



ΕΝΑΛΙΑ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΕΝΑΛΙΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ • ΤΟΜΟΣ XII • 2017



Υποβρύχια Έρευνα
Ι.ΕΝ.Α.Ε.
στον Παγασητικό Κόλπο



Υποβρύχια Έρευνα
στο Νότιο Ευβοϊκό:
Πεταλιό-Μακρόνησος



Ανασκαφή
Μυκηναϊκού ναυαγίου
στη νησίδα Μόδι 2009



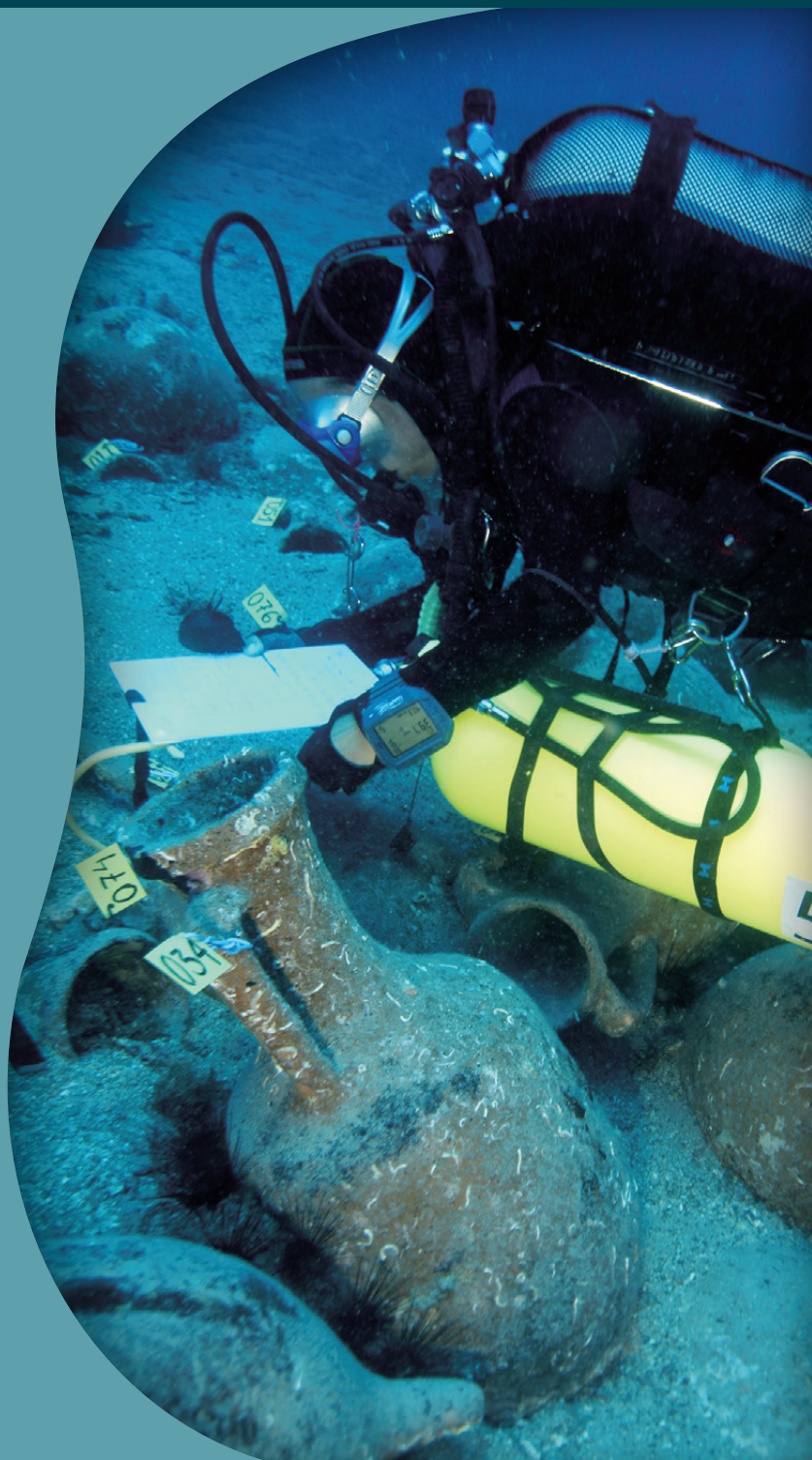
Terra Limitanea
Η γεωγραφία της
Μεγάλης Πρέσπας



Ενάλια Έρευνα στην Αλεξάνδρεια

Never a dull moment W.W. Phelps

Ο οιονεί Chief Diver Φ. Αντωνόπουλος
του Ι.ΕΝ.Α.Ε.





ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΑΛΙΩΝ
ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1973

ΔΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Πρόεδρος:	Γιάννος Γ. Λώλος
Αντιπρόεδρος:	Ηλίας Σπονδύλης
Γενικός Γραμματέας:	Χρήστος Σ. Αγουρίδης
Ειδικός Γραμματέας:	Μυρτώ Μιχάλη
Ταμίας:	Φωτεινή Βλαχάκη
Σύμβουλοι:	Γεώργιος Β. Κουτσουφλάκης Ξανθή Αργύρη

ΕΞΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Χαράλαμπος Κριτζάς · Γιάννης Βήχος · Ευγενία Γιαννούλη

ΤΜΗΜΑΤΑ

Δημοσιεύσεις & Δημόσιες Σχέσεις:	Γιάννης Βήχος
Νομικός Σύμβουλος:	Βενετία Παπαχρήστου

ΕΠΙΤΙΜΑ ΜΕΛΗ

Βάσος Καραγιώργης	Σέμνη Καρούζου (1897-1994)
Γιάννης Κωστόπουλος	Jacques-Yves Cousteau (1910-1997)
Μαριάννα Κορομηλά	Κωνσταντίνος Βάρφης (1936-1994)
Κατερίνα Χαριτάτου	



HELLENIC INSTITUTE
OF MARINE ARCHAEOLOGY

FOUNDED 1973

COMMITTEE

President:	Yannos G. Lolos
Vice President:	Elias Spondylis
General Secretary:	Christos S. Agouridis
Secretary:	Myrto Michalis
Treasurer:	Foteini Vlachaki
Members:	George V. Koutsouflakis Xanthie Argiris

AUDITORIAL COMMITTEE

Charalambos Kritzas · Yannis Vichos · Evyenia Yiannouli

DEPARTMENTS

Publications & Public Relations:	Yannis Vichos
Legal Advisor:	Venetia Papachristou

HONORARY MEMBERS

Vassos Karageorghis	Semni Karouzou (1897-1994)
Yannis Kostopoulos	Jacques-Yves Cousteau (1910-1997)
Marianna Koromila	Konstantinos Varfis (1936-1994)
Katerina Haritatu	

ENALIA: Περιοδική έκδοση του Ινστιτούτου Εναλίων
Αρχαιολογικών Ερευνών

Εκδότης: Γιάννης Βήχος
Σύνταξη: Μυρτώ Μιχάλη, Χριστίνα Μαραμπέα
Συμβουλευτική Επιτροπή: Χρήστος Σ. Αγουρίδης,
Χαράλαμπος Κριτζάς,
Γιάννος Γ. Λώλος,
Ηλίας Σπονδύλης
Καλλιτεχνική Επιμέλεια: Citronio, Κατερίνα Μανημάνη
Ιδρυτές: Γιάννης Βήχος και Νίκος Ν. Τσούχλος (1930-2002)

ISSN: 1106-5834

© I.EN.A.E. 2017

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: I.EN.A.E., Σαριπόλου 9, Αθήνα 106 82
Τηλ./Fax: +30 210 8259668 e-mail: ienae@otenet.gr

ENALIA: The Journal of the Hellenic Institute
of Marine Archaeology

Publisher: Yannis Vichos
Editors: Myrto Michalis, Christina Marabea
Advisory Committee: Christos S. Agouridis,
Charalambos Kritzas,
Yannos G. Lolos,
Elias Spondylis
Art Editor: Citronio, Katerina Manimani
Founders: Yannis Vichos and Nikos N. Tsouchlos (1930-2002)

ISSN: 1106-5834

© H.I.M.A. 2017

ADDRESS: H.I.M.A., 9 Saripoulou Str., Athens GR-10682, GREECE
Tel. / Fax: (+32 10) 82 59 668 • e-mail: ienae@otenet.gr

ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Μία διευκρίνιση είναι απαραίτητη στην αρχή: Η έκδοση του παρόντος, δωδεκάτου, τόμου του περιοδικού θα ακολουθηθεί άμεσα από την εκτύπωση του δεκάτου τρίτου. Η ταυτόχρονη, σχεδόν, κυκλοφορία δύο (διπλών ουσιαστικά) τόμων των Εναλίων έρχεται να αντισταθμίσει, κατά ένα τρόπο, την ασυνέχεια που δημιουργήθηκε τα τελευταία χρόνια στην τακτική έκδοση του επιστημονικού οργάνου του φορέα μας (οφειλόμενη όχι μόνον σε οικονομικούς, αλλά και σε άλλους λειτουργικούς λόγους), την οποίαν είμεθα υποχρεωμένοι να αποκαταστήσουμε στο άμεσο μέλλον. Η τακτική έκδοση μπορεί να διασφαλισθεί, με ευθύνη της Σύνταξης και της Συμβουλευτικής Επιτροπής, μόνον μέσω της τήρησης νέων, αυστηρότερων πρακτικών οδηγιών και προδιαγραφών σε σχέση με την υποβολή άρθρων προς κρίση και δημοσίευση, από τους συγγραφείς.

Σε ένα μεγάλο τμήμα του Τόμου XII δημοσιεύονται τα αποτελέσματα των υποβρυχίων δραστηριοτήτων, μεγάλης κλίμακας, του Ι.Ε.Ν.Α.Ε., με αναφορά σε συγκεκριμένες ερευνητικές περιόδους: Στον Παρασητικό, στον Νότιο Ευβοϊκό (περιοχή Πεταλιών και Μακρονήσου) και στον Αργοσαρωνικό Κόλπο, με επίκεντρο το Υστερομικηναϊκό ναυάγιο στη βραχονησίδα Μόδι Τροιζηνίας.

Στο πλαίσιο της διεπιστημονικής προσέγγισης των ευρημάτων και ζητημάτων της Ενάλιας Αρχαιολογίας, παρουσιάζονται και ειδικότερες μελέτες, οι οποίες αφορούν σε πρόσφατες θαλάσσιες γεωαρχαιολογικές έρευνες με αντικείμενο την ανασύσταση της παλαιογεωγραφίας των ακτών στην ευρύτερη περιοχή της νηϊδας Μόδι, αλλά και στην Αλεξάνδρεια της Αιγύπτου, όπου εξελίσσεται από το 1997 η μεγάλη υποβρύχια έρευνα του Ελληνικού Ινστιτούτου Μελετών Αρχαίας και Μεσαιωνικής Αλεξάνδρειας, η μόνη με τέτοια εντυπωσιακή (εικοσαετή) διάρκεια, από Ελληνικό επιστημονικό φορέα, στο εξωτερικό.

Πέρα από τις δημοσιεύσεις που αφορούν σε θέσεις και φορτία αρχαίων ναυαγίων από τους χώρους των συστηματικών ερευνών του Ι.Ε.Ν.Α.Ε., στον παρόντα τόμο περιλαμβάνονται και δύο (2) άρθρα, τα οποία αναφέρονται σε καταβυθισμένα οικιστικά ή άλλα υπολείμματα: Στα λιμενικά έργα των ιστορικών χρόνων στην Παλαιόπολη της Άνδρου και στα οικιστικά κατάλοιπα της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού (3ης χιλιετίας π.Χ.) στο Σαλάντι Αργολίδος. Τα τελευταία καταγράφονται, πλέον, μαζί με τα στοιχεία από άλλους γνωστούς καταβυθισμένους Πρωτοελλαδικούς οικισμούς: Στην γειτονική θέση Λαμπαριανιά κοντά στο Σπήλαιο Φράγγχι, στην Αέδεζα Δοκού, στο Παυλοπέτρι Λακωνίας και στο Πλατυγάλι Αστακού.

Ειδικό ενδιαφέρον παρουσιάζει, σίγουρα, η συμβολή στον τόμο για το δίκτυο των λιμναίων, ποτάμιων και χερσαίων οδών επικοινωνίας και ανταλλαγών στην ευρύτερη περιοχή της Μεγάλης Πρέσπας, στα βόρεια σύνορα της χώρας, κατά τους ύστερους χρόνους της Προϊστορίας.

Στο τελευταίο μέρος του ανά χείρας τόμου αποδίδεται τιμή, μέσω αντίστοιχων αφιερωμάτων, στην μνήμη δύο (2) ξεχωριστών μορφών του Ι.Ε.Ν.Α.Ε.: Του Φαίδωνος Αντωνόπουλου, ιστορικού στελέχους, που αναδείχθηκε “Μέγας Δύτης” στις υποβρύχιες έρευνες του φορέα επί τρεις (3) και πλέον δεκαετίες, και του διεκεκριμένου προϊστοριολόγου William W. Phelps, ένθερμος φίλος και συνεργάτης του Ινστιτούτου και συν-επιμελητή μίας από τις γνωστότερες επιστημονικές εκδόσεις του (*The Point Iria Wreck*, 1999)*.

Γιάννος Γ. Λώλος
Πρόεδρος του Ι.Ε.Ν.Α.Ε.,
Καθηγητής και Πρόεδρος του Τμήματος Ιστορίας και Αρχαιολογίας
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Σημείωση

* Οι φωτογραφίες του αφιερώματος στον Bill Phelps αποτελούν ευγενική προσφορά της κας Anita Phelps και του κ. Jason Triandafyllou.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ • CONTENTS

Εκδοτικό σημείωμα	1	Editorial	1
Ειδήσεις	4	News	4
Παγασητικός:	18	Pagasetikos Gulf:	31
Ανασκόπηση υποβρυχίων ερευνών (2000 – 2013) <i>Ηλίας Σπονδύλης</i>		Underwater Archaeological Research Review (2000-2013) (Summary) <i>Elias Spondylis</i>	
Υποβρύχια Αναγνωριστική	32	Underwater Archaeological	73
Έρευνα στο Νότιο Ευβοϊκό (2010-2016) Μέρος Α': Πεταλιοί, Μακρόνησος <i>Γιώργος Κουτσουφλάκης</i>		Survey in the Southern Euboean Gulf (2010- 2016). Part A: Petalioi – Makronisos (Summary) <i>George Koutsouflakis</i>	
Ενάλια Αρχαιολογική	76	Underwater Archaeological	94
Έρευνα στον Αργοσαρωνικό, 2009: Ανασκαφή Μυκηναϊκού Ναυαγίου στη νησίδα Μόδι <i>Χρήστος Σ. Αγουρίδης, Μυρτώ Μιχάλη</i>		Research in the Argosaronic Gulf, 2009: Excavation of a Mycenaean Shipwreck off Modi islet (Summary) <i>Christos S. Agouridis, Myrto Michalis</i>	
Όστρακα μαλακίων	95	Sea shells from	95
από την ανασκαφή του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στο Μόδι (Παράρτημα) <i>Εύη Βαρδαλά - Θεοδώρου</i>		H.I.M.A.' s excavation at Modi (Appendix) <i>Eve Vardala - Theodorou</i>	
Θαλάσσια γεωαρχαιολογική.....	96	Marine geoarchaeological.....	111
έρευνα στη βραχονησίδα Μόδι και στην ευρύτερη περιοχή (Αργοσαρωνικός κόλπος) <i>Μαρία Γεραγά, Δημήτρης Χριστοδούλου, Μαργαρίτα Ιατρού, Μιχάλης Πρεβενιός, Δέσποινα Ζούρα, Σταυρούλα Κορδέλλα, Ηλίας Φακίρης, Γεώργιος Παπαθεοδώρου</i>		survey in Modi islet and the surrounding area (Argosaronic Gulf) (Summary) <i>Maria Geraga, Dimitris Christodoulou, Margarita Iatrou, Michalis Prevenios, Despina Zoura, Stavroula Kordella, Elias Fakiris, George Papatheodorou</i>	
Προκαταρκτική υποβρύχια	112	Preliminary underwater	119
έρευνα στα αρχαία λιμενικά κατάλοιπα της Παλαιόπολης Άνδρου (2006) <i>Θεοτόκης Θεοδούλου</i>		research at the ancient harbour remains of Palaeopolis in Andros (2006) (Summary) <i>Theotokis Theodoulou</i>	

Ο καταβυθισμένος οικισμός 120 της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού στο Σαλάντι Αργολίδος <i>Χρήστος Σ. Αγουρίδης</i>	An Early Bronze Age 125 submerged settlement at Salanti, Argolid, Greece (Summary) <i>Christos S. Agouridis</i>
Geomorphological and 126 archaeological features of Alexandria depicting subsidence of the coastal zone <i>Niki Evelpidou, Harry Tzalas, Christos Zerefos, Christos Repapis</i>	Η καθίζηση της παράκτιας 139 ζώνης της Αλεξάνδρειας, με βάση τα γεωμορφολογικά και αρχαιολογικά δεδομένα (Περίληψη) <i>Νίκη Ευελπίδου, Χάρης Τζάλας, Χρήστος Ζερεφός, Χρήστος Ρεπαπής</i>
“Terra Limitanea”: 140 Lacustrine, fluvial and land routes of the Great Prespa lake and its surrounding area in the late prehistory <i>Stavros Oikonomidis</i>	“Terra Limitanea”: 147 Λιμναίες, ποτάμια και οδικές αρτηρίες της Μεγάλης Πρέσπας και των όμορων περιοχών κατά την ύστερη προϊστορία (Περίληψη) <i>Σταύρος Οικονομίδης</i>
In memoriam 148 Bill Phelps (1924-2014) Φαίδων Αντωνόπουλος (1944-2015)	In memoriam 148 Bill Phelps (1924-2014) Phaedon Antonopoulos (1944-2015)
Χορηγοί - Υποστηρικτές 2013-2017	Sponsors & Supporters 2013-2017

Συμμετοχή του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στην Φωτογραφική Έκθεση “Αρχαιότητες του Πόρου και του Αργοσαρωνικού” (Πόρος, 17.8.2012 - 31.8.2012)

Το Ι.ΕΝ.Α.Ε. συμμετείχε σε φωτογραφική έκθεση με θέμα τις αρχαιότητες του Πόρου (αρχαίες Καλαύρειας) και της ευρύτερης περιοχής, που παρουσιάστηκε, με επιτυχία, στο Κτήριο Συγγρού στον Πόρο και είχε διάρκεια από 17 έως 31 Αυγούστου 2012.

Η έκθεση διοργανώθηκε από τον Δήμο Πόρου (με πρωτοβουλία του Δημάρχου κ. Δημ. Στρατηγού), το Ι.ΕΝ.Α.Ε., το Σουηδικό Ινστιτούτο Αθηνών και την Εφορεία Αρχαιοτήτων Πειραιώς και Νήσων (πρώην ΚΣΤ΄ Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων), με συντονιστικό υπεύθυνο τον κ. Γ. Αθανασίου (του Δήμου Πόρου), ερευνητή-συγγραφέα και ένθερμο φίλο και υποστηρικτή των δράσεων του Ινστιτούτου στην περιοχή.

Ειδικότερα, η πολυετής δραστηριότητα του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στην περιοχή του Αργοσαρωνικού προβλήθηκε στην Έκθεση μέσω της παρουσίασης μεγάλων φωτογραφικών ενότητων από τις υποβρύχιες έρευνές του στις θέσεις των τριών (3) ναυαγίων της Εποχής του Χαλκού (στον Δοκό, στο Ακρωτήριο Ιρίων και στο Μόδι Τροιζηνίας), καθώς και σε άλλα σημεία του Αργολικού.

Κατά τα εγκαίνια της έκθεσης (17.8.2012), με την παρουσία πλήθους εντοπίων και επισκεπτών, έγιναν, μεταξύ άλλων, ομιλίες για το έργο του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στην περιοχή, από τον Πρόεδρο Γιάννο Λώλο και τον Γενικό Γραμματέα του Δ.Σ. Χρήστο Αγουρίδη, με έμφαση στην εν εξελίξει έρευνα στο Υστερομυκηναϊκό ναυάγιο στη νησίδα Μόδι.

Ακολούθησε η προβολή της βραβευμένης αρχαιολογικής ταινίας “Δοκός, το αρχαιότερο ναυάγιο στον κόσμο” και αποσπάσματος (trailer) της υπό προετοιμασία ταινίας για το Μόδι.

Γ.Γ.Λ.



Εικ. 1. Κτήριο Α. Συγγρού, 2012. Άποψη της Φωτογραφικής Έκθεσης του Ι.ΕΝ.Α.Ε.



Εικ. 2. Κτήριο Α. Συγγρού, 2012. Στα εγκαίνια της Έκθεσης: Από τα αριστερά, Γ. Αθανασίου, Δ. Στρατηγός, Σ. Χρυσουλάκη, Χ. Αγουρίδης, Γ. Λώλος, Σ. Σπυρίδων.



Εικ. 3. Κτήριο Α. Συγγρού, 2012. Μέλη και φίλοι του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στα εγκαίνια της Έκθεσης: Από τα αριστερά, Γ. Αθανασίου, Γ. Λώλος, Χ. Αγουρίδης, Χ. Μαραμπέα, Α. Κύρου και Ι. Μανιάτης.

Φωτογραφική Έκθεση

“40 Χρόνια Καταδύσεις σε 40 Αιώνες Ιστορίας”

Προβολή της Υποβρύχιας Αρχαιολογίας στην Ελλάδα μέσα από το έργο του Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Στα τέλη Σεπτεμβρίου 2014 οργανώθηκε, με επιτυχία, από το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών, σε συνεργασία με τον Οργανισμό Αθλητισμού, Πολιτισμού και Παιδικής Αγωγής του Δήμου Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης (με εκπρόσωπο την αρχαιολόγο, κα Βασιλική Λάζαρη), φωτογραφική έκθεση με τίτλο “40 Χρόνια Καταδύσεις σε 40 Αιώνες Ιστορίας” στο Κέντρο Εικαστικών Τεχνών (Γυάλινο) του Δήμου, στην παραλία της Βάρκιζας, με διάρκεια από 27 Σεπτεμβρίου έως 5 Οκτωβρίου 2014, και με ελεύθερη καθημερινή είσοδο για το κοινό, κατά τις απογευματινές ώρες. Σε όλη την διάρκεια της έκθεσης επραγματοποιούντο ξεναγήσεις από αρχαιολόγους του Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Η έκθεση ήταν αφηγηματικού χαρακτήρα και περιελάμβανε ενότητες μέσα από τις οποίες αναδεικνύετο η αποφασιστική συμβολή του Ινστιτούτου στην ανάπτυξη της Υποβρύχιας Αρχαιολογίας στην Ελλάδα. Τις ενότητες συνέθεταν πλούσιο εποπτικό υλικό, μακέτες και αντίγραφα κεραμικών, από φορτία αρχαίων ναυαγίων, τα οποία έχουν ερευνηθεί από το Ι.ΕΝ.Α.Ε. κατά τη διάρκεια των 40 ετών της πολύπλευρης ερευνητικής δράσης του.

Ιδιαίτερη θέση μέσα στην έκθεση κατείχαν οι μεγάλες υποβρύχια ανασκαφές του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στις περιοχές του Παγασητικού, του Νοτίου Ευβοϊκού και του Αργοσαρωνικού (Δοκός, Ίρια, Ύδρα, Πόρος-Μόδι, Στύρα, Μακρόνησος), όπου έχουν εντοπισθεί και ερευνώνται ναυάγια εμπορικών πλοίων της Μυκηναϊκής, Κλασικής, Ρωμαϊκής και Βυζαντινής εποχής, τα οποία αποτελούν νέες σημαντικότερες μαρτυρίες για την μελέτη της ναυσιπλοΐας και του θαλάσσιου εμπορίου κατά την Αρχαιότητα.

Τα εγκαίνια της έκθεσης, το βράδυ του Σαββάτου, 27 Σεπτεμβρίου 2014, έκανε ο Δήμαρχος της περιοχής κ. Γ. Κωνσταντέλλος, ενώ ο αρχαιολόγος και Γενικός Γραμματέας του Ι.ΕΝ.Α.Ε. κ. Χρήστος Αγουριδής



Εικ. 1. Ο Γεν. Γραμματέας του Ι.ΕΝ.Α.Ε. κ. Χρ. Αγουριδής στα εγκαίνια της φωτογραφικής έκθεσης.

Οργανισμός Αθλητισμού Πολιτισμού & Παιδικής Αγωγής
Δήμου Βάρης * Βούλας * Βουλιαγμένης

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΑΛΙΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Φωτογραφική Έκθεση
“40 ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΤΑΔΥΣΕΙΣ
ΣΕ 40 ΑΙΩΝΕΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ”

Κέντρο Εικαστικών Τεχνών (Γυάλινο) Βάρκιζα
27 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ– 5 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2014

Ώρες Λειτουργίας
18.00 με 21.00
Καθημερινά

Εγκαίνια Έκθεσης
Σάββατο
27 Σεπτεμβρίου
Ώρα: 20.00

Αφιέρωμα στην Ενάλια Πολιτιστική Κληρονομιά.
Η υποβρύχια αρχαιολογία στην Ελλάδα μέσα από το έργο
του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (Ι.ΕΝ.Α.Ε.)

Πληροφορίες : 213 20 20 775 – 777 e-mail: oappa @ vvv.gov.gr www.oappa.eu

μίλησε με θέμα: “Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (1973-2014). Διαδρομή 40 χρόνων”.

Το βράδυ των εγκαινίων της έκθεσης προβλήθηκε και η βραβευμένη αρχαιολογική ταινία (διάρκειας 30') των Ν. Βεργίτη και Σ. Στασινού “ΔΟΚΟΣ, Το αρχαιότερο ναυάγιο στον κόσμο”.

Ο Πρόεδρος του Ι.ΕΝ.Α.Ε., Καθηγητής κ. Γιάννος

Λώλος απέστειλε στην εκδήλωση τον παρακάτω χαιρετισμό:

“Λόγω συμμετοχής μου στην συνεχιζόμενη, κατά τον Σεπτέμβριο, Πανεπιστημιακή Ανασκαφή Σαλαμίνας, αδυνατώ, δυστυχώς, να παρευρεθώ στην αποψινή θεματική εκδήλωση στον φιλόξενο χώρο της παραλίας της Βάρκιζας του Δήμου Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης. Η εκδήλωση αυτή, μέσω της κεντρικής ομιλίας και της παρουσίασης της φωτογραφικής-αφηγηματικής έκθεσης και της αρχαιολογικής ταινίας, προβάλλει σημαντικά την μακρά δράση του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών, δηλαδή τα “40 χρόνια καταδύσεων σε 40 αιώνες ιστορίας”, και πραγματοποιείται χάρις στην πρωτοβουλία της αρχαιολόγου κας Βασιλικής Λάζαρη και στην πολύτιμη στήριξη του Δημάρχου κ. Γ. Κωνσταντέλλου και του Συμβουλίου, την οποίαν αναγνωρίζουμε ιδιαίτερα. Θα είναι δυνατόν, πιστεύω, να αποτελέσει την απαρχή περαιτέρω συνεργασίας μεταξύ του φορέα μας και του Δήμου της περιοχής.

Μαζί με τις θερμές ευχαριστίες μου προς τον Γενικό Γραμματέα του Ινστιτούτου κ. Χρήστο Αγουρίδη και όλους τους συντελεστές της σημερινής εκδήλωσης, απευθύνω αυτόν τον χαιρετισμό, από μία άλλη ακτή του Σαρωνικού, και σας εύχομαι καλή συνέχεια”.

Παρουσίαση του τόμου XI του περιοδικού *Ενάλια* με την ευκαιρία της συμπλήρωσης 40 χρόνων δράσης του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών

*Με την ευκαιρία της συμπλήρωσης 40 χρόνων επισημονικής δραστηριότητας του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών και της έκδοσης του 11^{ου} τόμου του περιοδικού *Ενάλια* πραγματοποιήθηκε, με ιδιαίτερη επιτυχία, κεντρική εκδήλωση σε αίθουσα του κτηρίου του Συλλόγου Ελλήνων Αρχαιολόγων (Σ.Ε.Α.) στην Αθήνα, το βράδυ της Δευτέρας, 8 Απριλίου 2013. Παρακάτω, δημοσιεύονται τα κείμενα των ομιλιών που έγιναν στο πλαίσιο αυτής της επετειακής εκδήλωσης (Σημ. Σύνταξης).*

Γιάννος Λώλος

Θέλω να σας καλωσορίσω, στην αποψινή παρουσίαση του ενδέκατου τόμου του περιοδικού *Ενάλια*, εδώ κάτω από την φιλόξενη στέγη του Συλλόγου Ελλήνων Αρχαιολόγων, μία εκδήλωση με αφορμή την συμπλήρωση 40 χρόνων δράσης του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών, φορέα με αναγνωρισμένο ερευνητικό, εκπαιδευτικό, εκδοτικό και εκθεσιακό έργο στον τομέα της Υποβρύχιας Αρχαιολογίας, ο οποίος συνδράμει, όπως δηλώνεται και στο Καταστατικό του, το έργο της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας στην χώρα μας.

Η τακτική κυκλοφορία (από το 1989) του περιοδικού *Ενάλια*, μοναδικού στο είδος του στην χώρα και εκ των ολίγων διεθνώς, αποτελεί, αναμφίβολα, μία από τις σημαντικότερες και διαρκέστερες δράσεις του Ινστιτούτου κατά την δεύτερη φάση της διαδρομής του, δηλαδή από την ανάληψη της μεγάλης έρευνας του Πρωτοελλαδικού ΙΙ ναυαγίου του Δοκού και μετά, η οποία πραγματοποιείται κυρίως χάρις στην στήριξη χορηγών, Ελληνικών και ξένων ιδρυμάτων και ιδιωτών.

Η έκδοση του περιοδικού *Ενάλια* (με την κυκλοφορία του τεύχους Α΄ του 1^{ου} τόμου τον Φεβρουάριο του 1989) οφείλεται στην έμπνευση και στην επιμονή δύο ανθρώπων: του αείμνηστου Νίκου Τσούχλου, Προέδρου του Ινστιτούτου επί πολλά χρόνια, και του τότε Γενικού Γραμματέα, αγαπητού συναδέλφου κ. Γιάννη Βήχου (Είχε προηγηθεί, ως σημειωθεί, η έκδοση ενός 3φυλλου (6 σέλιδου) *Ενημερωτικού Δελτίου*, ως τεύχους 1, τον Δεκέμβριο του 1987).

Όπως και άλλοι πρωτοπόροι, ο Ν. Τσούχλος δεν άρχισε την πορεία του ως αρχαιολόγος, έγινε, όμως, ένας εκ των βασικών εισηγητών του νέου κλάδου της Αρχαιολογίας στην χώρα μας, αφήνοντας, μάλιστα, ως πολύτιμο κεφάλαιο, και μία πολύ αξιόλογη εργογραφία. Αν και βρισκόταν έξω από τον “κλάδο”, κατόρθωσε να πραγματώσει το όραμά του, σε συναντίληψη με τον αείμνηστο Peter Throckmorton και τους αρχαιολόγους κ. Γιώργο Παπαθανασόπουλο και κ. Χαράλαμπο Κριτζά, συμβάλλοντας αποφασιστικά στην ίδρυση, το 1973, του πρώτου επιστημονικού φορέα για την προώθηση της Υποβρύχιας Αρχαιολογίας στην πατρίδα μας, διατηρώντας τον ζωντανό, παρά τις αντιξοότητες και τις παγιωμένες νοοτροπίες, και οδηγώντας τον τελικά σε ακμαία και δημιουργική φάση, έχοντας μεταφέρει τις λειτουργί-

ες του (ως μη “μόνιμες”), μόνος του σχεδόν, σε ενοικιαζόμενα γραφεία, σε έξι διαφορετικές διευθύνσεις στο κέντρο της Αθήνας, στην διάρκεια 30 περίπου ετών, μέχρι και στην τελευταία, Σαριπόλου 9, λίγο καιρό πριν από τον αδόκητο θάνατό του στις αρχές Δεκεμβρίου του 2002.

Με την παρουσίαση, σήμερα, του 11^{ου} τόμου του περιοδικού *Ενάλια*, ο οποίος συνιστά, πιστεύουμε, μία ακόμη συμβολή του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στην προαγωγή της έρευνας στον τομέα της Ενάλιας και Ναυτικής Αρχαιολογίας, και έχοντας ακολουθήσει την εικοσιπενταετή διαδρομή του περιοδικού, αισθάνομαι ότι η πρωτοβουλία αυτών των δύο ανθρώπων έχει πραγματικά δικαιωθεί.

Γιάννος Γ. Λώλος
Καθηγητής Προϊστορικής Αρχαιολογίας
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Πρόεδρος Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Γεώργιος Στ. Κορρές

[Ο Ομότιμος Καθηγητής Προϊστορικής Αρχαιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών και Διευθυντής των Ανασκαφών Πύλου της Εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας κ. Γεώργιος Στ. Κορρές στην εισήγησή του αναφέρθηκε διεξοδικά (με σχόλια) σε όλες τις ανασκαφικές εκθέσεις και συναφή άρθρα, που δημοσιεύθηκαν στους Τόμους Ι-Υ της πρώτης περιόδου του περιοδικού *Ενάλια* και αφορούν στις δύο (2) πρώτες, μεγάλης κλίμακας και διάρκειας, υποβρύχιες έρευνες του Ι.ΕΝ.Α.Ε. της δεκαετίας του 1990, στις θέσεις των προϊστορικών ναυαγίων Δοκού και Ακρωτηρίου Ιρίων Αργολίδος. Τόνισε την σημασία αυτών των δημοσιεύσεων (στην Ελληνική και Αγγλική) εν σχέσει προς την έγκαιρη προβολή των αποτελεσμάτων των δύο μειζόνων ερευνών στην Ελληνική και διεθνή επιστημονική κοινότητα και έκρινε ουσιαστική την συμβολή του επιστημονικού οργάνου του Ινστιτούτου στον τομέα αυτόν, κατά την πρώτη φάση της έκδοσής του. Αναγνώρισε, εκφράζοντας την ικανοποίησή του, ότι μέσω της τακτικής έκδοσης των Τόμων VI-XI, στους οποίους προβάλλονται τα αποτελέσματα και προκαταρκτικά πορίσματα των επομένων ερευνών του Ι.ΕΝ.Α.Ε., το περιοδικό *Ενάλια*, ως μόνο ειδικευμένο στον κλάδο στην χώρα μας, συνεχίζει να επιτελεί με επιτυχία τον σκοπό του].

(Σημ. Σύνταξης)

Ευγενία Γιαννούλη

Στη σημερινή συζήτηση επιτρέψτε μου να αναφερθώ πρώτα στην πλήρωση ενός κενού στο Ελληνικό Πανεπιστήμιο. Πρόκειται για το θεσμοθετημένο Εργαστήριο Ενάλιας Αρχαιολογίας του Τμήματος Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Διαχείρισης Πολιτισμικών Αγαθών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, στην διεύθυνση του οποίου εξελέγη πρόσφατα, έχοντας ήδη αναλάβει την διδασκαλία των δύο μαθημάτων Κορμού στο αντικείμενο της Ενάλιας Αρχαιολογίας. Με την ευκαιρία, δεχθείτε κύριε Πρόεδρε και από το βήμα αυτό θερμές ευχαριστίες για την υποστήριξη την οποία αμέσως και ευχαρίστως παρείχατε μέσω παρουσιάσεων του ειδικού επιστημονικού έργου του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στους φοιτητές μας, αλλά και της δωρεάς των εξειδικευμένων εκδόσεων του Ινστιτούτου στην Βιβλιοθήκη του Τμήματος. Τα *Ενάλια* υπηρετούν σήμερα, πέραν του διδακτικού μας έργου, την αρχαιολογική κοινότητα γενικά, δεδομένης της έκθλιψης του *Αρχαιολογικού Δελτίου* από τον ορίζοντα των ειδικών. Συγκαταλέγονται στις λίγες εξειδικευμένες εκδόσεις στην Ελληνική που δημοσιοποιούν σημαντικά τεκμήρια πρωτογενούς έρευνας, συνέδρια και νέες βάσεις δεδομένων, όπως την τράπεζα “Λιμενοσκόπιο” και άλλα σημαντικά επίκαιρα, περί την Ενάλια Αρχαιολογία, ζητήματα.

Οδηγηθήκαμε στο Ι.ΕΝ.Α.Ε. σχετικά πρόσφατα μέσα από το προσωπικό μας ενδιαφέρον σε ζητήματα αρχιτεκτονικής και αρχόμενης οικιστικής εγκαθίδρυσης. Μελετώντας την δομή της πρώιμης οικίας του Ελλαδικού χώρου εκτιμούμε ότι οι σημαντικές καμπές της προϊστορίας εγγράφονται σε ισοβαθείς της Παλαιολιθικής και της Μεσολιθικής και όχι μόνον στις ισοΰψεις της Νεώτερης Νεολιθικής, όπου μέχρι πρόσφατα διασώζονταν οι πρωιμότεροι γνωστοί οικισμοί στα νησιωτικά συμπλέγματα του Αιγαίου, όπως ο Σάλιαγκος Αντιπάρου, η Φτελιά Μυκόνου και ο Αγ. Πέτρος Β. Σποράδων, σήμερα θέσεις ημιποντισμένες. Οι περιπτώσεις αυτές φαίνεται να αποτελούν τμήμα μίας ευρύτερης πλέον πραγματικότητας που αναδύεται όχι μόνον στο Αιγαίο, από την Λήμνο μέχρι την Κρήτη, αλλά και στο έσω και νησιωτικό Ιόνιο, από την Ήπειρο και την Θεσπρωτία έως την Κέρκυρα, το Μεγανήσι και τα δύο άκρα της Νήσου Κεφαλληνίας, την Μούντα και το Φισκάρδο. Προκύπτει ότι το υποθαλάσσιο ανάγλυφο αποτελεί παράμετρο ιστορίας σημαντική, μη εξαιρουμένης της σημασίας της για την κατανόηση της οικιστικής

ιστορίας, ότι χρήζει αυτοτελούς μελέτης και μεθοδολογικής προσέγγισης, πράγμα το οποίο μας οδήγησε στην διεξαγωγή βασικής έρευνας τεκμηρίωσης των ακτών της ΝΑ Κεφαλληνίας.

Μέσα από το πλήθος των δεδομένων του παρόντος τόμου θα μου επιτρέψετε να ξεχωρίσω την συμβολή των νέων στοιχείων που διαφωτίζουν την οικιστική εγκαθίδρυση του Ελλαδικού χώρου από την πλευρά των πρηνών της ακτής.

Ιδιαίτερη σημασία φαίνεται να έχει η θέση Κουρτήρι “Ακρωτήρι” ή Σκαμνιούδι του Κόλπου της Καλλονής Λέσβου, σήμερα ομοίως ημιποντισμένη. Η ίδρυσή της, στην Πρώιμη Εποχή του Χαλκού, την εντάσσει στον κύκλο των κέντρων του ΒΑ Αιγαίου, μεταξύ των οποίων η Θερμή, η Πολιόχνη, το Κουκονήσι και το Παλαμάρι, ενώ η διάρκεια της οίκησης ως την Ύστερη Εποχή του Χαλκού καθιστά την θέση αυτή το πραγματικό παράλληλο της Τροίας, το μόνο σήμερα χρονολογικά εφάμιλλο από την περιοχή του ΒΑ Αιγαίου. Σε αυτό συνάδει και το εκτιμώμενο μέγεθος του οικισμού, το οποίο ενδεικτικά υπολογίζεται πενταπλάσιο της Θερμής.

Νοτιώτερα ο οικισμός στις Νηές στο Μετόχι του Παγασητικού εμπλουτίζει το βορειότερο σύνορο του Πρωτοελλαδικού - Μεσοελλαδικού ορίζοντα του ηπειρωτικού κορμού, όπως είναι γνωστό από άλλες σημαντικές θέσεις στον Παγασητικό (Πευκάκια) και άλλες, σήμερα ημιποντισμένες, στην Αιτωλοακαρνανία (Αστακός) και την νότια Πελοπόννησο (Παυλοπέτρι, Μεθώνη). Εξ άλλου και στην νησίδα Κίκυνθο του Παγασητικού, η βυθισμένη παλαιοακτή και τα περισυλλεγμένα κινητά ευρήματα διαγράφουν την επέκταση ενός αντίστοιχου ορίζοντα οίκησης και εκεί.

Ακόμα νοτιώτερα στο Ακρωτήρι Χανίων το “Καθεδρικό” της Παλαιοανακτορικής και ίσως της Νεοανακτορικής περιόδου, σπήλαιο σήμερα εντελώς ποντισμένο, επιβεβαιώνει την θέση των Χανίων ως κόμβου της Μινωικής Κρήτης, ρόλο που πλέον γνωρίζουμε ότι εγκαινιάζει στην Πρωτομινωική και διατηρεί έως και την ταραχώδη ΥΜ ΙΙΙΓ φάση. Εξ άλλου το ΜΜ ΙΙΙ-ΥΜ Ι ναυάγιο στη θέση Κουλέντι στον βραχώδη μυχό του Λακωνικού Κόλπου, το πρώτο ανευρεθέν εκτός Κρήτης, τεκμηριώνει αδιαμφισβήτητο σημείο πλου ή και κατάπλου των Μινωικών χρόνων στην Πελοπόννησο.

Αλλά ακόμα και αυτός ο ταραχώδης ορίζοντας της Ύστεροελλαδικής ΙΙΙ Γ συμπληρώνεται από τα ευρή-

ματα του παρόντος τεύχους των *Εναλίων*, τόσο από τον προειρηθέντα οικισμό της Καλλονής Λέσβου, όσο και από το ναυάγιο του Μοδίου στον Σαρωνικό. Τα δεδομένα αυτά διευρύνουν την αποσπασματική εικόνα του τέλους της Μυκηναϊκής στο Αιγαίο, όπως είναι γνωστή από οικισμούς (π.χ. Κουκουναριές Πάρου) και πλόες, κυρίως μέσω των θαλασίων οδών του Ιονίου και της Αδριατικής.

Ωστόσο, ανάλογο αφήγημα ιστορικής κατανόησης εκδιπλώνεται και από την ανάγνωση των πολλών ναυαγίων της ιστορικής περιόδου. Το ναυάγιο στις Λαγούσες Σαρωνικού από την παράκτια έρευνα της νότιας Σαλαμίνας και το ναυάγιο από την Πολύαιγο της Μήλου προσθέτουν σημαντικές ψηφίδες στην εικόνα των Κλασικών χρόνων, ενώ τα ευρήματα από τις νησίδες Σαπιέντζα και Αγ. Μαρνανή συμβάλλουν αντίστοιχα με ναυάγια και οικιστικά κατάλοιπα στην κατανόηση της Μεσσηνιακής των Ρωμαϊκών και Πρώιμων Βυζαντινών χρόνων.

Στην περιοχή του Παγασητικού, τα Παλαιοχριστιανικά οικοδομήματα της ακτής και αρκετά ναυάγια της Πρώιμης, Μέσης και Ύστερης Βυζαντινής περιόδου ενισχύουν την θέση του Κόλπου ως κόμβου με διαχρονική πλέον ισχύ. Κατάσταση ανάλογη αναδύεται από την πολυετή έρευνα του νότιου Ευβοϊκού Κόλπου, όπου ο εντοπισμός και η ανασκαφική τεκμηρίωση έντεκα ναυαγίων της Κλασικής, της Ελληνιστικής, της Ρωμαϊκής και της Ύστερης Βυζαντινής περιόδου ιχνηλατούν εμπορικά δίκτυα και άγνωστους έως τώρα ποντοπόρους πλόες.

Το έργο της Ελληνικής αποστολής στις ακτές της Αλεξάνδρειας, το λιμενικό δίκτυο της Κύπρου των Κλασικών χρόνων και η μελέτη εγγράφων στο Αρχείο Μνημείων της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας σκιαγραφούν στο παρόν τεύχος την περί την Ενάλια Αρχαιολογία πολυσχιδή εικόνα στην Ελλάδα σήμερα.

Για τούτο και το ερευνητικό έργο που διεξάγεται υπό την επιστημονική μας διεύθυνση στις ΝΑ ακτές της Νήσου Κεφαλληνίας θέτει ως προτεραιότητα την ιστορική κατανόηση των παράκτιων πρηνών μέσω της γεωαρχαιολογικής τεκμηρίωσης ετερογενών δεδομένων σε ενιαίο, συστηματικό και εκτεταμένο πλαίσιο έρευνας. Πιστεύουμε ότι η γνώση της παράκτιας ζώνης, όπως φαίνεται και από τα εκτεθέντα στο τεύχος ΧΙ των *Εναλίων*, παραθέτει κλειδες κατανόησης της ιστορίας από τα βάθη της αρχαιότητας έως σήμερα.

Ως κατακλείδα της σημερινής παρουσίας, εύχομαι κύριε Πρόεδρε, πέραν του σημαντικού έργου των μεμονωμένων ερευνητών, να συντονίσετε τώρα το έμπειρο δυναμικό του Ινστιτούτου προς την απάντηση ενός μεγάλου, ανοικτού ερωτήματος στο ευρύ φάσμα της Ενάλιας Αρχαιολογίας όπως διανοίγεται στην Ελλάδα σήμερα.

Ευγενία Γιαννούλη

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Προϊστορικής Αρχαιολογίας
Διευθύντρια Εργαστηρίου Ενάλιας Αρχαιολογίας
Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Διαχείρισης
Πολιτισμικών Αγαθών,
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Πριν από μισό αιώνα: Ο Άδωνις Κύρου ετοιμάζεται, τον Ιούλιο του 1963, για υποβρύχια έρευνα στο ακρωτήριο Μπίσι της Ύδρας.

Άδωνις Κύρου

Η αρχαιολογική έρευνα στους θαλάσσιους βυθούς

Αν και δημοσιογράφος, με τα πόδια μου να πατούν πάντοτε στερεά στην ξηρά, από μικρός είχα πάθος με τη θάλασσα, στην οποία και με την οποία πέρασα ένα μεγάλο μέρος του ελεύθερου χρόνου μου. Είχα, λοιπόν, την τύχη και την ικανοποίηση να παρακολουθήσω την πορεία της υποβρύχιας αρχαιολογικής έρευνας στη χώρα μας, ήδη από τα πρώτα μεταπολεμικά χρόνια και τις πρώτες προσπάθειες της συστηματικής οργανώσεώς της. Είχε προηγηθεί, στα τέλη της δεκαετίας του 1940, η πρωτοποριακή έρευνα του Ζακ Υβ Κουστώ στη θαλάσσια περιοχή της Μασσαλίας, όπου σε βάθος μόλις 15 μέτρων αναπαυόταν το ναυάγιο με το φορτίο αμφορέων του Ρωμαίου οινέμπορου Μάρκου Σέστιου, που είχε λιμάνι απόπλου τη Δήλο. Με πρότυπο εκείνη την έρευνα, αλλά και με την τεχνογνωσία που πρώτος ανέπτυξε ο Γάλλος εκείνος πρωτοπόρος στην εξερεύνηση των βυθών, χάρις στην εισαγωγή των καταδυτικών συσκευών με πεπιεσμένο αέρα, στη θέση εκείνων με οξυγόνο της πρόσφατης, τότε, πολεμικής τεχνολογίας, συγκροτήθηκε και στην Αθήνα, το 1955, ένας όμιλος εθελοντών καταδυτών, με την επωνυμία Ελληνική Ομοσπονδία Υποβρυχίου Δραστηριότητας και Αλιείας (Ε.Ο.Υ.Δ.Α.), με έδρα τον Ναυτικό Όμιλο Βουλιαγμένης και πρόεδρο τον απόστρατο ναύαρχο Π. Βουτσαρά.

Τον εθελοντικό εκείνο όμιλο στελέχωναν κυρίως νεαροί αξιωματικοί του Πολεμικού Ναυτικού, όπως ο Γιάννης Πασάς – που λίγα χρόνια αργότερα, το

1963, προσβλήθηκε από τη “νόσο των δυτών”, ενώ εκτελούσε καταδύσεις στη νησίδα Μόδι του Πόρου και απέθανε λίγες ημέρες αργότερα – ο Αλέξανδρος Παπαδόγγονας και ο αδελφός του Βασίλης, που βρήκε τραγικό θάνατο σε αεροπορικό δυστύχημα κοντά στο αεροδρόμιο του Ελληνικού, ο Μανώλης Παπαρηγοράκης, αλλά και έφεδροι αξιωματικοί και θιασώτες των θαλάσσιων αθλημάτων, όπως ο Γιώργος Λεγάκης, ο Μίνως Μπακάκος, ο Ιγκόρ Παβλώφ, ο Γιάννης Πουρνάρας και οι Αμερικανοί αξιωματικοί Μάικλ Οκλήλυ, Ρόμπερτ Λεβάλεϋ και λίγο αργότερα ο Πήτερ Θρόκμορτον. Κάποιοι από αυτούς, όπως ο Αλέξανδρος Παπαδόγγονας, που υπηρετούσε τότε στα υποβρύχια, συνεργάστηκαν, το 1959, με τον έφορο των αρχαιολογικών περιφερειών Ολυμπίας, Ηλείας και Μεσσηνίας, Νικόλαο Γιαλούρη, καταδύτη και τον ίδιο, στην πρώτη συντονισμένη αρχαιολογική έρευνα, στην περιοχή του Κατάκωλου, όπου σε μικρό βάθος εντοπίστηκαν τα υπολείμματα της αναφερόμενης από τον Όμηρο αρχαίας πόλεως Φειάς και ανελκύστηκαν αρκετά ευρήματα (κιονόκρανα, τμήματα άλλων αρχιτεκτονικών μελών, όστρακα αγγείων κ.ά.). Μάλιστα, λίγους μήνες αργότερα, ο Νικόλαος Γιαλούρης ερεύνησε και το φορτίο με μαρμάρινες σαρκοφάγους σε ναυάγιο των Ρωμαϊκών χρόνων, έξω από την ακτή της Μεθώνης.

Στο ίδιο διάστημα, το 1960-61, πραγματοποιήθηκε από τους εθελοντές καταδύτες του Ε.Ο.Υ.Δ.Α. η πρώτη ανασκαφική υποβρύχια έρευνα σε ένα ναυάγιο του 5^{ου} π.Χ. αιώνα, στην ύφαλο Μυρμήγγια, ανοιχτά της ακτής της Γλυφάδας. Την αναφέρω σαν την πρώτη, γιατί αυτή τη φορά δεν επρόκειτο για έρευνα απλού εντοπισμού ή επισημάνσεως ενός αρχαίου

ναυαγίου, ούτε για ανέλκυση με “θησαυροθηρικό” τρόπο αρχαιοτήτων (όπως οι παλαιές έρευνες με δύτες σφουγγαράδες, στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, στα Αντικύθηρα, στο Αρτεμίσιο, στη Λειβαδόστρα κ.α.), αλλά για λεπτομερέστερη αποτύπωση και ανέλκυση δειγμάτων του φορτίου, που είχε προέλευση την οιοπαγωγό Χαλκιδική, αφού οι αμφορείς ανήκαν στην παραγωγή της πόλεως Μένδης. Οι ανελκυσθέντες αμφορείς, όλοι για μεταφορά οίνου εκείνης της περιοχής κατά την Κλασική περίοδο, μεταφέρθηκαν στο Μουσείο Πειραιώς, όπου και πρέπει να αναζητηθούν στις αποθήκες του, για διασταύρωση του τύπου κατασκευής με εκείνους του ναυαγίου στη νησίδα Πολύαιγο, των Δυτικών Κυκλάδων, από τον αρχαιολόγο-καταδύτη Γεώργιο Κουτσουφλάκη, ώστε να διευκρινιστεί αν οι δεύτεροι είναι Θασιακής ή Μενδιακής προελεύσεως.

Την επόμενη δεκαετία, υπήρξαν σποραδικές ανιχνεύσεις μικρής σημασίας αρχαίων ναυαγίων σε διάφορα σημεία του Σαρωνικού, όπως στην Υψηλή των Διαπόρων Νήσων ή στην Πλατεία του Πόρου, ενώ απογοητευτικές ήταν οι καταδυτικές προσπάθειες στους κόλπους της Σαλαμίνας και του Ναβαρίνου, προς εντοπισμό υπολειμμάτων της αρχαίας και της νεώτερης ναυμαχίας. Και αυτό, γιατί το πάχος της λάσπης στην πρώτη περίπτωση, αλλά και τα μεγάλα αγκυροβόλια στη δεύτερη, έχουν εξαφανίσει κάθε ίχνος στη Σαλαμίνα και αφήσει πενιχρά κατάλοιπα στο Ναβαρίνο. Στις αρχές της δεκαετίας του 1960, με τον φίλο Δημήτρη Αρτέμη, πραγματοποιήσαμε, με ελεύθερη κατάδυση, τις πρώτες αρχαιολογικές ανιχνεύσεις στην είσοδο του Αργολικού Κόλπου και στο νησί των Σπετσών, με εντοπισμό της καρίνας Τουρκικού ναυαγίου (ίσως το πυρπολημένο δίκροτο στη ναυμαχία της Αρμάτας του 1823) δίπλα στην ακτή του Αγίου Νικολάου στο Παλαιό Λιμάνι των Σπετσών, του διεσπαρμένου φορτίου με θραύσματα ψευδο-Κώνων αμφορέων Ρωμαϊκού ναυαγίου στην ύφαλο του Αγίου Μάμα προς την είσοδο του Παλαιού Λιμανιού και του Πρωτοβυζαντινού (6^{ου}-7^{ου} αι. μ.Χ.) ναυαγίου με Υστερορωμαϊκούς 2 αμφορείς μεταφοράς λαδιού, στο Κορακονήσι της νοτιοδυτικής Ερμιονίδας, που ερευνηθηκε αργότερα από τον Γιάννη Βήχο του Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Τα χρόνια πέρασαν και το 1973 ένας εραστής της θάλασσας, ο Νίκος Τσουχλός, που από τη δεκαετία του 1960, σαν ταλαντούχος φωτογράφος και έμπειρος ναυτικός και ψαροντουφεκάς, είχε επιδοθεί

στις υποβρύχιες καταδύσεις μαζί με τον φίλο του Γιώργο Μασσέλο και την τότε σύζυγό του Μαριάννα Κορομηλά, σκέφθηκαν, μεταξύ πολιτικών ανησυχιών και ερευνητικού ενδιαφέροντος, να συγκροτήσουν το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (Ι.ΕΝ.Α.Ε.), πρώτος πρόεδρος του οποίου ορίστηκε τον επόμενο χρόνο, τιμής ένεκεν, γιατί μόλις είχε αποφυλακιστεί μετά τη στρατιωτική δικτατορία, ο αρχαιολόγος Γεώργιος Παπαθανασόπουλος, ο μετέπειτα πρώτος έφορος της νεοϊδρυθείσας Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων. Με σύμβουλο τον έμπειρο Αμερικανό καταδύτη, αρχαιολόγο και δεν ξέρω τι άλλο, Πήτερ Θρόκμορτον, το Ι.ΕΝ.Α.Ε. πορεύθηκε τα επόμενα χρόνια, έχοντας την έδρα του στο *Πανόραμα* της Μαριάννας Κορομηλά και της Κατερίνας Χαριτάτου (Δρακοπούλου), στην οδό Αλεξάνδρου Σούτσου, όπου ο Νίκος Τσουχλός αναδείχθηκε σε εμπνευστή και κινητήρια δύναμη κάθε σχεδιασμού και ερευνητικής πρωτοβουλίας. Είχε προηγηθεί, το 1969 και 1970, η υποβρύχια ανασκαφική έρευνα στο Μεσοβυζαντινό ναυάγιο (12^{ου} αι. μ.Χ.) της Κυρα-Παναγιάς, στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Αλοννήσου, που απετέλεσε το εφελτήριο τεχνονομίας και πρακτικής ασκήσεως για τις μετέπειτα ερευνητικές πρωτοβουλίες του Ι.ΕΝ.Α.Ε. και των στελεχών του, πολλά από τα οποία εντάχθηκαν και στις τάξεις της κρατικής Εφορείας Εναλίων Ερευνών, με πλούσιο έκτοτε ερευνητικό έργο στους Ελληνικούς βυθούς.

Χωρίς να αναμιχθεί στην, κατά το 1976, επίσκεψη του Κουστώ στην Ελλάδα, με το ωκεανογραφικό σκάφος “Καλυψώ”, στις έρευνες του οποίου, όμως, στην Κρήτη και στα Αντικύθηρα, συμμετείχαν τρεις άλλοι αρχαιολόγοι αυτοδύτες, ο Χαράλαμπος Κριτζάς, ο Λάζαρος Κολώνας και ο Χαράλαμπος Πέννας, το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών, ήδη στελεχωμένο με πολλούς νέους αρχαιολόγους και εθελοντές καταδύτες, έφθασε να πραγματοποιήσει, κατά τη δεκαετία του 1990, τα δύο μεγαλύτερα επιτεύγματά του: Την έρευνα στο, αρχαιότερο γνωστό μέχρι σήμερα, Πρωτοελλαδικό (μέσα της 3^{ης} χιλιετίας π.Χ.) ναυάγιο της νησίδας του Δοκού, στο σταυροδρόμι του Σαρωνικού με τον Αργολικό Κόλπο, και εκείνη του Μυκηναϊκού (13^{ου} αι. π.Χ.) ναυαγίου στη βραχώδη ακτή των Ιρίων του Αργολικού. Και σε αυτές τις έρευνες, πρωτοπόρος (το ναυάγιο των Ιρίων το είχε εντοπίσει από το 1962, ενώ στον προσδιορισμό εκείνου του Δοκού είχε συνεργαστεί με τον Πήτερ Θρόκμορτον, στα μέσα της δεκαετίας του 1970) και εμπνευστής ο Νίκος Τσουχλός, με την

ικανότητά του να επιλέγει συνεργάτες και να εξευρίσκει χορηγούς με πλούσια, τότε, τα ελέη. Σε μία περίπτωση, πάντως, το 1977, το Ι.ΕΝ.Α.Ε. απέφυγε να ανταποκριθεί σε πρόταση του υπογράφοντος αυτό το άρθρο, για έρευνα χρηματοδοτούμενη από τον εφοπλιστή Σταύρο Νιάρχο στα ανοιχτά της Σπετσοπούλας, όπου το 1263 είχε γίνει η ναυμαχία των στόλων της Βενετίας και της Γένουας (ναυμαχία στα Sette Pozzi, όπως είναι γνωστή) και το αποτέλεσμα ήταν να χαθεί μια σπουδαία ευκαιρία για την υποβρύχια αρχαιολογία στη χώρα μας, εξαιτίας της εμπλοκής της, στη συνέχεια, στα γρανάζια της κρατικής γραφειοκρατίας και της δημόσιας ευθυνοφοβίας.

Με έμπνευση του Νίκου Τσούχλου και του φίλου του και αχώριστου συνεργάτη στις έρευνες του Ι.ΕΝ.Α.Ε., Αχιλλέα Λαγοπάτη, κυκλοφόρησαν και τα *Ενάλια*, περιοδική έκδοση του Ινστιτούτου που ήδη αριθμεί 11 τεύχη, με το τελευταίο στη σειρά να είναι ένας συγκροτημένος τόμος μείζονος αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, η έκδοση του οποίου αποτελεί πραγματικό επίτευγμα της σημερινής διοικήσεως, αν ληφθούν υπόψη οι δυσκολίες αυτής της περιόδου. Τα δημοσιευόμενα άρθρα καταξιωμένων ερευνητών της υποβρύχιας αρχαιολογίας, πέρα από την ανάδειξη του θέματος, διατρανώνουν και τις δυσκολίες, τις οποίες χρόνο με τον χρόνο αντιμετωπίζει αυτό το σημαντικό επιστημονικό αντικείμενο, που συνεχώς και περισσότερο φθείρεται και καταστρέφεται, από την αρχαιοκαπηλία στους βυθούς, τις εργασίες για λιμενικές και άλλες παράκτιες κατασκευές, κυρίως, όμως, από την ανεξέλεγκτη αλιεία με τις μηχανότρατες και ανεμότρατες βαθείας έλξεως. Και δεν μπορεί κανείς παρά να συμφωνήσει –δυστυχώς– με την επισήμανση ενός από τους εμπειρότερους ερευνητές της υποβρύχιας αρχαιολογίας, του Γιώργου Κουτσουφλάκη, που στο δημοσιευμένο άρθρο του στα *Ενάλια* κρούει τον κώδωνα του κινδύνου: *Η υποβάθμιση των ενάλιων αρχαιολογικών θέσεων βρίσκεται ακόμη και σήμερα εν εξελίξει. Είμαστε, ίσως, η τελευταία γενιά αρχαιολόγων, που έχει τη δυνατότητα να εγκύψει πάνω στα ταπεινά λείψανα των αρχαίων ναυαγίων, συνάγοντας σημαντικές πληροφορίες για τη διακίνηση προϊόντων και ανθρώπων. Οι υλικές μαρτυρίες, που είναι σήμερα προσβάσιμες, ενδεχομένως να έχουν αμετάκλητα απαλειφθεί σε μερικά χρόνια...*

Μετά από αυτά τα εισαγωγικά για την υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα στη χώρα μας και πριν δώσω τη

θέση στη γραφίδα άλλων ειδικότερων επιστημόνων για την ανάλυση των επί μέρους άρθρων, θα ήθελα, ως παλιός δημοσιογράφος, να υπογραμμίσω την τεχνική αρτιότητα των *Εναλίων*, για τα οποία και το περιεχόμενό τους είναι άξιο συγχαρητηρίων όλοι οι συντελεστές της εκδοτικής αυτής προσπάθειας. Γιατί μόνη η αρχαιολογική έρευνα δεν αρκεί, αν δεν συνοδεύεται και από την εμπειριστατωμένη επιστημονική παρουσίαση της προσπάθειας και των ευρημάτων, όπως γίνεται στις σελίδες του παρόντος τόμου από τους συντάκτες των άρθρων και υπεύθυνους της αντίστοιχης αρχαιολογικής έρευνας. Για μία ακόμη φορά, τα *Ενάλια* πρωτοπορούν στην ανάδειξη του αρχαιολογικού έργου στους θαλάσσιους βυθούς.

Αδωνis Κ. Κύρου
Δημοσιογράφος

Επίτιμος Διδάκτωρ Τμήματος Ιστορίας και Αρχαιολογίας
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Χρήστος Αγουρίδης

Παρουσιάζουμε με ιδιαίτερη ικανοποίηση στον φιλόξενο χώρο του Συλλόγου Ελλήνων Αρχαιολόγων τον τόμο XI του περιοδικού *Ενάλια*, ο οποίος έχει και επετειακό χαρακτήρα εφόσον φέτος συμπληρώνονται 40 χρόνια από την ίδρυση του Ινστιτούτου *Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών*. Στον τόμο XI υπάρχει πλούσια θεματολογία που καλύπτει σχεδόν όλες τις περιόδους της ναυτικής μας παράδοσης, από τα προϊστορικά χρόνια μέχρι την ύστερη αρχαιότητα. Επιπλέον, τα άρθρα πραγματεύονται θέματα από σχεδόν όλους τους τομείς της ενάλιας έρευνας: αρχαία λιμάνια και λιμενικά έργα, καταβυθισμένους οικισμούς, ναυάγια και καταποντισμένα σπήλαια. Για ιστορικούς λόγους θυμίζω ότι πριν από 25 χρόνια, στον πρώτο τόμο των *Εναλίων*, έγινε η πρώτη δημοσίευση μίας προκαταρκτικής έρευνας στο σπήλαιο Αλεπότρυπα του Διρού. Σήμερα στον παρόντα τόμο, επανερχόμαστε στο θέμα με την παρουσίαση προκαταρκτικής έρευνας σημαντικότετου καταποντισμένου σπηλαιού στην Κρήτη (στο Καθεδρικό του Ακρωτηρίου Χανίων). Ιδιαίτερης σημασίας είναι και τα άρθρα που προσεγγίζουν θέματα εκτός Ελληνικών χωρικών υδάτων, στην Αλεξάνδρεια ad Egyptum, την Κύπρο και την Αδριατική.

Από την συντακτική επιτροπή καταβάλλεται προσπάθεια στις σελίδες των *Εναλίων* να έχουν πάντα θέση και θέματα θεωρητικής προσέγγισης, σχετικά

με την νομοθεσία, τους εμπλεκόμενους φορείς στον τομέα της ενάλιας έρευνας, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και την επεξεργασία και ερμηνεία αρχαιακού υλικού.

Έχει καθιερωθεί η έκδοση να ξεκινά με τις ειδήσεις σχετικά με τα τεκταινόμενα στον χώρο της ενάλιας έρευνας, και έτσι έχει ιδιαίτερη σημασία η «από πρώτο χέρι» ενημέρωση της επιστημονικής κοινότητας και του ευρύτερου κοινού για νέες ανακαλύψεις, αλλά και για τις εκδηλώσεις που πραγματοποιήσει το Ινστιτούτο, όπως εκθέσεις, σεμινάρια, κλπ. Σημαντικότερη είδηση στον τόμο XI αποτελεί αναμφίβολα ο εντοπισμός του πρώτου Μινωικού ναυαγίου στην ηπειρωτική Ελλάδα και συγκεκριμένα στην Λακωνία από τον Ηλία Σπονδύλη, στο πλαίσιο έρευνας της Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων (Ε.Ε.Α.). Αναμένεται με ενδιαφέρον η προκαταρκτική δημοσίευση των ευρημάτων της έρευνας αυτής.

Οι τελευταίες σελίδες της έκδοσης είναι αφιερωμένες στους σημαντικούς επιστήμονες και στελέχη του Ινστιτούτου που έφυγαν πρόσφατα από κοντά μας, ως ελάχιστος φόρος τιμής προς τους ανθρώπους με σημαντικότερη προσφορά στον χώρο μας. Δυστυχώς, τα τελευταία χρόνια οι “αποχωρήσεις” ήταν πολλές και το κενό που αφήνουν δυσαναπλήρωτο: Νικόλαος Γιαλούρης, Γιάννης Σακελλαράκης, Honor Frost, Lionel Casson, Richard Steffy, Elisha Linder, Ole Crumlin Pedersen και τα ιδρυτικά μέλη του Ι.ΕΝ.Α.Ε. Γιώργος Μασσέλος και Γιάννης Γάρρας.

Τα *Ενάλια* αποτελούν τον καθρέπτη των πεπραγμένων των υποβρυχίων ερευνών που διεξάγονται στην Ελλάδα, κυρίως από το Ινστιτούτο, εφόσον είναι περιοδική έκδοσή του, αλλά και συναδέλφων από την Ε.Ε.Α. και άλλους ανεξάρτητους ερευνητές. Επιπλέον, αποτελούν το βήμα ανάδειξης νέων επιστημόνων του τομέα της ενάλιας έρευνας. Στον τόμο XI που παρουσιάζουμε, δημοσιεύονται τα πορίσματα των ερευνών παρελθόντων ετών των υποβρυχίων ερευνών του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στον Παγασητικό, Ν. Ευβοϊκό και Αργοσαρωνικό Κόλπο (στη Σαλαμίνα και στο Μυκηναϊκό ναυάγιο στη νησίδα Μόδι), καθώς επίσης και πρόσφατες έρευνες της Ε.Ε.Α. στη Μεσσηνία, Λακωνία, Λέσβο και τις Κυκλάδες.

Σημαντικότερη θεωρούμε την διάσταση που προβάλλεται μέσω του περιοδικού *Ενάλια* ως προς τη διαδικασία και μεθοδολογία της τεκμηρίωσης των ανασκαφικών ερευνών του Ινστιτούτου. Από την

πρώτη έρευνα του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στο Πρωτοελλαδικό ναυάγιο του Δοκού έως τις πλέον πρόσφατες έρευνες στον Αργοσαρωνικό, Παγασητικό και Νότιο Ευβοϊκό Κόλπο, δηλαδή από τον πρώτο τόμο του 1989 μέχρι τον τελευταίο που παρουσιάζεται σήμερα, έχει δοθεί μεγάλη έμφαση από τους ερευνητές και την συντακτική επιτροπή στην σχολαστική καταγραφή και παρουσίαση των δεδομένων των ερευνών, που γίνονται σύμφωνα με όλες τις σύγχρονες μεθόδους ανασκαφής και τεκμηρίωσης και σύμφωνα πάντα με τις πλέον αυστηρές προδιαγραφές της επιστημονικής δεοντολογίας και πρακτικής.

Υπεύθυνοι γι' αυτό είναι οι διευθυντές των ερευνών και το επιτελείο της ομάδας των αρχαιολόγων και των τεχνικών που τους πλαισιώνει. Ιδιαίτερη μνεία οφείλεται στους Φαίδωνα Αντωνόπουλο, υπεύθυνο καταδύσεων, Φωτεινή Βλαχάκη, υπεύθυνη των αποτυπώσεων, Μάρκο Γάρρα, τεχνικό υπεύθυνο, στους αρχαιολόγους Στέλλα Δεμέστιχα, Μυρτώ Μιχάλη, Ξανθή Αργύρη, Χρυσάνθη Παπαδοπούλου, Γιάννη Σαπουντζή, Bruce Hartzler, Βασιλική Ίβρου, Νιόβη Καραπέση και Αχιλλέα Διονυσόπουλο, στους συντηρητές Άγγελο Τσομπανίδη και Σπυριδούλα Παπανίκου, στον Βασίλη Μεντόγιαννη, υποβρύχιο φωτογράφο-κινηματογραφιστή και σε όλα βεβαίως τα μέλη του Ι.ΕΝ.Α.Ε. που συμβάλλουν ακούραστα στην διεξαγωγή των υποβρυχίων ερευνών.

Παράλληλα, περιγράφονται διεξοδικά τα τεχνικά μέσα και οι υποδομές που διατίθενται για την υλοποίηση των υποβρυχίων ερευνών, προβάλλοντας έτσι την ευρηματικότητα που διαθέτουν και την καινοτομία που εισάγουν στην ανάπτυξη μεθόδων και τεχνικών αποτύπωσης και ανασκαφής τα μέλη του Ινστιτούτου. Η τεχνογνωσία που παράγεται και η άρτια επιστημονική τεκμηρίωση που εφαρμόζεται πιστεύω, με κάθε βεβαιότητα, ότι τοποθετεί την ελληνική ενάλια αρχαιολογική έρευνα στην πρώτη γραμμή διεθνώς.

Μπορεί βεβαίως τα *Ενάλια* να μην έχουν την ευρύτατη διάδοση άλλων ξενόγλωσσων αρχαιολογικών εκδόσεων, όμως, αντικαθρεπτίζουν αναμφίβολα την εξέλιξη της Ελληνικής υποβρυχίας αρχαιολογικής έρευνας, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό, δεδομένου ότι στον τομέα μας εκδίδονται διεθνώς ελάχιστα έντυπα. Μέσα στους προγραμματισμούς του Ι.ΕΝ.Α.Ε. για το μέλλον είναι η ανάρτηση στον διαδικτυακό του τόπο όλων των προηγούμενων εκδόσεων, ώστε να μπορεί το ευρύ κοινό να ανατρέξει στα πεπραγμένα των υποβρυχίων ερευνών των 25

τελευταίων ετών. Ο τελευταίος τόμος θα διατίθεται πάντα εντύπως, μέχρι την έκδοση του επομένου.

Η έκδοση του περιοδικού *Ενάλια* και οι έρευνες των οποίων τα πεπραγμένα δημοσιεύονται, υλοποιείται με την εθελοντική εργασία των μελών του Ινστιτούτου, με υψηλό επίπεδο επαγγελματισμού, ευθύνης και αφοσίωσης. Σημαντικότερη για την έκδοση αυτή ήταν η συμβολή των μελών της συντακτικής επιτροπής, τους οποίους οφείλω να αναφέρω εκφράζοντας θερμότερες ευχαριστίες για την συνεργασία όλων. Είναι οι Γ. Λώλος, Χ. Κριτζάς, Η. Σπονδύλης, Χ. Αγουρίδης, Μ. Μιχάλη, Χ. Μαραμπέα, Σ. Δεμέστιχα, W. Phelps. Την καλλιτεχνική επιμέλεια είχε η Κατερίνα Μοσχονά.

Η έκδοση αυτή, όπως άλλωστε και το υπόλοιπο έργο του Ινστιτούτου δεν θα ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθεί χωρίς την υποστήριξη των χορηγών του. Για τον λόγο αυτό στα *Ενάλια* αφιερώνεται ειδική σελίδα στο τέλος. Ο παρών τόμος κατέστη δυνατό να τυπωθεί χάρις στην ευγενική υποστήριξη των Γιώργου Κούμπα, Ντίνου Μαρτίνου και Άγγελου Μαγκλή, χορηγών και φίλων του Ι.Ε.Ν.Α.Ε., οι οποίοι υποστηρίζουν σταθερά το Ινστιτούτο και τις δράσεις του τα τελευταία χρόνια. Κρατική χρηματοδότηση δεν έχει ληφθεί εδώ και δέκα χρόνια. Γνωρίζουμε όλοι ότι η αρχαιολογική έρευνα στην Ελλάδα σήμερα, ιδιαίτερα υπό τις παρούσες δυσμενείς συγκυρίες, είναι εγχείρημα δύσκολο. Η διεξαγωγή υποβρύχιας έρευνας, πιστεύω ότι είναι άθλος, που πραγματοποιείται μόνο με την αφοσίωση, τον ηρωισμό και την υποστήριξη λίγων ανθρώπων. Κάποια από τα αποτελέσματα των κόπων αυτών των ανθρώπων αποτυπώνονται στις σελίδες του περιοδικού *Ενάλια*.

Χρήστος Σ. Αγουρίδης
Αρχαιολόγος (Μ.Α.)
Ι.Ε.Ν.Α.Ε., Εφορεία Παλαιoανθρωπολογίας-
Σπηλαιολογίας

Αδωνις Κύρου

Ύστερη Αρχαιότητα και Βυζαντινοί Χρόνοι

Η παρουσίαση της υποβρύχιας έρευνας και τα σχετικά αρχαιολογικά συμπεράσματα, όπως καταχωρούνται στα επί μέρους άρθρα του 11^{ου} τόμου των *Εναλίων*, φθάνουν στο τέλος της χρονολογικής σειράς με εκείνα που αφορούν στα ναυάγια της Υστε-

ρορωμαϊκής περιόδου και των Πρωτοβυζαντινών χρόνων, δηλαδή από τον 4^ο μέχρι και τον 7^ο αιώνα μ.Χ. Είναι μία περίοδος “σκοτεινή”, όπως θα μπορούσε να χαρακτηριστεί από τη σπανιότητα ή και την έλλειψη γραπτών ιστορικών πηγών για τα γεγονότα που εκτυλίχθηκαν στις θάλασσες του Ελλαδικού χώρου, γι’ αυτό και παρουσιάζονται πολλαπλάσιες δυσκολίες στην υποθαλάσσια έρευνα, από εκείνες που συνοδεύουν τη χερσαία. Εκ προοιμίου, λοιπόν, θα πρέπει να τονιστεί η ανάγκη του συνδυασμού της υποβρύχιας έρευνας με τα δεδομένα του ευρύτερου, στη θαλάσσια περιοχή του ναυαγίου, χερσαίου χώρου και τα τυχόν ανασκαφικά ευρήματα σε σημεία των πλησιέστερων ακτών και νήσων, τα οποία, ενδεχομένως, προσεγγίζουν χρονολογικά το ερευνώμενο ναυάγιο ή τα καταβυθισμένα κτηριακά κατάλοιπα. Η συναγωγή παράλληλων αρχαιολογικών, ιστορικών, αλλά και τοπογραφικών ενδείξεων, αναδεικνύει τη σημασία του ερευνώμενου υποβρυχίου ευρήματος, κυρίως όταν τούτο ανάγεται σε “σκοτεινές” περιόδους του όλου πλαισίου.

Τρία άρθρα, που αναφέρονται στους Ύστερους Ρωμαϊκούς χρόνους, στους Πρωτοβυζαντινούς και στους Μέσους Βυζαντινούς, με αντίστοιχα ναυάγια και αναγνωριστικές έρευνες, καλύπτουν σημαντικό μέρος της ύλης του 11^{ου} τόμου των *Εναλίων*. Αν και δεν σημειώθηκαν σημαντικές ανακαλύψεις και εντυπωσιακά ευρήματα, με τα περισσότερα ναυάγια να έχουν διαταραχθεί και συληθεί πολλά χρόνια πριν, δεν λείπουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα, που στοιχειοθετούν τον χάρτη του θαλάσσιου εμπορίου και των πληθυσμιακών μετακινήσεων στον νότιο Ελλαδικό χώρο και στη δυτική πλευρά του Αιγαίου. Πιο αναλυτικά, τέσσερις έρευνες σε διαφορετικά σημεία του κεντρικού και του νοτιοδυτικού Αιγαϊακού χώρου επιβεβαίωσαν την, κατά συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, μετακύληση του ναυτικού ενδιαφέροντος, με κύρια αιτία αρχικά την πειρατεία των Υστερορωμαϊκών χρόνων, αργότερα τις βαρβαρικές επιδρομές και τελικά και πάλι την πειρατεία της Μεσοβυζαντινής και Υστεροβυζαντινής περιόδου, που ερήμωσαν νησιά και ακτές, διακόπτοντας την ομαλή ροή του θαλάσσιου εμπορίου και την οικονομική σημασία των παράκτιων οικιστικών κέντρων.

(α) Η υποβρύχια αναγνωριστική έρευνα στον Νότιο Ευβοϊκό, που πραγματοποιήθηκε από τον Γιώργο Κουτσουφλάκη, την Ξανθή Αργύρη, τη Χρυσάνθη Παπαδοπούλου και τον Γιάννη Σαπουντζή σε διάστημα

τριών ετών (2006-2008), με συνεργασία του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (Ι.ΕΝ.Α.Ε.) και της Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων (Ε.Ε.Α.). Σε μία μεγάλη θαλάσσια έκταση εντοπίστηκαν και σημάνθηκαν επί χάρτου ένδεκα μέχρι σήμερα θέσεις ενδιαφέροντος, με ισάριθμα ναυαγία της ύστερης αρχαιότητας και των Βυζαντινών χρόνων. Θα αποτελούσε κατάχρηση του χώρου των *Εναλίων* η λεπτομερειακή παρουσίαση των συμπερασμάτων και των δειγματοληπτικά ανελκυσθέντων ευρημάτων, αφού ο ίδιος ο προϊστάμενος της έρευνας, ο έμπειρος αρχαιολόγος και καταδύτης Γιώργος Κουτσουφλάκης, έχει προλάβει να το κάνει, με μία εμπειριστατωμένη και αναλυτική παρουσίαση της όλης προσπάθειας, αλλά και με την πλήρη ιστορική τεκμηρίωση των ευρημάτων. Γι' αυτό και θα περιοριστώ στη σταχυολόγηση κάποιων συμπληρωματικών παρατηρήσεων, ενισχυτικών της μέχρι τώρα έρευνας.

- Το ναυάγιο 6, από τη νησίδα των Στύρων, πρέπει να χρονολογηθεί με περισσότερη ακρίβεια στο τέλος του πρώτου τετάρτου του 1^{ου} αι. π.Χ., όπως μαρτυρείται όχι μόνο από τα κεραμικά ευρήματα (αμφορίσκοι τύπου Brindisi, δίωτα χυτρίδια, ψευδο-Κώοι αμφορείς), αλλά και με την πιθανολογούμενη, από τον Γ. Κουτσουφλάκη, προέλευση του σκάφους από τη Δήλο. Το κέντρο αυτό του διαμετακομιστικού εμπορίου καταστρέφεται από τον στόλο του Μιθριδάτη το 88 π.Χ., οι Ιταλιώτες και άλλοι κάτοικοί του κατασφάζονται και επομένως ελλείπει κάθε λόγος προσορμισμού ενός πλοίου με φορτίο λαδέμπορου στο ερημωμένο νησί, κάτι, όμως, που δικαιολογείται απόλυτα λίγα χρόνια πριν, όταν η εμπορική κίνηση έσφυζε από ζωή, με τους Ιταλιώτες εποίκους να ελέγχουν το διαμετακομιστικό εμπόριο του λαδιού στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου. Άλλωστε και η “ρότα” του πλοίου, ανεβαίνοντας τον Ευβοϊκό, δείχνει πρόθεση αποφυγής πλεύσεως στην ανοιχτή θάλασσα, όπου και αρκετά χρόνια αργότερα κυριαρχούν οι παλαιοί σύμμαχοι του Μιθριδάτη, πειρατές της Κιλικίας. Όσο για το μικρό απόστημα χάλκινου αγάλματος, η ανεύρεσή του στο ναυάγιο ενισχύει την υπόθεση καρπώσεώς του, ως μεταλλευτικής αξίας, από μέλος του πληρώματος του σκάφους, κατά την προσέγγισή του στο λιμάνι της Δήλου ή κάποιου ελαιοπαραγωγού νησιού των Κυκλάδων.

- Το ναυάγιο 1, από τη νησίδα του Αγίου Ανδρέα των Στύρων, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, όχι μόνο για τη χρονολόγηση του φορτίου του με οξυ-

πύθμενους Υστερορωμαϊκούς αμφορείς μεταφοράς λαδιού, αλλά και για την πορεία του στον Ευβοϊκό. Πράγματι, ο τύπος αυτός των αμφορέων με κτενωτή διακόσμηση, που αρχικά χρονολογείται στον 5^ο αι. μ.Χ., τα τελευταία χρόνια έχει διαπιστωθεί η σε ευρεία γεωγραφική κλίμακα ανάπλασή του επί τουλάχιστον δύο ακόμη αιώνες, σε αγγειοπλαστικά εργαστήρια του νότιου Ελλαδικού χώρου, μέχρι και τις αρχές του 8^{ου} αι. μ.Χ. Μέσα στο ευρύτατο αυτό χρονικό πλαίσιο, ο ακριβέστερος προσδιορισμός κατασκευής και χρήσεως επικεντρώνεται στον τύπο της κτενωτής διακοσμήσεως και στη σύγκριση με άλλα παρόμοια ευρήματα. Εφ' όσον, λοιπόν, ο τύπος των αμφορέων του συγκεκριμένου ναυαγίου φέρει βαθειά κανονική εγχάραξη, τον ξεχωρίζει από τον προγενέστερο της ρηχής κτενωτής του 5^{ου} και 6^{ου} αι. και τον εντάσσει στους τύπους του 7^{ου} αι. μ.Χ., με πιθανότερη περίοδο κατασκευής το πρώτο τέταρτο της διάρκειάς του, δεδομένου ότι αργότερα, στο δεύτερο μισό του 7^{ου} αιώνα, η κτενωτή διακόσμηση γίνεται ακόμη βαθύτερη και έντονα κυματιστή. Επομένως, έχουμε μία πιθανή διάρκεια χρήσεως μεταξύ του 610 και του 650 μ.Χ., αν ληφθεί υπόψη και η παράταση της χρήσεως ενός τέτοιου αγγείου επί δέκα, είκοσι, ακόμη και τριάντα χρόνια. Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι αυτό ισχύει και για παράπλευρα ευρήματα, όπως τα νομίσματα, που μπορεί να είναι σε κυκλοφορία και πολύ αργότερα από τη χρονολογία της κοπής τους, όπως παρατηρήθηκε στο ναυάγιο του Γιασί Αντά των Μικρασιατικών ακτών, με νομίσματα του Ιουστίνου Β' (δεκαετίας του 570 μ.Χ.) σε φορτίο Υστερορωμαϊκών αμφορέων 2 του πρώτου τετάρτου του 7^{ου} αιώνα. Γι' αυτό και ως πιθανότερη χρονολογία του ναυαγίου της νησίδας του Αγίου Ανδρέα θα υποστηρίξω ένα χρονικό σημείο πριν από το 623, αφού κατά το έτος εκείνο και τα επόμενα πέντε χρόνια σημειώνεται μεγάλη αναταραχή στο Αιγαίο και μάλιστα στα δυτικά παράλια του, με την άνοδο του Σλαβικού στόλου προς την Κωνσταντινούπολη, αφού περιέπλευσε την Πελοπόννησο. Να υποτεθεί, λοιπόν, ότι το συγκεκριμένο αυτό σκάφος διέσχισε τον Ευβοϊκό, με προέλευση τις ακτές της Αττικής και καταβυθίστηκε, με φορτίο λαδιού, εξαιτίας θύελλας, ενώ προσήγγιζε τις ακτές της Εύβοιας, αφού δεν φαίνεται πιθανό να είχε κατεύθυνση βορειότερα ή νοτιότερα; Ίσως κάποιο νεώτερο εύρημα στο μέλλον, περισσότερο διευκρινιστικό, μας δώσει απάντηση.

- Τα ναυαγία 5 του όρμου Πόρτο Λάφια στην Εύβοια

και 11 της νησίδας Καβαλλιανή, χρονολογούνται στους Ύστερους Βυζαντινούς χρόνους και είχαν υποστεί εκτεταμένη σύληση σε όχι και πολύ απομακρυσμένο χρόνο. Η παρέμβαση της καταδυτικής ομάδας του Γιώργου Κουτσουφλάκη διέσωσε, τουλάχιστον, κάποια στοιχεία της απειλούμενης με πλήρη εξαφάνιση αρχικής ταυτότητας των δύο ναυαγίων. Χρονολογούνται και τα δύο, όπως συνάγεται από τα ανελκυσθέντα ευρήματα (οξυπύθμενοι αμφορείς με ατρακτοειδές σώμα και υπερυψωμένες του χείλους λαβές από το ναυάγιο 5 στο Πόρτο Λάφια και εφυαλωμένες κούπες και πινάκια με αδρεχάρακτο διάκοσμο με ποικίλα θέματα από το ναυάγιο 11 στη νησίδα Καβαλλιανή), στον προχωρημένο 12^ο αι. μ.Χ. Και έχει αυτό τη σημασία του, διότι υποδηλώνει μία στροφή και πάλι προς την ασφαλέστερη ακτοπλοΐα, μετά την ελευθεροπλοΐα στην ανοιχτή θάλασσα, που από τα τέλη του 10^{ου} αιώνα είχε παγιωθεί στο Αιγαίο, μετά την εξουδετέρωση της πειρατείας των Αράβων της Κρήτης, που επί δύο σχεδόν αιώνες είχε διακόψει το θαλάσσιο εμπόριο του Αιγαιακού χώρου. Αυτή η ελευθεροπλοΐα, αποκατεστημένη στα χρόνια της δυναστείας των Κομνηνών, τίθεται για μία ακόμη φορά σε αμφιβολία κατά τα τέλη του 12^{ου} αιώνα, με τις κινήσεις των ξένων σταυροφορικών στόλων, οπότε και η ακτοπλοΐα, σε σχετικά μικρές αποστάσεις, επαναδραστηριοποιείται, με αποτέλεσμα, όμως, την επιλογή επικίνδυνων για τη ναυσιπλοΐα θαλάσσιων περασμάτων.

(β) Λίγο βορειότερα, στον Παγασητικό Κόλπο, το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών συνέχισε και το 2005, υπό τη διεύθυνση του Ηλία Σπονδύλη, παλαιού στελέχους του Ι.ΕΝ.Α.Ε. και γνωστού αρχαιολόγου της Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων, την υποβρύχια ανασκαφή του ναυαγίου 7, στο ακρωτήριο Τηλέγραφος, της δυτικής ακτής του κόλπου των Παγασών. Ήδη από το 2004 είχε διαπιστωθεί η εκεί ύπαρξη σημαντικού ναυαγίου των Πρωτοβυζαντινών χρόνων, με φορτίο κυρίως Ύστερορωμαϊκών αμφορέων 2 μεταφοράς λαδιού. Παρά τις εξωγενείς αντιξοότητες, η καταδυτική ομάδα του Ηλία Σπονδύλη έφερε σε πέρας ένα δύσκολο ερευνητικό και ανασκαφικό έργο, χάρις στην πείρα και την επιμέλεια παλαιών και νεώτερων καταδυτών, αρχαιολόγων και εθελοντών. Και η υποδειγματική αυτή έρευνα έχει αποτυπωθεί στην εμπεριστατωμένη δημοσίευσή της. Λεπτομέρεια, για περαιτέρω συζήτηση, παραμένει η χρονολόγηση του ναυαγίου, που συναρτάται με εκείνη των οξυπύθμενων Ύστερορωμαϊκών αμφο-

ρέων 2, που όπως τονίστηκε και στην περίπτωση του Νοτίου Ευβοϊκού έχει σήμερα διαπιστωθεί, ότι έχουν πολύ μεγαλύτερη διάρκεια ανακατασκευής του συγκεκριμένου αυτού τύπου, από εκείνη που είχε υποστηριχθεί παλαιότερα. Έτσι, ο 4^{ος} και ο 5^{ος} αιώνα μ.Χ. έχουν επεκταθεί και στον 6^ο και τον 7^ο, με συγκριτικά στοιχεία τον σχηματικό τύπο και την κτενωτή διακόσμηση, ενώ και ο χερσαίος περίγυρος είναι σημαντικός διευκρινιστικός παράγοντας για τη χρονολόγηση του ναυαγίου. Άλλωστε, τα υπολείμματα εγκαταστάσεως επί της παρακείμενης νησίδας Κίκυνθος, όπου διαπιστώθηκε η ύπαρξη νησιωτικού καταφυγίου του πληθυσμού της απέναντι ακτής – όπου η μεταγενέστερη Αμαλιάπολις – μας δίνουν μία ασφαλή χρονολόγηση στα τέλη του 6ου και τις αρχές του 7^{ου} αι. μ.Χ., αφού ο νησιωτικός αυτός οικισμός καταστρέφεται γύρω στο 625 μ.Χ., κατά τη δεύτερη Σλαβική επιδρομή στον νησιωτικό και παράκτιο Ελλαδικό χώρο. Σε αυτό, λοιπόν, το χρονικό διάστημα πρέπει να τοποθετηθεί και το ναυάγιο, το τελευταίο χρονολογικά που ερευνήθηκε από την ομάδα του Ηλία Σπονδύλη στον Παγασητικό.

(γ) Τελευταία, αφού και χρονικά το αντικείμενό της τοποθετείται στο τέλος της σειράς των ναυαγίων που ερεύνησε το Ι.ΕΝ.Α.Ε. και δημοσιεύονται στον 11^ο τόμο των *Εναλίων*, αφήσαμε την έρευνα του Γενικού Γραμματέα του Ινστιτούτου, Χρήστου Αγουρίδη, στη νησίδα του Αγίου Ιωάννου, στον Βλυχό της νήσου Ύδρας. Στο νευραλγικό αυτό σημείο της εισόδου στον Αργολικό Κόλπο, το ναυάγιο ενός μικρού φορτηγού σκάφους έδωσε χρήσιμες πληροφορίες για το ναυσιπλοϊκό και ιστορικό πλαίσιο της περιοχής. Το γεγονός, ότι επί της νησίδας του Αγίου Ιωάννου υπήρχε οχυρωμένος ναυτικός σταθμός της περιόδου της βασιλείας του αυτοκράτορα Κωνσταντος Β' (Κωνσταντίνου Γ'), όπως μαρτυρούν τα επ' αυτής νομισματικά ευρήματα, ταυτόσημα με εκείνα άλλων τέτοιων νησιωτικών εγκαταστάσεων στην περιοχή (νησίδες Σουπιά και Μπούρτζι στην Τροιζηνία, Δοκός και Χηνίτσα στην Ερμιονίδα), οδηγεί στην πιθανολόγηση, ότι και το ναυάγιο πρέπει να χρονολογηθεί σε αυτή την περίοδο, δηλαδή στο δεύτερο ήμισυ του 7^{ου} μ.Χ. αιώνα. Άλλωστε και οι ανελκυσθέντες οξυπύθμενοι αμφορείς μεταφοράς λαδιού, με βαθειά και κυματοειδή κτενωτή διακόσμηση, όπως και ένα πήλινο χωνί μεταγγίσεως υγρών, ανταποκρίνονται στο ίδιο χρονικό πλαίσιο, ενώ και οι δύο σιδερένιες άγκυρες, που εντοπίστηκαν στο βυθό, δεν αφήνουν αμφιβολία γι' αυτά τα χρονικά

όρια του ευρήματος, δηλαδή το τρίτο τέταρτο του 7^{ου} αιώνα μ.Χ. Η χρονολόγηση αυτή τοποθετεί το εύρημα του Χρήστου Αγουρίδη σε χρονικό ορίζοντα οπωσδήποτε μεταγενέστερο του ναυαγίου του Γιασί Αντά, ίσως στη δεκαετία του 660 μ.Χ., αν ληφθεί υπόψη η οργάνωση της “στρατηγίας των καράβων” και του πλέγματος των νησιωτικών ναυτικών σταθμών σε αυτή τη χρονική περίοδο.

Και εδώ καταλήγουμε με τη σύντομη αυτή παρουσίαση των άρθρων του 11^{ου} τόμου των *Εναλίων*, στα οποία προβάλλονται οι έρευνες του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών, κάποιες και σε συνεργασία με την Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων, στα υπολείμματα ναυαγίων της ύστερης αρχαιότητας και των πρώτων μεσαιωνικών αιώνων. Ναυάγια, που αν και διαταραγμένα και λεηλατημένα, κατά τη σύγχρονη εποχή, προσέφεραν ενδιαφέροντα στοιχεία για τη ναυσιπλοΐα και το θαλάσσιο εμπόριο σε ελάχιστα γνωστές χρονικές περιόδους του Αιγαϊακού χώρου.

Άδωνις Κ. Κύρου
 Δημοσιογράφος
 Επίτιμος Διδάκτωρ Τμήματος Ιστορίας και Αρχαιολογίας
 Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Final Conference of the ITACA Project at the Hellenic Maritime Museum 14-15 June 2016

The Hellenic Institute of Marine Archaeology, as one of 11 partners from 6 European countries, has been responsible for the organization of the Final Conference within the context of the E.U. sponsored Project ITACA (Innovation Technologies and Applications for Coastal Archaeological Sites), which was successfully concluded in 2016 (for a selection of specialized papers concerning the results of the ITACA Project, see Enalia, Vol. XIII, in press).

The Final Conference was held at the Hellenic Maritime Museum at Zea Harbour, Piraeus, on 14-15 June 2016.

Below follows the address read by Prof. Yannis G. Lolos, President of the H.I.M.A., at the opening of the Conference:

Dear President of the Hellenic Maritime Museum,

Dear Colleagues,

Ladies and Gentlemen,

It is my pleasure, in my capacity as President of the Hellenic Institute of Marine Archaeology (H.I.M.A.), to be able to address this One-day Final Conference, highlighting the successful completion of the EU-financed, two-year, collaborative ITACA Project (Innovation Technologies and Applications for Coastal Archaeological Sites), here, in the hospitable hall of the Hellenic Maritime Museum, the foremost Maritime Museum in Greece.

I am very happy to note that our Institute's involvement in the ITACA Project, as partner and also organizer of this Final Conference, marks its 4th full participation, over the past years, in a project sponsored by the European Union in the fields of Underwater and Nautical Archaeology.

I should like to take this opportunity, at the opening of this Conference, and congratulate all 11 partners of the consortium (scientific institutions, organizations and companies, coordinated by Planetek Hellas, under Mr. Stelios Bollanos and Mr. Dimitrios Ioannidis) for their advanced research and administrative work to be presented today in final form.

With regard to our Institute's contribution to the success of the ITACA Project, in particular, I should like to warmly thank Mr. Christos Agouridis, Mr. Elias Spondylis, Mrs. Myrto Michalis and their close collaborators for both their scientific work and high professionalism.

Finally, we are deeply obliged to Mrs. Anastasia Anagnostopoulou-Paloubi, President of the Hellenic Maritime Museum, for providing the venue of this Final Conference, right on the coast of the ancient Zea Harbour, the main naval base of the fleet of the Athenian State.



Fig. 1. Yannos Lolos addressing ITACA's Final Conference.



Fig. 2. Christos Agouridis presenting the results of the Pagasetikos test case (Chair: Werner Alpers, Evyenia Yiannouli).



Fig. 3. Dimitrios Ioannidis presenting Planetek Hellas contribution to Itaca (Chair: Angeliki Simossi, Yannos Lolos).

Having acknowledged the researches and contributions of all partners in the project, and also the efforts of our supporters, we look forward to hearing a series of very interesting communications to be followed by fruitful discussions, within the context of this Conference, in hope that ITACA ("ITHACA") will not be the end of the voyage, but rather the beginning of further applied research in the field of "Satellite Remote Sensing Technology in Underwater Archaeology".

Yannos G. Lolos



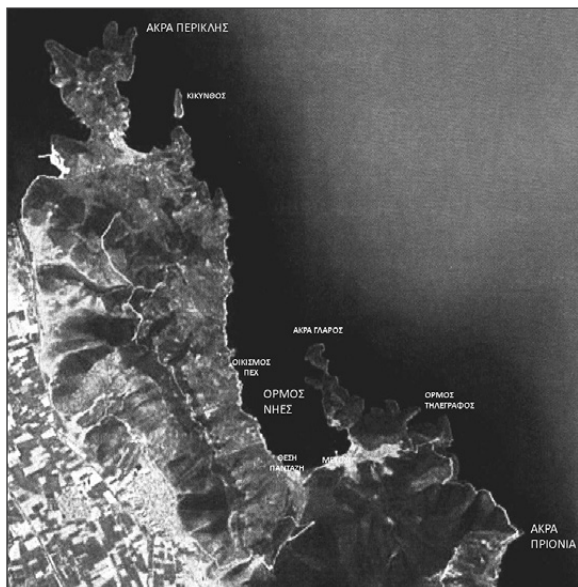
Fig. 4. George Papatheodorou presenting the applications of marine remote sensing techniques in underwater archaeology.

Παγασητικός: Ανασκόπηση υποβρυχίων ερευνών (2000 – 2013)

Ηλίας Σπονδύλης

Εισαγωγή

Στο άρθρο αυτό¹ συνοψίζονται τα πεπραγμένα μίας δεκαπενταετούς έρευνας που το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (Ι.ΕΝ.Α.Ε.) έκανε την τιμή να μου εμπιστευτεί. Βεβαίως ίσως η δεκαπενταετία να φαίνεται εσφαλμένη, από αριθμητικής απόψεως, σε σχέση με τον τίτλο, αυτή όμως είναι η τυπική αλήθεια. Η πραγματικότητα είναι ότι η άδεια που αιτηθήκαμε για το 1999 δόθηκε λίγο πριν από την Πρωτοχρονιά του 2000. Περίπου κάτι ανάλογο συνέβη και το 2013, οπότε η άδεια υπεγράφη τρεις μέρες πριν από την λήξη του χρονικού διαστήματος που είχαμε αιτηθεί, ενώ τα έτη 2001 και 2002, παρ' όλων που οι σχετικές Υπουργικές Αποφάσεις είχαν εκδοθεί εγκαίρως, μεσολάβησαν άλλες ενέργειες για να ακυρωθεί στην πράξη η δυνατότητά μας να διεξάγουμε την έρευνα. Κατ' αυτόν τον τρόπο τα πεπραγμένα που παραθέτω αφορούν, στην πραγματικότητα, σε μία δεκαετία περίπου, μέσα στην οποία η έρευνα πεδίου καταλαμβάνει κατά μέσον όρο τρεις εβδομάδες κατ' έτος.



Εικ. 1. Δυτικές ακτές Νοτίου Παγασητικού Κόλπου. Περιοχή Έρευνας Ι.ΕΝ.Α.Ε., με σημειωμένες τις θέσεις.

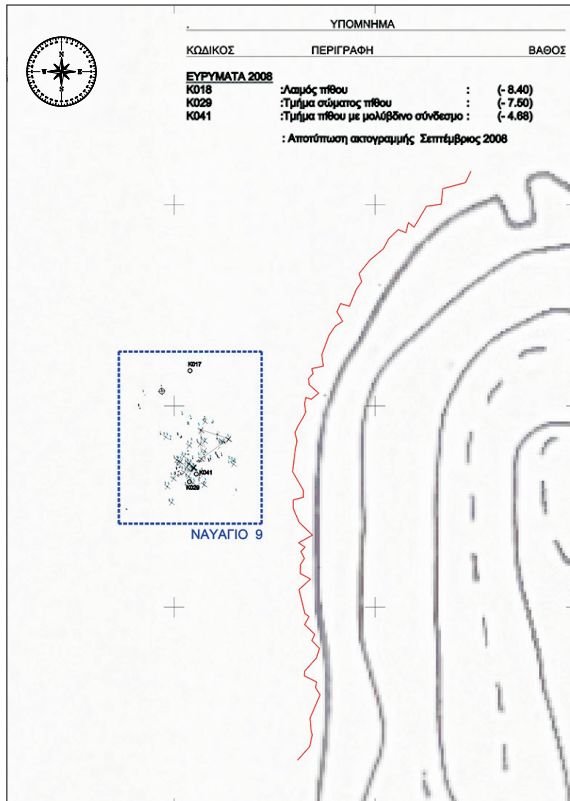
Ουσιαστικά λοιπόν το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών διεξάγει, από το έτος 2000, εκτεταμένη ενάλια αρχαιολογική έρευνα σε περιοχή του νοτίου Παγασητικού Κόλπου που ανταποκρίνεται εν πολλοίς στην ακτογραμμή του τέως Δήμου Σούρπης (Εικ. 1). Το ερέθισμα για τη δραστηριοποίηση του Ινστιτούτου σε αυτήν την περιοχή ήταν μία παλαιά ανάμνηση, της δεκαετίας του 1970, από κάποια καταδυτική εξόρμηση, του αείμνηστου ιδρυτή και επί σειρά ετών προέδρου του Ι.ΕΝ.Α.Ε., Νίκου Τσούχλου.

2000 – 2008

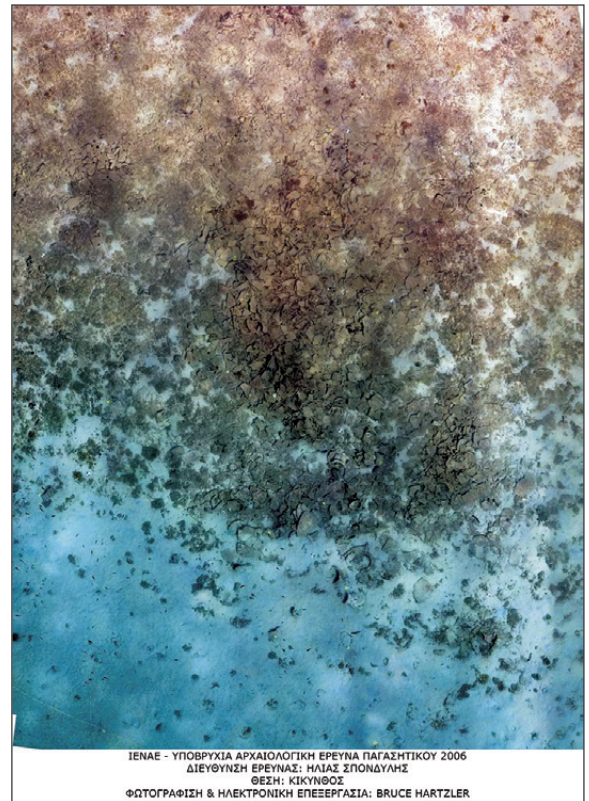
Κατά τα πρώτα έτη της επιφανειακής έρευνας εντοπίστηκε μία σειρά από ναυάγια, τα περισσότερα της Ύστερης Ρωμαϊκής και Μέσης Βυζαντινής εποχής, τα οποία αριθμήθηκαν με αύξοντα αριθμό αναλόγως της σειράς ανεύρεσής τους. Ως σημαντικότερο κρίθηκε το Υστερορωμαϊκό ναυάγιο, στον όρμο “Τηλέγραφος” (Θέση 7) που ανασκάφηκε συστηματικά μεταξύ των ετών 2003 και 2008 και η έρευνα πεδίου σε αυτό θεωρείται περαιωμένη (Εικ. 2). Εκπονήθηκε συστηματική αποτύπωση του χώρου σε κάθε στάδιο της έρευνας (Σπονδύλης 2008 α-β και 2012), γενικό τοπογραφικό, καθώς και βυθομετρικό διάγραμμα της περιοχής (Βλαχάκη 2008, 23).

Παράλληλα με την ανασκαφή συνεχίστηκε η επιφανειακή έρευνα στην ευρύτερη έκταση, με την τεκμηρίωση ήδη εντοπισμένων στόχων και την ανακάλυψη νέων μνημείων. Το χρονικό αυτό διάστημα επικεντρώθηκε κυρίως στο ναυάγιο της Κίκυνθου και στα ευρήματα της θαλάσσιας περιοχής στην άκρη Γλάρος (Εικ. 1).

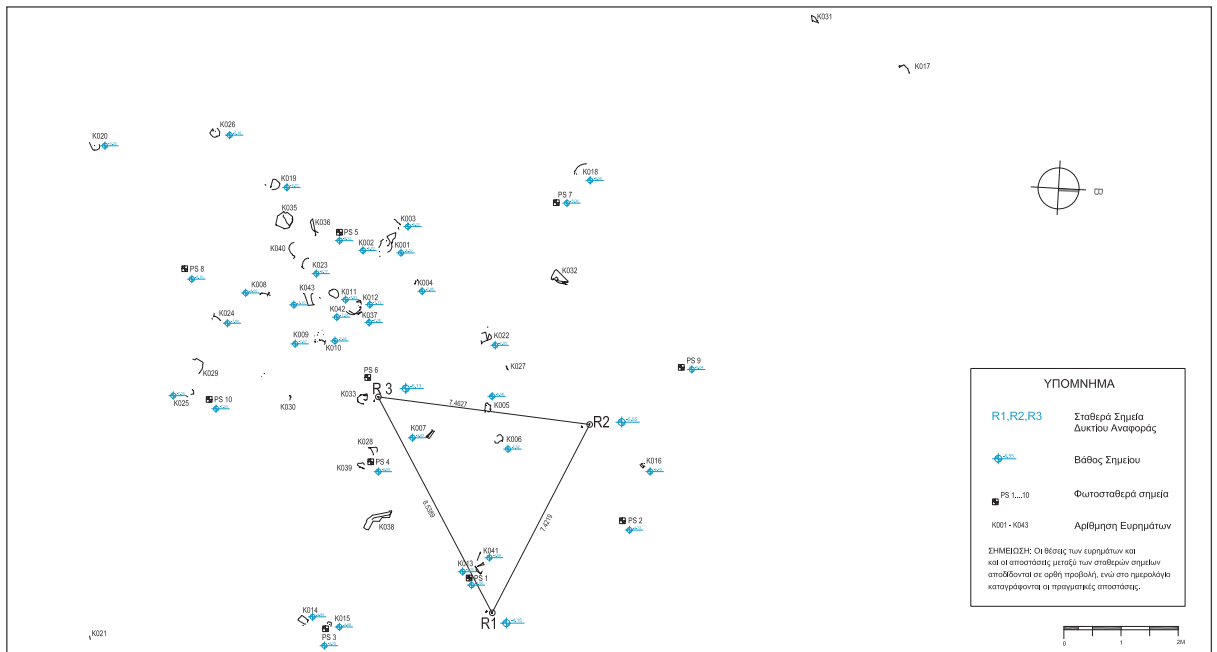
Η σημασία του ναυαγίου στην Κίκυνθο (Θέση 9), η οποία είναι μία μικρή νησίδα εκτεινόμενη ως φυσικός κυματοθραύστης στον όρμο της Αμαλιαπόλεως, έγκειται στο γεγονός ότι έχουμε μια εξαιρετική ποικιλία θραυσμάτων πύθων, καλά χρονολογημένων με αμφορείς της Μέσης Βυζαντινής περιόδου, που περιλαμβάνονται στο φορτίο. Φωτογραφικά και σχεδι-



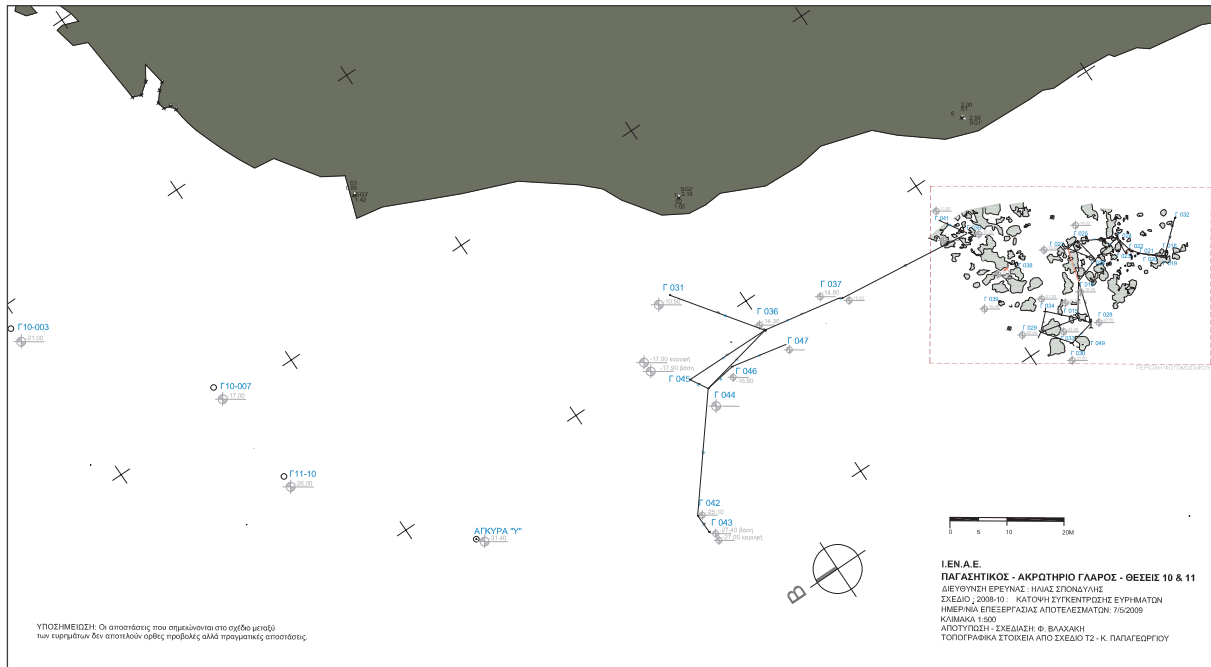
Εικ. 4. Κίκυνθος. Απόσπασμα Πνακίδας Γ.Υ.Σ. (1:500), με σημειωμένη τη θέση του Ναυαγίου 9 (Μελέτη - Σχεδίαση Κ. Παπαγεωργίου).



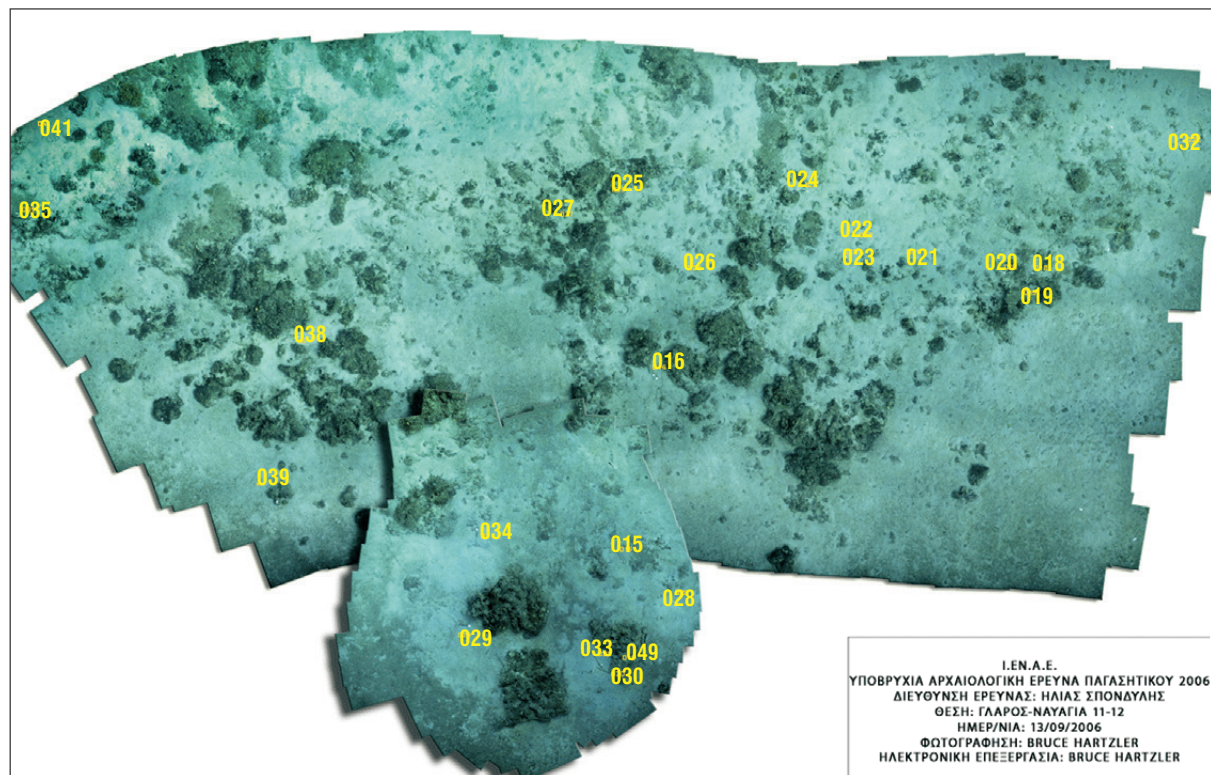
Εικ.6. Κίκυνθος. Φωτομωσαϊκό του Ναυαγίου 9.



Εικ. 5. Κίκυνθος. Κάτοψη του Ναυαγίου 9, με την χρήση του Συστήματος SHARPS (Sonic High Accuracy Ranging and Positioning System) (Αποτύπωση - Σχεδίαση: Φ. Βλαχάκη, Μ. Γάρρας, Β. Hartzler).



Εικ. 7. Άκρα Γλάρος. Κάτοψη Συγκέντρωσης Ευρημάτων (1:500), με σημειωμένη την περιοχή όπου εκπονήθηκε και φωτομωσαϊκό.



Εικ. 8. Άκρα Γλάρος. Φωτομωσαϊκό Συγκέντρωσης Ευρημάτων στη Θέση 11.

Επίσης, στην Άκρα Καβούλια, εντοπίστηκε ένα ακόμη ναυάγιο της Μέσης Βυζαντινής περιόδου (Θέση 13), το οποίο, βάσει του κεραμικού του φορτίου, που σώζεται ωστόσο πολύ αποσπασματικά, χρονολογείται στον 12^ο/13^ο αι. μ.Χ. Ναυάγια με παρόμοιο φορτίο έχουν εντοπιστεί μέχρι σήμερα στις Θέσεις 1, 3, 4, 5, 6, 8, 10 και 11.

Τέλος, στο Ακρωτήριο Πριόνια, εντοπίστηκε ναυάγιο (Θέση 12) των νεωτέρων χρόνων με εφυσωμένη κεραμική. Πρόκειται για χρηστικά αγγεία (λεκάνες, δοχεία νυκτός, πιάτα, κλπ) του 19^{ου} ή των αρχών του 20^{ου} αιώνα.

2009 – 2013

Από το 2009, λόγω άλλων ανειλημμένων υποχρεώσεων του Ινστιτούτου, δεν υπήρξε η δυνατότητα διάθεσης μεγάλου σκάφους υποστήριξης, απαραίτητου για την συνέχιση των εργασιών στον Γλάρο. Επικεντρωθήκαμε, συνεπώς, στην έρευνα περιοχών που ήταν προσβάσιμες με ταχύπλοο ή ακόμη και με αυτοκίνητο.

Κύριο στόχο μας το 2009 απετέλεσε η περιοχή Μετόχι (Θέση 14) (Εικ. 9), στον μυχό του όρμου Νηές, όπου είχε εντοπιστεί στο παρελθόν καταποντισμένο τμήμα οικισμού της Μέσης Εποχής του Χαλκού, μάλιστα δε το 2005 είχε βρεθεί και ένας μικρός κιβωτισμένος τάφος (Σπονδύλης 2012, 35-36). Το Μετόχι αποτελεί ένα χθαμαλό ύβωμα, που ενώνεται με την ακτή με μία χαμηλή και λεπτή γλώσσα στεριάς. Στην ευρύτερη περιοχή απαντούν πηγές γλυκού νερού, πλέον εκτεταμένες στα δυτικά που σχηματίζουν και μικρό έλος. Πηγές υπάρχουν και κοντά στην ίδια την θέση (Εικ. 10), όπου βρίσκεται μια νεώτερη υδρομάστευση (Εικ. 11) για τις ανάγκες των μοναστηριακών εγκαταστάσεων, οι οποίες χρησίμευαν, έως και την δεκαετία του 1960, στην συγκομιδή και επεξεργασία ελαιοκάρπου από τον εκτεταμένο ελαιώνα που αναπτύσσεται στην παράκτια πεδιάδα του μυχού του όρμου. Οι εγκαταστάσεις αυτές καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της επιφανείας της χερσονήσου και το 2009 διατηρούνταν σε αρκετά καλή κατάσταση. Παρ' όλων όμως που με την πάροδο του χρόνου καταρρέουν, σώζουν αξιόλογα στοιχεία, όπως το χρονολογημένο (1876) ανώφλι του δυτικού προσκτίσματος και το τοξωτό προς την θάλασσα άνοιγμα στο ίδιο κτίριο (Εικ. 12 α-γ) ή το εκτεταμένο λιθόστρωτο αλώνι στην νοτιανατολική πλευρά (Εικ. 13).



Εικ. 9. Μετόχι. Άποψη από τα νοτιοδυτικά.



Εικ. 10. Μετόχι. Πηγές γλυκού νερού.



Εικ. 11. Μετόχι. Τμήμα νεώτερης υδρομάστευσης.



Εικ. 12. Μετόχι. α. Άποψη από τα νοτιοδυτικά κτιρίου των μοναστηριακών εγκαταστάσεων. β. Λεπτομέρεια από το ανώφλι με την χρονολογία 1876. γ. Λεπτομέρεια από το τοξωτό προς την θάλασσα άνοιγμα.



Εικ. 13. Μετόχι. Το λιθόστρωτο αλώνι στη νοτιοανατολική πλευρά της χερσονήσου.

Στο διαβρωμένο πρανές της ακτής διαγράφεται στρώμα καταστροφής με προϊστορική κεραμική και προβάλλουν τοίχοι με αργολιθοδομή (Εικ. 14), που συνεχίζουν προς το χέρσο, προφανώς κάτω από τις μοναστηριακές εγκαταστάσεις, αλλά και μέσα στην θάλασσα. Πέραν του αρχικώς εντοπισμένου κιβωτιόσημου τάφου, σημειώ-

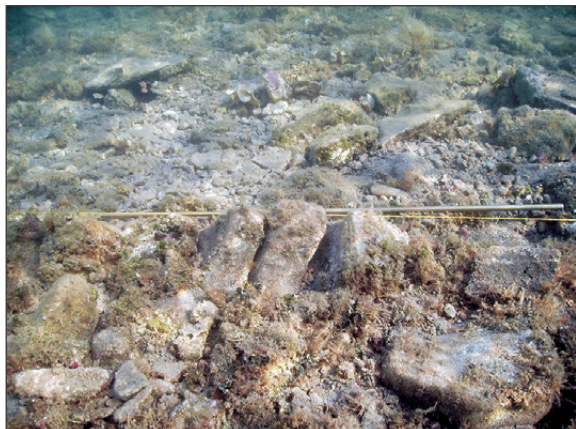


Εικ. 14. Μετόχι. Ίχνη τοίχων με αργολιθοδομή στο διαβρωμένο πρανές της ακτής.



Εικ. 15. Μετόχι. Κιβωτιόσημος τάφος με την καλυπτήρια πλάκα στη θέση της.

θηκαν, τα επόμενα χρόνια, περίπου δεκαπέντε ακόμη (ή σε κάποιες περιπτώσεις ίσως και ταφικοί περιβόλοι). Μερικοί βρίσκονται τόσο ρηχά (όπως ο τάφος αρ. 1 στα ανατολικά) που είναι αδύνατη η υποβρύχια φωτογράφησή τους. Σε μία τουλάχιστον περίπτωση διατηρείται στην θέση της καλυπτήρια πλάκα, από τον ίδιο



Εικ. 16. Μετόχι. Λεπτομέρεια τοιχοδομίας στο σύστημα της “ιχθυακάνθης”.

πλακώδη ασβεστόλιθο που είναι κατασκευασμένα και τα τοιχώματά τους (Εικ. 15). Επίσης, έγινε δυνατόν να διακρίνουμε, στον λιθοσωρό που αποτελεί την επικρατούσα επιφάνεια του βυθού και προέρχεται από την διάλυση των τοίχων, κατάλοιπα σαφώς διαγραφόμενης τοιχοδομίας σε τρεις τουλάχιστον περιπτώσεις. Σε μία περίπτωση, μάλιστα, η δόμηση ακολουθεί το σύστημα της “ιχθυακάνθης” (Εικ. 16), ενώ δύο τοίχοι διαγράφουν και σαφείς γωνίες.

Αποτέλεσμα αυτής της δράσης υπήρξε το τοπογραφικό και βυθομετρικό διάγραμμα των καταποντισμένων καταλοίπων, αλλά και η αποτύπωση του εγγύς χερσαίου χώρου που αποτελεί ενιαίο σύνολο (Εικ. 17). Το σχέδιο αυτό εμπλουτίζεται κάθε φορά με τα νεώτερα ευρήματα. Η βορειοδυτική θαλάσσια έκταση καλύπτεται από καταποντισμένο αμμολιθικό σχηματισμό (ψηφιδοπαγής ή ψηφιοπαγής αιγιαλός, beach rock), που δημιουργήθηκε στην υφάλμυρη, από την πηγή, παράκτια ζώνη, όταν η ακτογραμμή βρισκόταν στο σημείο εκείνο. Ο σχηματισμός αυτός είναι χρήσιμος για την ανασύσταση της πρόσφατης γεωλογικής ιστορίας και την ερμηνεία του μηχανισμού καταβύθισης της περιοχής. Μετά την ισοβαθή των 2,5 μέτρων περίπου δεν εντοπίζονται άλλα αρχαιολογικά κατάλοιπα στην επιφάνεια του βυθού, είναι όμως ερευνητέον εάν αυτά συνεχίζουν και βαθύτερα, κάτω από το πεδίο ποσειδωνίας που περιβάλλει τον χώρο. Βεβαίως μόνον η πολυετής ανασκαφική διερεύνηση θα παράσχει επακριβή στοιχεία για την πληρέστερη κατανόηση του χώρου.

Η διάσπαρτη κεραμική προτιμήθηκε να φωτογραφηθεί στον χώρο, ενώ έγινε ανέλκυση μόνον λίγων

χαρακτηριστικών οστράκων. Οι ενδείξεις εξακολουθούν να αντιπροσωπεύουν την Μεσοχαλκή εποχή (2100/1950 - 1650/1550 π.Χ.) σε ποικίλες περιπτώσεις ευρημάτων, ανελκυσθέντων (Εικ. 18 α-β) ή μη. Την ίδια διασπορά με τα θραύσματα αγγείων παρουσιάζουν και θραύσματα οστών, πολλά από τα οποία ανήκουν σε ζώα. Επίσης, βρέθηκαν υφαντικά βάρη και πήλινα σφονδύλια. Αξιοσημείωτο είναι ότι εντοπίστηκαν πολλές σκωρίες εκκαμίνευσης, κοντά σε ίχνη τοίχου κυκλοτερούς σχήματος, στον αιγιαλό κατά μήκος της δυτικής παραλίας. Περαιτέρω χημικές και φυσικές αναλύσεις θα προσδιορίσουν εάν προέρχονται από κεραμικό ή μεταλλευτικό κλίβανο.

Παράλληλα με τις εν λόγω εργασίες, συνεχίστηκε ο έλεγχος της εγκεκριμένης θαλάσσιας έκτασης. Αποτέλεσμα αυτής της δραστηριότητας υπήρξε ο εντοπισμός ενός ακόμη παράκτιου οικισμού (Θέση 16), 5 χλμ. περίπου δυτικά από τον μυλό του όρμου Νηές, το καταποντισμένο τμήμα του οποίου είναι αρκετά

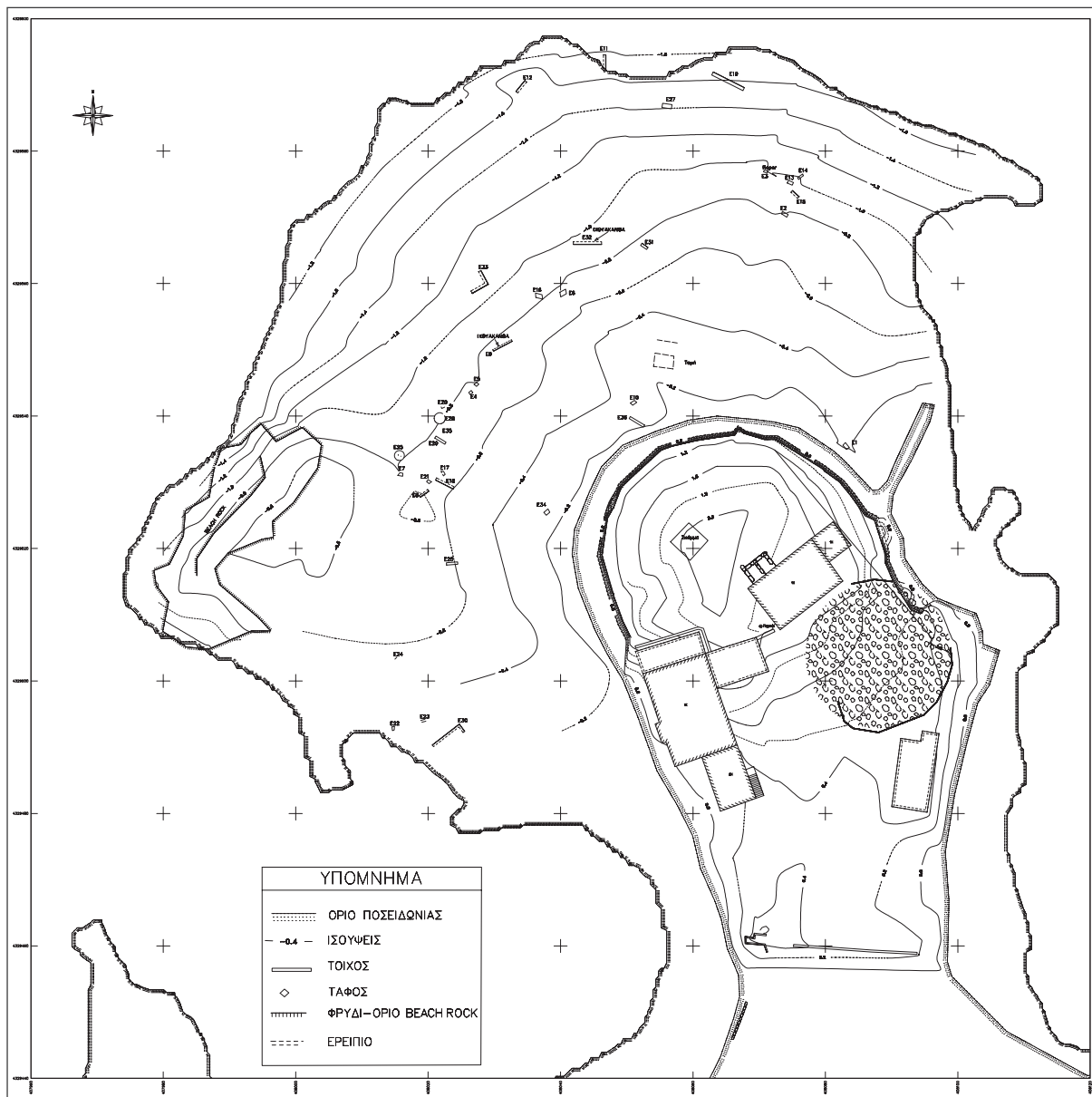


Εικ. 18α



Εικ. 18β

Εικ. 18 α-β. Μετόχι. Χαρακτηριστική κεραμική της Μέσης Εποχής του Χαλκού.

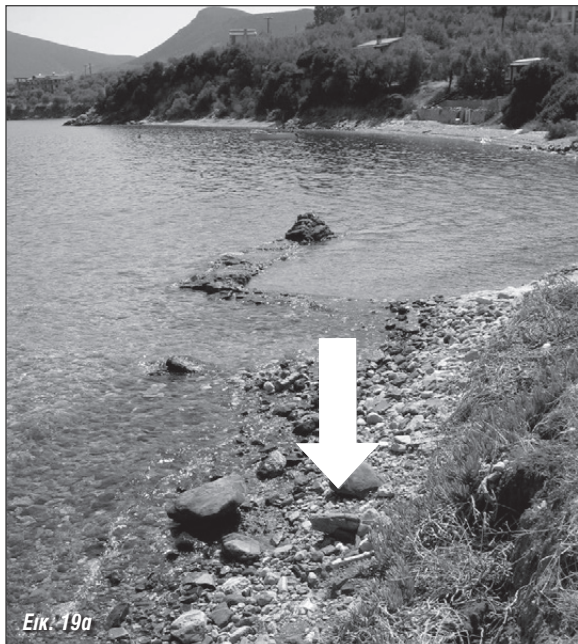


Εικ. 17. Μετόχι. Τοπογραφικό και Βυθομετρικό Διάγραμμα 2011 (Μελέτη - Σχεδίαση: Χ. Αποστόλου, Α. Αναστασίου, Κ. Παπαδημητρίου).

διαλυμένο και ως εκ τούτου δυσδιάκριτο. Εκτείνεται σε μια ζώνη πλάτους περί τα 50 μ., σε λωρίδα μήκους 150 μ. Ο λόγος της κακής διατήρησης τεκμαίρω ότι οφείλεται στην θέση που καταλαμβάνει, επειδή είναι εκτεθειμένος σε μεγαλύτερο ανάπτυγμα πελάγους, καθώς δεν καλύπτεται από την άκρα Γλάρος, με συνέπεια να διαβρώνεται έντονα. Από το κατώτερο τμήμα μικρού πιθοειδούς αγγείου, το οποίο σώζο-

νταν στην ακτή και ήταν θαμμένο στο έδαφος (Εικ. 19 α-β), και από ελάχιστα διαγνώσιμα όστρακα στην θάλασσα, μεταξύ των πολλών φθαρμένων και αδιαγνώστων, εκτιμάται ότι μπορεί να χρονολογηθεί στην Πρωτοχαλκή εποχή.

Μία άλλη θέση, στην περιοχή “Πανταζή”, που αποτελεί μάλλον μεμονωμένη αγροικία (Θέση 15), εντοπίστηκε στην δυτική άκρη του μυχού του όρμου Νηές,



Εικ. 19α



Εικ. 19β

Εικ. 19. Όρμος Νηές, Δυτικό τμήμα. α. Κατάλοιπα οικισμού της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού και θέση πιθοειδούς αγγείου. β. Ο πίθος κατά χώραν.

στην συμβολή της νότιας με την δυτική ακτή και επί της δυτικής, υπερυψωμένης περί τα τρία μέτρα, κατακόρυφης χωμάτινης παρειάς. Το σημείο δεν είναι προσβάσιμο από την στεριά, διότι η παραλία είναι ανύπαρκτη, ενώ στην χερσαία επιφάνεια δεν υπάρχουν ίχνη αρχαίων. Στο κατακόρυφο μέτωπο όμως διαγράφονται καθαρά τοίχοι που βαίνουν καθέτως προς το χέρσο (Εικ. 20 α), τμηματικά διακρινόμενο οριζόντιο πλακόστρωτο δάπεδο, με στρώμα καταστροφής αποτελούμενο από πλήθος κεράμων και ίχνη πυράς, καθώς και όστρακα λεπτών αγγείων, από τα οποία προκύπτει χρονολόγηση στην Ελληνιστική

εποχή (Εικ. 20 β). Από την θέση αυτή αφαιρέθηκε από ιδιώτη, το 2011, ογκώδης μυλόλιθος που φυλάσσεται σήμερα στο Μουσείο Αλμυρού.

Εκ παραλλήλου με την συνεχιζόμενη επιφανειακή έρευνα, ζητήσαμε και λάβαμε άδεια δοκιμαστικών τομών στο Μετόχι. Σκοπός ήταν η εξέταση της κατάστασης των τάφων καθώς και η διερεύνηση της στρωματογραφίας του χώρου.

Για την πρώτη περίπτωση επελέγη ο τάφος υπ' αρ. 4 (Εικ. 21 α) που βρέθηκε αδιατάρακτος με το σκελετικό υλικό νηπίου στην θέση του. Ο νεκρός ήταν σε συνεσταλμένη στάση, με κατάκλιση προς τα δεξιά, και είχε κτεριστεί με λίθινη χάνδρα (Εικ. 21 β) και μικρό κύπελλο τοποθετημένο στον χώρο μεταξύ των λαγόνων και των άκρων ποδών (Εικ. 21 γ), όπως αυτοί είχαν λάβει θέση κατά την ταφή. Η κεφαλή ήταν προσανατολισμένη στην μία στενή πλευρά, προς δυσμάς. Ο τάφος, διαστάσεων 60 x 45 εκ. περίπου και βάθους 40 εκ., ήταν διαμορφωμένος από τέσσερις κατακόρυφες ασβεστολιθικές πλάκες τοποθετημένες σε λάκκο με αργούς λίθους, οι οποίοι περιέβαλαν τις πλάκες αλλά αποτελούσαν και το δάπεδό του. Οι λαβές του κυπέλλου ήταν ήδη αποκρουσμένες πριν την νεκρική χρήση του αγγείου (Εικ. 21 δ).

Για την στρωματογραφική τομή, διαστάσεων 2 x 3 μέτρων, επελέγη περιοχή χωρίς συσσώρευση λίθων ή κάποια άλλη ένδειξη ανθρωπογενούς κατασκευής στην επιφάνεια του βυθού. Το βάθος της περιοχής ήταν εξαιρετικά μικρό, η φωτογράφιση σχεδόν αδύνατη και οι πρώτες ενδείξεις του επιφανειακού στρώματος σχεδόν ανησυχητικές, συνιστάμενες σε βλήματα των 9 χιλιοστών, τα οποία, όπως φαίνεται από τις αυλακώσεις των ραβδώσεων της κάνης, δεν είχαν απλώς αποσπαστεί από τους κάλυκες αλλά είχαν πυροδοτηθεί (Εικ. 22). Τα βλήματα συνοδεύτηκαν από μη συγκολλώμενα διάσπαρτα όστρακα Κλασικών – Ελληνιστικών χρόνων. Στην επίλυση του μυστηρίου σημαντική υπήρξε η συμβολή της συναδέλφου Βάσως Ροντήρη. Η ίδια, διενεργώντας δοκιμαστική τομή, με κλιμάκιο της ΙΓ Ε.Π.Κ.Α., στο χέρσο της περιοχής, διαπίστωσε την ύπαρξη κτιριακών καταλοίπων της ύστερης αρχαιότητας, ήδη αμέσως μετά το επιφανειακό στρώμα, σε ελάχιστη απόσταση από την ακτή. Η υποβρύχια τομή, καθώς προχώρησε σε βαθύτερα στρώματα, συνάντησε πιθοειδή αγγεία με σχοινοειδή διακόσμηση, θραυσμένα κατά χώρα σε μεγάλα ενίοτε τεμάχια, καθώς και αρκετή ποσότητα από οστά ζώων.

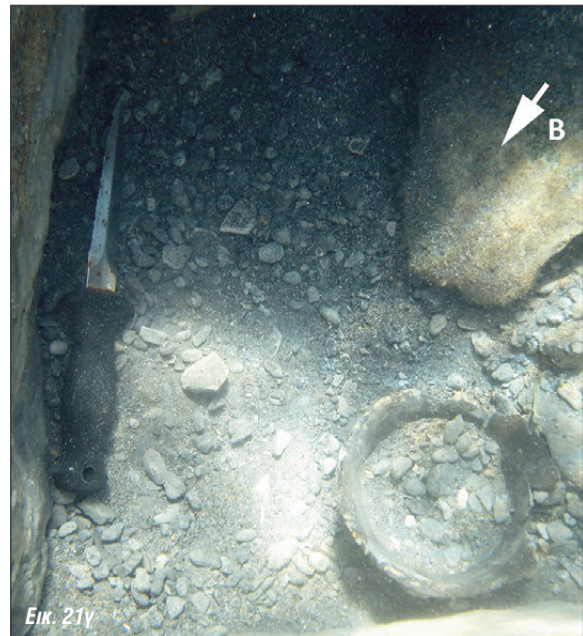


Εικ. 20α

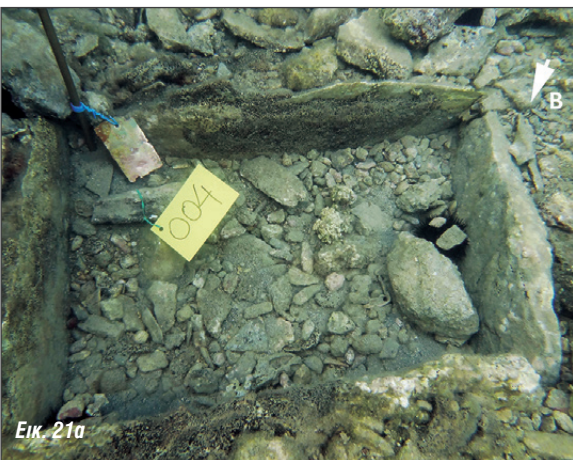


Εικ. 20β

Εικ. 20: Όρμος Νηές. Θέση Πανταζή. α. Κατάλοιπα τοίχων και κεράμων. β. Όστρακο από το στρώμα καταστροφής, χρονολογούμενο στην Ελληνιστική περίοδο.



Εικ. 21. Μετόχι, Τάφος 004. α. Ο τάφος 004, πριν από την έναρξη της ανασκαφής. β. Η λίθινη χάνδρα, διαμέτρου 0,50 εκ. γ-δ. Το κύπελλο κατά χώραν και μετά την ανασκαφή.



Εικ. 21α



Εικ. 22. Μετόχι, τομή ΑΒΓΔ. Βλήματα των 9 χιλ. από το επιφανειακό στρώμα.

Συμπεράσματα

Ίσως κάποιοι αναρωτηθούν σε τι ωφελεί μία μακροχρόνια και πολυδάπανη υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα. Κατά την άποψη μου, εν πρώτοις, υπάρχουν οφέλη επιστημονικά. Από το ναυάγιο 7 έχουμε μια καλή σειρά εμπορικών αμφορέων του 4^{ου} αιώνα μ.Χ. που φωτίζει περισσότερο την εξέλιξη της τυπολογίας και την εμπορευματική διακίνηση στους χρόνους αυτούς. Πέραν από τις αναλυτικές ετήσιες αναφορές ανασκαφής και τα επί μέρους συμπεράσματα, που δημοσιεύονται από τον υπογραφόμενο και τους συνεργάτες του στα τεύχη του περιοδικού *ΕΝΑΛΙΑ*, υπάρχουν αυτοτελείς επί μέρους μελέτες και ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια, όπως της τότε αναπληρώτριας διευθύντριας, σήμερα Αν. Καθηγήτριας στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, Στέλλας Δεμέστιχα στην 1^η Επιστημονική Συνάντηση για την κεραμεική της ύστερης αρχαιότητας στον Ελληνικό χώρο, στην Θεσσαλονίκη το 2006 και της ίδιας, στο 15^ο Συνέδριο Ναυτικής Αρχαιολογίας της DEGUWA, στην Βιέννη το 2010.

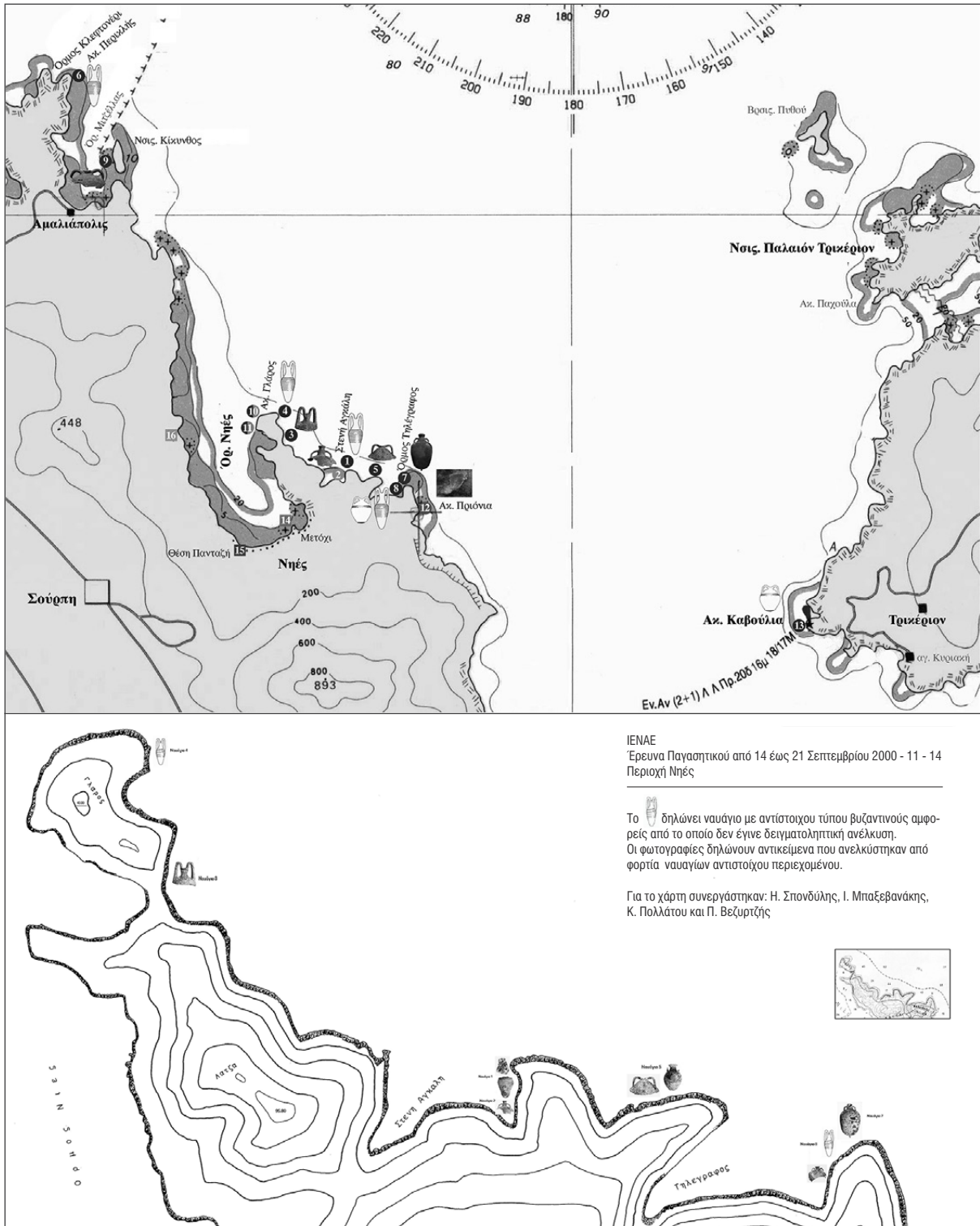
Γενικότερα για την έρευνα υπήρξαν ανακοινώσεις του υπογραφόμενου στο Συνέδριο για τα 35 χρόνια του Ι.Ε.Ν.Α.Ε., στην Αθήνα το 2005 και στο 4^ο Συνέδριο Αρχαιολογικού Έργου Θεσσαλίας στον Βόλο το 2012, καθώς και επιτοίχια ανακοίνωση της βασικής συνεργάτιδος αρχαιολόγου Μυρτούς Μιχάλη, στο ίδιο συνέδριο. Με μια απλή ματιά σύγκρισης του αρχικού χάρτη, έτους 2000, μπορεί να εκτιμηθεί η πύκνωση των θέσεων που ανακαλύφθηκαν έκτοτε από την συνεχιζόμενη επιφανειακή έρευνα στην δεκαετία που πέρασε (Εικ. 23).

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της έρευνας στο Μετόχι, διαπιστώσαμε κατ' αρχήν ότι οι ακάλυπτοι

κιβωτιόσχημοι δεν είναι εκ προοιμίου διαταραγμένοι ή συλημένοι. Σχηματίσαμε επίσης την εικόνα ότι η θέση χρησιμοποιήθηκε διαχρονικά. Απλώς ο γήλοφος, που δεν γνωρίζουμε ακόμη σε ποιο ποσοστό είναι τεχνητός και σε ποιο φυσικός, άρχισε να διαβρώνεται σταδιακά, όταν η σχετική στάθμη της θάλασσας άρχισε να μεταβάλλεται. Το φαινόμενο είναι σε εξέλιξη έως σήμερα. Από την διάβρωση καταστράφηκαν τα υψηλότερα και μεταγενέστερα στρώματα που κατακλύστηκαν, τα οποία, αφού αποπλύθηκαν, εναποτέθηκαν σαν ενιαίο επιφανειακό στρώμα στον βυθό, διάφορο της αρχικής αρχαιολογικής επίχωσης. Εκ παραλλήλου, αντί ομαλής παραλίας, δημιουργήθηκε το πρανές στο μέτωπο της ακτής, στο χαμηλότερο σημείο του οποίου, σχεδόν στην επιφάνεια της θαλάσσης, διακρίνουμε το προϊστορικό επίπεδο. Στον βυθό, η σχέση της κλίσεως του εδάφους με το μέγιστο του κύματος, σε συνάρτηση με το είδος των υλικών που αποτελούσαν την επίχωση, αφ' ενός αποκάλυψε το προϊστορικό επίπεδο, στην στάθμη περίπου του τότε εδάφους, αφ' ετέρου διαμόρφωσε ζώνες εναπόθεσης υλικών, αναλόγως της πλευστότητάς τους στις συγκεκριμένες συνθήκες. Σαν αποτέλεσμα έχουμε μία έκταση, από την ακτή έως την ισοβαθή των 2,5 μέτρων, που διατηρείται στην στάθμη της προϊστορικής επιφανείας χρήσεως.

Ειδικές ανακοινώσεις για το Μετόχι έγιναν επίσης στο 4^ο Συνέδριο Αρχαιολογικού Έργου Θεσσαλίας, από την αρχαιολόγο Βασιλική Ίβρου, σημερινή αναπληρώτρια διευθύντρια στον τομέα αυτό, με θέμα "Μια πρώτη προσέγγιση στην κεραμική και το υλικό του οικισμού", καθώς και από τον ωκεανογράφο της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Πέτρο Μπιτσικώκο, με θέμα "Όρια Οικισμού και Παλαιοακτογραμμή".

Επιπλέον, θέλω να υπενθυμίσω ότι η υποβρύχια έρευνα είναι μία κατ' εξοχήν συλλογική προσπάθεια. Εκτός από τους συνεργάτες που ανέφερα παραπάνω, επιθυμώ να μνημονεύσω τον αρχαιολόγο Χρήστο Αγουρίδη, έτερο αναπληρωτή διευθυντή στην πρώτη φάση της έρευνας και συμπαραστάτη σε επιστημονικό και πρακτικό επίπεδο, την αρχιτέκτονα Φωτεινή Βλαχάκη, υπεύθυνη σχεδιαστικής τεκμηρίωσης κατά την πρώτη φάση, τους τοπογράφους μηχανικούς Χρυσόστομο Αποστόλου, Αριάδνη Αναστασίου και Κίμωνα Παπαδημητρίου, υπεύθυνους αποτυπώσεων της δεύτερας φάσεως, καθώς και τους συντηρητές της Ε.Ε.Α. Καρολίνα Ανδρουτσάκη και Άγγελο Τσο-



Εικ. 23. Χάρτης (2012 και 2000) της περιοχής έρευνας του Ι.ΕΝ.Α.Ε., με σημειωμένες τις αρχαιολογικές θέσεις.

μπανίδη, που επιμελήθηκαν τα κινητά ευρήματα. Θα αναφέρω, τέλος, ειδικά για να τονίσω την μεγάλη σημασία της παρουσίας και συμμετοχής του, τον (εκλιπόντα) Φαίδωνα Αντωνόπουλο, υπεύθυνο καταδύσεων σε αυτήν όπως και σε όλες σχεδόν τις έρευνες του Ι.ΕΝ.Α.Ε. έως το 2012. Χάρης στην συμβολή του πραγματοποιήσαμε δεκάδες καταδύσεις με εκατοντάδες ώρες βυθού χωρίς να σημειωθεί το παραμικρό καταδυτικό ατύχημα.

Ένα επί πλέον όμως, και κατά την άποψή μου σημαντικότερο, χρήσιμο συμπέρασμα από όλη αυτήν την δραστηριότητα είναι ότι ωρίμασε μία ολόκληρη γενιά νέων ερευνητών, ποικίλων ειδικοτήτων, που σήμερα έχουν αναλάβει ή είναι ικανοί να αναλάβουν την σκυτάλη της υποβρυχίας αρχαιολογικής έρευνας. Το γεγονός αυτό, ειδικά σε μια εποχή που ολόκληρη η Αρχαιολογική Υπηρεσία και μαζί με αυτήν και η Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων χειμάζεται ποικιλο-

τρόπως, καθιστά το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών στοργικό θερμοκήπιο διατήρησης της όποιας γνώσης και εμπειρίας αποκτήθηκε στην Ελλάδα στον τομέα της υποβρυχίας αρχαιολογίας, μέχρις ότου “έλθωσι καιροί άλλοι, ευθετώτεροι προς τοιαύτας δυσκόλους επιχειρήσεις”.

Ηλίας Σπονδύλης
Αρχαιολόγος
Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Σημείωση

¹ Το άρθρο βασίζεται στο κείμενο ομιλίας που έγινε στο πλαίσιο παρουσίασης του ερευνητικού έργου του Ι.ΕΝ.Α.Ε., σε εκδήλωση στην Αίθουσα “Αντώνης Τρίτσης” του Πνευματικού Κέντρου του Δήμου Αθηναίων στις 16 Ιουνίου 2014.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Βλαχάκη, Φ. Γ. 2008: “Εργασίες και αποτελέσματα τεκμηρίωσης κατά την υποβρυχία αρχαιολογική έρευνα του 2004 στο Ναυάγιο 7 του Παγασητικού Κόλπου”, *Ενάλια* IX (2005-2006), 22-31.
- Demesticha, S. και E. Spondylis 2011: “Late Roman and Byzantine trade in the Aegean. Evidence from the HIMA Survey Project at Pagasitikos Gulf, Greece”, *Skyllis* 11.1, 34-40.
- Günsevenin, N. 1989: “Recherches sur les amphores byzantines dans les musées turcs”, στο V. Déroche και J. M. Spieser (επιμ. εκδ.), *Recherches sur la céramique Byzantine, BCH, Supplément XVIII*, Paris, 267-276.
- Μπακιρτζής, Χ. 1989: *Βυζαντινά Τσουκαλολάγηνα*, Τ.Α.Π.Α., Αθήνα.
- Σπονδύλης, Η. 2002: “Αναγνωριστική έρευνα Ι.ΕΝ.Α.Ε. Δυτικών Ακτών Νοτίου Παγασητικού, Έτους 2000”, *Ενάλια* VI, 24-31.
- Σπονδύλης, Η. και Σ. Δεμέστιχα 2004: “Αναγνωριστική έρευνα Ι.ΕΝ.Α.Ε. Δυτικών Ακτών Νοτίου Παγασητικού, Έτους 2003”, *Ενάλια* VIII, 11-27.
- Σπονδύλης, Η. 2008α: “Υποβρυχία Έρευνα Ι.ΕΝ.Α.Ε. στον Παγασητικό Κόλπο. Ερευνητική περίοδος 2004”, *Ενάλια* IX (2005-2006), 6-21.
- Σπονδύλης, Η. 2008β: “Έρευνα Ι.ΕΝ.Α.Ε. Δυτικών Ακτών Νοτίου Παγασητικού έτους 2005”, *Ενάλια* IX (2005-2006), 39-42.
- Σπονδύλης, Η. 2012: “Υποβρυχία Έρευνα Ι.ΕΝ.Α.Ε. στον Παγασητικό Κόλπο. Ερευνητική περίοδος 2005”, *Ενάλια* XI, 16-39.

Pagasetikos Gulf: Underwater Archaeological Research Review (2000-2013)

Elias Spondylis

Summary

This article constitutes part of a presentation, which was given by the author in the Cultural Centre of the Municipality of Athens Auditorium “Antonis Tritsis”, on the 16th of June 2014, at the one-day event organized by H.I.M.A. “The Work of the Hellenic Institute of Marine Archaeology during the recent years”.

During the underwater archaeological research in the west coast of southern Pagasetikos Gulf, eleven field seasons have been successfully completed (2000, 2003-2013) and an extended area of about 7 n.m. has been systematically surveyed, covering the coastal zone of the former Municipality of Sourpi. To date, sixteen (16) archaeological sites have been recorded comprising of both shipwrecks and submerged coastal settlements.

Υποβρύχια Αναγνωριστική Έρευνα στο Νότιο Ευβοϊκό (2010-2016) Μέρος Α': Πεταλιόι, Μακρόνησος

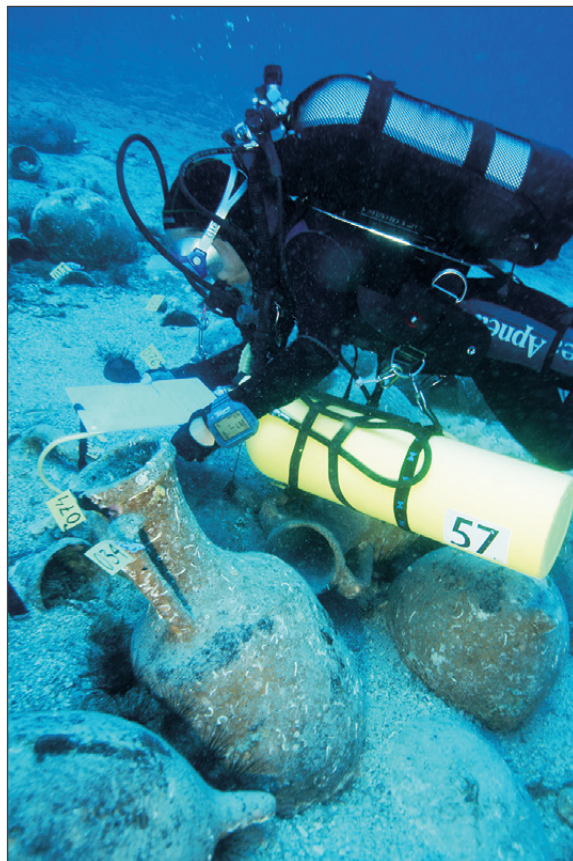
Γιώργος Κουτσουφλάκης

Εισαγωγή

Το παρόν άρθρο αποτελεί σύνοψη των αποτελεσμάτων της επιφανειακής έρευνας που διενήργησε το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (Ι.ΕΝ.Α.Ε.), σε συνεργασία με την Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων (Ε.Ε.Α.), σε επιλεγμένες περιοχές του Νότιου Ευβοϊκού κατά τα έτη 2010-2016. Δημοσιεύεται ως συνέχεια του πρώτου σχετικού άρθρου στον ενδέκατο τόμο των *Εναλίων*, με τα αποτελέσματα της ερευνητικής περιόδου 2006-2008 (Κουτσουφλάκης et al. 2012). Λόγω της μεγάλης του έκτασης χωρίστηκε σε δύο μέρη, Α' και Β', εκ των οποίων το μέρος Β' θα δημοσιευτεί στον επόμενο τόμο των *Εναλίων*.

Η αιτιολόγηση της έρευνας, οι στόχοι της, οι βασικές αρχές και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε έχουν ήδη εκθεθεί. Αν καθίσταται αναγκαία μία περιληπτική παράθεσή τους, ας αναφερθεί εδώ ότι σκοπός της έρευνας ήταν η μακροσκοπική αρχαιολογική χαρτογράφηση των αρχαίων και μεσαιωνικών ναυαγίων του Νότιου Ευβοϊκού καθώς και όσων ευρημάτων συνδέονται άμεσα με τα πλοία και τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα πάνω σε αυτά. Στα ευρήματα που μπορούν άμεσα να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες της αρχαίας ναυσιπλοΐας και εμπορευματικής διακίνησης, πέρα των ναυαγίων, συγκαταλέγονται επίσης και οι κάθε είδους απορρίψεις πλοίων και οι άγκυρες.

Η τεκμηρίωση των ναυαγίων που εντοπίστηκαν βασίστηκε αποκλειστικά στις παρατηρήσεις που έγιναν στο επιφανειακό στρώμα και στα ευρήματα που ανελκύστηκαν από κάθε ναυάγιο δειγματοληπτικά (Εικ. 1). Σε κανένα από τα εντοπισμένα ναυάγια η τεκμηρίωση δεν υπήρξε εξαντλητική. Οι επιφανειακές έρευνες αυτού του είδους αναλώνονται κατ' ανάγκη σε ένα επίπεδο πρωταρχικής τεκμηρίωσης, που βοηθάει σε μία πρώτη αξιολόγηση της κάθε θέσης και της σημασίας της. Είναι ευνόητο ωστόσο ότι αναλώθηκε πολύ περισσότερος χρόνος, τόσο κατάδυσης όσο και βιβλιογραφικής έρευνας, σε ναυάγια που σώζονταν σε καλύτερη κατάσταση, καθώς αυτά



Εικ. 1. Εργασίες τεκμηρίωσης στο επιφανειακό στρώμα του ναυαγίου 24 (Βαθύ Αυλάκι - Μακρόνησος).

παρουσίαζαν μεγαλύτερο βαθμό πολυπλοκότητας και παρείχαν μεγαλύτερο εύρος πληροφορίας.

Η ανασκαφή ναυαγίων υπήρξε εξ αρχής εκτός των προθέσεων της έρευνας του Νότιου Ευβοϊκού. Σε μία μόνο περίπτωση, αυτή του ναυαγίου 6 στο ακρωτήριο Ρέθι των Στύρων, κατέστη δυνατόν για ειδικούς λόγους να γίνουν κάποιες δοκιμαστικές τομές το 2010. Τα αποτελέσματα της δοκιμαστικής ανασκαφής στο ναυάγιο 6, δεν θα εκτεθούν εδώ, αλλά θα αποτελέσουν αντικείμενο ενός ειδικού άρθρου στο εγγύς μέλλον. Περιορισμοί στην έκταση του παρόντος κειμένου δεν επιτρέπουν επίσης την πλήρη

παρουσίαση όλων των ευρημάτων που ανεγκύστηκαν. Η μαρτυρία των απορρίψεων κεραμικής και των αγκυρών που αποτελούν ένα σημαντικό κεφάλαιο για την κατανόηση της ναυσιπλοΐας και εμπορευματικής διακίνησης στο Νότιο Ευβοϊκό θα παρουσιαστούν σε ένα ξεχωριστό άρθρο. Το παρόν κείμενο θα περιοριστεί αυστηρά στην μαρτυρία των ναυαγίων¹.

Οι ερευνητικές περίοδοι 2010-2016

Κατά τα πρώτα έτη της υποβρύχιας διερεύνησης στο Νότιο Ευβοϊκό (2006-2008), η έρευνα είχε περιοριστεί στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Στύρων, στα Πορτολάφια της Εύβοιας και στην περιοχή που εκτείνεται από την Κυνόσουρα του Μαραθώνα έως και τον Ραμούντα, περιλαμβανομένων των βραχονησίδων Βερδούγια και της νήσου Καβαλλιανή. Η έρευνα στις περιοχές αυτές ήταν εκτενής και στοχευμένη σε σημεία όπου υπήρχε ήδη ένα μεγάλο απόθεμα πληροφοριών για την ύπαρξη ναυαγίων. Δεν ήταν όμως εξαντλητική. Περιορίστηκε στην παράκτια ζώνη και σαφώς υπολείπονται περιοχές, κυρίως σε βαθιά νερά, που χρήζουν εντατικότερης διερεύνησης. Καθώς ωστόσο θεωρήθηκε ότι στις περιοχές αυτές η αρχαιολογική χαρτογράφηση ήταν ως έναν βαθμό ικανοποιητική, κατά τα έτη 2010-2016 η έρευνα επεκτάθηκε διαδοχικά σε τρεις νέες γεωγραφικές περιφέρειες, στις νότιες και ανατολικές παρυφές του Νότιου Ευβοϊκού.

Το 2010 εντάχθηκε στην τράπεζα ερευνών το νησιωτικό σύμπλεγμα των Πεταλιών, μία περιοχή παντελώς άγνωστη αρχαιολογικά, η οποία δεν είχε ασχολήσει στο παρελθόν το Ι.ΕΝ.Α.Ε. ή την Ε.Ε.Α. Οι ενδείξεις για ύπαρξη ναυαγίων στους Πεταλιούς ήταν σχεδόν ανύπαρκτες και περιορίζονταν σε μία ασαφή υπόδειξη, με αντιφατικά στοιχεία, στο αρχείο ναυαγίων της Ε.Ε.Α., η οποία δεν κατέστη δυνατό να επιβεβαιωθεί. Η έρευνα στους Πεταλιούς διήρκεσε δεκατέσσερις ημέρες (18/6 – 31/6/2010), πριν η ερευνητική ομάδα μετακινηθεί ξανά στα Στύρα για την διενέργεια δοκιμαστικών τομών στο ναυάγιο 6 έως τις 19/7/2010. Δεδομένου ότι στο ερευνητικό πεδίο δεν υπήρχε καμία πρότερη εμπειρία, υπήρξαν πολλές οργανωτικές δυσχέρειες που ξεκινούσαν κυρίως από το γεγονός της δύσκολης πρόσβασης σε αυτό. Ως επιχειρησιακή βάση χρησιμοποιήθηκε εξοχική παραθαλάσσια κατοικία νότια του Μαρμαρίου, κατόπιν της ευγενούς παραχώρησης του Π. Πετρίδη.

Η καθημερινή πρόσβαση στις υπό διερεύνηση περιοχές αποδείχθηκε εξαιρετικά δαπανηρή και έγινε ακόμα πιο προβληματική από τους δυνατούς ανέμους που έπνεαν στην περιοχή, σε αντίθεση με ό,τι αναμενόταν, κατά το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου. Στις δυσχέρειες της έρευνας αυτής θα πρέπει να προστεθεί και η συνεχής θολερότητα των νερών, ένα φαινόμενο γενικότερο σε όλο το Νότιο Ευβοϊκό κατά το θέρος του 2010. Η έρευνα ωστόσο απέδωσε τέσσερις νέες θέσεις αρχαίων ναυαγίων, που αποτελούν μέχρι και σήμερα τα μόνο ναύαγια που γνωρίζουμε στην περιοχή αυτή (ναύαγια 12- 15).

Το 2011, στις υπό διερεύνηση περιοχές προστέθηκε η Μακρόνησος, η οποία επρόκειτο να αποτελέσει το επίκεντρο της έρευνας του Νότιου Ευβοϊκού για τα επόμενα τρία χρόνια. Η Μακρόνησος, παρότι σχετικά κοντά στο Λαύριο, είναι ένα νησί έρημο και απομονωμένο, από το οποίο λείπουν όλες οι στοιχειώδεις υποδομές. Προκειμένου να αποφευχθούν οι οργανωτικές αστοχίες της έρευνας του προηγούμενου έτους, αποτολμήθηκε η εγκατάσταση της επιχειρησιακής βάσης πάνω στο ίδιο το νησί, έτσι ώστε το ερευνητικό πεδίο να είναι άμεσα προσβάσιμο σε καθημερινή βάση. Ο τρόπος αυτός της επιτόπιας αυτο-οργάνωσης της έρευνας βρίσκεται εξ άλλου μέσα στην φιλοσοφία των ερευνών του Ι.ΕΝ.Α.Ε. ήδη από την εποχή των ερευνών στο Δοκό (1989-1992) και στα Ίρια (1991-1994). Μετά από προεπισκόπηση των περιοχών και των δυνατοτήτων που παρείχαν, επιλέχθηκε ο όρμος Βαθύ Αυλάκι στην βορειοανατολική πλευρά της Μακρονήσου, καθώς εμφάνιζε τα περισσότερα φυσικά πλεονεκτήματα, (Εικ. 2).

Για τις ανάγκες της έρευνας του 2011 χρησιμοποιήθηκε το καΐκι "Αγ. Νικόλαος Ε/Γ-ΑΨ ΝΧ 290", μήκους 20 μέτρων, το οποίο είχε παραχωρηθεί στο Ι.ΕΝ.Α.Ε. και στο οποίο εγκαταστάθηκε ο σταθμός πλήρωσης φιαλών κατάδυσης και όλος ο καταδυτικός εξοπλισμός (Εικ. 3). Στο χερσαίο χώρο οργανώθηκαν οι υπόλοιποι απαραίτητοι χώροι ενδιαίτησης και εργασίας, ηλεκτροδοτούμενοι από γεννήτριες (Εικ. 4-5). Ο ανεφοδιασμός σε τρόφιμα και καύσιμα γινόταν σε τακτά χρονικά διαστήματα από το Λαύριο. Η ερευνητική περίοδος του 2011 άρχισε στις 2/7 και περατώθηκε στις 17/7, με το επίκεντρο των προσπαθειών να εστιάζεται σε δύο αρχαία ναύαγια που εντοπίστηκαν στον ύφαλο της Τρυπητής (ναύαγια αρ. 16 και 17). Οι συνθήκες εργασίας στον μεσοπέλαγο αυτό ύφαλο, στο μπουγάζι Λαυρίου-Μακρονήσου και πάνω στον



Εικ. 2. Ο όρμος Βαθύ Αυλάκι Μακρονήσου από τα δυτικά.



Εικ. 3. Το ερευνητικό σκάφος του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. “Άγιος Νικόλαος”.



Εικ. 4. Ο όρμος Βαθύ Αυλάκι Μακρονήσου από τα ανατολικά.



Εικ. 5. Εγκαταστάσεις ενδιάπισης στον όρμο Βαθύ Αυλάκι.



Εικ. 6. Το ερευνητικό σκάφος “Άγιος Γεώργιος” κατά την έρευνα του έτους 2012.

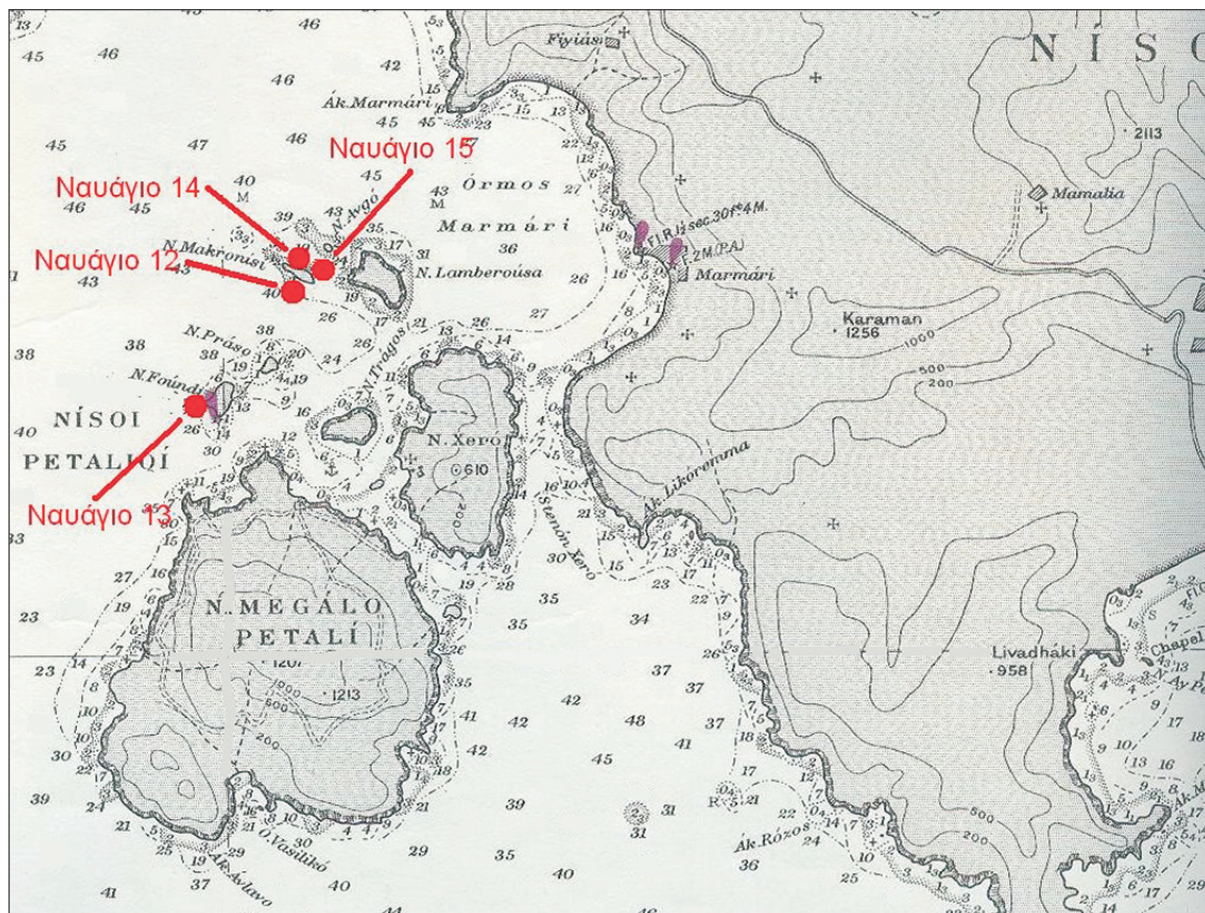
καιρό με συνεχές ισχυρό ρεύμα, εξώθησαν συχνά τόσο το καταδυόμενο προσωπικό, όσο και τις ομάδες υποστήριξης, στα όρια των δυνατοτήτων τους. Η εμπειρία που αποκομίστηκε, για τη δυνατότητα εργασίας σε σχεδόν ακραίες συνθήκες και σε βάθη πέρα των 40 μέτρων, θα παραμείνει μία διαρκής παρακαταθήκη για όσους συμμετείχαν σε αυτή. Ένα ακόμα αρχαίο ναυάγιο (αρ. 18) εντοπίστηκε ύστερα από υπόδειξη κατά τις τελευταίες ημέρες της έρευνας στο ακρωτήριο Κέντρο, το οποίο διερευνήθηκε μόνο προκαταρκτικά.

Το 2012 επιστρέψαμε στον ίδιο χώρο (24/6 – 9/7), με την ίδια οργανωτική δομή και με ένα εξειδικευμένο σκάφος καταδυτικών εργασιών, τον “Άγιο Γεώργιο NAN 92”, ιδιοκτησίας του επαγγελματία δύτη και μέλους της ομάδας Γεωργίου Κλώντζα (Εικ. 6). Το

σκάφος αυτό διέθετε και ατομικό θάλαμο αποσυμπίεσης, μία απαραίτητη προσθήκη στις προδιαγραφές ασφαλείας, καθώς η έρευνα του προηγούμενου έτους είχε καταδείξει ότι τα αρχαία ναυάγια στη θαλάσσια περιοχή της Μακρόνησου βρίσκονταν κατά κανόνα σε βαθιά νερά, στη ζώνη των σαράντα μέτρων ή και βαθύτερα αυτής. Κατά το ίδιο έτος η άδεια της έρευνας επεκτάθηκε περιλαμβάνοντας και περιοχές της απέναντι της Μακρόνησου κείμενης Λαυρεωτικής. Οι εργασίες τεκμηρίωσης και αποτύπωσης συνεχίστηκαν στα ήδη γνωστά ναυάγια του ύφαλου Τρυπητής (αρ. 16, 17) και του ακρωτηρίου Κέντρο (αρ. 18), ενώ ανακαλύφθηκε ένα ακόμα ναυάγιο σε εξαιρετικά καλή κατάσταση, εντός του όρμου Βαθύ Αυλάκι (αρ. 24). Παράλληλα διερευνήθηκαν εκτενείς περιοχές του βόρειου και ανατολικού τμήματος της Μακρόνησου, ενώ έγιναν εστιακές έρευνες κατά μήκος της Λαυρεωτικής, σε παλαιότερα, ανεπαρκώς τεκμηριωμένα ναυάγια και σε περιοχές υποδείξεων αρχαίων ναυαγίων, οι οποίες δεν είχαν διερευνηθεί και ταυτοποιηθεί έως τότε. Συνολικά, τεκμηριώθηκαν στις ακτές της Λαυρεωτικής πέντε ναυάγια (αρ. 19-23), εκ των οποίων τα δύο ερευνήθηκαν για πρώτη φορά.

Το 2013 (1/7 – 19/7) η έρευνα περιορίστηκε σχεδόν αποκλειστικά στις ανατολικές ακτές της Μακρόνησου και κυρίως στο νοτιότερο ήμισυ τους, από τον όρμο “Αντωνιός” έως και την νοτιότατη άκρη “Αγκάλιστρος”. Ως σκάφος υποστήριξης χρησιμοποιήθηκε ξανά το καϊκι “Αγ. Νικόλαος E/Γ-AΨ NX 290”, που είχε χρησιμοποιηθεί το 2011, κατόπιν της γενικής επισκευής που είχε υποστεί. Έχοντας ήδη την εμπειρία δύο ερευνητικών περιόδων στη Μακρόνησο, έμφαση δόθηκε κυρίως στη διερεύνηση ζωνών κάτω από τα 30 μέτρα. Η εστίαση αυτή σε στόχους σε βαθιά νερά απέδωσε ένα ακόμα ναυάγιο, στην είσοδο του όρμου του Γερολιμνιώνα (αρ. 26). Συμπληρωματικές εργασίες τεκμηρίωσης και ανελκύσεων πραγματοποιήθηκαν ακόμα στα ναυάγια 16 (Τρυπητή) και 24 (Βαθύ Αυλάκι). Το τέλος της έρευνας υπήρξε ιδιαίτερα επεισοδιακό, με την απαγκίστρωση από την Μακρόνησο να πραγματοποιείται νύχτα, κατόπιν έκτακτου δελτίου θελλωδών ανέμων και ενώ τα αποθέματα εφοδίων και καυσίμων είχαν σχεδόν εξαντληθεί.

Η δυσμενής οικονομική συγκυρία και η ανεπάρκεια πόρων δεν επέτρεψαν την ανάληψη έρευνας πεδίου κατά τα δύο επόμενα έτη (2014-2015). Το 2016 η



Εικ. 7. Το νησιωτικό σύμπλεγμα των Πεταλιών, με τις κατά προσέγγιση θέσεις των ναυαγίων.

αδειοδότηση της έρευνας επεκτάθηκε στην περιοχή της Καρυστίας, περιλαμβάνοντας μία νέα τράπεζα ερευνών που εκτεινόταν από την θέση Μπούρος έως τον όρμο Πλατανιστού, περιλαμβάνοντας και την νησίδα Μανδηλού (Μαντέλο). Η περιοχή αυτή ήταν η τελευταία που περιλαμβανόταν στον αρχικό σχεδιασμό της έρευνας κατά το έτος 2006, και, παρότι εκτός των γεωγραφικών ορίων του Νότιου Ευβοϊκού, αποτελούσε μία καίρια θέση για την κατανόηση και μελέτη της ναυσιπλοϊκής διακίνησης στον Ευβοϊκό και γενικότερα στο κεντρικό Αιγαίο.

Η ερευνητική περίοδος του 2016 πραγματοποιήθηκε με ελάχιστους οικονομικούς πόρους και τεχνικά μέσα και κατόπιν μεγάλης καθυστέρησης κατά το χρονικό διάστημα 17/7-25/7/2016. Η δεκαήμερη αναβολή της είχε ως συνέπεια την διενέργειά της σε μία εποχή κατά την οποία η περιοχή αυτή πλήττεται από ισχυρά

μελέτεια. Ως οργανωτική βάση επιλέχθηκε παράλιος χώρος πλησίον της περιοχής Κάβο Μαντέλο, ο οποίος σαρώθηκε δύο φορές από ισχυρούς καταβατικούς ανέμους από τα υπερκείμενα υψώματα δημιουργώντας σοβαρά προβλήματα στις συνθήκες διαβίωσης και εργασίας της ερευνητικής ομάδας. Παρά το ολιγάριθμο της ερευνητικής ομάδας και την μικρή διάρκεια της έρευνας, εντοπίστηκαν δύο ακόμα ναυαγία (αρ. 27-28), χαρτογραφήθηκε αρχαιολογικά ο όρμος Καστρί ταυτιζόμενος με την αρχαία *Γεραιστό* και ανεγκύστηκε δειγματοληπτικά κεραμική από άλλες επτά συνολικά θέσεις.

Η παράθεση και ανάλυση των ναυαγίων που ακολουθεί γίνεται ανά γεωγραφική περιφέρεια, κατόπιν μίας συνοπτικής περιγραφής των γεωγραφικών και ιστορικών – αρχαιολογικών τους δεδομένων. Η αρίθμηση των ναυαγίων ακολουθεί το συμβατικό

σύστημα αρίθμησης που θεσπίστηκε ήδη από το 2006 και αντιστοιχεί με την χρονική ακολουθία της ανακάλυψής τους.

A. Νησιωτικό Σύμπλεγμα Πεταλιών (Πεταλία)

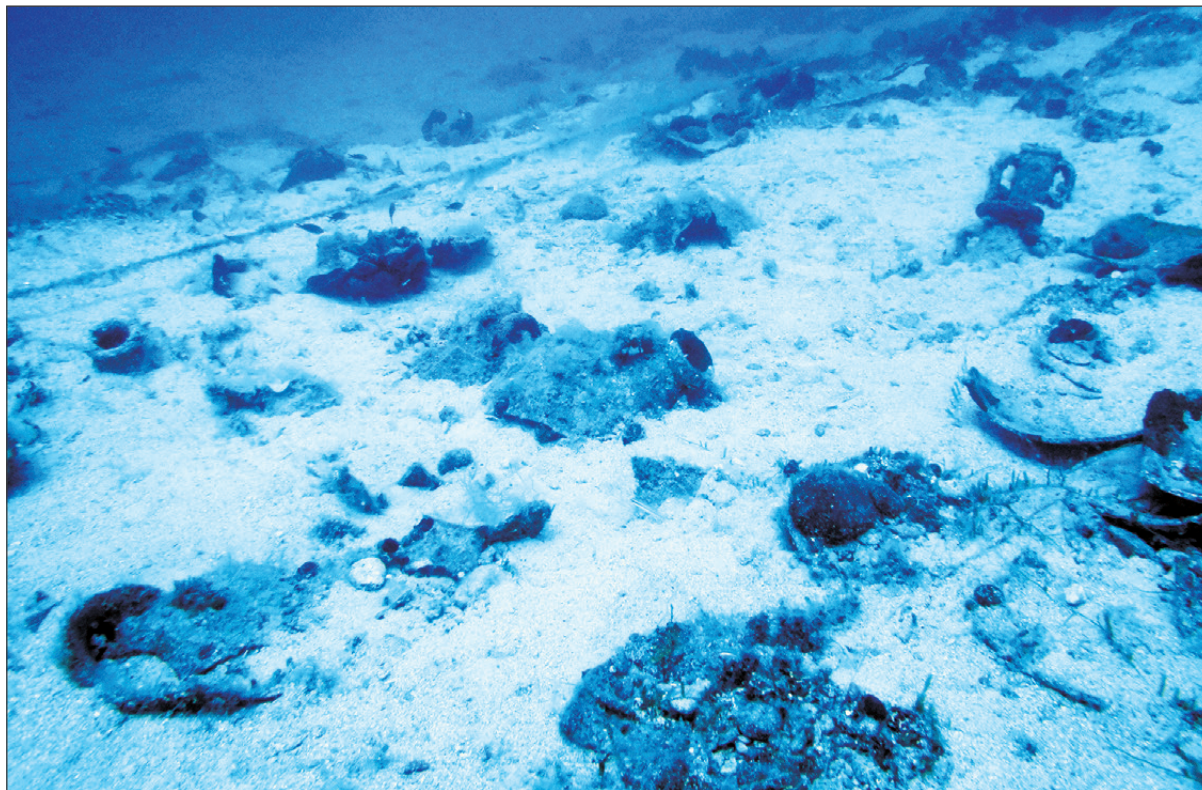
Το νοτιότερο τμήμα του όρμου Μαρμαρίου της Εύβοιας καταλαμβάνεται από το νησιωτικό σύμπλεγμα των Πεταλιών (Εικ. 7), απαρτιζόμενο από δέκα συνολικά νησιά, από τα οποία κατά τον Ραγκαβή (1854, 47) “τὰ ἕξ εἰσὶν ὀλοτελῶς σκόπελοι”. Η τάση μίας παρόμοιας μείωσης της πραγματικής έκτασης και σημασίας των μικρότερων νησιών του συμπλέγματος γίνεται αισθητή και στους αρχαίους συγγραφείς, αλλά και σε νεώτερους περιηγητές και πορτολάνους, όπου συχνά μνημονεύονται μόνο τέσσερα ή, συνηθέστερα, δύο νησιά². Οι αρχαίες επί μέρους ονομασίες των νησιών δεν μας είναι γνωστές.

Η νήσος Μεγάλο (Μεγαλόνησος), γνωστή στον τοπικό πληθυσμό και ως Ρώσσα, είναι το μεγαλύτερο και ψηλότερο νησί του συμπλέγματος με έκταση

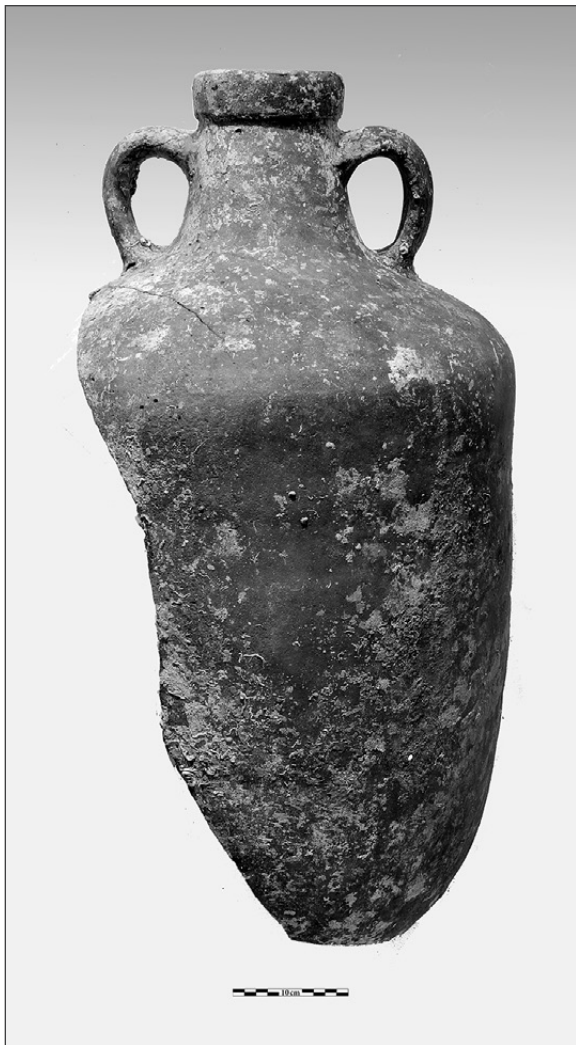
17 περίπου τετραγωνικών χιλιομέτρων. Με σχήμα σχεδόν κυκλικό έχει βραχώδεις και αφιλόξενες ακτές που δεν παρέχουν εύκολη πρόσβαση στο εσωτερικό του. Στην ανατολική του ωστόσο πλευρά, όπου οι κλίσεις είναι ηπιότερες, υπάρχουν κάποιες σύγχρονες εγκαταστάσεις και καλλιέργειες κυρίως αμπέλου και ελαιόδεντρων.

Στα βορειοανατολικά της νησίδας Μεγάλο, βρίσκεται η δεύτερη σε έκταση νησίδα του συμπλέγματος, το Χερσονήσι, γνωστό στην τοπική λαλιά και ως Ξερό. Τα δύο αυτά νησιά χωρίζει θαλάσσιος διάυλος μήκους 300 περίπου μέτρων με το μέσο βάθος του να κυμαίνεται μεταξύ 2 και 4 μέτρων. Στη βόρεια πλευρά του διαύλου μεταξύ Μεγάλου και Χερσονησίου βρίσκονται δύο νησίδες: στην είσοδο του διαύλου η βραχονησίδα Ποντικόνησο και βορειότερα η αρκετά μεγαλύτερη νησίδα Τράγος (ή Τραγονήσι). Μια ακόμα μικρή βραχονησίδα, το Λουλούδι, βρίσκεται στην νότια είσοδο του διαύλου.

Η βόρεια πλευρά του συμπλέγματος των Πεταλιών καταλαμβάνεται από πέντε ακόμα μικρές νησίδες.

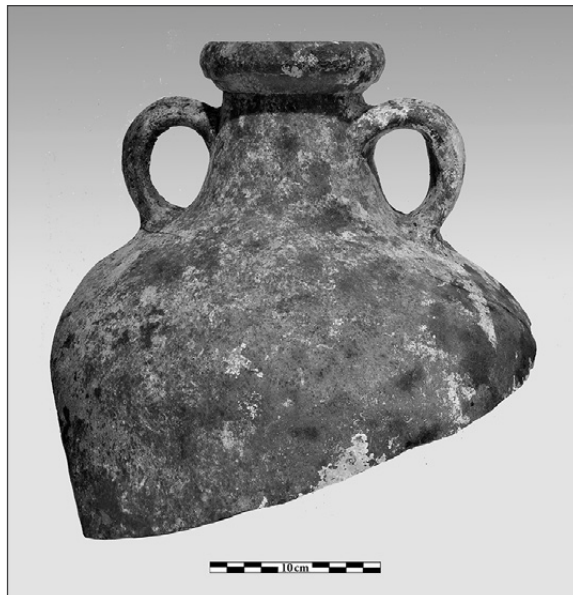


Εικ. 8. Διασπορά ευρημάτων στο επιφανειακό στρώμα του ναυαγίου 12 (Μακρονήσι Πεταλιών).



Εικ. 9. Τμηματικά σωζόμενος αμφορέας τύπου *Africana* IIA από το ναυάγιο 12 στο Μακρονήσι (BE 2010/16).

Στην βορειοανατολική πλευρά βρίσκεται η νησίδα Φούντι, που διαθέτει φάρο στο νότιο κάβο της, ενώ αμέσως βορειοανατολικά, σε απόσταση 300 περίπου μέτρων, βρίσκεται χαμηλή, επίπεδη βραχονησίδα, γνωστή με το όνομα Πράσσο. Τέλος στην βόρεια πλευρά του συμπλέγματος των Πεταλιών βρίσκεται η νησίδα Λαμπερούσα, η νησίδα Μακρονήσι και η βραχονησίδα Αυγό. Οι ακτές των νησιών αυτών είναι βραχώδεις, ξεπλυμένες παντελώς από επιχώσεις και άνυδρες, χωρίς να προσφέρουν φυσικούς γεωλογικούς σχηματισμούς για καταφυγή, εκτός από την κατά περίπτωση υπήνεμη πλευρά τους.



Εικ. 10. Άνω τμήμα αμφορέα τύπου *Africana* IIB/IIID1 από το ναυάγιο 12 στο Μακρονήσι (BE 2010/4-48).

Τα δύο μεγαλύτερα νησιά (Μεγάλο και Χερσονήσι), υπήρξαν κατοικημένα κατά τον 19^ο και 20^ο αιώνα από γεωργούς και κτηνοτρόφους. Στις καλλιέργειες που ευδοκίμουσαν στα νησιά αυτά, όπου υπήρχε επάρκεια νερού, αναφέρονται τα σιτηρά, η ελιά και η αμπελοργία (Γουναρόπουλος 1930, 12).

Η περιοχή του νησιωτικού συμπλέγματος των Πεταλιών διερευνήθηκε κατά την ερευνητική περίοδο του 2010 για δεκαπέντε περίπου ημέρες. Η έρευνα επικεντρώθηκε κυρίως στις νησίδες Μακρονήσι, Λαμπερούσα, Αυγό, Φούντι και Πράσσο, στις νότιες και ανατολικές ακτές του Μεγάλου, στο διάυλο Μεγάλου – Χερσονησίου, στη νησίδα Λουλούδι, στην ανατολική ακτή του Χερσονησίου, στην ευβοϊκή ακτή περίξ του Λυκορέματος και στον ρηχό ύφαλο πλησίον του ακρωτηρίου Ρόζος.

Η περιοχή που παρουσίασε το μεγαλύτερο ενδιαφέρον ήταν η βόρεια συστάδα των νησιών του συμπλέγματος (Μακρονήσι – Αυγό – Λαμπερούσα), όπου εντοπίστηκαν τα τρία από τα τέσσερα συνολικά ναυάγια (αρ. 12, 14, 15), καθώς επίσης και μεγάλη διασπορά μεμονωμένων μη διαγνωστικών ευρημάτων και κάποιες άγκυρες. Το τέταρτο ναυάγιο (αρ. 13) στην περιοχή του συμπλέγματος βρέθηκε στη νησίδα Φούντι.

Ναυάγιο 12: Ναυάγιο Ρωμαϊκής περιόδου στη νότια πλευρά της νήσου Μακρόνησι

Το ναυάγιο εντοπίστηκε στο μέσο περίπου της νοτιοδυτικής πλευράς της νήσου σε βάθος 28-45 μέτρων και σε απόσταση 60 περίπου μέτρων από την ακτή. Η παρουσία του έγινε αισθητή από ένα αριθμό τεθραυσμένων αμφορέων που κείτονταν σε μία αμμώδη, επικλινή, υποβρύχια κοιλάδα, η οποία πλαισιωνόταν από βραχώδεις εξάρσεις σε βάθος κυμαινόμενο από 28 έως 36 μέτρα (Εικ. 8). Εκτός της κύριας συγκέντρωσης, παρατηρήθηκε και κάποια περιφερειακή διασπορά ευρημάτων, με τμήματα αμφορέων να απαντούν έως και 30 μέτρα μακριά από την κύρια απόθεση, και σε βάθος έως και 46 μέτρα.

Το φορτίο του σκάφους, σύμφωνα με την μαρτυρία του επιφανειακού στρώματος, απαρτιζόταν αποκλειστικά από αμφορείς. Η πύκνωση και η έκταση των επιφανειακών ευρημάτων στο χώρο της κύριας συγκέντρωσης δεν ήταν ιδιαίτερα μεγάλη και πιθανόν αυτό να μαρτυρεί την παρουσία ενός ναυαγίου που απώλεσε τη συνοχή του κατά τη διάρκεια της βύθισης. Δεν διαπιστώθηκε η παρουσία ακέραιων αμφορέων ή άλλων αγγείων στο επιφανειακό στρώμα, υπήρχαν ωστόσο σαφείς ενδείξεις ανθρωπογενούς διαταραχής.

Στο επιφανειακό στρώμα των ευρημάτων παρατηρήθηκαν δύο κατηγορίες αμφορέων. Η πολυπληθέστερη αντιπροσωπευόταν από βαριάς κατασκευής, ογκώδεις κυλινδρικούς αμφορείς Βορειοαφρικανικής προέλευσης της Ρωμαϊκής περιόδου. Ένας σημαντικά μικρότερος αριθμός από άνω ημίσεια αμφορέων ανήκαν σε Αιγιακούς τύπους της Κλασικής ή Πρώιμης Ελληνιστικής περιόδου. Η δεύτερη αυτή ομάδα πιθανότατα να αποτελεί προϊόν κάποιας συμπτωματικής σύγχρονης απόρριψης. Η τεκμηρίωση του χώρου επικεντρώθηκε κυρίως στα ευρήματα της πρώτης ομάδας, όπου ανελκύστηκαν δειγματοληπτικά τμήματα από δύο τύπους αμφορέων.

Ο πρώτος τύπος (Εικ. 9, BE 2010/16) ταυτίζεται σχεδόν μετά βεβαιότητας με τον τύπο *Africana II A* (Panella 1973, 581-2) και πιο συγκεκριμένα με τους υποτύπους A2 ή A3 που παρουσιάζουν τις ίδιες αναλογίες στο σχήμα (Bonifay 2004, 111). Η απουσία ενός ακέραιου δείγματος δεν επιτρέπει μία ακριβέστερη ταύτιση. Οι χρονολογήσεις που έχουν δοθεί για την παραλλαγή A2 εκτείνονται από τα τέλη του 2^{ου} έως και το πρώτο μισό του 3^{ου} αιώνα μ.Χ., ενώ για

την παραλλαγή A3 στα μέσα ή το δεύτερο μισό του 3^{ου} αιώνα μ.Χ. Οι αμφορείς του τύπου *Africana II* παράγονταν κατά κύριο λόγο στις Ρωμαϊκές επαρχίες της βορείου Αφρικής, με εργαστήρια παραγωγής να έχουν εντοπιστεί στη Τυνησία, στις παράλιες θέσεις *Leptiminus*, *Sullecthum*, *Acholla*, *Thaenae*, *Qued el Akarit* αλλά και σε κάποιες θέσεις στην ενδοχώρα (Bonifay 2004, 8). Η παραλλαγή IIA προορίζονταν σχεδόν αποκλειστικά για την εξαγωγή παραγώγων ψαριών (*salsamenta*), παρότι δεν έχει αποκλειστεί ως περιεχόμενο και ο οίνος (Bonifay 2004, 474, πίν. IV)³. Ο τύπος *Africana II* έχει πολύ ευρεία γεωγραφική εξάπλωση, κυρίως στην δυτική Μεσόγειο και απαντά ιδιαίτερα στη Ρώμη και την Όστια. Σε μικρότερο βαθμό απαντά στην ανατολική Μεσόγειο και το Αιγαίο (Peacock και Williams 1986, 157). Η πετρολογική ανάλυση δείγματος από τον αμφορέα κατέδειξε μεγάλες ομοιότητες με αμφορείς από τα εργαστήρια της *Salakta* στην Τυνησία⁴.

Ο δεύτερος τύπος αμφορέα (Εικ. 10, BE 2010/4-48), με το χαρακτηριστικό σχεδόν ορθογώνιο χείλος, μπορεί με σχετική ασφάλεια να ταυτιστεί με τον τύπο *Africana IID* και συγκεκριμένα την υποκατηγορία D1 (Panella 1973, 588. Riley 1979, 203. Keay 1984, 121-2. Bonifay 2004, 115-6, εικ. 62: a), χωρίς ωστόσο να μπορεί να αποκλειστεί και μία ταύτιση με τον τύπο *Africana IIB* (Bonifay 2004, 110). Ο τύπος IIB συνήθως χρονολογείται εντός των ορίων του 3^{ου} αι. μ.Χ. Η χρονολόγηση που έχει προταθεί για τον τύπο IID1 εκτείνεται από τα μέσα του 3^{ου} έως τις πρώτες δεκαετίες του 4^{ου} αι. μ.Χ. (Bonifay 2004, 117), έχουν ωστόσο αναγνωριστεί και δείγματά του σε υστερότερα στρώματα και ναυαγία⁵. Οι ποσοστιαίες αυξήσεις ωστόσο των αμφορέων αυτών στο υλικό της *Ostia* και στην Ισπανία, φαίνεται να δηλώνουν ότι τα εργαστήρια παραγωγής έφτασαν στο ζενίθ της παραγωγής τους στον ύστερο 3^ο/πρώιμο 4^ο αιώνα μ.Χ. (Manacorda 1977, 168. Keay 1984, 126). Η παρουσία του τύπου μας είναι γνωστή και από την Αρχαία Αγορά των Αθηνών, όπου βρέθηκε σε στρώματα των μέσων του 3^{ου} αιώνα (Robinson 1959, 69, πίν. 36: K116), κυρίως όμως αναγνωρίζεται σε ναυαγία της δυτικής Μεσογείου⁶. Το περιεχόμενό τους φαίνεται να ήταν λάδι, παράγωγα ψαριών και σε ελάχιστες περιπτώσεις κρασί (Keay 1984, 123. Bonifay 2004, 117. Bonifay 2007, 19-24). Οι πετρολογικές αναλύσεις στον αμφορέα αυτό δεν κατέδειξαν άμεση, εμφανή ομοιότητα με γνωστούς και ταυτοποιημένους πηλούς από την Τυνησία, η προέλευσή του ωστόσο

από εργαστήρια της Μικρής Λέπτιδος (*Leptimimus*) δεν θα πρέπει να αποκλειστεί.

Παρά την αναγνώριση του μεγαλύτερου τμήματος της κεραμικής απόθεσης, μία τελική αποτίμηση του χώρου αυτού στη νότια πλευρά της νησίδας Μακρονήσι, δεν είναι εύκολη. Η διασπορά και πυκνότητα του κεραμικού φορτίου στο επιφανειακό στρώμα του βυθού δεν είχε τα τυπικά χαρακτηριστικά ενός ναυαγίου, έστω και συλημένου. Η ποσότητα των τεθραυσμένων αμφορέων φαίνεται να υποδηλώνει ένα πλοίο μικρού μεγέθους, δεν μπορεί όμως να αποκλειστεί και η πιθανότητα μίας απόρριψης που θα μπορούσε να είχε λάβει χώρα είτε στην αρχαιότητα είτε και στη σύγχρονη εποχή (π.χ. από τα δίχτυα κάποιας τράτας). Το φορτίο αυτό, με βάση την τυπολογική ανάλυση των ανελκυσθέντων ευρημάτων, θα πρέπει να χρονολογηθεί περίπου στα μέσα του 3ου αιώνα μ.Χ.

Ναυάγιο 13: Ναυάγιο Κλασικής/Ελληνιστικής περιόδου στη νήσο Φούντι

Το ναυάγιο εντοπίστηκε στο μέσο περίπου της δυτικής πλευράς της νησίδας, σε βάθος που εκτείνεται από τα 7 έως και τα 28 μέτρα, κατόπιν αξιοποίησης πληροφοριών από Καλύμνιους δύτες που επιχειρούσαν κατά τη διάρκεια της έρευνας στην ίδια περιοχή. Το κεραμικό φορτίο του πλοίου ήταν διασκορπισμένο σε πολλές μικρές συγκεντρώσεις που παρουσίαζαν μία αξιοσημείωτη διασπορά: στο ρηχό τμήμα του ναυαγίου, σε βάθος 7-11 μέτρων, σε βραχώδη βυθό, υπήρχε μία πρώτη μεγάλη συγκέντρωση από χιλιάδες πακτωμένα όστρακα που ανήκαν σχεδόν αποκλειστικά σε αμφορείς (Εικ. 11). Τα όστρακα αυτά είχαν πακτωθεί σε μικρότερες ή μεγαλύτερες ομάδες, τόσο μεταξύ τους όσο και πάνω στο βραχώδες υπόστρωμα του βυθού. Η συγκέντρωση αυτή βρισκόταν πολύ κοντά στην ακτογραμμή, σε απόσταση μόλις 6-8 μέτρων από την ακτή.

Στη συνέχεια ο βυθός παρουσιάζει μεγάλα μονόπετρα και βαθιά χάσματα στην επιφάνεια του φυσικού βράχου και γίνεται έντονα επικλινής με το βραχώδες υπόστρωμα να σχηματίζει μία διχάλα σε βάθος 18 περίπου μέτρων, όπου αρχίζει ένα πεδίο λευκής χονδρόκοκκης άμμου, το οποίο πλαισιώνεται από βραχώδεις προβολές του πρανούς. Ο βυθός συνεχίζει να είναι έντονα επικλινής τουλάχιστον έως τα 30 μέτρα, όπου οι κλίσεις ομαλοποιούνται και αρχίζουν οι εκτάσεις άμμου, διακοπτόμενες από σποραδικές

εκτάσεις ποσειδωνίας. Παρότι στο επικλινές πεδίο της άμμου, από το βάθος των 20 μέτρων, εντοπίστηκαν κάποιοι λαιμοί αμφορέων και προέκυψαν ενδείξεις για την παρουσία και κάποιων άλλων θαμμένων, το υλικό είχε κυρίως συσσωρευτεί σε μικρές συστάδες ευρημάτων στις βραχώδεις παρυφές της αποχής, ή είχε εγκλωβιστεί στις σχισμές του βράχου και σε κάποιους αναβαθμούς που σχημάτιζε το νότιο πρανές. Οι συγκεντρώσεις αυτές αποτελούνταν κυρίως από οξειυθμένες απολήξεις και λαιμούς αμφορέων. Οι συγκεντρώσεις ευρημάτων εκτεινόταν έως τα 28 περίπου μέτρα, ενώ κάποια μεμονωμένα τμήματα από γάστρες αμφορέων εντοπίστηκαν και βαθύτερα, έως τα 35 μέτρα.

Καταρχήν διαπιστώθηκε ότι το υλικό στα ρηχά πακτώματα και στα βαθύτερα σημεία της διασποράς ήταν το ίδιο. Αποτελούνταν κυρίως από λαιμούς με εξέχοντα δακτύλιο χείλους που σχημάτιζε ένα έντονο “γείσο” γύρω από το στόμιο του αμφορέα (mushroom rim), με την εξωτερική επιφάνεια του δακτυλίου να ανέρχεται λοξότμητη προς τα μέσα.

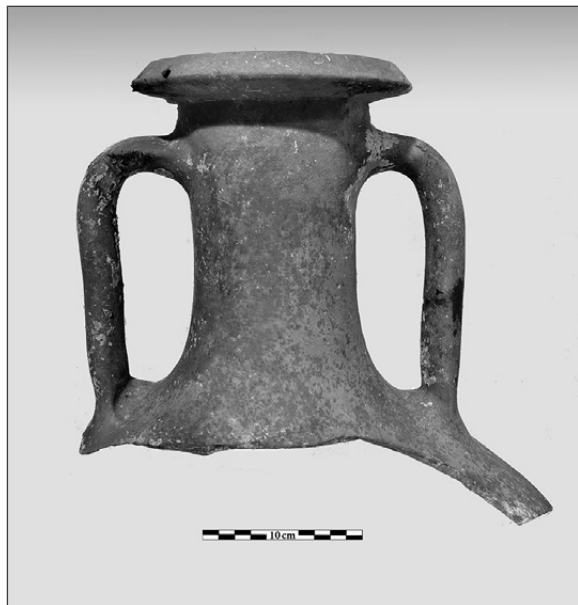


Εικ. 11. Πακτώματα αμφορέων του ναυαγίου 13 στη νήσο Φούντι Πεταλιών.

Οι λαβές, ελλειψοειδούς διατομής, εκτείνονταν παράλληλα με το λαιμό ή παρουσίαζαν κοντά στην πρόσφυση στους ώμους μία αμυδρή σύγκλιση προς τον άξονα του αμφορέα. Μία δεύτερη παραλλαγή του ίδιου λαιμού αντιπροσωπεύεται από λαβές που συγκλίνουν πολύ έντονα προς τη βάση του λαιμού, δεν κατέστη ωστόσο κατορθωτό να αποκολληθεί από τα πακτώματα και να ανελκυστεί δείγμα αυτού του τύπου.

Οι βάσεις των αμφορέων καταλήγουν σε κοντά κωνικά πόδια, με έντονα καμπύλο περίγραμμα και κοίλο εσωτερικό, σε πολλές παραλλαγές. Από τα μεγέθη των λαιμών και από κάποια μεγάλα σωζόμενα τμήματα από κοιλιές αμφορέων διαπιστώθηκε ότι στο φορτίο δεν υπήρχε απόλυτη ομοιομορφία ούτε στα μεγέθη αλλά ούτε και στα σχήματα των αμφορέων. Ανελκύστηκαν ένας ακέραιος λαιμός και ένα αρκετά μεγάλο τμήμα γάστρας που απολήγει σε κοντό κωνικό πόδι.

Ο ανελκυσθείς λαιμός (Εικ. 12), με το έντονα εξέχον, λοξότμητο χείλος, παρουσιάζει εμφανείς ομοιότητες με αποσπασματικό αλλά στρωματογραφημένο υλικό της Αρχαίας Αγοράς των Αθηνών του ύστερου 4^{ου} ή και των αρχών του 3^{ου} αιώνα π.Χ. (Lawall 2004, 451, πίν. 198: 23, 24). Ένας παρόμοιος λαιμός (χωρίς τις λαβές) από χρονολογημένο στρώμα της Ερέτριας,



Εικ. 12. Άνω τμήμα αμφορέα από το ναυάγιο 13 στη νήσο Φούντι Πεταλιών.

τοποθετείται στο α' μισό του 3^{ου} αιώνα π.Χ. (Metzger 2000, 353, πίν. 174:3, 177:1). Υπάρχουν ωστόσο ενδείξεις και για μία πιο πρώιμη χρονολόγηση του τύπου. Πανομοιότυπος αμφορέας, από ταφικό σύνολο σε νεκρόπολη της Ρόδου, χρονολογήθηκε από τα συνευρήματά του στο β' τέταρτο του 4ου αιώνα π.Χ. (Ζερβουδάκη 1973, 639, πίν. 597:α). Παρόμοιος λαιμός έχει βρεθεί στην Κόρινθο, σε στρώμα που χρονολογείται μεταξύ των ετών 325-300 π.Χ. (McPhee και Pemberton 2012, 52, 61, εικ. 4, πίν. 6: 1-25). Ως προέλευση του αμφορέα θεωρείται το νότιο Αιγαίο.

Το έντονα καμπύλο προφίλ της γάστρας προδίδει έναν αμφορέα με ωοειδές σώμα, ενώ το κωνικό πόδι με τον ημικυκλική διατομή δακτύλιο στην απόληξή του και την έντονη κοιλότητα στο εσωτερικό του δακτυλίου, δύναται γενικώς να χρονολογηθεί σε έναν ορίζοντα που αρχίζει από τον 5^ο και σταματάει στον 3^ο αιώνα π.Χ.

Αν τα δύο αυτά τμήματα συνδυαστούν, τα τυπολογικά παράλληλα του αμφορέα δύναται να αναζητηθούν σε μία μικρή ομάδα αμφορέων που έχει βρεθεί στο ναυάγιο El Sec της Ισπανίας (Cerdá 1987, 65, εικ. 17:e, τύπος N2)⁷ και χρονολογείται γενικώς στα μέσα του 4^{ου} αιώνα π.Χ. ή λίγο αργότερα⁸, καθώς και στο εξίσου αποσπασματικό υλικό του ναυαγίου της Αντιδραγονέρας Κυθήρων που χρονολογείται στο β' μισό του 4^{ου} αιώνα π.Χ. (Κουρκουμέλης 1998, 36, εικ. 4, 37, εικ. 10-1, σχ. 5). Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, μπορεί να υποστηριχτεί μία χρονολόγηση για το ναυάγιο 13 στη νήσο Φούντι του νησιωτικού συμπλέγματος των Πεταλιών στο β' μισό του 4^{ου} αιώνα π.Χ.

Ναυάγιο 14: Ναυάγιο Ελληνιστικής περιόδου στη βορειοανατολική πλευρά της νήσου Μακρονήσι

Το δεύτερο ναυάγιο της νησίδας Μακρονήσι ανακαλύφθηκε στο μέσο περίπου της βόρειας του πλευράς. Το κεραμικό του φορτίου, από αμφορείς, εντοπίστηκε κατακεραματισμένο και πακτωμένο σε έξι μικρές και μεγάλες συγκεντρώσεις, σε ρηχά νερά βάθους μόλις 5-7 μέτρων (Εικ. 13). Ο βυθός στην περιοχή αυτή είναι σχετικά αβαθής και επίπεδος, απαρτιζόμενος από βραχώδες υπόστρωμα καλυπτόμενο κατά τόπους από ρηχές επιχώσεις χονδρόκοκκης άμμου.

Η κύρια απόθεση του φορτίου κατελάμβανε μία έκταση 200 περίπου τετραγωνικών μέτρων. Παρά



Εικ. 13. Αποθέσεις κεραμικού φορτίου του ναυαγίου 14 στο Μακρονήσι Πεταλιών.

την πολύ αποσπασματική κατάσταση του κεραμικού φορτίου κάποια μεγαλύτερα τμήματα λαιμών επέτρεψαν ορισμένες πρώτες παρατηρήσεις για το είδος των αμφορέων. Οι αμφορείς αυτοί διέθεταν σχετικά μακρύ και ογκώδη κυλινδρικό λαιμό, με αποστρογγυλεμένα χείλη και λαβές ελλειψοειδούς διατομής, που σχηματίζουν ημικυκλική κάμψη στο άνω τμήμα τους και βαίνουν κατακόρυφα προς το μέσο περίπου των ώμων, παράλληλα με το λαιμό. Το είδος αυτό του λαιμού ομοιάζει με τους λαιμούς των Κνιδιακών αμφορέων του 2^{ου} αι. π.Χ., η απόδοση ωστόσο των αμφορέων αυτών στα εργαστήρια της Κνίδου είναι προβληματική, καθώς άλλα τυπικά χαρακτηριστικά των Κνιδιακών αμφορέων απουσιάζουν παντελώς. Ένα τμήμα γάστρας που επισημάνθηκε εντός των πακτωμάτων φέρει πτυχωτή διαμόρφωση στην εξωτερική του επιφάνεια, ένα χαρακτηριστικό που συνήθως απαντάται σε ύστερους αμφορείς της Ρωμαϊκής περιόδου, δεν μπορεί ωστόσο να χαρακτηριστεί αντιπροσωπευτικό, καθώς πρόκειται για ένα μόνο όστρακο. Από την εκτεθειμένη κεραμική των πακτωμάτων δεν προέκυψαν άλλα στοιχεία για μία πιο ασφαλή ταυτοποίηση του φορτίου: το υλικό ήταν εξαιρετικά αποσπασματικό, ενώ κάθε προσπάθεια επέμβασης, με σκοπό τον διαχωρισμό των συσσωματώσεων αυτών της κεραμικής, θα ήταν αδύνατη χωρίς την πρόκληση σοβαρών φθορών.

Με βάση την σχηματική ομοιότητα των λαιμών που βρέθηκαν πακτωμένοι στις συσσωματώσεις υλικού με τους αμφορείς της Κνίδου, προτείνεται μία χρονολογική ένταξη του ναυαγίου 14 στην Ελληνιστική περίοδο. Η παρού-

σία έρματος κάτω από τις αποθέσεις κεραμικής δηλώνει με σαφήνεια ότι πρόκειται για μία απόθεση ναυαγίου και όχι για κάποια ενέργεια εκτεταμένης απόρριψης.

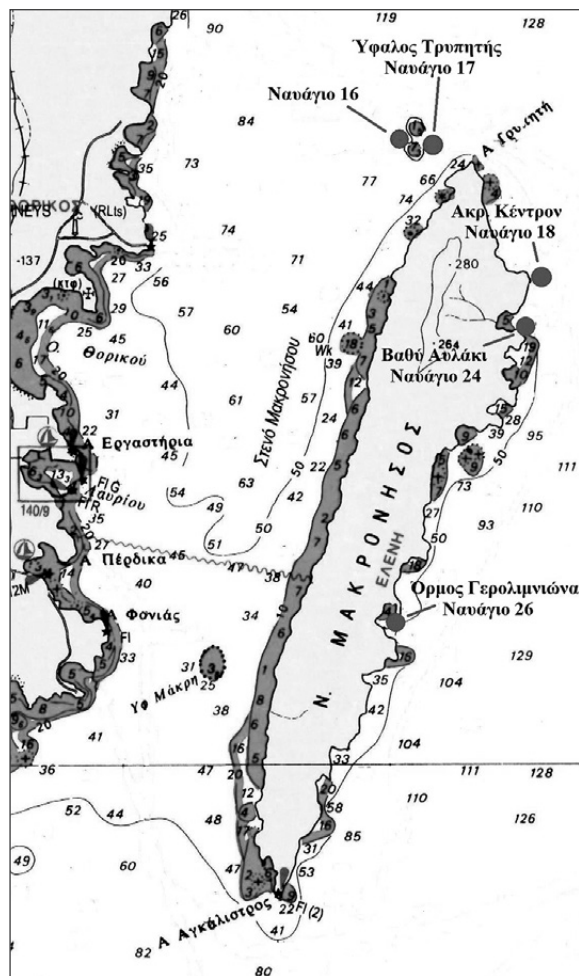
Ναυάγιο 15: Ναυάγιο με φορτίο κεράμων στη βορειοανατολική πλευρά της νήσου Μακρονήσι

Το ναυάγιο εντοπίστηκε σε βάθος 17-18 μέτρων στη βορειοανατολική πλευρά της νησίδας, όχι μακριά από το ναυάγιο 14. Το φορτίο του απαρτιζόταν αποκλειστικά από μεγάλο μεγέθους κεράμους Λακωνικού τύπου που, διατηρώντας τη διάταξη της αρχικής φόρτωσης και κατανομής, είχαν αποθεθεί πάνω στον αμμώδη βυθό, σε απόσταση 120 περίπου μέτρων από την ακτή. Οι επιχώσεις στην περιοχή αυτή είναι μικρές, της τάξεως των 30-50 εκατοστών, και, όπως διαπιστώθηκε, το σύνολο του φορτίου εδραζόταν πάνω στο βραχώδες υπόστρωμα του βυθού, χωρίς να διασώζονται ίχνη από το ξύλινο σκαρί του πλοίου.

Το φορτίο κατελάμβανε έναν χώρο 5 μέτρων μήκους και δύο μέτρων πλάτους, ήταν προσανατολισμένο στον άξονα Βορρά - Νότου (με μία απόκλιση της τάξης των 20°) και αποτελούνταν από ανεξάρτητες συσκευασμένες συστοιχίες κεράμων, οι οποίοι είχαν πλέον πακτωθεί μεταξύ τους, σχηματίζοντας μία ενιαία μάζα (Εικ. 14). Ελάχιστοι κέραμοι είχαν αποσπαστεί από την κύρια αυτή συγκέντρωση και κείτονταν περιφερειακά του φορτίου, σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 5-7 μέτρων από αυτό. Σημεία κάποιας διαταραχής παρουσίαζαν οι ανώτερες συστοιχίες κεράμων του φορτίου, με τις κατώτερες ωστόσο να έχουν διατηρηθεί πλήρως στην αρχική τους θέση και διάταξη. Η ανατολική πλευρά του ναυαγίου σωζόταν σε καλύτερη κατάσταση, διατηρώντας σε μεγαλύτερο βαθμό τη διάταξη της αρχικής συσκευασίας.



Εικ. 14. Φορτίο κεράμων από το ναυάγιο 15 στο Μακρονήσι.



Εικ. 15. Η Μακρόνησος με τις κατά προσέγγιση θέσεις των ναυαγίων.

Οι κέραμοι είχαν φορτωθεί σε συστοιχίες, χωρίς όμως ο αριθμός τους να είναι σταθερός. Ο καθαρισμός της ανατολικής πλευράς του ναυαγίου, με την απομάκρυνση των επιχώσεων που είχαν συσσωρευτεί γύρω του, κατέδειξε τον ακριβή τρόπο φόρτωσης. Η κατώτερη στρώση των κεράμων έχει τοποθετηθεί οριζόντια και παράλληλα με το διαμήκη άξονα του σκάφους, με το σκυφτώ τμήμα τους να βρίσκεται προς τα πάνω. Οι κατώτερες αυτές συστοιχίες περιορίζονται σε έναν μικρό αριθμό κεράμων, όχι περισσότερων από οκτώ, καθώς επρόκειτο να δεχτούν όλο το πρόσθετο βάρος του υπερκείμενου φορτίου. Ακριβώς από πάνω, οι επόμενες συστοιχίες έχουν τοποθετηθεί κάθετα ως προς τον διαμήκη άξονα του σκάφους, σε όρθια θέση, ιστάμενες στην μία επιμήκη τους πλευρά.

Οι κέραμοι ήταν πανομοιότυπων διαστάσεων, στρωτήρες διαστάσεων 1,00 x 0,40 μέτρων. Στο μέσο περίπου του φορτίου, σε σημείο μη προσβάσιμο για μετρήσεις, εντοπίστηκε και ένας μικρός αριθμός καλυπτήρων κεράμων, ο αριθμός τους ωστόσο είναι πολύ μικρός σε σχέση με αυτόν των στρωτήρων⁹.

Από τη διερεύνηση του φορτίου και της άμεσης περιφέρειας του ναυαγίου, δεν διαπιστώθηκε η ύπαρξη αμφορέων ή χρηστικής κεραμικής που να διευκολύνει τη χρονολόγησή του.

B. Νήσος Μακρόνησος (Ελένη)

Η νήσος Μακρόνησος βρίσκεται μεταξύ της ανατολικής παραλίας της Αττικής και της καταντίκρου κείμενης νήσου Κέας¹⁰. Είναι ένα βραχώδες νησί με ελάχιστες καλλιεργήσιμες εκτάσεις, περίμετρο 15 περίπου ναυτικών μιλίων και έκταση 18,4 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Δεν διαθέτει σταθερά μόνιμο πληθυσμό, οι δε εκτάσεις της χρησιμοποιούνται κυρίως για την νομή βοσκημάτων. Το επίμηκες σχήμα της και ο σχεδόν απόλυτος προσανατολισμός της πάνω στον άξονα Βορρά – Νότου την καθιστούν έκθετη στους βόρειους, βορειοανατολικούς και βορειοδυτικούς ανέμους, που συνήθως πνέουν στην περιοχή (Εικ. 15).

Η ανατολική πλευρά της νήσου, περισσότερο βραχώδης και απότομη, διαθέτει τρία φυσικά υπήνεμα λιμάνια (όρμοι Βαθύ Αυλάκι, Συκιά, Γερολιμνιάνας) και μία σειρά από αβαθείς όρμους (Αλμυροπήγαδο, Μυλοπόταμος), που παρέχουν ασφαλή καταφυγή σε περίπτωση κακοκαιρίας (Πλοηγός 1991, 28-9). Το πλέον ασφαλές φυσικό αλιευτικό καταφύγιο θεωρείται μέχρι σήμερα ο όρμος Βαθύ Αυλάκι. Αντιθέτως, η δυτική, καταντικρύ του Λαυρίου πλευρά, περισσότερο ομαλή και προσβάσιμη και σαφώς λιγότερο εκτεθειμένη στον καιρό, δεν παρέχει ασφαλή προσόρμιση παρά μόνο σε ελάχιστα σημεία. Ένας μικρός όρμος διαμορφώνεται ένα περίπου ναυτικό μίλι νότια από το βόρειο ακρωτήριο της Τρυπητής, ενώ ο αμέσως επόμενος υπήνεμος όρμος βρίσκεται αρκετά μίλια νοτιότερα, δυτικά της άκρας Αγκάλιστρος, στο νότιο πέρας της νήσου. Ολόκληρη η επιφάνεια της Μακρονήσου παραμένει σε μεγάλο βαθμό αχαρτογράφητη αρχαιολογικά¹¹, το ίδιο δε ισχύει και για τον θαλάσσιο χώρο που την περιβάλλει, ο οποίος ουδέποτε έως σήμερα έχει διερευνηθεί συστηματικά.

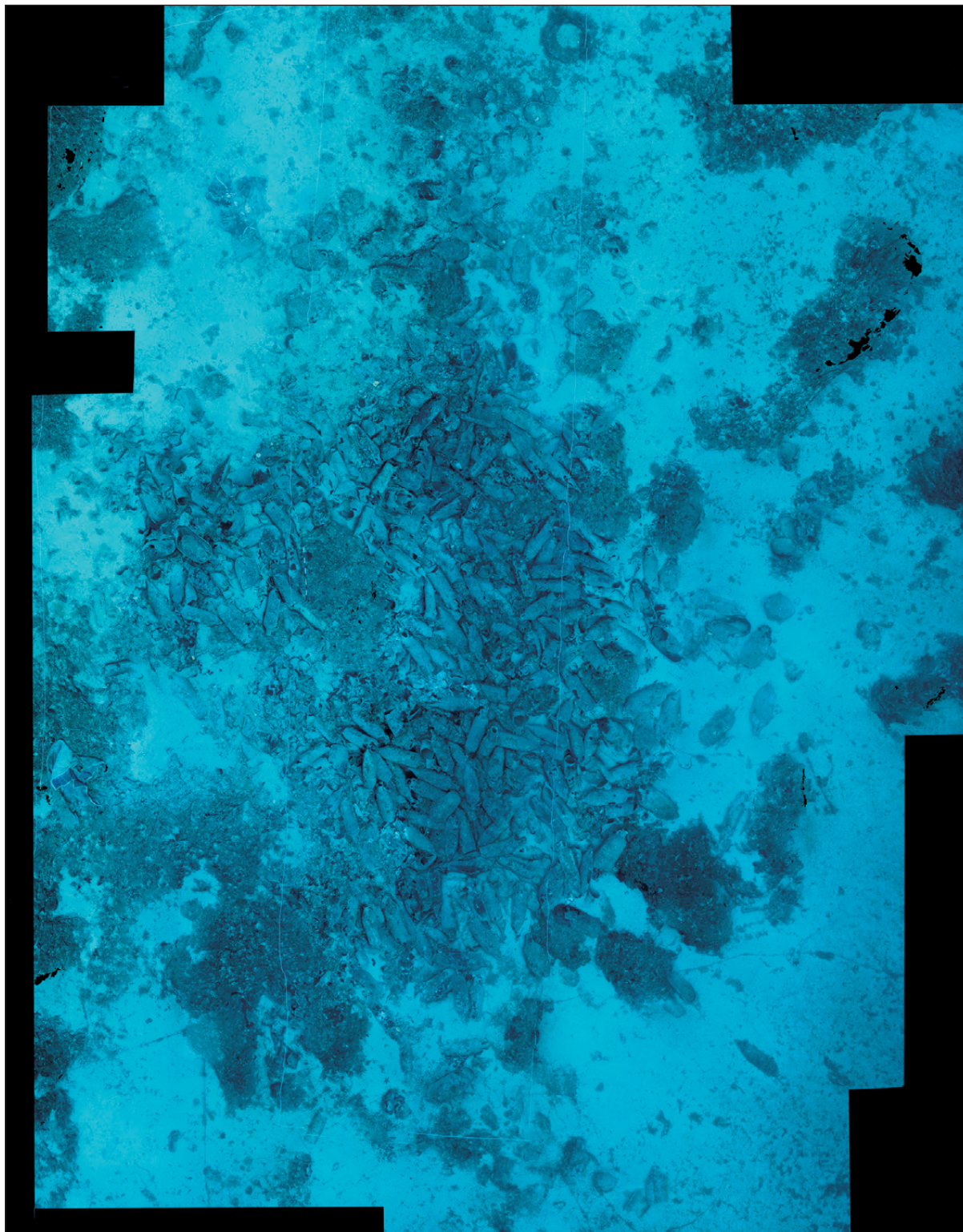


Εικ. 16. *Ύφαλος Τρυπητής. Πλάγια όψη ναυαγίου 16.*

Στην βορειοδυτική πλευρά της Μακρονήσου, σε απόσταση 3/5 του ναυτικού μιλίου από το βόρειο άκρο της Τρυπητής και 4 ναυτικών μιλίων από το Θορικό, βρίσκεται ο ύφαλος της Τρυπητής, που έχει λάβει το όνομά του από τον ομώνυμο λόφο που δεσπόζει στη βόρεια πλευρά της Μακρονήσου. Ο ύφαλος αυτός δεν συνδέεται γεωλογικά με την Μακρόνησο, αλλά αποτελεί έναν ανεξάρτητο σχηματισμό, ο οποίος προβάλλει από ένα σχετικά ομαλό υποθαλάσσιο πεδίο στο βάθος των 60-70 μέτρων και ανέρχεται έως το βάθος των 1,8 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας. Στο πάνω μέρος του υφάλου διαμορφώνεται ένα βραχώδες πλάτωμα βάθους 2-4 μέτρων και εκτάσεως σχεδόν δύο στρεμμάτων. Σε περιόδους νηνεμίας, αν και καταβυθισμένο, είναι συνήθως εκ του σύνεγγυς ορατό από τα παραπλέοντα σκάφη. Παρομοίως, σε περίπτωση σχετικής ευθαλασσίας, η ύπαρξή του γίνεται αισθητή από τον τοπικό κυματισμό, απόρροια της κατάπτωσης του πελάγιου κύματος στα πλευρικά τοιχώματα του υφάλου.

Χωρίς αμφιβολία, ο ύφαλος της Τρυπητής αποτελούσε στην αρχαιότητα και εξακολουθεί να αποτελεί μέχρι σήμερα, ένα εξαιρετικά επικίνδυνο σημείο για την ναυσιπλοΐα (Πλοηγός 1991, 28-9). Παρότι βρίσκεται σε άμεση επαφή με την θαλάσσια επικράτεια της πόλης των Αθηνών, δεν μνημονεύεται σε κανένα αρχαίο κείμενο¹². Κατά τη διάρκεια της διερεύνησης του υφάλου διαπιστώθηκαν τα συντρίμια δύο σχετικά πρόσφατων ναυαγίων στην βόρεια και ανατολική του πλευρά, ενώ ολόκληρη η περιφέρειά του, είναι κατάσπαρτη από μεταλλικούς δοκούς, λαμαρίνες και εν γένει συντρίμια, που προέρχονται από την σύγκρουση πλοίων της σύγχρονης εποχής και από τις απόπειρες κοπήs και ανατίναξής τους¹³.

Οι πρώτες επίσημες πληροφορίες για την ύπαρξη αρχαίου ναυαγίου στον ύφαλο της Τρυπητής ανάγονται στα μέσα της δεκαετίας του 1980¹⁴. Στην μοναδική, ολιγόωρη έρευνα που διενήργησε η Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων σε συνεργασία με το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. τον Μάρτιο του 2005, τμήμα του υφάλου διερευνήθηκε με τη χρήση του επανδρωμένου υπο-



Εικ. 17. Ορθοφωτομωσαϊκό του ναυαγίου 16 στον ύφαλο της Τριπητής.

βρυχίου “Θέτις” και την υποστήριξη του ερευνητικού σκάφους του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. “Αιγαίο”. Στα ημερολόγια της έρευνας αυτής καταγράφηκε η παρουσία διάσπαρτης κεραμικής και μίας μικρής σχετικά συγκέντρωσης αμφορέων σε βάθος 38 μέτρων. Η θέση αυτή φαίνεται να ταυτίζεται με το ναυάγιο του 1^{ου} αιώνα μ.Χ. (ναυάγιο 17) που εντοπίστηκε στο ίδιο βάθος κατά την έρευνα του 2011.

Ναυάγιο 16: Ναυαγίο Ρωμαϊκής περιόδου στον ύφαλο Τρυπητής

Το ναυάγιο 16 ανακαλύφθηκε στη νοτιοδυτική πλευρά του υφάλου, σε βάθος 39-45 μέτρων και σε απόσταση 100 περίπου μέτρων από την ρηχία του. Στο βάθος αυτό, τα κατερχόμενα βαθμιδωτά και βραχώδη πρηνή διαδέχεται ένα υποθαλάσσιο πεδίο με εκτενείς αποθέσεις άμμου, οι οποίες σε σημεία διακόπτονται από προεξοχές του βραχώδους υποστρώματος του βυθού. Οι αποθέσεις άμμου, με μία σχετική κλίση, κατέρχονται στο βάθος των 45 μέτρων, όπου ο βυθός ομαλοποιείται ξανά σχηματίζοντας πιο ήπιες κλίσεις.

Το επιφανειακό στρώμα του ναυαγίου απαρτίζεται από μία κύρια, πυκνή συγκέντρωση αμφορέων που άρχεται στο βάθος των -39 μέτρων και φτάνει έως τα -44 μέτρα, διαμορφώνοντας μία ελλειψοειδή “τούμπα”, διαστάσεων 16 x 11 μέτρων, προσανατολισμένη στον άξονα Ανατολής – Δύσης (Εικ. 16). Η κύρια αυτή συγκέντρωση του φορτίου εδράζεται σε αμμώδη βυθό, ο οποίος διασπάται περίπου στο μέσο της, από ένα έξαρμα του βραχώδους υποστρώματος (Εικ. 17). Μεμονωμένα ευρήματα που σχετίζονται άμεσα με το ναυάγιο απαντούν σε μικρή απόσταση, όχι μεγαλύτερη των 4-5 μέτρων περιφερειακά της κύριας συγκέντρωσης και κυρίως στην δυτική και νοτιοδυτική της πλευρά. Η διερεύνηση του περιβάλλοντος χώρου του ναυαγίου κατέδειξε και κάποια περισσότερο απομακρυσμένα ευρήματα, μεταξύ των οποίων και δύο σχεδόν ακέραιους αμφορείς στην ευρύτερη περιφερειακή ζώνη των 30 μέτρων.

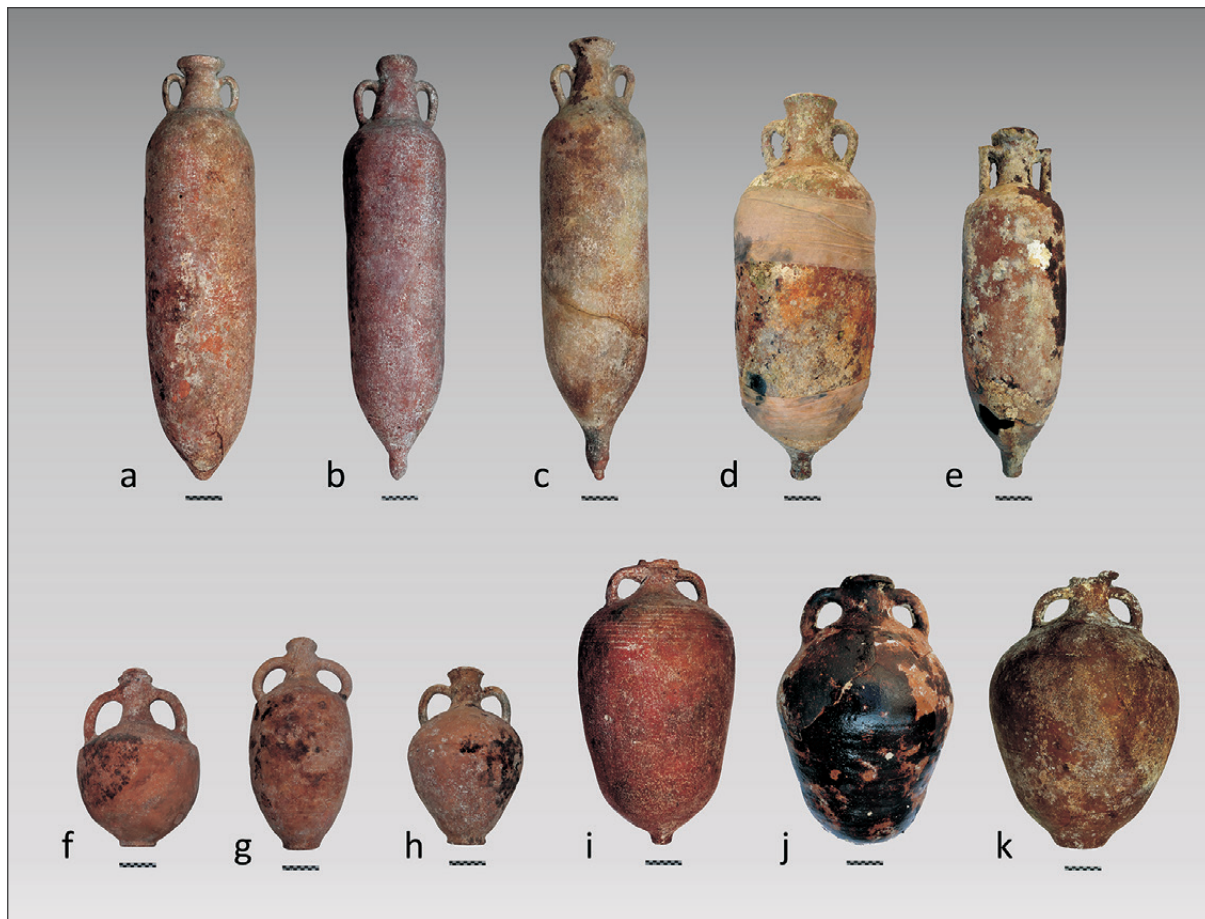
Κατ’ εκτίμηση, πάνω από το 90% του ορατού κεραμικού φορτίου απαρτίζεται από κυλινδρικού σχήματος, Βορειοαφρικανικής προέλευσης, αμφορείς. Παρότι πολλοί από τους αμφορείς αυτούς είναι σπασμένοι, κυρίως στη βάση, τα συνανήκοντα τμήματά τους βρίσκονται συνήθως στον ίδιο χώρο και είναι άμεσα αναγνωρίσιμα. Η αρχική διάταξη του φορτίου στο επιφανειακό στρώμα φαίνεται να έχει έντονα

διαταραχθεί. Εκτός ελαχίστων περιπτώσεων δεν διακρίνεται κάποιος κοινός προσανατολισμός των αμφορέων. Εντός της κύριας συγκέντρωσης διακρίνονται ωστόσο δύο τουλάχιστον επάλληλα στρώματα αμφορέων, ενώ εικάζεται σχεδόν μετά βεβαιότητας και η παρουσία ενός τρίτου, από τμήματα αγγείων που εξέρχονται από το αμμώδες υπόστρωμα. Η παρουσία μεγάλου αριθμού θαμμένων ακέραιων αμφορέων περιφερειακά της κύριας συγκέντρωσης πιστοποιεί ότι το πραγματικό μέγεθος του φορτίου και συνακόλουθα το μέγεθος του ναυαγίου 16 θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από ό,τι προδίδει το επιφανειακό αποτύπωμά του στο βυθό.

Κατά την προκαταρκτική έρευνα του 2011 απαριθμήθηκαν και τεκμηριώθηκαν φωτογραφικά 150 αμφορείς. Υπολογίζεται ότι αυτοί αποτελούν το 60-65 % περίπου των ορατών αμφορέων του επιφανειακού στρώματος. Συνολικά, κατά τις δειγματοληπτικές ανελκύσεις ανακτήθηκαν δώδεκα αμφορείς, οι οποίοι αποδίδουν ένδεκα διαφορετικούς τύπους, κάποιοι από αυτούς αντιπροσωπευόμενοι στο επιφανειακό στρώμα από ένα μόνο δείγμα.

Από τους αμφορείς που απάρτιζαν τον κύριο όγκο του φορτίου μπορούν να αναγνωριστούν τέσσερις ομάδες, με βάση την προέλευση και τα τυπολογικά τους χαρακτηριστικά. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τους μακρόστενους και ογκώδεις κυλινδρικούς αμφορείς τύπου *Africana* μαζί με όλες τις παραλλαγές τους. Η ομάδα αυτή αποτελεί και το βασικό φορτίο του πλοίου αντιπροσωπεύοντας το 90% περίπου των ευρημάτων του επιφανειακού στρώματος. Η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει μικρότερου μεγέθους σφαιρικούς ή απίδοσχημους αμφορείς με επίπεδες ή δακτυλιόσχημες βάσεις, η τρίτη, ύστερες απομιμήσεις Αιγιακών σχημάτων που μπορούν να ενταχθούν στη κατηγορία Dressel 2/4 και 5 και η τελευταία, αμφορείς της εξαιρετικά σπάνιας κατηγορίας *Skerki Bank III*. Η κατανομή και διασπορά των τεσσάρων αυτών ομάδων στη κύρια συγκέντρωση του φορτίου δεν είναι ομοιόμορφη.

Η δεύτερη ομάδα που αντιπροσωπεύεται από 10 – 15 περίπου αμφορείς βρίσκεται κατανομημένη αποκλειστικά στην ανατολική και νοτιοανατολική πλευρά του ναυαγίου, σε απόσταση 2-5 μέτρων από την κύρια συγκέντρωση, όπου μία ομάδα ευρημάτων φαίνεται να τείνει να ξεχωρίζει από την κύρια συγκέντρωση. Η διασπορά της ομάδας αυτής περιορίζεται



Εικ. 18. Ανεγκυσθέντα δείγματα αμφορέων από το φορτίο του ναυαγίου 16 στον ύφαλο Τρυπητής.

προς το παρόν σε μία μικρή έκταση μερικών τετραγωνικών μέτρων, ενώ οι αμφορείς που την απαρτίζουν απουσιάζουν παντελώς από τα υπόλοιπα τμήματα του ναυαγίου. Το γεγονός αυτό φαίνεται να υποδηλώνει ξεχωριστό χρόνο και ενδεχομένως τόπο φόρτωσης, πιθανόν ύπερθεν του υπόλοιπου φορτίου και αφού το κυρίως φορτίο των αμφορέων τύπου Africana είχε ήδη φορτωθεί. Παρομοίως, η τέταρτη ομάδα, που φαίνεται να αντιπροσωπεύεται από 4-6 αμφορείς απαντά κυρίως στην ανατολική και νοτιοανατολική πλευρά του ναυαγίου, κοντά στην περιφέρεια της κύριας συγκέντρωσης και σε άμεση συνάφεια με την δεύτερη ομάδα.

Ομάδα 1η: Αμφορείς τύπου Africaine

Ο αμφορέας BE 2011/10-1 (Εικ. 18: a) ανεγκύστηκε από την βορειοανατολική πλευρά του ναυαγίου. Το σχήμα σε γενικές γραμμές ταυτίζεται με τον

τύπο Africana I 'Piccolo', γνωστό και ως Class 33 (Peacock και Williams 1986, 153)¹⁵. Στην πλέον πρόσφατη και καθολικώς αποδεκτή τυπολογική κατάταξη των Αφρικανικών αμφορέων, οι αμφορείς τύπου Africaine ή Africana I συνταυτίζονται με τον τύπο Bonifay 21 (Bonifay 2004, 106-107). Από τις τρεις παραλλαγές του τύπου Bonifay 21, ο αμφορέας (a) του ναυαγίου 16 ταυτίζεται με την όψιμη παραλλαγή 21C, που χρονολογείται από το δεύτερο μισό του 3^{ου} έως και τον 4^ο αιώνα μ.Χ. Η διασπορά του τύπου Africaine I είναι εξαιρετικά μεγάλη στην κεντρική και δυτική Μεσόγειο, ιδιαίτερα στην Ρώμη και την Όστια, ενώ η παρουσία στην ανατολική Μεσόγειο φαίνεται έως σήμερα περισσότερο περιορισμένη. Για την προέλευσή τους έχει προταθεί η περιοχή Sahel της κεντρικής Τυνησίας, στην Ρωμαϊκή επαρχία Byzacena (Peacock και Williams 1986, 153). Ως

κύριο εξαγωγίμο προϊόν στους αμφορείς αυτού του τύπου θεωρείται ότι ήταν τα ελαιώδη προϊόντα και τα παράγωγα ψαριών.

Ένας δεύτερος τύπος αμφορέα της ομάδας *Africana* αντιπροσωπεύεται από τον ανεγκυθθέντα αμφορέα BE 2011/10-2 (Εικ. 18: b). Το σχήμα ταυτίζεται με ασφάλεια με τον τύπο *Africana II C* της πρώτης καθιερωμένης τυπολογικής κατάταξης των Αφρικανικών αμφορέων (Panella 1973, 586), με τον γενικότερο τύπο *Class 34* της τυπολογικής κατάταξης των Peacock και Williams (1986, 155) και με τον τύπο 25 του Bonifay (2004, 114-5). Στην κατηγοριοποίηση των παραλλαγών του τύπου *Africana II C* που έχει επιχειρηθεί προτείνεται ο διαχωρισμός δύο (Manacorda 1977, 165) ή τριών υποκατηγοριών (Bonifay 2004, 114-5), C1, C2 και C3. Ο αμφορέας της Μακρονήσου φαίνεται να αποτελεί έναν ενδιάμεσο τύπο μεταξύ των παραλλαγών C2 και C3. Οι πλέον πρόσφατες χρονολογήσεις που έχουν προταθεί για τις δύο αυτές υποκατηγορίες είναι τα τέλη 3^{ου} – πρώτο μισό 4^{ου} αι. μ.Χ. για την κατηγορία C2 και ο 4^{ος} αιώνας μ.Χ. για την κατηγορία C3. Η χρονολόγηση του τύπου *Africana II C2* ενδεχομένως θα πρέπει να κατέλθει δύο ή τρεις δεκαετίες, αν ληφθεί υπόψη η παρουσία του στο στρώμα καταστροφής των Ερούλων (267 μ.Χ.) στην Αρχαία Αγορά των Αθηνών (Grace 1979, εικ. 37: a). Η διασπορά του τύπου *Africana II C* είναι εξαιρετικά μεγάλη κυρίως στην Κεντρική και Δυτική Μεσόγειο, με έντονη παρουσία σε Ιταλία, νότια Γαλλία και Ισπανία. Εργαστήρια παραγωγής των τύπων *II C2* και *II C3* έχουν εντοπιστεί στη Νεάπολη και το Sidi Aouh της Τυνησίας (Bonifay 2004, 37).

Ο αμφορέας BE 2011/10-3 (Εικ. 18: c) αποτελεί τον τρίτο τύπο της ομάδας *Africana* που ανεγκυθίστηκε από το ναυάγιο. Κατά την τυπολογία του Bonifay, ο τύπος αναγνωρίζεται ως *Africaine III A* (τύπος 27) ή *Africaine III B* (τύπος 28)¹⁶, καθώς ο αμφορέας 16/6 της Μακρονήσου δεν συνταυτίζεται απόλυτα με κανέναν από τους δύο τύπους, αντιθέτως διατηρεί στοιχεία και από τους δύο. Από τον τύπο 27 διατηρεί την βαθμιδωτή απόδοση του ποδίου και την ευθύγραμμη απόδοση του χείλους, από τον τύπο 28 την πιο έντονη κάμψη του χείλους, τις έντονα συγκλίνουσες προς το λαιμό λαβές και τον μακρύτερο λαιμό. Ο τύπος *III A* (τύπος 27) χρονολογείται στη στροφή 3^{ου}- 4^{ου} αιώνα μ.Χ., ο τύπος *III B* (τύπος 28) στον 4^ο αι. μ.Χ.

Οι τύποι *Africaine III A-B* είναι κυρίως γνωστοί από την κεντρική Μεσόγειο (Τυνησία, Καρχηδόνα, νότια

Γαλλία, Όστια), με εργαστηριακές εγκαταστάσεις παραγωγής τους να έχουν εντοπιστεί κυρίως στη Τυνησία (Nabeul, Salakta, Qued el-Akarit, Thaenae, Leptiminus). Πανομοιότυποι αμφορείς προέρχονται από το ναυάγιο *Héliopolis 1* της νότιας Γαλλίας, το οποίο χρονολογείται γενικώς στον 4^ο αιώνα μ.Χ. (Joncheray 1997b, 147-9, variante A. Parker 1992, 210).

Ο αμφορέας BE 2011/10-8 (Εικ. 18: d) συλλέχθηκε από τη νότια πλευρά του ναυαγίου, αποκομμένος από την κύρια συγκέντρωση και σε απόσταση μερικών μέτρων από αυτή. Διαφοροποιείται από το υπόλοιπο φορτίο των αμφορέων τύπου *Africana* από το πιο ογκώδες κυλινδρικό σώμα του και αποτελεί έως τώρα ένα *unicum* στο φορτίο. Ο μάλλον σπάνιος αυτός τύπος αμφορέα εμπίπτει στον τύπο Keay XXXI ή Sidi Jdidi 14.9 (Keay 1984, 229, εικ. 29. Maurina 2010, 528, εικ. 2). Ο Keay παραθέτει μόνο δύο γνωστά παραδείγματα από την Ισπανία, το πρώτο από την βίλλα της Can Sammaruga και το δεύτερο από το Παλαιοχριστιανικό νεκροταφείο της Tarragona. Οι διαστάσεις του αμφορέα της Μακρονήσου σε σχέση με το πιο πλήρες εκ των δύο αγγείων, αυτό της βίλλας Can Sammaruga, είναι σχεδόν απολύτως πανομοιότυπες, το ίδιο συμβαίνει και με τις αναλογίες του σχήματος. Ο αμφορέας της βίλλας προέρχεται από ένα στρώμα, το οποίο χρονολογήθηκε μεταξύ των αρχών και του μέσου του 5^{ου} αιώνα μ.Χ. Για τον αμφορέα της Tarragona, η χρονολόγηση διευρύνεται περιλαμβάνοντας και όλο τον 4^ο αιώνα μ.Χ. Ως τόπος προέλευσης για τον τύπο Keay XXXI εικάζεται η περιφέρεια της Τυνησίας, καταρχήν λόγω των τεχνικών χαρακτηριστικών όσο και μίας διαφαινόμενης συγγένειας με τον τύπο Keay XXVb, ο οποίος διαπιστωμένα παραγόταν εκεί.

Ομάδα 2η: Αμφορίσκοι με δακτυλιόσχημες βάσεις

Ο ακέραιος αμφορέας BE 2011/10-5 (Εικ. 18: f), είναι ο πλέον κοινός και για το λόγο αυτό περισσότερο αντιπροσωπευτικός της ομάδας αυτής. Με ύψος μόλις 42,5 εκατοστά, θα μπορούσε κάλλιστα να θεωρηθεί ως ένα αγγείο οικιακής μάλλον παρά μεταφορικής χρήσης, η εύρεσή του ωστόσο σε αρκετά αρχαία ναυάγια ως τμήμα του φορτίου προδίδει ότι προοριζόταν για εξαγωγή.

Ο τύπος αυτός του αμφορέα είναι βιβλιογραφικά γνωστός, στα συνθετικά έργα τυπολογικής κατάτα-

ξης αμφορέων, ως Class 40 (Peacock και Williams 1986, 175-6) και υπό τις ονομασίες Middle Roman 1a, (Riley 1979, 177-9), Keay LXXXI (Keay 1984), Bonifay type 59 (Bonifay 2004, 147-8), ενώ σε παλαιότερες δημοσιεύσεις συχνά μνημονεύεται ως "petite tripolitaine". Ο τύπος αυτός εμφανίζεται στην στρωματογραφία της Βερενίκης (Βεγγάζη) από τον ύστερο 2^ο αιώνα μ.Χ. και επιβιώνει έως τον 4^ο αιώνα, με αμυδρές μόνο διαφοροποιήσεις στο σχήμα. Πανομοιότυπο αγγείο έχει βρεθεί στα Μαυρωλεία Α και Β της Sabratha (Λιβύη), σε στρώματα που χρονολογούνται μεταξύ του 306 και 365 μ.Χ., ενώ για μία μικρή ομάδα αποσπασματικά σωζόμενων λαιμών από την ίδια θέση η χρονολόγηση εκτείνεται στον 3^ο και 4^ο αιώνα μ.Χ. (Keay 1989, 50, εικ. 14: 241, τύπος 29). Ο πηλός αναγνωρίζεται συχνά ως εγχώριος, δηλ. Αφρικανικός. Ένας άλλος παρεμφερής αμφορέας, από το νεκροταφείο της Rennes στην Αρμορική της Γαλλίας, χρονολογήθηκε με βάση τα νομίσματα που εμπεριείχε στον ύστερο 3^ο αιώνα μ.Χ. (Galliou 1990, 223).

Οι αμφορείς αυτοί δεν είναι άγνωστοι στο χώρο του Αιγαίου. Πανομοιότυπος αμφορέας έχει βρεθεί στην Αρχαία Αγορά των Αθηνών, σε στρώματα των μέσων του 4^{ου} αιώνα π.Χ. (Robinson 1959, 198, πίν. 28: M254), ενώ ένα σύνολο πέντε παρόμοιων αδημοσίευτων αμφορέων βρίσκεται στη συγκριτική συλλογή της Αμερικανικής Σχολής Κλασικών Σπουδών στο υπόγειο της Στοάς του Αττάλου¹⁷. Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί η ζωγραφική απεικόνιση ενός τέτοιου αμφορέα σε τοιχογραφία Παλαιοχριστιανικού τάφου στη Θεσσαλονίκη, που εκτίθεται στο Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού (Paranikola-Bakirtzi 2010, εικ. 4).

Η διασπορά των αμφορέων αυτών είναι εντονότερη στην κεντρική Μεσόγειο (Τυνησία, Λιβύη, Σικελία, Ιταλία), με κάποια δείγματα να φτάνουν ωστόσο έως την νότια Γαλλία, κεντρική Ευρώπη, Βρετανία, Αιγαίο και Παλαιστίνη (Riley 1979, 178. Wilson 1990, 264-5, υποσ. 128. Galliou 1990).

Η προέλευση του αμφορέα αυτού δεν είναι απολύτως ξεκάθαρη. Οι Panella (1973, 471) και Manacorda (1977, 232) ήταν πρόθυμοι να αναγνωρίσουν μία Βορειοαφρικανική προέλευση για τα αγγεία αυτά, με βάση κυρίως την συχνή τους παρουσία στα στρώματα της *Lercis Magna*, θεωρώντας τα έτσι προϊόντα της περιοχής της Τρίπολης. Υπέρ της Βορειοαφρικανικής προέλευσης επιχειρηματολογεί και ο Riley υποστηρίζοντας ως πιθανό τόπο παραγωγής κάποια

περιοχή της Τυνησίας, με βάση εικονογραφικά παράλληλα σε μωσαϊκά της περιοχής (Riley 1979, 179. Yacoub 1996, εικ. 100). Για την συγκεκριμένη αυτή προέλευση έχουν διατυπωθεί ωστόσο επιφυλάξεις, κυρίως όσον αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πηλού και της όπτησης, που φαίνονται να απέχουν από την υπόλοιπη παραγωγή των κεραμικών εργαστηρίων της περιοχής. Ως εναλλακτικός τόπος παραγωγής έχει θεωρηθεί αρχικά η περιοχή της Νάξου στη Σικελία (Wilson 1990, 264. 2000, 361-3. Freed και Wilson 1999, 268).

Η πετρολογική και χημική ανάλυση σε έναν μεγάλο αριθμό δειγμάτων Middle Roman (MR1) αμφορέων κατά τα τελευταία δέκα χρόνια φαίνεται να ξεκαθαρίζει πλέον το ζήτημα των εργαστηρίων παραγωγής. Ένα τουλάχιστον εργαστήριο παραγωγής έχει ανακαλυφθεί στην αρχαία πόλη *Statio Acium* (σύγχρονη Santa Venera al Pozzo) στην περιοχή της Catania στην ανατολική Σικελία (Amari 2006, 144) και είναι βέβαιο ότι ένας μεγάλος αριθμός των αμφορέων που έχουν βρεθεί στην Ιταλική χερσόνησο προέρχεται από εκεί. Ταυτόχρονα ωστόσο έχει πιστοποιηθεί και η παράλληλη παραγωγή των αγγείων αυτών στη θέση *Latrum* της Κυρηναικής, όχι μακριά από την Απολλωνία (σημ. Susa) της Λιβύης (Mazou και Capelli 2011). Είναι πολύ πιθανόν οι Ρωμαϊκές επαρχίες της βορείου Αφρικής και Κυρηναικής να παρήγαγαν απομιμήσεις των αμφορέων αυτών (Bonifay 2004, 148. Capelli-Bonifay 2007, 554), τα αρχέτυπα όμως του σχήματος να είναι Σικελικά. Όπως κατέδειξαν οι σχετικές αναλύσεις, ο πηλός του συγκεκριμένου αμφορέα του ναυαγίου της Μακρόνησου ταυτίζεται με δείγματα πηλού της Σικελικής Catania και μετά βεβαιότητας προέρχεται από εκεί.

Η παρουσία των αμφορέων MR1 σε περιβάλλον ναυαγίων δεν είναι άγνωστη. Ένας αμφορέας αυτού του τύπου έχει βρεθεί στον ναυάγιο του Yassi Ada, χρονολογούμενο στον δεύτερο μισό του 4^{ου} μ.Χ. αιώνα (Bass και Van Doorninck 1971, πίν. 3, εικ. 26) και ένας ακόμα στο ναυάγιο Pampelone στη νότιο Γαλλία (Lequément 1976, 13, εικ. 8). Οι δύο αυτοί αμφορείς, λόγω ακριβώς της μοναδικότητάς τους, θα πρέπει να αποδοθούν στην σκευοθήκη των πλοίων και όχι στο φορτίο τους. Τρεις ωστόσο αμφορείς έχουν βρεθεί στο ναυάγιο Levanzo I της Σικελίας (του 4^{ου} αιώνα μ.Χ., Royal και Tusa 2012, 31-2, εικ. 9) αποδιδόμενοι στο φορτίο, ένας άγνωστος αριθμός στο ναυάγιο Lavezzi VI στην Κορσική (300 – 325 μ.Χ.,

Parker 1992, 240-1) και τουλάχιστον ένας στο ναυάγιο *Femina Morta* στις νότιες ακτές της Σικελίας, που χρονολογείται στον 4^ο αιώνα (Parker 1976/7, πίν. 135:7).

Ο αμφορέας BE 2011/10-6 (Εικ. 18: g) φαίνεται να συνδέεται με την ομάδα των αμφορίσκων MR1. Βρέθηκε στο μέσον της συγκέντρωσής τους, στην ανατολική πλευρά του ναυαγίου και παρά το πιο επίμηκες σώμα του, εμφανίζει μεγάλες ομοιότητες στο σχήμα των λαβών και του λαιμού, ενώ φαίνεται να έχει παρόμοια τεχνικά χαρακτηριστικά. Αντιπροσωπεύεται μέχρι τώρα από δύο μόνο δείγματα σε όλο το επιφανειακό στρώμα του φορτίου και η θέση του φαίνεται να υποδηλώνει ότι τα αγγεία αυτά στιβάχτηκαν στο φορτίο μαζί με τους αμφορείς MR1 και ενδεχομένως να προέρχονται από το ίδιο λιμάνι. Στο εσωτερικό του ανελκυσθέντος δείγματος βρέθηκαν ίχνη ρητίνης, που αποτελεί μία σαφή ένδειξη ότι ο αμφορέας εμπεριείχε μέσα κρασί.

Ο μικρών διαστάσεων, οικιακός αυτός αμφορέας παρουσιάζει συγγένεια με τους αμφορείς M 234 και L31 της Αρχαίας Αγοράς των Αθηνών (Robinson 1959, πίν. 16, 28) από στρώματα του πρώιμου 4^{ου} αιώνα μ.Χ., ή με τον αμφορέα από το Άργος (Abadie-Reynal 1989, 50, εικ. 5), χωρίς όμως να υπάρχει απόλυτη ταύτιση. Ένα μικρό σύνολο τριών παρόμοιων, αποσπασματικά σωζόμενων, αγγείων από την Sabratha της Λιβύης φαίνεται να υποδηλώνει μία παρεμφερή χρονολόγηση, στον 4^ο και 5^ο αιώνα μ.Χ. (Keay 1989, 46, εικ. 13: 231-3, τύπος 22). Ο πηλός αναγνωρίζεται ως βορειοαφρικανικός. Ο αμφορέας του ναυαγίου της Μακρόνησου φαίνεται να ταυτίζεται σχεδόν απόλυτα με τον τύπο Class 5: *Palatine East Amphora 1*, που προέρχεται από τον λόφο του Παλατινού και χρονολογείται στον 4^ο αιώνα π.Χ. (Peña 1999, 76-7, εικ. 10: 012). Οι αμφορείς αυτοί θεωρείται ότι κατασκευάζονταν σε κάποια περιοχή της Σικελικής Νάξου και πράγματι οι αναλύσεις πηλού στον αμφορέα BE 2011/10-6 κατέδειξαν εμφανείς ομοιότητες με ταυτοποιημένους πηλούς της βορειοανατολικής Σικελίας.

Τα ακριβή ωστόσο τυπολογικά παράλληλα είναι μάλλον σπάνια. Ένα πανομοιότυπο αγγείο προέρχεται από τις ανασκαφές της βασιλικής των Αγίων Πέτρου και Μαρκελίνου στη Ρώμη, από στρώμα χρονολογούμενο στο πρώτο ήμισυ του 4^{ου} αιώνα μ.Χ. (Guyon *et alii* 1981, πίν. 5: PM.78.352).

Ο τύπος αμφορέα που αντιπροσωπεύεται από τον αμφορέα BE 2011/10-6 της Μακρόνησου εμφανίζεται και σε κάποια ναυάγια της ίδιας εποχής. Ένα συγγενές, παρομοίων διαστάσεων, αλλά όχι απόλυτα όμοιο αγγείο, έχει ανελκυστεί από το ναυάγιο *Dramont F* στη νότιο Γαλλία (Joncheray 1975, 113), χρονολογούμενο, με βάση τα συνευρήματα, λίγο πριν ή λίγο μετά το 400 μ.Χ. Πανομοιότυπο αγγείο προέρχεται επίσης από το ναυάγιο του τελευταίου τέταρτου του 4^{ου} αι. μ.Χ. στο *Skerki Bank* (Freed 1994, 36-37), μία θαλάσσια περιοχή νοτιοδυτικά της Σικελίας. Η πλέον όμως emphaticή μαρτυρία προέρχεται από το ναυάγιο *Levanzo I* στη Σικελία (του 4^{ου} αι. μ.Χ.), όπου ένας αμφορέας παρόμοιου σχήματος (αποδίδεται στη δημοσίευση μάλλον εσφαλμένα στον τύπο *Keay LI*), έχει ανελκυστεί μαζί με αμφορείς MR 1 (Royal και Tusa 2012, 35, εικ. 9:0023).

Ο τελευταίος αμφορέας που αποδίδεται στην δεύτερη ομάδα συλλέχθηκε και αυτός από την ανατολική πλευρά του ναυαγίου, σε άμεση συνάφεια με την ομάδα των αμφορέων MR1, και από άποψη θέσης, σχήματος και μεγέθους φαίνεται να συσχετίζεται άμεσα με αυτούς (Εικ. 18: h, BE 2012/6-42). Για το σχήμα του δεν έχουν βρεθεί ακόμα ακριβή τυπολογικά παράλληλα. Βρίσκεται αρκετά κοντά στο σχήμα με τον αμφορέα L 31 της Αρχαίας Αγοράς των Αθηνών (Robinson 1959, πίν. 16), ο οποίος χρονολογείται στον πρώιμο 4^ο αιώνα μ.Χ.

Ομάδα 3η: αμφορείς τύπου Dressel 2/4 και 5

Η ομάδα αυτή αντιπροσωπεύεται από τέσσερις συνολικά αμφορείς στο επιφανειακό στρώμα του ναυαγίου, εκ των οποίων ανελκύστηκε ο ένας (Εικ. 18: e, BE 2011/10-7). Οι δύο εξ αυτών βρέθηκαν εγκλωβισμένοι στο μέσο περίπου του ναυαγίου, κάτω από την πρώτη στρώση των αμφορέων τύπου *Africaine*, και οι υπόλοιποι δύο, στην δυτική πλευρά του ναυαγίου. Οι αμφορείς αυτοί δεν είναι απολύτως όμοιοι μεταξύ τους και παρουσιάζουν διαφορές τόσο στις διαστάσεις όσο και στις αναλογίες των επί μέρους χαρακτηριστικών τους. Δύο από αυτούς αποδίδονται στην οικογένεια του τύπου *Dressel 2/4*, ενώ οι υπόλοιποι δύο στον τύπο *Dressel 5*.

Ο αμφορέας BE 2011/10-7 έχει τις χαρακτηριστικές διπλές λαβές, τυπικό γνώρισμα των αμφορέων *Dressel 2/4* ή "ψευδοκώνων" αμφορέων, και το σχήμα του προέρχεται από τις ύστερες σειρές των

Κών αμφορέων του 1^{ου} αιώνα π.Χ. Είναι ο περισσότερο αντιγραμμένος Ελληνικός αμφορέας κατά τη Ρωμαϊκή περίοδο, με πλήθος παραλλαγών, η δε διασπορά του υπήρξε εξαιρετικά εκτενής, το ίδιο και η επιβίωσή του σε βάθος χρόνου. Εργαστήρια παραγωγής των αμφορέων αυτών έχουν εντοπισθεί στην Ιταλική χερσόνησο (Καμπανία, Λάτιο και Ετρουρία), την Ισπανία, την κεντρική και νότια Γαλλία, τη Μαύρη Θάλασσα (Peacock και Williams 1986, 105-6. Dyczek 2001, 52-3), και φυσικά δεν απουσιάζουν από την βόρειο Αφρική (Bonifay 2004, 146).

Η παραγωγή του τύπου φαίνεται να ξεκινάει στον 1^ο αιώνα π.Χ., κορυφώνεται στον 1^ο και το πρώτο ήμισυ του 2^{ου} αιώνα μ.Χ. και ακολουθεί μία φθίνουσα πορεία, την οποία παρακολουθούμε στις στρωματογραφίες της Όστια και του Shidi Kribish (Βεγγάζη) μέχρι και τα μέσα του τρίτου αιώνα π.Χ. (Riley 1979, εικ. 16). Παραλλαγές ωστόσο του ίδιου σχήματος, συχνά αναφερόμενες ως pseudo-Dressel 2/4, συνεχίζουν να παράγονται έως και τον 5^ο και 6^ο αιώνα μ.Χ. (Arthur 1982, 30).

Ομάδα 4η: αμφορείς τύπου Skerki Bank III

Η ιδιότυπη αυτή ομάδα αντιπροσωπεύεται από πέντε αμφορείς, τρεις από τους οποίους ήταν εκτεθειμένοι στο επιφανειακό στρώμα, ενώ τμήματα άλλων δύο εντοπίστηκαν μισοθαμμένα στις αμμώδεις επιχώσεις. Ανελκύστηκε δειγματοληπτικά ένα ακέραιο δείγμα, ο αμφορέας BE 2011/10-9 (Εικ. 18: i). Με την μέγιστη διάμετρο αμέσως κάτω από τον ώμο και την συνεχή, αλλά μικρή, μείωση της διαμέτρου του προς την βάση, παρουσιάζει κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά του τύπου γνωστού ως Almagro 51C, του οποίου ορισμένες παραλλαγές του ακολουθούν μία παρόμοια σχηματική διάταξη. Ένα αρκετά κοντινό παράλληλο είναι γνωστό από το ναυάγιο La Chrétienne D στη Νότια Γαλλία, στο οποίο αμφορείς τύπου Almagro 51C βρέθηκαν μαζί με αμφορείς τύπου Dressel 23 και Αφρικανικούς κυλινδρικούς αμφορείς (Joncheray 1997a, 125:2). Για το ναυάγιο αυτό έχει προταθεί μία χρονολόγηση μεταξύ 325-375 μ.Χ. (Parker 1992, 142). Ο τύπος Almagro 51C προέρχεται από την Λουζιτανία και χρονολογείται στα τέλη του 3^{ου} και στο πρώτο μισό του 4^{ου} αιώνα π.Χ. Κοντινά τυπολογικά παράλληλα, αν και αποσπασματικά και ανεπαρκώς δημοσιευμένα, προέρχονται και από το ναυάγιο Femina Morta στη Σικελία, το οποίο

χρονολογείται περί το 300 μ.Χ. (Parker 1976-7, πίν. 135:10). Γενικώς, όλα τα τυπολογικά παράλληλα που σχετίζονται με τον τύπο Almagro 51C έχουν αισθητά μεγαλύτερη μείωση της διαμέτρου της γάστρας προς την βάση (Beltrán 1970, 542, εικ. 221:2. Joncheray 1976, πίν. 10:106). Τα μόνα ακριβή τυπολογικά παράλληλα που έχουν εντοπισθεί μέχρι στιγμής για τον αμφορέα BE 2011/10-9 της Μακρονήσου είναι κάποιοι μεμονωμένοι αμφορείς που ανελκύστηκαν από την έρευνα βαθέων υδάτων στο υποθαλάσσιο πεδίο του Skerki Bank, μερικές δεκάδες μίλια δυτικά της Σικελίας (Freed 1994b, 81-2 εικ. 58:c). Οι αμφορείς αυτοί δεν σχετίζονται με κάποια άλλα συνευρήματα και ως εκ τούτου ήταν εξαιρετικά δύσκολο να χρονολογηθούν. Η J. Freed, σε εμφανή δυσχέρεια να εντάξει τους αμφορείς αυτούς στις καθιερωμένες τυπολογίες των Ρωμαϊκών αμφορέων, ονόμασε τον τύπο Skerki Bank III, και επιχείρησε να συσχετίσει τους αμφορείς αυτούς και με τον τύπο Keay IL, χωρίς όμως να φωτίζει ιδιαίτερα το θέμα της προέλευσης των αγγείων αυτών καθώς ο ίδιος ο τύπος Keay IL είναι γνωστός από ένα μόνο παράδειγμα. Ο Keay προτείνει μία χρονολόγηση για τους συγγενείς αυτούς τύπους μεταξύ του 4^{ου} και του α' μισού του 5^{ου} αιώνα μ.Χ. Οι αμφορείς Skerki Bank III, στους οποίους εντάσσεται ο αμφορέας BE 2011/10-9 του ναυαγίου της Τρυπητής Μακρονήσου, είναι εξαιρετικά σπάνιοι σε όλη τη Μεσόγειο και εντοπίζονται στο Αιγαίο για πρώτη φορά.

Δύο ακόμη αμφορείς, που ανελκύστηκαν από το ναυάγιο, δεν μπορούν να ενταχθούν σε καμία από τις παραπάνω ομάδες. Ο εξαιρετικά ογκώδης, σφαιρικός, ενιαίου περιγράμματος αμφορέας BE 2011/10-10 (Εικ. 18: k) αποτελεί ένα ακόμα unicum στο επιφανειακό στρώμα αμφορέων του ναυαγίου 16, και ενδεχομένως και στο corpus των δημοσιευμένων αμφορέων της Μεσογείου, καθώς δεν έχει βρεθεί κανένα ικανοποιητικό τυπολογικό του παράλληλο. Προέρχεται και αυτός από την ανατολική πλευρά του ναυαγίου. Ο αμφορέας BE 2011/10-13 (Εικ. 18: j), ομοίως ασυνήθιστος, εκπροσωπείται στο επιφανειακό στρώμα από ένα μόνο δείγμα, για το οποίο δεν έχουν βρεθεί ακόμα ικανοποιητικά παράλληλα.

Το κεραμικό φορτίο του ναυαγίου 16 της Τρυπητής παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με φορτία ναυαγίων της κεντρικής και δυτικής Μεσογείου, όπως αυτά των ναυαγίων Pampelonne (300-350 μ.Χ., Lequément 1976), Héliopolis I (των αρχών του 4^{ου} αι.

μ.Χ., Joncheray 1997) και Luque (300-325 μ.Χ., Liou 1973) στη νότια Γαλλία και των ναυαγίων Marausa/Trapani (των αρχών του 4^{ου} αι. μ.Χ., Tusa et al. 2004), Femina Morta (των αρχών του 4^{ου} αι. μ.Χ., Parker 1976/7) και Levanzo I (του 4^{ου} αι. μ.Χ., Royal και Tusa 2012) στη Σικελία. Όλα τα παραπάνω ναυάγια έφεραν μικτά φορτία από αμφορείς τύπου Africana και κάποια από αυτά, σφαιρικούς αμφορείς τύπου MR 1 ή άλλους αμφορείς που συσχετίζονται με το κεραμικό φορτίο του ναυαγίου 16 στην ξέρα της Τρυπητής στη Μακρόνησο.

Η χρονολόγηση του ναυαγίου 16 μπορεί να προσδιοριστεί από την παραβολή των παραδεκτών χρονικών ορίων χρήσης του κάθε είδους αμφορέα. Με βάση όλα τα παραπάνω, συναγεται ότι η χρονολόγηση του ναυαγίου θα πρέπει να κυμανθεί μεταξύ των ετών 300 – 350 μ.Χ., με το δεύτερο τέταρτο του 4^{ου} αιώνα να έχει μεγαλύτερες πιθανότητες, καθώς ορισμένα ειδικά χαρακτηριστικά των αμφορέων Africaine IIC 2-3 και Africaine III A φαίνονται πιο εξελιγμένα σε σχέση με αυτά των ίδιων αμφορέων στα ναυάγια Pampelone και Héliopolis I.

Η προέλευση του φορτίου είναι αρκετά σαφής. Όπως και σε όλα τα προαναφερθέντα ναυάγια, ο κύριος όγκος των αμφορέων θα πρέπει να φορτώθηκε σε κάποια λιμενική εγκατάσταση της Τυνησίας. Το πλοίο ανήλθε την Μεσόγειο και πιθανόν, πριν κατευθυνθεί ανατολικά προς το Αιγαίο, σταμάτησε σε κάποιο λιμάνι της Σικελίας, όπου φορτώθηκαν, πάνω από το ήδη συσκευασμένο φορτίο των αμφορέων Africaine, οι μικροί σφαιρικοί και απιόσχημοι αμφορείς της δεύτερης ομάδας. Το πλοίο στη συνέχεια παρέπλευσε τον Κάβο Μαλιά με κατεύθυνση προς το βόρειο Αιγαίο. Η θέση του ναυαγίου, στο νότιο τμήμα του υφάλου της Τρυπητής, προδίδει πέρα πάσης αμφιβολίας ότι το πλοίο αυτό παρακάμπτε την Αττική και κατευθύνεται προς τα βόρεια: έχοντας ήδη διαπλεύσει το Σούνιο, διέσχισε το διάυλο Λαυρεωτικής – Μακρονήσου. Στην βόρεια έξοδο του διαύλου και ενώ το δυσκολότερο μέρος του ταξιδιού είχε πλέον συντελεστεί, το πλοίο κατέπεσε στην ύπουλη, αφανή ξέρα της Τρυπητής. Ο τελικός προορισμός του παραμένει άδηλος. Διαφαίνεται από την κατεύθυνσή του μία πρόθεση να εισέλθει στο νότιο Ευβοϊκό, χωρίς όμως αυτό να συναγεται με ασφάλεια. Πιθανοί προορισμοί εκείνη την εποχή θα μπορούσαν να είναι η Θεσσαλονίκη, η Κωνσταντινούπολη ή ακόμα και περιοχές της Μαύρης Θάλασσας.

Η περίπτωση της Κωνσταντινούπολης αποκτά ίσως

ένα ειδικό ενδιαφέρον κατά την χρονολογική αυτή περίοδο. Είναι πιθανό ότι η μεταφορά της πρωτεύουσας από την Ρώμη στην Κωνσταντινούπολη από τον Μέγα Κωνσταντίνο να προκάλεσε μία μετατόπιση της διάθεσης των Αφρικανικών υγρών προϊόντων. Προϊόντα που έως τότε διοχετεύονταν κυρίως στην κεντρική ή δυτική Μεσόγειο, αρχίζουν να κατευθύνονται προς το Αιγαίο και τη Μαύρη Θάλασσα και η νέα αυτή αγορά που διαμορφώνεται από την μετατόπιση του οικονομικού και διοικητικού κέντρου της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας, πυροδοτεί δευτερογενώς μία συνακόλουθη αύξηση της παραγωγής των Ρωμαϊκών επαρχιών της Αφρικής (Arthur 1998, 174).

Ναυάγιο 17: Ναυάγιο Ρωμαϊκής περιόδου στον ύφαλο Τρυπητής

Το αρχαιότερο από τα δύο ναυάγια που ανακαλύφθηκαν στον ύφαλο της Τρυπητής ανήκει σε ένα πλοίο σχετικά μικρού μεγέθους, όπως φαίνεται από τον αριθμό, τη διάταξη και τη διασπορά των αμφορέων του στον υποθαλάσσιο πυθμένα. Χωρίς αμφιβολία, η αιτία βύθισης του πλοίου αυτού ήταν η σύγκρουσή του στη ρηχία του υφάλου. Εντοπίστηκε στη νότια πλευρά του, σε απόσταση 90 περίπου μέτρων από την ρηχία του και 60 περίπου μέτρων ανατολικά του παρακείμενου ναυαγίου 16, σε βάθος 38-40 μέτρων.

Το φορτίο του, αν κρίνουμε από το επιφανειακό στρώμα ευρημάτων, θα πρέπει να ήταν ομοειδές, αποτελούμενο αποκλειστικά από (Ψευδο)κώους αμφορείς, οι οποίοι δύνανται να ενταχθούν σε μία από τις Ρωμαϊκές παραλλαγές των τύπων Dressel 2/4 και Dressel 5. Το ναυάγιο βρίσκεται σε επικλινή, βραχώ-



Εικ. 19. Πλάγια όψη του ναυαγίου 17 στον ύφαλο της Τρυπητής.

δη βυθό, που καλύπτεται κατά περιοχές με εκτενείς αποθέσεις άμμου (Εικ. 19). Στη θέση του ναυαγίου δημιουργούνται δύο κλιμακωτοί αναβαθμοί, διακοπτόμενοι από ένα έντονα κεκλιμένο πραινές. Η πλειονότητα του υλικού βρίσκεται μοιρασμένη μεταξύ των δύο αυτών αναβαθμών, στα -38 και -40 μέτρα αντί-



Εικ. 20. Αμφορέας τύπου Knossos A53 - Pompei 5/6 από το ναυάγιο 17 στον ύφαλο Τρυπητής (BE 2011/10-11).

στοιχα. Αρκετοί από τους αμφορείς αυτούς εξέχουν από τα στρώματα της άμμου και κάποιοι φαίνονται να διατηρούν έναν κοινό προσανατολισμό. Στο επιφανειακό στρώμα καταμετρήθηκαν δεκαπέντε ακέραιοι ή σχεδόν ακέραιοι αμφορείς, οι οποίοι αποτελούν και την κύρια απόθεση του ναυαγίου. Άλλοι περίπου 40, σώζονται σε αποσπασματική κατάσταση. Περιφερειακά ευρήματα που να σχετίζονται με ασφάλεια με το υλικό του ναυαγίου 17 υπάρχουν ελάχιστα, γεγονός που δεικνύει ότι το πλοίο αυτό, κατά τη διάρκεια της βύθισης, διατήρησε σε μεγάλο βαθμό τη συνοχή του.

Από το ναυάγιο 17 ανελκύστηκε δειγματοληπτικά ένας αμφορέας (BE 2011/10-11, Εικ. 20). Με ιδιαίτερα λεπτό σώμα και επιμήκεις αναλογίες, έχει τις διπλές κυλινδρικές λαβές που χαρακτηρίζουν ολόκληρη την κατηγορία Κώων/Ψευδοκώων/Dressel 2/4 και Dressel 5 αμφορέων, καθώς και την αμυδρά βαθμιδωτή διάταξη ώμου και λαιμού που παρατηρούμε σε Κώους αμφορείς της Αγοράς και του Κεραμεικού (Grace 1979, εικ. 57. Böttger 1992, 333-7, εικ. 1: 6, πίν. 98: 1, 2, 7). Η συγκεκριμένη παραλλαγή είναι επίσης γνωστή και με το όνομα Knossos type 19 (Hayes 1983, 150-1) και Pompei 5/6 (Panella και Fano 1977, 173, εικ. 34-5).

Οι αμφορείς αυτοί είναι αρκετά κοινοί στο Αιγαίο κατά τον 1^ο με 2^ο αιώνα μ.Χ. και επιβιώνουν και για ορισμένο διάστημα στον 3^ο αιώνα μ.Χ. Είναι επίσης παρόντες στο στρώμα καταστροφής της Πομπηίας, στην Όστια, στην Βεγγάζη της βορείου Αφρικής, στην Αδριατική και σε πολλές άλλες θέσεις, κυρίως στην ανατολική Μεσόγειο (Riley 1979, 107. Auriemma και Quiri 2004, 45, 48). Η προέλευση των αμφορέων αυτών δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί. Το σχήμα παράγεται μετά βεβαιότητα στα εργαστήρια της Κω και ενδεχομένως στην Μικρασιατική της περαία, όπως πιστοποιείται από γραπτή επιγραφή σε αμφορέα που βρέθηκε στην Πομπηία (Panella 1986, 617). Υπάρχουν ωστόσο βάσιμες υποψίες για παραγωγή του ίδιου σχήματος και σε εργαστήρια άλλων περιοχών, εντός και εκτός Αιγαίου. Από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ανελκυσθέντος αμφορέα, το ναυάγιο μπορεί καταρχήν να χρονολογηθεί στο χρονικό διάστημα που εκτείνεται από το β' μισό του 1^{ου} έως και ολόκληρο τον 2^ο αιώνα μ.Χ.

Ναυάγιο 18: Ναυάγιο Ελληνιστικής περιόδου στο Ακρωτήριο Κέντρον Μακρονήσου

Το ναυάγιο αυτό ανακαλύφθηκε κατά την ερευνητική περίοδο του 2011, κατόπιν υπόδειξης της θέσης του

από τον αυτοδύτη Γεώργιο Μολυβιάτη. Βρίσκεται στην βορειοανατολική πλευρά της Μακρονήσου, πλησίον του ακρωτηρίου Κέντρον. Η ακτογραφία στην περιοχή του ακρωτηρίου έως και τον επόμενο όρμο στα νότια (Βαθύ Αυλάκι) σχηματίζεται από απότομης κλίσης υψηλά πρανή, μία διαμόρφωση που συνεχίζεται και κάτω από την επιφάνεια, με κατακόρυφες, βαθμιδωτές κλίσεις του πρανούς έως τα βάθη των 35-40 μέτρων.

Το ναυάγιο βρίσκεται σε βάθος 39-46 μέτρων. Πρόκειται για το φορτίο ενός σχετικά μεγάλου πλοίου, που βρίσκεται σε αμμώδη, επικλινή βυθό, μπροστά ακριβώς από μικρό αναβαθμό που αποτελούσε το πέρας του κατακόρυφου πρανού της ακτής. Το φορτίο του, απαρτίζεται από ομοειδείς αμφορείς και είναι σήμερα σε πολύ μεγάλο βαθμό καλυμμένο από αποθέσεις άμμου (Εικ. 21).



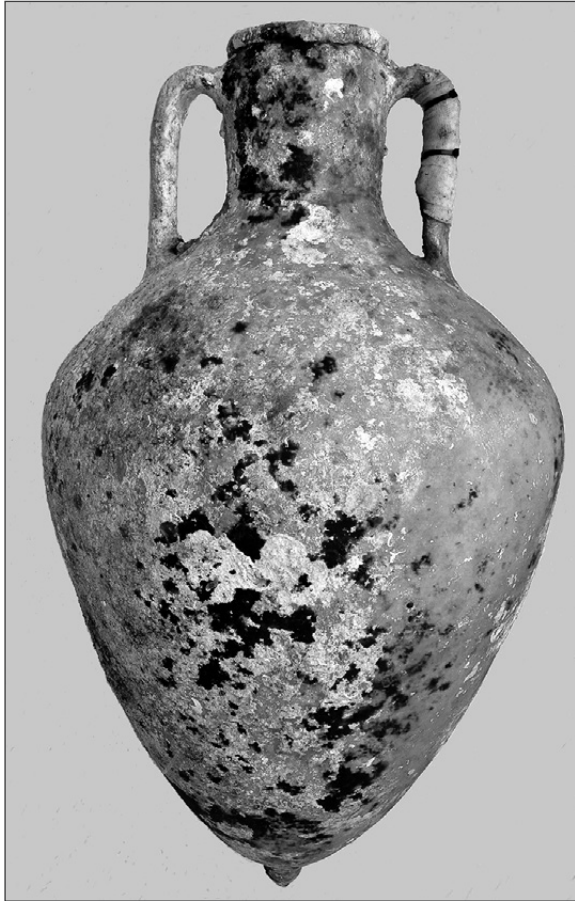
Εικ. 21. Επιφανειακό στρώμα αμφορέων του ναυαγίου 18 στην Άκρα Κέντρον Μακρονήσου.

Η κύρια απόθεση του ναυαγίου βρίσκεται στην αρχή της αποχής σε βάθος -39 μέτρων και εκτείνεται στον άξονα Ανατολής – Δύσης, σε μήκος είκοσι περίπου μέτρων. Η διασπορά περιφερειακών αμφορέων, πέραν της κύριας συγκέντρωσης, φαίνεται να είναι ελάχιστη, περιοριζόμενη σε λίγους αποσπασματικούς αμφορείς που βρίσκονται στη ρηχή ζώνη των 37-39 μέτρων, σε αναβαθμό υπέρθεν της κύριας συγκέντρωσης και σε έναν μεμονωμένο αμφορέα που βρέθηκε αποσπασμένος σε απόσταση 8 περίπου μέτρων βορειοανατολικά της κύριας απόθεσης. Η επιμήκης αυτή διάταξη του φορτίου και η ελάχιστη διασπορά περιφερειακών ευρημάτων παραπέμπουν σαφώς σε ένα ναυάγιο που διατήρησε τη συνοχή του κατά τη διάρκεια της βύθισης.

Στο επιφανειακό στρώμα του ναυαγίου 18 καταμετρήθηκαν 118 αμφορείς, εκ των οποίων το 1/3 περίπου διατηρούνται ακέραιοι ή σχεδόν ακέραιοι. Ένας εξίσου μεγάλος αριθμός αμφορέων μόλις διακρίνεται να εξέρχει από τις αποθέσεις της άμμου. Σε δοκιμαστικούς καθαρισμούς, που διενεργήθηκαν σε τρία τουλάχιστον σημεία εντός της κύριας απόθεσης, διαπιστώθηκε ότι τα ορατά λείψανα του ναυαγίου αυτού είναι εξαιρετικά περιορισμένα, σε σχέση με αυτά που βρίσκονται θαμμένα εντός των αμμωδών επιχώσεων. Η εξαιρετική κατάσταση των αμφορέων που εντοπίστηκαν θαμμένοι, καθώς και το πάχος της επίχωσης που φαίνεται να υπερβαίνει το ένα μέτρο, καθιστούν πολύ πιθανή την επιβίωση όχι μόνο του υπόλοιπου φορτίου αλλά και του ξύλινου σκαριού του πλοίου.

Από το ναυάγιο ανελκύστηκαν δειγματοληπτικά ένας αμφορέας και μία ακέραια λάγηνος, το μοναδικό δείγμα για την ύπαρξη λεπτότεχνης κεραμικής στο χώρο του ναυαγίου.

Παρότι το φορτίο των αμφορέων είναι ομοειδές, διαπιστώθηκε η ύπαρξη δύο τουλάχιστον παραλλαγών του ίδιου βασικού τύπου αμφορέα: μία μεγαλύτερου μεγέθους, βαριά και ογκώδης παραλλαγή, με περισσότερο διογκωμένο το κάτω τμήμα της γάστρας, η οποία αντιπροσωπεύεται από το ανελκυσθέν δείγμα, και μία περισσότερο οξυύθμενη παραλλαγή, με πιο λεπτές αναλογίες και αμυδρά μικρότερο μέγεθος. Και οι δύο ωστόσο παραλλαγές φαίνεται να εκπορεύονται από το ίδιο εργαστήριο παραγωγής ή από την ίδια περιοχή, όπως διαφαίνεται από τα υπόλοιπα τυπολογικά αλλά και τεχνικά χαρακτηριστικά των αμφορέων αυτών.



Εικ. 22. Αμφορέας από το ναυάγιο 18 στην Άκρα Κέντρον Μακρονήσου (BE 2011/10-12).

Η ογκώδης παραλλαγή (Εικ. 22, BE 2011/10-12) έχει αποστρωγγυλεμένα χείλη και ένα ανεπαίσθητο φούσκωμα στο λαιμό, ωσειδές σώμα, ενιαίου περιγράμματος με τον ώμο και το λαιμό και βάση που καταλήγει σε συμπαγές, κωνικό κομβίο με μία αυλάκωση στο κατώτερο 1/3 του ύψους του. Τα βασικά χαρακτηριστικά του περιγράμματος απαντούν σε κατηγορίες αμφορέων κυρίως του 3^{ου} π.Χ. Διακρίνεται τυπολογική συγγένεια με τον τύπο Monachof I-C που θεωρείται Ροδιακός (Monachof 2005, 74-5) και χρονολογείται μεταξύ των ετών 275 – 240 π.Χ., αν και οι αμφορείς του ναυαγίου 18 είναι μεγαλύτερου μεγέθους. Αξισημείωτη είναι επίσης η ομοιότητα, παρά τη διαφορά στο μέγεθος, με μία ομάδα αμφορέων που έχουν βρεθεί σε περιοχές της ανατολικής Κρήτης και έχουν γενικά χαρακτηριστεί ως εγχώριας κατασκευής (Vogeikoff-Brogan και Apostolaki 2004, 419, 423). Οι Κρητικοί αυτοί αμφορείς έχουν χρονολογηθεί

στο β' μισό του 3^{ου} ή στις αρχές του 2^{ου} αιώνα π.Χ. Η ακριβής προέλευση των αμφορέων του ναυαγίου 18 δεν έχει αποσαφηνιστεί ακόμα, με βάση ωστόσο την σχηματική ομοιότητα αμφορέων που παράγονται στο χώρο του νότιου και ανατολικού Αιγαίου, μπορεί να υποστηριχτεί η προέλευσή τους από αυτή την περιφέρεια.

Η λάγηνος (Εικ. 23, BE 2012/6-38) εμφανίζει στενή τυπολογική ομοιότητα με λαγήνους που προέρχονται από τη Ρόδο και χρονολογούνται στο β' μισό του 3^{ου} αιώνα (Γιαννικουρή et al. 1989, 70, πίν. 18α) αλλά και με λαγήνους της Αρχαίας Αγοράς των Αθηνών, που χρονολογούνται μεταξύ των ετών 225-210 π.Χ. (Rotroff 2006, 84, αρ. 104, εικ. 16). Η παρουσία της στο φορτίο δεν θα πρέπει να θεωρηθεί συμπτωματική, καθώς γνωρίζουμε ότι οι λάγηνες, εκτός από αγγεία σερβιρίσματος, χρησιμοποιούνταν και ως μέτρα πώλησης μικρότερων ποσοτήτων κρασιού¹⁸.

Με βάση όλα τα παραπάνω μπορούμε να υποστηρίξουμε μία χρονολόγηση για την κεραμική του φορτίου και κατ' επέκταση του ναυαγίου 18 από τα μέσα του 3^{ου} έως και το πρώτο μισό του 2^{ου} αι. π.Χ.



Εικ. 23. Λάγηνος από το ναυάγιο 18 στην Άκρα Κέντρον Μακρονήσου (BE 2012/6-38).

Ναυάγιο 24: Ναυάγιο ύστερης Ελληνιστικής περιόδου στον όρμο Βαθύ Αυλάκι

Ο όρμος Βαθύ Αυλάκι, βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά της Μακρονήσου, σε απόσταση 1,5 περίπου ναυτικών μιλίων από το βόρειο άκρο της νήσου, το ακρωτήριο της Τρυπητής. Πρόκειται για μία βαθιά εγκόλπωση προς τα δυτικά, η οποία χωρίζεται σήμερα σε δύο αμμώδεις παραλίες που διακόπτονται από βραχώδεις έξαρμα. Η βορειότερη και μεγαλύτερη εξ αυτών σχηματίζει στο βάθος της μικρή κοιλάδα, που περιστοιχίζεται από ημιορεινούς όγκους και την οποία διασχίζει χείμαρρος, από τον οποίο έλαβε και το όνομά του ο όρμος (Εικ. 2). Ο όρμος θεωρείται ένα από τα δύο ασφαλέστερα αγκυροβόλια της Μακρονήσου, παρουσιάζει ικανό βάθος και εύρος για την αγκυροβολία μεγάλων σκαφών και είναι καλά προφυλαγμένος από τους βόρειους, νότιους και δυτικούς ανέμους.

Το ναυάγιο εντοπίστηκε το 2012 από τον δύτη Γιώργο Κλώντζα, στη νοτιοανατολική πλευρά του όρμου, 50 περίπου μέτρα εσωτερικά του κάβου, που κλείνει τον όρμο από τη νότια του πλευρά. Το σημείο αυτό είναι το μοναδικό στην έξοδο του όρμου που πλήττεται από τους βόρειους ανέμους, καθώς δεν καλύπτεται από τα υπερκείμενα στο βορρά ακρωτήρια.

Το ναυάγιο βρίσκεται σε αμυδρά επικλινή, αμμώδη βυθό, σε βάθος 37-39 μέτρων και σε απόσταση 90 περίπου μέτρων από την ακτή. Έχει τη μορφή μίας επιμήκους συσσωρευσης αμφορέων που σχηματίζουν ένα χαμηλό έξαρμα προσανατολισμένο σχεδόν απόλυτα στον άξονα Βορρά – Νότου (Εικ. 24). Το μήκος της απόθεσης του κεραμικού φορτίου είναι 14,70 μέτρα και το μέγιστο πλάτος του, περίπου στο μέσο της συγκέντρωσης, 6 μέτρα. Δεν παρατηρήθηκε η ύπαρξη διασκορπισμένων περιφερειακών ευρημάτων στον περιβάλλοντα χώρο. Η παντελής απουσία τους, σε συνδυασμό με τη πυκνή διάταξη των αμφορέων εντός του φορτίου και το επίμηκες σχήμα της απόθεσης, βεβαιώνουν την ύπαρξη ενός ναυαγίου που διατήρησε στο ακέραιο τη συνοχή του, κατά τη διάρκεια της βύθισης έως την τελική απόθεσή του στο βυθό. Επίσης η απουσία σκουπιδιών, πρόσφατων θραύσεων σε αμφορείς και εν γένει ανθρωπογενών διαταραχών, αλλά και η έλλειψη οποιασδήποτε πληροφορίας ή φήμης για την ύπαρξη ναυαγίου στην περιοχή αυτή, φαίνεται να υποδηλώνουν ότι το ναυάγιο στο Βαθύ Αυλάκι ήταν παντελώς άγνωστο και πιθανότατα να ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά το 2012.



Εικ.24. Το ναυάγιο 24 στο Βαθύ Αυλάκι Μακρονήσου από τα νότια.

Κατά την πρώτη συστηματική διερεύνηση του ναυαγίου σημάνθηκαν και τεκμηριώθηκαν συνολικά 120 ευρήματα, στην πλειονότητά τους αμφορείς, που αποτελούν και το σύνολο των επιφανειακών, ορατών ευρημάτων. Ο συνολικός αριθμός τους ωστόσο αναμένεται να είναι πολύ μεγαλύτερος, καθώς το μεγαλύτερο τμήμα του φορτίου διατηρείται επιχωσμένο και μη ορατό. Ένας μικρής εκτάσεως καθαρισμός που διενεργήθηκε στο μέσο περίπου του φορτίου κατέδειξε την ύπαρξη ενός δεύτερου στρώματος ακέραιων, ως επί το πλείστον, αμφορέων, οι οποίοι βρίσκονται κάτω από το επιφανειακό στρώμα, πακτωμένοι σε τραχύ ασβεστολιθικό υπόστρωμα. Παρομοίως, μία μικρή δοκιμαστική τομή, στο βόρειο άκρο του ναυαγίου, αποκάλυψε ένα σύνολο από πέντε χάλκινα κύπελλα, τα τρία τοποθετημένα το ένα μέσα στο άλλο, όλα πακτωμένα στο ίδιο συμπαγές υπόστρωμα. Σε παρακείμενο χώρο, εντοπίστηκε επίσης τμήμα από μία ευθύγραμμη μεταλλική ράβδο από μολύβδο, που πιθανόν να αποτελεί τμήμα άγκυρας (Εικ. 25).

Από το φορτίο ανελκίστηκαν τρία δείγματα ακέραιων αμφορέων. Το πρώτο συλλέχθηκε από την ανατολική περιφέρεια της συγκέντρωσης, κοντά στο μέσο του ναυαγίου και αντιπροσωπεύει τον τύπο Lamboglia 2, στην πλέον κοινή εκδοχή του (Εικ. 26, ΒΕ 2012/6-40)¹⁹. Πρόκειται για έναν ογκώδη, βαριάς κατασκευής, αμφορέα, που διατηρεί χαμηλά το κέντρο βάρους του και φέρει ιδιαίτερα χονδρά τοιχώματα και συμπαγή βάση. Η κατηγορία αυτή των αμφορέων είναι γνωστή από πλείστα άλλα ναυάγια και χερσαίες θέσεις στο μεσογειακό χώρο. Απαντά σε μεγάλη συχνότητα σε



Εικ. 25. Πακτωμένα χάλκινα κύπελλα από το επιφανειακό στρώμα του ναυαγίου 24.



Εικ. 26. Αμφορέας τύπου *Lamboglia II* από το ναυάγιο 24 (BE 2012/6-40).

όλη τη δυτική Μεσόγειο και σε μικρότερο βαθμό στο Αιγαίο και τη Μαύρη Θάλασσα (Riley 1979, 152)²⁰.

Ως κύρια πηγή προέλευσης των αμφορέων αυτών θεωρείται η περιοχή της Απουλίας στην Ιταλία και ως κύριο εξαγωγίμο προϊόν θεωρούνταν παλαιότερα το λάδι (Panella 1970, 117. Tchernia 1969, 488)²¹. Η παραγωγή τους φαίνεται να ξεκινάει στα μέσα του 2^{ου} αιώνα π.Χ. και να παύεται σταδιακά στα μέσα περίπου του 1^{ου} αιώνα π.Χ. ή και λίγο αργότερα²².

Ένα δισκοειδές πήλινο πώμα με συμπαγή κομβιωτή λαβή, που συλλέχθηκε στο μέσο του ναυαγίου, ανήκε σε αμφορέα τύπου *Lamboglia 2*, όπως συνάγεται και από άλλα παραδείγματα αμφορέων στο ναυάγιο, που διατηρούσαν ακόμα τα πώματα στην αρχική τους θέση. Αρκετά πώματα αυτού ακριβώς του τύπου βρέθηκαν κατά την ανασκαφή της *έν Κοίλη* αρχαίας αγοράς των Σαλαμινίων, κοντά στο λιμάνι του Πασά στη Λαυρεωτική (Σαλλιώρα-Οικονομάκου 1979, 168, πίν. 74 α). Παρόμοια πώματα είναι γνωστά από το ναυάγιο της Mahdia στις ακτές της Τυνησίας (Rotroff 1994, 143, εικ. 19) και του Titan στη Νότια Γαλλία (Benoit 1956, 29, εικ. 1.13), τα οποία χρονολογούνται στον 1^ο αιώνα π.Χ.

Το δεύτερο δείγμα αμφορέα που ανελκυστήκε, συλλέχθηκε από μία μικρή ομάδα επτά πανομοιότυπων αμφορέων, που βρίσκονταν σε παρακείμενες θέσεις στο μέσο περίπου της κύριας συγκέντρωσης του φορτίου. Είναι ένας αμφορέας αισθητά μικρότερου μεγέθους και χωρητικότητας, με ατρακτόσχημο σώμα, μακρύ κυλινδρικό λαιμό και γωνιώδεις λαβές, παρουσιάζει δε τα τυπικά χαρακτηριστικά των αμφορέων της ύστερης Ελληνιστικής περιόδου της Ρόδου (Εικ. 27, BE 2012/6-39). Από την ομάδα των επτά συνολικά Ροδιακών αμφορέων που εντοπίστηκαν στο επιφανειακό στρώμα του φορτίου, οι τρεις τουλάχιστον έφεραν ορθογώνια σφραγίσματα στη μία τους λαβή και ο ένας έφερε σφραγίσματα και στις δύο λαβές. Τα ίχνη ωστόσο των επιγραφών ή συμβόλων έχουν απαλειφθεί, συνεπώς η χρονολόγησή τους θα πρέπει να βασιστεί καταρχήν σε τυπολογικά κριτήρια.

Η κατηγορία αυτή των αμφορέων φαίνεται να εμφανίζεται τον 3^ο αιώνα π.Χ., σε μία παραλλαγή με περισσότερο επίπεδους ώμους, και συνεχίζει να παράγεται καθ' όλο τον 2^ο και τον 1^ο αιώνα π.Χ., χωρίς σοβαρές αλλαγές στο σχήμα²³. Ο ανελκυσθείς αμφορέας παρουσιάζει χαρακτηριστικά που εμφανίζουν



Εικ. 27. Ροδιακός αμφορέας από το ναυάγιο 24 (BE 2012/6-39).

οι ομοειδείς του στα στρώματα καταστροφής της Κορίνθου (146 π.Χ.) και των Αθηνών (86 π.Χ.) και αυτός είναι με σαφήνεια ο χρονικός ορίζοντας, στον οποίο θα πρέπει να χρονολογηθεί το εν λόγω αγγείο. Τυπολογικά θα μπορούσε να ενταχθεί στους τύπους Monachon I-E-2 και I-F, οι οποίοι χρονολογούνται στο β' μισό του 2^{ου} αιώνα π.Χ (Monachon 2005, 80). Οι αμφορείς αυτού του τύπου, κατασκευασμένοι στη Ρόδο ή την Ροδιακή περαία, γνώρισαν μία πολύ μεγάλη διάδοση στην ανατολική και κεντρική Μεσόγειο, Αδριατική, Μαύρη Θάλασσα και Κύπρο και απαντούν ως κύριο ή συμπληρωματικό φορτίο σε έναν μεγάλο αριθμό ναυαγίων²⁴, συχνά μαζί με αμφορείς Ρωμαϊκής προέλευσης ή αμφορείς άλλων Ελληνικών νησιών.

Ο τρίτος τύπος αμφορέα που ανελκύστηκε (Εικ. 28), συλλέχθηκε από το μέσον περίπου της κυρίας συγκέντρωσης του ναυαγίου και αντιπροσωπεύει μόλις δύο αμφορείς από το επιφανειακό στρώμα του φορτίου. Ταυτίζεται με τον τύπο Dressel 1C, με τις χαρακτηριστικές συγκλίνουσες προς το λαιμό λαβές. Η χρονολογική διασπορά του τύπου Dressel 1C φαίνεται να περιορίζεται στα τέλη του 2^{ου} και στις



Εικ. 28. Αμφορέας τύπου Dressel 1C από το ναυάγιο 24 (BE 2013/21-1).

αρχές του 1^{ου} αιώνα π.Χ. και συχνά εμφανίζεται στη στρωματογραφία μαζί με αμφορείς Lamboglia 2 στο ίδιο αποθετικό περιβάλλον²⁵.

Στο ναυάγιο 24 παρατηρήθηκε και η ύπαρξη κάποιων σκεπασμένων από τις αμμόδεις επιχώσεις ή αποσπασματικών αμφορέων, το σχήμα των οποίων διαφοροποιείται από τους τρεις τύπους που μόλις περιγράψαμε. Η παρουσία κάποιων αμφορέων του τύπου Dressel 1A φαίνεται να πιστοποιείται με αρκετή σαφήνεια²⁶. Παρότι εκπροσωπούνται από ένα μικρό ποσοστό μόλις πέντε αμφορέων μέχρι στιγμής, το συνολικό τους ποσοστό πιθανόν να μεγαλώσει, όταν ολοκληρωθεί ο επιφανειακός καθαρισμός του ναυαγίου. Η παρουσία ενός τουλάχιστον αμφορέα από τη Κω πιστοποιείται από την εύρεση μίας διπλής λαβής, με γωνιώδη κάμψη, καθώς και από κάποια τμήματα γάστρας που ενδεχομένως θα πρέπει να αποδοθούν στον ίδιο τύπο. Τέλος, προκύπτουν κάποιες ενδείξεις για την παρουσία μίας ύστερης εκδοχής αμφορέων του τύπου Graeco-Italic, οι οποίοι φαίνονται να εκπροσωπούνται από δύο παραδείγματα.

Συνολικά, από τα 120 καταγεγραμμένα ευρήμα-

τα στο επιφανειακό στρώμα του ναυαγίου, τα 115 είναι αμφορείς. Από τους 115 αμφορείς κατέστη δυνατή, με κάποια σχετική ασφάλεια, η τυπολογική κατάταξη 75 αμφορέων: ο τύπος Lamboglia 2 εκπροσωπείται από 47 δείγματα (ποσοστό 63%), οι Ροδιακοί αμφορείς από 7 δείγματα (9%), οι Dressel 1A από 5 δείγματα (6,5%), οι Dressel 1C από δύο δείγματα (2,5%), οι Graeco-Italic από δύο δείγματα (2,5%), οι Κώοι από 1 δείγμα (1,3%), ενώ 11 ακόμα αμφορείς θα πρέπει να αποδοθούν στους τέσσερεις τελευταίους ή και σε άλλους αδιάνγνωστους ακόμα τύπους (14,5%). Οι υπόλοιποι 40 αμφορείς, που αντιπροσωπεύουν το 34% του συνόλου του επιφανειακού φορτίου και δεν έχουν ταυτοποιηθεί με ακρίβεια ή δεν έχουν τεκμηριωθεί, ανήκουν επίσης σε Ρωμαϊκούς, μη Ελλαδικούς, τύπους αμφορέων. Σε κάθε περίπτωση, αυτό που προς στιγμήν φαίνεται αρκετά δύσκολο να αλλάξει, είναι το συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό των επεισακτων, Ιταλικής προέλευσης, αμφορέων, καθώς και αυτό των αμφορέων Lamboglia 2, που αποτελούσε και το κυρίως φορτίο του πλοίου.

Η διαφαινόμενη συνύπαρξη έξι ή παραπάνω τύπων αμφορέων στο φορτίο του ίδιου πλοίου ρίχνει νέο φως στη συγχρονικότητα της κυκλοφορίας κάθε τύπου, προσδιορίζει με αρκετή ασφάλεια την προέλευση του φορτίου και διευκολύνει σημαντικά τη χρονολόγηση.

Ξεκινώντας από το τελευταίο ζήτημα, οι αμφορείς Lamboglia 2 που αποτελούν το κυρίως φορτίο, θέτουν έναν πρώτο ορίζοντα χρονολογικής κατάταξης περίπου από το 150 έως το 50 π.Χ. Οι Ροδιακοί αμφορείς μπορούν να χρονολογηθούν, με βάση στρωματογραφημένο υλικό της Αγοράς των Αθηνών και της Κορίνθου, μεταξύ των ετών 146 και 86 π.Χ. Η κυκλοφορία των αμφορέων Dressel 1A θεωρείται ότι λαμβάνει χώρα μεταξύ των ετών 130 και 50 π.Χ., ενώ των Dressel 1C περιορίζεται στα τέλη του 2ου και στις αρχές του 1ου αιώνα π.Χ. Τέλος, η διαφαινόμενη παρουσία της ύστερης εκδοχής των αμφορέων Graeco-Italic, που θεωρούνται οι πρόδρομοι της κατηγορίας Dressel 1A, με τη μετάβαση να λαμβάνει χώρα γύρω στο 130 π.Χ., δηλώνουν μία χρονολόγηση στο τρίτο τέταρτο του 2ου αιώνα π.Χ.²⁷ Από όλα τα παραπάνω, θα μπορούσε να υποστηριχτεί μία χρονολόγηση στο προχωρημένο β' μισό του 2ου αιώνα π.Χ.

Από τη θέση του ναυαγίου, στη νότια πλευρά της εισόδου του υπήνεμου όρμου Βαθύ Αυλάκι, σε σημείο

ωστόσο που προσβάλλεται από τους βόρειους ανέμους, μπορούν να γίνουν αντιληπτοί και οι τελευταίοι χειρισμοί του πλοίου. Είναι πρόδηλη η προσπάθεια του κυβερνήτη, υπό δυνατούς βόρειους ανέμους, να εισέλθει και να βρει ασφαλές καταφύγιο στα ενδότερα του όρμου. Όταν το πλοίο προσέκρουσε στα νότια βράχια του όρμου, υπέστη ρήγμα και παρασύρθηκε από το αντιμάμαλο 70-80 μέτρα βορειότερα, όπου και βυθίστηκε.

Το μέγεθος του πλοίου είναι αρκετά σαφές από το αποτύπωμα του φορτίου στο βυθό. Δεν έχουν προκύψει ενδείξεις για το είδος του πλοίου, ωστόσο εδώ υποθέτουμε το πλέον λογικοφανές, ότι το ναυάγιο ανήκει σε ένα φορτηγό σκάφος (*όλκας*, λατ. *navis oneraria*). Το μήκος της κύριας συγκέντρωσης των αμφορέων μετρήθηκε στα 14,70 μ. και πιθανόν μία εκτίμηση μεταξύ 15 και 18 μέτρων, για το ολικό μήκος του πλοίου, να μην είναι μακριά από την πραγματικότητα. Πρόκειται επομένως για ένα πλοίο μικρομεσαίου μεγέθους και χωρητικότητας για τα δεδομένα της εποχής του, που ανταποκρίνεται ωστόσο στο μέσο όρο του μήκους των σκαριών που διαχρονικά επιχειρούν στο θαλάσσιο χώρο του Αιγαίου.

Ναυάγιο 26: Ναυάγιο Ρωμαϊκής περιόδου στον όρμο Γερολιμνιώνα

Το Ναυάγιο 26 εντοπίστηκε το 2013 στην είσοδο του όρμου του Γερολιμνιώνα στην ανατολική πλευρά της Μακρονήσου (Εικ. 29), σε βραχώδη, βαθμιδωτό και επικλινή βυθό που καλύπτεται από μικρές αποθέσεις άμμου και σε βάθος 24-48 μέτρων. Ο χώρος της απόθεσης δεν παρουσίαζε την τυπική δομή ενός ναυαγίου, καθώς δεν διακρίνεται κάποια κύρια συγκέντρωση υλικού με μεγάλη πυκνωση και συγκεκριμένα όρια. Αντιθέτως, η εικόνα που παρουσίαζε ήταν αυτή του διάσπαρτου, σε μικρές συγκεντρώσεις υλικού, σε μία εκτενή περιοχή (Εικ. 30). Το γεγονός αυτό φαίνεται να υποδηλώνει καθολική αποσυναρμολόγηση και καταστροφή του πλοίου κατά τη διάρκεια της βύθισης, πριν αυτό αποτεθεί στον υποθαλάσσιο πυθμένα²⁸.

Το φορτίο του πλοίου ήταν ομοειδές, απαρτιζόμενο από ευμεγέθεις κυλινδρικούς αμφορείς που δύναται να ενταχθούν στον τύπο Tripolitanian I, ο οποίος σύμφωνα με την παρουσία του στην Όστια, Πομπηία και Ρώμη μπορεί να χρονολογηθεί με ασφάλεια από τον 1ο έως και τον 2ο αι. μ.Χ. (Mattingly 1995, 153. Panella 1973, 562).²⁹ Ανεκλύστηκαν τμήματα από



Εικ. 29. Πανοραμική όψη όρμου Γερολιμνιώνα Μακρονήσου.



Εικ. 30. Αμφορείς in situ στο ναυάγιο 26 του Γερολιμνιώνα Μακρονήσου.



Εικ. 31. Αμφορέας τύπου Tripolitanian I από το ναυάγιο 26 στον Γερολιμνιώνα (ΒΕ 2013/21-3).

συνολικά έξι αμφορείς, εκ των οποίων ο πλέον ακέραιος παρουσιάζεται εδώ (Εικ. 31, BE 2013/21-3).

Παρότι η ακολουθία της σχηματικής εξέλιξης του τύπου Tripolitanian I δεν έχει μελετηθεί σε βάθος, κάποια ιδιαίτερα τυπολογικά χαρακτηριστικά πιθανόν βοηθούν σε μία πιο ακριβή χρονολόγηση του Ναυαγίου 26 στον όρμο Γερολιμνιώνα. Οι ανελκυσθέντες αμφορείς είναι σημαντικά διαφοροποιημένοι στο σχήμα από τους πρώιμους Tripolitanian I της περιόδου του Αυγούστου και των μέσων του 1^{ου} αι. μ.Χ. (Hesnard 1980, εικ. 4. Reynolds 1997, εικ. 4.33-34). Σχηματική συγγένεια αρχίζει να διαφαίνεται με τους αμφορείς της Πομπηίας, εξακολουθούν ωστόσο και αυτοί να είναι ακόμα λεπτοί, σε σχέση με τα ανελκυσθέντα δείγματα, και το χείλος τους είναι γενικά κοντό και συνήθως κατακόρυφο, ενώ στους αμφορείς της Μακρονήσου είναι ψηλότερο και τραβηγμένο (Grace 1979, εικ. 32 δεξιά. Panella 1977, πίν. LIX.1, LX.5-6, LIV.15 κ.α.). Οι αμφορείς της Μακρονήσου φαίνεται να βρίσκονται τυπολογικά πιο κοντά σε παραδείγματα που χρονολογούνται στα μέσα του 2^{ου} αιώνα μ.Χ. και προέρχονται από στρώματα της εποχής των Αντωνίων στην Όστια, από τις ανασκαφές του Monte Testaccio, καθώς και από το ναυάγιο Grado 1 (Iulia Felix) στη βόρεια Αδριατική (Panella 1983, εικ. 41. Revilla Calvo 2007, εικ. 4.10, 5.1, 5.8, 8.1 κ.α. Auriemma 1997, 141-2, εικ. 7-8. Tonio 2005/6, 149, εικ. 2). Στο β' μισό του 2^{ου} αιώνα μ.Χ. ο τύπος Tripolitanian I αρχίζει να μετασχηματίζεται στον τύπο Tripolitanian III (Panella 2001, 211), όπου το σώμα αρχίζει να καμπυλώνει στο μέσο του ύψους του, σχηματίζοντας ένα είδος στένωσης. Μία παρόμοια εναλλαγή της διαμέτρου είναι ορατή σε κάποιους από τους αμφορείς του ναυαγίου του Γερολιμνιώνα και αυτή φαίνεται να προμηνύει την σχηματική εξέλιξη προς τον τύπο III. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, μπορεί, όχι χωρίς επιφυλάξεις, να υποστηριχτεί μία χρονολόγηση του ναυαγίου στον Γερολιμνιώνα Μακρονήσου στο β' μισό του 2^{ου} αιώνα μ.Χ.

Οι αμφορείς Tripolitanian I παράγονταν μαζικά σε εργαστήρια της βορείου Αφρικής (κυρίως Λιβύης και Τυνησίας) και προορίζονταν για την εξαγωγή ελαίου. Τα εργαστήρια παραγωγής τους τοποθετούνται σε μία εκτενή περιφέρεια, από την περιοχή της Zarzis στη Τυνησία έως την περιοχή της Lepcis Magna και πιθανόν ακόμα ανατολικότερα στη Λιβύη. Εργαστηριακές εγκαταστάσεις έχουν εντοπιστεί στις θέσεις

Zian, Gargaresh, Lepcis Magna και Jebel Tarhuna (Bonifay 2004, 105-7). Απαντούν σε μεγάλες ποσότητες στη βόρεια Αφρική και στην Ιταλία (παράκτιες θέσεις Τυρρηνικού πελάγους, Σικελία και λιγότερο στην Αδριατική, βλ. Auriemma 1997, 141, εικ. 6.), δεν μνημονεύονται ωστόσο συχνά στη στρωματογραφία των Ελλαδικών πόλεων, ενώ η παρουσία τους πιστοποιείται σε άλλα τρία ναυάγια στο χώρο του Αιγαίου, στο νότιο Ευβοϊκό και την Κρήτη (Κουτσουφλάκης et al. 2012, 47-8, 58-60. Κουτσουφλάκης και Αργύρη 2012, 878, 882. Πρέκα-Αλεξανδρή et al. 2012, 103-5).

Από το χώρο του ναυαγίου 26 συλλέχθηκαν δύο ακόμα ακέραιοι αμφορείς, η σχέση τους ωστόσο με το υπόλοιπο φορτίο δεν είναι ξεκάθαρη.



Εικ. 32. Αμφορέας τύπου Lamboglia II από το χώρο του ναυαγίου 26 στον Γερολιμνιώνα (BE 2013/21-4).



Εικ. 33. Αμφορέας τύπου Cretoise AC1 από τον χώρο του ναυαγίου 26 στον Γερολιμνιώνα (BE 2013/21-5).

Ο πρώτος βρέθηκε (Εικ. 32, BE 2013/21-4) με δύο αμφορείς Tripolitianian I και αναγνωρίζεται ως χαρακτηριστικό δείγμα ενός Lamboglia 2, χρονολογούμενος περίπου 2 αιώνες νωρίτερα από το κυρίως φορτίο. Ο αμφορέας αυτός έφερε μία κατακόρυφη, ανθρωπογενή οπή αποστράγγισης στη βάση του, ενώ στο εσωτερικό του βρέθηκε ένα σύνολο οστών από πόδια και κεφάλι αιγός³⁰. Η ύπαρξη της οπής μαρτυρεί ξεκάθαρα ότι ο αμφορέας αυτός μεταφερόταν πάνω σε κάποιο πλοίο σε δεύτερη χρήση, προφανώς για την αποθήκευση κάποιας ποσότητας παστωμένου κρέατος. Συνεπώς μία πιθανολογούμενη σχέση του με το Ναυαγίο 26 δεν μπορεί να αποκλειστεί.

Ο δεύτερος αμφορέας (Εικ. 33, BE 2013/21-5), επίσης ακέραιος, συλλέχθηκε από την ρηχότερη ζώνη του ναυαγίου και αναγνωρίζεται ως χαρακτηριστικό δείγμα του τύπου Cretoise AC1 της κατηγορίας variante B (Marangou-Lerat 1995)³¹. Ο τύπος αυτός χρονολογείται από τον 1^ο έως και τα μέσα του 3^{ου} αι. μ.Χ., χρονολόγηση που συμβαδίζει με αυτή των αμφορέων Tripolitianian 1 του Ναυαγίου 26.

Γιώργος Κουτσοφλάκης
Δρ. Αρχαιολόγος, Ι.Ε.Ν.Α.Ε.
Τμηματάρχης, Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων

Ερευνητική Ομάδα Νοτίου Ευβοϊκού (2010-2013)

Γενικός Διευθυντής
Κουτσοφλάκης Γιώργος (Ε.Ε.Α.-Ι.Ε.Ν.Α.Ε.)

Υποδιευθυντές – Αναπληρωτές Διευθυντές

- Αργύρη Ξανθή
(Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010, 2011, 2012, 2013)
- Μιχάλη Μυρτώ
(Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010, 2011, 2012, 2013)
- Παπαδοπούλου Χρυσάνθη
(Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010, 2011, 2013)

Διευθυντής Καταδύσεων
Αντωνόπουλος Φαίδων (Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010, 2011)

Τεχνικός Διευθυντής
Γάρρας Μάρκος (Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010 - 2012, 2013)

Καταδυόμενοι Αρχαιολόγοι

- Αγουρίδης Χρήστος (Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010, 2012)
- Βολικού Μαρία (Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010)
- Busila Amina (Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010, 2011)
- Διονυσόπουλος Αχιλλέας
(Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010, 2011, 2012, 2013)
- Λοΐζου Ευγενία (Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2011, 2012)
- Μαργαρίτη Ρωξάνη (Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2013)
- Μυτιληναίου Δήμητρα (Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 2010, 2011)
- Σπονδύλης Ηλίας (Ε.Ε.Α., 2010, 2011)



Εικ. 34. Μακρόνησος 2011. Μέλη της ερευνητικής ομάδας.

- Τσιαϊρης Βασίλης (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010)
- Vidličkova Lucie (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010, 2011, 2012)
- Zane Grodman (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010)

Δύτες

- Γκόλφης Νίκος (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010, 2011, 2012, 2013)
- Elton Peter (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010, 2012)
- Καλδής Κωσταντίνος (Ε.Ε.Α., 2011)
- Καρατζάς Νίκος (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2013)
- Καρέλλα Ινώ (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2012)
- Κλώντζας Γιώργος (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2012, 2012)
- Κούβελας Ηλίας (Ε.Ε.Α., 2011)
- Κούβελας Αθανάσιος (Ε.Ε.Α., 2011)
- Κούμπας Γιώργος (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2011, 2012)
- Μερσενιέ Λούι (Ε.Ε.Α., 2010, 2011)

Σημειώσεις

¹ Η παρουσίαση της έρευνας, των αποτελεσμάτων της και η προκαταρκτική δημοσίευση υλικού από κάποια ναυάγια έχει ήδη πραγματοποιηθεί σε μία σειρά άρθρων και ανακοινώσεων, κυρίως σε συνεδριακούς τόμους, τα πρακτικά των οποίων έχουν δημοσιευτεί ή αναμένεται να δημοσιευτούν στο προσεχές διάστημα. Για μία σύνοψη των αποτελεσμάτων των ετών 2006-2008 βλ. Argyris και Koutsouflakis 2008 (υπό δημοσίευση). Koutsouflakis et al. 2012. Koutsouflakis και Αργύρη 2012. Για άρθρα που εστιάζονται περισσότερο σε συγκεκριμένα ναυάγια βλ. Michalis et al. 2008 (υπό δημοσίευση), Αργύρη και Koutsouflakis 2013 (υπό δημοσίευση). Koutsouflakis και Argiri 2015. Vidličkova 2015. Εκτενείς αναφορές στα ναυάγια του Ν. Ευβοϊκού γίνονται και στα κείμενα του *Αρχαιολογικού Δελτίου* (Κουτσοφλάκης 2010, 2011, 2012).



Εικ. 35. Μακρόνησος 2011. Μέλη της ερευνητικής ομάδας.

- Οργαντζόγλου Ιορδάνης (Ε.Ε.Α., 2010)
- Τζανουδάκης Νίκος (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010)
- Τζεφρόνης Μανώλης (Ε.Ε.Α., 2010)
- Τσαμούρης Αλέξης (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2013)

Καταδυόμενοι συντηρητές αρχαιοτήτων

- Τσομπανίδης Άγγελος (Ε.Ε.Α., 2010, 2011, 2012, 2013)

Καταδυόμενοι Μηχανικοί

- Βλαχάκη Φωτεινή (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2012)
- Διαμαντή Ελένη (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010, 2011, 2013)
- Κολυβά Ελιάννα (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010, 2013)

Υποβρύχιοι Φωτογράφοι - Κινηματογραφιστές

- Μεντόγιαννης Βασίλης (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2010, 2011, 2012, 2013)
- Αγάθος Αναστάσης (Ι.ΕΝ.Α.Ε., 2012, 2013)

Τέλος για δύο περισσότερο συνολικές θεωρήσεις όλου του υλικού της έρευνας βλ. Κουτσοφλάκης 2013 και Κουτσοφλάκης 2015 (υπό δημοσίευση).

² Ο Στράβων (10,1,2) αναφέρεται εν συντομία στην περιοχή και φαίνεται να την μνημονεύει ως Πεταλία, τμήμα των κατά τον ίδιο Κοίλων. Ο Πλίνιος ο πρεσβύτερος (Nat. Hist. IV.71) μνημονεύει τέσσερα νησιά ως Petaliai, στην είσοδο του Ευρίπου. Η Πεταλία καταμαρτυρείται ως τοπωνύμιο και σε επιγραφή του τέλους του 6^{ου} αιώνα π.Χ. από την Ερέτρια (I.G. XII.9, 1273/4. Vanderpool και Wallace 1964), όπου αναφέρεται ως απώτατο όριο της θαλάσσιας επικράτειας των Ερετριέων, πέρα από το οποίο ο διάπλους θα πρέπει να αποζημιώνεται χρηματικά (Κοντολέων 1963, 10. Cairns 1991, 311. Van Effenterre και Ruzé 1994, 332.

Walker 2004, 123, 193-7. Constantakopoulou 2007, 218). Η αρχαία ονομασία του συμπλέγματος επιβίωσε και στον Μεσαίωνα. Ο ανώνυμος Άραβας συγγραφέας του Βιβλίου των Παραδόξων (11^{ος} αιώνας μ.Χ.) αναφέρει την ύπαρξη δύο νησιών στην περιοχή σε άμεση σχέση με ένα τρίτο, υπό την ονομασία *Batalinūs*, ενώ στους Ελληνικούς πορτολάνους του 16^{ου} αιώνα μνημονεύονται δύο νησιά υπό την ονομασία *Πεταλίδαις* (Savage/Smith και Rapoport 2007, φύλλο 39a. Dellate 1947, 224-5. *Πορτολάνοι* 174). Ο άγγλος προσκυνητής Saewulf αναφέρει, κατά το ταξίδι του στον Ευβοϊκό το έτος 1102, ένα νησί ως Petalia (Huygens 1994, 59-60). Στα αρχαία της οθωμανικής περιόδου το σύμπλεγμα αναφέρεται ως Kuru Adalar (δηλ. ξερονήσια, Κόμης 1998, 224).

³ Λιγότερο πιθανή θεωρείται σήμερα η μεταφορά ελαίου, η οποία είχε προταθεί στο παρελθόν (Peacock και Williams 1986, 156), καθώς για τη μεταφορά του πιθανόν να προοριζόταν η παραλλαγή “pseudo-tripolitaine” του τύπου africaine IIB, ο οποίος παραγόταν στις ίδιες περιοχές κατά την ίδια περίοδο.

⁴ Όλες οι πετρογραφικές αναλύσεις του υλικού του Νότιου Ευβοϊκού που αναφέρονται στο παρόν κείμενο πραγματοποιήθηκαν από τον Claudio Capelli τον οποίο και ευχαριστώ θερμά για την συνδρομή του.

⁵ Ο Keay (1984, 126) αναφέρει την παρουσία αμφορέων του τύπου IID σε νεκροταφεία που χρονολογούνται από τον πρώιμο 4^ο έως τα μέσα του 5^{ου} μ.Χ. αιώνα στην Καταλονία, ενώ ο Manacorda (1989, εικ. 42: 227-9) σε στρώματα του 5^{ου} – 6^{ου} μ.Χ. αιώνα στο Castellum di Nador. Αμφορείς του τύπου IID έχουν αναφερθεί στο ναυάγιο Port Verdes A (χρονολογούμενο στα 395 – 410 μ.Χ., Liou 1974), στο ναυάγιο Femina Morta (ύστερος 4^{ος}, Parker 1976/7, 625) και το ναυάγιο Scauri (τέλη 4^{ου} – αρχές 5^{ου} αι. μ.Χ., Baldassari 2009, 109, 111, πίν. 2.8).

⁶ Τα πλέον γνωστά και μελετημένα ναυάγια είναι το Planier 7 (4^{ος} αι. μ.Χ., Benoit 1962, 147-76, Zevi και Tchernia 1969, 196-9) και το Pomegues A (3^{ος} αι. μ.Χ., Gassend 1978) στη Νότια Γαλλία, το Cabrera C (μέσα 3^{ου} αι. μ.Χ., Bost et al. 1992) στην νότια Ισπανία και τα Levanzo I (τρίτο τέταρτο 4ου αι. μ.Χ., Royal και Tusa 2012), Ognina A (α' μισό 3^{ου} αι. μ.Χ., Kapitän 1972) και Marzamemi D (α' μισό 4^{ου} αι. μ.Χ., Parker 1976/7, 629-630) στη Σικελία.

⁷ Ο εν λόγω τύπος θεωρήθηκε από τους μελετητές του ναυαγίου El Sec ως Σαμακόκ.

⁸ Αρχικά είχε υποθεθεί ότι το ανελκυσθέν υλικό στην είσοδο του όρμου Palma στην Μαγιόρκα ανήκε σε περισσότερα του ενός ναυάγια. Σήμερα η έρευνα έχει αποδειχθεί ότι πρόκειται για το φορτίο ενός μόνο ναυαγίου που χρονολογείται στη δεκαετία του 360 (Monakhou 1999, 372-9) μεταξύ των ετών 360-340 (Parker 1992, 392) ή και χαμηλότερα, στους χρόνους κοντά στο 330 π.Χ. (Lawall 2004, 454).

⁹ Μία παρόμοια αναντιστοιχία φαίνεται να προκύπτει και σε φορτίο κεράμων ενός ναυαγίου παρόμοιου μεγέθους που εντοπίστηκε το 1970 στο ακρωτήριο του Αγ. Ανδρέα στην Κύπρο (Green 1973, 157-9, εικ. 15-16). Το ναυάγιο της Κύπρου, όπως και το ναυάγιο 15 του Ν. Ευβοϊκού, παραμένουν αχρονολόγητα, λόγω έλλειψης ευρημάτων χρηστικής κεραμικής.

¹⁰ Η Μακρόνησος μνημονεύεται από τους αρχαίους συγγραφείς ως *Ἐλένη* (Στράβων 10.5.3, 9.1.22. Πausanias 1.35.1-2), καθώς σύμφωνα με τον μύθο η *Ἐλένη* απαγόμενη από τον Πάρι στην Τροία (Στράβων) ή κατά την επιστροφή της στην Σπάρτη με τον Μενέλαο (Pausanias), αποβιβάστηκε στο νησί. Κατά την Ελένη του Ευριπίδη (1689), *‘Φρουρά παρ’ ἀκτὴν τεταμένη, νήσον λέγω / Ἐλένη τὸ λοιπὸν ἐν βροτοῖς κεκλήσεται’*. Μας παραδίδεται και το όνομα Κρανάνη (Στράβων 9.1.22. Όμηρος Ιλ. Γ 443-5. Απολλόδωρος 3.14.5) από την κόρη του βασιλιά της Αθήνας Κραναού ή παράγωγο του επιθέτου κραναός, ήτοι ο πετρώδης, τραχύς, ανώμαλος (επιθετο επιδιδόμενο και *ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ὄψεως χώρας τίνος*, βλ. Liddell-Scott, λ. κραναός). Ο Στέφανος Βυζάντιος μας διασώζει επίσης την ονομασία *Μάκρις*, δηλ. παραμήκης, η δε νήσος μνημονεύεται ως *Μάκρη* σε επιστολή (αρ. 116) του Μιχαήλ Χωνιάτη προς τον ανιψιό του Μιχαήλ, χρονολογούμενη αμέσως μετά το 1206 (Κολοβού 1999, 134), ο οποίος αναφέρει την ύπαρξη μονής στο νησί. Σύμφωνα με τον Μητροπολίτη Αθηνών (II, 238, 20-31), η μονή, πιθανόν μετόχι της ομώνυμης μονής στον Κεραμεικό, κινδύνευε να ερημωθεί επί των ημερών του, καθώς η Μάκρη είχε καταστεί ορμητήριο πειρατών (για την ταύτιση Μάκρης και Μακρονήσου βλ. Koder και Hild 1976, 210). Η σύγχρονη ονομασία Μακρόνησος εμφανίζεται στα μέσα του 13^{ου} αιώνα (Motz 1947, 40). Σύμφωνα με την συνοπτική περιγραφή του Στράβωνα, η Μακρόνησος είναι χωρίς βλάστηση, πετρώδης και ακατοίκητη (*τραχεία καὶ ἔρημος*). Το μήκος των 60 σταδίων που δίνει ο Στράβων (10,5 χλμ.) είναι μικρότερο του πραγματικού που ξεπερνάει τα 12,5 χλμ. (Παπαχατζής 1974, 454).

¹¹ Παρότι η Μακρόνησος αποτελεί έναν τόπο ιστορικά φορτισμένο από τα γεγονότα του 20^{ου} αιώνα, ελάχιστα πράγματα μας είναι γνωστά για το απώτερό της παρελθόν. Η νήσος δεν έχει ακόμα διερευνηθεί αρχαιολογικά στο σύνολό της, παρότι δεν απουσιάζουν οι μνείες για την ύπαρξη αρχαίων υλικών καταλοίπων (Θεοχάρης 1955, 287-8. Lambert 1972. 1973). Στη *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια* (εκδ. Π. Δανδράκης), τόμος ΙΣΤ', 552, λήμα *Μακρόνησος*, αναφέρεται: “...πολλαχού τῆς νήσου σώζονται μέχρι σήμεραν οὐκ ὀλίγα ἀρχαία ἔρειπια, συντρίμματα λευκῶν μαρμάρων, ὑπολείμματα μαρμαρίνων κίωνων καὶ κρηπιδώματα μεγάλου τετραγώνου οἰκοδομηματος παρὰ τὸν ναῖσκον τοῦ Ἁγ. Γεωργίου. Τὸ ἐκκλησίδιον τοῦτο, καθὼς καὶ τὸ ἕτερον ἐν τῇ νήσῳ τῆς Θεοτόκου, φαίνονται ἐκτισμένα ἐπὶ θεμελίων ἀρχαίων κτηρίων. Ἐντὸς δὲ τοῦ πρώτου τῶν ναῶν κείνται καὶ δύο σκληροὶ λίθοι, ἔχοντες ἀρχαίας γλυφάς”. Οι αρχαιολογικές έρευνες που έχουν διεξαχθεί στο παρελθόν περιορίζονται στην

βορειοδυτική πλευρά της νήσου, στη θέση Προβάτσα ή Λεοντάρι, απέναντι από το Θορικό, όπου ανασκάφτηκαν οικιστικά κατάλοιπα της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού (Spitaels 1982, 154. Spitaels και Demolin 1993, 557), τα οποία συνδέονται με την μεταλλουργική δραστηριότητα που ελάμβανε χώρα στην Μακρόνησο (Κακαβογιάννης 2005α, 272-3. 2005β, 213).

¹² Σε αντίθεση με άλλους υφάλους που μνημονεύονται με συγκεκριμένα ονόματα (βλ. σχ. Στράβων 9.5.14. Ηροδ. 7.183). Ο υφάλος αναφέρεται ωστόσο στους νεώτερους πορτολάνους: “*ἤξευρε ὅτι ἡ Μακρόνησος ἔχει δύο ξέριαι, μία εἰς τὸν κάβον τοῦ γρέγου καὶ ἄλλη εἰς τὸν κάβον τοῦ σιρόκου*” (Πορτολάνοι 2000, 224).

¹³ Στον ύφαλο της Τρυπητής είναι καταγεγραμμένα τρία σύγχρονα ναυάγια, το “Portugal”, βυθισθέν το 1957 (Κ. Θωκταρίδης, *per vocem*), το “Σαμών”, βυθισθέν το 1968 (Ντούνης 2001, 399) και το “Απολλωνία II”, βυθισθέν το 1980 (Ντούνης 2001, 111).

¹⁴ Η πρώτη συγκεκριμένη υπόδειξη στην Ε.Ε.Α. για την ύπαρξη αρχαίου ναυαγίου στον ύφαλο της Τρυπητής ανήκει στον Παν. Σφακιανό (έγγραφο 307 και 316 /24-2-1984), ο οποίος ανέφερε παρουσία αμφορέων στην νοτιοανατολική πλευρά του υφάλου, σε βάθος 25-30 μέτρων. Έπεται χρονολογικά η υπόδειξη του Νικ. Κατσουράη (έγγραφο 2563/15-6-2000) για την ύπαρξη αρχαίου ναυαγίου σε βάθος 35-38 μέτρων, με “πολλούς θαμμένους στην άμμο αμφορείς”. Τα βάθη που αναφέρονται δεν συμφωνούν απόλυτα με τα βάθη που κατέγραψε η αποτύπωση των δύο ναυαγίων το 2011 στα νότια της ξέρας.

¹⁵ Ο τύπος αυτός είναι γνωστός στη βιβλιογραφία και υπό τις ονομασίες Keay Type III, Beltrán 57 και Benghazi Middle Roman 16:a (Riley 1979).

¹⁶ Η δημιουργία του τύπου Africaine III, σε συνέχεια των τύπων I και II στην τυπολογία των Zevi – Tchernia (1969), προτάθηκε από τον Bonifay (2004, 119), προκειμένου να συμπεριλάβει μία μεγάλη ομάδα αμφορέων μέτριου ύψους (100-110 εκ.), για τους οποίους το παλαιό σύστημα κατάταξης δεν ήταν ικανοποιητικό. Οι αμφορείς αυτοί συμπεριλήφθηκαν στον τύπο XXV του Keay, στον οποίο ο ίδιος διέκρινε 29 υποτύπους. Στην κατηγοριοποίηση του Keay, ο αμφορέας 16/6 της Μακρόνησου αντιστοιχεί στον υποτύπο 1. Παρότι η τυπολογική αυτή κατάταξη του Keay διατηρεί στο ακέραιο την αξία της, η ομαδοποίηση του Bonifay καθιστά το υπάρχον αποδεκτό σύστημα κατάταξης πιο εύχρηστο για τον μελετητή.

¹⁷ Πρόκειται για τους αμφορείς P 25200, P 9876, P11581 (M 254), P12856, P16687, P18289. Με μικρές μόνο διαφοροποιήσεις στο σχήμα και το μέγεθος, έχουν τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά που προδίδουν την κοινή τους προέλευση.

¹⁸ Βλ. Αθίν. ΙΑ', 499: “*Λάγυνον δὲ μέτρου λέγουσιν εἶναι ὄνομα παρὰ τοῖς Ἑλλήσιν, ὡς χόος καὶ κοτύλης· χωρεῖν δ' αὐτὸ κατύλας Ἄττικας δώδεκα. καὶ ἐν Πάτραις δὲ φασὶ τοῦτ' μέτρον τὴν λάγυνον*”.

¹⁹ Τύπος 8A, Peacock και Williams 1986, 98-9. Ο τύπος Lamboglia 2 οφείλει την ονομασία του στον καθηγητή N. Lamboglia που τους μελέτησε (από το υλικό που ανελκύστηκε στο ναυάγιο της Albenga, βλ. Lamboglia 1952, 164-5) και ενίοτε ταυτίζεται με τον τύπο Dressel 6, ο οποίος φέρει παρόμοια σχηματικά χαρακτηριστικά. Σε άλλα τυπολογικά συστήματα κατάταξης (Riley 1979, 152-3), η ταύτιση αυτή δεν γίνεται δεκτή, παρότι η σχέση των δύο σχημάτων είναι αναμφισβήτητη. Ο τύπος Dressel 6 θεωρείται κατά έναν περίπου αιώνα υστερότερος και φαίνεται να αποτελεί την μετεξέλιξη του τύπου Lamboglia 2, καθώς συχνά εμφανίζουν τα ίδια ή συναφή τεχνικά χαρακτηριστικά. Ο τύπος Dressel 6 είναι επίσης γνωστός με τις ονομασίες Class 8B και ER 5 (Early Roman 5).

²⁰ Δημοσιευμένα ή αναφερθέντα παραδείγματα Lamboglia 2 είναι γνωστά από πολλά οικιστικά κέντρα και νεκροταφεία του 2^{ου} – 1^{ου} αι. π.Χ. (βλ. ενδεικτικά Αγορά των Αθηνών: Grace 1979, εικ. 36 αριστερά. Κεραμικός: Böttger 1992, 323-3, πίν. 97. Κόρινθος: Bald-Romano 1994, 86-8, πίν. 26-7. Edwards 1975, 227-8, αρ. 101. Πέλλα: Μακαρόνας 1960, πίν. 78: ε. Ακαμάτης 1988, 90, εικ. 14 Α. Πάτρα: Αλεξοπούλου 2012, πίν. 128: γ), αλλά και από ναυάγια της ίδιας εποχής στα Αντικύθηρα (Grace 1965, εικ. 4: 11. Κουρκουμέλης 2012, 210, εικ. 290), τη Σίφνο (Σίμωνι 1990, πίν. 264 –265α), την Παραπόλα (Καζιάνης 1997, 1186), τον δίαυλο Ιθάκης – Κεφαλληνίας (Delarofa *et al.* 2006, 86, εικ. 9-10), το Λιμένι Μάνης, τη Θασοπούλα, τα Κύθηρα, τη Χίο και τη Γαυδοπούλα (Micha 2005-6, 86).

²¹ Στο ναυάγιο Madrague de Gens (70-50 π.Χ.) στη νότια Γαλλία, έχει υποστηριχτεί και η μεταφορά κρασιού σε αμφορείς τύπου Lamboglia 2 (Formenti *et al.* 1978).

²² Η χρονολογική αγκύλη της παραγωγής και κυκλοφορίας των αμφορέων αυτών δεν έχει αποσαφηνιστεί ακόμα ευκρινώς. Η πρωιμότερη παρουσία τους στον Ελλαδικό χώρο φαίνεται να πιστοποιείται σε στρώμα της Αγοράς των Αθηνών του τελευταίου τέταρτου του 2^{ου} αιώνα π.Χ. (Grace 1965, 11). Αμφορείς από την Κόρινθο προέρχονται από αποθέσεις της ενδιάμεσης περιόδου που παρεμβάλλεται μεταξύ της καταστροφής του 146 π.Χ. και της επανίδρυσης της πόλης το 44 π.Χ. (Bald-Romano 1994), χωρίς να μπορεί να γίνει ένας ειδικότερος χρονολογικός προσδιορισμός.

²³ Για την σχηματική εξέλιξη βάσει χρονολογημένων παραδειγμάτων από την Αθήνα βλ. Grace 1979, εικ. 22 (3^{ος} αι.), 62 αριστερά (τέλη 3^{ου} αι.), 31 αριστερά (μέσα 2^{ου} αι.), 62 μέση (τέλη 2^{ου} αι.), 36 αριστερά (πρώτο τέταρτο 1^{ου} αι. π.Χ.). Η σχηματική αυτή εξέλιξη τεκμηριώνεται και από επείσακτους Ροδιακούς αμφορείς στη περιοχή της Μαύρης Θάλασσας (Monachon 2005, 74-85).

²⁴ Στο χώρο του Αιγαίου, ναυαγία με Ροδιακούς αμφορείς Ελληνιστικής περιόδου αναφέρονται στη νησίδα Δράπι, μεταξύ της Ύδρας και των Σπετσών (Parathanassopoulos 1980, 166), στη νήσο Τέλενδο Καλύμνου (Δελλαπόρτα *et al.* 2003, 46-7), στα Αντικύθηρα (Grace 1965, 5-17), στη Σύρο, τη Ρόδο και τη Σαμιοπούλα (Micha 2005-6, 85-7). Οι αμφορείς αυτοί απαντούν επίσης με μεγάλη συχνότητα, ως μεμονωμένα ευρήματα ή απορρίψεις στους θαλάσσιους χώρους της νότιας Μ. Ασίας, της Δωδεκανήσου, των Κυκλάδων και της Κρήτης.

²⁵ Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα από την Αθήνα αποτελεί το σύνολο από δεκαεξί ακέραιους αμφορείς των δύο αυτών τύπων βρέθηκε σε β' χρήση σε αγωγό μεταξύ του τείχους και του προτειχίσματος στην συμβολή των οδών Βεΐκου και Μισαραλιώτου (Αλεξανδρή 1976, 27-9, πίν. 33: β).

²⁶ Ο τύπος είναι γνωστός και με τις ονομασίες Ostia XX ή Class 3 και θεωρείται ότι αντικατέστησε τις ύστερες σειρές των αμφορέων Graeco-Italic. Είναι εξαιρετικά δι-αδεδομένος στο β' μισό του 2^{ου} και πρώτο μισό του 1^{ου} αιώνα, με εργαστήρια παραγωγής να έχουν εντοπιστεί στην Ετρουρία, Καμπανία, Λάτιο αλλά και αλλού. Ως κύριο εξαγωγίμο προϊόν στους αμφορείς αυτούς θεωρείται το κρασί. Οι αμφορείς τύπου Dressel 1A που παρατηρήθηκαν στο ναυάγιο 24, παρουσιάζουν στενή τυπολογική ομοιότητα με τον αμφορέα P 8106 της Αγοράς (Grace 1979, εικ. 38, πρώτος αριστερά), ο οποίος χρονολογείται στον ύστερο 2^ο αιώνα π.Χ.

²⁷ Δεδομένου ότι φαίνεται να υπάρχει μία τυπολογική εξέλιξη και μετασχηματισμός των ύστερων Graeco-Italic σε Dressel 1A, η τυπολογική τους ταξινόμηση στην μία ή την άλλη ομάδα δεν είναι πάντοτε εύκολη και κάποιες φορές γίνεται χρήση του όρου "transitional Graeco-Italic/Dressel 1A". Παρότι υπάρχει μία χρονική ακολουθία στους αμφορείς που αποδίδονται στους τρεις αυτούς τύπους, δεν είναι ασύνηθες οι τρεις τύποι να συνυπάρχουν στο ίδιο αποθετικό περιβάλλον (Bald-Romano 1994, 60-1, 87).

²⁸ Το ναυάγιο θα πρέπει να υπέστη πρόσθετες ζημιές από τις εγκαταστάσεις αγκύρωσης των ιχθυοκλωβών μίας μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας που επί χρόνια (και με την αδειοδότηση της Ε.Ε.Α.) λειτουργούσε στην περιοχή.

²⁹ Οι Peacock και Williams (1986, 167) αντιθέτως θεωρούν ότι ο τύπος αυτός επιβιώνει έως και τον 4^ο αιώνα μ.Χ.

³⁰ Η αναγνώριση των οστών οφείλεται στον συνάδελφο και μέλος του I.EN.A.E. Θάνο Webb, τον οποίο ευχαριστώ για τη συνδρομή του.

³¹ Ο τύπος είναι γνωστός και υπό τις ονομασίες MR 2 (Riley 1979, 180-183) και class 41 (Peacock και Williams 1986, 177-179).

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Abadie-Reynal, C. 1989: "Les Amphores Protobyzantines d' Argos (Ive – Vle siècles)", στο Déroche και Spieser 1989, 47-56.
- Ακαμάτης, Ι. 1988: "Η Αγορά της Πέλλας", *ΑΕΜΘ* 2, 75-90.
- Αλεξανδρή, Ο. 1976: "Αθήνα – Αττική", *ΑΔ* 31, Χρονικά, Β'1, 24-61.
- Αλεξοπούλου, Γ. 2012: "Οδός Θερμοπυλών και Αρχιεπισκόπου Μακαρίου (οικόπεδο Γιανοπούλου-Αγγελόπουλου)", *ΑΔ* 56-59, Χρονικά, Β'4, Πελοπόννησος, 505-8.
- Amari, S. 2006: "I materiali in esposizione nell' Antiquarium. Sale I-II-III", στο M. G. Branciforti (επιμ. έκδ.), *L' area archeologica di Santa Venera al Pozzo - Acium, Antiquarium*, Palermo, 105-185.
- Αργύρη, Ξ. και Γ. Κουτσουφλάκης 2013: "Αρχαία ναυαγία από το θαλάσσιο χώρο της Μακρονήσου", *Το Αρχαιολογικό Έργο στα Νησιά του Αιγαίου, Ρόδος 27/11 – 1/12/2013*, υπό έκδοση.
- Argyris, X. και G. Koutsouflakis 2008: "South Euboean Gulf Survey: Results of the Campaigns 2006-8", *Tropis X, Ύδρα, 27/8 – 2/9/2008*, υπό έκδοση.
- Arthur, P. 1982: "Roman Amphorae and Ager Falernus", *Papers of the British School at Rome* 50, 22-33.
- Arthur, P. 1998: "Eastern Mediterranean Amphorae between 500 and 700: a view from Italy", στο L. Sagui (επιμ. έκδ.), *Ceramica in Italia: VI – VII Secolo, Atti del Convegno in onore di John W. Haynes, Roma 11-13 Maggio 1995*, Edizioni All' Insegna del Giglio, Roma, 157-183.
- Auriemma, R. 1997: "Le amfore africane di Grado. Contributo allo studio delle prime produzioni tunisine e del commercio di salse e di conserve di pesce", *Archeologia Subacquea. Studi, Ricerche e Documenti II*, Roma, 129-155.
- Auriemma, R. και E. Quiri 2004: "Importazioni di anfore orientali nell' Adriatico tra primo e medio impero", στο J. Eiring και J. Lund (επιμ. έκδ.), *Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean, Acts of the International*

- Colloquium at the Danish Institute at Athens, September 26-29, 2002, Monographs of the Danish Institute at Athens, Vol. 5, Denmark, 43-55.*
- Bald-Romano, I. 1994: "A Hellenistic Deposit from Corinth", *Hesperia* 63, 57-104.
- Baldacci, P., Kapitän, G., Lamboglia, N., Panella, C., Rodríguez/Almeida, E., Sciarra, B., Tchernia, A. and F. Zevi (eds) 1972: *Recherches sur les amphores Romanes*, Collection de l'École française de Rome 10, Rome.
- Baldassari, R. 2009: "Le Anfore da Trasporto", στο S. Tusa, S. Zangara και R. La Rocca (επιμ. έκδ.), *Il Relito Tardo-Romano di Scauri a Pantelleria*, Dipartimento dei Beni Culturali e Ambientali, Soprintendenza Del Mare, Sicilia, 107-120.
- Bass, G. και Fr. H. Van Doorninck 1971: "A Fourth-Century Shipwreck at Yassi Ada", *AJA* 75, 27-37.
- Beltrán-Lloris, M. 1970: *Las Anforas Romanas en España*, Zaragoza.
- Benoit, F. 1956: "Épaves de la côte de Provence. Typologie des amphores", *Gallia* 14, 23-34.
- Benoit, F. 1962: "Nouvelles épaves de Provence (II)", *Gallia* 20, 147-76.
- Bonifay, M. 2004: *Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique*, BAR Inter. Ser. 1301, Oxford.
- Bonifay, M. 2007: "Que transportaient donc les amphores africaines?", στο E. Papi (επιμ. έκδ.), *Supplying Rome and the Empire, The Proceedings of an International Seminar held at Siena – Certosa di Pontignano on May 2-4, 2004*, *JRA Supp. Ser.* 69, 8-31.
- Bost, J. P., Campo, M., Colls, D., Guerrero, V. και F. Mayet 1992: *L'Épave Cabrera III (Majorque). Echanges Commerciaux et Circuits Monétaires au Milieu du IIIe Siècle après J-C*, Paris.
- Böttger, B. 1992: "Kaiserzeitliche und Spätantiken Amphoren aus dem Kerameikos", *AM* 107, 315-381.
- Cairns, F. 1991: "The 'Laws of Eretria' (IG XII.9 1273 and 1274): Epigraphic, Legal, Historical, and Political Aspects", *Phoenix* 45, 296-313.
- Capelli, C. και M. Bonifay 2007: "Archéométrie et archéologie des céramiques africaines: une approche pluridisciplinaire", στο M. Bonifay και J.-C. Tréglià (επιμ. έκδ.), *Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry*, BAR International Series 1662, Oxford, 551-67.
- Cerdá, D. 1987: "Las Anforas de la Nave de El Sec", στο A. Arribas, Gl. Trías, D. Cerdá και J. de Hoz (επιμ. έκδ.), *El Barco de El Sec (Costa de Calviá, Mallorca)*, Mallorca, 401-499.
- Constantakopoulou, Ch. 2007: *The Dance of the Islands. Insularity, Networks, the Athenian Empire, and the Aegean World*, Oxford.
- Γιαννικουρή, Α., Πατσιαδά, Β. και Μ. Φιλήμονος 1989: "Ταφικά Σύνολα από τις Νεκροπόλεις της Αρχαίας Ρόδου", στο Α. Γιαννικουρή και Μ. Φιλήμονος (επιμ. έκδ.), *Α' Συνάντηση για την Ελληνιστική Κεραμική, Πρακτικά, Ιωάννινα, 6 Δεκεμβρίου 1986*, Ιωάννινα, 63-117.
- Γουναρόπουλος, Κ. 1930: *Ιστορία της νήσου Ευβοίας από των αρχαιοτάτων χρόνων μέχρι των καθ' ημάς*, Θεσσαλονίκη.
- Δελλαπόρτα, Αικ., Σπονδύλης, Η., Ευαγγελιστής, Δ., Μίχα, Π. και Θ. Θεοδούλου 2003: "Έρευνα Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων και του Εθνικού Κέντρου Θαλασσιών Ερευνών στις θαλάσσιες περιοχές Καλύμνου, Λέρου και Λειψών", *Ενάλια* 7, 42-9.
- Delaporta, K., Jasinski, M.A. και Fr. Søreide 2006: "The Greek – Norwegian Deep – Water Archaeological Survey", *IJNA* 35, 79-87.
- Dellate, A. 1947: *Les portulans grecs I*, Liège – Paris.
- Déroche, V. και J.-M. Spieser (εκδ.) 1989: *Recherches sur la Céramique Byzantine, Actes du Colloque Organisé par L'École Française d'Athènes et l'Université de Strasbourg II*, BCH Suppl. XVIII, Athènes – Paris.
- Dyczek, P. 2001: *Roman Amphorae of the 1st – 3rd centuries A.D. found on the Lower Danube – Typology*, Warsaw.
- Edwards, G.R. 1975: *Corinth VII, iii, Corinthian Hellenistic Pottery*, Princeton.

- Empereur J.-Y. και Y. Garlan 1986: *Recherches sur les amphores grecques*, BCH Suppl. 13, Athènes.
- Ζερβουδάκη, Η. 1973: "Πόλις Ρόδου", *ΑΔ* 28, Χρονικά, Β'2, 608-642.
- Θεοχάρης, Δ.Π. 1955: "Νέοι «Κυκλαδικοί» Τάφοι εν Αττική", *Νέον Αθήναιον*, τομ. Α, τ. 2, Αθήναι, 283-292.
- Formenti, F., Hesnard, A. και A. Tchernia 1978: "Une amphore (Lamboglia 2) content du vin dans l' épave de la Madrague de Giens", *Archeonautica* 2, 95-100.
- Freed, J. 1994: "The pottery from the late-Roman shipwreck", στο McCann, A.M. και J. Freed (eds), *Deep water archaeology: A Late-Roman ship from Carthage and an ancient trade route near Skerki Bank off northwest Sicily*, *Journal of Roman Archaeology, Supplemental Series 13, Michigan*, 21-48.
- Freed, J. 1994β: "Amphoras Found North of Skerki Bank: Catalogue", στο McCann, A.M. και J. Freed (eds), *Deep water archaeology: A Late-Roman ship from Carthage and an ancient trade route near Skerki Bank off northwest Sicily*, *Journal of Roman Archaeology, Supplemental Series 13, Michigan*, 21-48.
- Freed, J. και R. J. A. Wilson 1999: "Sicilian Naxian Wine Amphoras: A New Look at Wine in North Africa", *AJA* 103, 268.
- Galliou, P. 1990: "Afrique et Armorique. A propos d' une amphore d' Afrique du Nord mise au jour à Rennes", *Antiquités Africaines* 26, 223-9.
- Gassend, J.-M. 1978: "Vestiges d; une épave antique dans le port de Pommègues (Marseille)", *Archeonautica* 2, 101-7.
- Grace, V.R. 1965: "The Commercial Amphoras from the Antikythera Shipwreck", *The Antikythera Shipwreck Reconsidered, Transactions of the American Philosophical Society*, Vol. 55.3, 4-17.
- Grace, V.R. 1979: *Amphoras and the Ancient Wine Trade, rev. ed., Excavations of the Athenian Agora, Picture Book No.6*, Princeton – New Jersey.
- Green, J. 1973: "An underwater archaeological survey of Cape Andreas, Cyprus, 1969-1970: a preliminary report", στο D. J. Blackman (επιμ. έκδ.), *Marine Archaeology*, Colston Papers 23, London, 141-179.
- Guyon, J., Strüber, L. και D. Manacorda 1981: "Recherches Autour de la Basilique Constantinienne des Saints Pierre et Marcellin sur la Via Labicana à Rome: le Mausolée et l' Enclos au Nord de la Basilique", *Mélanges de l' École Française de Rome* 93, 999-1061.
- Hayes, J.W. 1983: "The Villa Dionysos Excavations, Knossos: The Pottery", *BSA* 78, 97-170.
- Hesnard, A. 1980: "Un dépôt augustéen d'amphores à La Longarina, Ostie", στο J. H. D'Arms και E. C. Kopff (επιμ. έκδ.), *The Seaborne Commerce of Ancient Rome, Studies in Archaeology and History*, Rome, 141-156.
- Huygens, R. B. C. 1994 (επιμ.): *Peregrinationes Tres: Saewulf, John of Würzburg, Theodericus*, Turnhout.
- Joncheray, J. P. 1975: "Une épave du Bas-Empire: Dramont F", *Cahiers d' Archeologie Subaquatique* 4, 92-132.
- Joncheray, J. P. 1976: *Nouvelle Classification des Amphores découvertes lors de fouillee sous-marines*, Fréjus.
- Joncheray, J. P. 1997α: "Deux Épaves du Bas-Empire Romain. Première Partie: L' Épave Chrétienne D", *Cahiers d' Archeologie Subaquatique* 13, 121-135.
- Joncheray, J. P. 1997β: "Deux Épaves du Bas-Empire Romain. Deuxième Partie: L' Épave Héliopolis 1", *Cahiers d' Archeologie Subaquatique* 13, 137-164.
- Καζιάνης, Δ. 1997: "Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων", *ΑΔ* 52, Χρονικά, Β'3, 1185-1187.
- Κακαβογιάννης, Ε. 2005α: *Μέταλλα Εργάσιμα και Συγκεκριμένα*, Δημ. Αρχ. Δελτ. Αρ. 90, Αθήνα.
- Κακαβογιάννης, Ε. 2005β: "Μακρόνησος", στο Α. Βλαχόπουλος (επιμ. έκδ.), *Αρχαιολογία – Νησιά του Αιγαίου*, Αθήνα, 212-213.
- Καλτσάς, Ν., Βλαχογιάννη, Ε. και Π. Μπούγια (επιμ.) 2012: *Το ναυάγιο των Αντικυθήρων, το πλοίο,*

οι θησαυροί, ο μηχανισμός, Κατάλογος Έκθεσης, Αθήνα.

(6ος αι. π.Χ. - 14ος αι. μ.Χ.), αδημοσίευτη Διδ. Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών.

- Kapitän, G. 1972: "Le anfore del Relitto Romano di Capo Ognina (Siracusa)", στο *Recherches sur les amphores romaines. Actes du Colloque de Rome (4 mars 1971)*, Publications de l'École Française de Rome, 10, Rome, 243-52.
- Keay, S.J. 1984: *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean. A typology and economic study: the Catalan evidence*, BAR International Series 196, τόμοι I-II, Oxford.
- Keay, N. 1989: "The Amphorae", στο J. Dore και N. Keay (επιμ. έκδ.), *Excavations at Sabratha 1948-1951, Vol. II, The Finds*, London, 5-85.
- Koder, J. και Fr. Hild 1976: *Hellas und Thessalia, Tabula Imperii Byzantini 1*, Wien.
- Κολοβού, Φ. Χ. 1999: *Μιχαήλ Χωνιάτης. Συμβολή στη μελέτη του βίου και του έργου του. Το Corpus των επιστολών*, Πονήματα, Συμβολές στην Έρευνα της Ελληνικής και Λατινικής Γραμματείας, 2, Ακαδημία Αθηνών, Αθήνα.
- Κόμης, Κ. 1998: "Μικρονησιωτικά: το Παράδειγμα των Πεταλιών", *Δωδώνη* 27, 217-45.
- Κοντολέων, Ν. Μ. 1963: "Οι Αειναύται της Ερέτριας", *ΑΕ*, 1-45.
- Κουρκουμέλης, Δ. 1998: "Ανασκαφική Έρευνα στη Νησίδα Αντιδραγονέρα Κυθήρων (1994-5)", *Ενάλια* 5, τ. 1-2, 32-41.
- Κουρκουμέλης, Δ. 2012: "Οι οξυπύθμενοι εμπορικοί αμφορείς", στο Καλτσάς, Ν., Βλαχογιάννη, Ε. και Π. Μπούγια (επιμ.): *Το ναυάγιο των Αντικυθήρων, το πλοίο, οι θησαυροί, ο μηχανισμός*, Κατάλογος Έκθεσης, Αθήνα, 208-215.
- Κουτσουφλάκης, Γ. 2010: "Νότιος Ευβοϊκός", *ΑΔ* 65, 1810-1824.
- Κουτσουφλάκης, Γ. 2011: "Υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα στη θαλάσσια περιοχή της Μακρονήσου", *ΑΔ* 66, 1111-1121.
- Κουτσουφλάκης, Γ. 2012: "Νότιος Ευβοϊκός Κόλπος", *ΑΔ* 67, 840-852.
- Κουτσουφλάκης, Γ. Β. 2013: *Ναυσιπλοΐα και εμπορευματική διακίνηση στο Νότιο Ευβοϊκό (6ος αι. π.Χ. - 14ος αι. μ.Χ.)*, αδημοσίευτη Διδ. Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Κουτσουφλάκης, Γ. Β. 2015: "Αρχαίες άγκυρες από το βυθό του Νότιου Ευβοϊκού", στο *Βουτιά στα περασμένα. Η υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα, 1976-2014*, Αθήνα 6/3/2015, υπό έκδοση.
- Κουτσουφλάκης, Γ., Αργύρη, Ξ., Παπαδοπούλου, Χρ. και Γ. Σαπουντζής 2012: "Υποβρύχια Αναγνωριστική Έρευνα στο Νότιο Ευβοϊκό (2006-2008)", *Ενάλια* XI, 40-69.
- Κουτσουφλάκης, Γ. Β. και Ξ. Αργύρη 2012: "Αρχαία ναυάγια και φορτία στο θαλάσσιο χώρο του Νότιου Ευβοϊκού", στο Α. Μαζαράκης-Αιλιάν (επιμ. έκδ.) *Αρχαιολογικό Έργο Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας 3, Πρακτικά Επιστημονικής Συνάντησης, Βόλος 12.3 - 15.3.2009*, Βόλος, 987-1003.
- Koutsouflakis, G. και X. Argiri 2015: "Roman North African amphorae in the Aegean: the evidence of shipwrecks", στο St. Demesticha (επιμ. έκδ.), *Per Terram, Per Mare. Seaborne Trade and the Distribution of Roman Amphorae in the Mediterranean*, Uppsala, 3-22.
- Lambert, N. 1972: "Vestiges Préhistoriques dans l'île de Macronisos", *BCH* 96, 873-881.
- Lambert, N. 1973: "Vestiges Préhistoriques dans l'île de Macronisos", *AAA* 4, 1-12.
- Lamboglia, N. 1952: "La nave romana di Albenga", *Resumé d'études ligures* 18, 164-165.
- Lawall, M. 2004: "Amphoras without Stamps: Chronologies and Typologies from the Athenian Agora", στο Στ. Δρούγου, Η. Ζερβουδάκη, Λ. Μαραγκού, και Γ. Τουράτσογλου (επιμ. έκδ.) *ΣΤ' Επιστημονική Συνάντηση για την Ελληνιστική Κεραμική, Προβλήματα Χρονολόγησης - Κλειστά Σύνολα - Εργαστήρια*, Βόλος 17-23 Απριλίου 2000, Αθήνα, 445-454.
- Lequément, R. 1976: "Une Épave du Bas-Empire dans la Baie de Pempelone (presqu'île de Saint-Tropez)", *RANarb* 9, 177-188.
- Liou, B. 1973: "Informations Archéologiques. Direction des recherches archéologiques sous-marines", *Gallia* 31, 571-608.

- Liou, B. 1974: "Épave romaine de l'anse Gerbal à Port-Vendres", *Comptes Rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles Lettres*, 414-433.
- Μακαρόνας, Χ. 1960: "Ανασκαφάι Πέλλης 1957-1960", *ΑΔ* 16, Α', 72-83.
- Manacorda, D. 1977: "Le anfore", στο *Ostia IV, Studi Miscellanei* 23, 116-285.
- Manacorda, D. 1989: "I Materiali", στο L. Anselimo, M. Bouchenaki, A. Carandini, P. Leveau, D. Manacorda, C. Pavolini, G. Pucci και P. Salama (επιμ. έκδ.), *Il Castellum del Nabor, Storia di una Fattoria tra Tipasa e Caesarea (I - VI sec d.C.)*, Monographie di Archeologia Libyca 23, Rome, 127-216.
- Marangou-Lerat, A. 1995: *Le Vin et les Amphores de Crète de l' époque Classique à l' époque Impériale*, Études Crétoises 30, Ecole Française d' Athènes.
- Mattingly, D. J. 1995: *Tripolitania*, London.
- Maurina, B. 2010: "Sidi Jdidi 14.9 type amphorae from the Dougga territory", στο S. Menchelli, S. Santoro, M. Pasquinucci και G. Guiducci (επιμ. έκδ.), *LRCW 3, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, Comparison between western and eastern Mediterranean*, BAR Int. Ser. 2185, Oxford, 525-530.
- Mazou, L. και C. Capelli 2011: "A local production of Mid Roman 1 amphorae at Latrun, Cyrenaica", *Libyan Studies* 42, 73-76.
- McCann, A.M. και J. Freed 1994 (επιμ.): *Deep Water Archaeology. A Late-Roman Ship from Carthage and an Ancient Trade Route near Skerki Bank off Northwest Sicily*, JRA Suppl. Ser. 13, Michigan.
- McPhee, I. και E. G. Pemberton 2012: *Late Classical Pottery from Ancient Corinth. Drain 1971-1 in the Forum Southwest*, Corinth VII.6, Princeton - New Jersey.
- MME: *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, εκδ. Π. Δανδράκη.
- Metzger, I. R. 2000: "Funde aus Einem brunnen in Gebäude IV in Eretria", στο Στ. Δρούγου, Η. Ζερβουδάκη, Α. Μαραγκού και Γ. Τουράτσογλου (επιμ. έκδ.), *Ε΄ Επιστημονική Συνάντηση για την Ελληνιστική Κεραμική, Χρονολογικά Προβλήματα - Κλειστά Σύνολα - Εργαστήρια*, Αθήνα, 345-356.
- Micha, P. 2005-6: "Amphora Shipwrecks in the Aegean. A Database of the Ephorate of Underwater Antiquities", *Skyllis* 7, 82-93.
- Michalis, M., Papadopoulou, Chr. και I. Sapountzis 2008: "A second century BC shipwreck off Styra island in the South Euboean Gulf: a preliminary report", *Tropis* X, *Υδρα* 27/8/-2/9/2008, υπό έκδοση.
- Monakhov, S. Yu. 1999: *Grecheskie amfory v Prichermomor'e. Kompleksy keramicheskoy tary VII-II vv. do n.e.* (=The Greek Amphorae in the Black Sea Region: Complexes of ceramic containers of VII-II Centuries B.C.), *Saratov*.
- Monachov, S. Ju. 2005: "Rhodian Amphoras: Developments in Form and Measurements", στο V. Stolba και L. Hannestad (επιμ. έκδ.), *Chronologies of the Black Sea Area in the Period c. 400 - 100 BC*, Aarhus, 69 - 95.
- Motzo, B. R. 1947: *Il Campasso da Navigare. Opera italiana della metà del secolo XIII*, Annali della Fac. di Lett. e Filos. d. Univ. di Cagliari 8, Cagliari.
- Ντούνης, Χρ. 2001: *Τα Ναυάγια στις Ελληνικές Θάλασσες 1951-2000*, τόμ. Β', Αθήνα.
- Pannella, C. 1970: "Anfore", στο *Ostia II: Le Terme de Nuotatore: scavo dell' ambiente I*, *Studi Miscellanei* 16, Roma, 102-156.
- Panella, C. 1973: "Le anfore", στο A. Carandini και C. Panella (επιμ. έκδ.), *Ostia III, Le terme del Nuotatore. Scavo dell' ambiente V e di un saggio nell' area SO*, *Studi Miscellanei* 21, Rome, 463-633.
- Panella, C. 1977: "Anfore tripolitane a Pompei", *L' instrumentum domesticum di Ercolano e Pompei nella prima età imperiale*, Roma, 135-149.
- Panella, C. 1983: "I contenitori oleari presenti ad Ostia in età antonina: analisi tipologica, epigrafica, quantitativa, στο *Produccion y comercio del aceite en la Antigüeda, Segundo congreso internacional, Seville 24-28 février 1982*, Madrid, 225-262.

- Panella, C. 1986: "Oriente ed Occidente: considerazioni su alcune anfore "egee" di età imperiale a Ostia", στο J. - Y. Empereur and Y. Garlan (eds), *Recherches sur les amphores grecques. Bulletin de correspondance hellénique*, Supplément 13, 609-636.
- Panella, C. 2001: "Le anfore di età imperiale nel Mediterraneo occidentale", στο *Céramiques hellénistiques et romaines, III*, Paris, 177-275.
- Panella C. και M. Fano 1977: "Le anfore con anse bifide conservate a Pompei", στο *Méthodes classiques et méthodes formelles dans l'études des amphoras, Actes du Colloque de Rome, 27-9 mai 1974*, Roma, 133-177.
- Papanikola-Bakirtzi, D. 2010: "Ceramics in Late Antique Thessalonike", στο L. Nasrallah, C. Bakirtzi και S. J. Friesen (επιμ. έκδ.), *From Roman to Early Christian Thessalonike, Studies in Religion and Archaeology*, Harvard Theological Studies 64, Cambridge, 263-297.
- Papathanassopoulos, G. 1988: "Greece. Underwater surveys in 1979", *IJNA* 9, 164-167.
- Παπαχατζής, Ν. Δ. 1974: *Παυσανίου Ελλάδος Περιήγησις, Αττικά*, Αθήνα.
- Parker, A. J. 1976-7: "Sicillia e Malta nel commercio maritime dell' antichità", *Kokalos* 22-23, 622-631.
- Parker, A. J. 1992: *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, BAR International Series 580, Oxford.
- Peacock, D. P. S. και D. F. Williams 1986: *Amphorae and the Roman economy, an introductory guide*, New York.
- Peña, J. Th. 1999: *The urban Economy during the Early Dominate: Pottery evidence from the Palatine Hill*, BAR International Series 784, Oxford.
- Πορτολάνοι: *Οι Ελληνικοί Πορτολάνοι. Τα πρωτότυπα χειρόγραφα κείμενα του 16ου και 17ου αιώνα*, εκδ. Εκάτη, Αθήνα 2000.
- Πρέκα-Αλεξανδρή, Κ. 2012: "Προκαταρκτική ενάλια αρχαιολογική έρευνα στην Σκάνδιρα (Σκαντζουρα Β. Σποράδων)", στο Αλ. Μαζαράκης-Αινιάν (επιμ. έκδ.) *Το Αρχαιολογικό Έργο Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας 3, Πρακτικά Επιστημονικής Συνάντησης, Βόλος 12.3 – 15.3.2009*, 3, Βόλος, 709-719.
- Πρέκα-Αλεξανδρή, Κ., Θεοδούλου, Θ., Αργύρη, Ξ. και Β. Μεντόγιαννης 2012: "Προκαταρκτική έρευνα σε τρία άγνωστα ναυάγια στη βορειοανατολική ακτή της Κρήτης", στο Μ. Ανδριανάκης, Π. Βαρθαλίτου και Ι. Τζαχίλη (επιμ. έκδ.), *Αρχαιολογικό Έργο Κρήτης 2, Ρέθυμνο 26-28/11/2010*, Ρέθυμνο, 103-111.
- Πλοηγός 1991: Υδρογραφική Υπηρεσία, *Ναυπλιακές Οδηγίες των Ελληνικών Ακτών «Πλοηγός»*, Γ' Τόμος (Βορειοδυτικές Ακτές Αιγαίο Πελάγους), γ' έκδοση, Αθήνα.
- Ραγκαβής, Ι. 1854: *Ελληνικά, ήτοι περιγραφή Γεωγραφική, Ιστορική και Στατιστική της αρχαίας και νέας Ελλάδος*, τομ. 3, εν Αθήναις.
- Revilla Calvo, V. 2007: "Les amphores africaines du Ile et Ille siècles du Monte Testaccio (Rome)", στο A. Mrabet και J. Remesal Rodríguez (επιμ. έκδ.), *In Africa et in Hispania: Etudes sur l'Huile Africaine, Instrumenta* 25, Barcelone, 269-298.
- Reynolds, P. 1997: "A First Century AD Pottery Assemblage from Lepcis Magna", στο H. Walda, S.-A. Ashton, R. Reynolds, J. Sidell, I. Welsby-Sjöström και K. Wilkinson (επιμ. έκδ.), *The 1996 Excavations at Lepcis Magna, Libyan Studies* 28, 49-63.
- Riley, J. A. 1979: "Typology of the Hellenistic and Roman Coarse Pottery of Berenice. Amphoras", στο J. A. Lloyd (επιμ. έκδ.), *Excavations at Sidi Khrebish Benghazi (Berenice), Supplements to Libya Antiqua* V, vol. II, Tripoli, 112-236.
- Robinson, H. S. 1959: *The Athenian Agora, Volume V, Pottery of the Roman Period, Chronology*, Princeton – New Jersey.
- Rotroff, S. I. 1994: "The Pottery", στο G. Hellenkemper Salies, H.H. von Prittwitz und Gaffron και G. Bauchhenss (επιμ. έκδ.), *Das Wrack. Der antike Schiffsfund von Mahdia, Band I*, Köln, 133-152.
- Rotroff, S. I. 2006: *Hellenistic Pottery: The Plain Wares, The Athenian Agora* 33, Athens.
- Royal, J. G. και S. Tusa 2012: "The Levanzo I Wreck, Sicily: a 4th-century AD merchantman in the

- service of the annona?", *IJNA* 41, 26-55.
- Σαλλιώρα-Οικονομάκου, Μ. 1979: "Αρχαία Αγορά στο Λιμάνι του Πασά Λαυρίου", *ΑΔ* 34, Μελέται, 161-173.
- Savage Smith, E. και Y. Rapoport (επιμ. έκδ.) 2007: *The Book of Curiosities: A critical edition, World – Wide – Web publication*.
- Σίμωνι, Α. 1990: "Σίφνος", *ΑΔ* 45, Χρονικά, Β'2, 527-529.
- Spitaels, P. 1982: "Provatsa on Makronisos", *AAA* 15, 155-8.
- Spitaels, P. and I. Demolin 1993: "Θορικός, τα Προβάτσα και το Makronisos Project: Τα μεταλλεία της Μακρονήσου", στο *Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Νοτιοανατολικής Αττικής, Καλύβια*, 557-568.
- Tchernia, A. 1969: "Informations archéologiques: directions des recherches archéologiques sous marines", *Gallia* 27, 465-499.
- Toniolo, A. 2005-6: "Wiederverwendung und Recycling in der römischen Kaiserzeit. Das Wrack Grado I (Iulia Felix)", *Skyllis* 7, Heft 1-2, 148-159.
- Tusa, S., Ampola, B. και F. Lentini 2004: "Un relitto tardo-romano nelle acque di Marausa (Trapani)", *Sicilia Archeologica* XXXVII-102, 151-170.
- Vanderpool, Eu. και W. P. Wallace 1964: "The Sixth Century Laws from Eretria", *Hesperia* 33, 381-91.
- Van Effenterre, H. και F. Ruzé 1994: *Nomima: recueil d' inscriptions politiques et juridiques de l' archaïsme grec*, Paris.
- Vidličkova, L. C. 2015: "Roman Amphorae from the Portolafia and Tourkolimano Shipwrecks", στο St. Demesticha (επιμ. έκδ.), *Per Terram, Per Mare. Seaborne Trade and the Distribution of Roman Amphorae in the Mediterranean*, Uppsala, 23-30.
- Vogeikoff-Brogan, N. και St. Apostolaki 2004: "New Evidence of Wine Production in the Hellenistic Period", στο J. Eiring και J. Lund (επιμ. έκδ.), *Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean, Acts of the International Colloquium at the Danish Institute at Athens, September 26-29, 2002, Monographs of the Danish Institute at Athens*, Vol. 5, 417-427.
- Walker, K. G. 2004: *Archaic Eretria. A Political and Social History from the Earliest Times to 490 BC*, London – New York.
- Wilson, R. J. A. 1990: *Sicily under the Roman Empire. The archaeology of a Roman province (36 BC – AD 535)*, Warminster.
- Wilson, R. J. A. 2000: "Rural settlement in hellenistic and roman Sicily: excavations at Campanaio (AG), 1994-8", *Papers of the British School at Rome* 68, 337-369.
- Yacoub, M. 1996: *Le Musée Du Bardo (Départements antiques)*, Tunis.
- Zevi, F. και A. Tchernia 1969: "Amphores de Byzacène au Bas-Empire", *Antiquités Africaines* 3, 173-214.

Underwater Archaeological Survey in the Southern Euboean Gulf (2010-2016).

Part A: Petalioi – Makronisos

George Koutsouflakis

Summary

Following the article published in volume XI of the *Enalia* journal, “Underwater Survey in the South Euboean Gulf (2006-2008)”, the present article provides a condensed version of the evidence on ancient and medieval shipwrecks that have been located and documented during the underwater survey of the Southern Euboean Gulf in the years 2010-2016. It has been divided in two parts: Part A, in the present volume, provides an overview of the research conducted in the island complex of Petalioi, Euboea (2010) and Makronisos (2011-2013). Part B has been included in volume XIII of *Enalia* and elaborates on the results of the survey conducted on the northeast coast of Attica (2012) and the area of Bouros – Platanistos in Karystia, Euboea (2016). The survey was conducted by the Hellenic Institute of Marine Archaeology in collaboration with the Ephorate of Underwater Antiquities.

Petalioi

The complex of ten rocky islets in the bay of modern Marmari – Euboea, mentioned by Strabo as Petalia, never before had attracted any research interest. Large areas of sea around these islands were investigated to a great extent in June 2010. Despite the ubiquity of ceramics scattered along the shores, the research provided evidence for only four previously unknown wreck sites.

Roman shipwreck off the southern coast of Makronisi islet (No. 12)

Amphora fragments scattered over a wide area along the southern coast of the islet of Makronisi, in a depth zone ranging between -28 and -45 m., were recognized as remains of a wrecked cargo. It consisted of amphorae of the Africana group, namely IIA and IIB/IID sub-types, produced in workshops of Africa Proconsularis (mainly modern Tunisia). The cargo could be dated around the middle of the 3rd century AD.

Late Classical/Early Hellenistic shipwreck at the islet of Phoundi (No. 13)

Shipwreck no. 13 was located off the western coast of the island, very close to the shore, along a rocky steep slope that ends to a “valley” of sand. The wreck site consists of piles of concreted ceramics, in the shallows, and of unburied amphorae fragments that are scattered at a depth of -28 m. The cargo would have contained a quite large number of different amphorae types and variations, most of them bearing the characteristic mushroom rims. The pottery collected from the site indicate a date to the second half of the 4th or the early 3rd century B.C.

Hellenistic shipwreck off the northern coast of Makronisi islet (No. 14)

The wreck site consists of several piles of concreted amphora sherds, in the shallows of the northern coast of the islet of Makronisi. However, since the finds only survive in fragments, they cannot be classified with any certainty.

Shipwreck with cargo of roof tiles off the northern coast of Makronisi islet (No. 15)

At a very close distance from shipwreck no. 14, a second wreck was located on the rocky seabed, at a depth of -17/-18 m., covered by a thin layer of sand. What survived from the cargo was a single five meter long pile of Laconian roof tiles, found in alignment, still maintaining their original stacking order. Nonetheless, due to the lack of finds that could be securely dated, the recovered cargo could not be attributed to a specific period.

Makronisos

During the years 2011-2013, a great part of the coast and reefs around Makronisos island was surveyed systematically and, most frequently, down to the depth of -60m. During this long lasting survey, a total of 5 shipwrecks were located, three of them off the eastern coast of Makronisos and two at the reef of Trypete, which is located at some distance from the northwestern coast of the island.

Late Roman shipwreck at the reef of Trypete, Makronisos (No. 16)

The shipwreck was located in 2011 at the south-southwestern side of the reef, at a depth of -39 to -44 m., resting on a seabed with rocks and sand. A large pile of amphorae constitutes the site, measuring 16 x 11 m. The surface layer comprises about 350 amphorae, while the total number should well exceed the thousand.

Pottery collected during the survey provides evidence for the existence of four different groups of amphorae. The Africana type constitutes the majority of the survived cargo and is represented by examples of the Africana IC, Africana IIC2/3 and Africana IIIA sub-types. These three sub-types represent over 90% of the countable amphorae, visible on the surface layer of the cargo.

Unlike the Africana group, a second group of much smaller amphorae of several different shapes, bearing ring-footed bases, were found secluded at the north side of the amphora-heap. The two main types of this group consisted of the well known Benghazi MR1 type, a fellow traveler of many cargoes of the 4th century, and of the less common Class 5: Palatine East 1 type.

The presence of several other amphora types on board, represented by smaller numbers, is more obscure. The third group comprises five individual amphorae, recognized as late variants of the Dressel 2/4 and 5 types, while the fourth group consists of several amphorae of the type known as Skerki Bank III. Last but not least, as it appears, three additional amphora types, less common, are represented by a single vessel, namely an almost identical to the rare Keay XXXI example as well as two unidentified types.

In total, shipwreck no. 16, has provided evidence for the existence of twelve different types of amphorae, simply by scrutinizing its visible, exposed part on the seafloor. Based on the amphorae data, it is possible to date the shipwreck around 300-350 A.D.

Roman shipwreck at the reef of Trypete, Makronisos (No. 17)

A second shipwreck discovered at the reef of Trypete, in the vicinity of shipwreck no. 16, belongs to a ship that sunk some centuries earlier. The cargo remains are located at the southern side of the reef, along rocky outcrops partly covered by sand, at a depth of -38 to -40 m. The relatively low number of amphorae, less than 60 pieces, possibly account for a small sized vessel. The cargo comprises a single type of amphora, known under the names Knossos type 19 or Pompei 5/6. A possible date for shipwreck no. 17 could be assigned to the second half of the 1st century or the 2nd century AD.

Hellenistic shipwreck at the promontory Kentron, Makronisos (No. 18)

The shipwreck is located off the northeastern coast of Makronisos, next to the promontory of Kentron, at a depth of -39 to -46 m. The cargo consists mainly of transport amphorae and is largely covered by sand. At the surface layer, there are approximately 120 amphorae, most of them intact or preserved to a great extent. They all belong to the same type that appears in two variants.

Representative samples recovered from shipwreck no.18, include an intact amphora and a lagynos. The provenance of the amphora has not yet been defined; however its shape and morphology suggest a south or east Aegean production. There is a strong similarity with an amphora type found in terrestrial sites on Crete, assumed to have originated from the island. Amphorae of those characteristics can be dated between the second half of the 3rd century or the early 2nd century BC.

Late Hellenistic shipwreck at the bay of Vathy Avlaki, Makronisos (No. 24)

Shipwreck no. 24 was located in 2012, on the southeastern coast of the bay of Vathy Avlaki, at a depth of -37 to -39 m., resting on a sandy seafloor. The wreck site is characterized by a 15 m. long undisturbed pile of amphorae, implying the presence of a wreck that retained its coherency during the sinking process. Although approximately 120 amphorae have been recorded and labeled during the survey, the total number is expected to be far larger. The main cargo would have consisted of amphorae of the Lamboglia 2 type. A minor, secondary cargo, contained Rhodian amphorae and was found concentrated amid the wreck site.

Three amphorae were recovered from the site. A Lamboglia 2 type amphora, dated between the 2nd and the mid 1st centuries BC, a Rhodian amphora dated around the second half of the 2nd century BC and a Dressel 1C type amphora, dated towards the end of the 2nd century BC. These finds suggest a date for the shipwreck at the late second half of the 2nd century BC.

Roman shipwreck at the Bay of Gerolimnionas, Makronisos (No. 26)

Shipwreck no. 26 was located in 2013, off the eastern coast of Makronisos, at the entrance of the bay of Gerolimnionas, at a depth of 24-48 m. The remains consist of small scatters of amphorae, distributed over a wide area, seriously disturbed by the installations of a former fish-farm. The cargo of the shipwreck was homogenous and comprised massive transport amphorae of the Tripolitanian I type. Two more amphorae raised from the wreck site belong to the Lamboglia II and Cretoise AC1 types. The shipwreck can be dated to the 2nd century AD.

Ενάλια Αρχαιολογική Έρευνα στον Αργοσαρωνικό, 2009: Ανασκαφή Μυκηναϊκού Ναυαγίου στη νησίδα Μόδι

Χρήστος Σ. Αγουρίδης, Μυρτώ Μιχάλη

Εισαγωγή

Η υποβρύχια αναγνωριστική επισκόπηση στη νησίδα Μόδι, ανατολικά του Πόρου, και συγκεκριμένα στη βορειοδυτική ακτή της, στη θέση όπου εντοπίστηκε ναυαγίο της Ύστερης Μυκηναϊκής εποχής (Αγουρίδης 2004, 28-44), ολοκληρώθηκε με την πλήρη τεκμηρίωση των επιφανειακών ευρημάτων και την ανέλκυσή τους, κατά τις ερευνητικές περιόδους των ετών 2005 και 2006 (Αγουρίδης 2008, 12-29 και 2012, 70-85).

Η μορφολογία του βυθού με το έντονο ανάγλυφο έδειξε εξ αρχής ότι επιφυλάσσει ευρήματα, τα οποία ήταν μερικώς ορατά στην επιφάνεια του πυθμένα και κατά το μεγαλύτερο μέρος τους θαμμένα σε κατώτερα στρώματα. Στο νοτιότερο και ρηχότερο σημείο της διασποράς του φορτίου, σε βραχύδη αναβαθμό με θύλακα άμμου, είχε εντοπιστεί ομάδα αγγείων, ως επί το πλείστον συσσωματωμένων, με θαλάσσιους οργανισμούς, στο μητρικό πέτρωμα. Στο θραυσμένο σώμα πιθοειδούς αγγείου, με τυπολογικά χαρακτηριστικά όμοια του ανελκυσθέντος πιθαμφορέα M28 (Αγουρίδης 2012, 76), εμπεριέχονταν άλλα, μικρότερα αγγεία, δημιουργώντας μια εικόνα πλήρους συνταύτισης των ευρημάτων ως προς το πρωτογενές αρχαιολογικό τους πλαίσιο. Η περεταίρω διερεύνηση απαιτούσε ανασκαφική επέμβαση.

Με ομόφωνη απόφαση του Δ.Σ. του Ι.Ε.Ν.Α.Ε., η συστηματική έρευνα του ναυαγίου, εντάχθηκε στις ερευνητικές προτεραιότητες του Ινστιτούτου, μέσω ενός πολυδιάστατου διεπιστημονικού προγράμματος, υπό την διεύθυνση του αρχαιολόγου και Γενικού Γραμματέα του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. Χρήστου Σ. Αγουρίδη. Το 2008 καταρτίστηκε ερευνητική πρόταση πενταετούς διάρκειας, η οποία υπεβλήθη προς έγκριση στις αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού και το 2009 εκδόθηκε η σχετική Υπουργική Απόφαση (ΥΠ-ΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α2/Φ34/114658/3203/14-9-2009). Το ερευνητικό πρόγραμμα αφορούσε α) στην συνέχιση της επιφανειακής έρευνας στο Μόδι, στην Κορακιά και στον Βλυχό, β) στην διενέργεια, για πρώτη φορά, ανασκαφικής διερεύνησης του Μυκηναϊκού

ναυαγίου στο Μόδι και γ) στην διεξαγωγή γεω-αρχαιολογικής έρευνας στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή γύρω από το Μόδι, σε συνεργασία με το Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας του Πανεπιστημίου Πατρών (Ε.Θ.Α.Γ.Ε.Φ.Ω.)¹.

Προετοιμασία – Οργάνωση – Τεχνικά μέσα

Αμέσως μετά την υποβολή του προγράμματος, άρχισε και η προετοιμασία της έρευνας σε διάφορα επίπεδα. Προτεραιότητα δόθηκε στην εξεύρεση των απαραίτητων πόρων με αιτήσεις που κατατέθηκαν σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς (βλ. ευχαριστίες). Προγραμματίστηκαν σχολαστικά οι μέθοδοι τοπογραφικής και αρχιτεκτονικής τεκμηρίωσης (από τους Φωτεινή Βλαχάκη και Μάρκο Γάρρα), καθώς και της συντήρησης των ευρημάτων. Επιπλέον, σχεδιάστηκε ειδικό πρόγραμμα διαχείρισης των καταδύσεων από τον Υπεύθυνο Καταδύσεων Φαίδωνα Αντωνόπουλο². Ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει στον σχεδιασμό βάσης δεδομένων από τον αρχαιολόγο Bruce Hartzler, σε συνεργασία με την αρχαιολόγο Μυρτώ Μιχάλη (υποδιευθύντρια της έρευνας), η οποία απετέλεσε χρησιμότερο εργαλείο για την καταγραφή, ταξινόμηση και επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας.

Επίπονη και χρονοβόρα ήταν η προετοιμασία του σκάφους υποστήριξης της έρευνας. Το καΐκι *ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ* (ΛΧ 290) (Εικ. 1), το οποίο διετέθη από τον υποστηρικτή του Ινστιτούτου κ. Ευάγγελο Πισσία³, είναι ένα ξύλινο αλιευτικό (γρι-γρι) τρεχαντήρι, μήκους 19 μ. και μέγιστου πλάτους 7,5 μ. Όταν όμως παραδόθηκε στο Ινστιτούτο, παρουσίαζε σοβαρά προβλήματα. Χρειάστηκαν εκτεταμένες επισκευές και μετατροπές, προκειμένου να γίνει κατάλληλο και ασφαλές να υποστηρίξει μια ενάλια αρχαιολογική έρευνα. Όλες οι εργασίες έγιναν από μέλη του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. εθελοντικά, υπό τον γενικό συντονισμό του τεχνικού διευθυντή της έρευνας Μάρκου Γάρρα.

Η έρευνα διεξήχθη από τις 29/09 έως τις 9/11/2009⁴. Το σκάφος υποστήριξης (Εικ. 2) έφτασε στον Πόρο στις 23 Σεπτεμβρίου⁵, μεταφέροντας τον τεχνικό, μηχανολογικό και καταδυτικό εξοπλισμό που απο-



Εικ. 1. Το καΐκι ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΑΧ 290).



Εικ. 2. Ο τεχνικός και καταδυτικός εξοπλισμός στην κουβέρτα του ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ.



Εικ. 3. Μεταφορά αεροσυμπιεστή στην βραχονησίδα Μόδι.

τελείτο από: έξι (6) αεροσυμπιεστές χαμηλής πίεσης, δύο (2) αεροσυμπιεστές υψηλής πίεσης, τρεις (3) γεννήτριες (δυναμικότητας 1,5 KW, 4,5 KW και 6,5 KW), 100 μ. σωλήνες ποικίλης διαμέτρου για τη λειτουργία του αναρροφητήρα, είκοσι (20) φιά-

λες καταδύσεων ποικίλης χωρητικότητας, οκτώ (8) φιάλες καθαρού οξυγόνου (99%), χωρητικότητας 50 l. έκαστη, για τη διαδικασία αποσυμπίεσης, ένα (1) υποβρύχιο κατευθυνόμενο όχημα (ROV), δύο (2) πλωτά μεταλλικά καλάθια περισυλλογής, ένα (1) μεταλλικό καλάθι-κόσκινο προσαρμοσμένο στο σκάφος, ναυτικός, φωτογραφικός, κινηματογραφικός, ανασκαφικός και καταδυτικός εξοπλισμός, καθώς και υλικά συντήρησης αρχαίων, ηλεκτρονικοί υπολογιστές και τα παρελκόμενά τους. Επιπλέον, στο αμπάρι του πλοίου φορτώθηκαν 116 εξάδες εμφιαλωμένου νερού για τις ανάγκες διαβίωσης στη θάλασσα. Το σκάφος υποστήριξης συνόδευαν τρία (3) φουσκωτά σκάφη: το πρώτο, βοηθητικό του ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ, μήκους 3,80 μ. και εξωλέμβια μηχανή 6 hp, το δεύτερο του Ι.ΕΝ.Α.Ε. μήκους 4,10 μ. τύπου MOSTRO με εξωλέμβια 40 hp και το ΓΛΑΥΚΟΣ (TP 464) τύπου SEA QUEST, μήκους 7,60 μ. με εξωλέμβια 300 hp, ιδιοκτησίας Χρήστου Αγουρίδη.

Οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες που επικράτησαν προς το τέλος Σεπτεμβρίου (ισχυροί Β-ΒΑ άνεμοι και καταιγίδες) είχαν ως αποτέλεσμα να ξεκινήσει τελικά η έρευνα στις 29 Σεπτεμβρίου. Η ερευνητική ομάδα διέμεινε στην Κατασκήνωση Γαλατά-Τροιζηνίας συνολικά 47 ημέρες. Σε αυτό το διάστημα, 10 ήταν οι ημέρες κατά τις οποίες η ομάδα δεν επιχείρησε στο πεδίο, εξαιτίας κυρίως δυσμενών καιρικών συνθηκών (ως επί το πλείστον άνεμοι Β και ΒΑ, εντάσεως άνω των 6 μποφόρ), ενώ υπήρξαν κωλύματα στην ομαλή διεξαγωγή των εργασιών για γραφειοκρατικούς λόγους, αλλά και εξαιτίας των εθνικών εκλογών (στις 4 Οκτωβρίου).

Από τις 32 συνολικά ημέρες των υποβρυχίων εργασιών, υπήρξαν τουλάχιστον 5, κατά τις οποίες οι εργασίες πραγματοποιήθηκαν κάτω από αντίξοες καιρικές συνθήκες. Σε αυτές τις περιπτώσεις το σκάφος υποστήριξης δεν ήταν δυνατό να αγκυροβολεί στην περιοχή του ναυαγίου και οι καταδύσεις αναγκαστικά γίνονταν με τα βοηθητικά πλωτά μέσα (φουσκωτά). Επειδή η κατάσταση αυτή είχε προβλεφθεί και προκειμένου να μην επιβαρυνθεί η έρευνα με επιπλέον καθυστερήσεις, είχε μεταφερθεί, σε ημέρα απόλυτης νηνεμίας, ένας αεροσυμπιεστής χαμηλής πίεσης, με τραβέρσα ("tyrolean traverse") (Εικ. 3), από το καΐκι στην βραχώδη ακτή του Μοδιού, σε απόσταση κατάλληλη για την εύρυθμη λειτουργία του αναρροφητήρα στον χώρο της ανασκαφής. Ως εκ τούτου, τις ημέρες με άσχημο καιρό και Β-ΒΑ



Εικ. 4. Μέλη της ερευνητικής ομάδας του 2009, από αριστερά προς δεξιά, α' σειρά: Α. Μαγκλής, Μ. Μιχάλη, β' σειρά: Κ. Καβαλάρης, Α. Λουκαΐτη, Κ. Βασιλειάδης, Α. Ζήση, Φ. Αντωνόπουλος, Αθ. Κούβελος, Ηλ. Σπονδύλης, Χ. Αγουρίδης, Ηλ. Κούβελος, Μ. Βολικού.

ανέμους ο ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ παρέμενε αγκυροβολημένος στον υπήνεμο όρμο του Μοναστηριού της Ζωοδόχου Πηγής, στον Πόρο. Χειριστής και δύο καταδυτικά ζεύγη επιβιβάζονταν στο φουσκωτό με ένα ακόμη μέλος της ομάδας, το οποίο αποβιβαζόταν στη στεριά, στο υπήνεμο μέρος του νησιού, με τις απαραίτητες προμήθειες και καύσιμα. Διέσχισε το δύσβατο μονοπάτι μέχρι να φτάσει στον αεροσυμπιεστή και λειτουργούσε το μηχάνημα παροχής αέρα του αναρροφητήρα, απαραίτητο για την διεκπεραίωση της ανασκαφής. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, το άτομο που εκτελούσε την παραπάνω εργασία στη στεριά αντικαθίστατο από άλλο, προκειμένου να αξιοποιηθεί και καταδυτικά.

Στην έρευνα πεδίου του 2009 συμμετείχαν συνολικά 49 άτομα σε εθελοντική βάση, 40 εκ των οποίων αυτοδύτες (Εικ. 4): 14 αρχαιολόγοι, 2 αρχιτέκτονες-μηχανικοί, 2 τοπογράφοι-μηχανικοί, 14 τεχνικοί/δύτες, 4 συντηρητές, 1 φωτογράφος-κινηματογραφιστής, 6 γεωλόγοι-ωκεανογράφοι, 1 θαλάσσια βιολόγος. Στο πλαίσιο ενός ευρύτερου εκπαιδευτικού προγράμματος που είχε οργανώσει το Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 7 μαθητευόμενοι, διαφόρων ειδικοτήτων, έκαναν πρακτική άσκηση στις μεθόδους και τεχνικές της υποβρυχίας αρχαιολογίας (βλ. ερευνητική ομάδα).

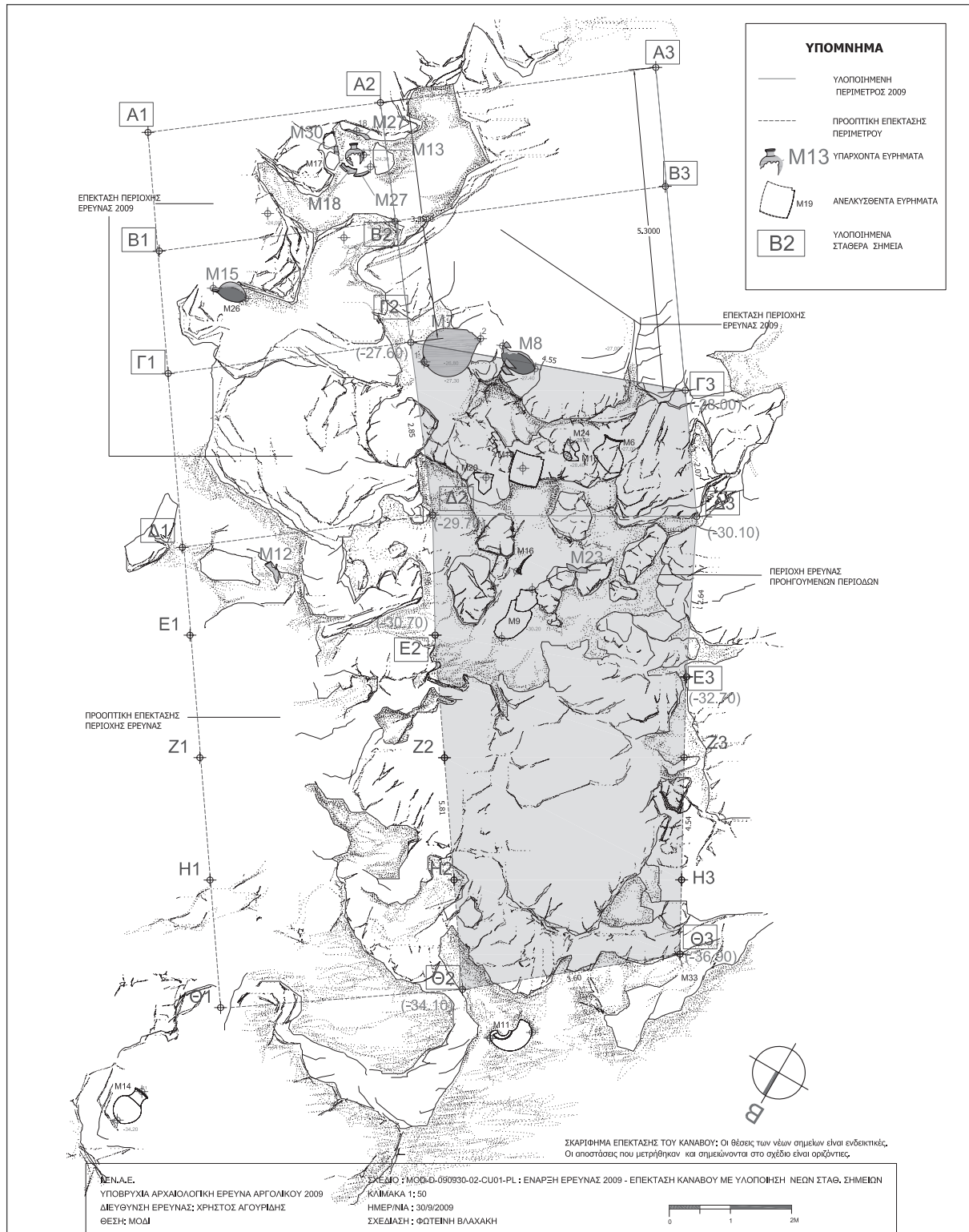
Κατά τη διάρκεια των 32 ημερών, πραγματοποιήθηκαν 276 καταδύσεις και αναλώθηκαν υποβρυχίως 191 ώρες και 58 λεπτά. Ο χρόνος παραμονής-εργασίας στο βυθό ήταν 30' και ο χρόνος αποσυμπίεσης 5' στα -6 μ., με οξυγόνο 99%. Στις περιπτώσεις που πραγματοποιούνταν επαναληπτικές καταδύσεις, με-

σολαβούσε διάλειμμα επιφανείας τουλάχιστον 240', με 7' στάση στα -6 μ. Το καταδυόμενο προσωπικό είχε κατανεμηθεί στο συνολικό χρόνο διάρκειας της έρευνας, ούτως ώστε να πραγματοποιούνται καθημερινά, κατά μέσο όρο, 6 καταδύσεις.

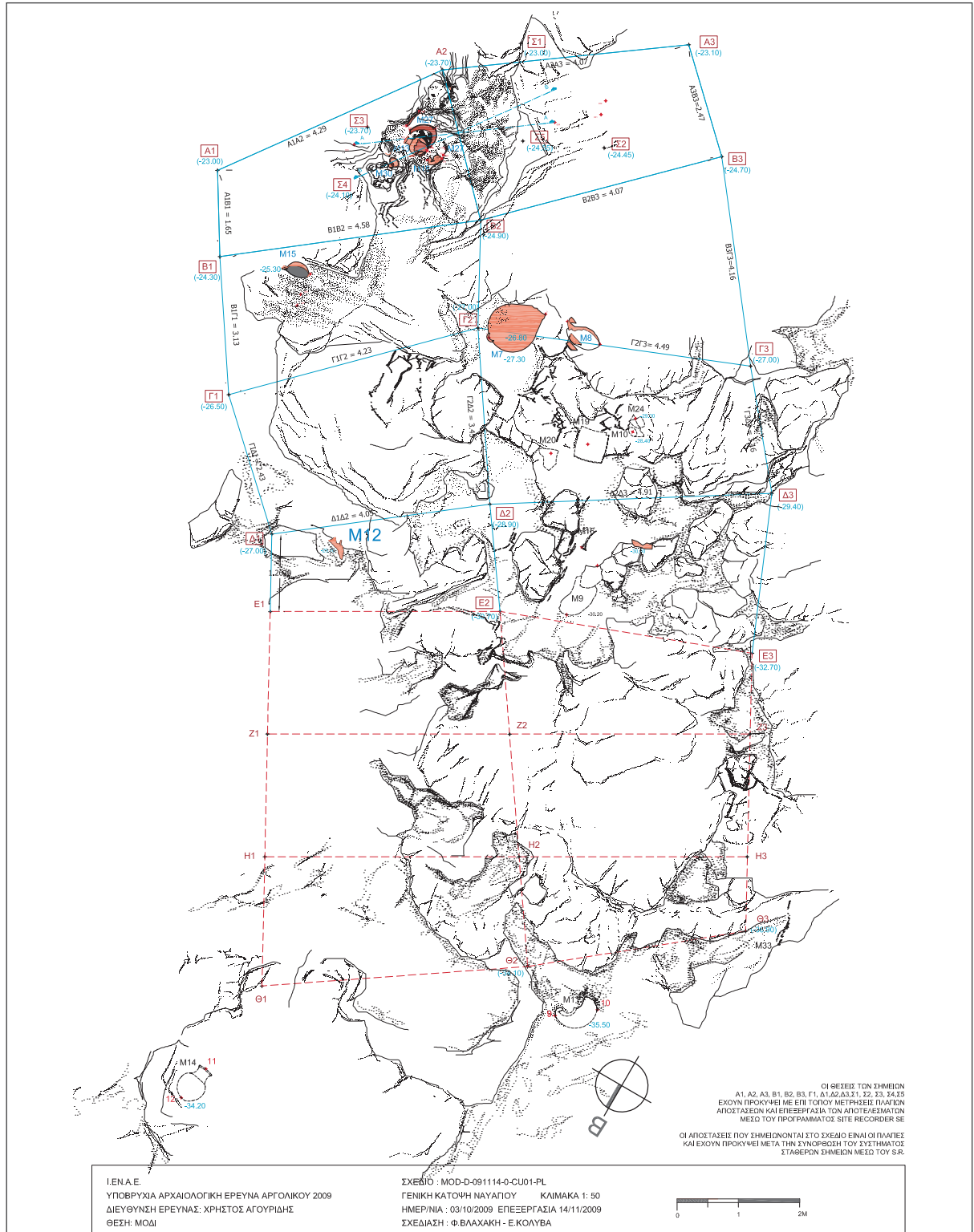
Μέθοδοι αποτύπωσης

Κατά τη διάρκεια των υποβρυχίων ερευνών των ετών 2006 και 2007 είχε γίνει μια γενική αποτύπωση της ευρύτερης περιοχής, αλλά και των κυριότερων ευρημάτων του ναυαγίου, χρησιμοποιώντας συμβατικές τοπομετρικές μεθόδους, καθώς και το σύστημα SHARPS (Sonic High Accuracy Ranging and Positioning System). Ιδρύθηκε πολυγωνομετρικό δίκτυο οκτώ κορυφών γύρω από την συγκέντρωση των κυριότερων ευρημάτων, με την τοποθέτηση σιδηρών ράβδων και σχοινιών. Οι θέσεις και τα μεγέθη όλων των επιφανειακών ευρημάτων τεκμηριώθηκαν σε σχέση με τις κορυφές "Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ" του δικτύου, που αποτέλεσαν σταθερά σημεία για την λήψη οριζόντιων και κατακόρυφων αποστάσεων. Έγινε συσχετισμός των δύο διαφορετικών μεθόδων αποτύπωσης, με σκοπό, την σύγκριση των αποτελεσμάτων και την εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου κατόψεως του χώρου και της υπάρχουσας κατάστασης του ναυαγίου. Για την τοπογραφική τεκμηρίωση της θέσης του ναυαγίου και των επιφανειακών ευρημάτων, έγινε αποτύπωση τμήματος της ακτογραμμής και οριζοντιογραφικός προσδιορισμός των κορυφών του δικτύου, στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς Ε.Γ.Σ.Α. '87, από τον τοπογράφο-μηχανικό Κυριάκο Παπαγεωργίου. Ως υψομετρική αφετηρία, κατά την τοπογραφική και την αρχιτεκτονική αποτύπωση του ναυαγίου, χρησιμοποιήθηκε η Μέση Στάθμη Θαλάσσης.

Το 2009, οι εργασίες αποτύπωσης συντονίστηκαν από την αρχιτέκτονα-μηχανικό Φωτεινή Βλαχάκη και επικεντρώθηκαν στις περιοχές που επρόκειτο να ανασκαφούν. Με σκοπό την πλαισίωση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος από σταθερά σημεία αναφοράς, έγινε διεύρυνση της υπάρχουσας περιμέτρου προς τον βορρά, την ανατολή και τη δύση, με την ανάπτυξη αξόνων, σχεδόν παράλληλων προς τους υπάρχοντες, κατά τις τρεις αυτές κατευθύνσεις (Εικ. 5). Η αρχική περίμετρος των προηγούμενων ετών αποτέλεσε τμήμα ενός νέου πολυγωνομετρικού δικτύου, σε διάταξη παραλληλόγραμμου κανάβου (Εικ. 6). Οι κορυφές του δικτύου δημιουργήθηκαν με την



Εικ. 5. Νησίδα Μόδι, Μικηναϊκό ναυάγιο. Επέκταση κανάβου και τοποθέτηση νέων σταθερών σημείων (1:50).



Εικ. 6. Νησίδα Μόδι, Μικηναϊκό ναυάγιο. Γενική κάτοψη (1:50).

τοποθέτηση μπρούτζινων ράβδων στον ανισοσταθμή βυθό, σημάνθηκαν με τα γράμματα A1, A2, A3, B1, B2,Δ1, Δ2, Δ3 και αποτέλεσαν τα σταθερά σημεία αναφοράς των εργασιών αποτύπωσης. Με τον τρόπο αυτό οριοθετήθηκαν έξι τομείς γενικών διαστάσεων 4 x 3 μ. ο καθένας, με εμβαδόν 8,20 x 9,35 μ.

Η επίλυση του πολυγωνομετρικού δικτύου έγινε με την λήψη όλων των πλάγιων αποστάσεων μεταξύ των κορυφών του δικτύου, ενώ οι υψομετρικές τους διαφορές μετρήθηκαν με υπολογιστή κατάδυσης, με στάθμη αναφοράς την επιφάνεια της θάλασσας και συσχετισμό των μετρήσεων διαφορετικών ημερών και διαφορετικών υπολογιστών κατάδυσης ως προς ένα σημείο αναφοράς (Refer). Το δίκτυο αυτό των σταθερών σημείων αποτέλεσε το δίκτυο αναφοράς για την αποτύπωση των ευρημάτων.

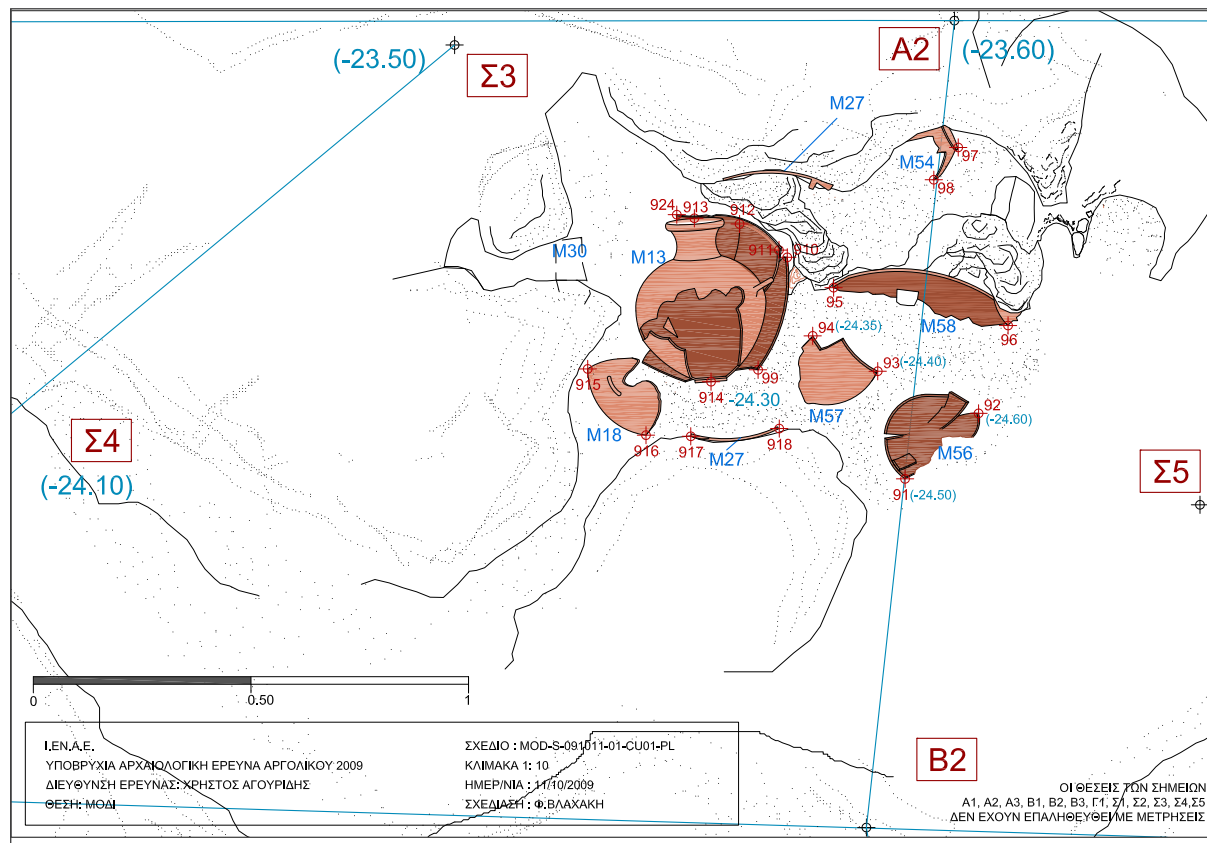
Η ανασκαφή, κατά την ερευνητική περίοδο του έτους 2009, επικεντρώθηκε στους τομείς που ορι-

οθετούνται από τα σταθερά σημεία A1, A2, A3, B3, B2, B1 (Εικ. 6). Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την τεκμηρίωση των αλλαγών που συντελούνταν καθημερινά στους ανασκαφικούς τομείς ήταν:

α) η πολλαπλή εμπροσθοτομία, με μετρητικές ταινίες και υπολογιστή κατάδυσης,

β) η φωτογραμμομετρία, με την εφαρμογή προγραμμάτων όπως το *Site Recorder* (www.3hconsulting.com) και το *Eos Systems PhotoModeler* (www.photomodeler.com) αντίστοιχα, και γ) η αρχιτεκτονική αποτύπωση ευρημάτων κατά χώραν, υπό κλίμακα.

Η αποτύπωση των ευρημάτων μέσω πολλαπλής εμπροσθοτομίας έγινε με την εξαγωγή x, y, z συντεταγμένων “επί μέρους σημείων” των ευρημάτων σε περιβάλλον 3D *Autocad*. Για την επίλυση του πολυγωνομετρικού δικτύου σταθερών σημείων, δηλαδή του πλαισίου αναφοράς, και για την επεξεργασία των

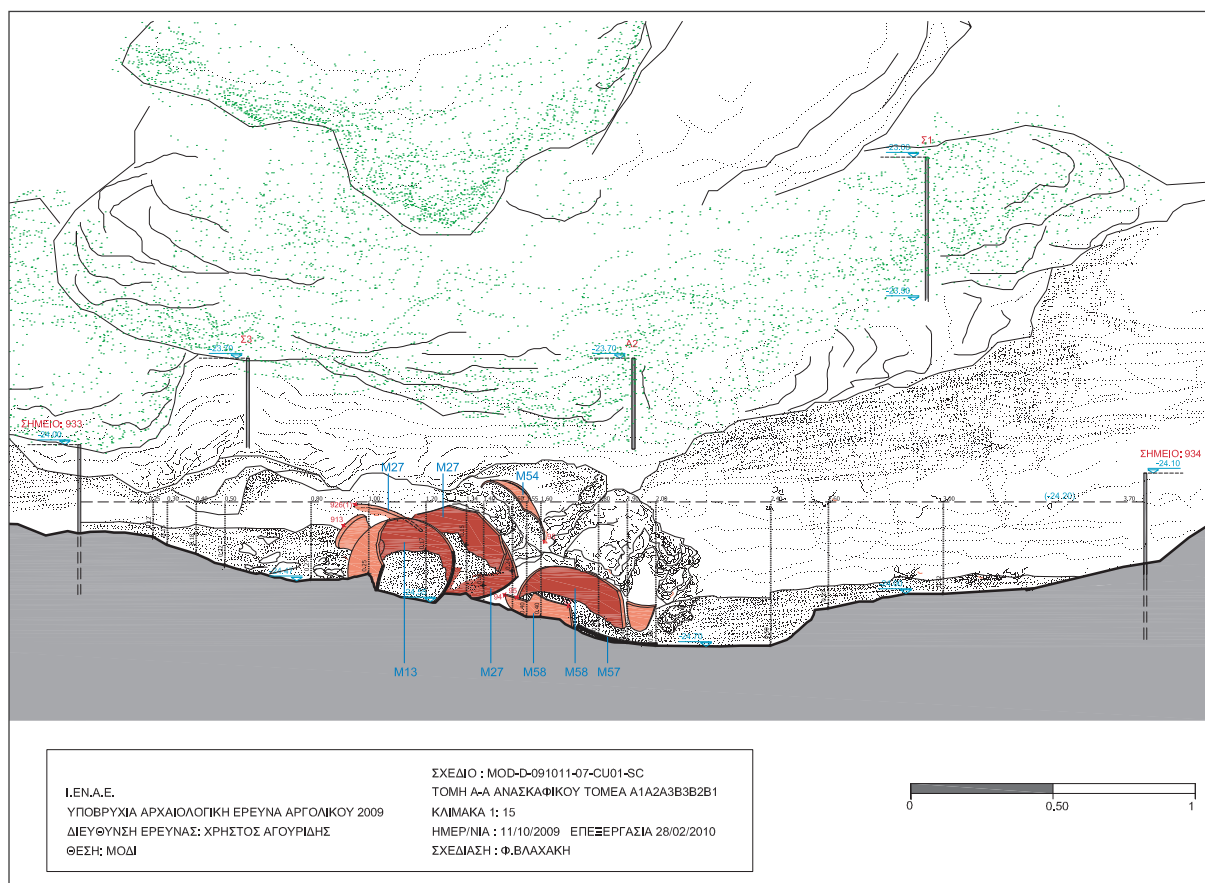


Εικ. 7. Νησίδα Μόδι, Μικηναϊκό ναυαγίο. Κάτοψη της συγκέντρωσης των ευρημάτων M30, M27, M13, M28 και M54, M56, M57, M58, κατά την διάρκεια της ανασκαφής (1:10).

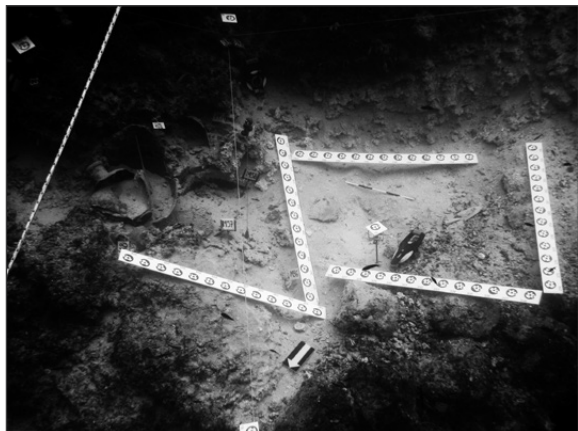
μετρήσεων από τα σημεία αυτά προς τα επί μέρους σημεία των ευρημάτων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό *Site Recorder SE* και τα αποτελέσματα εξήχθησαν στο τρισδιάστατο περιβάλλον του *Autocad*. Για την αύξηση της ακρίβειας και την διευκόλυνση των μετρήσεων τοποθετήθηκαν “δευτερεύοντα σταθερά σημεία”, σε μεγαλύτερη εγγύτητα προς τα ευρήματα. Σημάνθηκαν με τα γράμματα Σ1, Σ2, Σ3, Σ4, Σ5 και εξαρτήθηκαν επίσης από το πλαίσιο αναφοράς των κύριων σταθερών σημείων. Με τον τρόπο αυτό, διςδιάστατα σχέδια κατόψεων, τομών και όψεων του ανασκαφικού τομέα δημιουργήθηκαν κατά την διάρκεια της ανασκαφής, προκειμένου να καταγραφούν τα στάδια της αρχαιολογικής έρευνας (Εικ. 7-8).

Για την φωτογραμμετρική αποτύπωση του ναυαγίου και τη λήψη φωτογραφιών χρησιμοποιήθηκε φωτογραφική μηχανή *CANON A620*, με φακό 35mm σε στεγανό κέλυφος *IKELITE*. Το λογισμικό *Eos*

Systems PhotoModeler χρησιμοποιήθηκε για την αναγωγή των φωτογραφιών και την εξαγωγή x, y, z συντεταγμένων σημείων των ευρημάτων, με δύο τρόπους: α) Ως μία παράλληλη μέθοδος για την εξαγωγή συντεταγμένων των βασικών και δευτερευόντων σταθερών σημείων του πλαισίου αναφοράς, καθώς και των επί μέρους σημείων των ευρημάτων κατά την διάρκεια της ανασκαφής. Τεχνητά επί μέρους σημεία σημάνθηκαν πάνω στα ευρήματα υποβρυχίως, ώστε να γίνει δυνατή η καταγραφή τους κατά την διάρκεια της φωτογράφισης, οι συντεταγμένες των οποίων ήταν δυνατόν στη συνέχεια να εξαχθούν, μέσω της επεξεργασίας των φωτογραφιών με το *PhotoModeler*. Μέσω των σημείων αυτών ήταν δυνατή η ακριβής καταγραφή της θέσης, του μεγέθους και του σχήματος κάθε ευρήματος και η δημιουργία διςδιάστατων σχεδίων του τομέα ανασκαφής β). Ως μέθοδος για την δημιουργία τρισδιάστατων απεικονίσεων του ανασκαφικού τομέα, οι οποίες



Εικ. 8. Νησίδα Μόδι, Μυκηναϊκό ναύαγιο. Τομή Α-Α ανασκαφικού τομέα Α1Α2Α3Β3Β2Β1 (1:15).



Εικ. 9. Νησίδα Μόδι, Μικηναϊκό ναυάγιο. Τοποθέτηση πινακίδων για την δημιουργία τοπικού πλαισίου αναφοράς στο PhotoModeler.

θα ενημερώνονταν καθημερινά, κατά την πρόοδο της έρευνας, με εφαρμογή του συστήματος point scanner του PhotoModeler.

Ως εκ τούτου, ειδικά κατασκευασμένοι στόχοι τοποθετήθηκαν στα σταθερά σημεία του πλαισίου αναφοράς, καθώς και μέσα στην περιοχή του ανασκαφικού τομέα. Οι στόχοι αυτοί παρήχθησαν μέσω του προγράμματος “automatic target” του PhotoModeler, εκτυπώθηκαν σε αδιάβροχη αυτοκόλλητη επιφάνεια και κολλήθηκαν σε πινακίδες Plexiglass διαστάσεων 10 x 10 εκ. και 130 x 10 εκ. Τα πινακίδια 10 x 10 εκ. προσαρμόστηκαν σε μεταλλική βάση, η οποία μπορούσε εύκολα να βιδωθεί στην κορυφή των πασσάλων των σταθερών σημείων. Οι πινακίδες διαστάσεων 130 x 10 εκ. είχαν αρνητική πλευστότητα και μπορούσαν να τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις στην περιοχή που φωτογραφιζόταν κάθε φορά, ώστε να αποτελέσουν ένα τοπικό πλαίσιο αναφοράς του PhotoModeler κατά την παραγωγή των τρισδιάστατων νεφών σημείων, τα οποία, στη συνέχεια, θα οδηγούσαν στις τρισδιάστατες απεικονίσεις του ανασκαφικού τομέα (Εικ. 9).

Ο συνδυασμός των διαφορετικών μεθόδων αποτύπωσης, έγινε με σκοπό αφενός την πληρέστερη και πολυδιάστατη τεκμηρίωση των δεδομένων του χώρου και την εκπόνηση, καθημερινά, ενημερωμένων σχεδίων της κατάστασης του ανασκαφικού τομέα και αφετέρου την περαιτέρω επεξεργασία των αποτελεσμάτων για την λεπτομερέστερη ή τρισδιάστατη απεικόνιση του χώρου της υποβρύχιας ανασκαφής.

Η ανασκαφή

Κατά το 2009, οι τομείς Α1Α2Β2Β1 και Α2Β2Β3Α3 ανασκάφτηκαν διεξοδικά μέχρι το φυσικό βράχο, ενώ εργασίες επιφανειακού καθαρισμού, αποτύπωσης και αρχαιολογικής τεκμηρίωσης πραγματοποιήθηκαν και στους τομείς Β1Β2Γ2Γ1, Β2Β3Γ3Γ2 και Δ2Δ3Γ3Γ2, στην περιοχή κυρίως που εντοπίζονται τα ευρήματα Μ7 και Μ8. Προτεραιότητα δόθηκε στους τομείς Α1Β1Β2Α2 και Α2Α3Β3Β2 για τους εξής λόγους:

α) Βρίσκονται στο νοτιότερο τμήμα του οριοθετημένου χώρου του ναυαγίου, το οποίο είναι το ρηχότερο (25-27μ.) και έτσι η ανασκαφή θα προχωρούσε γρηγορότερα, δεδομένων των καθυστερήσεων που ήδη προέκυψαν για γραφειοκρατικούς λόγους και λόγω κακών καιρικών συνθηκών.

β) Εξαιτίας της έντονης κλίσης του πυθμένα, κατά τη διάρκεια της ανασκαφής, ολισθαίνουν ιζήματα από τα ρηχότερα όρια των τομέων, με αποτέλεσμα να καλύπτονται συνεχώς οι τομείς από φερτά στρώματα. Ως εκ τούτου, επιβάλλεται να προχωρούν οι εργασίες από τα νότια προς τα βόρεια, κατά την φορά της κλίσεως του βυθού.

γ) Περιελάμβαναν ευρήματα που είχαν εντοπιστεί κατά τις προηγούμενες περιόδους σε βραχώδη αναβαθμό με θύλακα άμμου και είχαν ταφεί για λόγους προστασίας (Αγουρίδης 2007, 25 και 2012, 71-73).

δ) Η θέση των ανωτέρω ευρημάτων στο βυθό θα έδινε ενδεχομένως την εικόνα της διάταξης του φορτίου του πλοίου μετά τη βύθισή του.

ε) Είχαν εντοπιστεί όστρακα λεπτής κεραμικής, τα οποία θα έδιναν περισσότερα στοιχεία για την ακριβέστερη χρονολόγηση του ναυαγίου.

Η ανασκαφή παρουσίασε μεγάλες αντικειμενικές δυσκολίες. Η μορφολογία του βυθού έχει ιδιομορφίες και ο πυθμένας είναι έντονα επικλινής. Ασβεστολιθικοί ογκόλιθοι, μεγάλοι ή μικρότεροι, έχουν κυλίσει από ρηχότερα ή και από την ξηρά, με αποτέλεσμα να έχουν καλύψει πολλούς θύλακες άμμου που βρίσκονται στους αναβαθμούς και που εμπεριέχουν αργαία από το φορτίο του ναυαγίου. Δύο κατακόρυφα ρήγματα (Εικ. 10), ορατά στην βραχώδη ακτογραμμή, πάνω από τον χώρο του ναυαγίου, έχουν λειτουργήσει ως χοάνες, οι οποίες διοχετεύουν υλικά από τον υπερκείμενο Μικηναϊκό οικισμό στο ναυάγιο.



Εικ. 10. Νησίδα Μόδι. Δύο κατακόρυφα ρήγματα και κατάλοιπα λιθοσωρών, στην υπερκείμενη του Μυκηναϊκού ναυαγίου βραχώδη ακτογραμμή.

Ερείπια δύο αναλημματικών τοίχων οδηγούν στο συμπέρασμα ότι όσο βρίσκονταν στη θέση τους συγκρατούσαν τα υλικά που διολίσθαιναν, λόγω της μεγάλης κατωφέρειας, από τον οικισμό. Όταν αυτοί κατέρρευσαν, άρχισαν να ρέουν φερτά υλικά (χώμα, λογάδες λίθοι, όστρακα κεραμικής) προς την θάλασσα, ακολουθώντας την πορεία των δύο ρηγμάτων. Στα σημεία του Μυκηναϊκού ερειπιώνα, όπου σώζονται σήμερα αναλημματικοί τοίχοι, έχει συγκρατηθεί σημαντική επίχωση εμπεριέχουσα πλήθος οστράκων κεραμικής.

Οι τομείς που επιλέχτηκαν για ανασκαφή καθαρίστηκαν προηγουμένως από τα αδρανή υλικά των κατακρημνίσεων, τα οποία μεταφέρθηκαν και απορρίφθηκαν σε συγκεκριμένο χώρο εκτός περιμέτρου. Υπολογίζεται ότι σε όγκο αφαιρέθηκαν τουλάχιστον 5μ³. Τα ευρήματα ήταν ισχυρά προσκολλημένα στο βυθό, με ιδιαίτερα συμπαγή βιογενή επίπαγο και άλλες θαλάσσιες επικαθήσεις. Για την αποκόλληση των ευρημάτων δαπανήθηκε πολύς χρόνος και έργο. Το γεγονός αυτό ήταν και η κύρια αιτία για την οποία η ανασκαφή δεν προχώρησε σε περισσότερους τομείς, όπως είχε αρχικώς σχεδιαστεί, αλλά επικεντρώθηκε στους τομείς A1A2B2B1 και A2B2B3A3. Το βάθος της ανασκαφής έφτασε έως και τα 1,20 μ. (Εικ. 11). Η στρωματογραφία είχε ως ακολούθως: i) Επιφανειακό στρώμα αποτελούμενο από χονδρόκοκκη χαλαρή άμμο και αργούς λίθους ποικίλων μεγεθών/στρώμα κατακρημνίσεων με ασβεστολιθικούς ογκόλιθους μεγάλου βάρους (200-1000 kg), ii) Στρώμα με χονδρόκοκκη άμμο, λίθους, όστρεα και όστρακα αγγείων καθώς και συσσωματώματα λατύπης και

οστράκων συνδεδεμένων με θαλάσσιο βιογενή επίπαγο, iii) Στρώμα γκριζωπής ιλύος, με διάσπαρτα όστρεα και λίθους μικρού και μεσαίου μεγέθους, iv) Ασβεστολιθικό μητρικό πέτρωμα.

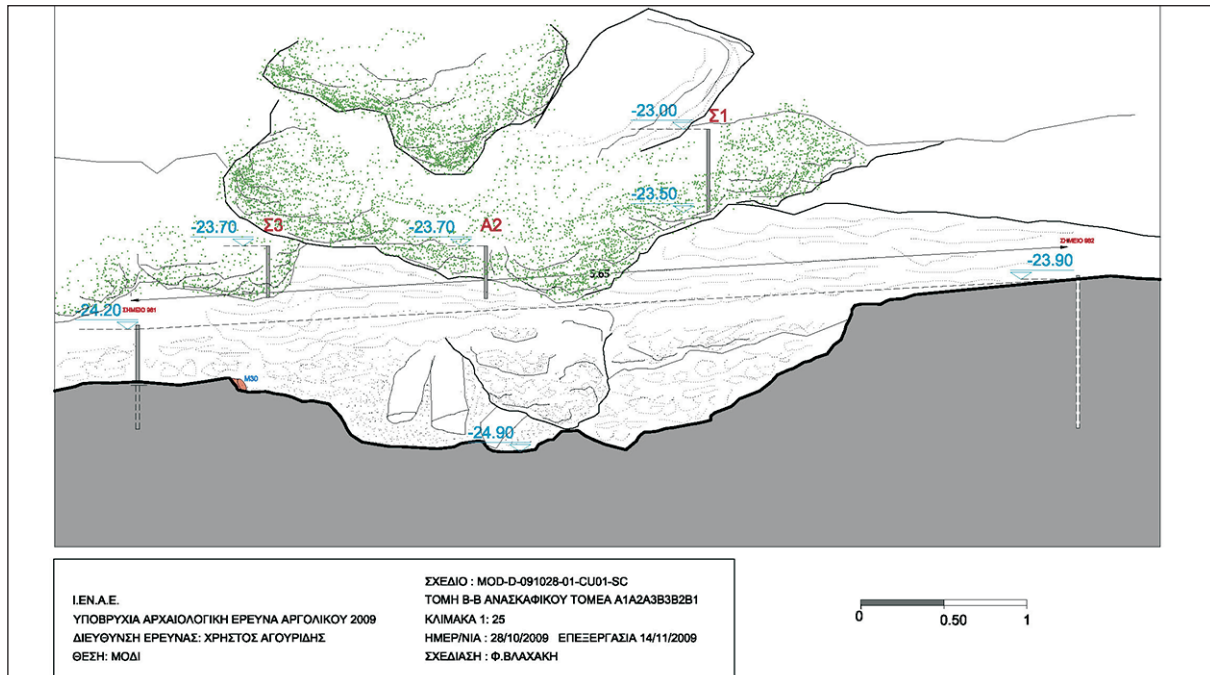
Τα ευρήματα

Κατά τη διάρκεια της ανασκαφής των δύο νοτιότερων τομέων A1A2B2B1 και A2A3B3B2, προέκυψε, πέραν της ήδη εντοπισμένης ομάδας των M27, M18 και M13, μεγαλύτερη συγκέντρωση ευρημάτων σε απόλυτη συνάφεια μεταξύ τους. Τα ευρήματα ανασκάφτηκαν προσεκτικά, τεκμηριώθηκαν σχολαστικά και ανεγκύστηκαν (Εικ. 7, 8, 12 και 13). Η συγκέντρωση περιλαμβάνει:

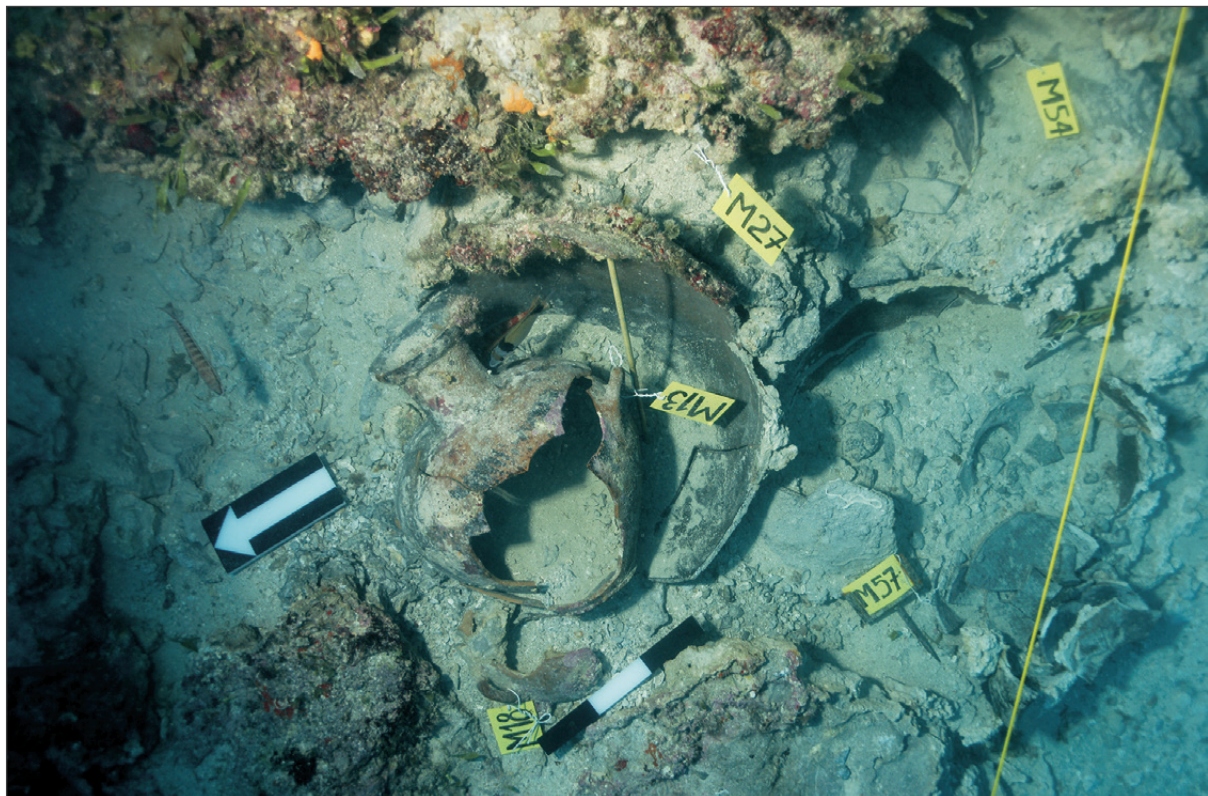
i) Έναν μεγάλο ακόσμητο πιθαμφορέα (M27), θραυσμένο πιθανότατα μετά την πρόσκρουσή του στο βυθό, σε δύο κυρίως μεγάλα τμήματα (και άλλα μικρότερα). Ανήκει στον ήδη γνωστό τύπο, από άλλους ήδη ανεγκυσθέντες πιθαμφορείς του ναυαγίου, τον M11 (Αγουρίδης 2007, 21-23, Εικ. 14, 15 α-γ) και M28 (Αγουρίδης 2012, 76, Εικ. 8 α-β), με σώμα σφαιρικό-ωοειδές, επίπεδη βάση, ψηλό κυλινδρικό λαιμό και δύο οριζόντιες λαβές στο σώμα και χρονολογείται από τα παράλληλά του στην ΥΕ III Β περίοδο (Agouridis 2011, 30. Αγουρίδης 2012, 76).

Στο εσωτερικό του M27, βρέθηκαν οι υδρίες M13 και M18, ενώ βορειοανατολικά και νότια αυτού εντοπίστηκαν θραύσματα υδριών που έλαβαν την αρίθμηση M30 (άνω τμήμα αγγείου που σώζει λαιμό, μία κάθετη λαβή και χείλος), M62 (βάση μάλλον υδρίας, πλησίον του M30) και M54 (βάση και σώμα αγγείου που σώζει οριζόντια κυλινδρική λαβή) αντίστοιχα (Εικ. 14). Κάτω ακριβώς από τον λαιμό της υδρίας M13 είχε εντοπιστεί και ανεγκυστεί το 2005 βάση αγγείου (M17), πιθανότατα σκύφου (Αγουρίδης 2007, 25), η θέση του οποίου υποδηλώνει ότι συνανήκει στο φορτίο. Θραύσμα της κοιλίας του M27 και το M18 ήταν προσκολλημένα στον φυσικό βράχο και μεταξύ τους, με ένα ισχυρά στερεοποιημένο λατυποπαγές ίζημα, το οποίο αποτελείται από λατύπες διαφόρων μεγεθών, όστρεα και βιογενή επίπαγο, και γι' αυτό η αποκόλλησή τους έγινε παράλληλα.

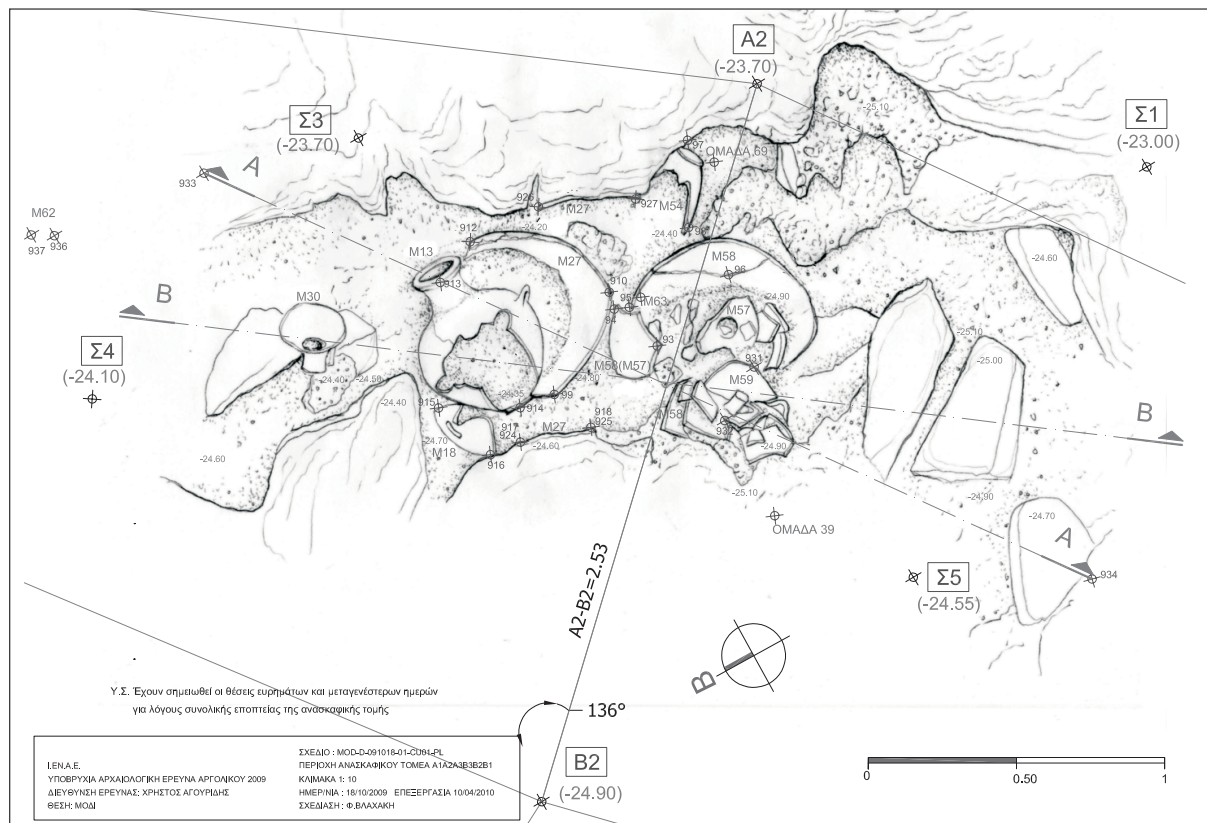
ii) Έναν μεγάλο πιθαμφορέα (M58), μοναδικό μέχρι τώρα στο φορτίο, ο οποίος, ενώ ανήκει στον ίδιο τύπο με τον γειτονικό του M27, φέρει διακόσμηση ανάγλυφων ταινιών στον λαιμό και στον ώμο. Στην ζώνη μεταξύ των δύο πλαστικών ταινιών διακρίνο-



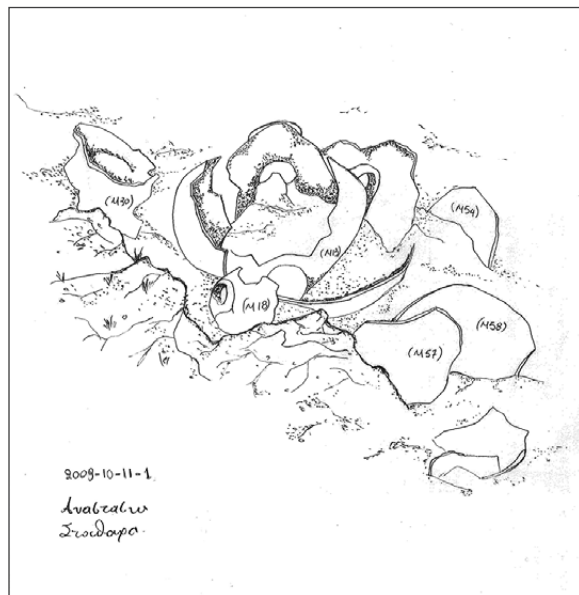
Εικ. 11. Νησίδα Μόδι, Μικηναϊκό ναυάγιο. Τομή Β-Β ανασκαφικού τομέα Α1Α2Α3Β3Β2Β1 (1:25).



Εικ. 12. Νησίδα Μόδι, Μικηναϊκό ναυάγιο. Συγκέντρωση των ευρημάτων Μ13, Μ18, Μ27 και Μ54, Μ8, Μ57.



Εικ. 13. Νησίδα Μόδι, Μυκηναϊκό ναυάγιο. Κάτοψη τομέα A1A2A3B3B2B1 (1:10).



Εικ. 14. Νησίδα Μόδι, Μυκηναϊκό ναυάγιο. Προοπτικό σκαρίφημα των ευρημάτων M30, M18, M13, M27, M54, M58, M57, κατά χρώαν.

νται κατά τόπους ορθά ή ανεστραμμένα ανάγλυφα, ισοσκελή τρίγωνα. Πυκνές, λοξές, εγχάρακτες, λεπτές γραμμές κοσμούν τις ανάγλυφες ταινίες και τα τρίγωνα (Εικ. 15 α και β). Επιπλέον, κάτω από τις λαβές φέρει βαθιές εγχάραξεις, οι οποίες έχουν γίνει από τον κεραμέα, με αιχμηρό εργαλείο, πριν την όπτηση, για τη συγκόλληση των λαβών. Χάρη στα πολλά σωζόμενα θραύσματα του αγγείου είναι δυνατή η ανασυγκρότηση του μεγαλύτερου μέρους του (Agouridis 2011, 30, Fig. 12 a-c).

Δυτικά της ομάδας M27, M13, M18 αποκαλύφθηκε και δεύτερο σύμπλεγμα θραυσμένων αγγείων, σε χειρότερη κατάσταση διατήρησης, αλλά στο ίδιο αρχαιολογικό πλαίσιο (Εικ. 12-14 και 16). Το M57, άνω τμήμα και λαιμός υδρίας που σώζει τμήμα της κάθετης λαβής, εντοπίστηκε ανεστραμμένο στο εσωτερικό του πιθαμφορέα M58. Λίγο βορειότερα αποκαλύφθηκαν δύο τμήματα του πιθαμφορέα, ένα εκ των οποίων φέρει οριζόντια κυλινδρική λαβή, ενώ νοτιότερα εντοπίστηκαν ο λαιμός και το στόμιο



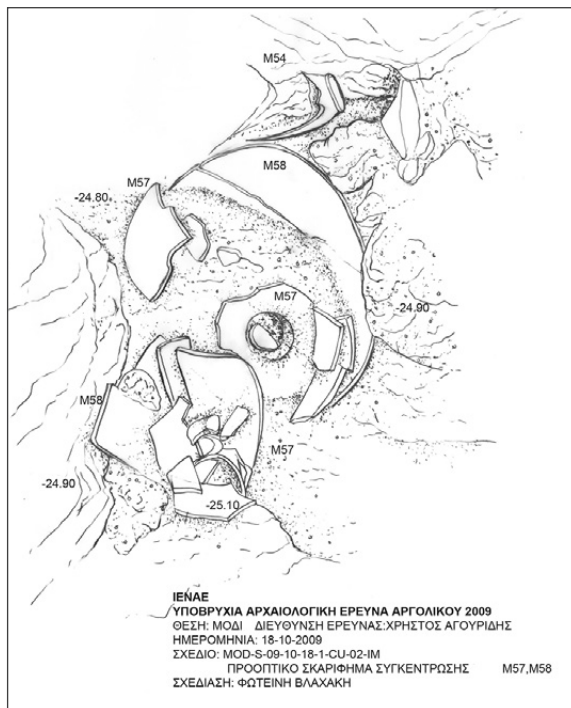
Εικ. 15α



Εικ. 15β

Εικ. 15. Νησίδα Μόδι, Μυκηναϊκό ναυάγιο. Ο πιθαμφορέας M58: α. Μετά τη συγκόλληση των θραυσμάτων του και β. Λεπτομέρεια της ανάγλυφης και εγχάρακτης διακόσμησης.

του αγγείου. Το M63, τμήμα σώματος σκύφου με οριζόντια λαβή κυκλικής διατομής, αποκαλύφθηκε στο εσωτερικό της κοιλίας του M58, μετά από την αφαίρεση του M57, τεκμήριο που το τοποθετεί στο φορτίο του ναυαγίου. Επίσης κάτω από το θραύσμα με την οριζόντια λαβή του M58, αποκαλύφθηκε άνω τμήμα αγγείου, πιθανότατα υδρίας, το οποίο σώζει λαιμό με χείλος και τμήμα της κατακόρυφης λαβής (M66). Βρέθηκε πακτωμένο στο λατυποπαγές στρώμα και εξ ολοκλήρου καλυμμένο από επίταγο.



Εικ. 16. Νησίδα Μόδι, Μυκηναϊκό ναυάγιο. Προοπτικό σκαρίφημα των ευρημάτων M54, M58, M57, κατά χώραν.

Το μέγεθος των θραυσμάτων του πιθαμφορέα, η μη φθορά των ακμών τους και ο τρόπος ταφής του αγγείου σε συνάρτηση με την υδρία M57 αλλά και της γειτονικής συγκέντρωσης των M27, M18 και M13, αποκλείουν την πιθανότητα τα αγγεία αυτά να προέρχονται από χερσαίες εγκαταστάσεις. Ο πιθαμφορέας M58 κατά την βύθισή του εναποτέθηκε σε βραχώδη πυθμένα με μεγάλες προεξοχές. Παρ' ότι ανεστραμμένος, η προς τον βυθό επιφάνειά του ήταν εν πολλοίς ελεύθερη και φωτιζόμενη, έτσι ώστε να επιτρέπει την ανάπτυξη του στρώματος επίταγου εκεί και την συγκόλληση των πλευρών στον βράχο, προς την ΝΑ περιοχή. Ακολούθως, και σε χρόνο που δεν απείχε πολύ, επήλθε μια κατάρρευση εδάφους που συμπλήρωσε τα κενά με φερτά όστρακα, λατυποπαγές υλικό και χαλαρές αποθέσεις. Ίσως τότε να συνέβη και η κατά χώραν θραύση του αγγείου από ογκολίθους που κατέπεσαν επ' αυτού. Η μορφολογία του πυθμένα, όπως αυτή αποτυπώνεται σήμερα, και η χαλαρότητα των επιφανειακών αποθέσεων αποδεικνύουν έμμεσα ότι έχουν μεσολαβήσει πολλές και διαδοχικές κατολισθήσεις, από την στιγμή της βύθισης του Μυκηναϊκού πλοίου μέχρι σήμερα.



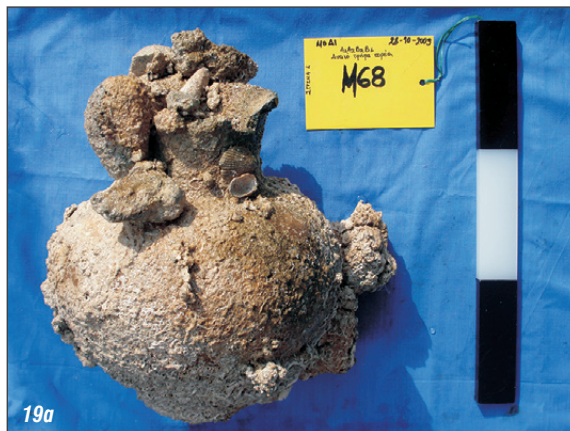
Εικ. 17. Νησίδα Μόδι, Μυκηναϊκό ναυάγιο. Οι υδρίες M13, M18, M54-M57, M30 και M15, οι οποίες αποκαλύφθηκαν κατά την έρευνα του 2009, μετά την συντήρησή τους.



Εικ. 18. Νησίδα Μόδι, Μυκηναϊκό ναυαγίο. Η υδρία M13. Λεπτομέρεια της οριζόντιας κυλινδρικής λαβής, με την οπή όπτησης.

iii) Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στο εσωτερικό των πιθαμφορέων M27 και M58 βρέθηκαν θραυσμένες οι υδρίες (M13, M18 και M57 αντίστοιχα). Επίσης, βορειοανατολικά και νότια του M27 εντοπίστηκαν θραύσματα των υδριών M30 και M62. Ένα ακόμη θραύσμα υδρίας (M54) αποκαλύφθηκε στην βορειοδυτική πλευρά του τομέα A1A2B2B1, το οποίο, όπως προέκυψε μετά την ανέλκυση, συνανήκει στην υδρία M57. Μία επιπλέον υδρία (M15), με παρόμοια χαρακτηριστικά, αποσπάστηκε από τα βράχια στον γειτονικό τομέα B1B2Γ2Γ1 (Εικ. 17).

Οι υδρίες αυτές διασώζονται σε θραύσματα, από τα οποία μπορούν να συμπληρωθούν ολόκληρα τα αγγεία ή μεγάλο μέρος τους. Έχουν σφαιρικό ή ωοειδές σχήμα, με ψηλό λαιμό, κυρτό ή απεστρογγυλευμένο χείλος και δακτυλιόσχημη βάση. Η κατακόρυφη λαβή, ελλειψοειδούς διατομής (M30) ή ταινιωτή (M54-M57, M13, M15) φύεται είτε από το στόμιο είτε από τον λαιμό (M30) και καταλήγει στον ώμο, συχνά με μικρή κάμψη προς τον λαιμό (M13, M54-57, M15). Υπάρχουν δύο οριζόντιες λαβές κυκλικής διατομής στην κοιλιά. Φέρουν γραπτή διακόσμηση. Μια ταινία περιτρέχει την βάση του λαιμού, τρεις τον ώμο και δύο την κοιλιά, κάτω από τις λαβές. Η κατακόρυφη λαβή μπορεί να φέρει επίσης γραπτή διακόσμηση (M54-M57), ενώ οι οριζόντιες λαβές φέρουν μια πινελιά κατά μήκος και, σε μερικές περιπτώσεις, μια πινελιά προβολής της λαβής επί του αγγείου, η οποία καταλήγει στις ταινίες της κοιλιάς (M54-M57, M15). Στην κορυφή της κατακόρυφης λαβής, όπως και στη γένεση των οριζόντιων λαβών (M13, Εικ. 18), υπάρχουν μικρές οπές, οι οποίες έχουν γίνει πριν την όπτηση. Το σχήμα και η διακόσμηση αυτής της



19α



19β

Εικ. 19. Νησίδα Μόδι, Μυκηναϊκό ναυαγίο. Η πρόχους M68: α. Μετά την ανέλκυση, β. Μετά την συντήρηση.

ομάδας των αγγείων βρίσκει κοντινά παράλληλα που τοποθετούνται σε ΥΕ III Β (Φυλακωπή: Μουντζογ 1998, 109, Εικ. 124) και κυρίως Γ ορίζοντα (Κοράκου: Μουντζογ 1999, 228-229, Fig. 73.175-176. Μυκήνες: Μουντζογ 1999, 177-178, Fig. 51.390. Ασίνη: Μουντζογ 1999, 163-164, Fig. 44.337).

iv) Μία μεσαία πρόχους (M68), μοναδική μέχρι στιγμής στο φορτίο, βρέθηκε σχεδόν ακέραιη σε μία σχισμή του φυσικού βράχου, στο ανατολικό τμήμα του τομέα A1A2B2B1. Ο λαιμός και η βάση της ήταν πακτωμένα στον φυσικό βράχο, ανάμεσα στις δύο θέσεις απ' όπου ανεγκύστηκαν τα M27 και M58 (Εικ. 19 α και β). Βρίσκει πλησιέστερα παράλληλα



Εικ. 20. Νησίδα Μόδι, ανασκαφή Μυκηναϊκού ναυαγίου. Εργασίες συντήρησης επί του σκάφους υποστήριξης.

χρονολογούμενα στην ΥΕ III Β (Πρόσυμα: Mountjoy 1999, 133-134, Fig. 31. 233) και Γ περίοδο (Μυκήνες: Mountjoy 1999, 154-155, Fig. 40.308. Mountjoy 1998, 148-149, Εικ. 176.1-2).

ν) Πολλά όστρακα αγγείων βρέθηκαν μέσα στο λατυποπαγές στρώμα που προέρχεται από χερσαίες καταπτώσεις. Μεταξύ αυτών ξεχωρίζουν: το ήμισυ ημισφαιρικού κυathίου, όστρακα σκύφων με γραπτή διακόσμηση και μαγειρικών σκευών και ένα τμήμα ειδωλίου τύπου Ψ.

Οι πιθαμφορείς Μ7 και Μ8 που βρίσκονται στους τομείς Β2Β3Γ3Γ2 και Γ2Γ3Δ3Δ2 καθαρίστηκαν και αποτυπώθηκαν σχολαστικά. Κάτω από την κοιλιά του Μ7 αποκαλύπτεται ο φυσικός βράχος, ενώ διαπιστώθηκε πως σώζει και την δεύτερη οριζόντια λαβή του. Ο λαιμός επίσης σώζεται ακέραιος, πακτωμένος στον βράχο, στην βόρεια πλευρά, όπου

βρίσκεται το στόμιο. Η βάση είναι θαμμένη κάτω από χαλαρό λατυποπαγές στρώμα. Θραύσματα του γειτονικού Μ8 βρίσκονται και κάτω από το Μ7. Επειδή, ο χρόνος δεν επέτρεψε την πλήρη ανασκαφή και ανέλκυσή τους, στο τέλος καλύφθηκαν με άμμο, λινάτσες και πέτρες. Από την βόρεια πλευρά κατασκευάστηκε “αναλημματικός τοίχος”, ύψους περίπου 30 εκ., προκειμένου να συγκρατήσει την υποχώρηση της άμμου. Στο μέλλον η ανασκαφή θα επικεντρωθεί στην περιοχή αυτή.

Στη θέση τους παραμένουν επίσης τα θραύσματα των πιθαμφορέων Μ12, Μ23 που έχουν εντοπιστεί στους τομείς Δ1Δ2Ε2Ε1 και Δ2Δ3Ε3Ε2 αντίστοιχα.

Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των μέχρι σήμερα εντοπισθέντων ευρημάτων, τα οποία συγκροτούν αναμφίβολα τμήμα φορτίου εμπορικού πλοίου, διαπιστώνεται ότι έχουμε να κάνουμε με ένα φορτίο

μεγαλύτερο του σύγχρονου του ναυαγίου των Ιρίων, το οποίο μετέφερε συνολικά 25 αντικείμενα (Lolos 1999, 43).

Η συνέχιση της έρευνας πιστεύεται ότι θα δώσει περισσότερα στοιχεία για το μέγεθος του πλοίου και του φορτίου του, καθώς και για το είδος των εμπορευμάτων τα οποία μετέφερε.

Συντήρηση των ανελκυσθέντων ευρημάτων

Η έρευνα του 2009 υποστηρίχτηκε από πέντε συντηρητές αρχαιοτήτων εξειδικευμένους στη συντήρηση εναλίων ευρημάτων (βλ. ερευνητική ομάδα στο τέλος του κειμένου). Οι τρεις από αυτούς ήταν καταδύοι και είχαν αναλάβει το έργο της παροχής των πρώτων βοθημάτων των ευρημάτων κατά χώραν (αποκόλληση από το βυθό, φροντίδα και ανέλκυση). Τα ευρήματα αμέσως μετά την ανέλκυσή τους εμβαπτίζονταν σε θαλασσινό νερό. Όπου ήταν αναγκαίο, η επιφάνειά τους καθαριζόταν από τους θαλάσσιους οργανισμούς με μηχανικά μέσα.

Τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ήταν σκαπέλα, νυστέρια, ηλεκτρικό δράπανο Dremel με αδαμάντινες αιχμές, κ.α. Σε πολλές περιπτώσεις συσσωματώματα λίθων και θαλάσσιας ζωής διαλύονταν προκειμένου να αποσπαστούν όστρακα κεραμικής που ήταν πακτωμένα.

Για την απελευθέρωση των ευρημάτων υποβρυχίως, χρησιμοποιήθηκε ποικιλία εργαλείων (βελόνια, καλέμια, σφυριά, κλπ.). Κατά την εργασία αποκόλλησης λαμβάνονταν μέριμνα για την στήριξη των ευρημάτων με διάφορα μέσα (πχ. μαξιλάρι από αφρώδες υλικό), ώστε να απορροφώνται οι κραδασμοί και να αποφεύγονται περαιτέρω φθορές στα ευρήματα, των οποίων η κατάσταση ήταν ήδη βεβαρημένη.

Στην οροφή του στεγάστρου του καταστρώματος του ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ (Εικ. 20), δημιουργήθηκε χώρος εργασίας για την συντήρηση, ανεξάρτητος και ασφαλής από το θορυβώδες και πολυσύχναστο κατάστρωμα. Στον ίδιο χώρο τοποθετήθηκαν και ασφαλίστηκαν οι πλαστικές δεξαμενές όπου εμβαπτίζονταν τα ευρήματα. Όλες οι εργασίες καταγράφονταν σε φύλλο ημερολογίου συντήρησης, το οποίο είχε ειδικά σχεδιαστεί για τις ανάγκες της έρευνας.

Επτά αντικείμενα επιλέχθηκαν να προχωρήσουν στη διαδικασία αφαλάτωσης, με την εμβάπτισή τους σε υφάλμυρο νερό. Τα υπόλοιπα παρέμειναν σε θαλασ-

σινό νερό. Προκειμένου να μετρηθεί η αγωγιμότητα του θαλασσινού νερού, ελήφθη δείγμα νερού από την έξοδο του αναρροφητήρα. Το δείγμα αποθηκεύτηκε προσωρινά λόγω της έλλειψης ηλεκτρικού αγωγιμόμετρου από τον χώρο της έρευνας. Οι μετρήσεις έγιναν από τον Κ. Βασιλειάδη, σε εξοπλισμένο εργαστήριο συντήρησης στην Αθήνα και η αρχική τιμή της αγωγιμότητας του θαλασσινού νερού μετρήθηκε 63.000μSm.

Μέχρι τις 29/10/2009, οπότε αναχώρησε και το τελευταίο μέλος της ομάδας των συντηρητών, ολοκληρώθηκε ο καθαρισμός 13 αντικειμένων. Με την ολοκλήρωση της έρευνας του 2009, όλα τα ευρήματα μεταφέρθηκαν στα εργαστήρια συντήρησης της Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων.

Ευχαριστίες

Επιθυμούμε να ευχαριστήσουμε θερμά τα μέλη του Ι.ΕΝ.Α.Ε., όλους τους αγαπητούς φίλους και συναδέλφους, οι οποίοι ανταποκρίθηκαν στις υψηλές απαιτήσεις και δυσκολίες της έρευνας με θετικό πνεύμα. Χωρίς αυτούς η έρευνα δεν θα ήταν δυνατό να διεξαχθεί.

Θερμές ευχαριστίες οφείλονται στους χορηγούς και υποστηρικτές της έρευνας του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στο Μόδι κατά το 2009: Το Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος και το Institute for Aegean Prehistory (INSTAP) ήταν οι βασικοί υποστηρικτές της έρευνας του 2009 (εκτενής αναφορά γίνεται στην ειδική σελίδα της έκδοσης, αφιερωμένη στους χορηγούς του Ι.ΕΝ.Α.Ε.).

Επίσης, ευχαριστούμε θερμά την Νομαρχία Πειραιά και το Υπουργείο Υγείας για την παραχώρηση των κατασκηνώσεων Γαλατά και συγκεκριμένα τον Νομάρχη κ. Γιάννη Μίχα και τον διευθυντή του γραφείου του κ. Αντώνη Καψιώχα, καθώς και την Υπουργό κα Φώφη Γεννηματά.

Ευχαριστίες οφείλουμε για την συμβολή τους στον κ. Χρήστο Αγγούρη, διαχειριστή των κατασκηνώσεων από πλευράς Νομαρχίας, και στην κα Ελευθερία Δαρσινού, πρόεδρο του Δ.Σ. του φορέα διαχείρισης των κατασκηνώσεων Γαλατά.

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα και το προσωπικό μέριμνας, κες Ευαγγελία Μέλλου και Χρύσα Δημητροπούλου, για τη βοήθειά τους καθ' όλη τη διάρκεια της διαμονής μας.

Σημαντική για την ομαλή διεξαγωγή της έρευνας ήταν η συμβολή της Λιμενικής Αρχής Πόρου. Ως εκ τούτου, ευχαριστούμε τον Λιμενάρχη κ. Ευάγγελο Πολλάλη, τον Υπολιμενάρχη κ. Ευάγγελο Καΐκα και όλο το προσωπικό. Υποστήριξη σε διάφορους τομείς παρείχε και ο δήμαρχος Πόρου κ. Δημήτριος Στρατηγός.

Ευχαριστίες οφείλονται στον κ. Ευάγγελο Πισσία για την παραχώρηση του σκάφους *ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ*.

Τέλος, ιδιαίτερη μνεία οφείλουμε στον αγαπητό φίλο Γιώργο Αθανασίου για το συνεχές ενδιαφέρον του και τις άοκνες προσπάθειές του για την υποστήριξη της έρευνας σε όλα τα επίπεδα.

Χρήστος Σ. Αγουρίδης
Αρχαιολόγος (ΜΑ), Ι.ΕΝ.Α.Ε.,
Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας-Σπηλαιολογίας

Μυρτώ Μιχάλη
Αρχαιολόγος (ΜΑ), Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Ερευνητική ομάδα 2009 (Ι.ΕΝ.Α.Ε.)

- Ενάλιοι Αρχαιολόγοι
Χρήστος Αγουρίδης (διευθυντής της έρευνας), Μυρτώ Μιχάλη (υποδιευθύντρια), Ξανθή Αργύρη, Μαρία Βολικού, Αχιλλέας Διονυσόπουλος, Γιώργος Κουτσουφλάκης, Αλεξάνδρα Μαρή, Χρυσάνθη Παπαδοπούλου, Γιάννης Σαπουντζής, Παναγής Σκλαβουνάκης, Ηλίας Σπονδύλης, Ντόνα Τζωρτζάτου
- Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί
Φωτεινή Βλαχάκη (Ι.ΕΝ.Α.Ε., υπεύθυνη αποτυπώσεων), Δημήτρης Τιμόλογος
- Αγρονόμοι-Τοπογράφοι-Μηχανικοί (Ι.ΕΝ.Α.Ε.)
Γιώργος Μιχαηλίδης, Κυριάκος Παπαγεωργίου
- Συντηρητές Αρχαιοτήτων
Κωνσταντίνος Βασιλειάδης (Ι.ΕΝ.Α.Ε.), Αγγελική Ζήση (Ι.ΕΝ.Α.Ε.), Δέσποινα Μαρσινοπούλου (Ι.ΕΝ.Α.Ε.), Άγγελος Τσομπανίδης (Ι.ΕΝ.Α.Ε., Ε.Ε.Α.), Σπυριδούλα Παπανίκου (Ε.Ε.Α.), Δέσποινα Παϊζή (Ε.Ε.Α.)
- Φωτογραφία-Κινηματογράφηση
Βασίλης Μεντόγιαννης (Ι.ΕΝ.Α.Ε.), Πέτρος Βεζυρτζής (Ε.Ε.Α.)
- Τεχνικοί Καταδύσεων (Μέλη - Φίλοι Ι.ΕΝ.Α.Ε.)
Φαίδων Αντωνόπουλος (υπεύθυνος καταδύσεων),

Μάρκος Γάρρας (τεχνικός υπεύθυνος), Αλέξανδρος Αγαπάκης, Κυριάκος Καβαλάρης, Αθανάσιος Κούβελας, Ηλίας Κούβελας, Νίκος Κουκούλας, Άγγελος Μαγκλής, Γρηγόρης Οικονομόπουλος, Δημήτρης Ρωμηός, Αλέξανδρος Σωτηρίου, Νίκος Τζανουδάκης, Πέτρος Τσαμπουράκης, Marion Soltermann

- Θαλάσσια Βιολόγος
Εύη Βαρδάλα-Θεοδώρου,
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Γουλανδρή
- Γεωλόγοι-Ωκεανογράφοι
Γεώργιος Παπαθεοδώρου, Μαρία Γεραγά, Δημήτρης Χριστοδούλου, Μαργαρίτα Ιατρού, Μιχάλης Πρεβενιός, Δέσποινα Ζούρα, Σταυρούλα Κορδέλλα, Ηλίας Φακίρης
Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας του Πανεπιστημίου Πατρών
- Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα
Ζωή Καλμποκίνη (αρχαιολόγος), Νίκος Καραγιάννης (φοιτητής αρχαιολογίας), Ελιάννα Κολυβά (αρχιτέκτων), Αφροδίτη Λουκαΐτη (συντηρήτρια), Αναστασία Σταθαρά (αρχιτέκτων), Δημήτρης Στράτος (ερασιτέχνης δύτες), Νεκτάριος Φωτόπουλος (αρχαιολόγος)

Σημειώσεις

¹ Η θαλάσσια γεωφυσική έρευνα εκτελέστηκε το διάστημα από 5 έως 7 Νοεμβρίου 2009, από την ερευνητική ομάδα του Ε.Θ.Α.Γ.Ε.Φ.Ω., με επικεφαλής τον Καθηγητή Γεώργιο Παπαθεοδώρου (Γεραγά κ.ά., στον παρόντα τόμο).

² Ο αγαπητός μας Φαίδων, που έφυγε από κοντά μας τον Δεκέμβριο του 2015 (βλ. σχετικό αφιέρωμα στον παρόντα τόμο) υπήρξε από την αρχή της έρευνας του Αργοσαρω-

νικού, μέχρι και το 2013, βασικό στέλεχος, όπως άλλωστε υπήρξε και σε όλες τις άλλες έρευνες του Ι.ΕΝ.Α.Ε. από την ίδρυσή του. Ο σημαντικός ρόλος του ως υπεύθυνου καταδύσεων συνέβαλε καθοριστικά, όλα αυτά τα χρόνια, στην αποτελεσματική και, κυρίως, στην ασφαλή διεξαγωγή της έρευνάς μας, συχνά κάτω από δύσκολες συνθήκες. Ο Φαίδων, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους που παραμένεμαε μακριά από τα θαλάσσια ερευνητικά πεδία, ζούσε την επόμενη υποβρύχια έρευνα με παιδική προσμονή, και

κατέστρωσε τα σχέδιά του με ενθουσιασμό νεοφώτιστου. Όταν ερχόταν η πολυπόθητη ώρα της αναχώρησης για το Μόδι ήταν έτοιμος, σαν από καιρό... Στο Ινστιτούτο και την υποβρύχια έρευνα αφιέρωσε μεγάλο μέρος της ζωής του. Θα τον θυμόμαστε πάντα με αγάπη και ευγνωμοσύνη.

³ Ο Ευάγγελος Πισσίας, φίλος και υποστηρικτής του Ινστιτούτου, διέθεσε για μία πενταετία τον *ΑΓΙΟ ΝΙΚΟΛΑΟ* στο Ι.Ε.Ν.Α.Ε. και τον ευχαριστούμε θερμά. Με τις κατάλληλες επισκευές και την συντήρηση που ανέλαβε το Ι.Ε.Ν.Α.Ε., το σκάφος αυτό με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, τους χώρους του, την ανθεκτικότητά του και την αξιοπλοΐα του, συντρόφευσε το Ινστιτούτο σε όλα τα ερευνητικά πεδία και συνέβαλε με τον τρόπο αυτό σε μία ακμαία, πιστεύουμε, φάση της ενάλιας αρχαιολογικής έρευνας στην χώρα μας. Τα μέλη του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. που λάβαμε μέρος στις έρευνες συνδεθήκαμε ιδιαίτερα με τον *ΑΓΙΟ ΝΙΚΟΛΑΟ*, που όπως όλα τα ξύλινα παραδοσιακά σκαριά έχει ψυχή, και δύσκολα το αποχωριστήκαμε. Ας είναι καλοτάξιδο όπου κι αν πλέει!

⁴ Αρχικά, η έναρξη της έρευνας είχε προγραμματιστεί για την 1^η Σεπτεμβρίου και το πέρας για την 15^η Οκτωβρίου. Όμως, λόγω γραφειοκρατικών κωλυμάτων που δεν οφείλονται στο Ινστιτούτο, η έρευνα τελικώς άρχισε με καθυστέρηση ενός μηνός. Η καθυστέρηση αυτή είχε γενικότερες επιπτώσεις στον σχεδιασμό της έρευνας. Επηρέασε την διαθεσιμότητα των συντελεστών της, οι οποίοι είναι εθελοντές και είχαν προγραμματίσει ανάλογα τις άδειές τους. Επιπλέον, δυσχέρανε την διαπραγμάτευση διαφόρων πρακτικών ζητημάτων με άλλες δημόσιες Υπηρεσίες (Νομαρχία Πειραιά, Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Εφορείες Αρχαιοτήτων, Δήμους Πόρου και Τροιζηνίας και Λιμενικές Αρχές. Στην έρευνα πεδίου την εποπτεία από πλευράς Ε.Ε.Α. άσκησαν οι Ηλίας Σπινδύλης, αρχαιολόγος, και Ζέτα Μακρή, αρχιτέκτων-μηχανικός.

⁵ Κατά τη διάρκεια της έρευνας κυβερνήτες του σκάφους ήταν οι Αλέξανδρος Αγαπάκης και Κυριάκος Καβαλάρης, τους οποίους ευχαριστούμε θερμά για την συνεισφορά τους.

⁶ Τα πρόσωπα αναφέρονται με την ιδιότητα και την θέση που κατείχαν το 2009.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Agouridis, C. 1999: "Point Iria wreck: Discovery and Excavation", in Phelps, W., Y. Lolos and Y. Vichos (eds.), *The Point Iria Wreck: Interconnections in the Mediterranean ca. 1200 BC*. Proceedings of the International Conference, Island of Spetses, September 1998, Athens 1999, p. 25-42.
- Αγουρίδης, Χ. 2002: "Ενάλια αναγνωριστική έρευνα Αργολικού: Ερευνητική περίοδος 2000", *Ενάλια* VI, σελ. 32-39.
- Αγουρίδης, Χ. 2004: "Ενάλια αρχαιολογική έρευνα Αργολικού-Ερευνητική περίοδος 2003", *Ενάλια* VIII, σελ. 28-44.
- Αγουρίδης, Χ. 2005: "Ι.Ε.Ν.Α.Ε. Δεκαπέντε χρόνια υποβρυχίων ερευνών στους θαλάσσιους δρόμους του Αργολικού. Από την Εποχή του Χαλκού έως το Βυζάντιο", στο Πρακτικά Συνεδρίου: *Ι.Ε.Ν.Α.Ε. 30 χρόνια ενάλιας αρχαιολογικής έρευνας. Από το Πελαγονήσι στη Κορακιά*, Αθήνα, Μάιος 2005 (υπό έκδοση).
- Αγουρίδης, Χ. 2005: "Ναυαγία της Εποχής του Χαλκού. Ένας θησαυρός γνώσης", *Ιστορία των Ελλήνων*, Δομή, τόμος Ι, 646-675.
- Αγουρίδης, Χ. 2007: "Ενάλια αρχαιολογική έρευνα Αργολικού. Ερευνητική περίοδος 2005", *Ενάλια* X, 12-30.
- Agouridis, Ch. 2008: "The Late Bronze Age shipwreck at Modi. Preliminary report", στο Tzalas, H. (ed.): *Tropis X, 10th International Symposium on Ship Construction in Antiquity*, Hydra 2008 (υπό έκδοση).
- Agouridis, Ch. 2011: "The Late Bronze Age shipwreck off the islet of Modi (Poros)", *Skyllis, Zeitschrift für Unterwasserarchäologie* 11.2, 25-34.
- Αγουρίδης, Χ. 2012: "Ενάλια αρχαιολογική έρευνα στον Αργοσαρωνικό, 2006-2007", *Ενάλια* XI, 70-85.
- Blegen, C.W. and Rawson M. 1966: *The Palace of Nestor at Pylos in Western Messinia*, Vol. I, Princeton University Press, New Jersey.
- Blegen, C.W. 1937: *Prosymna: The Helladic Settlement Preceding the Argive Heraeum*, Cambridge University Press.
- Ιακωβίδης, Σ. 2006: *Ανασκαφές Μυκηνών. Ι. Η Βορειοδυτική Συνοικία*, ΒΑΑΕ, Αρ. 244, Αθήνα.
- Κονσολάκη-Γιαννοπούλου, Ε. 2005: "Η Μυκηναϊκή εγκατάσταση στο νησάκι Μόδι της Τροιζηνίας", στο Πρακτικά Β' Διεθνούς Διεπιστημονικού Συμποσίου: *Η Περιφέρεια του Μυκηναϊκού Κόσμου, Λαμία 26-29 Σεπτεμβρίου 1999*, Αθήνα, 417-432.
- Κονσολάκη-Γιαννοπούλου, Ε. 2007: "Η Υστερομυκηναϊκή εγκατάσταση στην ερημονησίδα Μόδι του

- Σαρωνικού”, στο *Πρακτικά Αρχαιολογικού Συνεδρίου προς τιμήν του Αδώνιδος Κ. Κύρου: Έπαθλον*, Πόρος 7-9 Ιουνίου 2002, Αθήνα, 171-198.
- Lolos, Y. 1999: “The cargo of pottery from the Point Iria wreck: Character and implications” in Phelps, W., Y. Lolos and Y. Vichos (eds), *The Point Iria Wreck: Interconnections in the Mediterranean ca. 1200 BC*. Proceedings of the International Conference, Island of Spetses, September 1998, Athens 1999, 43-58.
- Mountjoy, P.A. 1993: *Mycenaean Pottery. An Introduction*, ΟΥCA, Oxford.
- Mountjoy, P.A. 1998: *Μυκηναϊκή Γραπτή Κεραμική: Οδηγός Ταύτισης*, Εκδόσεις Καρδαμίτσα (μτφ. Δ. Γ. Γόντικα), Αθήνα.
- Mountjoy, P.A. 1999: *Regional Mycenaean Decorated Pottery*, Vol. I., Rahden/Westf.

Underwater Archaeological Research in the Argosaronic Gulf, 2009: Excavation of a Mycenaean Shipwreck off Modi islet

Christos S. Agouridis, Myrto Michalis

Summary

Within the framework of the Underwater Archaeological Research Project carried out in the Argosaronikos Gulf since 2003 by H.I.M.A, under the direction of the archaeologist Christos S. Agouridis, a shipwreck was located and surveyed on the northwest coast off Modi islet, east of Poros island, during previous research campaigns (2005, 2007). The completion of the survey and preliminary study verified that the finds constitute the cargo of a ship dated most likely to LH III B - C periods (13th - 12th c. BC).

In 2009, the first field season of full scale excavation was planned and executed by H.I.M.A., from 29/09 to 9/11/2009. Documentation focused on the areas of the wreck that were to be excavated. The original perimeter was extended to the north, east and west, with the addition of, close to parallel, lines in those three directions (Fig. 6). A reference grid was created, of fixed points, which were placed on the seabed and were tagged with the symbols A1, A2, A3, B1, B2, B3...., using the Greek alphabet letters for the horizontal lines and natural numbers for the vertical lines. Secondary fixed points (Σ1, Σ2, Σ3, Σ4, Σ5) were also placed in close proximity to the finds being excavated, in order for the measurements to be more accurate. The methods used for documenting the site during all stages of excavation were, multi-tape trilateration, photogrammetry, as well as conventional architectural scaled drawings; two-dimensional site plans, section and elevation drawings. Sectors A1B1B2A2 and A2B2B3A3 were excavated to the limestone bed rock. An assemblage of at least 10 clay vessels, plain or decorated, which, on the basis of their archaeological context and the chronological homogeneity of their typological features would have belonged to the ship's cargo, was recorded and raised to the surface. Although they survive in fragmentary condition, in their majority, could make up whole artifacts after their conservation. Surface cleaning and recording was also conducted in sectors B1Γ1Γ2B2, Γ1Δ1Δ2Γ2 and Γ2Δ2Δ3Γ3, Δ1Ε1Ε2Δ2 and Δ2Ε2Ε3Δ3. The archaeological evidence recovered to date from the site, suggests that the cargo of the Mycenaean ship consisted mainly of transport vessels, i.e. pithoi, two-handed jars (Fig. 15) and hydriae (Fig. 17). Smaller finds include one jug (Fig. 19) and two bowls.

Moreover, in collaboration with the Laboratory of Marine Geology and Physical Oceanography of the University of Patras, under the direction of Ass. Professor George Papatheodorou, a geo-archaeological survey was conducted, from the 5th - 7th of November 2009 (see Geraga et al., present volume). Last but not least, Dr. Eve Vardala-Theodorou from the Goulandris Natural History Museum and George Theodorou, Professor of Paleontology in the University of Athens, have conducted a preliminary study of the site's marine life and fossils (see Appendix).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Όστρακα Μαλακίων από την ανασκαφή του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στο Μόδι

Εύη Βαρδαλά - Θεοδώρου

Το Ι.ΕΝ.Α.Ε. διεξάγει στις ακτές του Αργοσαρωνικού από το 2000 μία συστηματική υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα, υπό την διεύθυνση του αρχαιολόγου Χρήστου Αγουρίδη, κατά την οποία έχουν εντοπιστεί και ερευνώνται σημαντικά ναυάγια της Βυζαντινής και Μυκηναϊκής περιόδου. Από το 2009, η έρευνα επικεντρώθηκε στη νησίδα Μόδι, νοτιοανατολικά του Πόρου, όπου αποκαλύφθηκε ναυάγιο της Ύστερης Μυκηναϊκής Εποχής. Παράλληλα με την αρχαιολογική διερεύνηση του κεραμικού φορτίου του ναυαγίου, συλλέχθηκαν, από το χώρο της ανασκαφής, δείγματα θαλασσίων οργανισμών, τα οποία μελετήθηκαν στο Υδροβιολογικό τμήμα του Μουσείου Γουλανδρή από τη Δρ. Θαλάσσιας Βιολογίας Εύη Βαρδαλά-Θεοδώρου.

Η περιοχή του Σαρωνικού αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών και ως προς την μελέτη των μαλακίων (Ralli-Tseleri, 1946, Delamotte & Vardala-Theodorou 1996, 2003, 2007), αλλά και ως προς τις διαχρονική μεταβολή στη δομή των βιοκοινωνιών, με έμφαση στην παρουσία των εξωτικών ειδών (SOHeIME 2005, Pancucci – Papadopoulou et al. 2005).

Μέθοδος εργασίας

Το υλικό ήταν χωρισμένο σε 4 ομάδες που χαρακτηρίστηκαν, με βάση τα στοιχεία που έφεραν, αναλόγως της θέσης προέλευσής τους, σε Site 1, Site 2, Site 3 και Site 4.

Site 1: Διάφορα

Site 2: Μόδι 11-10-2009, Όστρεα περισυλλογής (περιεχόμενα από υποβρύχια εργασία τριών ημερών: 9, 10 και 11-10-2009, μόνον από την 1η κατάδυση).

Site 3: Μόδι 12-10-2009, Όστρεα περισυλλογής (περιεχόμενα από υποβρύχια εργασία μίας ημέρας: 12-10-2009).

Site 4: Διάφορα

Τα δείγματα ανά θέση (site) ομαδοποιήθηκαν κατά είδος, μετρήθηκαν και προσδιορίστηκαν με βάση τις κλείδες προσδιορισμού και την βιβλιογραφία. Πολλά είδη συγκρίθηκαν με δείγματα της συλλογής του Μουσείου. Τα ονόματα ακολουθούν τους διεθνείς

κανόνες ονοματολογίας και περιλαμβάνουν το γένος, το είδος, τον ερευνητή και την χρονολογία της περιγραφής του είδους. Ερευνητές σε παρένθεση υποδεικνύουν μετονομασία του γένους. Στην ονοματολογία ακολουθήθηκε ο ισχύον κατάλογος ειδών για την Μεσόγειο (Sabelli et al. 1990).

Αποτελέσματα

Τα δείγματα που προσδιορίστηκαν από την περιοχή μελέτης ήταν κυρίως Μαλάκια. Υπήρχαν ακόμη Θυσανόποδα (*Balanus*), Βρυόζωα, Ασβεστοφύκη, σωλήνες Σκωλήκων τεμάχια Κοραλλίων και άλλα θρύμματα. Τα όστρακα των μαλακίων ήταν σε καλή κατάσταση διατήρησης και μόνον από τη θέση Site 4 υπήρχαν μερικά δείγματα με επίστρωση γκριζου χρώματος και διαφοροποιούνται έναντι των άλλων δειγμάτων.

Μελετήθηκαν N=950 δείγματα. Προσδιορίστηκαν S=54 είδη μαλακίων, που ανήκουν σε 30 οικογένειες, από τις οποίες 15 της ομοταξίας των Γαστεροπόδων, 14 της ομοταξίας των Διθύρων και μια οικογένεια της ομοταξίας των Σκαφοπόδων. Ανάμεσα στα δείγματα υπήρχαν αρκετά θραύσματα κοχυλιών και το εξωτικό δίθυρο του είδους *Pseudochama corbieri* (JONAS, 1846). Τα εξωτικά μαλάκια (Alien species, 2009) που έχουν βρεθεί στην ελληνική θάλασσα φθάνουν τα 40 (ELNAIS website), πολλά από τα οποία έχουν βρεθεί στον Σαρωνικό κόλπο.

Τα περισσότερα είναι είδη σκληρού υποστρώματος της υποαιγιαλίτιδας ζώνης (sublittoral) και ορισμένα των φωτόφιλων φυκών. Τα περισσότερα ζουν προσκολλημένα σε σκληρά υποστρώματα (*Patella*, *Arca*, *Chama*, *Spondylus*, *Ostrea*), ορισμένα κολυμπούν ελεύθερα ανάμεσα στα φυτά και τα φύκη (*Chlamys*, *Lima*) και άλλα, όπως οι Κυραίες, ζουν κάτω από τις πλάκες. Οι περισσότερες θυρίδες ανήκουν στο είδος *Barbatia barbata*, που ζει προσκολλημένο με τη βύσσο της σε σκληρά υποστρώματα. Όλα τα είδη έχουν αναφερθεί για τον Σαρωνικό Κόλπο.

Δρ. Εύη Βαρδαλά-Θεοδώρου
Θαλάσσια Βιολόγος
Υδροβιολογικό τμήμα Μουσείο Γουλανδρή
Φυσικής Ιστορίας, Κέντρο ΓΑΙΑ.

Θαλάσσια γεωαρχαιολογική έρευνα στη βραχονησίδα Μόδι και στην ευρύτερη περιοχή (Αργοσαρωνικός κόλπος)

Μαρία Γεραγά, Δημήτρης Χριστοδούλου, Μαργαρίτα Ιατρού, Μιχάλης Πρεβενιός, Δέσποινα Ζούρα, Σταυρούλα Κορδέλλα, Ηλίας Φακίρης, Γεώργιος Παπαθεοδώρου

1. Εισαγωγή

Στη βραχονησίδα Μόδι, η οποία κατέχει μια καίρια θέση στον Αργοσαρωνικό κόλπο όσον αφορά στους αρχαίους θαλάσσιους δρόμους, πραγματοποιείται συστηματική ανασκαφική έρευνα σε ένα φορτίο ναυαγίου της Μυκηναϊκής εποχής από το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (Ι.ΕΝ.Α.Ε.), υπό τη διεύθυνση του αρχαιολόγου Χ. Αγουρίδη. Στο πλαίσιο της ενάλιας αρχαιολογικής έρευνας πραγματοποιούνται, από το 2009, θαλάσσιες γεωφυσικές έρευνες στην παράκτια ζώνη του Μοδιού και στην ευρύτερη περιοχή.

Οι έρευνες σχεδιάστηκαν και οργανώθηκαν από το Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας (Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω) του Πανεπιστημίου Πατρών, σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (Ι.ΕΝ.Α.Ε.), και στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται οι έρευνες και τα προκαταρκτικά αποτελέσματα της ερευνητικής περιόδου του Οκτωβρίου του 2009.

Η θαλάσσια γεωφυσική έρευνα που στο Μόδι είναι ένα εν εξελίξει ερευνητικό πρόγραμμα, σχεδιασμένο:

- να καθορίσει την εξέλιξη της ακτογραμμής γύρω από τη νησίδα Μόδι κατά τα τελευταία 20.000 χρόνια (δηλαδή από το μέγιστο της τελευταίας παγετώδους περιόδου έως σήμερα), με έμφαση τα τελευταία 4.000 χρόνια, βασιζόμενη στην χαρτογράφηση χαρακτηριστικών γεωμορφών, όπως είναι οι καταβυθισμένες παλαιοακτές,
- να καθορίσει την στρωματογραφία της πρόσφατης ακολουθίας των συγχρόνων ιζημάτων,
- να εντοπίσει στόχους (επιφανειακούς και υπο-επιφανειακούς) με πιθανό αρχαιολογικό ενδιαφέρον, και
- να αποτυπώσει λεπτομερώς τη βυθομετρία και τη μορφολογία του πυθμένα της ΒΔ παράκτιας ζώνης στη νησίδα Μόδι, όπου βρίσκεται το ναυάγιο της ύστερης Μυκηναϊκής περιόδου.

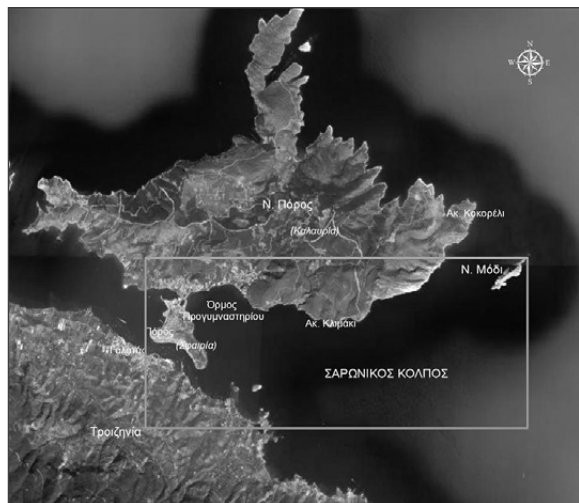
1.1 Εφαρμογή γεωφυσικών μεθόδων στην ενάλια αρχαιολογία

Το 1965, κατά τη διάρκεια θαλάσσιας γεωφυσικής έρευνας στο East Solent (Βρετανία) εντοπίζεται τυχαία το ναυάγιο Mary Rose (McKee 1982). Αυτή η έρευνα ήταν από τις πρώτες στην οποία χρησιμοποιήθηκαν θαλάσσιες γεωφυσικές μέθοδοι διασκόπησης για τους σκοπούς της ενάλιας αρχαιολογικής έρευνας, ανοίγοντας έτσι το δρόμο για την δημιουργία ενός νέου επιστημονικού πεδίου, της θαλάσσιας γεωαρχαιολογίας. Η θαλάσσια γεωαρχαιολογία, η οποία έχει έναν σαφή διεπιστημονικό χαρακτήρα, εφαρμόζει μεθόδους και τεχνικές θαλάσσιας γεωφυσικής διασκόπησης, σε συνδυασμό με ωκεανογραφικές και θαλάσσιες ιζηματολογικές έρευνες, με σκοπό την μελέτη παράκτιων και υποθαλάσσιων θέσεων αρχαιολογικού και ιστορικού ενδιαφέροντος. Στις μέρες μας μπορεί να υποστηριχθεί ότι έχουν αναπτυχθεί δύο επιμέρους διακριτοί κλάδοι: (α) η ανάπλαση της παράκτιας παλαιογεωγραφίας με γεωφυσικό εντοπισμό γεωμορφών ενδεικτικών της παρουσίας καταβυθισμένων παλαιοακτών (Van Andel και Lianos 1984. Papatheodorou *et al.* 2008. Chalari *et al.* 2009) και (β) ο εντοπισμός και η μελέτη αρχαίων και ιστορικών ναυαγίων καθώς και η μελέτη του ευρύτερου περιβάλλοντος της θέσης του ναυαγίου (site formation) (Quinn *et al.* 1997. Papatheodorou *et al.* 2005a. Sakellariou *et al.* 2007. Papatheodorou *et al.* 2008).

2. Η περιοχή έρευνας

2.1. Γεωμορφολογία και αρχαιολογικό περιβάλλον

Η θαλάσσια γεωφυσική έρευνα πραγματοποιήθηκε στη θαλάσσια περιοχή ανάμεσα στο νησί του Πόρου και την ΒΑ ακτή της Τροιζηνίας, στην ανατολική Πελοπόννησο, και περιλαμβάνει τη βραχονησίδα Μόδι που απέχει 0,6 ναυτικά μίλια ΝΑ από το ανατολικό άκρο του Πόρου (Εικ. 1).



Εικ. 1. Χάρτης της περιοχής μελέτης.

Το νησί του Πόρου αποτελείται από δύο μικρότερα νησιά: τη Σφαιρία στο νότιο τμήμα, στην οποία εδρεύει η πόλη του Πόρου, και την Καλαύρια, το μεγαλύτερο νησί στο βορρά. Ο Πausanias μαρτυρεί ότι κατά το 2^ο αιώνα μ.Χ. μεταξύ των δύο νησιών μεσολαβούσε θάλασσα, μάλιστα η Σφαιρία ανήκε στην Τροϊζηνία, προς την οποία ήταν πλησιέστερη και όχι στην Καλαύρια. Με το πέρασμα των αιώνων, ο θαλάσσιος διάυλος μεταξύ των δύο νησιών πληρώθηκε με φερτά υλικά από τις πλαγιές του παρακείμενου βουνού Προφήτης Ηλίας, ενώνοντας τα δύο νησιά. Το 1877 διαμορφώθηκε εκεί ένας ισθμός βάθους 1-2 μ., μήκους 125 μ. και πλάτους 4 μ., στο στενότερο σημείο του. Τα δύο νησιά επικοινωνούν σήμερα μεταξύ τους με γέφυρα στην περιοχή του Προγυμναστηρίου.

Η νησίδα Μόδι (ή Λιοντάρι) βρίσκεται στο ΝΑ άκρο της Καλαύριας. Ίχνη κάρβουνου από ελαιόδεντρα, και όχι από πεύκα, στην αρχαία πόλη της Καλαύριας οδήγησε τους ερευνητές να θεωρήσουν ότι το νησί καλύπτονταν από εκτεταμένους ελαιώνες (Wells *et al.* 2005). Το Μόδι εξαιτίας της θέσης του στην είσοδο του κόλπου, υπήρξε διαμετακομιστικό κέντρο για το εμπόριο του ελαίου τουλάχιστον μέχρι την Ύστερη Εποχή του Χαλκού (13^ο-12^ο αι. π.Χ.). Η ανασκαφική έρευνα στο Μόδι έχει φέρει στο φως ένα σημαντικό ναύσταθμο της Μυκηναϊκής περιόδου, ενώ πάνω στη νησίδα βρέθηκε πυκνότερος οικισμός του 13^{ου} αιώνα που άκμασε μόλις για 100-150 χρόνια και μετά εγκαταλείφθηκε ξαφνικά, όπως σηματοδο-

τεί το στρώμα πυρκαγιάς (Κονσολάκη-Γιαννοπούλου 2005, 2007). Η μεταφορά ελαίου και κρασιού από την Πρωτοελλαδική εποχή επιβεβαιώνεται από τα ευρήματα των φορτίων αρχαίων ναυαγίων που ανακαλύφθηκαν στην ευρύτερη περιοχή, όπως το ναυάγιο του Δοκού (2200 π.Χ.) (βλ. ανασκαφικές εκθέσεις και άλλα άρθρα στο περ. *Ενάλια I-V*) και το ναυάγιο των Ιρίων (1200 π.Χ.) (Agouridis 1999, Lolos 1999).

2.2 Γεωλογία της περιοχής

Η Καλαύρια και η Σφαιρία έχουν σχηματιστεί σε διαφορετικές γεωλογικές περιόδους. Η Καλαύρια, αποτελείται κυρίως από Μεσοζωϊκά και Καινοζωϊκά ιζήματα και οφιόλιθους του Ιουρασιακού. Επικρατούν παχυστρωματώδεις έως άστρωτοι ασβεστόλιθοι συχνά καρστοποιημένοι, οι οποίοι διαμορφώνουν σπήλαια στο εσωτερικό του νησιού, καθώς και φλύσχη με λεπτές ενστρώσεις ασβεστόλιθων. Κατά το μέσο Τριτογενές σχηματιστήκαν τεκτονικά καλύμματα σερπεντινιτών και *mélange* (Schwandner 1998). Η Σφαιρία δομείται από Νεογενή ανδευτικά πετρώματα, ως αποτέλεσμα της δράσης του ηφαιστειακού τόξου του Νότιου Αιγαίου (Pe-Piper και Piper 2013). Η βραχώδης νησίδα του Μοδιού δομείται από κρητιδικούς ασβεστόλιθους που απαντούν και στην γειτονική ακτή της Καλαύριας (Schwandner 1998, ΙΓΜΕ 1984).

3. Η υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα στη βραχονησίδα Μόδι

Η χερσαία αρχαιολογική έρευνα που έφερε στο φως το ναύσταθμο της Ύστερης Εποχής του Χαλκού (Κονσολάκη-Γιαννοπούλου 2005, 2007) αποτέλεσε το έναυσμα για μια υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα στις απόκρημνες ακτές της βραχονησίδας του Μοδιού από το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (Ι.ΕΝ.Α.Ε). Από το 2003, η υποβρύχια έρευνα στο θαλάσσιο χώρο γύρω από τη νησίδα έχει φέρει στο φως πολλά ενάλια ευρήματα, όπως κεραμική και άγκυρες που χρονολογούνται από την Ύστερη Εποχή του Χαλκού έως και την πρώιμη Βυζαντινή περίοδο, αποκαλύπτοντας έτσι στοιχεία για τη ναυσιπλοΐα και το εμπόριο στην περιοχή κατά τη διάρκεια των αιώνων (Αγουρίδης 2007). Αποκορύφωμα της έρευνας ήταν ο εντοπισμός, το 2003, του φορτίου ναυαγίου της Μυκηναϊκής εποχής στις βόρειες βραχώδεις ακτές του Μοδιού, σε βάθος 25-38 μ. Τα

εντοπισθέντα αρχαιολογικά ευρήματα συγκροτούν το κυρίως φορτίο του ναυαγίου, καθώς βρέθηκαν συγκεντρωμένα σε ορισμένο χώρο και η διασπορά τους ακολουθεί το έντονο ανάγλυφο του θαλάσσιου πυθμένα.

Ανάμεσα στα επιφανειακά ευρήματα εντοπίστηκε κεραμική που δεν συσχετίζεται με το φορτίο του ναυαγίου, αλλά προέρχεται πιθανώς από την υπερκείμενη βραχώδη πλαγιά του Μοδιού (Agouridis 2011). Το ναυάγιο στο Μόδι θεωρείται ιδιαίτερος σημαντικό, αφενός λόγω της σπανιότητάς του, καθώς έχουν εντοπιστεί μόλις τέσσερα ναυάγια αυτής της εποχής στην Μεσόγειο, αφετέρου επειδή το συγκεκριμένο ναυάγιο χρονολογείται λίγο πριν ή λίγο μετά την κατάρρευση του Μυκηναϊκού ανακτορικού συστήματος (τέλος 13^{ου}- αρχές 12^{ου} αι. π.Χ.), σε μια εποχή μεγάλων ανακατατάξεων στην Ανατολική Μεσόγειο.

4. Μεθοδολογία

Η θαλάσσια γεωφυσική έρευνα του Μοδιού αναπτύχθηκε σε δύο φάσεις: (α) τις εργασίες πεδίου και (β) την ανάλυση και επεξεργασία των γεωφυσικών δεδομένων. Στο πλαίσιο των εργασιών πεδίου, η σχεδίαση των θαλάσσιων γεωφυσικών ερευνών έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία που είχε ακολουθηθεί σε προηγούμενες θαλάσσιες γεωαρχαιολογικές έρευνες (Paratheodorou *et al.* 2001, 2008. Παπαθεοδώρου κ.ά. 2005β). Για την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν εμπορικά λογισμικά και λογισμικά ανεπτυγμένα από το Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω.

4.1. Εργασίες πεδίου

Οι εργασίες πεδίου είχαν στόχο: (α) την καταγραφή της στρωματογραφικής υποδομής του πυθμένα και (β) την μορφολογική αποτύπωση της επιφάνειας του πυθμένα.

Η θαλάσσια έρευνα διεξήχθη με το σκάφος *Αγ. Νικόλαος Ε/Γ-Α/Ψ, Ν.Χ. 290*, το οποίο είχε κατάλληλα τροποποιηθεί για να ικανοποιήσει τις συγκεκριμένες ανάγκες της έρευνας και να υποδεχθεί τα όργανα γεωφυσικής διασκόπησης (Εικ. 2).

4.1.1. Πλοήγηση του σκάφους

Ο προσδιορισμός θέσης και η ναυσιπλοΐα καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών πεδίου αποδόθηκε με τη χρήση δορυφορικού συστήματος προσδιορισμού



Εικ. 2. Το σκάφος “Αγ. Νικόλαος” του Ι.Ε.Ν.Α.Ε., με το οποίο πραγματοποιήθηκε η θαλάσσια γεωφυσική έρευνα.

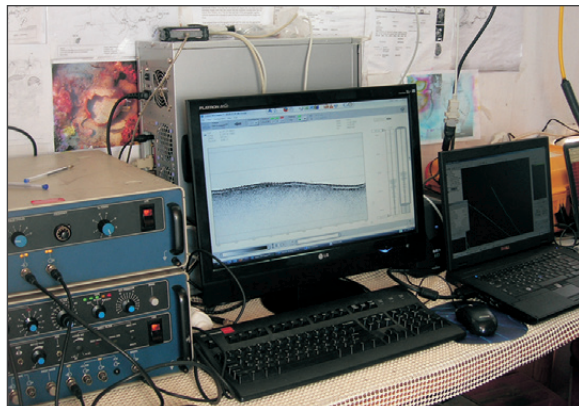


Εικ. 3. Η κεραία του GPS Hemisphere προσαρμοσμένη στο σκάφος έρευνας.

θέσης (GPS) Hemisphere V100 (Εικ. 3), το οποίο φέρει δύο κεραίες GPS σε απόσταση 0,5 μ. και έχει τη δυνατότητα λήψης σήματος από γεωστατικούς δορυφόρους της EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) βελτιώνοντας τον προσδιορισμό στίγματος (≤ 2 μ.). Η πλοήγηση του σκάφους πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό TritonMap (Triton Elics).

4.1.2. Στρωματογραφική υποδομή του πυθμένα

Η καταγραφή και η μελέτη της υποδομής του πυθμένα πραγματοποιήθηκε με τη χρήση τομογράφου υποδομής πυθμένα, υψηλής διακριτικής ικανότητας, τύπου 3.5 kHz. Το σύστημα του τομογράφου εκπέμπει ακουστικούς παλμούς μεσαίας έως υψηλής



Εικ. 4. Ο πομπός και ο δέκτης τύπου GeoPulse του τομογράφου υποδομής πυθμένα και η ψηφιακή καταγραφική μονάδα Triton Elics.

συχνότητας σε μορφή κωνικών δεσμών, οι οποίοι διεισδύουν στον πυθμένα και στα υποκείμενα στρώματα. Οι ακουστικοί παλμοί ανακλώνται από τον πυθμένα και τις υποκείμενες επιφάνειες ασυνέχειας (μεταβολής πυκνότητας) και επιστρέφουν στον δέκτη όπου καταγράφονται. Στοιχειοθετείται με αυτό τον τρόπο μία ακουστική τομογραφία της υποδομής του πυθμένα.

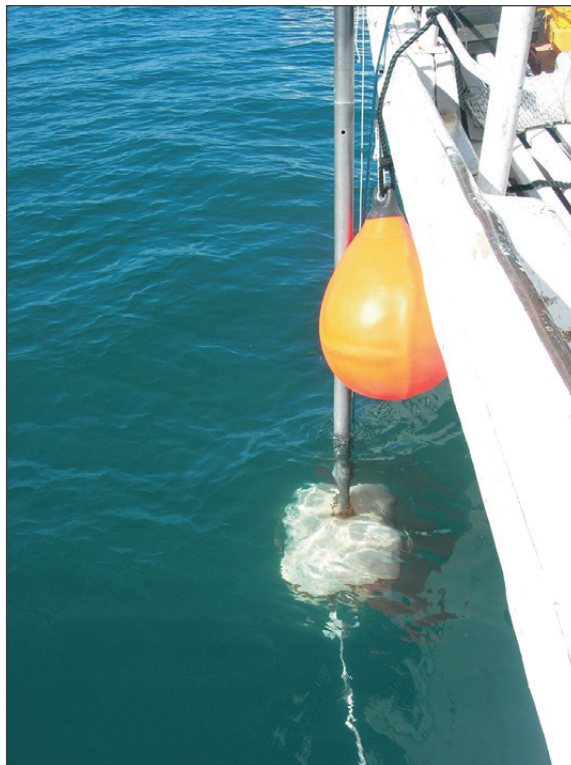
Ο τομογράφος τύπου 3.5 kHz χαρακτηρίζεται από υψηλή διακριτική ικανότητα (20-30 εκ.) και περιορισμένη διεισδυτική ικανότητα (έως 40 μ.).

Το σύστημα 3.5 kHz που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα (Εικ. 4-5) αποτελείται από:

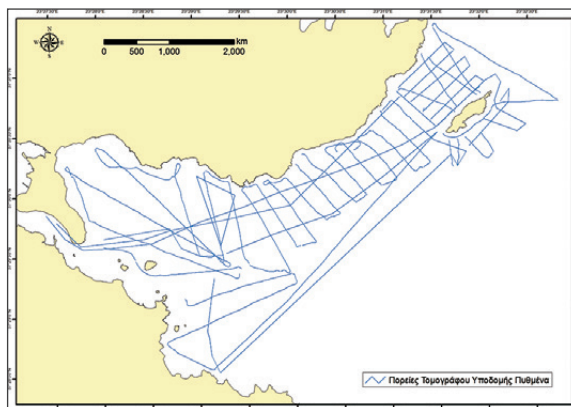
- Πομπό GeoPulse Model 5430A.
- Δέκτη-ενισχυτή GeoPulse Model 5210A.
- Ημιπλωτή συστοιχία 4 πομποδεκτών O.R.E. Model 132A/132B εδρασμένη πλευρικά του σκάφους.
- Ψηφιακό σύστημα καταγραφής και επεξεργασίας ακουστικών κυμάτων Triton Elics.

Η χρήση του συστήματος του τομογράφου οδήγησε στην αποτύπωση της στρωματογραφικής υποδομής του πυθμένα και του πάχους των επιφανειακών ιζημάτων. Επιπλέον επέτρεψε την αναγνώριση και την χαρτογράφηση βυθισμένων παλαιοακτών, οι οποίες είναι θαμμένες κάτω από χαλαρά θαλάσσια ιζήματα, καθώς και μορφολογικών στοιχείων που σχετίζονται με καταβυθισμένες αρχαιολογικές θέσεις.

Ένα δίκτυο 60 πορειών συνολικού μήκους 95 χλμ. εκτελέστηκε στην περιοχή έρευνας με τον τομογρά-



Εικ. 5. Συστοιχία τεσσάρων ημιπλωτών πομποδεκτών σταθερά εδρασμένη πλευρικά του σκάφους έρευνας.

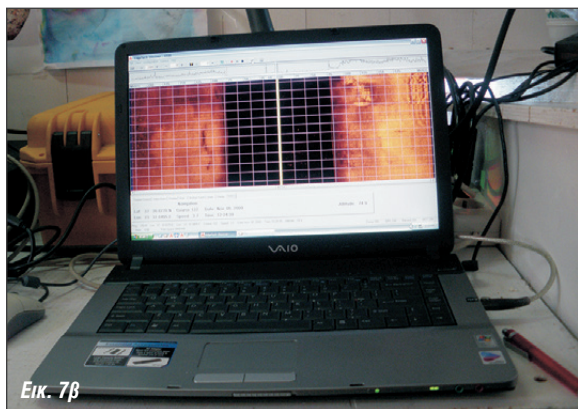


Εικ. 6. Χάρτης πορειών τομογράφου υποδομής πυθμένα.

φο υποδομής πυθμένα. Η θαλάσσια περιοχή μεταξύ του ΝΑ τμήματος του Πόρου και της ακτής της Τροιζηνίας ερευνήθηκε κατά μήκος ενός δικτύου πορειών με διεύθυνση κάθετα στις ακτές και με 4 πορείες ΝΔ-ΒΑ διεύθυνσης, παράλληλες προς την ακτή του νησιού (Εικ. 6).



Εικ. 7α



Εικ. 7β

Εικ. 7. (α) Ηχοβολιστική τορπίλη EG&G 272TD με το καλώδιο έλξης τύπου kevlar, (β) ψηφιακή μονάδα καταγραφής EDGETECH 4100P.

4.1.3 Μορφολογική αποτύπωση του πυθμένα

Η λεπτομερής μορφολογική αποτύπωση του πυθμένα επιτεύχθηκε με τη χρήση του συστήματος ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης (ΗΠΣ) (side scan sonar). Ο ΗΠΣ εκπέμπει ηχητικά κύματα αποδίδοντας δισδιάστατες απεικονίσεις της επιφάνειας του πυθμένα που καλούνται ηχογραφήσεις (sonographs). Οι ηχογραφήσεις στοιχειοθετούνται με βάση την ηχητική ανακλαστικότητα που παρουσιάζει τοπικά ο πυθμένας, η οποία εξαρτάται κυρίως από τη γωνία πρόσπτωσης των ηχητικών κυμάτων και τη λιθολογία του πυθμένα. Περιοχές του πυθμένα με υψηλή ανακλαστικότητα αποτυπώνονται με ανοιχτόχρωμους τόνους καταγραφής, ενώ περιοχές του πυθμένα με χαμηλή ανακλαστικότητα, με σκοτεινόχρωμους τόνους καταγραφής.

Το κύριο πλεονέκτημα του ηχοβολιστικού συστήματος είναι η ικανότητα να ερευνά μεγάλες περιοχές του πυθμένα σε σύντομο χρονικό διάστημα και κάτω από οποιοδήποτε περιβαλλοντικές συνθήκες της υδάτινης στήλης.

Το σύστημα ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα (Εικ. 7) αποτελείται από:

- Ημιπλωτή ηχοβολιστική τορπίλη EG&G model 272 TD, με διπλή συχνότητα εκπομπής σήματος (100 και 500 kHz), που ρυμουλκείται πίσω από το σκάφος.
- Δύο καλώδια έλξης και μεταφοράς σήματος, ελαφρού τύπου (Kevlar), μήκους 50 και 150 μ.
- Ψηφιακή μονάδα καταγραφής και επεξεργασίας EDGETECH model 4100 P.

Η έρευνα με ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης είχε στόχο: (α) να αποτυπωθούν τα γεωμορφολογικά και ιστολογικά (textural) χαρακτηριστικά της επιφάνειας του πυθμένα και (β) να εντοπισθεί η θέση πιθανών στόχων στον πυθμένα που δηλώνουν ανθρωπογενή δραστηριότητα αρχαιολογικής σημασίας.

Η μορφολογική αποτύπωση της περιοχής πραγματοποιήθηκε με 45 πορείες συνολικού μήκους 55,8 χλμ., καλύπτοντας μια συνολική έκταση 14,4 τ.χλμ.

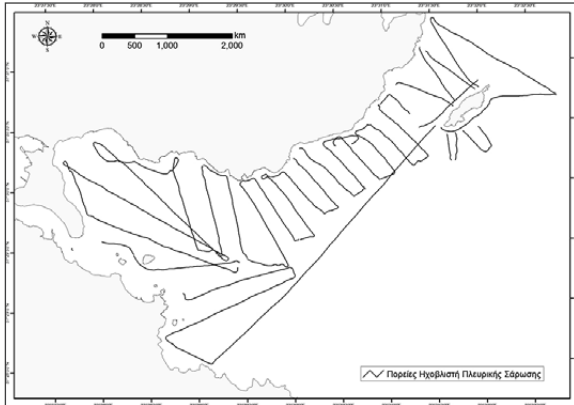
Οι πορείες με τον ηχοβολιστή έγιναν: (α) παράλληλα και κάθετα στη ΒΑ ακτή της χερσονήσου της Αργολίδας και (β) ως κάθετες πορείες περιμετρικά της ακτογραμμής της βραχονησίδα Μόδι (Εικ. 8). Χρησιμοποιήθηκε εύρος σάρωσης εκατέρωθεν της ηχοβολιστικής τορπίλης από 50 μ. έως και 300 μ. με συχνότητα εκπομπής 100 kHz. Κατά την εκτέλεση των πορειών η ταχύτητα του σκάφους ήταν σχεδόν σταθερή (3,5 κόμβοι). Η απόσταση μεταξύ των πορειών ήταν τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται επικάλυψη με την επάλληλή της κατά 50%.

4.2 Επεξεργασία και Ανάλυση ψηφιακών δεδομένων

4.2.1 Ψηφιακά δεδομένα σεισμικής στρωματογραφίας.

Τα ψηφιακά δεδομένα του τομογράφου συλλέχθηκαν με την ψηφιακή καταγραφική μονάδα Triton Elics. Τα ψηφιακά αρχεία εισήχθησαν σε κατάλληλα φίλτρα με το λογισμικό SB-Interpreter της Triton και παράχθησαν γεωαναφερμένες bitmap εικόνες (γεωακουστικές τομογραφίες) των 256 αποχρώσεων (8 bits).

Στην συνέχεια ψηφιοποιήθηκε ο επιφανειακός (πυθμένας) και οι υπο-επιφανειακοί ανακλαστήρες, με



Εικ. 8. Χάρτης πορειών του ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης.

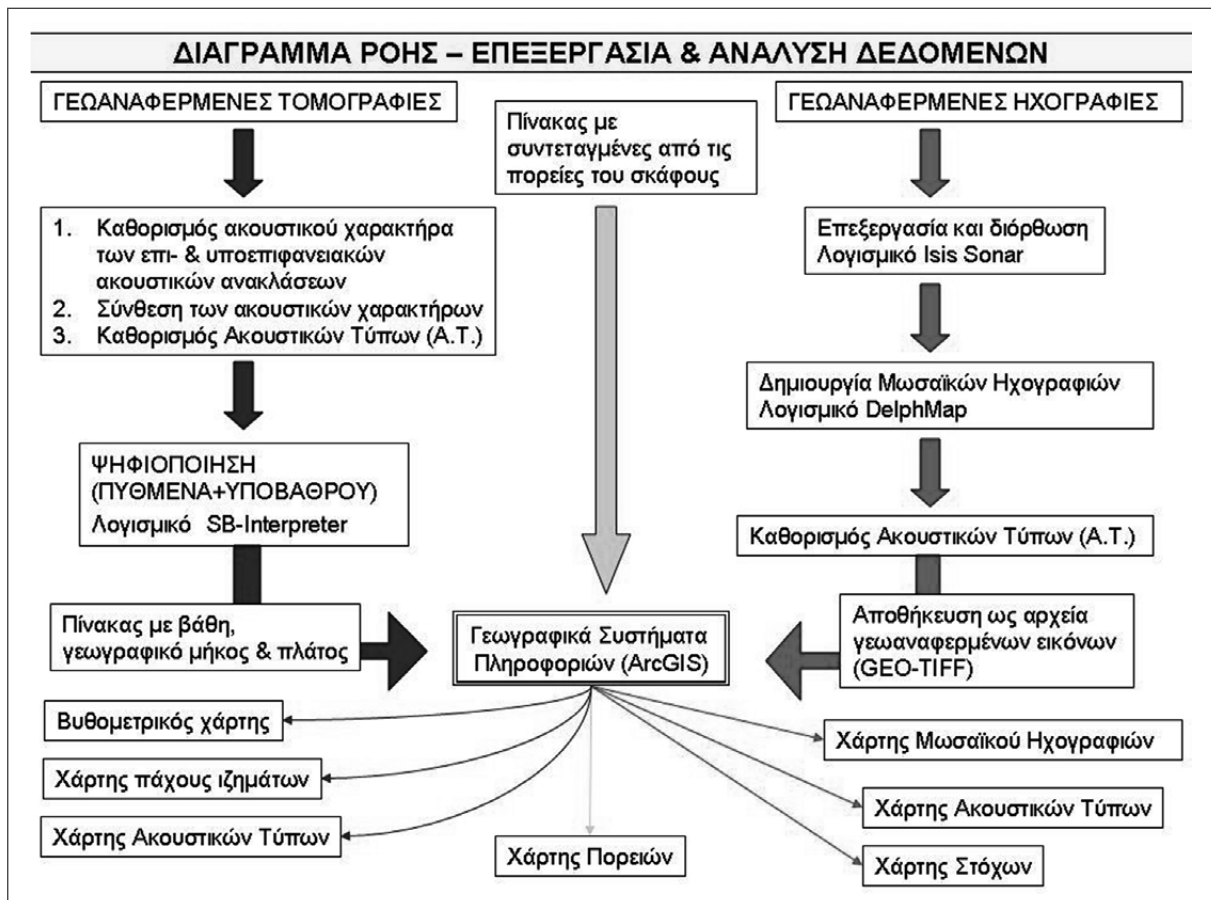
σκοπό την αποτύπωση της βυθομετρίας και τον προσδιορισμό του πάχους των στρωματογραφικών ενοτήτων. Η επεξεργασία των τιμών του βάθους του πυθμένα έγινε σε περιβάλλον GIS, όπου προέκυψαν

χάρτες βυθομετρίας και παλαιο-βυθομετρίας.

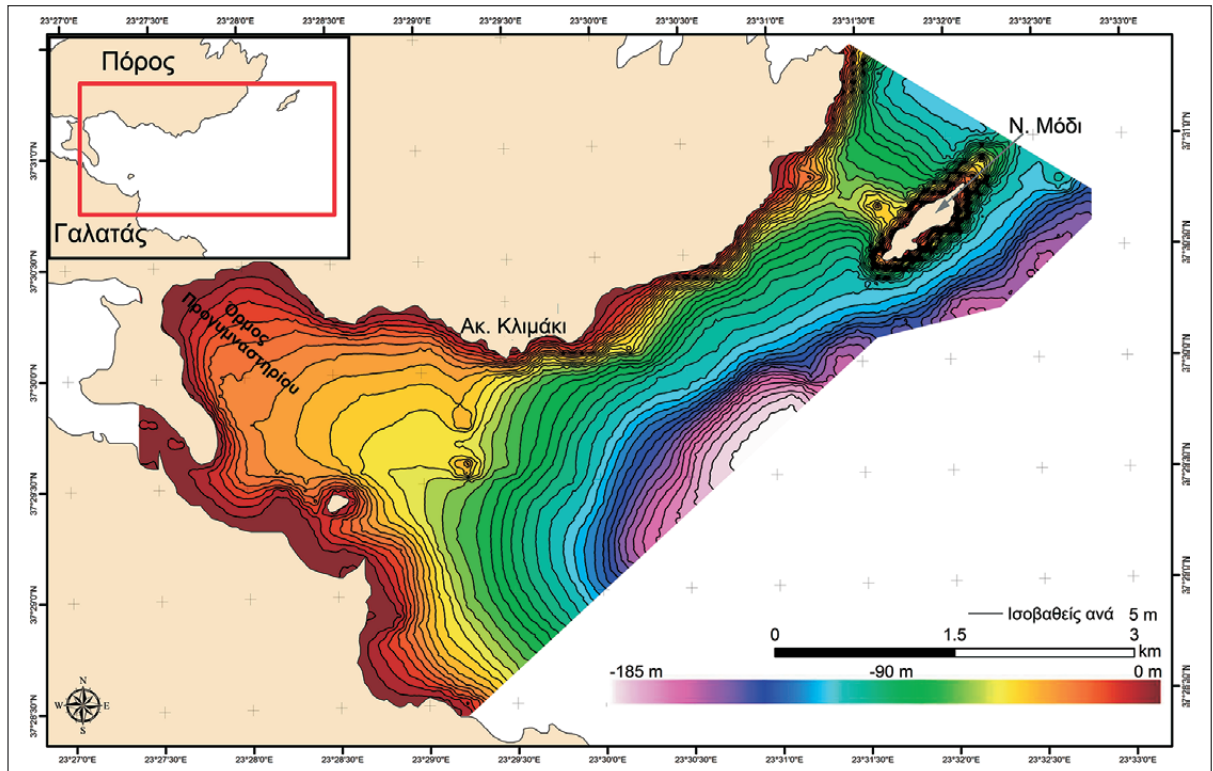
Η ερμηνεία και ο προσδιορισμός της στρωματογραφίας στις γεωακουστικές τομογραφίες βασίσθηκε στον καθορισμό του ακουστικού ή σεισμικού χαρακτήρα των σεισμικών ανακλάσεων. Ο ακουστικός ή σεισμικός χαρακτήρας (acoustic character) των σεισμικών ανακλάσεων καθορίστηκε με βάση τη σαφήνεια, τη συνέχεια και το εύρος τους (Damouth 1975. 1980).

4.2.2 Ψηφιακά δεδομένα ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης

Η επεξεργασία των ψηφιακών δεδομένων του Ηχοβολιστή Πλευρικής Σάρωσης πραγματοποιήθηκε σε δύο στάδια που περιελάμβαναν: α) τη διόρθωση των ηχογραφιών και β) την κατασκευή μωσαϊκών από τις ηχογραφίες για τη δημιουργία χαρτών ακουστικής αποτύπωσης του πυθμένα (Εικ. 9).



Εικ. 9. Διάγραμμα ροής της επεξεργασίας και ανάλυσης των γεωφυσικών δεδομένων.



Εικ. 10. Βυθομετρικός χάρτης της περιοχής μελέτης.

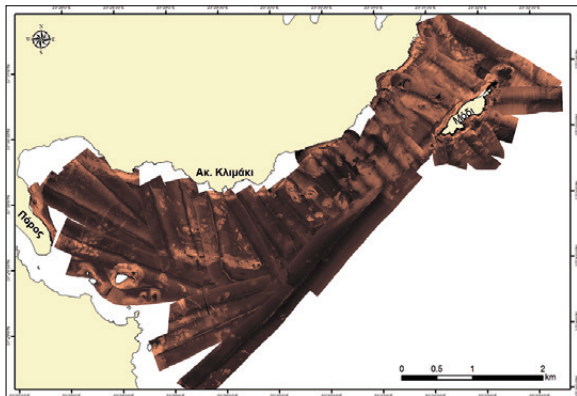
Στο πλαίσιο της διόρθωσης των ηχογραφιών χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ISIS Sonar της Triton Imaging inc. και εφαρμόστηκαν διαδοχικά:

- Χρονομεταβλητή ενίσχυση του ακουστικού σήματος (TVG: Time Varied Gain) τόσο με αυτόματο όσο και με χειροκίνητο τρόπο.
- Εντοπισμός του πυθμένα (bottom-tracking) με την μέθοδο Amplitude και, όπου χρειάστηκε λόγω μεγάλης διαταραχής της υδάτινης στήλης, χειροκίνητος εντοπισμός. Το στάδιο αυτό είναι απαραίτητο για την ορθή χωρική αναφορά των ηχογραφιών, κάθετα στην πορεία της τορπίλης (slant range correction).
- Διόρθωση του εύρους της ζώνης σάρωσης (slant range correction) για την αφαίρεση της υδάτινης στήλης από την ηχογραφία και μετατροπή της χρονικής κλίμακας σε χωρική, σύμφωνα με την παραδοχή ότι η ταχύτητα του ήχου στο νερό είναι 1500m/sec.

Η δημιουργία των μωσαϊκών πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό DelphMap της Triton Imaging Inc. Η ανάλυση (resolution) των μωσαϊκών ορίστηκε στα 0,04 μ., ώστε να γίνεται δυνατός ο εντοπισμός στόχων ακόμα και πολύ μικρού μεγέθους. Η αξιοπιστία της γεωαναφοράς διαπιστώθηκε από την απόλυτη ταύτιση της θέσης των ίδιων στόχων που είχαν αποτυπωθεί από διαδοχικές πορείες του ερευνητικού σκάφους, εντός της ζώνης επικάλυψής τους. Τα παραγόμενα μωσαϊκά αποθηκεύτηκαν ως αρχεία γεωαναφερμένων εικόνων (GEO-TIFF) υψηλής ανάλυσης, τα οποία στη συνέχεια σε περιβάλλον GIS συνδυάστηκαν με άλλα χαρτογραφικά στοιχεία (ακτογραμμές), ώστε να κατασκευαστούν οι χάρτες μορφολογικής αποτύπωσης του πυθμένα.

4.2.3. Εντοπισμός στόχων πιθανού αρχαιολογικού και ιστορικού ενδιαφέροντος

Ως ηχοδιαγνωστικά κριτήρια για τον εντοπισμό στόχων στις ηχογραφίες ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης χρησιμοποιήθηκαν ηχητικά και γεωμετρικά κρι-



Εικ. 11. Μωσαϊκό ηχογραφιών στην περιοχή έρευνας.

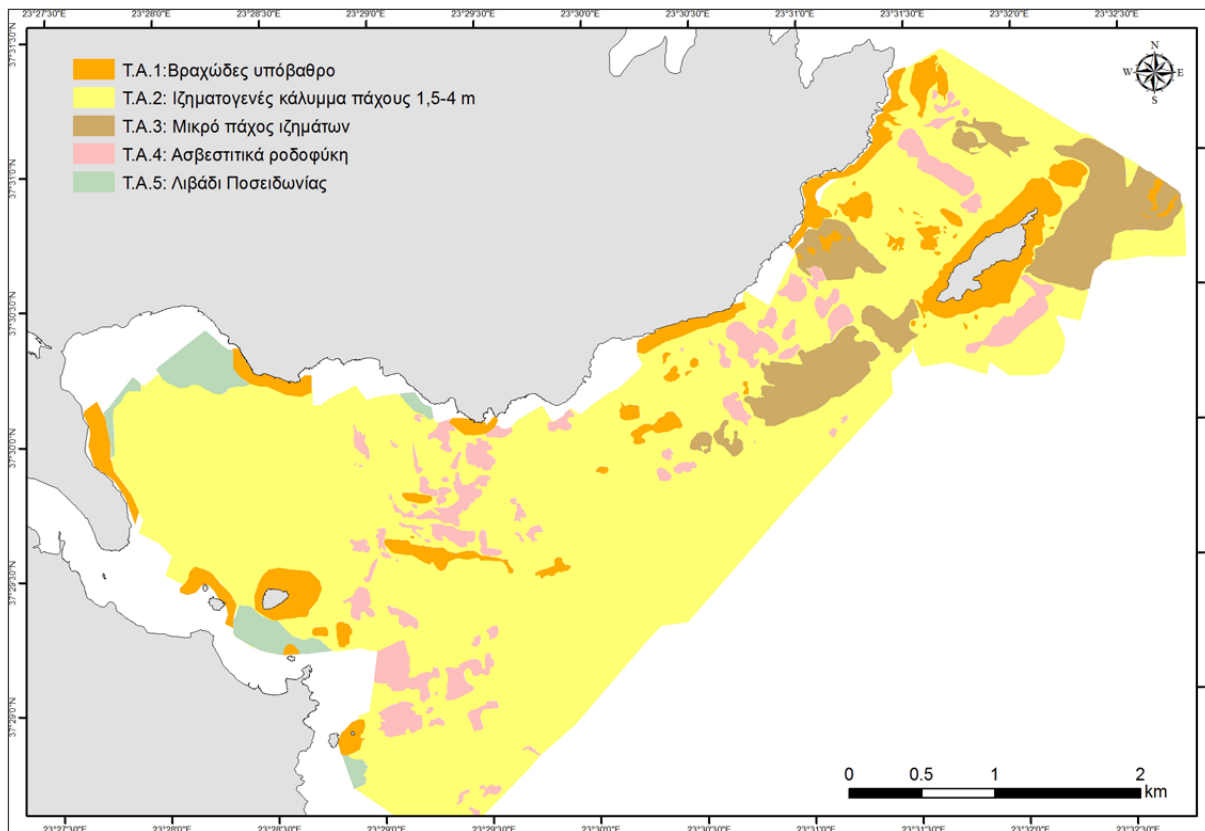
τήρια σε συνδυασμό με την ερμηνεία των διαθέσιμων τομογραφιών. Τα κριτήρια που εφαρμόστηκαν είναι (α) η υψηλή ανακλαστικότητα έναντι του γειτονικού πυθμένα, (β) η παρουσία/απουσία ηχητικής σκιάς, (γ) η σαφήνεια ορίου του στόχου, (δ) το γεωμετρικό σχήμα του στόχου και (ε) οι διαστάσεις στόχου.

5. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

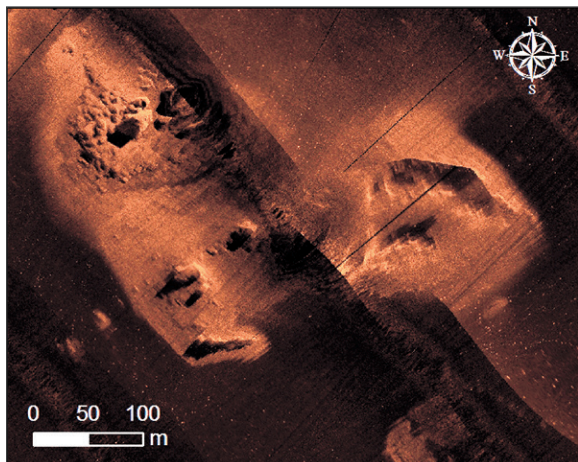
5.1 Βυθομετρική αποτύπωση

Η επεξεργασία των ψηφιακών τομογραφιών σε περιβάλλον GIS οδήγησε στην αποτύπωση της βυθομετρίας του πυθμένα (Εικ. 10). Ο όρμος του Προγυμναστηρίου που εκτείνεται μεταξύ της Σφαιρίας και της Καλαύριας, στα ανατολικά της περιοχής μελέτης, παρουσιάζει τις μικρότερες κλίσεις (<4°) διαμορφώνοντας μία διευρυμένη κρηπίδα πλάτους 2 χλμ. μέχρι τα 50 μ. βάθος νερού. Κατά μήκος της νοτιοανατολικής ακτής του Πόρου η κρηπίδα έχει περιορισμένο εύρος 200-400 μ. και οι κλίσεις του πρσανούς κυμαίνονται από 14-24°.

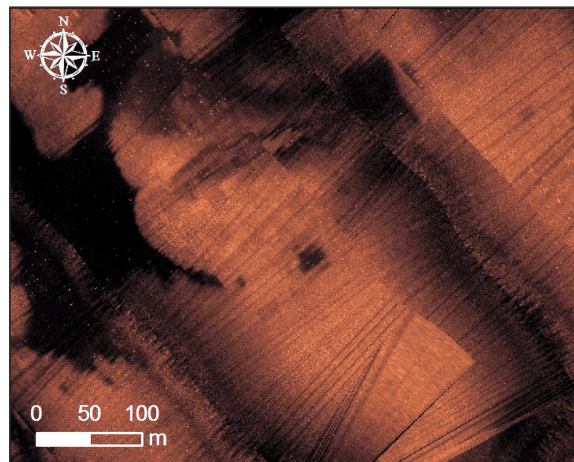
Η βυθομέτρηση αποτύπωσε βραχώδεις εξάρσεις στο ανατολικό τμήμα της περιοχής, στην κρηπίδα του όρμου του Προγυμναστηρίου, οποίες ανυψώνουν τοπικά τον πυθμένα από τα 55 μ. στα 35 μ. βάθος. Οι βραχώδεις εξάρσεις διαχωρίζουν τον όρμο από τη κύρια λεκάνη που αναπτύσσεται ΝΑ του νησιού από



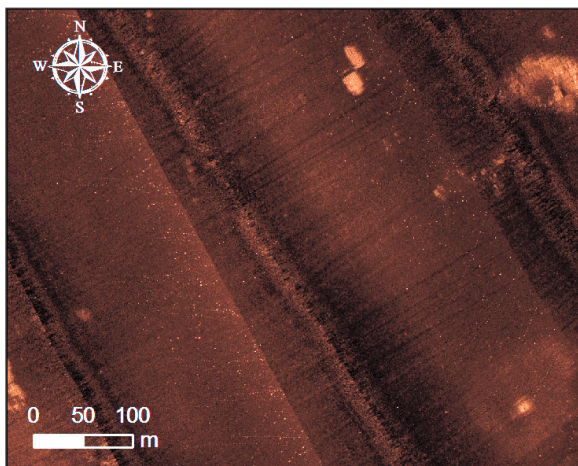
Εικ. 12. Μορφολογικός χάρτης της περιοχής έρευνας σύμφωνα με την ερμηνεία του μωσαϊκού ηχογραφιών.



Εικ. 13. Ηχογραφία στην οποία απεικονίζεται ο τύπος ανακλαστικότητας 1 (Τ.Α. 1) που αποδίδεται στην ανάδυση του βραχώδους υποβάθρου.



Εικ. 15. Ηχογραφία στην οποία παρουσιάζεται ο τύπος ανακλαστικότητας 3 (Τ.Α. 3) και απεικονίζει περιοχές του πυθμένα καλυμμένες από μικρό έως μηδενικό πάχος χαλαρών ιζημάτων.



Εικ. 14. Ηχογραφία στην οποία παρουσιάζεται ο τύπος ανακλαστικότητας 2 (Τ.Α. 2) που αντιπροσωπεύει πυθμένα καλυμμένο από λεπτόκοκκα ιζήματα.

το βάθος νερού των 50 μ. και μέχρι το μέγιστο βάθος της περιοχής μελέτης στα 185 μ. περίπου. Ανάδυση υποβάθρου αποτυπώθηκε και σε βάθος νερού 50 μ. ΝΔ από το ακρωτήριο Κλιμάκι του Πόρου.

Στις βραχώδεις ακτές της νησίδα Μόδι συναντώνται οι μεγαλύτερες κλίσεις της περιοχής μελέτης που κυμαίνονται από 26 έως 37°. Ανάμεσα στο Μόδι και στην ΝΑ ακτή του Πόρου σχηματίζεται μία ράχη με μέγιστο βάθος 65 μ. Στην πλευρά του Μοδιού η ράχη ανυψώνεται στα 45 μ. από τον πυθμένα, ενώ από την πλευρά του Πόρου αντίστοιχα φτάνει μέχρι το βάθος των 25 μ.

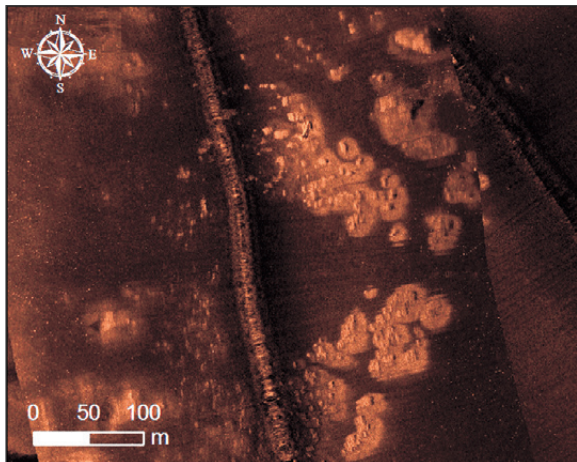
5.2 Μορφολογική αποτύπωση του πυθμένα

Η ανάλυση των ηχοβολιστικών δεδομένων και η σύνθεση τους σε μωσαϊκό ηχογραφιών καθόρισε τις περιοχές του πυθμένα που χαρακτηρίζονται από χαμηλή και υψηλή ανακλαστικότητα αντίστοιχα (Εικ. 11).

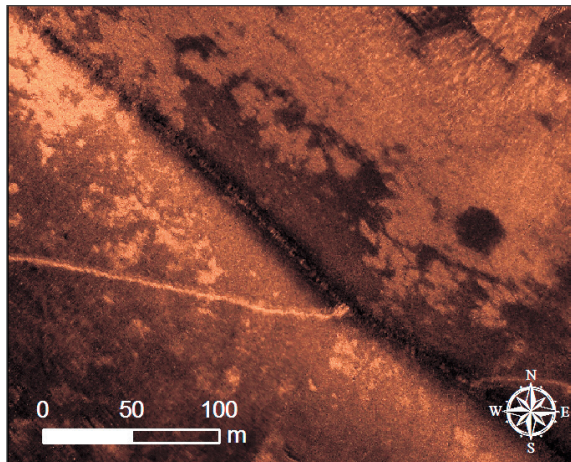
Η συνδυαστική ερμηνεία του μωσαϊκού ηχογραφιών με τις σεισμικές τομογραφίες οδήγησε στην αναγνώριση πέντε τύπων ανακλαστικότητας του πυθμένα που αντιστοιχούν σε πέντε περιοχές πυθμένα με συγκεκριμένη μορφολογία και κάλυψη από χαλαρά ιζήματα (Εικ. 12).

Τύπος Ανακλαστικότητας 1 (Τ.Α.1): Παρουσιάζει περιοχές έντονης ανακλαστικότητας που συνοδεύονται από εκτεταμένες περιοχές “ηχητικής σκιάς”, δηλώνοντας την ύπαρξη ανώμαλου επιφανειακού ανάγλυφου με προεξοχές μικρότερου βάρους σε σχέση με τον γειτονικό πυθμένα (Εικ. 13). Επιπλέον, διαπιστώθηκαν και περιοχές με έντονη ανάκλαση και μικρότερη έκταση ηχητικής σκιάς. Επίσης οι περιοχές με Τ.Α.1 απαντούν κατά μήκος των ακτογραμμών της περιοχής μελέτης. Οι σεισμικές τομογραφίες έδειξαν ότι αυτός ο τύπος ανακλαστικότητας οφείλεται σε επιφανειακές εμφανίσεις του ακουστικού υποβάθρου και στο σχηματισμό βραχωδών υφάλων με ποικίλο βάθος.

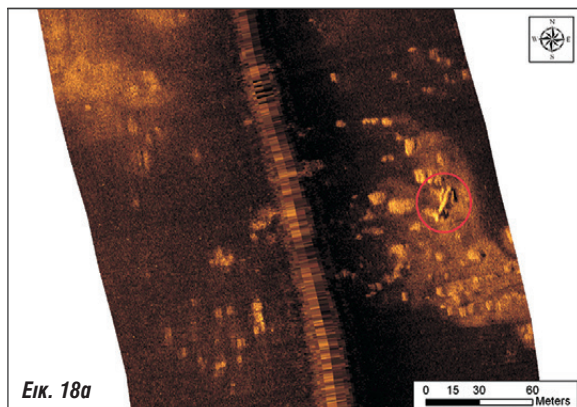
Τύπος Ανακλαστικότητας 2 (Τ.Α.2): Χαρακτηρίζει περιοχές χαμηλής ανακλαστικότητας, η οποία αποδίδεται στο γεγονός ότι ο πυθμένας καλύπτεται από μαλακά ιζήματα, μικρού κοκκομετρικού μεγέθους



Εικ. 16. Ηχογραφία στην οποία παρουσιάζεται ο τύπος ανακλαστικότητας 4 (Τ.Α. 4) που απεικονίζει περιοχές του πυθμένα καλυμμένες από σχηματισμούς ασβεστιτικών ροδοφυκών.



Εικ. 17. Ηχογραφία στην οποία παρουσιάζεται ο τύπος ανακλαστικότητας 5 (Τ.Α. 5) που απεικονίζει περιοχές του πυθμένα καλυμμένες από λιβάδια *P. oseaonica* (υψηλή ανακλαστικότητα).



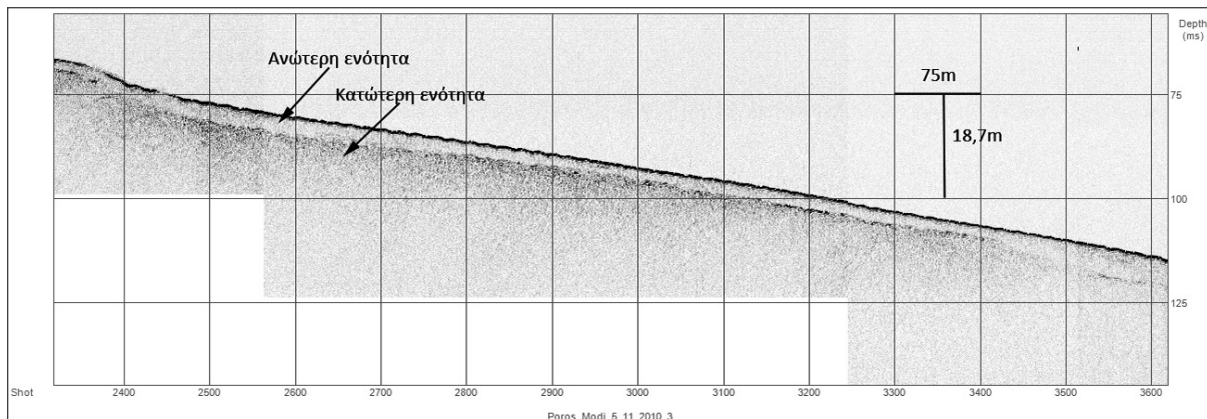
Εικ. 18. Ηχογραφία (α) και φωτομωσαϊκό (β) που αποτυπώνουν βυθισμένο κατάλοιπο αεροσκάφους του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου (Φωτομωσαϊκό: Β. Μεντόγιαννης).

(Εικ. 14). Η ύπαρξη των επιφανειακών λεπτόκοκκων ιζημάτων επιβεβαιώνεται στις σεισμικές τομές που συλλέχθηκαν από τις περιοχές του Τ.Α.2. Η χαρτογραφική αποτύπωση του Τ.Α.2 έδειξε ότι εκτείνεται στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης καλύπτοντας έκταση 9.9 τ.χλμ.

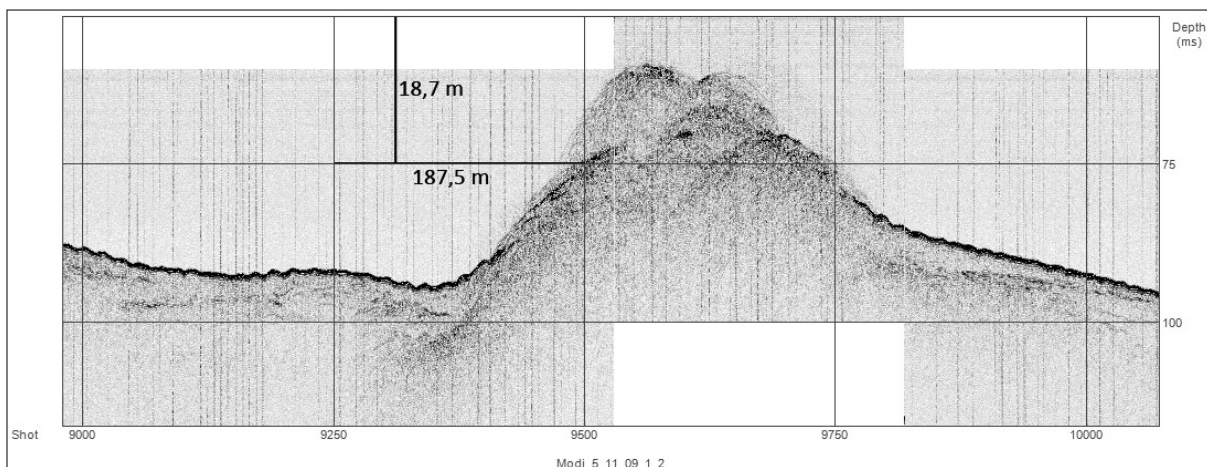
Τύπος Ανακλαστικότητας 3 (Τ.Α.3): Παρουσιάζει μέτρια ανακλαστικότητα και εντοπίζεται σε περιοχές του πυθμένα στο ανατολικό τμήμα της περιοχής μελέτης (Εικ. 15). Οι περιοχές αυτές παρουσιάζουν μικροανάγλυφο σε σχέση με τον Τ.Α.2. Μάλιστα, οι σεισμικές τομές από τις περιοχές του Τ.Α.3. έδειξαν ότι ο πυθμένας καλύπτεται από μικρό (<1,5 μ.) έως



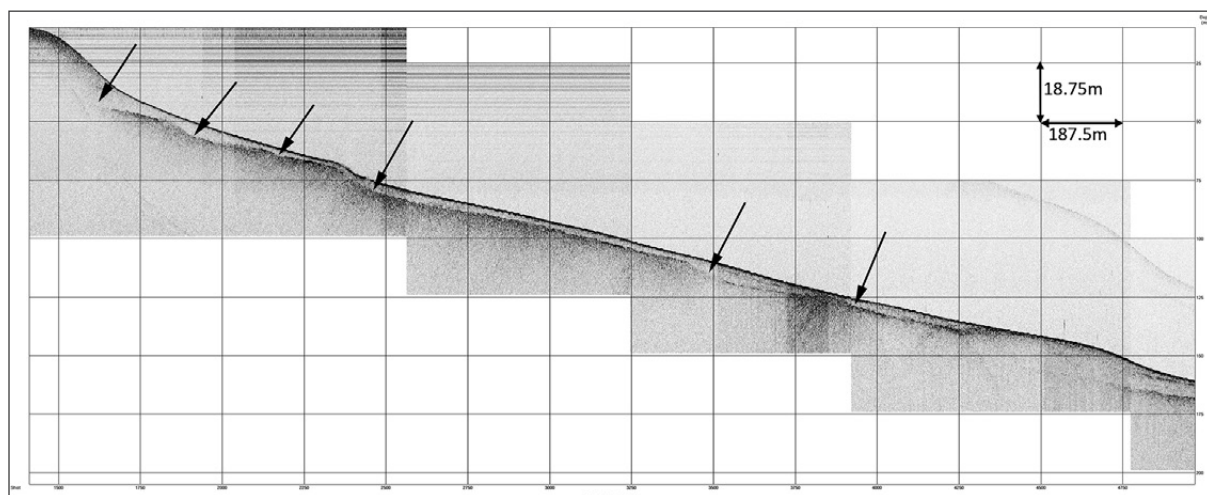
μηδενικό πάχος χαλαρών ιζημάτων και το ακουστικό υποβάθρου πλησιάζει στην επιφάνεια του πυθμένα, χωρίς όμως να αναδύεται σε αυτή.



Εικ. 19. Σεισμική τομογραφία όπου παρουσιάζεται η ανώτερη και η κατώτερη ακουστική ενότητα.



Εικ. 20. Σεισμική τομογραφία όπου απεικονίζεται η ανάδυση του βραχώδους υποβάθρου στην επιφάνεια του πυθμένα.



Εικ. 21. Σεισμική τομογραφία όπου αποδίδονται το βραχώδες ακουστικό υπόβαθρο και οι βυθομετρικές εγκοπές, οι οποίες έχουν σχηματιστεί στο βραχώδες υπόβαθρο και σήμερα καλύπτονται από ένα λεπτό στρώμα χαλαρών ιζημάτων.

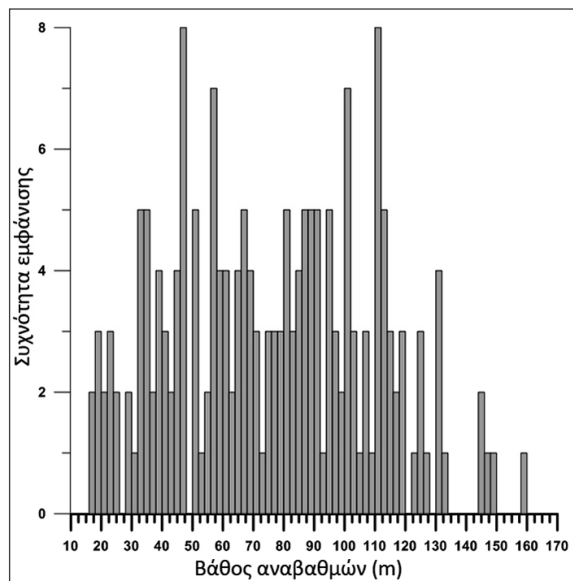
Τύπος Ανακλαστικότητας 4 (Τ.Α.4): Χαρακτηρίζεται από μια κεντρική περιοχή υψηλής ανακλαστικότητας, η οποία συνοδεύεται από περιορισμένης έκτασης ηχητική σκιά. Η κεντρική περιοχή περιβάλλεται από μια ζώνη υψηλής ανακλαστικότητας, σε σχέση με τον γειτονικό πυθμένα, χωρίς να παρουσιάζει ανάγλυφο, όπως δηλώνει η απουσία ηχητικής σκιάς (Εικ. 16). Ο ιδιαίτερος αυτός τύπος ανακλαστικότητας με την κεντρική περιοχή υψηλού αναγλύφου και την περιφερειακή ζώνη υψηλής ανάκλασης αποδίδεται σε σχηματισμούς ασβεστιτικών ροδοφυκών (τραγάνα). Η επιφανειακή έκταση των ασβεστιτικών σχηματισμών στην περιοχή μελέτης είναι 1 τ.χλμ. Όμοιος ακουστικός τύπος έχει αναφερθεί από τους Georgiadis *et al.* (2009) και τους Fakiris και Paratheodorou (2012) στην περιοχή των Κυκλάδων, όπου η οπτική παρατήρηση επιβεβαίωσε ότι αντιπροσωπεύει σχηματισμούς ασβεστιτικών ροδοφυκών.

Τύπος Ανακλαστικότητας 5 (Τ.Α.5): Παρουσιάζει περιοχές μέτριας έως υψηλής ανακλαστικότητας με ανομοιογενή υφή, χωρίς ανάγλυφο, όπου ενδιάμεσα παρεμβάλλονται περιοχές χαμηλής ανακλαστικότητας (Εικ. 17). Ο Τ.Α.5 εντοπίζεται κοντά στις ακτές του Πόρου και της Τροιζηνίας, στο ΒΔ τμήμα της περιοχής μελέτης, και αποδίδεται σε παρουσία λιβαδιών *P. Oceanica*, στα οποία τοπικά παρεμβάλλονται περιοχές με φυσικό ίζημα (Kiparissis *et al.* 2011). Αυτός ο Τ.Α. καλύπτει 0,33 τ.χλμ. της περιοχής έρευνας.

Οι Τύποι Ανακλαστικότητας 4 και 5 έχουν ιδιαίτερη οικολογική σημασία, καθώς αντιπροσωπεύουν τα δύο σημαντικότερα ενδιαίτηματα της Μεσογείου, τα ασβεστιτικά ροδοφυκή και τα λιβάδια της *P. oceanica*. Αυτά τα ενδιαίτηματα είναι εξαιρετικά σημαντικά για την βιοποικιλότητα της Μεσογείου ενώ αποτελούν αξιόπιστους περιβαλλοντικούς δείκτες (Georgiadis *et al.* 2009. Kiparissis *et al.* 2011) και προστατεύονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (EU 1967/2006 και 97/62/CE- 27/08/1997, αντίστοιχα).

5.3. Εντοπισμός στόχων πιθανού αρχαιολογικού και ιστορικού ενδιαφέροντος

Η αποτύπωση του πυθμένα με ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης οδήγησε στον εντοπισμό οκτώ (8) στόχων, οι οποίοι είναι πιθανώς αποτέλεσμα ανθρώπινης δραστηριότητας. Σε επόμενες ερευνητικές περιόδους θα επιχειρηθεί η οπτική εξακρίβωση (ground



Εικ. 22. Ιστογράμμο του ποσοστού παρουσίας των αναβαθμών σε σχέση με το βάθος εντοπισμού τους.

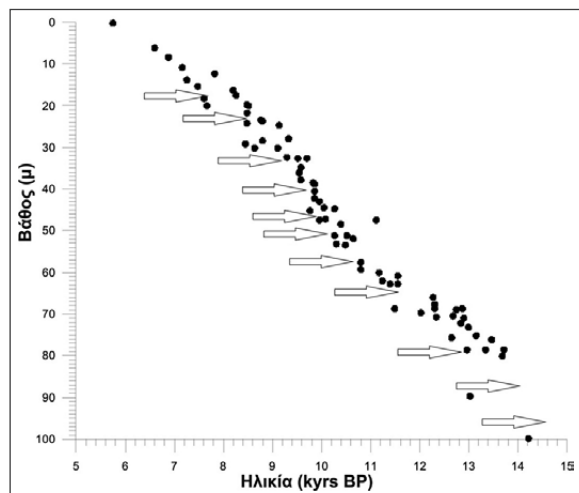
truthing) των εντοπισθέντων στόχων. Σε μία περίπτωση έγινε δυνατή η επιβεβαίωση στόχου, καθώς προηγούμενες καταδυτικές εργασίες είχαν εντοπίσει βυθισμένο κατάλοιπο αεροσκάφους του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, το οποίο αποτυπώθηκε ηχοβολιστικά κατά τη διάρκεια αυτής της ερευνητικής περιόδου (Εικ. 18).

5.4 Σεισμική στρωματογραφία του πυθμένα

Η μελέτη των σεισμικών δεδομένων βασίστηκε στον ακουστικό χαρακτήρα των τομογραφιών. Η σεισμική ακολουθία που συνθέτει τον πυθμένα στην περιοχή μελέτης αποτελείται από δύο βασικές ενότητες (Εικ. 19). Η ανώτερη ενότητα χαρακτηρίζεται από σαφή συνεχή επιφανειακή ανάκλαση με ή χωρίς την παρουσία υπο-επιφανειακών ανακλάσεων με μέγιστο πάχος 4 μ. Η κατώτερη ενότητα χαρακτηρίζεται από μια παρατεταμένη ανάκλαση χωρίς υπο-επιφανειακές ανακλάσεις.

Η ανώτερη ενότητα, πάχους 1,5-4 μ., αντιπροσωπεύει έναν στρώμα από πρόσφατα χαλαρά ιζήματα που καλύπτουν την κατώτερη ενότητα, η οποία αντιστοιχεί σε σκληρό πυθμένα και αποτελεί υποθαλάσσια συνέχεια των Καινοζωικών ασβεστόλιθων που επικρατούν στη χέρσο.

Κατά τόπους, η κατώτερη ενότητα απαντά χωρίς



Εικ. 23. Διάγραμμα που αποτυπώνει την παγκόσμια ευστατική μεταβολή της στάθμης της θάλασσας μεταξύ 5 και 15 χιλιάδες χρόνια πριν από σήμερα (Lambek *et al.* 2002). Τα βέλη δείχνουν τα βάθη εντοπισμού των παλαιοακτών στην περιοχή έρευνας που αντιστοιχούν σε αυτό το χρονικό διάστημα (ομάδες βαθών από 18-20 μ. έως 94-98 μ.).

την υπερκείμενη ενότητα των πρόσφατων ιζημάτων. Στις θέσεις αυτές η κατώτερη ενότητα χαρακτηρίζεται από υπερβολικές ανακλάσεις ποικίλου ύψους (Εικ. 20). Τα χαρακτηριστικά αυτά αποδίδονται στην ανάδυση του βραχώδους υποβάθρου στην επιφάνεια του πυθμένα και στις περιοχές με απότομα βραχώδη πρανή. Οι βραχώδεις εξάρσεις αποτυπώθηκαν επίσης στη βυθομετρία και στον μορφολογικό χάρτη της περιοχής μελέτης.

Η μορφολογία του ακουστικού υποβάθρου είναι πολύ σημαντική για την ανάπλαση της παλαιογεωγραφίας της περιοχής καθώς επάνω στην επιφάνειά του έχουν αποτυπωθεί οι δυναμικές διεργασίες των τελευταίων 20.000 χρόνων.

Οι πιο χαρακτηριστικές γεωμορφές είναι οι βυθομετρικές εγκοπές, μικρού μεγέθους, οι οποίες αντιπροσωπεύουν ίχνη παλαιοακτών (Εικ. 21). Αυτές οι εγκοπές σχηματίστηκαν από τη διαβρωτική δράση των κυμάτων, όταν η επιφάνεια της θάλασσας ήταν χαμηλότερη από τη σημερινή. Παρόμοιες δομές εντοπίστηκαν στο Αργολικό Κόλπο από τους Van Andel και Lianos (1984) και Paratheodorou *et al.* (2008), οι οποίες ερμηνεύτηκαν ως ίχνη ύπαρξης παλαιοακτών.

5.5 Παλαιογεωγραφική ανάπλαση της περιοχής – Προκαταρκτικά αποτελέσματα

Συνολικά 189 θέσεις βυθομετρικών εγκοπών - παλαιοακτών εντοπίστηκαν στις σεισμικές τομογραφίες. Τα βάθη εντοπισμού κυμαίνονται από -18 μ. έως -159 μ. Για κάθε αναβαθμό εκτιμήθηκε το βάθος εμφάνισής του από την επιφάνεια της θάλασσας. Το ποσοστό παρουσίας των αναβαθμών σε σχέση με το βάθος εντοπισμού τους αποτυπώθηκε σε ιστόγραμμα (Εικ. 22). Διαπιστώθηκε ότι οι βυθομετρικές εγκοπές δεν κατανέμονται τυχαία αλλά συγκεντρώνονται σε συγκεκριμένες ομάδες βαθών. Οι πιο σημαντικές ομάδες βαθών, με βάση τη συχνότητα εμφάνισής τους, είναι: 18-20 μ., 22-24 μ., 32-36 μ., 38-42 μ., 44-48 μ., 50-52 μ., 55-60 μ., 66-68 μ., 80-82 μ., 86-90 μ., 94-98 μ., 100-102 μ., 110-114 μ., και 130-132 μ. (Εικ. 22). Αυτές οι ομάδες βαθών συμφωνούν σε σημαντικό βαθμό με αυτές που εντοπίστηκαν στον Αργολικό κόλπο από τους Van Andel και Lianos (1984) και από τους Paratheodorou *et al.* (2008) και Παπαθεοδώρου κ.ά (2005β) στη νήσο του Δοκού. Αν θεωρηθεί ότι η κύρια μεταβολή της στάθμης της θάλασσας στην περιοχή έρευνας ήταν ευστατική και ότι κάθε ομάδα βαθών των βυθομετρικών εγκοπών αντιπροσωπεύει ένα ίχνος από καταβυθισμένη παλαιοακτή, τότε μπορεί να εκτιμηθεί η ηλικία κάθε παλαιοακτής, με βάση τις προϋπάρχουσες καμπύλες παγκόσμιας μεταβολής της στάθμης της θάλασσας (Lambek *et al.* 2002) (Εικ. 23). Με βάση αυτές τις καμπύλες, οι βυθισμένες παλαιοακτές της περιοχής έρευνας καλύπτουν ένα ευρύ χρονικό φάσμα που καλύπτει τμήμα της Τελευταίας Παγετώδους περιόδου και του Ολοκαίνου και συγκεκριμένα καλύπτουν το χρονικό εύρος από 8.000 (8 ka) έως 18.000 (18 ka). Η αδρή εκτίμηση των εντοπισθέντων παλαιοακτών επιτρέπει την αξιόπιστη ανάπλαση της παλαιογεωγραφικής εξέλιξης της θαλάσσιας περιοχής μεταξύ Μοδίου, Πόρου και ακτών της Τροιζηνίας για το χρονικό διάστημα 8.000-18.000 (8-18 ka). Στις επόμενες ερευνητικές αποστολές θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στον εντοπισμό των καταβυθισμένων παλαιοακτών και στο ρυθμό ανύψωσης της θάλασσας από το 8.000 (8 ka) έως σήμερα.

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες στον αρχαιολόγο Χρήστο Αγουρίδη, διευθυντή της ενάλιας αρχαιολογικής έρευνας στο Μόδι και στους Μυρτώ Μιχάλη (αρχαιολόγο, υποδιευθύντρια), Μάρκο Γάρρα (τεχνικό υπεύθυνο), Βασίλη Μεντόγιαννη (υ/β φωτογράφο), στον αείμνηστο Φαίδωνα Αντωνόπουλο (υπεύθυνο καταδύσεων), καθώς και σε όλα τα μέλη του Ι.ΕΝ.Α.Ε. που έλαβαν μέρος στην έρευνα του Μοδίου, για τη θερμή φιλοξενία τους και την ευκαιρία που μας έδωσαν να συμμετάσχουμε σε αυτό το πολύ ενδιαφέρον ερευνητικό πρόγραμμα.

Τμήμα των θαλάσσιων γεωλογικών ερευνών χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα “Καραθεοδωρής” του Πανεπιστημίου Πατρών.

Μαρία Γεραγά
Δημήτρης Χριστοδούλου
Μαργαρίτα Ιατρού
Μιχάλης Πρεβενιός
Δέσποινα Ζούρα
Σταυρούλα Κορδέλλα
Ηλίας Φακίρης
Γεώργιος Παπαθεοδώρου
Ε.Θ.Α.Γ.Ε.Φ.Ω, www.oceanus.upatras.gr
Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας & Φυσικής Ωκεανογραφίας

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Αγουρίδης, Χ. 2004: “Ενάλια αρχαιολογική έρευνα Αργολικού: Ερευνητική περίοδος 2003”, *Ενάλια* 8, 28-44.
- Αγουρίδης, Χ. 2007: “Ενάλια αρχαιολογική έρευνα Αργολικού: Ερευνητική περίοδος 2005”, *Ενάλια* X, 12-30.
- ΙΓΜΕ, 1984: *Γεωλογικός Χάρτης της Ελλάδος*, Φύλλο Μέθανα.
- Κονσολάκη-Γιαννοπούλου, Ε. 2005: “Η Μυκηναϊκή εγκατάσταση στο νησάκι Μόδι της Τροιζηνίας”, *Πρακτικά Β' Διεθνούς Διεπιστημονικού Συμποσίου Η Περιφέρεια του Μυκηναϊκού Κόσμου, Λαμία 1999*, Αθήνα, 417-432.
- Κονσολάκη-Γιαννοπούλου, Ε. 2007: “Υστερομυκηναϊκή εγκατάσταση στην ερημονησίδα Μόδι του Σαρωνικού”, στο Ε. Κονσολάκη-Γιαννοπούλου (επιμ. έκδ.), *ΕΠΑΘΛΟΝ, Αρχαιολογικό Συνέδριο προς τιμήν του Αδώνιδος Κ. Κύρου, Πόρος 2002*, Αθήνα, 171-198.
- Agouridis, C. 1999: “Point Iria wreck: Discovery and Excavation”, στο W. Phelps, Y. Lolos, Y. Vichos (επιμ. έκδ.), *The Point Iria Wreck: Interconnections in the Mediterranean ca. 1200 BC. Proceedings of the International Conference, Island of Spetses 1998*, Athens, 25-42.
- Agouridis, C. 2011: “The Late Bronze Age Shipwreck of the islet of Modi (Poros)”, *SKYLLIS* 11:2, 25-34.
- Chalari, A., Papatheodorou, G., Geraga, M., Christodoulou, D. και G. Ferentinos G 2009: “A marine geophysical survey illustrates Alexandria’s Hellenistic past”, *Zeitschrift fur Geomorphologie* 53:1, 191-212.
- Damuth, J. E. 1975: “Echo character of the western equatorial Atlantic floor and its relationships to the dispersal and distribution of terrigenous sediments”, *Marine Geology* 18:1, 17-45.
- Damuth, J. E. 1980: “Use of high-frequency (3.5-12 kHz) echograms in the study of near- bottom sedimentation processes in the deep-sea: a review”, *Marine Geology* 38: 1-3, 51-75.
- Fakiris, E. και G. Papatheodorou 2012: “Quantification of regions of interest in swath sonar backscatter images using grey-level and shape geometry descriptors: the TargAn software”, *Marine Geophysical Research* 33, 169-183.
- Georgiadis, M., Papatheodorou, G., Tzanatos, E., Geraga, M., Ramfos, A., Koutsikopoulos, C. και G. Ferentinos 2009: “Coralligene formations in the eastern Mediterranean Sea: morphology, distribution, mapping and relation to fisheries in the southern Aegean

- Sea (Greece) based on high-resolution acoustics”, *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 368, 44–58.
- Kiparissis, S., Fakiris, E., Papatheodorou, G., Geraga, M., Kornaros, M., Kapareliotis, A. και G. Ferentinos 2011: “Illegal trawling and induced invasive algal spread as collaborative factors in a *Posidonia oceanica* meadow degradation”, *Biological Invasions* 13:3, 669-678.
- Lambeck, K., Esat, T. M. και E. K. Potter 2002: “Links between climate and sea levels for the past three million years”, *Nature* 419, 199-206.
- Lolos, Y. 1999: “The cargo of pottery from the Point Iria wreck: Character and implications”, στο W. Phelps, Y. Lolos και Y. Vichos (επιμ. έκδ.), *The Point Iria Wreck: Interconnections in the Mediterranean ca.1200 BC. Proceedings of the International Conference, Island of Spetses 1998*, Athens, 43-53.
- McKee, A. 1982: *How we found the Mary Rose*, Souvenir Press, London.
- Papatheodorou, G., Chalari, A., Geraga, M., Stafatos, A., Paleokrasas, A., Christodoulou, D. και G. Ferentinos 2001: “A Marine Archaeological reconnaissance survey in Alexandria (Cape Lochias), Egypt, using re-mote sensing technology”, στο *Proceedings of International Symposium "Extraordinary Machines and Structures in Antiquity"*, *Ancient Olympia, Greece, 19-24 August 2001*, 266-270.
- Papatheodorou, G., Geraga, M. και G. Ferentinos 2005α: “The Navarino Naval Battle site, Greece – an integrated remote sensing survey and a rational management approach”, *International Journal of Nautical Archaeology* 34: 1, 95-109.
- Παπαθεοδώρου, Γ., Γεραγά, Μ., Κάστανος, Ν., Γκιώνης, Γ., Χασιώτης, Θ., Χάλαρη, Α. και Γ. Φερεντίνος 2005β: “Η μελέτη της παράκτιας παλαιογεωγραφίας της νήσου του Δοκού με εφαρμογή θαλασσιών γεωφυσικών μεθόδων”, Πρακτικά του Συνεδρίου του Ι.ΕΝ.Α.Ε.
- “30 Χρόνια Υποβρύχιας Έρευνας, από το Πελαγονήσι στην Κορακιά” (υπό έκδοση).
- Papatheodorou, G., Geraga, M. και G. Ferentinos 2008: “The reconstruction of prehistoric shorelines in Dokos Island, Aegean Sea, using remote sensing techniques” στο Y. Fakorellis, N. Zacharias και K. Polikreti (επιμ. έκδ.), *Proceedings of the 4th Symposium of the Hellenic Society of Archaeometry, British Archaeological Reports International Series* 1746, 65-71.
- Pe-Piper, G. και D. J. W. Piper 2013: “The effect of changing regional tectonics on an arc volcano: Methana, Greece”, *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 260, 146-163.
- Quin, R., Bull, J. M., Dix, J. K. και J. R. Adams 1997: “The Mary-Rose site – geophysical evidence for palaeoscour marks”, *International Journal of Nautical Archaeology* 26: 1, 3-16.
- Sakellariou, D., Georgiou, P., Mallios, A., Kapsimalis, V., Kourkoumelis, D., Micha, P., Theodoulou, T. και K. Dellaporta 2007: “Searching for ancient shipwrecks in the Aegean Sea: The discovery of Chios and Kythnos Hellenistic wrecks with the use of marine geological-geophysical methods”, *International Journal of Nautical Archaeology* 36: 2, 365-381.
- Schwandner, F. M. 1998: “Polyphase Meso-to Cenozoic structural development on Poros island (Greece)”, *Bulleting of the Geological Society of Greece, Proceedings of the 8th International Congress, Patras, May 1998*, vol. XXXII/1, 129-136.
- Van Andel, T. H. και N. Lianos 1984: “High Resolution seismic reflection profiles for the reconstruction of post-glacial transgressive shorelines: An example from Greece”, *Quaternary Research* 22, 31-45.
- Wells, B., Penttinen, A., Hjothlman, J. και E. Savini 2005: “The Kalaureia excavation project: the 2003 season”, *Opuscula Atheniensia* 30, 127-215.

Marine geoarchaeological survey in Modi islet and the surrounding area (Argosaronic Gulf)

Maria Geraga, Dimitris Christodoulou, Margarita Iatrou, Michalis Prevenios, Despina Zoura, Stavroula Kordella, Elias Fakiris, George Papatheodorou

Summary

The rocky islet of Modi, in the Argosaronic Gulf, is located on an important sea route for ancient navigation. An underwater archaeological project has been progressing off the north steep slope of the islet by the Hellenic Institute of Marine Archaeology (HIMA); also, a marine geophysical survey has taken place on the site and the surrounding area by the Laboratory of Marine Geology and Physical Oceanography (L.M.G.P.O.) of the University of Patras. A subbottom profiler and a side scan sonar system have been operated for the purposes of this survey. The present paper presents the preliminary results of the first period of the survey, in October 2009, which include the creation of a bathymetric map and a geomorphological map of the seafloor in the study area. A number of targets of potential archaeological/historical interest were detected on sonographs. The seismic profiles reveal the seafloor stratigraphy and also a large number of palaeoshoreline notches, which were analysed, in order to examine the evolution of coastal palaeogeography over the last 20.000 years.

Προκαταρκτική υποβρύχια έρευνα στα αρχαία λιμενικά κατάλοιπα της Παλαιόπολης Άνδρου (2006)

Θεοτόκης Θεοδούλου

Σύντομη ιστορική αναδρομή

Η Παλαιόπολη ταυτίζεται με την αρχαία πόλη της Άνδρου και βρίσκεται στο μέσον περίπου της δυτικής πλευράς του ομώνυμου νησιού. Η πόλη κατελάμβανε τις απότομες πλαγιές που στεφανώνουν μικρή πεδιάδα, ενώ στο μυχό του όρμου εντοπίζονται αρχαία λιμενικά κατάλοιπα. Σε αυτά τα λιμενικά κατάλοιπα η Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων και το Πανεπιστήμιο Αθηνών¹ πραγματοποίησαν για ένα τριήμερο, από 28 έως 30 Ιουλίου 2006, τοπογραφική αποτύπωση, με σκοπό από πλευράς Πανεπιστημίου την εξαγωγή γεωφυσικών συμπερασμάτων και από πλευράς Εφορείας μία πρώτη αρχαιολογική καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης.

Η περιοχή της Παλαιόπολης κατοικήθηκε ήδη από την Προϊστορική περίοδο. Η πόλη, και κατ' επέκταση το νησί της Άνδρου, ήταν σε θέση να δημιουργήσει τέσσερις αποικίες στη Χαλκιδική, στη διάρκεια του 7^{ου} αι. π.Χ., τα Στάγειρα, την Άκανθο, την Άργιλο και τη Σάνη (Διοδ. Σικ., *Βιβλ. Ιστ.* XII.68.5). Το γεγονός αυτό μαρτυρά την ακμή της νήσου, αλλά και τις ναυτικές και εμπορικές επιδόσεις των Ανδρίων. Στα Κλασικά χρόνια η Άνδρος αποτελούσε μέλος της Αθηναϊκής Συμμαχίας, ενώ στη διάρκεια του Πελοποννησιακού Πολέμου συμάχησε με τη Σπάρτη, για να επανέλθει μετά τη λήξη του στη ζώνη επιρροής των Αθηναίων. Στην Ελληνιστική περίοδο (2^ο αι. π.Χ.) περιήλθε στην εξουσία της Περγάμου. Η πόλη εξακολούθησε να ακμάζει και στη Ρωμαϊκή και πρώιμη Βυζαντινή περίοδο, όπως αποδεικνύουν τα αποτελέσματα των ανασκαφών, τις οποίες διεξάγει από το 1985 το Πανεπιστήμιο Αθηνών στην περιοχή της αγοράς, σε απόσταση 150 μ. περίπου από το λιμάνι (<http://www.arch.uoa.gr/ereyna/anaskafes/palaiopolh-andros.html>). Οι ανασκαφές έχουν φέρει στο φως κτήρια (στοά, πρόπυλο, πλακόστρωτους δρόμους, κλπ) του τέλους της Ελληνιστικής/αρχών της Ρωμαϊκής περιόδου, καθώς και τα κατάλοιπα παλααιοχριστιανικής βασιλικής (Παλαιοκρασσά-Κόπιτσα 1996, 1998, 2001, 2007). Την ίδια εικόνα δείχνουν και τα τέχνηρα που φιλοξενεί το Αρχαι-

ολογικό Μουσείο Παλαιόπολης (Τελεβάντου 2002). Ο οικισμός εγκαταλείφθηκε, τελικά, όπως και οι περισσότεροι παράκτιοι οικισμοί των νησιών του Αιγαίου, γύρω στον 7^ο αι. μ.Χ., εξαιτίας των αραβικών επιδρομών (γενικά για την ιστορία της Άνδρου, βλ. Πασχάλης 1925).

Τα λιμενικά κατάλοιπα

Τα κατάλοιπα του λιμανιού εντοπίζονται στο νοτιοδυτικό πέρας της μικρής πεδιάδας, γύρω από την οποία αναπτύχθηκε η αρχαία πόλη της Άνδρου. Τα ορατά σήμερα κατάλοιπα συνίστανται στα εξής (Εικ. 1, 2):

Προσήνεμος λιμενοβραχίονας

Είναι σχήματος “L”² και βαίνει από βόρεια προς νότια-νοτιοανατολικά, σε μήκος περίπου 173 μ. και μέσο πλάτος 39 μ. Ο λιμενοβραχίονας κάμπτεται σχεδόν σε ορθή γωνία προς την παραλία, στα ανατολικά, για άλλα 50 μ. Η γένεσή του βρίσκεται σε μικρό ακρωτήριο, στο οποίο κατέληγε το τείχος της πόλης. Κατά μήκος της μακράς του πλευράς σώζεται, σε ύψος έως 2,5 μ., τμήμα της εξωτερικής δυτικής πλευράς του αρχαίου κρηπιδώματος, κατασκευασμένου από μεγάλες σχιστολιθικές πλίνθους, αδρά εργασμένες (1 x 2 x 0,5 μ.) (Εικ. 3). Το αντίστοιχο υλικό από την ανατολική πλευρά του κρηπιδώματος έχει διασκορπιστεί σε απόσταση ~25 μ. στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης (Εικ. 4), ενώ και στην εξωτερική πλευρά προς τη θάλασσα εντοπίζονται διάσπαρτες λιθόπλινθοι στη ζώνη που καλύπτει η λιθορριπή, επί της οποίας οικοδομήθηκε το κρηπίδωμα. Υλικό ακόμα μεγαλύτερων διαστάσεων έχει χρησιμοποιηθεί στο τμήμα του λιμενοβραχίονα που κάμπτεται ανατολικά, αν και δεν διατηρείται στην αρχική του θέση (Εικ. 5), παρά μόνο στην περιοχή της γωνίωσης, όπου διατηρείται κάποια διάταξη που δίνει την εντύπωση κυκλικής βάσης. Εάν η βάση αυτή ανήκει σε πύργο, όπως εύλογα μπορεί να υποθεθεί, τότε είναι πιθανόν να αποτελεί ένδειξη ότι το λιμάνι ήταν ενταγμένο στην τειχισμένη περίμετρο της πόλης και συνεπώς αποτελούσε τον



Εικ. 1. Γενική άποψη των λιμενικών καταλοίπων στον όρμο της Παλαιόπολης στην Άνδρο από δορυφορική εικόνα (Google Earth) με επεξηγήσεις.



Εικ. 4. Παλαιόπολη Άνδρου. Άποψη του υλικού αποσύνθεσης του κρηπιδώματος του προσήνεμου λιμενοβραχίονα, στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).



Εικ. 2. Γενική άποψη των λιμενικών καταλοίπων στον όρμο της Παλαιόπολης στην Άνδρο (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).



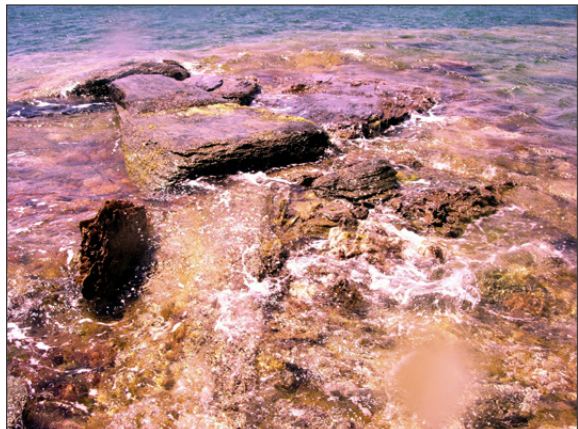
Εικ. 5. Παλαιόπολη Άνδρου. Μεγάλοι, αδρά εργασμένοι, ογκόλιθοι στην περιοχή του τμήματος του προσήνεμου λιμενοβραχίονα που κάμπτεται ανατολικά (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).



Εικ. 3. Παλαιόπολη Άνδρου. Άποψη, από τα δυτικά, του κρηπιδώματος του προσήνεμου λιμενοβραχίονα (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).

“κλειστό λιμένα” (δηλαδή ναύσταθμο) της Άνδρου. Η κατασκευή αυτή σώζεται σε ύψος ~0,2-0,3 μ. πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας (Εικ. 6). Γενικά η σωζόμενη κορυφή του κρηπιδώματος βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του νερού, από μερικά εκατοστά μέχρι -0,4 μ.

Η όλη κατασκευή εδράζεται σε λιθορριπή με σχιστολιθικές πλάκες, μικρού μεγέθους (~0,8 x 0,3-0,2 μ.), η οποία εκτείνεται σε ζώνη 29 μ. στην εξωτερική πλευρά του κρηπιδώματος. Τα όρια της λιμενολεκάνης δεν μπορούν να διακριβωθούν εξαιτίας της επίχωσης στο εσωτερικό της. Στα νότια της καμπτόμενης κεραίας του λιμενοβραχίονα, η λιθορριπή καταλήγει με



Εικ. 6. Παλαιόπολη Άνδρου. Κατάλοιπα πιθανού πύργου στην περιοχή της γωνίωσης του προσήνεμου λιμενοβραχίονα (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).



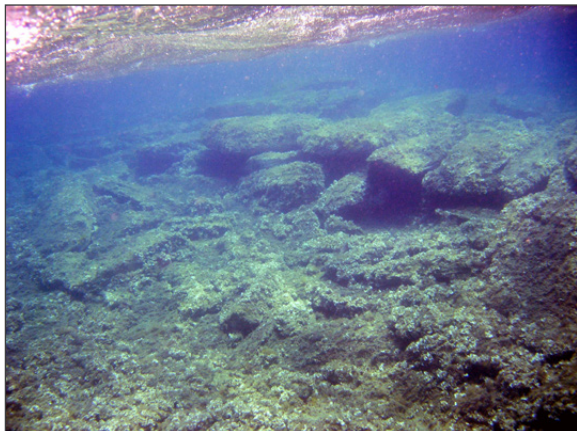
Εικ. 7. Παλαιόπολη Άνδρου. Η βάση της λιθορριπής του υπήνεμου λιμενοβραχίονα στον αμμώδη πυθμένα στην περιοχή της εισόδου (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).

απότομη κλίση στον αμμώδη πυθμένα σε βάθος -4 μ. Στα δυτικά του λιμενοβραχίονα, και από το μέσον περίπου της μακράς του κεραίας, βαίνει προς νότια, για 288 μ. και με μέγιστο πλάτος 93 μ., μία δεύτερη λιθορριπή, επαπτόμενη με τη λιθορριπή έδρασης του κρηπιδώματος, κατασκευασμένη από παρόμοιο υλικό, αλλά με κάπως μεγαλύτερες διαστάσεις (~1 x 0,4-0,5 μ.). Και αυτή η κατασκευή εδράζεται στον αμμώδη πυθμένα, σε μέγιστο βάθος -10,20 μ., στη νότια απόληξή της. Η άνω επιφάνειά της βρίσκεται σε βάθος -7 μ. στην ίδια περιοχή. Το βάθος αυτό βαίνει μειούμενο μέχρι τα -3 μ. περίπου στο σημείο που ενώνεται με τη λιθορριπή έδρασης του κρηπιδώμα-

τος. Στο μέσον περίπου της λιθορριπής αυτής, στον κατά μήκος άξονά της, διακρίνεται στενή τάφρος, η οποία φαίνεται να παρέμεινε κενή, καθορίζοντας πιθανόν το όριο δύο διαφορετικών κατασκευαστικών φάσεων (Εικ. 2). Η ερμηνεία που μπορεί να δοθεί για την ύπαρξη της, προς το πέλαγος, κατασκευής αυτής είναι ότι αποτελεί μάλλον προσθήκη στο λιμενικό συγκρότημα για την προστασία της εισόδου της λιμενολεκάνης και για την ανακοπή του πυθμενικού ρεύματος, ώστε να καθίσταται ευκολότερη η εισδοχή των σκαφών σε αυτήν. Επιπλέον, η κατασκευή αυτή ενδεχομένως ανακόπτει τη διαδικασία επίχωσης της λιμενολεκάνης από φορτία μεταφερόμενα από τον κυματισμό και για αυτό το λόγο εξέχει νότια από την είσοδο του λιμένα. Ο Ν. Μουρτζάς (2007, 107) θεωρεί την κατασκευή αυτή ως δύο διαδοχικούς λιμενοβραχίονες που ποντίστηκαν πριν από την κατασκευή του τρίτου και τελευταίου λιμενοβραχίονα, ο οποίος φέρει το κρηπίδωμα, εξαιτίας της αλλαγής της θαλάσσιας στάθμης.

Υπήνεμος λιμενοβραχίονας

Τα κατάλοιπα του υπήνεμου λιμενοβραχίονα βρίσκονται απέναντι περίπου από την καμπτόμενη στα ανατολικά κεραία του προσήνεμου λιμενοβραχίονα. Κατά μήκος της παραλίας, από την έξοδο του χειμάρρου που διασχίζει την πεδιάδα και για ~80 μ. προς τα βόρεια, μέχρι το μέσον περίπου της λιμενολεκάνης, υπάρχει λιθορριπή έδρασης από θραυστό υλικό, παρόμοιο με της αντίστοιχης κατασκευής στον προσήνεμο λιμενοβραχίονα. Η βάση της κατασκευής βρίσκεται στον αμμώδη πυθμένα, στα -4 μ., στην περιοχή της εισόδου της λιμενολεκάνης (Εικ. 7), βάθος το οποίο βαίνει μειούμενο μέχρι την παραλία. Το μέγιστο βάθος στο κέντρο περίπου της λιμενολεκάνης είναι ~2,5 μ. Στο νότιο τμήμα της λιθορριπής εντοπίζονται οι λιθόπλινθοι του κρηπιδώματος του βραχίονα, οι οποίοι, παρά το ότι είναι διαταραγμένοι, διατηρούν ακόμα κάποια συνάφεια μεταξύ τους (Εικ. 8). Είναι πιθανόν αυτό μόνο το τμήμα (νότιο) να αποτελεί την λιθορριπή έδρασης του υπήνεμου λιμενοβραχίονα. Στο βόρειο τμήμα, εντός της λιμενολεκάνης και αφού μεσολαβεί κενό διάστημα από το κρηπίδωμα, εντοπίζεται συγκέντρωση ογκολίθων/λιθοπλίνθων με λειασμένες γωνίες (Εικ. 9). Μοιάζουν να αποτελούν αποσυντεθειμένο οικοδομικό υλικό. Να είναι άραγε τα κατάλοιπα ενός δεύτερου πύργου ακριβώς απέναντι από το ακρομόλιο του προσήνεμου λιμενοβραχίονα; Στην ίδια περιοχή



Εικ. 8. Παλαιόπολη Άνδρου. Λιθόπλινθοι του κρηπιδώματος του υπήνεμου λιμενοβραχίονα (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).



Εικ. 10. Η περιοχή στην γένεση του προσήνεμου λιμενοβραχίονα, από όπου πιθανόν ελήφθη το υλικό κατασκευής των λιμενικών εγκαταστάσεων (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).



Εικ. 9. Παλαιόπολη Άνδρου. Πιθανό οικοδομικό υλικό στα βόρεια του υπήνεμου λιμενοβραχίονα (©ΕΕΑ – Λήψη Θ. Θεοδούλου).

εντός της λιμενολεκάνης εντοπίζονται δύο κίονες με έντονα διαβρωμένη επιφάνεια, ο ένας μήκους ~3 μ. με διάμετρο βάσης 0,40 μ., και ένα δεύτερο τμήμα κίονα μήκους ~1 μ. Η ύπαρξη των κίωνων σχετίζεται πιθανόν με την παραδιδόμενη εξαγωγή αρχαίων αρχιτεκτονικών μελών ως οικοδομικού υλικού στα νεότερα χρόνια από την περιοχή, μία πρακτική που εφαρμόστηκε ευρέως σε διάφορες παράκτιες αρχαίες θέσεις.

Το δομικό υλικό

Σχετικά με το υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των λιμενικών έργων παρατηρήθηκε ότι στο ακρωτήριο, από το οποίο ξεκινάει ο προσήνεμος

λιμενοβραχίονας, παρουσιάζεται μεγάλο κοίλωμα στους βράχους της ακτής, από το οποίο είναι δυνατόν να έγινε η εξαγωγή του, αν και δεν εντοπίστηκαν ίχνη εργαλείων (Εικ. 10). Η απουσία των αποτυπωμάτων των εργαλείων μπορεί να δικαιολογηθεί από το γεγονός ότι ο σχιστόλιθος διαχωρίζεται εύκολα σε πλάκες και είναι αρκετά εύθρυπτος ώστε να διαβρώνονται τα σχετικά ίχνη. Θα μπορούσε το υλικό, μικρού ή μεγάλου μεγέθους, να προέρχεται από λατόμηση και να επιστρώνεται κατευθείαν, προχωρώντας από τα αβαθή προς τα βαθιά, δίνοντας, με αυτόν τον τρόπο, την ευκολότερη τεχνική λύση με τις ελάχιστες απαιτήσεις σε ενέργεια και μεταφορές για την κατασκευή του έργου. Λατομείο σε αντίστοιχη θέση και μορφή εντοπίζεται σε λιμενικό έργο στην περιοχή του Αγ. Φωκά (αρχαία Βρίσσα) στην Λέσβο (Theodoulou 2011).

Χρονολόγηση

Γενικά, τα κατάλοιπα των δύο λιμενοβραχιόνων σε συνδυασμό με την ευρύτερη τοπογραφία της περιοχής δείχνουν λιμάνι κλασικού σχήματος “κλειστού λιμένος”. Τα τείχη της πόλεως φαίνεται να καταλήγουν ακριβώς στην περιοχή των λιμενοβραχιόνων και πιθανότατα να προχωρούν επάνω σε αυτούς. Αυτό είναι εμφανές κυρίως στον προσήνεμο λιμενοβραχίονα, όπου το τείχος καταλήγει περίπου στην περιοχή γένεσής του. Στον υπήνεμο λιμενοβραχίονα, το τείχος φαίνεται να φτάνει στην παραλία νοτιότερα από την περιοχή του, ακολουθώντας την παρακείμε-

νη κορυφογραμμή. Θα ήταν όμως αρκετά πιθανό να συνεχίζει από εκεί, ακολουθώντας την ακτογραμμή μέχρι τον λιμενοβραχίονα για να ολοκληρώσει την περιτείχιση της πόλης από την πλευρά της θάλασσας.

Σε χρονολόγηση στην Κλασική περίοδο παραπέμπει και η αναφορά στο λιμάνι της Άνδρου από τον Ψευδοσκύλακα (58), ο *Περίπλους* του οποίου χρονολογείται στον 4^ο αι. π.Χ. (Blackman 1982, 79). Με βάση τον Ξενοφώντα (*Ελλην.* I.4.21-23) και το Διόδωρο Σικελιώτη (*Βιβλ. Ιστ.* XIII.69.4-5), οι οποίοι αναφέρονται στην προσόρμιση των ναυτικών δυνάμεων του Αλκιβιάδη στον όρμο του Γαυρίου και το γεγονός ότι ο Ψευδοσκύλαξ αναφέρει: "...Άνδρος καὶ λιμὴν..." έχει υποστηριχθεί η άποψη ότι το κύριο λιμάνι της Άνδρου βρισκόταν στον βαθύ όρμο του Γαυρίου. Εν τούτοις, η περιγραφή των ίδιων των γεγονότων δεν αναφέρει καταστροφές Ανδριακών πλοίων στο Γαύριο, απ' όπου να συνάγεται ότι τα πλοία των Ανδρίων βρισκόταν εκεί. Αντίθετα μάλιστα οι δύο ιστορικοί αναφέρουν ότι οι Άνδριοι βγήκαν από την πόλη τους για να αντιμετωπίσουν τους Αθηναίους. Επίσης θα ήταν αναμενόμενο οι λιμενικές εγκαταστάσεις να βρίσκονται πλησιέστερα στην πόλη και όχι στην απόσταση των 9 χλμ. που χωρίζουν το Γαύριο από την Παλαιόπολη. Και αυτό για δύο λόγους: εάν επρόκειτο για εμπορικό λιμένα θα αποφεύγονταν οι δύσκολες διά ξηράς μεταφορές, ενώ εάν επρόκειτο για πολεμικό λιμένα θα υπήρχε αποτελεσματικότερη αλληλοπροστασία πόλης-ναυστάθμου.

Μορφολογικά το λιμάνι της Άνδρου θυμίζει έντονα το σχήμα του αντίστοιχου κλασικού λιμανιού των Αλιέων στο Πορτοχέλι (Jameson 1973, όπου και προγενέστερη σχετική βιβλιογραφία). Στην Κλασική περίοδο, άλλωστε, χρονολογείται και το παρόμοιας δόμησης λιμενικό έργο στον όρμο Οτζιά της γειτονικής Κέας (Σπονδύλης 1998, 701). Εντούτοις, τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά με τη μεγάλη λιθορριπή έδρασης και τους μεγάλους όγκους σχιστολίθου θα μπορούσαν να το εντάξουν και σε μεταγενέστερο χρονολογικό ορίζοντα, ίσως αυτό των Ελληνιστικών χρόνων ή ακόμα και των Ρωμαϊκών, παρά το ότι τότε θα ανέμενε κανείς διαφορετικής δομής κρηπιδώματα με εγκιβωτισμούς (caissons). Για τη χρήση του λιμανιού στα Ελληνιστικά και Ρωμαϊκά χρόνια συνηγορούν τα μνημεία που ανέδειξε η παρακείμενη χερσαία ανασκαφή, η οποία αποκάλυψε κτήρια της αγοράς, χρονολογούμενα στο τέλος των Ελληνιστι-

κών – αρχές των Ρωμαϊκών χρόνων. Αντίστοιχη είναι και η παρουσία καταλοίπων Ρωμαϊκού λουτρικού συγκροτήματος, ακριβώς στη γένεση του προσήνεμου λιμενοβραχίονα, ως επίσης και επιγραφή στο Μουσείο Παλαιόπολης που αναφέρεται στην Ίσιδα, θεότητα που συχνά λατρεύτηκε ως λιμενία στη διάρκεια των Ελληνιστικών και των Ρωμαϊκών χρόνων. Η πόλη της Άνδρου εγκαταλείφθηκε τον 7^ο αι. μ.Χ., χρονολογικό όριο που αποτελεί *terminus ante quem* για την κατασκευή των λιμενικών έργων.

Η κεραμική που εντοπίστηκε σε ελάχιστη ποσότητα είναι αδιάγνωστη και η έρευνα σε πολύ πρώιμο στάδιο για την εξαγωγή ασφαλών χρονολογικών συμπερασμάτων. Με βάση τα στοιχεία που έχουν παρατεθεί παραπάνω θα μπορούσε όμως να υποτεθεί εύλογα η αρχική κατασκευή των λιμενικών κατασκευών στα Κλασικά χρόνια, με περίοδο χρήσης, επισκευές και μετασκευές μέχρι και τον 7^ο αι. μ.Χ.

Ζητήματα προς διερεύνηση

Ζητήματα προς περαιτέρω διερεύνηση αποτελούν το μικρό βάθος και μέγεθος της λιμενολεκάνης, όπως είναι σήμερα (Εικ. 11).

Εάν ισχύει η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης κατά 3,4 έως 3,6 μ. από τα Κλασικά χρόνια, που ανιχνεύθηκε στην Κέα (Μουρτζάς και Κολαΐτη 1998. Μουρτζάς 2007, 107), τότε το βάθος της λιμενολεκάνης είναι ανεπαρκές για να είναι λειτουργικό είτε στην Κλασική περίοδο, είτε μεταγενέστερα, περιοριζόμενο στα -0,40-0,60 μ. Βασισμένος σε αυτή την αλλαγή της στάθμης ο Ν. Μουρτζάς (2007, 105-107) ερμηνεύει το γεγονός, αποδίδοντας τις δύο πιθανές φάσεις της λιθορριπής προστασίας και της λιθορριπής έδρασης, σε τρεις διαδοχικές κατασκευές λιμενοβραχιόνων, με σμίκρυνση κάθε φορά της λιμενολεκάνης, αναλόγως της αλλαγής της στάθμης. Παρά το ότι θα ήταν μία ευλογοφανής ερμηνεία, για τις δύο πρώτες φάσεις, ο τελευταίος λιμενοβραχίονας, με το κρηπιδώμα, θα περιέκλειε στην ουσία χέρσο και όχι θάλασσα. Είναι όμως απόλυτα φανερό από την δομή της κατασκευής ότι πρόκειται για λιμενοβραχίονα με λιθορριπή εξυγίανσης-έδρασης και κρηπιδώμα. Η αλλαγή της στάθμης που παρουσιάζεται στην Κέα, στην οποία βασίζεται η υπόθεση Μουρτζά, είναι και σε εκείνη την περίπτωση αναντίστοιχη ως προς τα αρχαιολογικά δεδομένα (Σπονδύλης 1998, 704) του λιμενικού έργου στον Οτζιά.



Εικ. 11. Γενική άποψη του λιμένος με την επίπεδη προσχωσιγενή περιοχή, όπου πιθανότατα εκτεινόταν η αρχαία λιμενολεκάνη (©ΕΕΑ – Λήψη θ. Θεοδούλου).

Στη βάση των αρχαιολογικών δεδομένων θεωρούμε ότι η στάθμη στην περιοχή της Παλαιόπολης έχει αλλάξει ελάχιστα από την περίοδο κατασκευής των λιμενοβραχιόνων. Ο λιμενικός χαρακτήρας του έργου δεν δύναται να αμφισβητηθεί και το βάθος που έχει μέχρι σήμερα στην είσοδό του (-4 μ.) είναι απόλυτα επαρκές, ειδικά εάν υποθεθεί ότι είναι φυσικό να έχουμε έστω μικρή επίχωση και σε αυτό το σημείο. Συνεπώς κατά την άποψή μας η αλλαγή της στάθμης από ευστατικούς ή τεκτονικούς παράγοντες είναι διαφορετική στην περίπτωση της Παλαιόπολης από αυτή της Κέας. Βεβαίως, το ζήτημα είναι γεωλογικό/ωκεανογραφικό και εκφεύγει των αρχαιολογικών πεδίων, αλλά η αρχαιολογική μαρτυρία στη συγκεκριμένη περίπτωση δείχνει ότι χρειάζεται περαιτέρω ενδελεχής διεπιστημονική έρευνα. Εξ' άλλου και ο ίδιος ο Ν. Μουρτζάς (Μουρτζάς και Κολαΐτη 1998, 685-686) επισημαίνει την πολυπλοκότητα των τεκτονικών αλλαγών στο χώρο του Αιγαίου ακόμα και σε γειτονικές περιοχές.

Ένα δεύτερο ζήτημα αποτελεί το ιδιαίτερα μικρό μέγεθος της λιμενολεκάνης, το οποίο προκύπτει σύμφωνα με την αρχαία ακτογραμμή και την αλλαγή της στάθμης που προτείνει ο Ν. Μουρτζάς (2007, 107, εικ. 193, 194). Κατά την άποψή μας δύσκολα θα μπορούσε ένα έργο του μεγέθους των λιμενοβραχιόνων της Παλαιόπολης να περικλείει την ελάχιστη λιμενολεκάνη που επιβιώνει έως σήμερα ή και μικρότερη. Η αρχαία ακτογραμμή ανάμεσα στους λιμενοβραχιόνες δεν μπορεί να ταυτίζεται με τη ση-

μερινή. Αυτό δείχνει η μορφολογία της επίπεδης περιοχής μπροστά από τη λιμενολεκάνη (Εικ. 1 με διακεκομμένη γραμμή), η οποία δεν μπορεί παρά να είναι επιχωσμένο τμήμα της. Η διαδικασία της επίχωσης και ο χαρακτήρας της προσχωσιγενούς κοιλάδας προκύπτουν από το γεγονός ότι ολόκληρη η κατωφέρεια στην οποία βρισκόταν η πόλη αποτελεί "χοάνη" που καταλήγει στον όρμο, γεγονός που αποδεικνύει και η ύπαρξη των τόσων ξερολιθιών (αιμασιές), στις βάσεις των οποίων αναγνωρίζεται συχνά αρχαία δόμηση, για τη δημιουργία ανδρών συγκράτησης του εδάφους (βλ. και Κοντολέων 1964, 1-2). Μάλιστα και τα αρχαιολογικά ευρήματα των κτηρίων που σχετίζονται με το λιμάνι, όπως π.χ. η αγορά, τοποθετούνται στην περίμετρο της περιοχής που φαίνεται ως επιχωσμένη συνέχεια της σωζόμενης λιμενολεκάνης.

Την διαδικασία επίχωσης, εκτός από τη γεωμορφολογία της ακτής, φαίνεται ότι εξηγεί και το βάθος των -4 μ. στην είσοδο της λιμενολεκάνης. Το βάθος ελαττώνεται βαθμιαία στο εσωτερικό της, ακριβώς λόγω της διαδικασίας επίχωσης, διά της οποίας επισωρεύεται υλικό από την ακτή προς τα δυτικά και στη συνέχεια προς την είσοδο. Εντός της λιμενολεκάνης έχουν καταλήξει υλικά από τις κατωφερείς πλαγιές, από τα αποσυντεθειμένα κτίσματα της αρχαίας πόλης, αλλά και από την αποσύνθεση των ίδιων των λιμενοβραχιόνων. Τα υλικά αυτά είναι σαφώς διακριτά στον αμμώδη πυθμένα στην είσοδο του λιμανιού.

Βεβαίως, τα ανωτέρω αποτελούν αρχικές σκέψεις και παρατηρήσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, στη διάρκεια μιας γεωφυσικής κατεύθυνσης έρευνας. Περισσότερο φως στα ζητήματα που τίθενται θα ρίξουν η αρχιτεκτονική αποτύπωση και η ανασκαφική διερεύνηση των λιμενικών κατασκευών, καθώς και η γεωλογική και ανασκαφική διερεύνηση της σημερινής παραλίας και της συνορευούσας περιοχής, μπροστά από τη λιμενολεκάνη, για τον εντοπισμό των πιθανών αρχικών ορίων της και τυχόν κατασκευών που σχετίζονται μαζί της (νεωσοίκων, οχυρώσεων, στοών, κλπ.).

Θεοτόκης Θεοδούλου
Αρχαιολόγος
ΕΕΑ (Γραφείο Κρήτης), Ι.ΕΝ.Α.Ε.
t_theotokis@hotmail.com

Σημειώσεις

¹ Η προσπάθεια αναλήφθηκε μετά από αίτημα του Πανεπιστημίου Αθηνών και η συνεργασία των δύο φορέων κατέστη δυνατή μετά την Απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α2/Φ31/99968/2991/14-7-06. Από πλευράς Πανεπιστημίου Αθηνών συμμετείχαν ο γεωλόγος Ν. Μουρτζάς και οι τοπογράφοι Ν. Ζαφείρης και Κ. Σουρρής, και από πλευράς Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων ο υπογράφων. Θα ήθελα

να ευχαριστήσω, με την ευκαιρία, την τότε Προϊσταμένη της ΕΕΑ Αικ. Δελλαπόρτα, η οποία μου ανέθεσε τη διεξαγωγή της εν λόγω έρευνας.

² Οι διαστάσεις του λιμενοβραχίονα και των λιθορριπών βασίζονται στο άρθρο του Ν. Μουρτζά (2007, 106, εικ. 188α) και είναι ανάλογες των στοιχείων που τηρήθηκαν στο αρχαιολογικό ημερολόγιο.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Blackman, D. J. 1982: "Ancient harbours in the Mediterranean, Part 1 and Part 2", *IJNA* 11.2, 79-104 και 11.3, 185-211.
- Jameson, M. H. 1973: Halieis in Porto Cheli", στο D. J. Blackman (επιμ. έκδ.), *Marine Archaeology*, Butterworths, London.
- Κοντολέων, Ν. Μ. 1964: "Ανασκαφαί Παλαιοπόλεως Άνδρου κατ' Αύγουστον 1956", *Αρχαιολογική Εφημερίς*, 1-5.
- Μουρτζάς, Ν. και Ε. Κολαϊτή 1998: "Αλληλεπίδραση γεωλογικών και αρχαιολογικών παραγόντων: Εξέλιξη προϊστορικών και ιστορικών οικισμών και κατασκευών σε σχέση με τις μεταβολές του επιπέδου της θάλασσας στις ακτές της νήσου Κέας", στο Λ. Γ. Μενδώνη και Α. Μαζαράκης-Αινιάν (επιμ. έκδ.), *Κέα-Κύθνος: Ιστορία και Αρχαιολογία, Πρακτικά Διεθνούς Συμποσίου 22-25 Ιουν. 1994*, ΕΙΕ, Αθήνα, 679-693.
- Μουρτζάς, Ν. 2007: "Αρχαία λιμενικά έργα στις ακτές της Παλαιόπολης", στο Λ. Παλαιοκρασσά-Κόπιτσα (επιμ. έκδ.), *Παλαιόπολη Άνδρου, Είκοσι χρόνια ανασκαφικής έρευνας*, Αθήνα, 104-108.
- Theodoulou, T. 2011: "Recording the harbour network of ancient Lesbos (2008-2009)", στο *Harbors and Harbor Cities in the Eastern Mediterranean from Antiquity to Byzantium. Recent Discoveries & New Approaches, Istanbul, 30/5-1/6/2011, DAI - The Istanbul Archaeological Museum - Koç University's-RCAC - Römisch-Germanisches Zentralmuseum, dpt. of Ancient Navigation* (υπό έκδοση).
- Παλαιοκρασσά-Κόπιτσα, Λ. 1996: *Παλαιόπολις Άνδρου. Τα οικοδομικά από την προανασκαφική έρευνα*, Αθήνα.
- Παλαιοκρασσά-Κόπιτσα, Λ. 1998: "Η αρχαία πόλη της Άνδρου", Άνδρος και Χαλκιδική, *Πρακτικά Συμποσίου, Άνδρος, 23 Αυγ. 1997, Ανδριακά Χρονικά* 29, 60-65.
- Παλαιοκρασσά-Κόπιτσα, Λ. 2001: "Ανασκαφή Παλαιόπολης", *Άγκυρα* 1, 227-232.
- Πασχάλης, Δ. Π. 1925: *Η Ιστορία της Νήσου Άνδρου*, τ. Α', Δαρδανός, Αθήνα.
- Σπονδύλης, Η. 1998: "Ένα βυθισμένο λιμενικό έργο στον Οτζιά Κέας", στο Λ. Γ. Μενδώνη και Α. Μαζαράκης-Αινιάν (επιμ. έκδ.), *Κέα-Κύθνος: Ιστορία και Αρχαιολογία, Πρακτικά Διεθνούς Συμποσίου 22-25 Ιουν. 1994*, ΕΙΕ, Αθήνα, 699-712.
- Τελεβάντου, Χ. 2002: *Αρχαιολογικό Μουσείο Παλαιόπολης. Η Αρχαία Πόλις της Άνδρου*, Υπουργείο Πολιτισμού-ΚΑ' ΕΠΚΑ, Αθήνα.

Preliminary underwater research at the ancient harbour remains of Palaeopolis in Andros (2006)

Theotokis Theodoulou

Summary

The article is a summary of the results of a three-day archaeological mission, conducted in July of 2006 by the Ephorate of Underwater Antiquities and the University of Athens at the ancient harbour remains of Palaeopolis, where the city of ancient Andros in the Cyclades was located. The mission's objectives were to investigate the geology of the area and to record the remains.

The ancient city extends on the slopes around a small silted plain on the west coast, bordering the sea. Two breakwaters form the harbour basin; one large windward breakwater extends southward and towards the shore to the west and one leeward breakwater looks like running parallel to the shore. On both breakwaters, big roughly worked schist stone blocks testify to the presence of a quay. Some blocks at the turning point of the windward breakwater form a circular pattern, possibly the base of a tower, a likely extension of the city wall on the moles. An underwater breakwater is located east of the harbour, possibly built in two phases, in order to protect the harbour and its entrance.

The harbour can be dated to Classical times and resembles the shape of Portocheli-Halieis harbour. The structure is similar to a quay in Otzias Gulf on the neighbouring island of Kea. Pseudoskylax mentions that Andros had a harbour already in the mid-4th c. B.C. The city of Andros continued to flourish during the Hellenistic, Roman and Early Byzantine times and was abandoned during the 7th c. A.D. Thus, the city harbour could have been founded in the Classical period, while its use continued until the 7th c. A.D.

Studies on the change of sea level in some areas at Andros pose the following questions, on the basis of the configuration of the coast and the depth of the basin: a) whether the underwater breakwaters represent an earlier phase of the harbour, b) whether the harbour was functional during the Classical period and c) whether the flat area adjacent to the harbour basin was in fact its silted extension.

Ο καταβυθισμένος οικισμός της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού στο Σαλάντι Αργολίδος

Χρήστος Σ. Αγουρίδης

Θέση – Γεωμορφολογία

Ο προϊστορικός οικισμός βρίσκεται στο μέσον περίπου του όρμου Σαλάντι Διδύμων της Αργολίδος, λίγο βορειότερα της Κοιλιάδας και του σπηλαιίου Φράγγθι (Εικ. 1, 2). Εκτείνεται, με κατεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, σε μία ζώνη μήκους 400 μέτρων και πλάτους 30 μέτρων περίπου, κατά μήκος της παραλίας και μέχρι την ισοβαθή των -4 μέτρων κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.

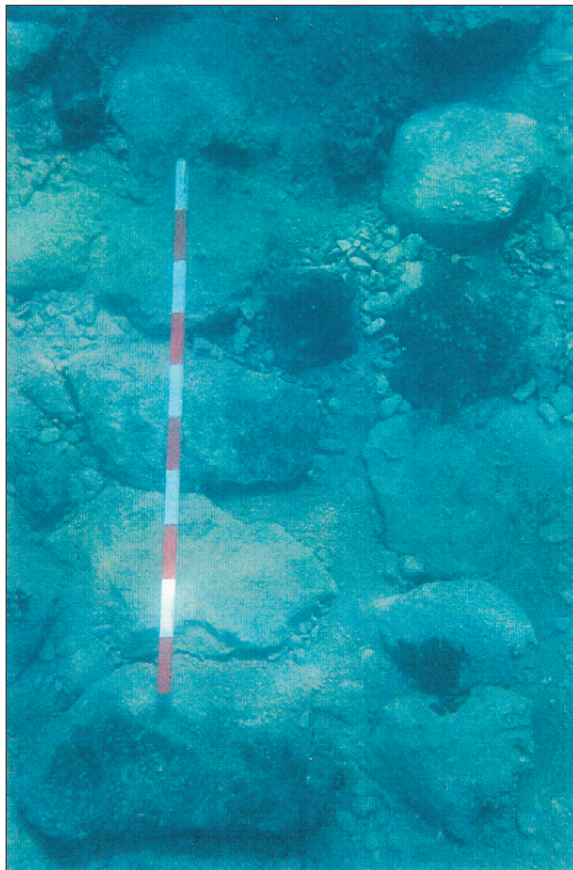
Λόγω της προσάμμωσης του όρμου και της ανόδου του επιπέδου της στάθμης της θάλασσας, η συνολική έκταση του οικισμού δεν είναι δυνατόν, προς το παρόν, να προσδιορισθεί. Η επιφανειακή έρευνα που έγινε κατά το παρελθόν από την Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων (Ε.Ε.Α.) (από τον αείμνηστο αρχαιολόγο Δ. Χανιώτη και την αρχιτέκτονα Α. Ταγωνίδου κατά το 1998 και τον Χρ. Αγουρίδη κατά το 2000), έδειξε



Εικ. 1. Δορυφορική φωτογραφία της περιοχής του Αργολικού όπου βρίσκεται ο όρμος Σαλάντι.



Εικ. 2. Γενική άποψη του όρμου Σαλάντι από τα Νότια.



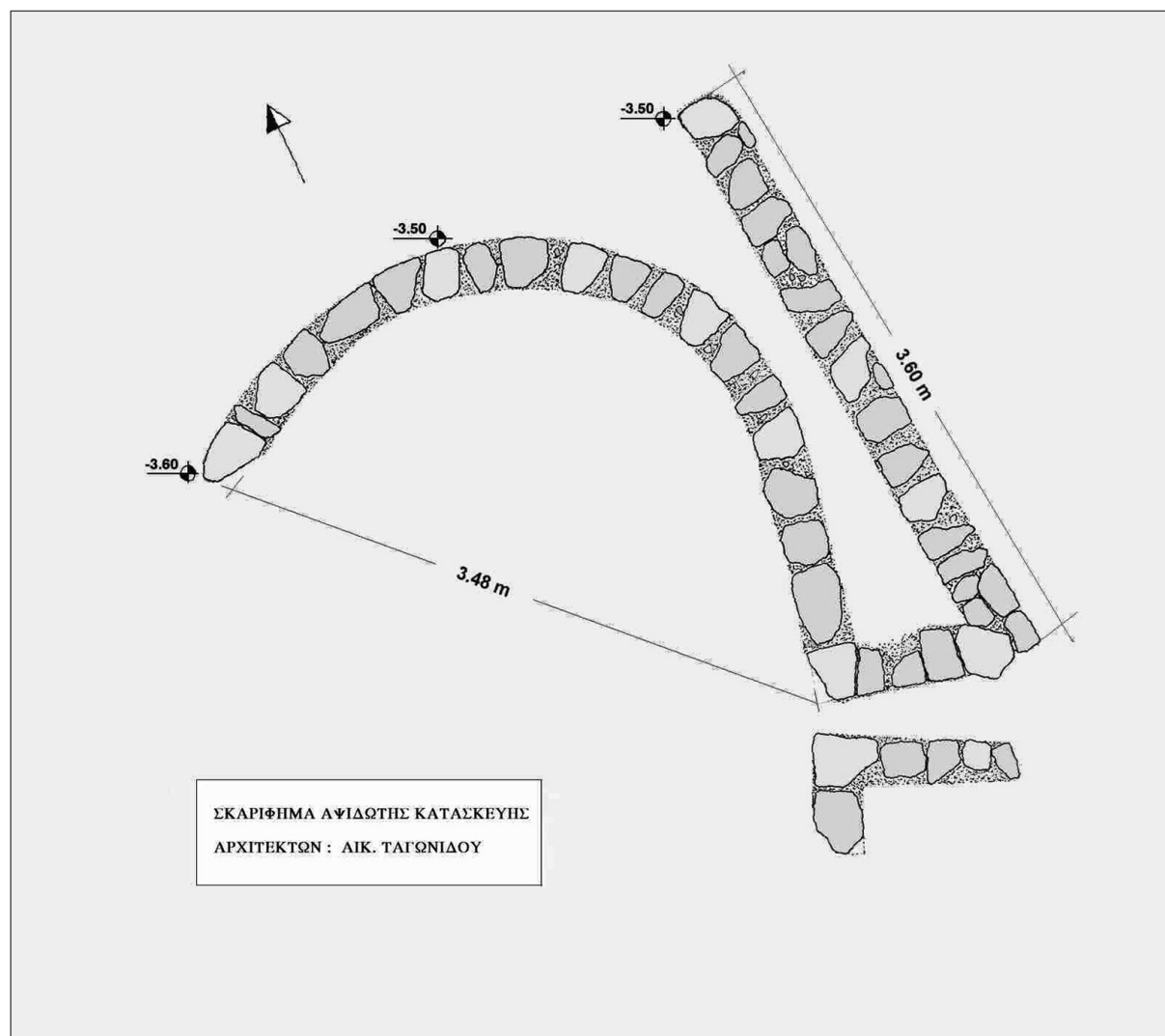
Εικ. 3. Τείχος θεμελίωσης κτίσματος του ΠΕ οικισμού.

ότι ο αρχαίος οικισμός θα πρέπει να καταλάμβανε μια έκταση 20 περίπου στρεμμάτων και θα πρέπει να βρισκόταν, κατά την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού, σε αρκετή απόσταση “ασφαλείας” από τη θάλασσα.

Η γεω-αρχαιολογική έρευνα που έχει γίνει στην περιοχή της Αργολίδος, με ιδιαίτερη έμφαση στην γειτονικό όρμο της Κοιλιάδας και τους Αλιείς (Πορτοχέλι), έχει καταδείξει ότι η στάθμη της θάλασσας κατά την Τελική Νεολιθική και Πρώιμη Εποχή του Χαλκού (ca. 5000 BP) ήταν στα -9,5 μέτρα χαμηλότερα από την σημερινή, με σταδιακή άνοδο κατά την περίοδο που ακολούθησε (van Andel and Lianos 1983, 303-24, 1984, 37-39 και Jameson et. al. 1994, 199-209).

Αρχαιολογικά κατάλοιπα - χρονολόγηση

Οι τοίχοι θεμελίωσης των κτιρίων του οικισμού, οι οποίοι είναι ορατοί σήμερα στο βυθό, είναι κατασκευασμένοι από αργούς λίθους και είναι κυρίως δύο τύπων: ο ένας αποτελούμενος από δύο σειρές λίθων, με γέμισμα ενδιάμεσα, πάχους 0,50-0,60 μ., όπου οι λίθοι είναι τοποθετημένοι με τέτοιο τρόπο, ώστε η εξωτερική πλευρά των τοίχων να ορίζει κατά το δυνατόν ευθεία (Εικ. 3) και ο δεύτερος από μονή σειρά λίθων, πάχους 0,30 μ. Στον δεύτερο τύπο ανήκει και ημικυκλικό κτίσμα διαμέτρου 4,5 μ. (Εικ. 4). Τόσο ο πρώτος τύπος τοιχοδομίας όσο και ο δεύτερος, συναντώνται συχνά κατά την Πρώιμη



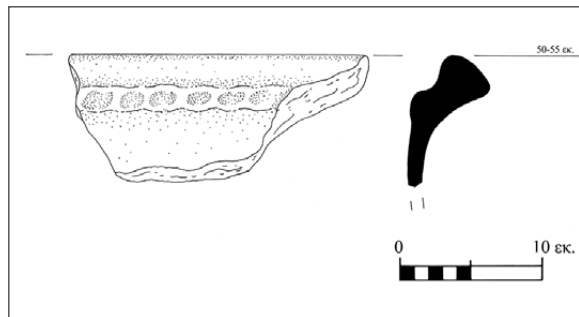
Εικ. 4. Σκαρίφημα ημικυκλικού κτίσματος και συναρτώμενου τοίχου μονής διάταξης λίθων.

Χαλκοκρατία στους οικισμούς της Πελοποννήσου (Παυλοπέτρι Λακωνίας, Αγ. Μαρίνα Σπετσών, Λέρνα), της Στερεάς Ελλάδος (Πλατυγιάλι Αστακού) και της Εύβοιας (Μάνικα).

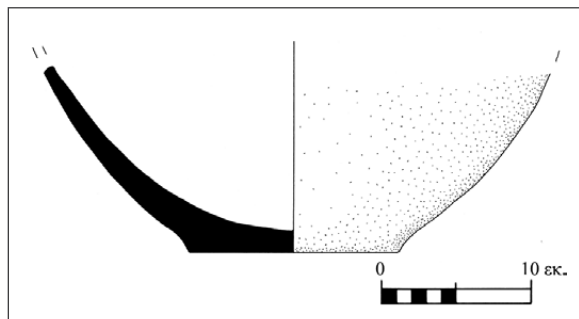
Στην κεραμική που περισυλλέχθηκε κυριαρχούν οι ραμφόστομες φιάλες (Εικ. 5), τα ανοικτά αγγεία με ανάγλυφες διακοσμητικές ταινίες στο πάνω μέρος (Εικ. 6) και τα χονδροειδή αγγεία καθημερινής χρή-



Εικ. 5. Τμήματα προχών από ΠΕ ραμφόστομες φιάλες.



Εικ. 6. Τμήμα ΠΕ ανοικτού αγγείου με ανάγλυφη δακτυλοπίεστη διακόσμηση.



Εικ. 7. Τμήμα ΠΕ χρηστικού αγγείου.

σεως (Εικ. 7). Ανεκλύστηκε επίσης ενδεικτικά μικρός αριθμός λιθίνων εργαλείων, όπου διακρίνονται γνωστοί τύποι μυλόλιθων και τριπτήρων από ηφαιστειακά πετρώματα της περιοχής του Αργοσαρωνικού (Εικ. 8), καθώς και σφονδύλια (Εικ. 9) που παραπέμπουν σε υφαντουργική δραστηριότητα. Από τα μέχρι στιγμής ευρήματα ο οικισμός χρονολογείται στην Πρώϊμη Εποχή του Χαλκού και μάλιστα στην δεύτερη, την πλέον ώριμη φάση της (ΠΕ II).

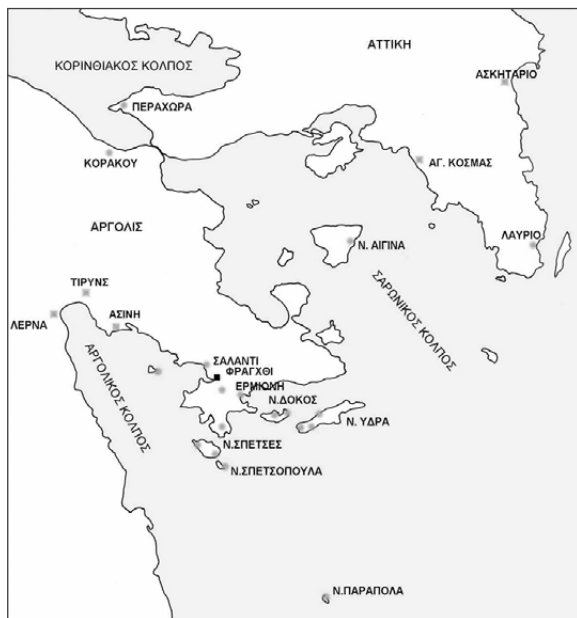


Εικ. 8. Μυλόλιθος και τριπτήρας από ηφαιστειακά πετρώματα.



Εικ. 9. Σφονδύλια.

Οι βυθισμένοι οικισμοί της Πρώϊμης Χαλκοκρατίας, όπως είναι το Σαλάντι, έχουν δώσει σημαντικά γεω-αρχαιολογικά δεδομένα, σχετικά με τις ευστατικές κινήσεις του επιπέδου της στάθμης της θάλασσας τα τελευταία 5000 χρόνια.



Εικ. 10. Χάρτης Αργοσαρωνικού με μείζονα κέντρα και θέσεις της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού.

Η λεπτομερής γεωλογική έρευνα σε συνδυασμό με την αρχαιολογική ανασκαφική τεκμηρίωση, θα μπορέσουν να δώσουν ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τον μηχανισμό καταβύθισης των οικισμών αυτών (τεκτονισμού-ευστατισμό) και τον τρόπο διαμόρφωσης των ακτογραμμών.

Το Σαλάντι είναι ακόμη μία θέση του πυκνού δικτύου των παρακτίων εγκαταστάσεων, που αναπτύσσονται

στον πλέον πολυσύχναστο θαλάσσιο δρόμο της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού (Εικ. 10). Τα μεγάλα Πρωτοελλαδικά κέντρα της Αργολίδος, όπως η Λέρνα (με τα διώροφα κτίρια στεγασμένα με κεραμίδες, τις οχυρώσεις και τις σφραγίδες), η Τίρυνθα (παράκτια κατά την Πρώιμη Χαλκοκρατία) και η Ασίνη (Caskey 1960 και 1968), χρησιμοποίησαν τον θαλάσσιο αυτό δρόμο για την επικοινωνία τους με τα άλλα κέντρα της Αττικής (Άγιο Κοσμά, Ασκηταριό, Κολώνα) και των Κυκλάδων.

Προκειμένου να διευκολύνουν τις επαφές αυτές, ενίσχυσαν την ανάπτυξη του πυκνού αυτού δικτύου εγκαταστάσεων, κατά μήκος των ακτών της χέρσου και των νήσων του Αργολικού. Η Ύδρα, ο Δοκός, το Τρίκερι, οι Σπέτσες, η Σπετσοπούλα και η Βελοπούλα κατοικήθηκαν κατά την περίοδο αυτή (Κύρου 1990, 73).

Η πυκνότητα των εγκαταστάσεων διευκολύνθηκε από την διαμόρφωση της ακτογραμμής και υπαγορεύτηκε από την συνεχώς αυξανόμενη διακίνηση πρώτων υλών διά θαλάσσης, καθώς και την πρόοδο της τεχνολογίας στη ναυπήγηση των πλοίων (Αγουρίδης 1997:1-24, 1998:22-25 και 2015:υπό έκδοση).

Χρήστος Σ. Αγουρίδης
Αρχαιολόγος (ΜΑ)
Ι.Ε.Ν.Α.Ε.,

Εφορεία Παλαιoανθρωπολογίας-Σπηλαιολογίας

Ευχαριστίες

Επιθυμώ να ευχαριστήσω την Προϊσταμένη της Ε.Ε.Α., Δρα Αγγελική Σίμωσι για την παραχώρηση μελέτης του υλικού από το Σαλάντι, καθώς και τον αγαπητό συνάδελφο Ηλία Σπονδύλη για την βοήθειά του και τις πολύτιμες συμβουλές του. Ευχαριστίες οφείλω επίσης στους συντηρητές της Ε.Ε.Α. Σπυ-

ριδούλα Παπανίκου, Δέσποινα Παϊζη και Άγγελo Τσομπανίδη για την συνεργασία τους, καθώς και τον Πέτρο Βεζυρτζή, φωτογράφο της Ε.Ε.Α., για την φωτογράφιση των αντικειμένων και τον Γιάννη Νάκα, αρχαιολόγο, για την εκπόνηση των σχεδίων.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Agouridis, C. 1997: "Sea Routes and Navigation in the third millennium Aegean", *Oxford Journal of Archaeology* 16:1, 1-24.
- Αγουρίδης, Χ. 1998: "Οι Μυλόλιθοι από το Πρωτοελλαδικό φορτίο του Δοκού", *Ενάλια* V:1/2 (1993), 20-25.
- Αγουρίδης, Χ. 2015: "Παράκτιες θέσεις, ενάλιες μαρτυρίες και διακίνηση πρώτων υλών στον Αργολικό Κόλπο κατά την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού", *Πρακτικά Συνεδρίου, "Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων. Βουτιά στα Περρασμένα. Υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα 1976 – 2014"*, Αθήνα, Μάρτιος 2015 (υπό εκτύπωση).
- Caskey, J. L. 1960: "The Early Helladic Period in the Argolid", *Hesperia* 29, 285-303.
- Caskey, J. L. 1968: "Lerna in the Early Bronze Age", *AJA* 72, 313-316.
- Dellaporta A., Spondylis E. και Y. Baxevanakis 1990: "Platilyali-Astakos: A submerged Early Helladic site in Akarnania", *Enalia Annual*, I (1989), 44-46.
- Δελλαπόρτα, Α. και Η. Σπονδύλης 1991: "Πλατυγιάλι Αστακού: Ένας βυθισμένος Πρωτοελλαδικός Οικισμός", *Πρακτικά Α΄ Αρχαιολογικού και Ιστορικού Συνεδρίου Αιτωλοακαρνανίας*, Αγρίνιο 1988, 39-46.
- Harding, A., G. Cadogan and R. Howell 1969: "Pavlopetri: An Underwater Bronze Age Town in Laconia", *BSA* 64, 113-142.
- Jacobsen, M. H., C. N. Runnels and T. H. van Andel 1994: *A Greek Countryside. The Southern Argolid from Prehistory to the Present Day*, Stanford California, SUP.
- Θεοχάρης, Δ. 1953-54: "Ασκηταριό. Πρωτοελλαδική Ακρόπολις παρά την Ραφήναν", *ΑΕ* (1953-54) Γ, 59-76.
- Κύρου, Α. 1990: *Στο Σταυροδρόμι του Αργολικού*, Αθήνα.
- Mylonas, G.E. 1959: *Agios Kosmas. An Early Bronze Age Settlement and Cemetery in Attika*, Princeton.
- Σάμψων, Α. 1985: *Μάνικα. Μια ΠΕ πόλη στη Χαλκίδα*, Αθήνα.
- Van Andel, T. H. and N. Lianos 1983: "Prehistoric and Historic Shorelines of the Argolid Peninsula, Greece: A Subbottom Profiler Study", *International Journal for Nautical Archaeology and Underwater Exploration* 24, 31-45.
- Van Andel, T. H. and N. Lianos 1984: "High-Resolution Seismic Reflection Profiles for the Reconstruction of Postglacial Transgressive Shorelines: An Example from Greece", *Quaternary Research* 22, 31-45.

An Early Bronze Age submerged settlement at Salanti, Argolid, Greece

Christos S. Agouridis

Summary

A submerged settlement dated to the Early Bronze Age (EBA) (3200-2100 BC) is located at the Bay of Salanti, a few kilometers north of Franchthi cave, in the Argolid, Greece. The preliminary surveys conducted in 1998 by the late D. Chaniotis, archaeologist of the Greek Ephorate of Underwater Antiquities, and in 2000 by the author, showed that the site should have covered an area of approximately 20 acres, which, today, is submerged at a maximum depth of -4 meters. The geo-archaeological investigations in the region carried out in the 1980s showed that during the Late Neolithic and Early Bronze Age (ca. 5000 BP) the sea level was -9,5 meters below the present, rising gradually in the centuries that followed.

Architectural remains visible on the seabed and artifacts collected, date the settlement to the second phase of the EBA (2700-2200 BC). Preliminary evidence suggests that the settlement of Salanti is placed on a dense network of sites. They were established along the coast of the mainland and the islands by the major centers that flourished during the EBA in the Argolic Gulf (Lerna, Tiryns, Asine), in order to facilitate their contacts with other centers of the Saronic Gulf and the Cyclades. Some of these sites are today partly or fully submerged due to eustatic and tectonic changes.

Geomorphological and archaeological features of Alexandria depicting subsidence of the coastal zone

Niki Evelpidou, Harry Tzalas, Christos Zerefos, Christos Repapis

In the northwestern Egyptian coastline, a series of at least eight carbonate ridges (kurkar) is present, extending almost from the Libyan-Egyptian border to Abou Kir (Fig. 1). These ridges are part of a global shoreline system that developed in the high tropics and subtropics of the semiarid and arid coastal regions. In Libya, Egypt and Israel, these ridges are related to Quaternary marginal-marine aeolian carbonate deposits known as aeolianites, also called kurkar in the Mediterranean region (Hassouba 1995). They are considered to be products of glacio-eustasy. A coastal beach-dune ridge is composed mainly of oolitic and biogenic calcareous sand with coastal sabkha (salt pan) in its landward part. The calcareous sediments of these beach-dune ridges are composed of aragonite, high-magnesium calcite and low-magnesium calcite in decreasing order of abundance. These deposits have undergone minor diagenetic modifications, whereas the land-

ward ridges have undergone various textural, mineralogical and geochemical alterations (Hassouba 1995). These coastal beach-dune ridges, including barrier islands, are found at various heights above sea level, and many reflect the lowering of sea level from higher stands in the Pliocene, Pleistocene and early Holocene (Stanley and Hamza 1992, Hassouba 1995).

The city of Alexandria lies on the eastward end of the second ridge, while the first ridge begins just west of Alexandria. The part of the second ridge, where the city of Alexandria lies, is a transitional area. To the east, the ridge is composed of quartzose-carbonate sediments, whereas to the west that ridge and the other inland ridges are composed mainly of carbonate sand (Hassouba 1995). The two harbors of Alexandria are bounded to the North by a linear, discontinuous series of emergent to slightly submerged

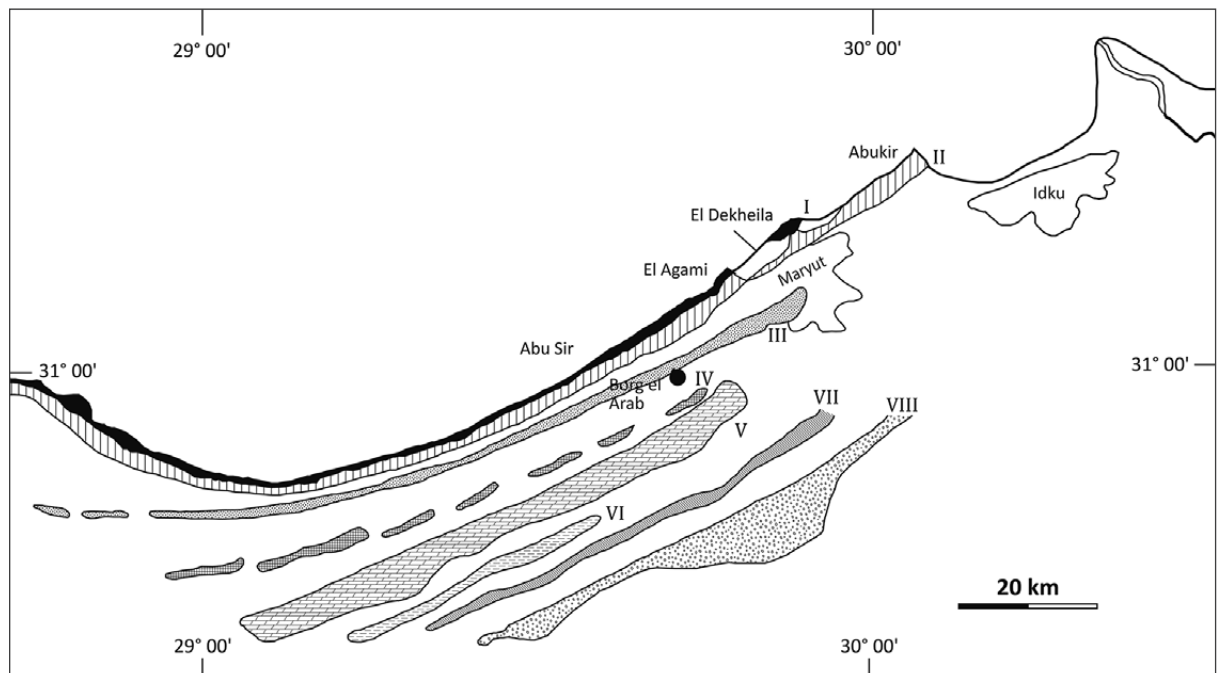


Fig. 1. Carbonate ridges from Libyan-Egyptian borders to Abou Kir (Hassouba, A.H. 1995).



Fig. 2. Satellite Map of the eastern coast of Alexandria: The area surveyed by the Greek Mission.

islets and ridges formed by kurkar carbonates. Some submerged kurkar highs are also distributed in the east-central sector of the Eastern Harbor, (Goddio et al. 1998) and others form submarine reefs, seawards from the entrance of the harbor; the largest among them are El Hassan, El Nassar and Le Diamant. In addition, series of bars run seawards parallel to the shoreline of Alexandria and can be found several meters below or above the sea level (El Sayed 1988).

Subsidence of the littoral Alexandria is greater into the Eastern Harbor area, witnessed by a 2 to 10 m. subsidence of the ancient sites. It has been suggested that the submerged remains in the western part of Acra Lochias promontory (Silsileh) inside the port would have constituted part of the *Timonium*, Antirodos and the Royal Port installations, whereas, in the eastern part of the promontory, the remains of the Royal Quarters, the Diabathra and the Temple of Isis Lochias have been identified. The subsidence inside the Eastern Harbor has been well documented (Empereur 1998) and (Goddio et al. 1998). Stanley and Toscano (2009), by studying many cores, they have

estimated the average subsidence inside the Eastern Harbor for the last 3 millennia at *circa* 4mm/year. For this research, the littoral region of Alexandria, east of Silsileh to Montazah promontory was investigated combining archaeological and geomorphological evidence, in order to better understand the subsidence of the coastal zone (Fig. 2).

Archaeological and Geological context of the study area

The surviving ancient remains that still bear witness to the grandeur of Hellenistic and Roman Alexandria are very scarce. Following the removal of the *Caesareum* obelisks in 1877 and 1881, the destruction of its fortified walls in 1882 and of the so-called Roman Tower, what is still visible nowadays is the column of Diocletian, marking the site of the *Serapeum*, the recently excavated Roman Theater, the scant remains of the Canopic Gate, a limited number of water cisterns and what has been salvaged from the extended Eastern and Western necropolises that have survived to this day. It was not until the



Fig. 3. *The Roman Tower, extracted from a 1900's photograph (M. Awad archives).*

1960's that underwater archaeological surveys and excavations revealed imposing remains of ancient foundations, oversized architectural elements and gigantic statuary in the waters of the Eastern Port, on the sea bed where Pharos stood and along the eastern coastal suburbs.

The geology-geomorphology of the north border of the Nile Delta and the Eastern Harbor of Alexandria has been extensively investigated by several scientists. Many small canals from the Rosetta Nile branch entered Alexandria during ancient times. Mass loading, isostatic depression, tectonic re-adjustment by fault, slumping and compaction of unconsolidated substrate sediment resulted in the subsidence of this region. On the other hand, the sedimentation of the city from the Nile silt, the accumulation of mass of debris due to various natural disasters such as earthquakes and tsunamis as well as anthropogenic causes during the last 2500 years have resulted in the present 5-7 m. higher ground level in comparison to antiquity, according to archaeological excavations.

An example of the above mentioned processes is that the standing Obelisk's foundation in the late 1870's was 2 m. below sea level, which confirms a 2 m. sea level rise. On the other hand, a photograph of the early 19th century shows a subsidence of 4-5 m. of the whole plateau north of the obelisks (Fig. 3). However, this rather depicts mass accumulation from sedimentation and sliding thereafter, rather than submergence of the coastline in that place.

The aforementioned reasons for the subsidence in the region of Alexandria hold almost for the entire

North region of the Delta between the "Hingeline" and the coast. Onshore, in the Burullus Lagoon, 60-70 km east of the Eastern Harbour of Alexandria and about 10 km east of the Rosetta branch of the Nile and 10 km inland from the coast, the subsidence rates deduced from tide gauges over the last half century have been between 1 and 2.5 mm/year (Frihy 1992 and 2003). According to dating for the Holocene period, at the site of the ancient town of Tinnis, the island in Manzala lagoon, north-east of the Delta, 10 km off the coast and 50 km from the Damietta estuary, the calculated long-term subsidence is ~ 4-5 mm/year (Stanley 1988). The ancient port city of Pelusium, now lying 3 km south of the coast, subsided by about 5.5 m. during the last 2700 years (2 mm/year). Probably the concentration of sediments in certain places, because of sea currents, might have caused the different submergence due to sediment compaction.

Previous studies in the coastal zone of Alexandria

The Laboratory of Marine Geology and Physical Oceanography, Geology Department of the University of Patras, Greece, in collaboration with the Greek Mission, the CEA and the CDUA, conducted bathymetrical and morphological research, sub-bottom profiles and side scan sonar measurements during seven campaigns from 1999 to 2006 in the region offshore of the Eastern Harbor for about 5 km along the coast (from Silsileh up to Stanley) to more than 5 km offshore. Extensive fieldwork and underwater mapping of the coastal zone took place, in order to record archaeological evidence and geomorpholog-

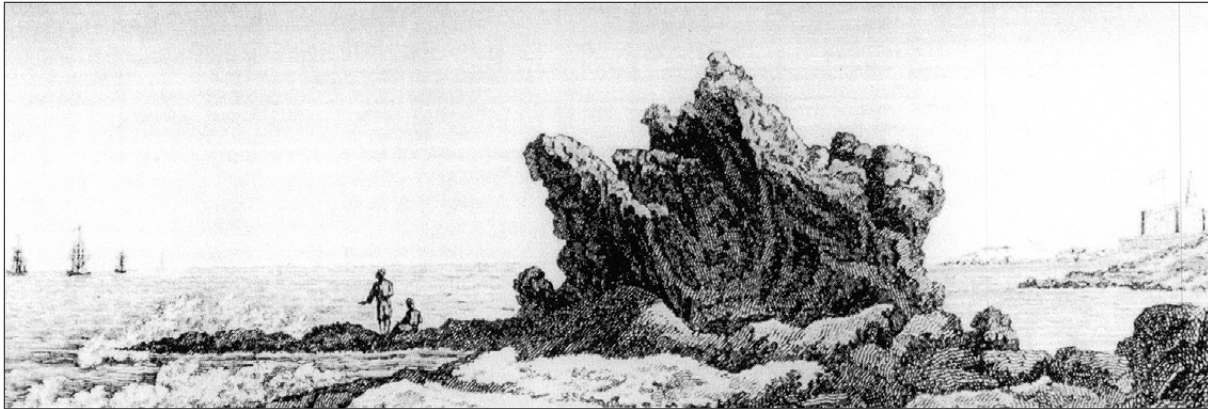


Fig. 4. *Le Diamant reef, extracted from a 1798 print (Description de l’Egypte).*

ical features (Chalari 2007, 238. Chalari et al. 2009). They investigated the sea bottom morphology and the archaeological evidence and calculated the sea level rise and subsidence in the Eastern Harbor. They concluded in the hypothesis that the isobath of -8 m. depth traces the ancient shoreline (circa 300 m. seawards from the present shore), taking into account the eustatic sea level rise and archaeological evidence of submergence.

A recent article (Evelpidou et al., forthcoming) focuses on the coastal zone of Alexandria and aims at investigating the subsidence regime of the area. The examination of old maps and publications revealed that the studied reefs, which nowadays lie underwater, were protruding as shoals above sea level in medieval times. The El Hassan and El Nassar in particular were above sea level during the 15th century and Le Diamant reef until the 1800’s. The El Hassan reef, (31° 13.1’N, 29° 54.3’E), measures circa 300 x 200 m., while its top is almost flat, with no less than 7 to 8 m. depth. The El Nassar (31° 12.9’ N, 29° 54.2’ E), lies nowadays at a depth of 7-8 m., on a rocky bed surrounding. Le Diamant (31° 12.9’ N, 29° 53.2’ E) lies nowadays 1-2 m., below sea level. According to “La Description de l’ Egypte” (1809), Le Diamant was well visible and above the sea level at that time. In a drawing of this descriptive work, it is depicted as a large rock with the part protruding above sea level over twice the height of a standing person (Fig.4). Although during the 1882 bombardment of Alexandria by the British fleet Le Diamant was used as a calibrating target and leveled, it still ought to be visible albeit only slightly above the sea.

The elapsed time since the drawing of the “La Description de l’ Egypte” was made is nearly 220 years and some 130 since the British bombardment; in consequence, the average subsidence rate for the last 150 years is about 10 mm/yr (Evelpidou et al., forthcoming).

Evelpidou (Evelpidou et al., forthcoming) examined the presence of several shipwrecks and in particular two near the El Hassan reef. A piece of timber from modern ship-wreckage found stuck at -10 m. at El Hassan reef was radiocarbon dated at 143 ± 20 years BP (BP is 1950). This suggested a subsidence of the order of ~7 m. in about 200-250 years, taking into account that the reef should not have been below a sea level of more than 2-3 m, for the ship to collide. Moreover, a reef of 8-10 m. depth, being harmless to the ships, would not have been of interest at the time, to the point of being given a special name, El Hassan. Taking into consideration the geomorphological and tectonic regime of the area, Evelpidou concluded that this large subsidence is owed to sediment compaction.

Geomorphological & archaeological features in the coastal zone of Alexandria

Chatby

On the plan of Alexandria of the Codex Urbinatense 277 of 1472 (Jondet 1921) as well as on the plan of the Ottoman Portolan, the Kitab-I-Bahriye compiled in 1513 (Pirî Reis 1988) and that annexed to the Archivos General de Simancas manuscripts made in 1605 (Tzalas 2000), a portion of the ancient promontory of

Acra Lochias, which was part of the Royal Quarters, appears to be deserted except for the small fort, the Pharillion marked at its tip on the two latest documents. That promontory, known today as Silsileh, is represented on all Alexandrian maps, plans and drawings made from the mid-17th century to early 1800's as a series of islets, just at sea level, interconnected by means of two makeshift wooden bridges. Had it not been for the constant dumping of ancient material, with blocks and rubble starting in the early 19th century when a new fort was built at its inland extremity, the whole promontory would have been totally submerged today.

Eastward of Silsileh, large ancient architectural elements have been dumped into the sea, while in the 1960's modern concrete blocks were also laid on the sea bottom in an attempt to form a buttress to the action of the waves and keep the eastern part of the Eastern Harbor protected. It is difficult to evaluate which of the nearly 400 ancient blocks and slabs, some bearing pharaonic inscriptions and carvings, are *in situ*, which have been moved by the action of the waves and what has been transported from the nearby littoral. They lie on the seafloor in depths varying from 4 m. to 8 m. and are regularly covered and uncovered by sand. However, taking into consideration their important weight, it is certain that at least four oversized architectural elements made of red granite lay *in situ* or very close to where they would have originally stood. This is the tower of a dwarf pylon and its monolithic flight of steps, a monumental base for a large statue and the threshold of an oversized door. The Pylon tower and its steps formed most probably an integral part of the Temple of Akra Lochias, while the threshold could have been part of Cleopatra's Mausoleum. Akra Lochias was devastated during the war of Aurelian against Zenobia, queen of Palmyra in 272, since it remained deserted and was left outside the Late Roman, Byzantine and Islamic fortifications of the town. Some of the scattered architectural remains lying on Lochias promontory as well as on the adjacent coast were re-used in different periods for different structures, while some, as mentioned earlier, were used as filling material in an attempt to keep Silsileh above sea level. There are also many mutilated artifacts that can be found on the nearby sea bottom neighboring the Chatby beach and Casino.

The area of the sunken Akra Lochias was well delimited during a survey conducted by the Laboratory of Marine Geology and Physical Oceanography, Department of Geology of the Patras University, with the use of side scan sonar and sub bottom profiler (Fig. 5). It is worth noting that not a single anchor, small stone weight or composite, dating to the Islamic times or earlier was found within the perimeter of the submerged Akra Lochias. The few anchors lying in the Chatby area have all been found just beyond its eastern boundaries. This is a clear indication that during the 11th - 13th centuries, or perhaps even later, the ancient Acra Lochias was either at sea level or its submergence was minimal and not even small fishing boats with a shallow draft had access to it.

On the Chatby shores, eastwards of Silsileh stood, since the early 4th century, a large religious complex including a Basilica built on the *Martyrium* of St. Mark. It was destroyed in 1219 at the time of Melik el Kamel nephew of Salah el Dine, fearing that it could be used for a crusader's attack (Neroutsos 1888). However, its ruins were possibly visible for almost another 4 centuries as shown on the Codex Urbinate (Jondet 1921) and the Simancas documents (Tzalas 2000). The Greek Mission surveys revealed two Early Christian capitals, a most interesting Sigma table, a few *columellae* and some architectural elements lying on the sea bed in the deep. The aforesaid artifacts, as well as a multitude of sherds found in trenches opened on the Chatby beach, date back to the 5th and 6th c. A.D. and bear witness to the presence of that Early Christian complex. There are also numerous earlier remains of paved areas, walls and foundations in the shallows (Fig. 6).

Nevertheless, on a satellite imaging, a semi-circular underwater formation of a 600 m. diameter extending eastwards of the Chatby Casino was noted as marking the sea floor. Its diameter runs parallel to the coast and lies at a distance of about 650 m. from the Silsileh promontory. From a few centimeters' submergence on the sandy littoral, it slopes gently reaching a 10-12 m. depth at 600 m. from the shore, its northernmost limit. At that point the satellite imaging shows another linear formation, shaped as a "Π" measuring *circa* 400 m. x 550 m. That semicircular formation has raised interest and was checked superficially during several campaigns of the Greek Mission in order to ascertain its natural or man-made

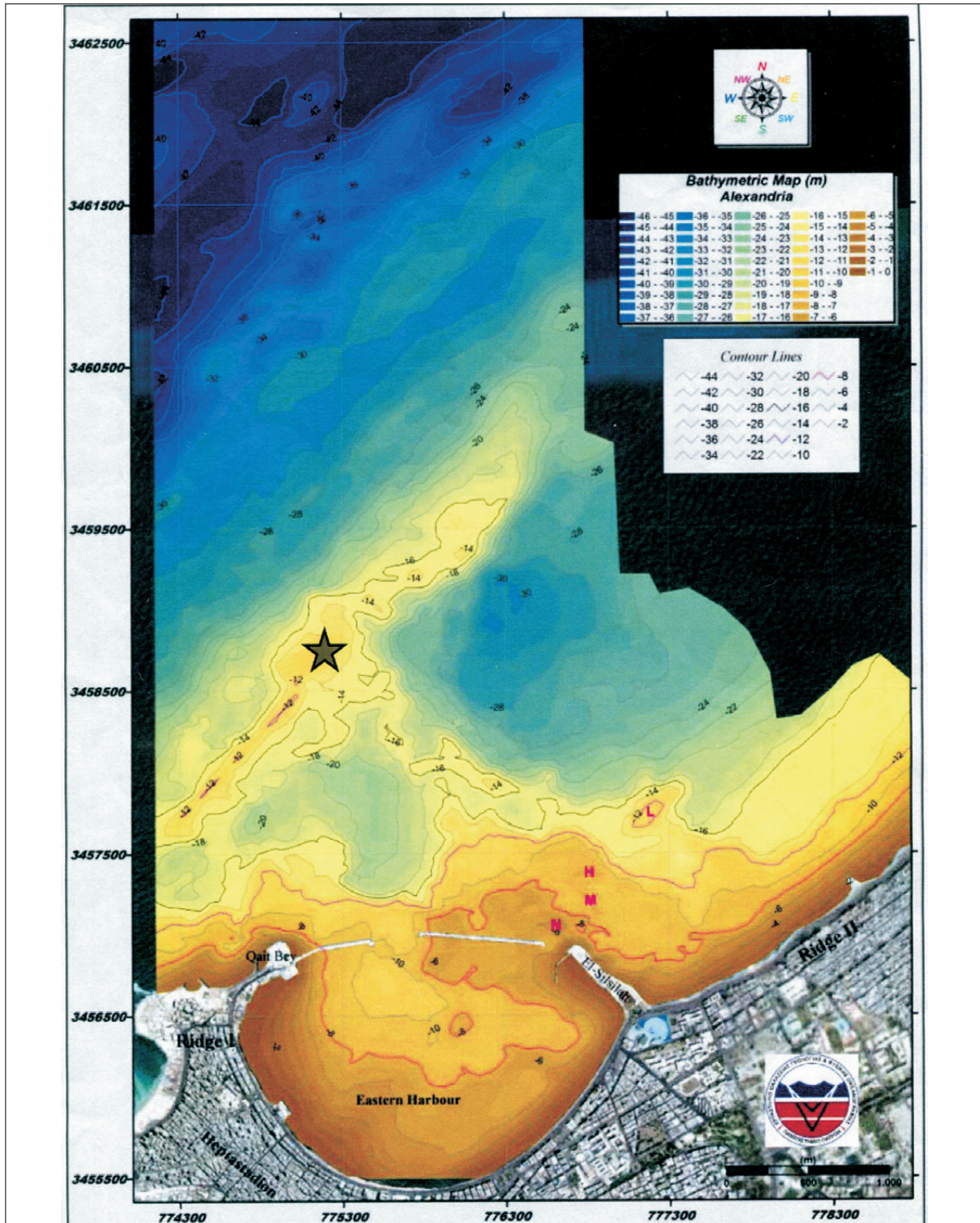


Fig. 5. Plan of today's submerged ancient Akra Lochias (Laboratory of Marine Geology and Physical Oceanography, Geology Department, University of Patras).



Fig. 6. Chatby. Submerged ancient remains (photograph by the Greek Mission).

origin (Fig. 7). It is an undeniable fact that all this sea area is scattered with ancient remains as noted by several scholars during the 19th and early 20th century (Description de l’Egypte 1809. Mahmoud-Bey el Falaki 1872. Breccia 1919. Adriani 1966, Vol. I, no N 43, Tavola 21, figs. 75-76). This was also confirmed during the 2014 campaign of the Greek Mission, by the geologist Dr. N. Evelpidou who, despite diving with a limited visibility, noted man-made sandstone rock-cutting structures.

Notwithstanding the constant swell and movement of sand which creates turbidity reducing visibility of the entire area, this site will have to be attentively surveyed as the submergence of extended ancient remains need an attentive geophysical as well as archaeological investigation and interpretation.

Ibrahimieh

Off the shores of the Ibrahimieh suburb there is a large reef located at a depth varying from 10 m. to 14 m., probably the remnants of the kurkar ridge No. II. More than 80 stone anchors datable to the Islamic times (10th - 11th c. A.D.), belonging to small fishing vessels, were found entangled in rock cavities during the Greek Mission surveys; most of them were raised. The lead parts of a large composite Late Hellenistic or Early Roman anchor were also found and raised from a depth of *circa* 9 m. It is assumed that the anchor belonged to a merchantman of about 30 m. in length. It is indeed surprising how such a large vessel with an important draft of over

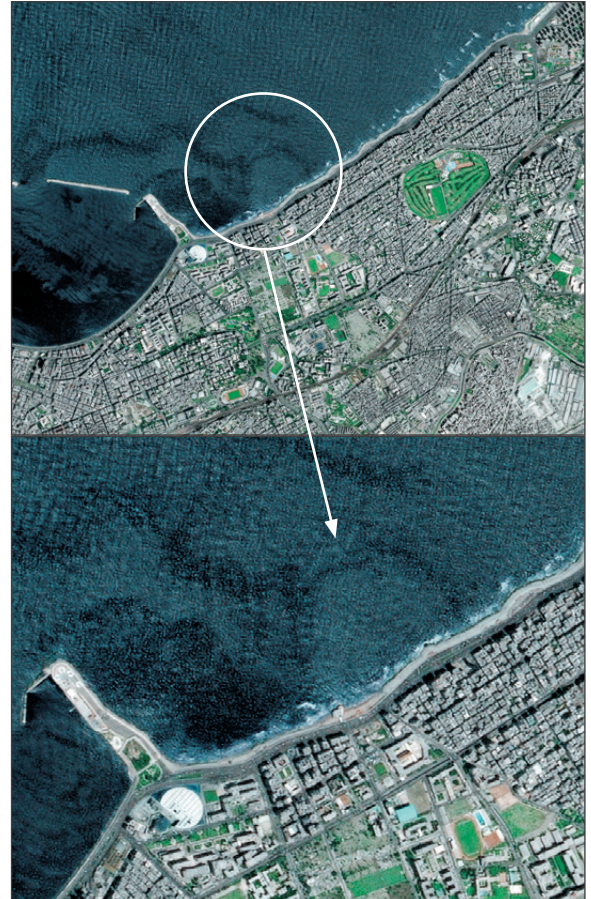


Fig. 7. Chatby. Traces of the submerged semi-circular and “Π” formation, from a French satellite image (courtesy, the Centre d’ Etudes Alexandrine).

2 m. would anchor in the waters that were shallow at the time. If we assume a difference of 5 m. in the sea level of the reef, by taking into account the 2 m. eustatic sea level rise during the nearly 20 centuries elapsed and 3 m. submergence for that same period, then the anchor was dropped in shallow waters of about 4 m. depth.

Opposite that reef in the shallows, a large stone quarry of an intricate pattern, including inner canals, was visible until a decade ago when it was completely obliterated due to the widening of the Corniche coastal road. The remains of that quarry were also affected when, at the beginning of the 19th century, the Corniche was first opened. The Greek Mission had the opportunity of surveying the entire area of that quarry before its disappearance. The

sand-stone extracted can be found all over the eastern and western coast of Alexandria from Abou Kir to Mex and was probably also used for the fortifications of the first Ptolemaic town. Its width is of some 300 m. and it followed a gentle slope from the mainland to the sea. The depth at the littoral is of only 50 cm. while it reaches over 2 m. at its northern limits. Then, there is a sudden 4 m. depression, an abrupt cliff when one reaches the northern boundaries. The remains of six shaft tombs were visible on the littoral just at sea level as it is not unusual that burials coexisted with quarrying activities. That quarry was discontinued in an undetermined period due to its submergence as is witnessed by a number of large quarried blocks found abandoned at the bottom of some extraction basins.

The Ibrahimieh coast was well higher than any other location of the eastern littoral and when the quarry was first exploited, probably in Ptolemaic times, the land was at *circa* 6 m. above sea level. Thus, a sea level rise of 2 m. may be considered, taking into account a land subsidence of 2-3 m.; hence, the extremity of the quarry facing the sea would originally have been at least some 2 m. above sea level.

Sporting

At a distance of 250-300 m. seawards of the Sporting shore, the compact sea bottom is probably the evidence of the submerged surface of the carbonate ridge (Ridge II, -6 to -12 m. depth), representing the palaeo-shore of -8 to -10 m. depth. The continuation of a submerged ancient necropolis is found in the Sporting sea area and as for all the Eastern necropolises, from Chatby to Lesser Taposiris, they were quarried in undetermined times. Neroutsos gives an interesting description of the burials visible along the coast of Ramleh and in the shallows that were systematically destroyed (Neroutsos 1875).

In the area of Sporting, two noteworthy underwater features are located (Figs. 8a, b and c). The one, 40-45 m. from the shore, is an east-west rectangular rock cutting shape of 56 x 18 m., divided into three separate parts. The central one has equally spaced cuttings on its lateral part, resembling shallow *loculi* every 0.80 m., 1m. wide and 0.6 m. high, at a depth of 1-1.5 m. and similar cuttings on the northern and southern side but not on the western. Recently, while diving, Dr. Evelpidou located small basins of 2 x 2 m. and small channels ending in these basins inside the formation and suggested the possible presence of



Fig. 8a. Sporting. The coast and submerged structures (photograph by the Greek Mission).



Fig. 8b

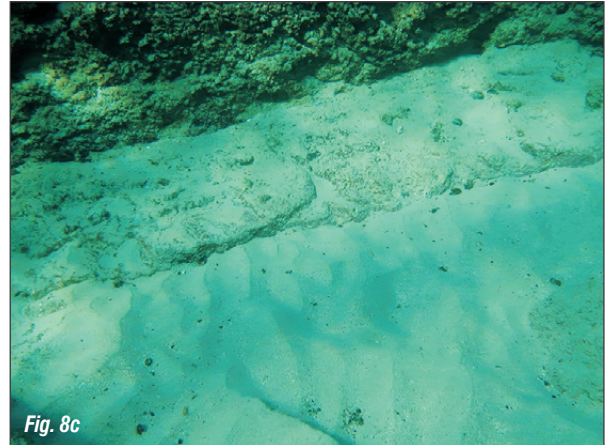


Fig. 8c

Fig. 8b-c. Sporting. Submerged ancient remains (photographs by the Greek Mission).



Fig. 9. Miami Island. Traces of a probable fish tank (photograph by the Greek Mission).

fish tanks, based on the observed characteristics.

Between the rectangular structure and the shore, there are remains of stone quarrying. The second feature consists of deep carvings on the bedrock of semicircular shape, located west of the rectangular one. Moreover, to the south and apart from the semicircular formation, another semicircular formation is traced, the two of them forming a distorted cycle. On the maps of the 19th century, the Tomb of Stratonice is placed in this area; however, these remains have yet to be studied.

Sidi Bishr

To the north-east of Bir Masaoud Promontory, at Sidi Bishr, concrete blocks have been dumped into the sea on two lines of 260 m. and 60 m. in length, on a sequence of reefs. Those reef lines have been connecting Gezira Gabr el Khour (now called Miami Island) to that promontory for centuries. In addition, the cadastral map of 1932 depicts some of the contemporary shoals, evidence of a rapid subsidence of Alexandria's littoral zone even during the past 70 years.

Miami Island, located at some 120 m. off the Sidi Bishr coast, lies parallel to the littoral and has an oblong shape of *circa* 200 x 60 m. Its surface has been deeply affected by geomorphologic "karren fields", mechanical-chemical erosion. There are, however, deep man-made carvings mainly due to massive burial remains, indicating that the site was part of a vast Necropolis. The central area has a height of 4.5 m. above sea-level. When the burials were first cut, during the Ptolemaic or early Roman Times, the area must have been 3 m. higher than today with its center at some 7.5 m. above sea-level. Nowadays, its north-western littoral is submerged and slopes gently into the sea for over 150 m., while a reef with marks of deep quarrying is found at a depth of about 2-2.5 m. The water depth varies throughout the area, ranging from 4-5m., west of the reef, to 8-9 m., to the east. At some points, at a few meters' distance north of the island, the seabed reaches depths of 4-5 m. Several small stone anchors and stone-made fishing tackles of the Islamic Times (11th - 13th c. A.D.) and also of recent fishing activities were found to the north, during the repeated surveys of the Greek Mission (Tzalas 2012).

On the central part of that island, some rock cuttings bear possible evidence of the presence of fish tanks (Fig. 9) (Evelpidou et al., forthcoming). Moreover, in the north-central part, a long manmade canal is cut into the rock that has 4 exits into the sea (Fig. 10). A further attentive survey may elucidate us as to their use and if those are corridors of a hypogeum complex of tombs or if they were meant to bring sea water into the fish tanks. The original burials, the probable fishery activities and finally the later quarrying process indicate the different uses of Miami Island in different periods (Fig. 11).

In an Ottoman portolan compiled in *circa* 1513 (Piri Reis 1988) that island is mentioned as forming the northern enclosure of a haven accessible to small vessels, called *Kürül Hüdada*. There is also a further mention of a rock that was visible on its western side towards the sea, where a ship could pass between the shore and the rock. Piri Reis also mentions that by passing that rock in the direction of Ebugur, today known as Abou Kir, one could see two well-visible rocks near one another. Those shoals can still be seen nowadays on the course to Abou Kir. This is an indication that no significant subsidence has taken place in this area since the early 16th c. A.D. As shown on a map of the above mentioned portolan, Miami Island has not changed significantly



Fig. 10. Miami Island. A long man-made canal, cut into the rock (photograph by the Greek Mission).

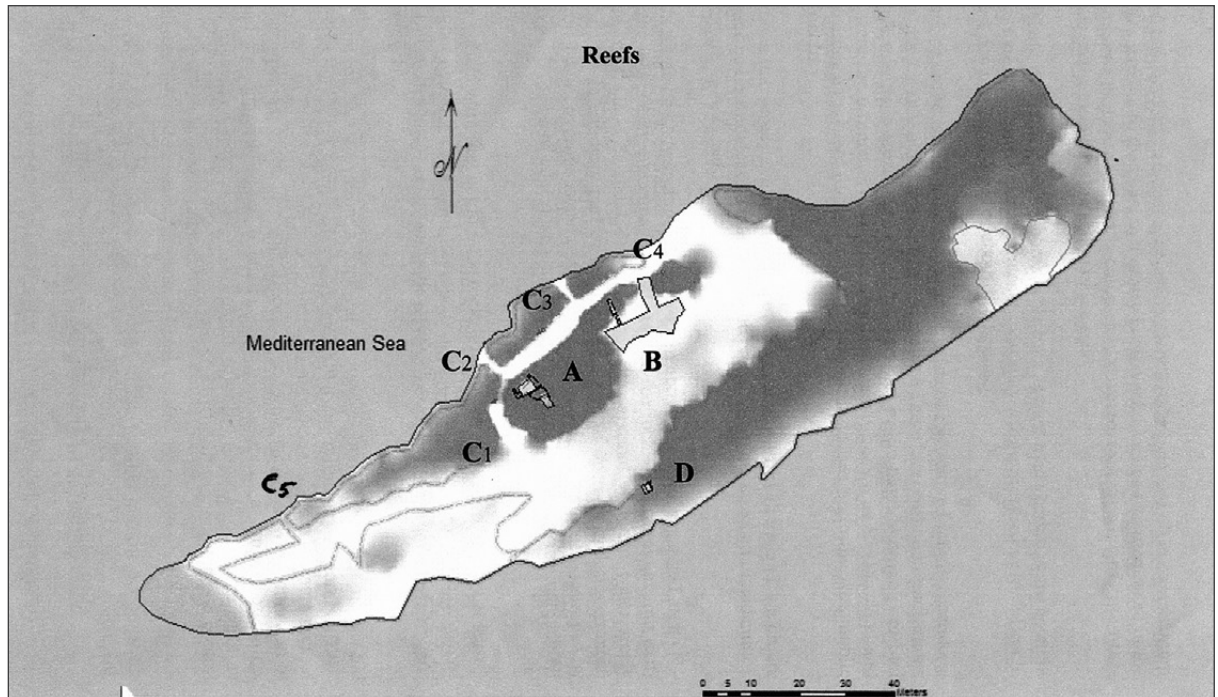


Fig. 11. Plan of Gezira Gabr el Khour (Miami Island). a. Rock-cut Tomb, b. Deep Carvings (likely a Fish Tank), c. Rock-cut Couloirs, d. Rock-cut Basin (created by Mohamed el Awad and Ahmed Khalil, AWAD ENTERPRISES, Alexandria).

over the last 500 years. The submergence of 3-4 m. mentioned above probably occurred before the 16th century. The shoals on the way to Abou Kir are still visible, contrary to the approaches of the Eastern Port of Alexandria and of the area of Cape Lochias, where a subsidence of 5-8 m. is witnessed.

Bir Masaoud Promontory (Devil's well), Sidi Bishr

This rocky promontory known in modern times as Bir Masaoud and the Devil's Well, is the highest point of an extended Necropolis that survives to date above sea level. Mainly due to quarrying activities in an undetermined period as well as to the action of the waves, all this burial ground, which extended westwards, northwards and eastwards of that promontory up and beyond the islet of Gezireh Gabr el Khour has been obliterated. There are, however, clear quarrying marks on surviving submerged burials for at least 100 m. off the shore.

The height of the cliff at the Bir Masaoud extremity is *circa* 6 m., above sea level, and the depth of the water, at its foot, is 3.5-4 m. Bir Masaoud is the ventilation shaft for what once was a subterranean gallery

of a large hypogeous chamber. There is a surviving corridor of a 30 m. length leading from the well to a large opening in the sea. Marks of extraction of quarried blocks are clearly apparent on the face of the cliff. At calm sea, the water level in the well and in the hypogeous chamber is approximately 3 m., from the base of the protective low stone wall encircling it nowadays.

Montaza (Lesser Taposiris) and the Coast of Maamoura

After Mandara beach, the peninsula of Montaza is followed by the Maamoura Gulf. Maamoura is an open wide gulf (*circa* 3.7 km) dotted with several islets, *circa* 15 km eastwards of the Eastern Harbor of Alexandria. It lies between the small bay of Montaza (*circa* 450 m. wide) to the West and the promontory of Abou Kir to the East, after which the vast gulf of Abou Kir (*circa* 30 km wide) spreads. The gulf of Maamoura and the bay of Montazah were actually one gulf embracing an oblong island. Measuring *circa* 420 x 100 m. and located perpendicularly to the coast, near its western end, it is called "Geziret

Halawa". At the northern tip of this island a well preserved fishery complex with its tanks and canalizations cut in the rock, enable the study of the sea level changes at the site (Evelpidou et al., forthcoming).

King Farouk, who reigned from 1936 to 1952, connected this island to the shore with a bridge and called it Dream Island, "Geziret el-Ahlam", (or Tea Island). Later, sedimentation settled around the foundations of the bridge, and a spit was formed, thus creating two bays. It is also reported (Breccia 1926) that ancient remains and a Roman cemetery were discovered when the "Haramlek palace" was constructed. It is also mentioned that the whole Maamoura site was possibly a Roman summer resort. Many remnants of ancient constructions and cisterns described by the Italian archaeologist (Breccia 1926) are still undefined in the area east of Montazah.

From satellite images, several remnants of ancient structures can be noticed on the wide rocky eastern end (*circa* 800 m) of the Maamoura bay. One of them, is depicted in a photograph by E. Breccia, (Breccia 1926), which he considered to be a cistern, similar to Castelo del Sangallo, Italy, described by L. Jacono (Jacono 1924). Unfortunately, these structures are enclosed in a forbidden military zone and were not accessible during our recent visit. Many ancient remnants of cisterns are shown on a map made in 1926 near Maamoura beach (Breccia 1926), which are nowadays buried under the sand.

Abou Kir

The region of the ancient Canopus, the large peninsula of Abou Kir, from Montaza to the cape of Abou Kir, spreads with archaeological remnants that were visible at least up to the beginning of the last century. The contemporary city of Abou Kir is located in the region of the ancient Canopus. Westwards the Canopic branch of the Nile was located. As the Canopic branch evolved, its riverbed shifted westwards and then eastwards and finally, the Rosetta branch developed about 32 km east of Abou Kir at its present location (Stanley et al. 2004), at the beginning of the 2nd millennium A.D.

In the western part of Abou Kir bay, along the mouths of the Canopic branch when the Delta shoreline was 5 km north of its present coast, the low-lying ancient

coastal cities of Eastern Canopus, Herakleion and Menouthis were located until the 8th century A.D. Today, their remains lie at 6-7 m. below sea level (Stanley et al. 2004. Goddio 2007). The observed submergence of 4-5 m. is attributed to the relative sea level rise (Stanley et al. 2004). A combination of eustatic rise and land subsidence due to sediment compaction and possibly due to the loading and sediment remobilization of the water saturated-substrate of the heavy cities' buildings, led to a subsidence of approximately 3mm/yr in the course of 1300 years. Additionally, 3-4 m. of subsidence was due to episodic failures during floods, earthquakes and probably tsunamis.

Conclusions

This research focused on the archaeological and geomorphological data in order to better understand the subsidence of Alexandria's littoral zone. Numerous archaeological data, such as burial sites, quarrying activities, ancient building remnants as well as geomorphological features, reveal a complex evolution of the coastal zone. Various processes have contributed to the subsidence of the area, owing to various mechanisms, such as eustatic sea level rise, isostatic subsidence as well as man-made constructions. More research is required on the littoral of Alexandria, in order to decipher the various submerged elements, both archaeological and geomorphological ones.

Niki Evelpidou
Faculty of Geology and Geoenvironment,
University of Athens,
e-mail: evelpidou@geol.uoa.gr

Harry Tzalas
The Hellenic Institute of Ancient
and Mediaeval Alexandrian Studies,
e-mail: htzalas@yahoo.co.uk

Christos Zerefos
Mariolopoulos-Kanaginis Foundation
for Environmental Sciences,
e-mail: info@mariolopoulosfoundation.gr

Christos Repapis
Mariolopoulos-Kanaginis Foundation
for Environmental Sciences,
e-mail: info@mariolopoulosfoundation.gr

Abbreviations

CDUA: Central Department Underwater Antiquities, Ministry of Antiquities of Egypt.

CEA : Centre d'Etudes Alexandrines, Alexandria.

The Greek Mission: The Greek Mission of the Hellenic Institute of Ancient and Mediaeval Alexandrian Studies, Athens.

Bibliographical References

- Adriani, A. 1966 : *Repertorio D'Arte dell'Egitto Greco-Romano*, Serie C, Vol. I-II, Palermo.
- Breccia, E. 1914: *Alexandria ad Aegyptum*, Bergamo.
- Breccia, E. 1926 : *Monuments de l'Égypte Gréco-Romaine*, Vol. I, Instituto Italiano d'Arti Grafiche, Bergamo.
- Chalari, A. 2007: *Alexandria ad Aegyptum: palaeoenvironmental reconstruction of the coastal zone, using geophysical techniques and Geographical Information Systems (GIS)*, PhD Thesis, University of Patras (unpublished).
- Chalari, A., Papatheodorou, G., Geraga, M., Christodoulou, D. And G. Ferentinos 2009: "A Marine Geophysical Survey illustrates Alexandria's Hellenistic Past", *Zeitschrift für Geomorphologie* 53:1, Berlin-Stuttgart, 191-212.
- Description de l'Égypte 1809: *Description de l'Égypte ou Recueil des Observations et des Recherches qui ont été faites en Égypte par l'expédition de l'Armée*, Imprimerie Impériale, Paris.
- Empereur, J.-Y. 1998: *Alexandria Rediscovered*, G. Braziller Publishers, New York.
- Evelpidou, N., Zerefos, C., Tzalas, H., Repapis, C., Abd El-Maguid, M. and C. Synolakis, "Timber of a wreck as witness of extreme subsidence for Alexandria (Egypt)", *Geoarchaeology* (in review).
- Frihy, O. E. 1992: "Sea-level rise and shoreline retreat of the Nile Delta promontories, Egypt", *Natural Hazards* 5, 65-81.
- Frihy, O. E. 2003: "The Nile delta-Alexandria coast: vulnerability to Sea-level rise, consequences and adaptation", *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 8, 115-138.
- Goddio, F. 2007: *Underwater Archaeology in the Canopic Region in Egypt. The Topography and Excavation of Heracleion-Thonis and East Canopus (1996-2006)*, Oxford Centre for Maritime Archaeology: Monograph 1, Institute of Archaeology, Great Britain.
- Goddio, F., Bernand, A., Bernand, E., Darwish, I., Kiss, Z. and J. Yoyotte 1998: *Alexandria, the Submerged Royal Quarters*, Periplus, London.
- Hassouba, A.H. 1995: "Quaternary sediments from the coastal plain of northwestern Egypt, from Alexandria to El Omayid", *Carbonates and Evaporites* 10, 8-44.
- Jacono, L. 1924: "Notizie degli Scavi di Antichità", *Piscinae in litore constructae*, vol. XXI, 333-340.
- Jondet, G. 1921 : *Atlas Historique de la Ville et des Ports d'Alexandrie*, Memoires a la Societe Sultanieh de Geographie, vol. II, Planche I, Cairo.
- Mahmoud-Bey el Falaki 1872 : *Mémoire sur l'Antique Alexandrie, ses faubourgs et environs*, Copenhagen.
- Neroutsos, T. 1875 : *Notice sur les Fouilles Récentes Executées à Alexandrie 1874-1875*, Alexandria.
- Neroutsos, T. 1888 : *L'Ancienne Alexandrie Etude archéologique et topographique*, Paris.
- Pirî Reis 1988: *Kitab-ı Bahriye*, The Historical Research Foundation, Istanbul Research Centre, Istanbul, 1477-1491.
- Sayed, El. M. Kh. 1988: "Progressive Cementation in Pleistocene Carbonate Sediments Along the Coastal Area of Alexandria, Egypt", *Journal of Coastal Research* 4:2, 289-299.
- Stanley, D. J. 1988: "Subsidence in the northeastern Nile Delta: rapid rates, possible causes and consequences", *Science* 240, 497-500.
- Stanley, J.- D. and F. H. 1992: "Terrigenous-Carbonate sediment interface (Late Quaternary) along the northwestern margin of the Nile Delta, Egypt", *Journal of Coastal Research* 8:1, 153-171.

- Stanley, J.- D., Goddio, F., Jorstad, T. F. and G. Schnepf 2004: "Submergence of ancient Greek cities off Egypt's Nile delta - a cautionary tale", *GSA Today* 14, Geological Society of America, 4-10.
- Stanley J.- D. and M. A. Toscano 2009: "Ancient Archaeological Sites Buried and Submerged Along Egypt's Nile Delta Coast, Gauges of Holocene Delta Margin Subsidence", *Journal of Coastal Research* 25:1, 158-170.
- Tzalas, H. 2000: "The Two Ports of Alexandria, Plans and maps from the 14th century to the time of Mohamed Ali", in Mostafa, M. H., Grimal, N. And D. Nakashima (eds): *Underwater Archeology and Coastal Management, Focus on Alexandria*, UNESCO Publishing, Paris.
- Tzalas, H. 2012: "The Underwater Archaeological Survey of the Greek Mission at the submerged Necropolis of Sidi Bishr, Alexandria, Egypt", *Enalia XI*, Athens, 130-145.
- Zerefos, C., Ambrazis, N., Badawy, H. and E. Xirotyri-Zerefou, E. 2008: "Hints of Geophysical Disasters in the great City of Alexandria", *Proceedings of the Academy of Athens*, 83A, Athens, 147-163.

Η καθίζηση της παράκτιας ζώνης της Αλεξάνδρειας, με βάση τα γεωμορφολογικά και αρχαιολογικά δεδομένα

Νίκη Ευελπίδου, Χάρης Τζάλας, Χρήστος Ζερεφός, Χρήστος Ρεπαπίης

Περίληψη

Η μελέτη των αρχαιολογικών και γεωμορφολογικών δεδομένων της παράκτιας περιοχής της Αλεξάνδρειας, η οποία εκτείνεται ανατολικά από το Silsileh (το ανατολικότερο ακρωτήριο του Ανατολικού Λιμένος) μέχρι το ακρωτήριο Montazah, έγινε με σκοπό την διερεύνηση της καθίζησης της παράκτιας ζώνης. Τα αρχαιολογικά και γεωμορφολογικά δεδομένα που συλλέχτηκαν βοηθούν στην κατανόηση της διαμόρφωσης της σημερινής ακτογραμμής και των αλλαγών σε σχέση με την στάθμη της θάλασσας. Η έρευνα αποκάλυψε ότι συντελείται μια συνεχής καθίζηση της παράκτιας ζώνης, η οποία οφείλεται σε διαφορετικούς παράγοντες και διαδικασίες. Η περαιτέρω διερεύνηση της περιοχής αναμένεται να αποκρυσταλλώσει την διαδικασία διαμόρφωσης της παράκτιας ζώνης.

"Terra Limitanea": Lacustrian, fluvial and land routes of the Great Prespa lake and its surrounding area in the late prehistory

Stavros Oikonomidis

The geographical context of the Prespa district¹, known as tri – national area, is characterized by a lacustrian and fluvial network system, which was responsible for the interregional cultural contacts in the course of the last 5 millennia (Figs. 1, 2). The existence of numerous natural land routes around the district supported transportation of goods and exchanging of ideas between north – south, and west – east Balkans. The Prespa district could be considered as the "navel of the Balkan Peninsula", apparently dividing, but connecting in reality, the mosaic of ethnic and cultural entities that constituted in the 1st millennium BCE the Illyrian – Macedonian cultural frame².

The political agendas of the modern neighboring nation – states of Greece, Albania, FYROM and Bul-

garia, couldn't have changed the traditional role of the Prespa³, nor its natural character as a bridge towards every nearby cultural territory⁴. The title of this article is only conventional then: Terra Limitanea, which means border area, or frontier, but pragmatically speaking, an exit – entrance to and from the four directions of the horizon.

Examining the local culture of the Korca valley of the Late and Final Neolithic, in comparison with its Thessalian equivalent⁵, we discover organic similarities due to traditional connections between the two areas. In the Bronze Age, and more specifically in the Late Bronze Age, the Korca valley (Fig. 3) is subject to influences from the Mycenaean south and from the northern Balkan cultures. During the Corinthian struggle for supremacy along the Ionian

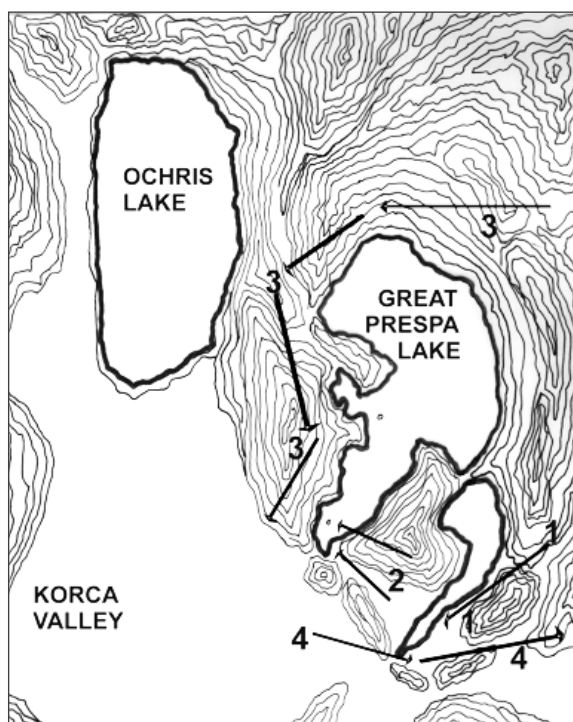


Fig. 1. Map of the Prespa district and adjacent areas (scale 1:350.000): Florina – Pisoderi Pass (1), Pyxos – Liqenas Pass (2), Resen – Bitola Pass (3), Cangonj Pass (4).



Fig. 2. View of the western limit of the Great Prespa Lake from the Zvezdes Pass.

and the Adriatic we find both the Prespa district and the Korca valley as a potential periphery of the Peloponnesian city – state⁶, while, in the Roman times, the area is subject to full efforts for political embodiment into a "Big" Macedonia⁷, starting at the Adriatic coast and ending in the Black Sea⁸. It is under the Ottoman Empire that the geography of the area was reconsidered as a great commercial and military corridor from the west Balkans to the capital⁹, and today the tri – national natural Prespa Park symbol-



Fig. 3. Devoll River crossing the valley of Korca.

izes the good will for international collaboration and peaceful co-existence¹⁰. But the above is due to the geography and to the morphological idiosyncrasy of the Prespa complex.

The formation of Prespa and Ochris followed the standards of a tectonic genesis creating a huge limestone – karst basin with long subterranean tunnels and thousands of sponge-like holes on the surface¹¹. The surrounding landscape is that of massive mountain ranges encircling the lake-basins¹². It is through the plethora of river beds and streams cutting the steep slopes that most of the mountainous passages were formed, while the deep ravines between the slopes are part of the network of rural roads in the area. The existence of the springs of rivers, such as Devoll¹³ and Aliakmon to the south of Great and Little Prespa (Fig. 4), caused spacious geographic microenvironments in the immediate neighborhood, giving the ideal prerogatives for further possibilities of communication and transport through the high mountains. The karstic nature of most of the mountains complete the image of a territory full of naturally formed paths and trucks connecting the closed mountain – valleys and plains of the region.



Fig. 4. View of the Little Prespa Springs and the nearby Tren Pass.

Lacustrian arteries

The deep waters of Great Prespa on its central area, and the muddy and shallow waters of its periphery, create two different environments that impose different ways of sailing for each one. Flat-bottomed boats are necessary for crossing the gulf of Kallamas and the western end of Great Prespa, where the coastlines are characterized by marshland with rich vegetation and reeds. It is not casual the fact that the discovery of the prehistoric canoe at Kallamas was

found in this environment of the Great Prespa. On the other hand, these flat-bottomed canoes could result to be useless and dangerous for crossing the waters of the lake, since the atmospheric phenomena in the area are, quite often, unpredictable.

The easiest way for sailing the Great Prespa is the cabotage travelling along the coasts, around its periphery, with canoes. The shortest way is sailing the waters with boats like that of the rock-painting of Maligrad. The two islets of the lake, Maligrad and Golemgrad, are safe landmarks for cases of heavy weather, as both are easily approachable. The Prespa Lake presents different microclimates in its western and eastern parts, due to the different formation of the coastline and to the shape of the nearest mountains in the two sectors, respectively. Western Prespa is more protected by the steep and continuous mountainous formations of Marica, Ivan and Mal I That¹⁴. The only opening to the atmospheric currents is the Zvezdes Pass, subjected to the strong NW winds.

The eastern part of Great Prespa is more vulnerable to a complex and constant conflict of winds of various sources. The high and extensive mass of Peristeri¹⁵, not close enough to the coastline to stop the NE winds, and the open spaces between Peristeri and Triklarion create two opposite corridors, responsible for low directed air currents in the lake. The closed frame of the Prespa does not permit a good calculation of the *boras*¹⁶, and when the phenomena are already active, it is too late. The most serene waters of Prespa are to be found on its SW edge, near Zarosqa.

Fluvial ways

The valley of Korca is crossed from SE to NW by Devoll River, the ancient Eordaikos of the Greeks, which throughout the millennia has formed one of the most significant passages of the region, known since the Middle Ages as Cangonj Passage. Devoll River has its springs to the mountain range of Grammos. At the diametrically opposite side, at the foot of Peristeri, two other rivers have their fluvial genesis, Aliakmon near Kastoria and Erigon¹⁷, next to Florina. Devoll, Aliakmon and Erigon are responsible for the formation of spacious river beds and valleys in this part of the Balkans, creating a proper hydrological complex around the northern Grammos and to the SE penin-

sula of Pyxos, directly connected with the Little and Great Prespa, Ochris and respectively the lakes of Sovjan and Maliq¹⁸. Following the ancient routes naturally dug by the rivers themselves from Florina to the northern Korca valley, in a distance of about 100 kilometers, the passages of Pisoderi, Cangonj, and Ivan surround the southern side of Little Prespa and engulf the Great Prespa into a well-protected front. It is interesting to see how these crucial passages can be easily controlled permitting or not the interregional communication¹⁹.

The fluvial ways around Prespa could be identified with the land routes because in most of the cases the river beds or their flat sides were used in the dry seasons. Navigable could be the Devoll River between the Cangonj Pass and the lakes of Sovjan and Malik to the north, using canoes like that of Kallamas²⁰.

Land routes

The geology of the region has provided it with numerous crevices, ravines, cliffs and seasonal fluvial passes that consist secondary ways to Florina²¹ and to the upper flow of Aliakmon, without counting the Pisoderi Pass. Hundreds of mountain paths connect Triklarion with Peristeri and the canyons of Lulu Faku and of Yovanica. This complex system of paths communicates with the triangle of Florina, Krystallopygi²² and Kastoria, whilst the main land routes are shown on the map (Fig. 1).

The NW axis of the Prespa complex is a strip of land between Great Prespa and the Ochris, which forms a great pass leading to the territories of ancient Pelagonia. Here the Balkan land-plan is consisted by the triple setting of the lakes Ochris, Great and Little Prespa attached to the central mountain mass. Along the Great Prespa and as starting point the Straits of Zvezdes, the route: Liqenas – Sulin – Glomboc – Gorice e Eper – Bezmishte – Stenje – Otesovo – Drmeni – Carev Dvor – Djavat – Prevalec leads to ancient Herakleia, modern Bitola²³ (Fig. 1). It is the well-known Djavat Pass, and part of what much later would become Egnatia. The passage between Ochris and the Great Prespa, directed to NE, connects the Prespa region with the longest artery of the Balkans, while it is a crossroad of further secondary passes, to the north of the later Egnatia²⁴.

It is behind the back of the Marica heights and the Pyxos Peninsula that most of the south passes extend with an EW and NW direction. Apart from the main route of the modern road, which follows the ancient pass, connecting Pisoderi with Krystalopigi, there are further minor, local, passes like that of Moschochori – Tren – Rakicke – Golline and Cerje, while the mountain pass of Burim connects the western limit of the Great Prespa with Zvezdes, Pojan and Plase (Fig. 1). It is through the straits of Bilisht that another mountainous pass leads to Morava through Baban and Vishoshice.

Means of transportation in the Late Prehistoric Prespa District

An important archaeological discovery in 2007 at Gorice e Vogel, in the Kallamas Gulf, advanced our knowledge of the means of transportation at Prespa, during the Albanian Middle Bronze Age²⁵. A long, wooden canoe was found, sunk in the mud of Kallamas, by Professor Petrika Lera of the University Fan Noli, Korca (Fig. 5). The canoe was made of wood and was recovered from a Middle Bronze Age level.²⁶ It has a flat bottom, good for shallow waters and muddy coasts, and it was divided into two parts with a low partition near the prow. A cut on the partition would host the oar, when it was not needed. Only one piece of a tree-trunk was used, and its interior was carved with an axe. The morphology of the area made the people to follow similar technological standards for building their canoes, until the first half of the 20th century, which were the well known "plavas", flat vessels, common in Northern Greece, Albania, FYROM, and Bulgaria, though the "plavas" were usually built with the use of different wooden parts.

The rock-painting from the SW side of the islet of Maligrad, showing a long boat with a fisherman on it²⁷, has already the typical characteristics of a wooden boat for sailing the waters of a lake (Fig. 6). Despite the schematic character of the painting all the necessary details of a fully supplied boat with an oar and a helm are described. The most striking element is its raising prow, which is typical for boats sailing in deep waters. The man is standing in the middle of the boat, handling both the oar and the helm, in order to give both direction and propulsion. The aerodynamic shape of the boat and its slight-

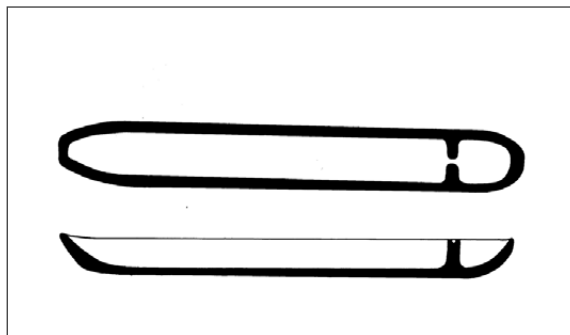


Fig. 5. Long canoe discovered at Kallamas in 2007. Not in scale (Graphic reconstruction by S. Oikonomidis).

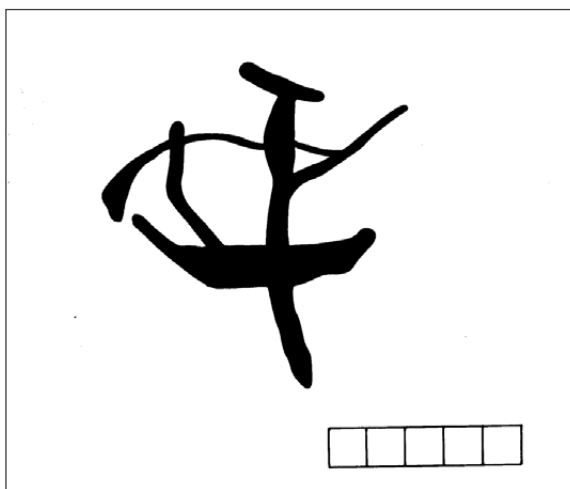


Fig. 6. Red ochre painting showing a standing man sailing on a boat with long oar and helm. Maligrad Island, SW coast (Graphic design by S. Oikonomidis).

ly raised stern make it fast and with smooth touch on the water. It is obvious that the painter had a clear knowledge of the technology of similar types of boats, used at Prespa²⁸.

The Prespa District as diachronic corridor in War and Peace

According to the ancient literature, the Prespa region with its surrounding environment was the epicenter of conflicts of major historical importance, throughout the 1st millennium BCE and the 1st millennium CE²⁹. As a significant crossroad of civilizations and strategically crucial, the Prespa region has repetitively set the stage for decisive battles. Among the most famous ancient battles taking place here were

between Alexander the Macedon and the Illyrians Glaukias and Kleitos³⁰ in 335 BCE, and between Perseus and Sulpicius³¹ in 169 BCE. In both cases the heavy troops of the Macedonians had to follow the mountainous passes of Pisoderi – Cerje – Ivan, in order to arrive to the passes of Cangonj and Zvezdes, respectively. In these historical conflicts the troops were composed by numerous footmen, by the cavalry and long caravans of carriages for the provisions, crossing areas which should be spacious and stable enough to allow these huge numbers of men, animals and vehicles to pass through.

The major mass movements of populations from NE Europe to the southern Balkans, between the 3rd and the 6th centuries CE,³² took advantage of the geomorphology of the area, in order to expand their movement to Greece, while in the later Middle Ages, the geography of the area between the Adriatic coast and the Black Sea, particularly the Lake District, played a decisive role in the formation of new kingdoms, in a region which throughout the old Roman Empire, was formed by administrative sectors or provinces. It is under the Ottoman rule, again, that the Lake District of Prespa remains for a long period of time part of one Empire. Between the late 13th and the early 20th century, the area turns again into an exceptional, natural corridor, for the promotion of the commercial activities and the transportation of goods from the Balkans to Central and Eastern Europe. Products and ideas take the way of the mountain and lake passes, around Prespa and Ochris and, especially after the early 18th century, find numerous destinations in order to be exchanged, creating a rich commercial network, which soon evolves into

an impressive cultural interaction between the North and the South of Eastern Europe.³³

Stavros Oikonomidis
Archaeologist (Ph.D.),
Adjunct Professor of Archaeology at the Arcadia
University, College for Global Studies, Glenside, U.S.A.,
Director of the Greek – Albanian
Archaeological Project at Prespa

Acknowledgments

I would like to thank Professor Yannis G. Lolos, of the University of Ioannina and editor of *Enalía*, and Dr. Christina Marabea, archaeologist and member of the editorial committee of *Enalía*, for encouraging me to write this article for *Enalía*. I am grateful to the good friends of the Greek Ministry of the National Defense for their precious assistance during my mountainous explorations along the Greek – Albanian border of Pyxos, and to Aris Papayiannis, Treasurer of ITCC, and Akis Tsonos, General Secretary of ITCC, to my team, as well, of the Greek – Albanian Archaeological Project at Prespa for a life-time fruitful collaboration in Albania. Special thanks are due to Assoc. Professor Amalia Vlachopoulou of the University of Ioannina and to Dr. Artemios Oikonomou, physicist, for providing me with rare maps of the district. Last but not least, I wish to express my gratitude to Dr. Dimitrios Katsinis, Geologist of the Greek – Albanian Archaeological Project at Prespa, for his scientific support. Without Stelios Mouzakis' sponsorship, this and many other projects would not have been possible to complete.

Note

¹ The Brigiis of the ancient Greeks.

² Strabo VII, 316. Herodotus V, 15.

³ Oikonomidis et al. 2013, 128 – 129.

⁴ Oikonomidis et al. 2014a (Poster Presentation).

⁵ Oikonomidis et al. 2016, 18 – 28.

⁶ Numerous sherds of Corinthian pottery have been found all over the Korca valley and similarly on the islet of Malignrad. See *Annual Report of the Greek – Albanian Archaeological Project at Prespa*, 2012, delivered to the Albanian Archaeological Institute.

⁷ Macedonia Secunda.

⁸ Τουράτσογλου 1999, 19, 23, 26 – 27, 35, 38, 41, 42 – 43.

⁹ Kayapinar 2004, 133 – 142.

¹⁰ Oikonomidis et al. 2014b, 98 – 100.

¹¹ Defaure et al. 1999, 111 – 128.

¹² Katsinis 2012, 1.

¹³ The Eordaikos of the ancient Greeks.

¹⁴ Xirovouni.

¹⁵ Ancient Varnous.

- ¹⁶ Unexpected and violent storms.
- ¹⁷ The Cerna Gora of the Slavs.
- ¹⁸ Σόβιανη, Μαλική; Lera et al. 2011, 689 – 693.
- ¹⁹ Oikonomidis 2013.
- ²⁰ The morphology of the marshland of this area was very near to the Lake of Yiannitsa, before the last World War, when in both cases the commonest mean of transportation, in the muddy waters, was the "plava".
- ²¹ Basin of Erigon.
- ²² Smardesi.
- ²³ Vutelion – Bitolia – Monastiri.
- ²⁴ Λώλος 2008, 38-39.
- ²⁵ Lera 2007, 64-69.
- ²⁶ 3.05 x 55 x 15 m.
- ²⁷ Lera 2007, 37-42. Lera, Oikonomidis, Papayiannis and Tsonos 2008, 60-69.
- ²⁸ The presentation of the red ochre paintings of the Great Prespa and Maligrad, will be published on a forthcoming volume, especially dedicated to the respective topic.
- ²⁹ The struggle for Macedonia between Illyrians and Macedonians in antiquity and between Byzantines and Bulgarians in the Middle Ages are only some of the numerous military rivalries taking place in the area, without reporting the invasions of the Huns, Slavs, Avars and Proto – Bulgarians which took place here, taking advantage of the geomorphology of the Prespa region. Theoharides 1980, 158.
- ³⁰ Arrian, *Anab.* 1. 5. 1-5, 1. 10. 3.
- ³¹ Libio, 31, 40. 5.
- ³² Oikonomidis et al. 2017 (forthcoming).
- ³³ Παλιούρας 1997, 321-323.

Bibliographical References

- Dufaure J.-J., Fouache E., Denèfle M., 1999: "Tectonique et Évolution géomorphologique: l'exemple du bassin de Korçë (Albanie). *Géomorphologie: relief, processus, environment*, 2. Paris, 111-128.
- Θεοχαρίδης, Γ. Ι. 1980: *Ιστορία της Μακεδονίας κατά τους Μέσους Χρόνους (285 – 1354)*, Εταιρεία Μακεδονικών Σπουδών, Θεσσαλονίκη.
- Katsinis, D. 2012: "Geological Report on Prespa", *Annual Report of the Greek – Albanian Archaeological Project at Prespa*, Tirana.
- Kayapınar, L. 2004: "Osmanlı Uç Beyi Evrenos Bey Ailesinin Menşei, Yunanistan Coğrafyasındaki Faaliyetleri ve Eserleri", *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Vol. 2004-1, No 8, 133-142.
- Lera, P. 2007: "Zbulohet një pikturë shkembore në ishullin e Maligradit në Liqenin e Prespes së Madhë", *Tempulli* 12, Korca, 37-42.
- Lera, P. 2007: "Archaeological News from the Great Prespa region in Albania: Prehistoric lakeside sites and the first prehistoric boat in the Balkans", *Enalía*, Vol. X, Athens, 64-69 (in Greek).
- Lera, P., Touchais, G., Oberweiler, C. and M. Gori 2011: "Sovjan, Bassin de Korçë, Kallamas", *Bulletin de Correspondance Hellénique* 133 (2), École Française d'Athènes, Athens, 689-724.
- Lera P., Oikonomidis, S., Papayiannis, A. and A. Tsonos 2008: "Maligradi në vrojtimet tona arkeologjike", *Tempulli* 13, Korca, 60-69.
- Lera, P., Oikonomidis, S., Papayiannis, A. and A. Tsonos 2011: "The Greek – Albanian Archaeological Mission on Maligrad of the Great Prespa Lake: Management of Cultural and Environmental Heritage of the West Great Prespa", in S. A. Tambakis and E. Manolas (eds.), *Θέματα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πολιτικές Προστασίας του Περιβάλλοντος*, Τόμος 3, Democriteian University of Thrace, 101-112 (in Greek).
- Lera, P., Οικονομίδης, Σ., Παπαγιάννης, Α., και Α. Τσώνος 2016: "Βαλκανικές γεωγραφικές αντιστοιχίες: ενδεικτικές σχέσεις μεταξύ ΝΑ Αλβανίας και Θεσσαλίας μέσα από τη μελέτη της νεολιθικής κεραμικής", *Από τους Προϊστορικούς στους Νεώτερους Χρόνους, 4ο Αρχαιολογικό Έργο Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας 2009 – 2011*, University of Thessaly, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος, 18-28.
- Lera, P., Oikonomidis, S., Papayiannis A. and A. Tsonos 2013a: "The Greek – Albanian Archaeological Project on Maligrad: Shaping the Cultural Heritage in the Tri-National Zone of the Great Prespa Lake", in T. Williams (editor-in-Chief), G. Alexopoulos and K. Fouseki (guest editors), *Conservation and Management of Archaeological Sites, Special Issue: Managing*

- Archaeological Sites in Greece*, Vol. 15, No 1, Maney Publishing, London, 121-134.
- Λώλος, Γ. 2008: *Εγνατία Οδός*, Εκδόσεις Ολκός, Αθήνα.
- Oikonomidis, S., Papayiannis, A. and A. Tsonos 2013: "The Lake Prespa area: a geographic and a historic approach to the Tri-National District", *Hepeirotika Hronika*. Vol. 45, Ioannina 2011-2013, 9-48 (in Greek).
- Oikonomidis, S. 2013: "Fortresses and frontier between Macedonia and Illyria in the Early Iron Age", in *The 3rd Archaeological Conference for Ano Macedonia, Aiani, 14 – 15 December 2013* (forthcoming).
- Lera, P., Oikonomidis, S., Papayiannis A. and A. Tsonos 2014a: "Being multilingual in the Great Prespa Lake. Examining the diachronic cultural and political boundaries in No Man's Land", in V. Ivanova and M. Gori, *Balkan Dialogues, Spatial Boundaries and Cultural Identities in the Prehistoric Balkans. Internationales Wissenschaftsforum, Heidelberg, 2 – 3 of May 2014*, Heidelberg (Poster Presentation).
- Oikonomidis, S., Papayiannis A. and A. Tsonos 2014b: "Alexander, Frankenstein and regular days in the life of a Balkan archaeologist. The experience of the Greek – Albanian Archaeological Expedition at Prespa (Albania), in the years 2009-2014", *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, September 2014: 2 (3), Istanbul, 95-102.
- Lera, P., Oikonomidis, S., Papayiannis A., and A. Tsonos 2017: "The Greek Albanian Archaeological Project at Prespa, 2016. A first report", *The 4th Archaeological Conference for Ano Macedonia, Kastoria, 17 – 18 December 2017* (forthcoming).
- Τουράτσογλου, Ι. 1999: *Μακεδονία. Ιστορία – Μνημεία – Μουσεία*, Εκδοτική Αθηνών, Αθήνα.
- Παλιούρας, Α. 1997: "Εγνατία Οδός: ένας δρόμος που διακινούσε εμπορεύματα, τεχνολογίες και καλλιτέχνες", *Makedonika, Supplement 7*, 321-334.

"Terra Limitanea": Λιμναίες, ποτάμιες και οδικές αρτηρίες της Μεγάλης Πρέσπας και των όμορων περιοχών κατά την ύστερη προϊστορία

Σταύρος Οικονομίδης

Περίληψη

Η Μεγάλη Πρέσπα και οι όμορες σε αυτήν περιοχές χαρακτηρίζονται από ένα καρστικό ανάγλυφο, πλούσιο σε φυσικά διαμορφωμένες διόδους ανάμεσα σε ψηλούς ορεινούς όγκους, σε σύνολα κλειστών πεδιάδων, σε λιμναίους και ποτάμιους σχηματισμούς. Η γεωγραφική διάπλαση της περιοχής συνιστά το κυρίαρχο δεδομένο στη δημιουργία επικοινωνιών πολλαπλού χαρακτήρα στο πλέον κομβικό σημείο των Βαλκανίων. Η πρόσφατη ανακάλυψη μονόξυλου σκάφους με χαμηλή καρίνα, αλλά και μίας ενδιαφέρουσας βραχογραφίας, πάντα στην περιοχή της Μεγάλης Πρέσπας, η οποία παρουσιάζει σκάφος με ανασηκωμένες πλώρη και πρύμνη, με πηδάλιο και μακρύ κουπί, μας επιτρέπουν να έχουμε μία τεκμηριωμένη εικόνα για τις επικοινωνίες στη λίμνη κατά την ύστερη προϊστορία. Οι πλεύσιμες κοίτες ποταμών, όπως του Δεαβόλεως και του Αλιάκμονα, σε συνδυασμό με την ύπαρξη αβαθών λιμναίων σχηματισμών, όπως της Σόβιανης και της Μαλίκης στην περιφέρεια της Μεγάλης Πρέσπας, αποτελούν εκμεταλλεύσιμη γεωμορφολογική δυνατότητα για 5 χιλιετίες, ενώ οι χερσαίες οδοί, γεωλογικά προϊόντα διάβρωσης ανάμεσα στους ορεινούς όγκους και στους εποχιακούς αρχαίους χειμάρρους, αποτελούν ιδανικά περάσματα, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ευρέως για την ανταλλαγή προϊόντων, για πολεμικές επιχειρήσεις και για αθρόες μετακινήσεις πληθυσμών διαχρονικά στην ιστορία.

Bill Phelps (1924-2014)

Bill Phelps was born on the 3rd February 1924 and died on the 11th January 2014.

He took his first degree in Philosophy, Politics and Economics (PPE) at Oriel College, Oxford. Following a brief career in journalism, he read for the post-graduate Diploma in the Archaeology of Prehistoric Europe at London University.

His Ph.D. on *The Neolithic Pottery Sequence in Southern Greece*, was completed in 1975 and published, with revisions, in 2004.

Bill worked as a translator and editor for numerous Greek publishers and was publications adviser to the Greek Ministry of Culture.

He is survived by his wife Anita, daughter Melissa (his son Damian died in 2014), four grandchildren and his stepson Jason.

Never a dull moment

Life with Bill was never dull. And he never just took life for granted. There was always an adventure to be had, something to discover and investigate, a challenge to be met.

He relished taking on and overcoming considerable physical and practical obstacles and he would confront them with courage, stubbornness and humour in equal measure. Curiosity and fearlessness were his guiding principles, matched only by his fierce independence and self-sufficiency.

During the 35 years we spent together there were many examples of his never-say-die attitude, and none illustrate his character better than our visit to Salamis in 1997, where Yannis Lolos and his team had recently excavated Euripides Cave.

The cave is situated at the top of a rough, steep path about 115 m above the sea, so not exactly easily accessible. Once the situation became apparent to me, a certain amount of trepidation set in. I regarded the whole prospect of Bill negotiating this precarious ascent with some dismay – apart from anything else he had only recently had knee replacement surgery. More in hope than expectation I suggested sitting this one out, and waiting in a shade of a taverna's

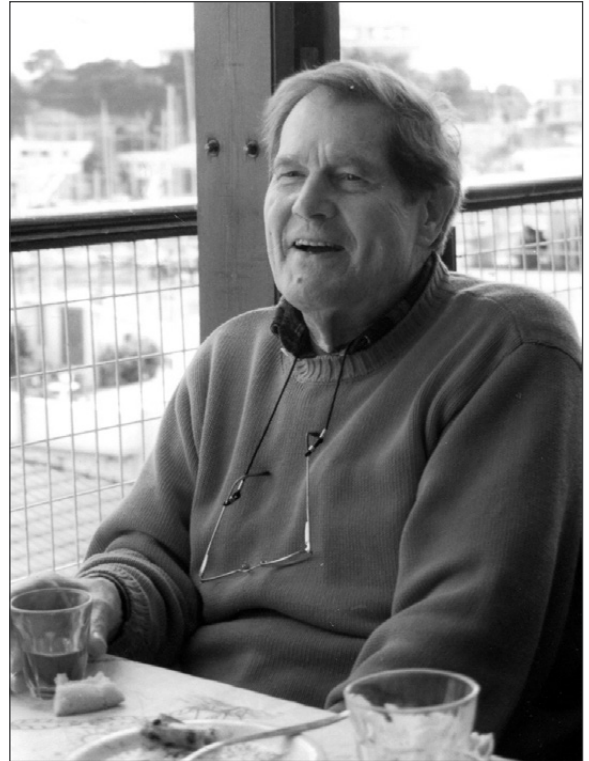


Fig. 1. In a taverna at Castella, 1999.

terrace until the rest of the group had returned.

But this was of course out of the question. We hadn't come all this way to be beaten at the final hurdle. So off we went with some anxious friends leading the way. Bill launched himself up the rocky slope with the aid of his trusty two sticks – and at quite some speed. Appalled, I could only watch and pray, as he negotiated his way onwards and upwards. Eventually we reached the narrow ledge outside the cave, and were able to listen to Yannis' explanations. We descended in similar fashion and Bill was delighted with the whole expedition, remarking casually when we were back down that now "it was ouzo time". Indeed it was!

Bill loved the sea, and he was an intrepid sailor, taking his beloved yacht *Sylla* across the Atlantic and having many adventures in the waters around Britain as well as the Med. He loved being in the water as much as on it, and would swim for hours out of sight in the early mornings, saying casually "back for lunch", as he abandoned sticks or wheelchair on the

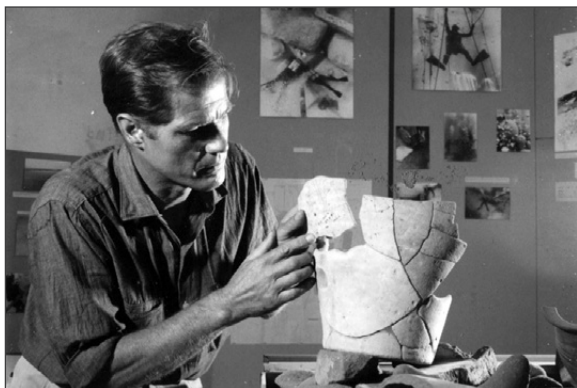


Fig. 2. Castello Sant'Angelo, Taranto, 1968.



Fig. 3. Onboard "Archangel", anchored over Torre Sgarrata, 1967.

beach. And if he couldn't be in the sea, being beside it would suffice. Even in England he would walk for miles along wind-swept beaches...many a search party was sent out for him!

The Hellenic Institute of Marine Archaeology was an institution very close to his heart and he greatly



Fig. 4. At home in Papagou, 1986.

appreciated the kindness and consideration shown to him by its members over the years. In 1991, he visited the Dokos underwater excavation and was thrilled to be able to dive to the site thanks to the help of three strong archaeologists who got him suitably attired and lowered into the sea. A little red boat given to him by Nikos Tsouchlos still hangs on the wall in his study. A treasured possession.

Apart from his archaeology and translating work, Bill loved the Greek countryside, especially the mountains – and driving his campervan through the Peloponnese at breakneck speed. One of my abiding memories is of his habit of turning the engine off at the top of steep mountain descents and “coasting” down at sickening (thrilling to my son) speeds, all for the very practical purpose of saving fuel!

Leaving Greece was a great sadness. He missed many of the simple joys it offered: the warmth of the summer evenings, cicadas at noon, a glass of the local wine with some olives. Perhaps, most of all, the

proximity of the Aegean Sea, which had played such a special part in his life.

Each time I return, I can't believe he isn't somewhere around. It was "his place".

Anita Phelps

Bill Phelps and the Neolithic of Greece

As a student of the British School at Athens in the mid-1970s, I met several unforgettable characters, but perhaps none more so than Dr. W. W. ("Bill") Phelps, who invariably addressed me (then half his age), and I presume all other male acquaintances, as "old man". His trademark limp, the subject of a rich mythology, gave him a cheerfully piratical look and I vividly recall my own first-hand and hair-raising experience of his buccaneering spirit. When I had to surrender my moribund Renault 4 to the Greek Customs to be allowed to return to Britain, Bill and his VW camper-van towed me across rush-hour Athens and out to a government pound in the hills to the north, through red traffic lights and a wide railway crossing where the barrier-gates crashed alarmingly onto my car's roof.

Bill's research centred on the Greek Neolithic and especially the ceramics of the Neolithic Peloponnese, which were the subject of his PhD dissertation for the University of London (Phelps 1975). Bill was reluctant to publish his thesis, but eventually did so, largely unrevised (Phelps 2004), in response to demands from younger scholars who had long relied on photocopies of the original (Kalogirou 2006). Inevitably, over the intervening three decades, new publications and excavations had made parts of Bill's PhD out-of-date or incomplete, at least in detail, but his work had wider and more lasting implications.

Seventy years ago, in a synthesis of Aegean later prehistoric chronology, Weinberg (1947) tentatively placed the beginning of the Neolithic as late as the fourth millennium BC. Ten years later, in the last (and effectively pre-14C) edition of the *Dawn of European Civilisation*, Childe (1957, 347) cautiously contemplated a similar timescale. By the early 1970s, however, when Bill was writing his doctoral thesis,

it was clear from tree-ring calibration of a growing body of 14C dates that the beginnings of the Greek Neolithic lay in the seventh millennium BC. This dramatic lengthening of the Greek Neolithic had radical implications for understanding of cultural process, not least in making models of gradual and autonomous indigenous change more plausible than they had previously seemed (e.g., Renfrew 1969; 1972). While 14C dating and calibration rightly attracted attention as the methodological basis of this much-extended absolute chronology, equally important for understanding Greek Neolithic culture process were radical changes in the relative chronology of ceramic sequences. Early 20th century studies had focussed primarily on the distinctive styles of fine painted pottery characteristic of (parts of) what we now know as the Middle and Late Neolithic periods, at the expense of the coarser and plainer ceramics of the preceding Early Neolithic and especially the subsequent Final Neolithic. Bill's PhD dissertation set out a four-part periodization of the southern Greek Neolithic sequence, including the previously obscure final phase that he has been credited with naming as "Final Neolithic" (Renfrew 1972, 67).

Bill's definition of the ceramic signature of a lengthy Final Neolithic period proved important, not simply in plugging a gap in the later prehistoric sequence, but also in helping to make visible what seems to have been a period of radical cultural change. First, this period saw a widespread explosion of small and apparently short-lived open-air sites in the Peloponnese (e.g. Cavanagh 1999) and across the islands of the central and southern Aegean (e.g. Cherry 1981; Broodbank 1999), including Crete (e.g., Nowicki 2008; Tomkins 2008). Whether this dispersed colonisation of parts of the landscape relatively unfavourable to cultivation reflects increasing reliance on herding (e.g. Cavanagh 1999; Tomkins 2008, 40) or not (Halstead 2008), it implies significant changes in social interaction. Secondly, and perhaps related to this, there is growing evidence that the longboat and associated intensive maritime exchanges, previously thought characteristic of the middle centuries of the southern Aegean Early Bronze Age (Renfrew 1972; Broodbank 1989; 2000) may have begun to develop during the Final Neolithic (Papadatos and Tomkins 2013). Thirdly, and again perhaps integrally related with the changes in settlement patterns and regional exchange practices, it is increasingly clear

that the Final Neolithic saw significant early steps in the development of southern Aegean metallurgy (e.g. Nakou 1995; Papadatos 2007; Catapotis et al. 2011), the emergence of formal cemeteries and perhaps even the creation of the public space that lay at the heart of the later Bronze Age “Palace of Minos” at Knossos (Tomkins 2014).

Current approaches to the Final Neolithic of the southern Aegean differ dramatically from those prevalent in the early 1970s, in part thanks to radical advances in the analytical methods and the quantity and quality of evidence at our disposal, but Bill Phelps laid essential foundations for research into what has emerged as a critical period of change in the later prehistory of this region.

Paul Halstead
Professor of Archaeology
University of Sheffield

References

- Broodbank, C. 1989: “The longboat and society in the Cyclades in the Keros-Syros culture”, *American Journal of Archaeology* 93, 319-337.
- Broodbank, C. 1999: “Colonization and configuration in the insular Neolithic of the Aegean”, in P. Halstead (ed.), *Neolithic Society in Greece*, Sheffield Academic Press, Sheffield, 15-41.
- Broodbank, C. 2000: *An Island Archaeology of the Early Cyclades*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Catapotis, M., Bassiakos, Y. and Y. Papadatos 2011: “Reconstructing early Cretan metallurgy: analytical evidence from Kephala Petras, Siteia”, in P. P. Betancourt and S. C. Ferrence (eds.), *Metallurgy: Understanding How, Learning Why: Studies in Honor of James D. Muhly*, INSTAP Academic Press, Philadelphia, 69-78.
- Cavanagh, W. 1999: “Revenons à nos moutons: surface survey and the Peloponnese in the Late and Final Neolithic”, in J. Renard (ed.), *Le Péloponnèse: archéologie et histoire*, Presses Universitaires Rennes, Rennes, 31-65.
- Cherry, J. F. 1981: “Pattern and process in the earliest colonization of the Mediterranean islands”, *Proceedings of the Prehistoric Society* 47, 41-68.
- Childe, V. G. 1957: *The Dawn of European Civilisation*, Rutledge & Kegan Paul, London
- Halstead, P. 2008: “Between a rock and a hard place: coping with marginal colonisation in the later Neolithic and early Bronze Age of Crete and the Aegean”, in V. Isaakidou and P. Tomkins (eds.), *Escaping the Labyrinth: the Cretan Neolithic in Context*, Oxbow Books, Oxford, 229-257.
- Kalogirou, A. 2006: “Review of B. Phelps (2004) The Neolithic Pottery Sequence in Southern Greece”, *American Journal of Archaeology* 110 (2) [online].
- Nakou, G. 1995: “The cutting edge: a new look at early Aegean metallurgy”, *Journal of Mediterranean Archaeology* 8, 1-32.
- Nowicki, K. 2008: “The Final Neolithic (Late Chalcolithic) to Early Bronze Age transition in Crete and the southeast Aegean islands: changes in settlement patterns and pottery”, in V. Isaakidou and P. Tomkins (eds.), *Escaping the Labyrinth: the Cretan Neolithic in Context*, Oxbow Books, Oxford, 201-228.
- Papadatos, Y. 2007: “The beginning of metallurgy in Crete: new evidence from the FN-EM I settlement at Kephala Petras, Siteia”, in P. M. Day and R. C. P. Doonan (eds.), *Metallurgy in the Early Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford, 154-167.
- Papadatos, Y. and P. Tomkins 2013: “Trading, the longboat, and cultural interaction in the Aegean during the late fourth millennium B.C.E.: the view from Kephala Petras, east Crete”, *American Journal of Archaeology* 117(3), 353-381.
- Phelps, W. W. 1975: *The Neolithic Pottery Sequence of Southern Greece*, Ph.D. dissertation, University of London.
- Phelps, B. 2004: *The Neolithic Pottery Sequence in Southern Greece*, BAR International Series 1259, Archaeopress, Oxford.
- Renfrew, C. 1969: “The autonomy of the southeast European Copper Age”, *Proceedings of the Prehistoric Society* 35, 12-47.
- Renfrew, C. 1972: *The Emergence of Civilisation: the Cyclades and the Aegean in the Third Millennium BC*, Methuen, London.
- Tomkins, P. 2008: “Time, space and the reinvention of the Cretan Neolithic”, in V. Isaakidou and P. Tomkins (eds.), *Escaping the Labyrinth: the Cretan Neolithic in Context*, Oxbow Books, Oxford, 21-48.
- Tomkins, P. 2014: “Tracing complexity in ‘the missing millennium’: an overview of recent research into the Final Neolithic period on Crete”, in B. Horejs

and M. Mehofer (eds.), *Western Anatolia before Troy: Proto-Urbanisation in the 4th Millennium BC?*, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Vienna, 345-364.

Weinberg, S. S. 1947: "Aegean chronology: Neolithic period and Early Bronze Age", *American Journal of Archaeology* 51(2), 165-182.

Απόδοση τιμής στον Bill Phelps Homage to Bill Phelps

The images that come to mind when I think of Bill are all sunny – partly because many of them are set under the skies of Greece but mainly because of his sense of humour, fun and companionship. Those qualities, which made him such a charming and endearing companion, were all the more remarkable because he maintained them in the face of the continuing pain and disability resulting from a childhood tuberculosis infection and an accident at sea. In spite of these severe problems, I never heard him complain. When I remarked on this to Anita the other day, adding 'but perhaps he complained to you' she replied 'Never; he never complained – even in his last debilitating illness'. He was indeed a most courageous man.

Bill's great enthusiasms – apart from personal ones – were for Greece, Archaeology, and the Sea; all three of which combined in his work in Underwater Archaeology. His main academic interest was in the Neolithic period in Greece. This bore fruit in his doctoral thesis, entitled *The Neolithic pottery sequence in southern Greece* – submitted to London University in 1975 – and in the formal publication of a revised version in 2004.

The fact that so many people were still seeking his advice and urging him to publish his thesis, 30 years after its original appearance, is proof of its continued significance. In fact, he was at the forefront of the study of the Greek Neolithic at a time when research was at a primary stage – and his contribution was radical and of lasting importance.

In spite of this impressive intellectual achievement, the term 'academic', with its connotations of dry and dusty scholarship, does not sit easily with the Bill that we knew. He was almost certainly happier on the sea, in the countryside, or on an archaeological site, than in the Library.

He took part in several important excavations. Of those which involved underwater work, Lucia Vagnetti, the eminent Italian archaeologist who became a good friend, recalls meeting him on a project near Taranto in 1967. He was involved in investigation of the prehistoric wreck at Point Iria in the Greek Argolid and the chief editor of its publication. On land, he worked at the Late Neolithic site of Saliagos near Antiparos in the Cyclades in the 1960s, then at Servia in northern Greece – there with Cressida Ridley, a close friend.

Both he and I were on the British School at Athens excavation on the island of Melos in the southern Cyclades in the early 1970s. I remember one day finding Bill on the site at his trench-side post, swirling round on some kind of shooting-stick and exchanging badinage in different directions. His Greek was good and his relations with the local workmen warm. But, once again, his easy manner belied a serious concern with the details and proper conduct of excavation and he kept an eagle eye on the work. His command of Greek was further evident in his extensive work as a translator, especially of academic texts and guidebooks, including the work with which he was most pleased – *The Homeric Epics* by C. A. Trypanis. For many years he was official adviser to the Ministry of Culture for the approval of new publications in English.

In the evenings, when we wanted to escape the basic excavation fare and the rather depressing environment in which it was served, there was a harbourside taverna in a little fishing village near the archaeological site with stunningly excellent food. We often gathered there, looking out over the quiet harbour and enjoyably gossiping about the work, our colleagues and everything else under the sun. The pleasure of those excursions was enormously enhanced by Bill's humorous presence. It's symptomatic, I think, that, when he comes to mind, there is always a chuckle in the background – and I'm sure that he would wish us to remember him like that today.

In some ways – to me at least – he was quite an enigmatic person because he rarely spoke about his earlier life which seems to have contained much excitement and adventure – including crossing the Atlantic under sail. Such exploits passed into a kind of legend and surrounded him with a mysterious aura of derring-do.

His personality and interests made him naturally sympathetic to the Greek way of life – at least to the Greek way of life as it was in the 1960s and 1970s – and to some extent and in some places still is. When I think of Bill, I think of the sea, of sunshine, of the Greek landscape and of the wonderful music that drenched the country at the time I first knew him. He was a good friend, a delightful companion and, though he would probably have laughed off the description, a scholar of considerable achievement.

Bill, your epitaph is Greek - Χρηστέ Χαίρε – farewell.

28.1.2014
Professor Robin Barber
Edinburgh University

As a diver and underwater archaeologist, Bill Phelps, after his early collaboration with Peter Throckmorton in pioneering researches on shipwrecks in Italy in the 1960s and 1970s, was closely associated, during his long stay in Greece, with the Athens-based Hellenic Institute of Marine Archaeology.

He was for many years a loyal member of the Institute and a dear friend of its co-founder and inspirator Nikos Tsouchlos and other active researchers of both the old and younger generation engaged in the Institute's large-scale underwater excavations at wreck-sites in the Argo-saronic Gulf and Kythera.

For over 20 years, Bill Phelps, was a member of the editorial committee (and contributor) of the Institute's review *ENALIA*, the only journal of that kind in Greece, and also co-edited an important volume on the Late Bronze Age Point Iria wreck (1999). He always retained a keen interest in the Institute's activities, by offering his whole-hearted assistance and advice, and was deeply respected by his colleagues working in the field of Marine Archaeology.

28.1.2014
Professor Yannis G. Lolos
President of the Hellenic Institute of Marine Archaeology

Έκλαψα πολύ για τον πολυαγαπημένο Bill. Δουλέψαμε μαζί για πολλές μεταφράσεις. Όμως του χρωστώ γιατί με οδήγησε όχι μόνο στην γνωριμία αλλά και στην αγάπη μου της μοναδικής Αγγλικής λογοτε-

χνίας, από τον Donne έως τον Eliot. Συλλυπητήρια στους δικούς του.

28.1.2014
Λίλα Μαραγκού
Ομότιμη Καθηγήτρια Κλασικής Αρχαιολογίας
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Συλλυπητήριο μήνυμα και έκφραση αναγνώρισης της συμβολής του Bill Phelps στην Ελληνική Αρχαιολογία (από το Δ.Σ. του Συλλόγου Ελλήνων Αρχαιολόγων και την Κα Όλγα Φιλανιώτου).

28.1.2014

Επιστολή προς την κα Anita Phelps και στην οικογένεια

Dear Anita,

We would like to express to you our warm condolences and full sympathy for the loss of your beloved husband Bill Phelps, a first-rate scholar and whole-hearted friend of the Hellenic Institute of Marine Archaeology, who had been our colleague and esteemed advisor for many years. His substantial contribution to Prehistoric Archaeology and close association with our Institution will be duly highlighted in the forthcoming volume of *ENALIA* (XII).

Please convey our deep regret to other members of your family.

Warm regards,

Yannos Lolos, Christos Agouridis, Yannis Vichos, Phaedon Antonopoulos, Haralambos Kritzas, Elias Spondylis, Myrto Michalis, George Koutsouflakis, Photeini Vlachaki, Xanthie Argiris, Christina Mara-bea, Stella Demesticha.

30.1.2014

Bill Phelps

Ο Bill Phelps ήταν για μένα πολύτιμος φίλος, τον οποίο είχα την τύχη να γνωρίσω μέσω του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών πολλά χρόνια πριν (είκοσι τέσσερα – αν θυμάμαι καλά).

Γελαστός κι ευχάριστος πάντα, απολάμβανε να διηγείται ιστορίες από το παρελθόν του, κυρίως από

τότε που ως καλός ναυτικός είχε το δικό του σκάφος με το οποίο ταξίδευε για να δει όσα λαχταρούσε.

Για μένα, όμως, που είχα αποφασίσει τελειώνοντας το Πανεπιστήμιο να ασχοληθώ με την κεραμική των Νεολιθικών χρόνων, ο Bill αποτελούσε (πριν τον γνωρίσω προσωπικά), έναν άνθρωπο που θαύμαζα λόγω της διδακτορικής διατριβής που είχε ολοκληρώσει στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου το 1975, και η οποία αφορούσε στην μελέτη της Νεολιθικής κεραμικής της Νότιας Ελλάδας. Δεδομένης της ένδειας που υπήρχε, τότε, ανάλογων πονημάτων, το κατατεθειμένο στην βιβλιοθήκη τις Βρετανικής Αρχαιολογικής Σχολής στην Αθήνα, αντίτυπο της διατριβής του αποτελούσε (στο πλαίσιο μελέτης κεραμικού υλικού) “σανίδα σωτηρίας” για πολλούς, ακόμη και επώνυμους προϊστορικούς αρχαιολόγους, πόσο μάλλον για εμένα που είχα πρόσφατα αποφοιτήσει.

Αρκετά χρόνια αργότερα, ένα απόγευμα που βρισκόμουν στο σπίτι του, είχαμε μία συζήτηση που κατέληξε σε σύγκριση της Γκριζας Μινυακής κεραμικής με την Γκριζα Στιλβωτή της Νεολιθικής, και μου εξηγούσε ότι η πρώτη αποτελεί ουσιαστικά ‘αναβίωση’/ ‘αναπαραγωγή’ της δεύτερης, με την διαφορά ότι “η Νεολιθική κατηγορία ήταν ποιοτικά πολύ καλύτερη από την παρόμοια κεραμική της Μέσης Εποχής του Χαλκού!”. Στο συμπέρασμα αυτό κατέληξε χαρίζοντάς μου ένα τεράστιο χαμόγελο απόλυτης σιγουριάς που δεν άφηνε περιθώριο για οποιαδήποτε αντίρρηση. Κι εγώ, φυσικά, συμφώνησα πρόθυμα...

Αυτό που με είχε βαθύτατα εντυπωσιάσει στον Bill ήταν η δύναμη που έβρισκε να αγνοεί το γεγονός ότι επί χρόνια αντιμετώπιζε κινητικό πρόβλημα που του επέβαλε να χρησιμοποιεί μπαστούνια και που σταδιακά τον καθήλωνε στην καρέκλα. Η αγάπη και η φροντίδα της συζύγου του και η δουλειά του ήταν τα βασικά στηρίγματά του σε όλον αυτόν τον αγώνα που κράτησε επί χρόνια και κάποια στιγμή έφτασε, δυστυχώς, στο τέλος...

Θα τον θυμάμαι πάντα με πολλή αγάπη σαν ένα ευγενικό, καλόψυχο, χαρούμενο και ευφύεστατο άνθρωπο, που μάγευε με τις ιστορίες του.

Καλό ταξίδι Bill...

22.2.2017
Δρ. Αλεξάνδρα Μαρή
Αρχαιολόγος,
Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας – Σπηλαιολογίας,
ΥΠ.ΠΟ.Α., Μέλος του Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Bill Phelps and the Cave of Euripides

To draw on Anita Phelps's (and mine) vivid reminiscence of the visit of the Friends of the British School at Athens to the Cave of Euripides at the southernmost point of Salamis in 1997: For Bill Phelps that visit was a return to a site on which he had first climbed 30 years ago, at the suggestion of his esteemed teacher and friend Sylvia Benton (1887-1985), discoverer of Minoan Kythera and excavator of the renowned cult cave in the Polis Bay at Odysseus's Ithaca, who was the first to explore the Salaminian cave in 1932.

Phelps “dived” into the cave himself in 1966 in his quest for Neolithic remains in southern Salamis; he produced a first sketch-plan of the cave's interior and also collected, from its depths, a number of fine Late Neolithic surface sherds (now deposited in the BSA Sherd Collection together with Benton's pieces). These fragments were later to be recorded in his Ph.D. thesis (1975) and its subsequent published version (2004) and also dealt with in A. Mari's Ph.D. thesis on the Neolithic use of the Cave of Euripides and its Saronic context (2001).

Of all well-disposed comments on the initial announcement of the identification of the Cave at Peristeria with the playwright's fabled retreat, Bill Phelps's reaction to the find, as conveyed to *The Guardian* (5.2.1998), has been the most generous: “This is one more piece in the history of the Classical period that's been unearthed. The evidence is very, very strong... its significance is immense”.

As for the Neolithic habitation of Salamis, it hurts me to realize that Bill Phelps did not live to see the discovery of a whole network of seven (7) settlement-sites of the Late/Final Neolithic period (including an acropolis untouched by later use), documented in successive surveys by the University of Ioannina in the area of the island's Mycenaean capital (Kanakia) over the past few years.

Salamis, 2017
Yannos G. Lolos
President of H.I.M.A.
Professor of Prehistoric Archaeology
University of Ioannina

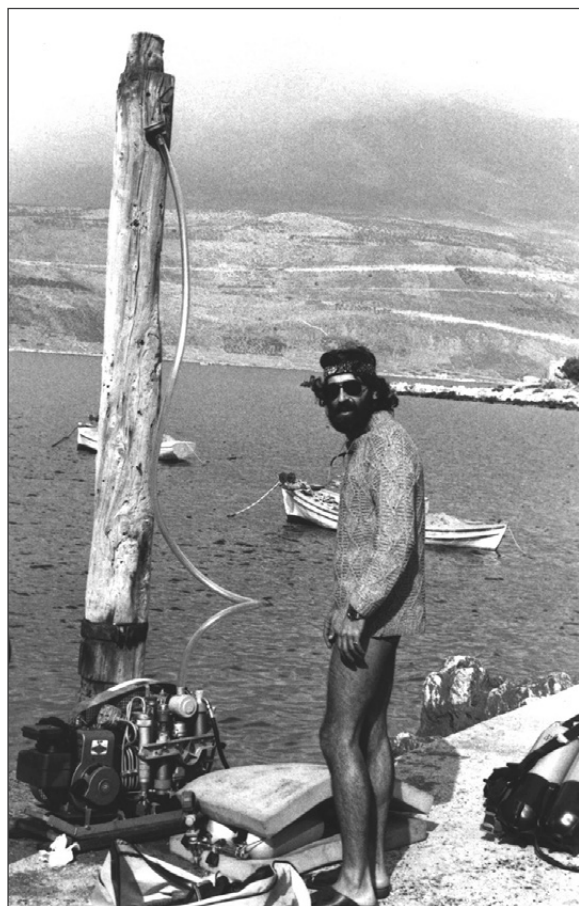
Φαίδων Αντωνόπουλος (1944-2015)

Ύστατο χαιρε στο Φαίδωνα Αντωνόπουλο

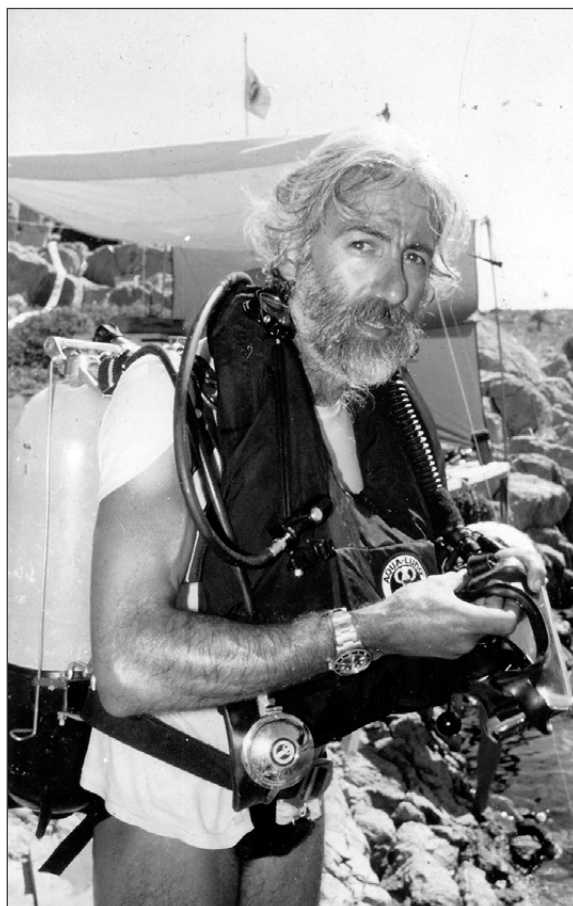
Είμαστε όλοι, σήμερα, εδώ, για να απευθύνουμε τον ύστατο χαιρετισμό στον αγαπημένο μας Φαίδωνα Αντωνόπουλο, ο αδελφός του Αλέξανδρος Αντωνόπουλος, η σύζυγός του Ειρήνη, τα παιδιά του και τα άλλα μέλη της οικογενείας του, οι συνεργάτες του από τον κύκλο της επιχειρηματικής του δραστηριότητας, από την Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων του Υπουργείου Πολιτισμού, από το Ινστιτούτο Μελετών Αρχαίας και Μεσαιωνικής Αλεξάνδρειας και βέβαια οι σταθεροί συνεργάτες και φίλοι του από το Ινστι-

τούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών, του οποίου υπήρξε ιστορικό στέλεχος και αταλάντευτο μέλος, ακόμη και στις πιο δύσκολες στιγμές της 40χρονης πορείας του, δίπλα πάντοτε στον αιμίμηστο Νίκο Τσούχλο, Πρόεδρο και εκ των ιδρυτών του Ινστιτούτου.

Ο Φαίδων Αντωνόπουλος, γόνος γνωστής οικογένειας και εγγονός της μεγάλης Ελληνίδας ηθοποιού Κατίνας Παξινού, μετά από σπουδές Ιστορίας (στο American University of Beirut), και με κατάρτιση και εμπειρία στην επιστημονική κατάδυση, ενετάχθη στο επιστημονικό δυναμικό του Ι.ΕΝ.Α.Ε. από τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας του (στα μέσα της δεκαετίας του 1970) και στην πορεία αναδείχθηκε σε ένα από τα πλέον δραστήρια μέλη του, εκτελώντας χρέη Αντιπροέδρου για πολλά χρόνια και προσφέροντας τις γνώσεις και τις υπηρεσίες του ως Υπεύθυνος



Εικ. 1. Στο Λιμνί, το 1977 (Αρχείο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).



Εικ. 2. Στον Δοκό, το 1990 (Αρχείο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).

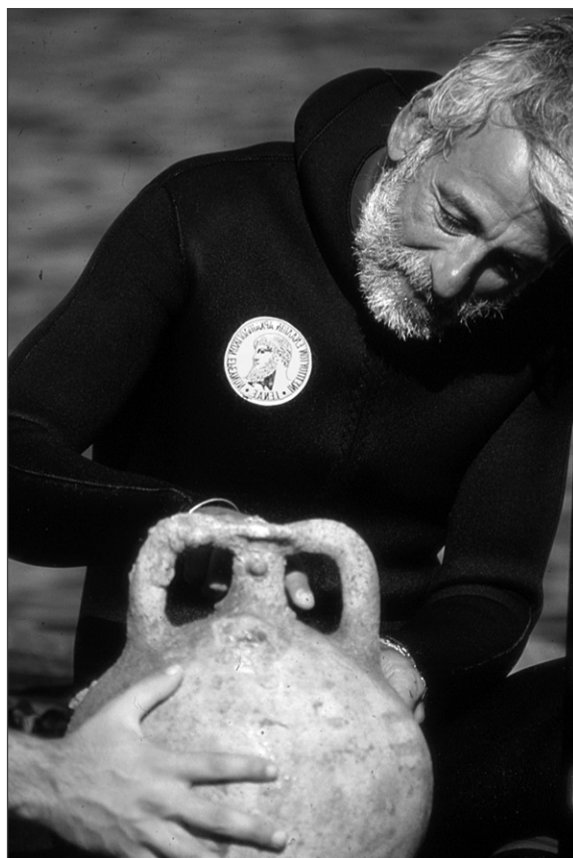


Εικ. 3. Στον Δοκό, αρχές δεκαετίας 1990. Από αριστερά: Γ. Λώλος, Ν. Τσουχλος, Φ. Αντωνόπουλος, Ιλ. Αντωνοπούλου, Γ. Μασσέλος (Αρχείο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).

Καταδύσεων (Chief Diver) σε όλες τις σημαντικές υποβρύχιες έρευνες του Ινστιτούτου από το 1975 και μετά (ως εκπρόσωπος, μαζί με άλλους, του Ι.ΕΝ.Α.Ε. και στις μεγάλες έρευνες του Πλοιάρχου Ζακ-Υβ Κουστώ), έως και πολύ πρόσφατα, στις έρευνες του Αργοσαρωνικού, του Νοτίου Ευβοϊκού και του Παγασητικού, αλλά και σε έρευνες άλλων φορέων στην Ανατολική Μεσόγειο: στην Αλεξάνδρεια και στην Κύπρο. Η συμβολή του ήταν εξόχως σημαντική στον Τομέα του σχεδιασμού και της ασφάλειας των καταδύσεων.

Πριν από 10 περίπου χρόνια, τον Μάιο του 2005, σε μία περιεκτική και ουσιαστική ανακοίνωσή του (με τίτλο “Ι.ΕΝ.Α.Ε.: 3000 ώρες υπό την θάλασσα”) σε επετειακό επιστημονικό συνέδριο, που είχαμε οργανώσει στην Αθήνα, είχε κάνει μία αναδρομή σε 32, μέχρι τότε, χρόνια καταδύσεων, στο πλαίσιο των ερευνών του Ι.ΕΝ.Α.Ε., προβάλλοντας με πλήρη και αναλυτικά στοιχεία, τον επαγγελματισμό και την επιστημονική πρωτοπορία του Ινστιτούτου στον τομέα αυτόν. Σε αυτόν ανήκει, πράγματι, ο έπαινος για την άψογη εκτέλεση του καταδυτικού προγράμματος των υποβρυχίων ερευνών του Ινστιτούτου επί 40 σχεδόν χρόνια, με τον πλέον ενδεδειγμένο επιστημονικό τρόπο, και με την αυστηρή τήρηση της δεοντολογίας, και το σπουδαιότερο, χωρίς κανένα καταδυτικό ατύχημα.

Έτσι, η απόδοση τίτλου τιμής στον Φαίδωνα Αντωνόπουλο, με την αναγόρευσή του σε Επίτιμο Αντιπρόεδρο και “Μέγα Δύτη” του Ινστιτούτου από την Γενική Συνέλευση των μελών μας, μετά από πρόταση του Δ.Σ., σε κεντρική εκδήλωση στην Αθήνα, στα μέσα



Εικ. 4. Στα Ίρια, το 1994 (Αρχείο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).

του Ιουνίου του 2014, δεν ήταν παρά μία μικρή, πρώτη αναγνώριση της αφοσίωσης και της πολύτιμης πολυετούς προσφοράς του στον φορέα μας.

Αγαπημένε μας Φαίδωνα,

Με πυκνές τις αναμνήσεις από την πολύχρονη και αδιατάρακτη συνεργασία που είχαμε μαζί σου στα πεδία των ερευνών και των άλλων δραστηριοτήτων του Ινστιτούτου, διατηρώντας βαθειά μέσα μας τα στοιχεία της καλοσύνης, της εντιμότητας, της συντροφικότητας και της ήρεμης και αισιόδοξης διάθεσης που χαρακτήριζαν την προσωπικότητά σου, σε αποχαιρετούμε και σου ευχόμαστε (τι άλλο;) καλές καταδύσεις στους γαλήνιους θαλασσινούς λειμώνες, όπου τώρα ταξιδεύεις.

Αθήνα, 5 Ιανουαρίου 2015

Γιάννος Γ. Λώλος
Πρόεδρος του Δ.Σ. του Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Αντίο, Καλέ μου Φίλε

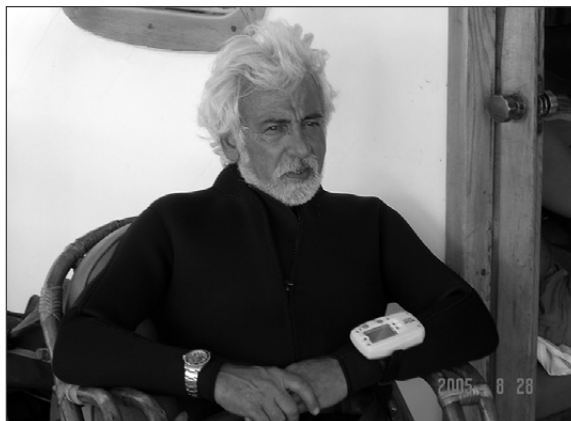
Όραμα του αείμνηστου Νίκου Τσούχλου, ιδρυτή του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών, υπήρξε η ανάπτυξη, στη χώρα μας, της ενάλιας αρχαιολογικής έρευνας και η διδασχή της στις γενιές που θα ακολουθούσαν. Προσέγγισε, τη δεκαετία του 1970, ανθρώπους που θα μπορούσαν να συνεισφέρουν στο δύσκολο αυτό εγχείρημα, ο καθένας με τις δικές του γνώσεις, που θα ενστερνίζονταν την αγάπη του για το αντικείμενο και αν και αφιλοκερδώς, θα υποστήριζαν την επιστήμη με γνήσιο επαγγελματισμό. Κάποιοι ξεκίνησαν, ήρθαν για λίγο και έφυγαν, αντικαταστάθηκαν από άλλους.

Ο Φαίδων Αντωνόπουλος παρέμεινε. Έτσι, τον γνώρισα το καλοκαίρι του 2000, στην Αντιδραγονέρα Κυθήρων, στην πρώτη μου ενάλια αρχαιολογική έρευνα, και έκτοτε συνεργαστήκαμε σχεδόν σε όλες τις επόμενες έρευνες του Ι.ΕΝ.Α.Ε., και όχι μόνον.

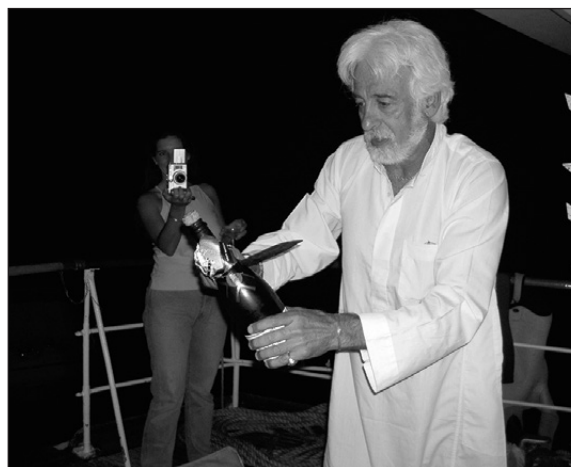
Ακόμη και σήμερα στα “κιτάπια” των αρμόδιων υπουργείων ο όρος “επιστημονική κατάδυση” δεν έχει καταχωρηθεί. Ο Φαίδων τη διδάχτηκε ήδη από τη δεκαετία του 1970, στο Πανεπιστήμιο της Βηρυτού, όταν συμμετείχε στις έρευνες του Τμήματος Θαλάσσιας Βιολογίας. Επιστρέφοντας στην Ελλάδα, ως ενεργό πλέον μέλος του Ινστιτούτου (μετά την ίδρυσή του το 1973), ανέλαβε το δύσκολο έργο να οργανώνει και να επιτηρεί την εύρυθμη λειτουργία του καταδυτικού προγράμματος σε μια ενάλια διεπιστημονική έρευνα.

Σήμερα, επίσης, πολλοί είναι οι οπαδοί της τεχνικής κατάδυσης που “φιγουράρουν” με πλεονάζουσα φιλαυτία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Ο Φαίδων είχε υιοθετήσει την τεχνική αυτή εδώ και περίπου δύο δεκαετίες.

Συχνά, συνάδελφοι που δεν εξοικειώθηκαν πλήρως με τη γνώση του αντικειμένου, οδηγήθηκαν σε ανεξέλεγκτες συμπεριφορές πανικού και κινδυνολογίας όταν κλήθηκαν να οργανώσουν ή να γνωμοδοτήσουν για τη διενέργεια μιας υποβρύχιας έρευνας, που θα συμπεριελάμβανε δύτες, όχι από το Ναυτικό ή τον χώρο των θαλασσίων έργων, αλλά δύτες-επιστήμονες. Ο Φαίδων, με τον ρόλο που κατείχε όλα αυτά τα χρόνια, απέδειξε ότι μια τέτοια ομάδα που απαρτίζεται από ετερόκλητους ανθρώπους (διαφορετικού φύλου, ηλικίας, εμπειρίας, φυσικής κατάστασης),



Εικ. 5. Στον Παγασητικό, το 2005 (Αρχειο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).



Εικ. 6. Στον Παγασητικό, το 2005 (Αρχειο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).



Εικ. 7. Στο Μόδι, το 2010 (Αρχειο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).

μπορεί να ανταπεξέλθει με ασφάλεια στις απαιτήσεις μιας ενάλιας αρχαιολογικής έρευνας· φυσικά όταν υπάρχει η σωστή οργάνωση και τεχνογνωσία.

Υπήρξε ο χρόνος να διδαχτώ από τον Φαίδωνα, να μοιραστώ έντονες στιγμές κατά τη διάρκεια της δουλειάς, που φώλιασαν για πάντα στο πολύτιμο αυτό κυτίο που φέρει κάθε άνθρωπος και ονομάζεται “μνήμη”. Χρωμάτισε με τις αφηγήσεις του ατελείωτες ώρες αναμονής που μοιραστήκαμε οι δυο μας, ως ομάδα υποστήριξης στο φουσκωτό σκάφος, περιμένοντας το “καταδυόμενο ζεύγος” να ολοκληρώσει την προαπαιτούμενη εργασία. Με ταξίδεψε έτσι στις γειτονιές της κοσμοπολίτικης, πριν από το ξέσπασμα του εμφυλίου, Βηρυτού, στις βραδιές συνάθροισης των πνευματικών “Τιτάνων” μιας άλλης εποχής, όταν η Κατίνα Παξινού κλείδωνε (στο WC) τον Μάνο Χατζηδάκι για να γράψει την επόμενη παρτιτούρα για την Επίδαυρο, ενώ ο Αλέκος Φασιανός αγόρευε. Στα εφηβικά του χρόνια και την ακούσια (από λάθος) πολιτική του “αντίσταση”, στους νεανικούς έρωτες που κατέληγαν κάθε φορά και σ’ ένα γάμο, ώσπου γνώρισε την Ειρήνη, την “κυρά” του, στις πρώτες ενάλιες έρευνες του Ινστιτούτου.

Αντίο, καλέ μου φίλε. Πέρασαμε όμορφα όπου κι αν πήγαμε και θα είσαι πάντα εκεί, με τα λευκά σου μαλλιά πιασμένα πίσω, με τη μάχαιρα περασμένη χιαστί, με το τσιγάρο στο ένα χέρι και το χρονόμετρο κρεμασμένο από τον λαιμό, ξυπόλητος, ηλιοκαμένος.

Μυρτώ Μιχάλη
Αρχαιολόγος (Μ.Α.),
Ειδ. Γραμματέας του Ι.Ε.Ν.Α.Ε.

Για το Φαίδωνα Αντωνόπουλο

Έφυγε μιά εμβληματική φυσιογνωμία, ο οιονεί chief diver του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. Δεν πρόκειται να ξεπεραστεί το ρεκόρ του Φαίδωνα, να είναι ο επικεφαλής δύτης σε όλες τις υποβρύχιες έρευνες του Ινστιτούτου ήδη από την εποχή του Κουστώ το 1975-6.

Η διάκριση του αρχαιολογικού από το καταδυτικό έργο μιας έρευνας του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. ήταν για τον Φαίδωνα κάτι το αυτονόητο. Αφοσιωμένος στο καθήκον που του εμπιστεύθηκαν τα μέλη του Ι.Ε.Ν.Α.Ε., καθοδήγησε το καταδυτικό τμήμα με απόλυτη συνέ-

πεια και θάρρος επιβολής της γνώμης του, σε όλους ανεξαιρέτως τους αυτοδύτες, από τον εκάστοτε διευθυντή μέχρι τον νεοσσό στις έρευνες αυτοδύτη. Υπήρξε σαφής, αυστηρός, απόλυτος, δίνοντας εντολές άμεσα εκτελεστές χωρίς περιστροφές, με αποτέλεσμα στις χιλιάδες καταδύσεις να εκμηδενίζονται τα οποιαδήποτε καταδυτικά ατυχήματα. Θυμάμαι το θαυμασμό του Cemal Pulak γι’ αυτό το κατόρθωμα του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. που ανήκει αποκλειστικά στο Φαίδωνα. Πρόκειται για ένα άλλο ρεκόρ αξεπέραστο σε διεθνές επίπεδο.

Στους οικείους του, τα θερμά μου συλλυπητήρια.

Δρ. Χαράλαμπος Πέννας
Επίτιμος Διευθυντής Βυζαντινών Αρχαιοτήτων
Αργοσαρωνικού και Κυκλάδων,
π. Πρόεδρος του Ι.Ε.Ν.Α.Ε.
(Από κείμενο-επιστολή προς το Δ.Σ.
του Ι.Ε.Ν.Α.Ε., 4/1/2015)



Εικ. 8. Στο Μόδι, το 2010 (Αρχειο Ι.Ε.Ν.Α.Ε.).

Phaedon Antonopoulos

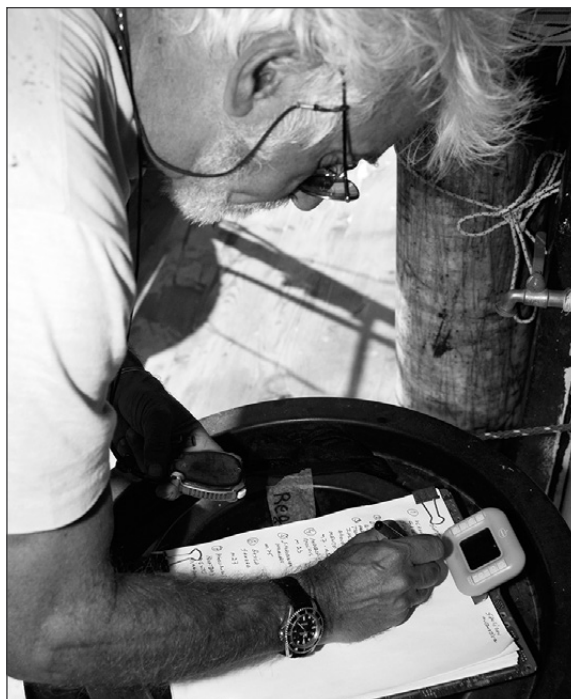
It is with deep sorrow that I just read your message informing that Phaedon Antonopoulos passed away. As I just got your message upon my return in Athens, moments before the funeral, I much regret to have been unable to attend. Phaedon was a dear friend for some four decades and a valuable collaborator in our Alexandrian underwater surveys. I hope that H.I.M.A. will in due course honour his memory with a special event. The Members of the Board of the Hellenic Institute of Ancient and Medieval Alexandrian Studies, who have just been informed of the sad event join in, presenting our deepest condolences.

Harry Tzalas
President of the Hellenic Institute of Ancient
and Medieval Alexandrian Studies
(Κείμενο-επιστολή προς το Δ.Σ. του Ι.ΕΝ.Α.Ε.)

Φαίδων Αντωνόπουλος

Τον Φαίδωνα, τον γνώρισα το καλοκαίρι του 1993, κατά την διάρκεια της υποβρύχιας ανασκαφής του Ι.ΕΝ.Α.Ε. στα Ίρια Αργολίδας. Εκκεντρικός, απελευθερωμένος από τα συνήθη στερεότυπα ντυσίματος, εκρηκτικός χαρακτήρας, με ενίοτε απαιτητική συμπεριφορά, μου έδωσε αρχικά την εντύπωση ενός παραχαϊδεμένου παιδιού, που, ασυνείδητα, ζητά αποδοχή, αγάπη, και, κυρίως, οριοθέτηση.

Η συναναστροφή μαζί του στα χρόνια που ακολούθησαν και η αποκάλυψη πτυχών της προσωπικότητάς του στην διάρκεια διαφόρων υποβρυχίων ανασκαφών (Ιρίων, Κυθήρων, Παγασητικού, Σαλαμίνας, Μοδιού), με έκαναν να συνειδητοποιήσω ότι μοχθούσε να αποδείξει πώς αυτό που ίσχυε για εκείνον ήταν ένα παιδικό δίστιχο που του άρεσε να λέει, στα γαλλικά, κοιτώντας πονηρά και δήθεν αδιάφορα το 'κοινό' που τον άκουγε: "Mois je ne suis pas un mauvais garçon/ Mais, j'ai un très sale caractère...". Στην πραγματικότητα, όμως, δρούσε για όλους εμάς ως πατρική φιγούρα. Χαιρόταν όταν έβλεπε γύρω του άτομα που δούλευαν σωστά και πολύ, έβαζε τις φωνές όταν κάποιος ενεργούσε άστοχα, κι έσπευδε να προλάβει τυχόν προβλήματα έχοντας βαθιά συναίσθηση των κινδύνων της θάλασσας και της κατάδυσης. Ενημέρωνε επί ώρες τα αρχεία του για το ποιοί, τότε, πού, και για πόσο διάστημα είχαν καταδυθεί, κι



Εικ. 9. Στο Μόδι, το 2010 (Αρχείο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).

έβγαζε το πρόγραμμα της ημέρας για τις καταδύσεις που θα γίνονταν και τον χρόνο αποσυμπίεσης που χρειαζόνταν οι εκάστοτε καταδυόμενοι.

Με το πέρασμα των χρόνων, ο Φαίδωνας αποτέλεσε για μένα μια αγαπημένη μορφή του Ι.ΕΝ.Α.Ε., έναν καλό δάσκαλο και έναν ιδιαίτερο φίλο τον οποίο έβλεπα πλέον (λόγω και των δικών μου οικογενειακών και επαγγελματικών υποχρεώσεων) αραιά και που. Αφ' ότου έμαθα ότι αρρώστησε δεν τον ξαναείδα και δεν επιδίωξα να τον δω, αν και έλεγα ότι το ήθελα πολύ. Προφανώς, δεν άντεχα να τον δω αδύναμο και αλλαγμένο, να υποφέρει από την αρρώστια που τον ταξίδευε προς τον Κάτω Κόσμο.

Αιφνιδιάστηκα (αν και δεν θα έπρεπε γιατί ήξερα από την πρώτη στιγμή περί τίνος επρόκειτο), και στενοχωρήθηκα βαθιά, όταν έμαθα ότι πέθανε.

Βλέπετε, η έννοια του θανάτου είναι ταυτόσημη με την έννοια της απώλειας.

Ως τέτοια απώλεια, βίωσα τον χαμό του Φαίδωνα Αντωνόπουλου.

Δρ. Αλεξάνδρα Μαρή
Αρχαιολόγος, ΕΦ.Π.Σ. (ΥΠ.ΠΟ.Α.),
Μέλος του Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Phaedon Antonopoulos

The last of his kind

Thinking back now, all those years passed, I realize that when having to write about the personality of Phaedon Antonopoulos it is difficult to avoid understatement. Words simply fall short. I first met him in 1989, on the rocky terrain of Dokos. For those who knew Phaedon back then, he wasn't the easiest person in the world to deal with. That very year, HIMA was back in the field after a long hiatus, and as the chief diver Phaedon found himself having to train a new crew, a bunch of "indisciplined and ill-bred" newcomers to the field, who had never worked as a team before. There was no easy way to do that. That first season, Dokos was a hard place for a student to be at, tensions ran high for nothing and everyone was yelling at everyone else. As a second-year university student I knew I was at the bottom of the project hierarchy, and in the first few hours on the island I learned the hard way that I would have to be quiet and keep a low profile. We were introduced to Phaedon, he took a long look at each one of us, quipped something like "God have mercy" and went on to say, with his deep commanding voice, that we were called there not to amuse ourselves, nor chosen for our good looks, but rather to learn something about our future trade. That he had been around long before we were even a twinkle in anyone's eye, that he would not tolerate stupid initiatives and that we are there for one simple reason: to do as we were told. That he would ship us all directly home at the first sign of disobedience.

For us, the beginners, diving was not an option in the first ten days. We had to patiently wait and we knew perfectly well that the way to our first encounter with the legendary Early Helladic wreck passed by Phaedon. In my young and inexperienced eyes, Phaedon, with his eccentric ways, was something like a wall of concrete. Rigid and stern, demanding and short tempered, he had not the slightest compunction to reprimand or even rage against any hapless young student who did not know how to behave – especially those who had the temerity to open their mouth and try to impress him.

My ticket into the inner circle of *bona fide* HIMA's divers came unexpectedly. While snorkeling above



Εικ. 10. Στον Ν. Ευβοϊκό, το 2006. Από αριστερά: Ξ. Αργύρη, Γ. Σαπουνητζής, Χ. Παπαδοπούλου, Γ. Κουτσουφλάκης, Φ. Αντωνόπουλος (Αρχείο Ι.Ε.Ν.Α.Ε.).

the wreck in my second week at the project, I noticed that Phaedon was in a bit of trouble 25 meters below me. With a single breath, I dived toward him and disentangled his tank from a perimeter rope. I don't know if he was indeed impressed, but he kept on talking about this incident twenty years later, describing it as my initiation into the HIMA's team. I spent the next four campaign seasons in Dokos under his diving command. In these four formative years, I learned from him every possible technique necessary for operating underwater and a great deal more. Phaedon was not just a diving enthusiast. He was truly obsessed with diving. Diving, especially underwater research, was his *raison d'être*. His passion could stir and inspire anyone, he could turn a landlubber into a diver, and even more importantly, he could make a maritime archaeologist out of a terrestrial one. And in those days there were not as many maritime archaeologists around...

We parted ways in 1992, with a mutual feeling of respect and the prospect of meeting again in the field, sooner or later. We crossed paths again in Alexandria in 1999, at an underwater project outside the eastern port, run by the Hellenic Institute of Ancient and Mediaeval Alexandrian Studies. The direction of diving operations in Alexandria would have been a serious challenge for anyone not familiar with the Egyptian milieu, but not for Phaedon who had spent many years of his life living in the Arab world. We worked together for eight seasons in Alexandria (1999 – 2005) and our friendship grew. I was surprised to find out that Phaedon had mellowed through the years—and perhaps I was a different person too...



Εικ. 11. Στα Στύρα, το 2010 (Αρχείο Ι.ΕΝ.Α.Ε.).

During that period we discovered we had much in common.

When I was granted a permit to direct my own project in South Euboean Gulf in 2006, I thought long and hard about the choice of a permanent chief-diver. Besides his impressive CV, Phaedon had a reputation as an unerring chief diver, and was indeed by far the most experienced diving director I had ever met. But in Greece relations between archaeological and diving directors are almost by definition bound to be tense. In the past 25 years I have witnessed enormous quarrels between directors and chief divers at many different projects and under diverse circumstances. Such strife within the leadership can wreak havoc, indeed can tear apart any team and destroy any project. Phaedon was not a compromising person and - to be fair - this alone would make him a perfect candidate in terms of diving security. But, would we ever be able to cooperate in the long run? No doubt, our friendship was solid after many years of diving together, however, when leading a project there is a certain detachment from personal bonds. Knowing his independent spirit and strong personality, would I be able to manage a crisis with Phaedon?

Looking back, I believe my decision was ultimately driven by a single consideration: Phaedon had the stature; and additionally commanded universal respect, which is rare among divers, where often egos trump true abilities. He was respected by everybody, and at the blink of an eye could bring order to any insubordinate crew. He could instill punctuality and accuracy, both essential for maintaining a steady pace in the sequence of dives and keeping the pro-

gram rolling. This would do... all other matters would have to be solved in the field.

Phaedon served as chief-diver in the project for five seasons (2006-2011). We operated without any established, normative protocol of understanding, with our respective areas of responsibility, never explicitly defined. Although we never discussed it openly, we had an unspoken understanding, which could be summarized by a single line: "you don't meddle in diving issues, I don't meddle in archaeological decisions". This helped us find our way forward and avoid serious misunderstandings.

In the field, Phaedon worked far more than anyone else. He was the first to wake up in the morning, to gauge the whims of the weather and the strength of the wind. When the diving program started he was physically there for every single dive, on the support boat, the kaiki or the Zoodiac. And when the program started in earnest, it ran all day long. He spent endless hours on boats with the chronometer and the decompression charts at hand, exposed to the sun and the weather, without respite. On several occasions, he would suit up and ready himself to go down and personally observe what was going on, on the seabed, especially when he sensed mess-ups, which in the first years of the Project happened quite often. And he was admittedly the right man to clean up any mess and set the program back on track. He never flinched at an unpleasant duty, and took over even the most cumbersome dives in spite of the fact that he was well over sixty. Even at the end of a long day, he would continue registering the dives in his computer (he was very assiduous in that) and sorting out the personal diving-hours of each member. I remember him once - we were dining outdoors on Makronisos - so overcome by fatigue that he had trouble raising his fork.

At times he could become very unpopular, especially when excluding personnel from the diving roster of the following day because he deemed they had overexerted themselves, or when he estimated that weather conditions were not favorable. I often had to handle such complaints, especially from commercial divers who were very keen to deliver and felt that Phaedon's safety standards were too stringent. I myself was prevented from diving when we discovered the second Roman wreck in the reef of Trypiti-Makronesos, and I had to rely for the next

two days on second-hand accounts and bad quality photos. But when a decision was made, it was irreversible, Phaedon never wavered. Rules were rules, and there were there for everybody.

After 2006, a lot of things changed in the technology of diving and the diving standards of HIMA: New devices, new tables, new approaches. Technical diving was much more involved in our projects than in the early years and in many respects several of us had to re-tool and learn diving techniques anew. Although Phaedon's authority was never seriously questioned, he was often criticized for not taking full advantage of the new possibilities offered by the evolving technology, for being too conservative. No one was particularly keen on broaching the subject directly with Phaedon, and I personally felt that I should defer to him on technical questions of diving, but some of the complaints reached his ears. He came straight to me saying we needed to have a serious, private talk. My mind went back in the old days: Phaedon asking to have a word with you, nothing good could possibly come out of that! He waved the Comex time table booklet in my face and said "this got me thus far - all of you too! - I do not haggle about these things. And if you believe that any of your new, fancy divers can do the job better, just replace me and get it over with. No hard feelings". Straight-talking and up-front as ever. There was no further discussion; the matter was over in less than a minute.

His vigilant eye was always watching over us. While ascending from the depths, I often recall the blurred vision of his figure leaning forward against the rail, counting to see if everybody arrived safely to the decompression bars or to make sure that no one was cheating. This must have happened hundreds of times through the years. Phaedon's image watching down from the rail is indelibly etched in the memories of all HIMA expedition members over the years, in Dokos, Iria, Argolic, Pagasetic, Euboean Gulf or

elsewhere. After a long dive it was always reassuring to know that someone was there, waiting, watching, caring. After 2011 - his last year at the project - we missed this feeling. In a strange way we still kept looking above, waiting for his white tablet to be dropped with the word ΤΕΛΟΣ, but he was no longer there to drop it.

Phaedon epitomized the very essence of being a member of HIMA. For forty years he remained loyal to the goals and ideals of the Institute, demonstrating great zeal, self-sacrifice and team spirit, with no reward other than being a part of it all. Chief-diving for HIMA was his mission in life and a crucial part of who he was. His legacy will live on and his memory will remain vivid for everyone who has worked under his command. He was certainly *the last of his kind*.

Dr. George Koutsouflakis,
Archaeologist,
H.I.M.A., E.U.A.

Για την απώλεια του Φαίδωνος Αντωνόπουλου απέστειλαν ηλεκτρονικά συλλυπητήρια μηνύματα προς το Δ.Σ. του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. και οι παρακάτω, αρχαιολόγοι, μέλη και φίλοι του Ινστιτούτου:

Χαράλαμπος Κριτζάς

Ελπίδα Χατζηδάκη

Θεοτόκης Θεοδούλου

Ντόρα Γαρταγάνη

Πάνος Πανταζής

Νίκος Τζανουδάκης

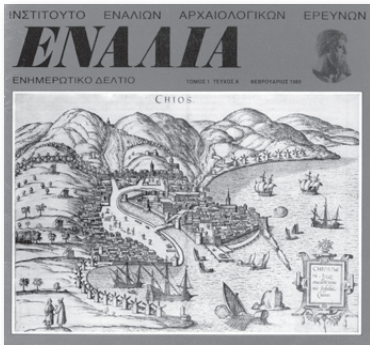
Αγγελική Ζήση

Lucie S. Vidličková

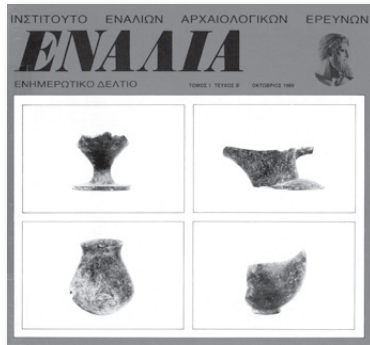
Andrej W. Świąch και Martin Eckert



ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΡΟΛΟΓΙΟΥ ANCHAR ΤΗΣ VOSTOK-EUROPE
ΓΙΑ ΤΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΑΛΙΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (Ι.ΕΝ.Α.Ε.)



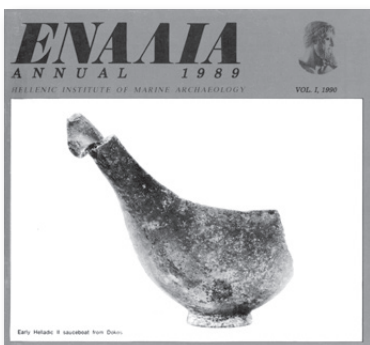
TOM. I, ΤΕΥΧΟΣ 1
VOL. I, ISSUE 1



TOM. I, ΤΕΥΧΟΣ 2
VOL. I, ISSUE 2



TOM. I, ΤΕΥΧΟΣ 3/4
VOL. I, ISSUE 3/4



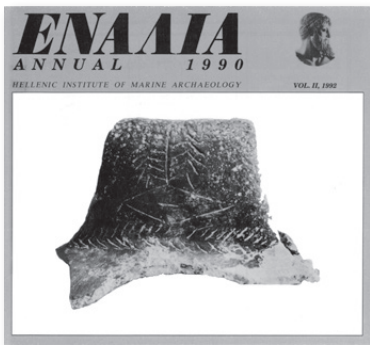
ANNUAL, VOL. I



TOM. II, ΤΕΥΧΟΣ 1/2
VOL. II, ISSUE 1/2



TOM. II, ΤΕΥΧΟΣ 3/4
VOL. II, ISSUE 3/4



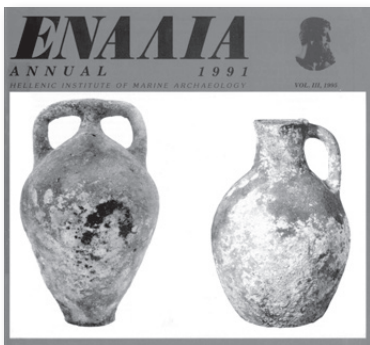
ANNUAL, VOL. II



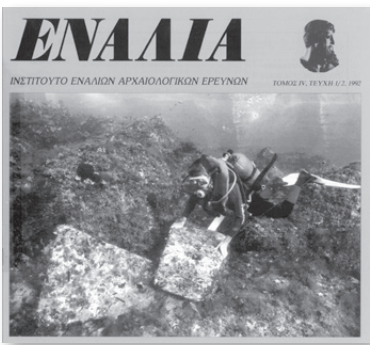
TOM. III, ΤΕΥΧΟΣ 1/2
VOL. III, ISSUE 1/2



TOM. III, ΤΕΥΧΟΣ 3/4
VOL. III, ISSUE 3/4



ANNUAL, VOL. III



TOM. IV, ΤΕΥΧΟΣ 1/2
VOL. IV, ISSUE 1/2



TOM. IV, ΤΕΥΧΟΣ 3/4
VOL. IV, ISSUE 3/4



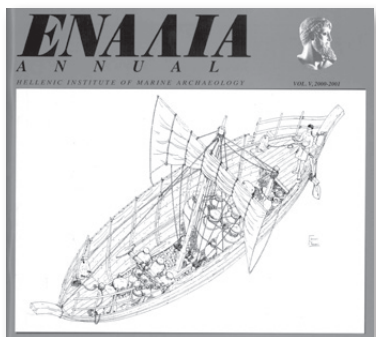
ANNUAL, VOL. IV



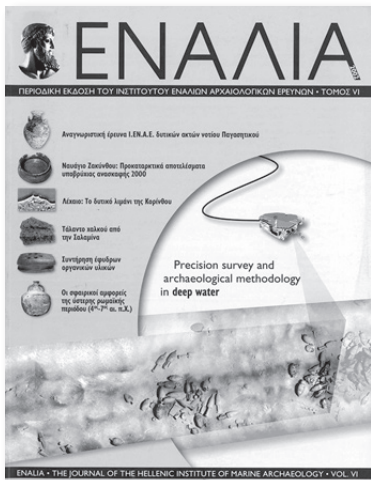
TOM. V, ΤΕΥΧΟΣ 1/2
VOL. V, ISSUE 1/2



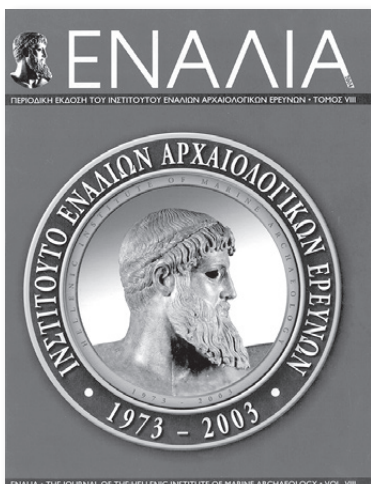
TOM. V, ΤΕΥΧΟΣ 3/4
VOL. V, ISSUE 3/4



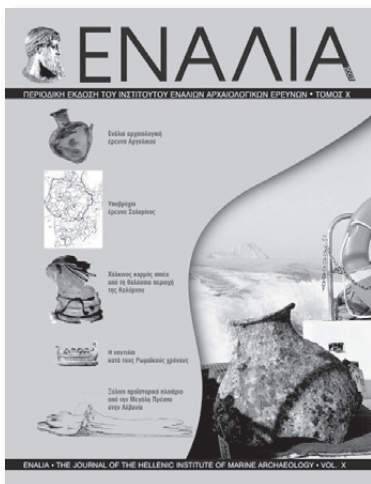
ANNUAL, VOL. V



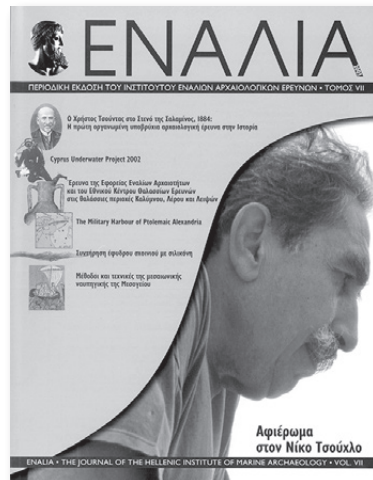
TOM. VI, 2002
VOL. VI, 2002



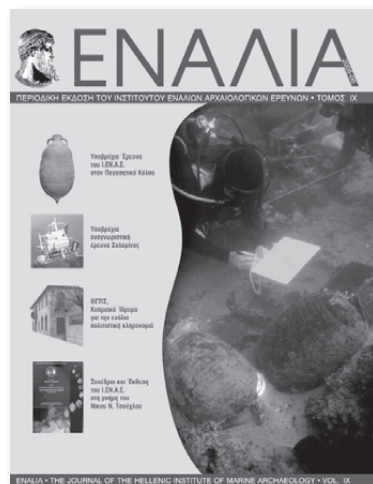
TOM. VIII, 2004
VOL. VIII, 2004



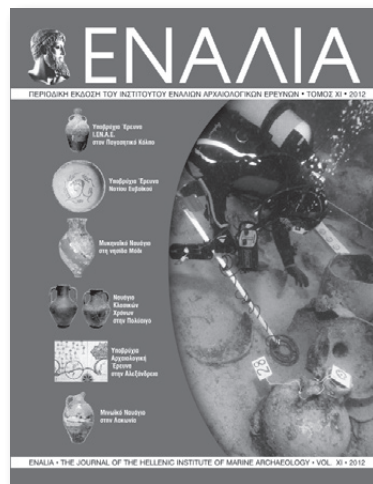
TOM. X, 2007, έκδ. 2008
VOL. X, 2007, pbl. 2008



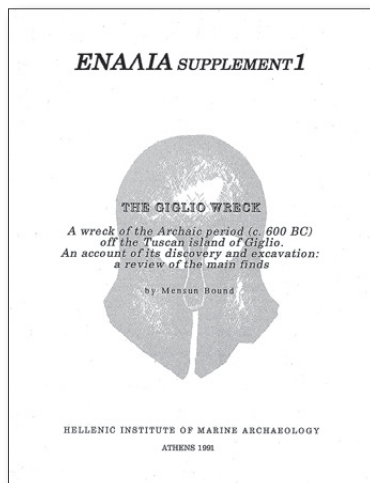
TOM. VII, 2003
VOL. VII, 2003



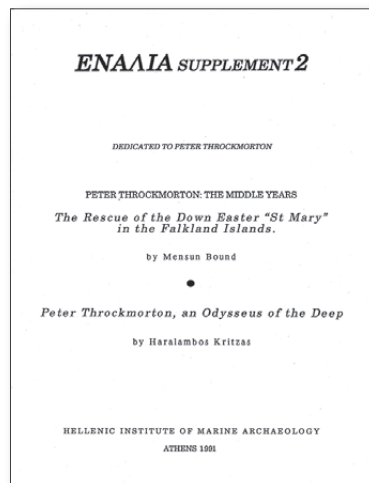
TOM. IX, 2005-2006, έκδ. 2008
VOL. IX, 2005-2006, pbl. 2008



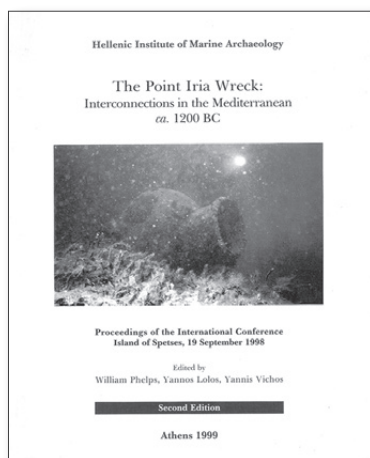
TOM. XI, έκδ. 2012
VOL. XI, pbl. 2012



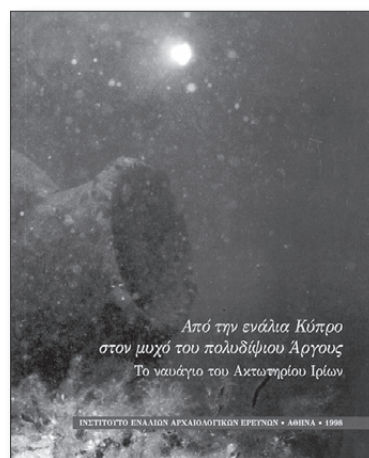
ENALIA SUPPLEMENT 1: The Giglio Wreck



ENALIA SUPPLEMENT 2: In Memory of Peter Throckmorton



The Point Iria Wreck: Interconnections in the Mediterranean ca. 1200 BC. Proceedings of the International Conference, Spetses, 19 September 1998. 1999.



Από την ενάλια Κύπρο στον μυχό του πολυδύφιου Άργους. Το ναυάγιο του Ακρωτηρίου Ιρίων. Κατάλογος έκθεσης. 1998.

Διάθεση εκδόσεων: I.EN.A.E., Σαριπόλου 9, Αθήνα 106 82.Τηλ./Fax: 2108259668
Orders: I.EN.A.E., 9 Saripolou, Athens, GR-106 82, Tel./Fax: +30210 8259668



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΑΛΙΩΝ
ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

HELLENIC INSTITUTE
OF MARINE ARCHAEOLOGY

Χορηγοί – Υποστηρικτές 2013-2017

Sponsors – Supporters 2013-2017

- European Union
Research Executive Agency (REA)
Seventh Framework Programme (FP7-
SPA-2013-1, G.A. No 606805)
- European Union
European Maritime and Fisheries Fund
(EMFF) Programme
G.A. EASME/EMFF/2016/1.2.1.4/05/
SI2.753831
- Institute for Aegean Prehistory (INSTAP)
- Honor Frost Foundation
- Δήμος Πόρου
- Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων
- Ναυτικό Μουσείο Ελλάδος
- ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ) Α.Ε.
- Θ. ΜΠΕΚΡΗΣ & ΣΙΑ Ε.Π.Ε.
- ΣΤΑΤΗΡ Ε.Π.Ε.
- VOSTOK – EUROPE
- EUROBROKERS
- ΚΟΥΜΒΑΣ SYNERGY GROUP
- ΜΠΑΚΛΗ ΑΦΟΙ Α.Ε.Β.Ε.
- ΑΤΛΑΝΤΙΣ Συμβουλευτική Α.Ε.
- ΑΡΝΕΑ
- Αργύρης Γ. & ΣΙΑ Ο.Ε.
- Fasmetrics Α.Ε.
- ELLINOX (Δημήτριος Στανωτάς)
- Βαρδής Βαρδινογιάννης
- Αθανάσιος Μαρτίνος
- Κωνσταντίνος Μαρτίνος
- Σαράντης-Ευάγγελος Λώλος
- Ελένη και Ανθή Μπεκρή
- Γεώργιος Κούμπας
- Άδωνις Κύρου
- Ευάγγελος Πισσίας
- Ιωάννης Καϊμενάκης
- Ελευθερία Δαρσινού
- Στέλιος Παπάζογλου
- Στέφανος Κολοβούρης
- Στέφανος Α. Μιχάλης
- Μυρτώ Μιχάλη
- Γεώργιος Β. Κουτσουφλάκης
- Χριστίνα Μαραμπέα
- Χρήστος Σ. Αγουρίδης
- Αναστάσιος Αγάθος
- Ελένη Διαμαντή
- Άννα-Ελισάβετ Κολυβά
- Νικόλαος Τζανουδάκης
- Ειρήνη Χρυσοχέρη

