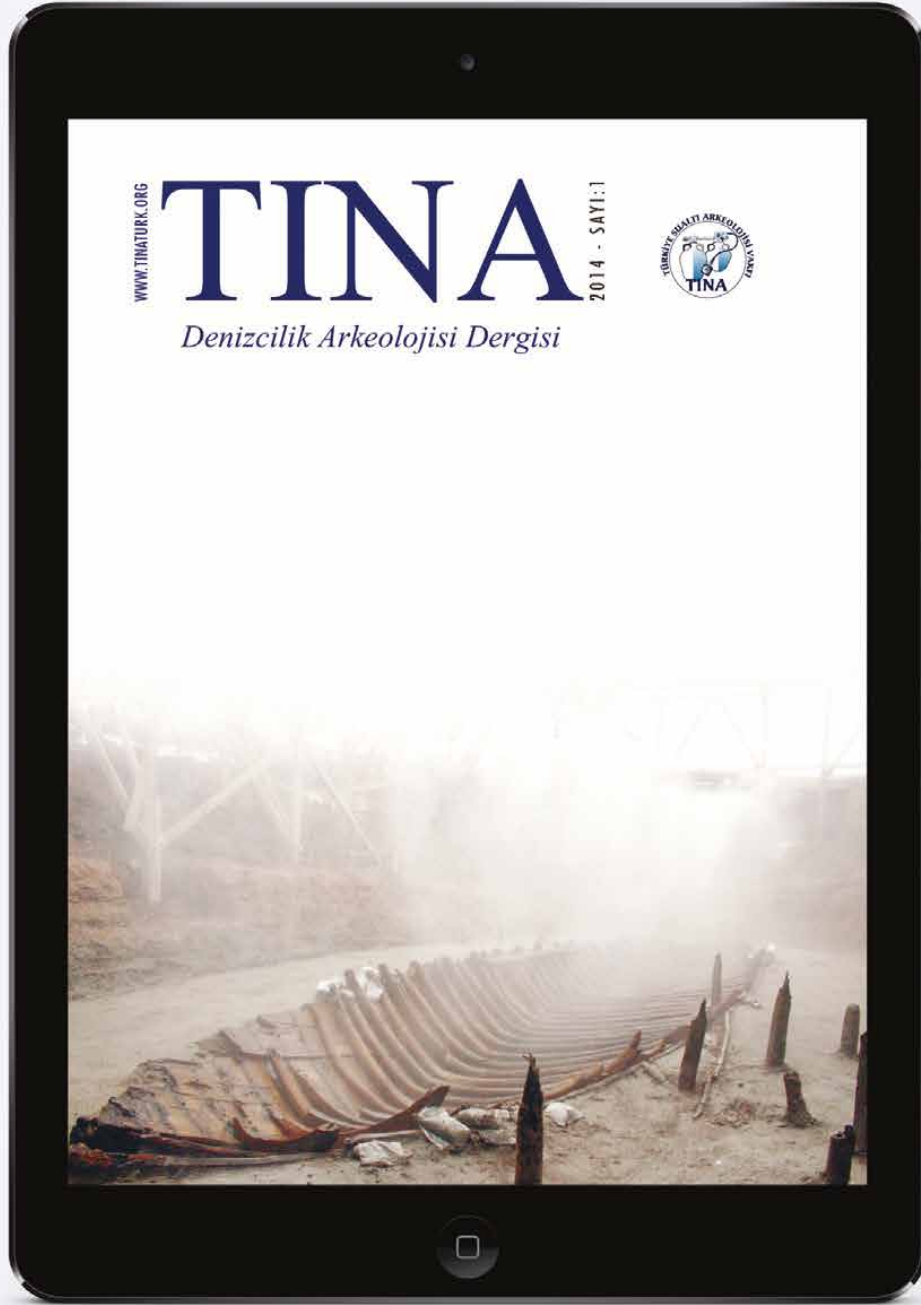
By submitting his/her manuscript to the Foundation, the author hereby

agrees, declares and undertakes that the manuscript submitted to the Foundation is genuine, and it has not been published in another publication; it does not violate the rights, mainly immaterial rights of third parties; also the images used in the manuscript do not violate the rights of third parties; the manuscript can be published, reproduced, distributed, archived, and made public through TINA Maritime Archaeology Periodical, either by printing and/or through digital media (internet, mobile etc.) without any limitation in time, used by third parties with or without payment; he/she shall not claim any fees and/or charges from the Foundation or any beneficiary of these rights; the manuscript may be translated to or from Turkish or English; and the Foundation may publish the article in special issues or otherwise, may use it in issues and/or other publications.

Authors who submit articles to TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL are deemed to have accepted the terms and conditions mentioned above under sections “Manuscript Format”, “Publication Guidelines” and “Letter of Consent”.

If you have any questions, please send an e-mail to mehmet@bezdan.org.

TINA MARITIME ARCHAEOLOGY PERIODICAL APP IS NOW AVAILABLE AT APPLE APP STORE



You can explore TINA Maritime Archaeology Periodical free with the iPad application.
A richer content with previously unpublished photographs and thematic videos for your enjoyment.
Just write Maritime Archaeology in the search window of the App Store.

