

# ΕΝΑΛΙΑ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΑΛΙΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΤΟΜΟΣ ΙΙ, ΤΕΥΧΗ 3/4, 1990





# ΕΝΑΛΙΑ

## ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ: Ι.ΕΝ.Α.Ε.

**ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΕΝΑΛΙΩΝ  
ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ**

ΑΓΙΩΝ ΑΣΩΜΑΤΩΝ 11 ΑΘΗΝΑ

Τιμή τεύχους: 500 δρχ. Στα μέλη διανέμεται δωρεάν

### ΕΚΔΟΤΗΣ

ΝΙΚΟΣ ΤΣΟΥΧΛΟΣ

Αλ. Σούτσου 4, Αθήνα 106 71, Τηλ: 3603662

### ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΗΧΟΣ

Πανεπιστημίου 56, Αθήνα 106 78, Τηλ: 6470694

### ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΗΧΟΣ  
ΑΛΚΗΣΤΙΣ ΚΙΟΥΣΗ  
ΓΙΑΝΝΟΣ ΛΩΛΟΣ  
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΠΕΝΝΑΣ  
ΝΙΚΟΣ ΤΣΟΥΧΛΟΣ

ΦΩΤΟΣΤΟΙΧΕΙΟΘΕΣΙΑ: "τύπος", Μπουμπουλίνας 4, Αθήνα  
ΕΞΩΦΥΛΛΟ: ΚΩΣΤΑΣ ΦΙΣΣΕΡ, Μπότσαρη 13, τηλ: 3637251  
ΦΙΛΜΣ: ΑΤΕΛΙΕ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΣΠΕΝΤΖΑΡΗ, τηλ: 3633318  
ΜΟΝΤΑΖ: ΡΑΝΙΑ ΑΜΟΛΟΧΙΤΟΥ, τηλ: 6447981  
ΕΚΤΥΠΩΣΗ: Σ. ΒΟΥΓΙΟΥΚΑ, τηλ: 9936149  
ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ: ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΑΝΔΡΟΒΙΚ, τηλ: 3243307  
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ: ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΗΧΟΣ

Το τεύχος αυτό τυπώθηκε σε 2.000 αντίτυπα

🍏 Σχεδιασμένο σε Macintosh II

© Ι.ΕΝ.Α.Ε. 1992

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ  
"ΕΝΑΛΙΑ"**

**ΑΛ. ΣΟΥΤΣΟΥ 4 ΑΘΗΝΑ 106 71**

**Τηλ: 3603662, Fax: 3618197**

ADDRESS: "ENALIA"  
4, AL. SOUTSOU 106 71  
ATHENS - GREECE

## ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

Το καλοκαίρι το 1990 ολοκληρώθηκε και η δεύτερη ερευνητική περίοδος στο Δοκό. Πλούσια κι' αυτή η χρονιά σε ευρήματα στη θάλασσα και στη στεριά. Ο χώρος γίνεται όλο και πιο οικείος, πιο αναγνωρίσιμος. Τα στοιχεία πυκνώνουν και απλώνονται και πέρα από το μικρό όρμο στη Μύτη Κομμένη. Ο κάβος του μικρού ακρωτηρίου, η εξωτερική πλευρά του, και η Λέδεζα, λίγο πιο μακριά στην ακτή, με τις δικές τους μαρτυρίες, αρχίζουν να συνθέτουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα του χώρου. Από χρόνο σε χρόνο μαθαίνουμε πιο πολλά, αλλά τα ερωτήματα γίνονται πιο σύνθετα. Χρειάζονται όλο και περισσότερες πληροφορίες, περισσότερα στοιχεία, περισσότερη γνώση. Αυξάνει όμως και η εμπειρία μας. Με την πρόοδο της έρευνας αρχίζουμε να αντιλαμβανόμαστε περισσότερο τη σημασία του ευρήματος και να ερμηνεύουμε καλλίτερα τα στοιχεία που συγκεντρώνουμε. Η μελέτη των ευρημάτων που έχουν ανελκυσθεί μέχρι σήμερα γίνεται πιο εντατική. Στο Μουσείο Σπετσών, η συντήρηση και ταξινόμηση του αρχαιολογικού υλικού του Δοκού συνεχίζεται και τα προβλήματα λύνονται ένα-ένα.

Με τον καιρό, το βάρος της προσπάθειάς μας θα μεταφέρεται όλο και πιο πολύ στον φιλόξενο χώρο του Μουσείου και στην μελέτη των ευρημάτων. Αυτή η φάση της έρευνας θα συνεχιστεί για αρκετό χρόνο και μετά το τέλος της ανασκαφής. Είναι σίγουρα το πιο δύσκολο και ίσως το πιο απαιτητικό κομμάτι της δουλειάς. Το μεγάλο αυτό έργο, ασφαλώς δεν είναι τόσο εντυπωσιακό, όσο η ίδια η ανασκαφή, αλλά σίγουρα είναι το ίδιο σημαντικό και χωρίς την ολοκλήρωσή του, η προηγούμενη δουλειά μένει αναξιοποίητη και χωρίς αντίκρουσμα. Πέρα όμως από τη δική μας προσπάθεια, τη δική μας αφοσίωση, θα εξακολουθήσουμε να έχουμε την ανάγκη για υλική και ηθική υποστήριξη από τους ανθρώπους που μας βοήθησαν μέχρι τώρα, καθώς και μία σωστή και απρόσκοπτη συνεργασία με τον κρατικό φορέα. Όλοι μας δεχτήκαμε να αναλάβουμε ή να υποστηρίξουμε ένα πολύ δύσκολο έργο. Αν εξακολουθήσουμε, λοιπόν, να έχουμε την αναγκαία υποστήριξη από όλους, θα μπορέσουμε να ολοκληρώσουμε με επιτυχία την προσπάθεια που ξεκινήσαμε μαζί.

Εδώ και μερικά χρόνια το Ινστιτούτο μπήκε σε μία καινούργια πορεία. Ζωντάνεψε, και με πάθος ρίχτηκε στη δουλειά. Ξεκίνησε τη νέα ερευνητική του προσπάθεια με τη μεγάλη και δύσκολη έρευνα του Δοκού και με μία πιο μικρή, αλλά και αυτή σημαντική έρευνα στο ακρω-

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ. 2-3: Προοπτικές και Προϋποθέσεις του Ν. Τσούχλου

Σελ. 4-5: ΔΟΚΟΣ 1990  
- Τοπογραφικό Διάγραμμα ακρωτηρίου Μύτη Κομμένη

Σελ. 6-24: ΔΟΚΟΣ 1990  
- Δοκός: Ανασκαφική περίοδος 1990 των Γιώργου Παπαθανασόπουλου, Γιάννη Βρήχου, Ελπίδας Χατζηδάκη και Γιάννου Λώλου

Σελ. 26-29: ΔΟΚΟΣ 1990  
- Φωτογραφίες από την έρευνα Δοκού

Σελ. 30-41: ΔΟΚΟΣ 1990  
- Έρευνα Δοκού 1990: Τοπογραφική αποτύπωση της Βάσως Κυριακοπούλου

Σελ. 42-44: ΔΟΚΟΣ 1990  
- Έρευνα Δοκού 1990:  
- Συμπεράσματα από τη χρήση του SHARPS και του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του Σταύρου Βοσνιώτη

Σελ. 45: ΔΟΚΟΣ 1990  
- Χορηγοί έρευνας Δοκού περιόδου 1990

Σελ. 46: ΔΟΚΟΣ 1990  
- Ερευνητική ομάδα Δοκού ανασκαφικής περιόδου 1990

Σελ. 47: ΔΟΚΟΣ 1990  
- Διεθνής απήχηση έρευνας Δοκού και περιοδικού ΕΝΑΛΙΑ

ΕΞΩΦΥΛΛΟ: Ομάδα Π.Ε. II αγγείων στο χώρο του ναυαγίου του Δοκού (Φωτ. Κ. Jachney).

τήριο Ιρίων, κοντά στο Τολό. Παράλληλα το Ι.Ε.Ν.Α.Ε. προσπαθεί να αναδιαρθρωθεί και να οργανωθεί σε μία πιο ρεαλιστική βάση. Ακόμα, επιδιώκει ν' αποκτήσει τον απαραίτητο και πολύμορφο εξοπλισμό που θα το βοηθήσει να έχει μία πιο ανεξάρτητη και αποτελεσματική πορεία.

Προχώρησε με επιτυχία στην εκδοτική του προσπάθεια, εκδίδοντας το ετήσιο περιοδικό ΕΝΑΛΙΑ Annual, στα Αγγλικά και τη σειρά ΕΝΑΛΙΑ Supplements, όπου δημοσιεύονται μελέτες και μονογραφίες.

Σε τούτη την προσπάθεια υπήρξαν άνθρωποι που μας βοήθησαν σημαντικά και μας στήριξαν διαβλέποντας στη δική μας δυναμική, τη δυνατότητα να δημιουργηθούν νέες προοπτικές στο χώρο της υποβρύχιας αρχαιολογίας στην Ελλάδα και ν' αλλάξει το κλίμα της απάθειας και αδιαφορίας. Έτσι οι υποχρεώσεις μας αυξήθηκαν σημαντικά και για να προχωρήσουμε πάρα πέρα πιο δημιουργικά, θα πρέπει να εξαντλήσουμε όλες τις δυνατότητες συνεργασίας μέσα και έξω από το Ινστιτούτο. Για να γίνει αυτό, πρέπει να υπάρξουν δύο καθοριστικές προϋποθέσεις: η εξασφάλιση μιας ελάχιστης ετήσιας μόνιμης χρηματοδότησης στο Ινστιτούτο, που θα επιτρέπει την κάλυψη των πάγιων λειτουργικών εξόδων του και η απόκτηση μόνιμης στέγης που θα καλύπτει τις ανάγκες του.

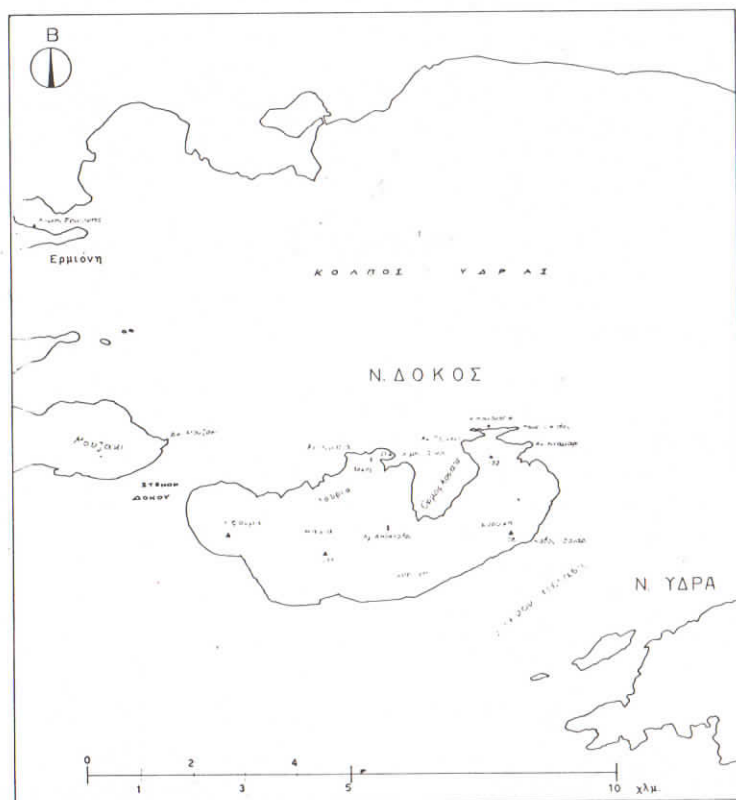
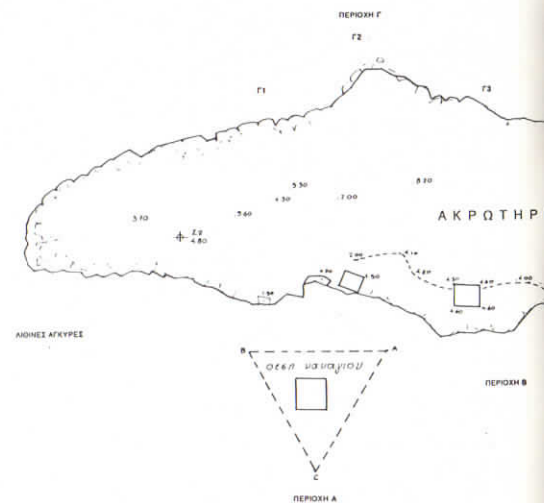
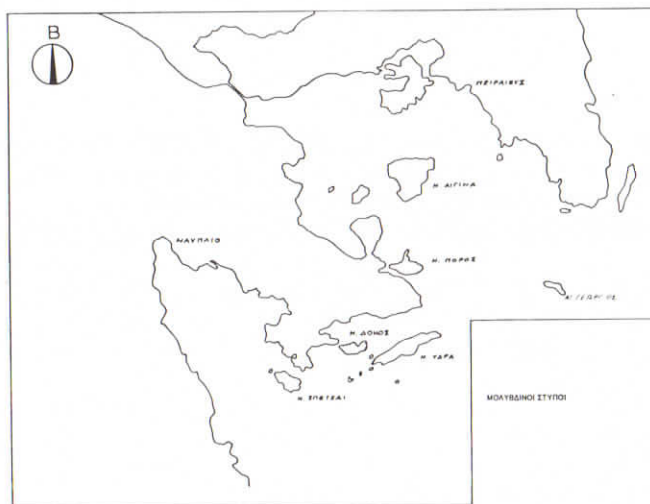
Η ύπαρξη της μόνιμης στέγης, θα δώσει τη δυνατότητα να δραστηριοποιηθούν περισσότερα μέλη του Ινστιτούτου για να καλύψουν τις αυξημένες απαιτήσεις, πράγμα που κάτω από τις σημερινές συνθήκες "προσφυγιάς", είναι αδύνατο.

Το βάρος των δύο αυτών προβλημάτων, από τη μια μας εμποδίζει να αξιοποιήσουμε όλο το δυναμικό μας κι' από την άλλη απορροφά ένα πολύ μεγάλο μέρος της ενεργητικότητας και του χρόνου μας, που θα έπρεπε να είναι αφιερωμένα στον κύριο σκοπό μας, την υποβρύχια αρχαιολογική έρευνα.

Νίκος Ν. Τσούχλος

Αθήνα, Απρίλιος 1991





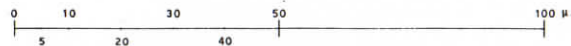
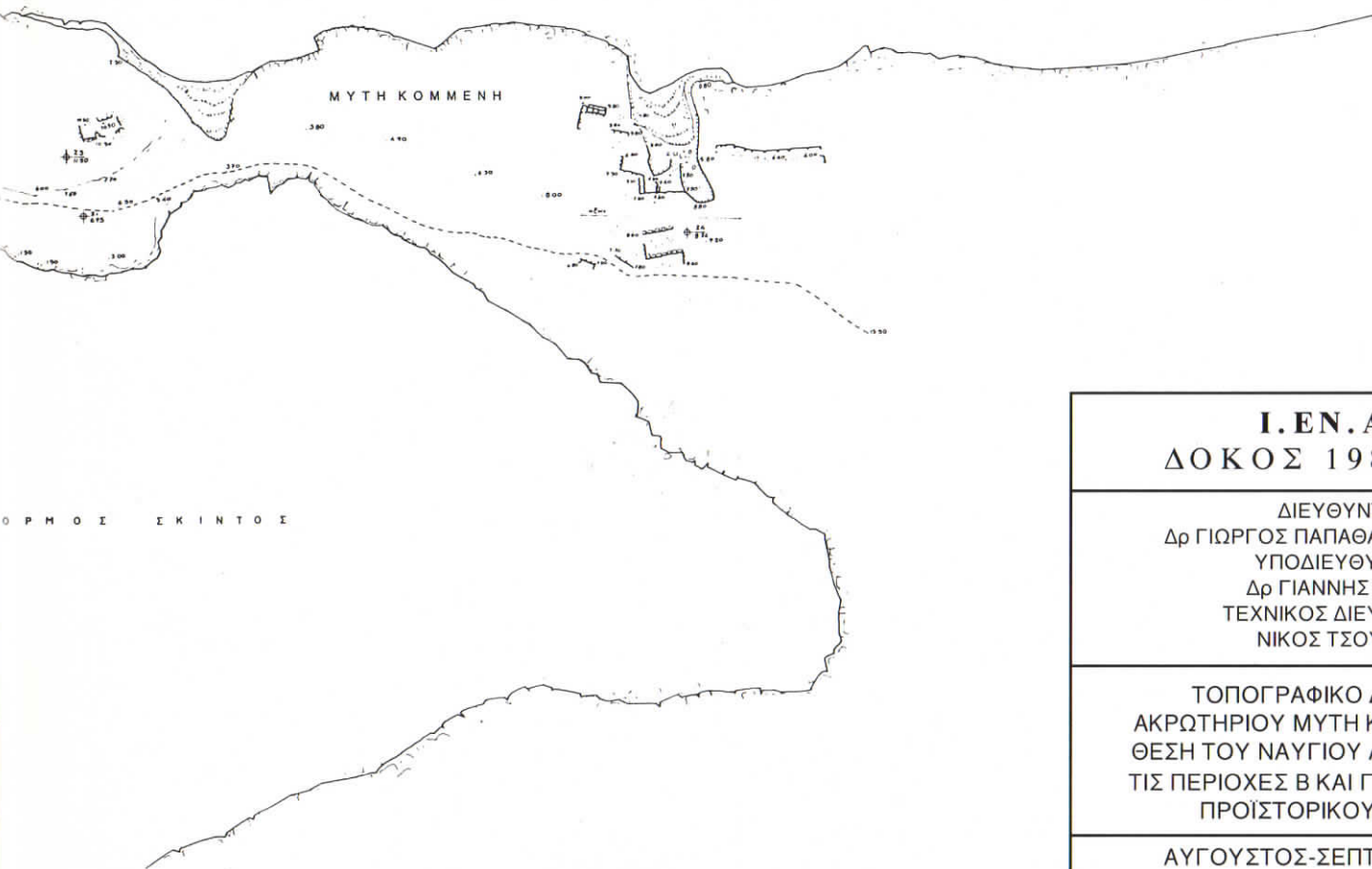




ΒΥΖΑΝΤΙΝΟ ΝΑΥΓΙΟ



Ν. Πικλομαρία



**Ι.Ε.Ν.Α.Ε.**  
ΔΟΚΟΣ 1989-1991

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ:  
Δρ ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ  
ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ:  
Δρ ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΗΧΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ:  
ΝΙΚΟΣ ΤΣΟΥΧΛΟΣ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ  
ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΜΥΘΗ ΚΟΜΜΕΝΗ ΜΕ ΤΗ  
ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΝΑΥΓΙΟΥ ΑΒC (ΠΕΡΙΟΧΗ Α),  
ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ Β ΚΑΙ Γ ΚΑΙ ΤΑ ΙΧΝΗ ΤΟΥ  
ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ-ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1989  
(Ενημέρωση: 1991)

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ-ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΗ:  
Κ.Ν. ΚΑΖΑΜΙΑΚΗΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΓΙΑΝΝΑ ΓΑΛΑΝΗ ΚΑΖΑΜΙΑΚΗ: ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ

**ΔΟΚΟΣ:  
ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 1990**

**ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΡΕΥΝΑ**

Γιώργος Παπαθανασόπουλος  
Γιάννης Βήχος  
Ελπίδα Χατζηδάκη  
Γιάννος Λώλος

**Ανασκαφική έρευνα-μεθοδολογία**

Η ανασκαφική περίοδος του 1990 στο Πρωτοελλαδικό ναυάγιο του Δοκού άρχισε στις 27 Ιουλίου και τελείωσε στις 14 Σεπτεμβρίου 1990. Στην έρευνα συμμετείχαν 33 μέλη του Ι.Ε.Ν.Α.Ε και 7 άνδρες της Μονάδας Υποβρυχίων Καταστροφών του Πολεμικού Ναυτικού.

Στις εργασίες του 1990 χρησιμοποιήθηκαν και τα δύο τοπογραφικά συστήματα που είχαν εφαρμοσθεί κατά το 1989, δηλαδή το σύστημα SHARPS και η στερεοφωτογραφία. Για τις ανασκαφικές τομές χρησιμοποιήθηκε αναρροφητήρας.

Πριν από την έναρξη των αρχαιολογικών εργασιών έγιναν οι απαραίτητες χειρσαίες εγκαταστάσεις υποστήριξης της έρευνας και η τοποθέτηση της πλωτής εξέδρας πάνω από τον ενάλιο αρχαιολογικό χώρο.

Οι δύο βασικοί στόχοι της ανασκαφικής περιόδου του 1990 στο ναυάγιο του Δοκού ήταν οι εξής:

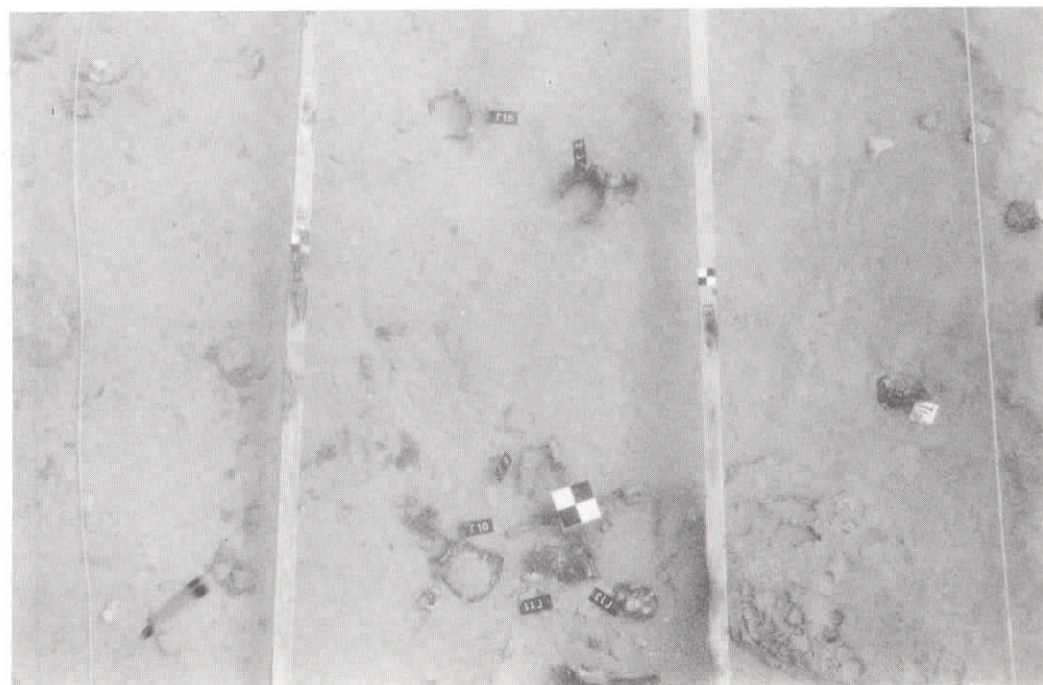
- α. Ο εντοπισμός της έκτασης των αρχαίων λειψάνων.
- β. Η έκταση του ναυαγίου κάτω από την άμμο.

Οι αρχαιολογικές εργασίες άρχισαν με την οριοθέτηση του χώρου και την τοποθέτηση της περιμέτρου στα σημεία που είχε τοποθετηθεί κατά το 1989 (με τη μεγαλύτερη δυνατή προσέγγιση). Στη συνέχεια ορίσθηκε η περιοχή της πρώτης δοκιμαστικής τομής (T1) σε σημείο του βυθού με παχύ στρώμα άμμου.

Το σημείο αυτό επιλέχθηκε επειδή ήταν σχετι-

**Εικ. 1.** Τοποθέτηση φωτοσταθερών στον υποκείμενο του στερεοφωτογραφικού κανάβου χώρο.

**Εικ. 2.** Στερεοφωτογραφική λήψη από τον κανάβο: Διακρίνονται τα φωτοσταθερά και ομάδες ευρημάτων του Γ στρώματος της Τομής T1.

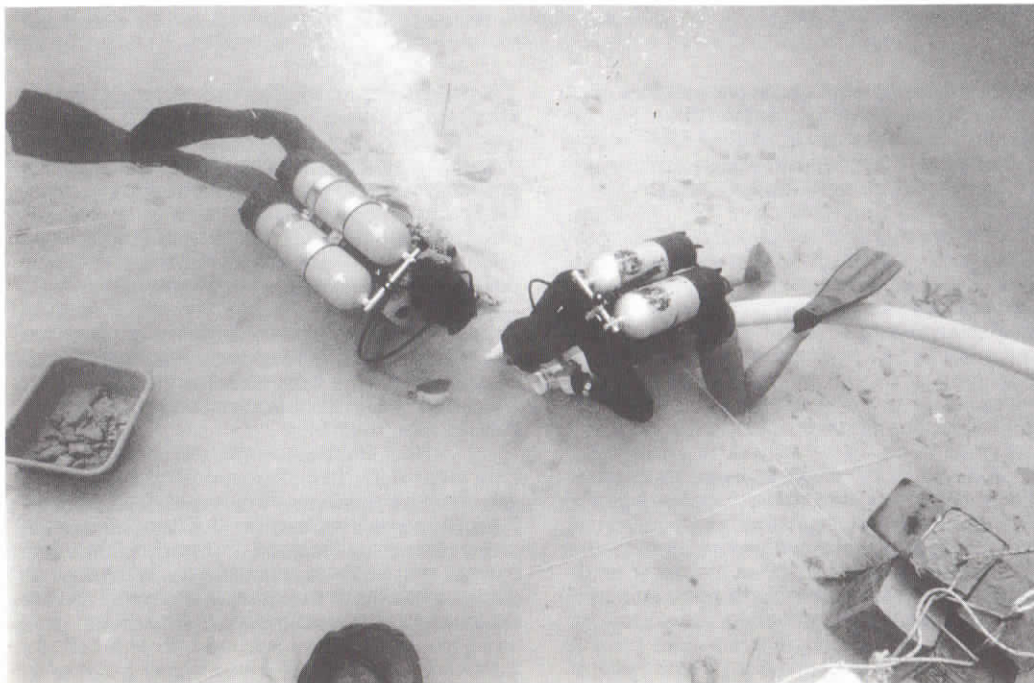






κά εύκολο να ανασκαφεί, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας συσσωρευμένης άμμου και της απουσίας πακτωμένων αγγείων στην επιφάνεια του βυθού και επειδή βρισκόταν κοντά και εκτός των βαθύτερων ορίων της περιμέτρου που είχε οριστεί σύμφωνα με την διασπορά των επιφανειακών ευρημάτων. Με την δοκιμαστική ανασκαφή στο χώρο αυτό έγινε έλεγχος των πραγματικών ορίων του ναυαγίου στα βαθύτερα κάτω από την άμμο στρώματα.

Ο χώρος που καθορίστηκε για τη διενέργεια της πρώτης δοκιμαστικής τομής είχε μήκος 18μ. και πλάτος 2 μ. Αρχίζε μετά το τελείωμα των συσσωματωμάτων, στο μέσο περίπου του Τομέα Β2, συνεχιζόταν σε όλο το μήκος των Τομέων Β2 και Γ2 και εκτεινόταν περίπου 4 μ. εκτός της περιμέτρου στην προέκταση του Τομέα Γ2. Τα όρια της πρώτης δοκιμαστικής τομής (Τ1) σημάνθηκαν με σχοινί και ο χώρος της διαιρέθηκε σε έξι παραλληλόγραμμα διαστάσεων 2Χ3 μ. το καθένα. Στη συνέχεια αποτυπώθηκαν με το SHARPS τα όρια της πρώτης δοκιμαστικής τομής και των επιμέρους τμημάτων της (Τ1α, Τ1β, Τ1γ, Τ1δ, Τ1ε και Τ1ζ) (βλ. τοπογραφικά σχέδια SHARPS, σελ. 33, 35, 36 και 37).



Επακολούθησε έρευνα για τον εντοπισμό επιφανειακών ευρημάτων στο χώρο της Τομής Τ1. Τα επιφανειακά ευρήματα σημάνθηκαν κατά ομάδες ή μεμονωμένα με αριθμημένες πινακίδες και οι θέσεις τους αποτυπώθηκαν με το σύστημα SHARPS. Αμέσως μετά έγινε στερεοφωτογραφική αποτύπωση του χώρου της Τομής Τ1 από το στερεοφωτογραφικό μεταλλικό κάναβο διαστάσεων 3Χ5μ. Συνολικά έγιναν 60 στερεοφωτογραφικές λήψεις και ο κάναβος μετακινήθηκε τέσσερις φορές κατά μήκος της Τομής Τ1 για να καλύψει ολόκληρη την περιοχή της (Εικ. 1, 2). Μετά την αποτύπωση τους τα επιφανειακά ευρήματα ανελκυσθήκαν.

Ακολούθησε στρωματογραφική ανασκαφή με τον αναρροφητήρα (Εικ. 3, 4). Συνολικά ορίστηκαν τρία διαδοχικά στρώματα: Α, Β και Γ. Ο ορισμός του πάχους κάθε στρώματος έγινε συμβατικά, γιατί κατά την ανασκαφή δεν αναγνωρίστηκαν αρχαιολογικά στρώματα, ενώ αντίθετα βρέθηκε στο στρώμα Γ ανώτερο τμήμα υστερορωμαϊκού αμφορέα. Κάθε στρώ-

**Εικ. 3.** Ανασκαφή με τον αναρροφητήρα στο χώρο της Τομής Τ1.

**Εικ. 4.** Ανασκαφή με τον αναρροφητήρα στο Γ στρώμα της Τομής Τ1: Διακρίνονται τμήματα του φυσικού βράχου.



μα ορίσθηκε να έχει πάχος 0,50 μ. περίπου.

Σε όλα τα στρώματα της τομής, το μεγαλύτερο βάθος της οποίας έφθασε μέχρι 1,50 μ. κάτω από την επιφάνεια του βυθού και μέχρι το φυσικό βράχο, εντοπίσθηκαν Πρωτοελλαδικά (Π.Ε.) όστρακα, καθώς και μεγάλα τμήματα Π.Ε. αγγείων, αλλά και πολλοί οψιανοί, δόντια και κομμάτια από μικρά οστά ζώων, δύο σπόροι και άλλα υπολείμματα τροφών.

Τα ευρήματα που περιλαμβάνονταν στα στρώματα Β και Γ σημάνθηκαν με αριθμημένες πινακίδες που έφεραν αντίστοιχα τα γράμματα Β και Γ. Στη συνέχεια οι θέσεις τους αποτυπώθηκαν με το SHARPS και ακολούθησε στερεοφωτογραφική αποτύπωση του χώρου. Μετά την αποτύπωσή τους τα εκάστοτε ευρήματα των στρωμάτων Β και Γ ανελκύνονταν.

Τα διαδοχικά στρώματα που ανασκάφηκαν είχαν την ακόλουθη σύσταση:

- Στρώμα Α: Λεπτόκοκκη και μετακινούμενη άμμο, όστρακα, Π.Ε. όστρακα και μερικά απολείψματα οψιανού.

- Στρώμα Β: Πιο χονδρόκοκκη άμμο, περισσότερα όστρακα, μεταξύ των οποίων και μερικά απολιθωμένα, Π.Ε. όστρακα, απολείψματα οψιανού, μικρά κομμάτια από οστά ζώων και υπολείμματα τροφών.

- Στρώμα Γ: Σκληρότερη και χονδρή άμμο, όστρακα, μεταξύ των οποίων και μερικά απολιθωμένα, Π.Ε. όστρακα, ένα τμήμα υστερορωμαϊκού αμφορέα, απολείψματα οψιανού, μικρά κομμάτια από οστά ζώων και υπολείμματα τροφών.

Ταυτόχρονα με τις παραπάνω εργασίες έγινε επισήμανση, αποτύπωση και ανέλκυση επιφανειακών ευρημάτων από όλο τον οριοθετημένο χώρο του ναυαγίου, τα οποία δεν είχαν εντοπισθεί κατά την προηγούμενη περίοδο, επειδή προφανώς ήταν καλυμμένα με άμμο. Οι μετακινήσεις της άμμου κατά τη διάρκεια του χειμώνα, αποκάλυψαν τα νέα αυτά επιφανειακά ευρήματα.

Ταυτόχρονα ορίσθηκε ο χώρος της δεύτερης δοκιμαστικής Τομής (Τ2), σε σημείο κάτω από το τελείωμα των βράχων που βρίσκονται στο κέντρο του χώρου του ναυαγίου. Ο χώρος της δεύτερης δοκιμαστικής Τομής (Τ2) είχε μήκος 5,85 μ. και πλάτος 3 μ. και βρισκόταν μέσα στον Τομέα Β2 και μεταξύ των Τομέων Α3 και Β3 (βλ. τοπογραφικά σχέδια SHARPS, σελ. 33, 35, 36 και 37). Τα όρια της δεύτερης δοκιμαστικής τομής (Τ2) σημάνθηκαν με σχοινί και ο χώρος της χωρίσθηκε σε τρία παραλληλό-



**Εικ. 5.** Συγκέντρωση Π.Ε. II οστράκων και μυολιθων. Από την Περιοχή Γ, στην εξωτερική πλευρά του ακρωτηρίου Μύτη Κομμένη.

γραμμά διαστάσεων 3Χ2 μέτρα τα δύο πρώτα (Τ2α, Τ2β), και 3Χ1,85 το τρίτο (Τ2γ). Στη συνέχεια αποτυπώθηκαν με το SHARPS τα όρια της δεύτερης δοκιμαστικής Τομής και των επιμέρους τμημάτων της (Τ2α, Τ2β, και Τ2γ).

Κατά την ερευνητική περίοδο του 1990, ερευνήθηκε μόνο το επιφανειακό στρώμα της δεύτερης Τομής και αποτυπώθηκαν οι θέσεις των επιφανειακών ευρημάτων, τα οποία στη συνέχεια ανελκύνθηκαν.

#### **Αναγνωριστική έρευνα**

Παράλληλα με τις παραπάνω εργασίες στο βυθό, έγιναν αναγνωριστικές καταδύσεις στην ευρύτερη περιοχή του ναυαγίου, κατά τις οποίες εντοπίσθηκαν, αποτυπώθηκαν και ανελκύνθηκαν δύο μολύβδινοι στύποι από αρχαίες άγκυρες (anchor stocks) Κλασικής ή Ελληνιστικής εποχής, 81 μ. δυτικά του κάβου του ακρωτηρίου Μύτη Κομμένη και έξω από το στόμιο του μικρού κόλπου του όρμου Σκίντου

(βλ. τοπογραφικό σχέδιο της περιοχής, σελ. 4 και 5).

Τα σημαντικά και σπάνια αυτά ευρήματα βρέθηκαν σε βάθος 55 μ. και ήταν πακτωμένα πάνω σε βράχια. Αφού ανελκύνθηκαν με τη βοήθεια μπαλονιών, και μετά από πρόχειρο καθαρισμό τους από τη θαλάσσια χλωρίδα, φωτογραφήθηκαν και σχεδιάστηκαν επί τόπου (Εικ. 37).

Επίσης εντοπίσθηκαν, αποτυπώθηκαν και ανελκύνθηκαν Π.Ε. όστρακα αγγείων, 20 μ. περίπου ανατολικά του οριοθετημένου χώρου (Περιοχή Β, βλ. τοπογραφικό σχέδιο της περιοχής, σελ. 4 και 5).

Στις αναγνωριστικές έρευνες στον ευρύτερο χώρο εκτός των ορίων του ναυαγίου περιλαμβάνεται και ο εντοπισμός Π.Ε. οστράκων και μυολιθων στην Περιοχή Γ (Εικ. 5, 6), που βρίσκεται στην εξωτερική βόρεια πλευρά του ακρωτηρίου Μύτη Κομμένη (Περιοχή Γ, βλ. τοπογραφικό της περιοχής, σελ. 4 και 5).

Συγκεκριμένα εντοπίσθηκαν τρεις διαδοχικές



Φωτ. Γ. Βήχος



**Εικ. 6.** Συγκέντρωση Π.Ε. II οστράκων και μυλολίθων. Από την Περιοχή Γ, στην εξωτερική πλευρά του ακρωτηρίου Μύτη Κομμένη. Η συγκέντρωση απλώνεται σε σχεδόν ευθεία γραμμή που ακολουθεί την ακτογραμμή.

συγκεντρώσεις ευρημάτων σε απόσταση 15-20μ. από την ακτή (Γ1, Γ2, Γ3) και σε βάθη που ποικίλλουν από 5 έως 10 μέτρα. Δειγματοληπτικά ανελκύστηκαν εννέα τμήματα αγγείων και ένα τμήμα μυλολίθου. Η γενική εντύπωση είναι ότι ο αριθμός ορατών ευρημάτων στην περιοχή αυτή είναι σημαντικά μικρότερος από τον αριθμό επιφανειακών ευρημάτων στον κυρίως χώρο της έρευνας, στο εσωτερικό του κόλπου (Περιοχή Α). Οι τρεις συγκεντρώσεις απλώνονται σε σχεδόν ευθεία γραμμή η οποία γενικά ακολουθεί την ακτογραμμή (Εικ. 6).

#### Διαπιστώσεις και συμπεράσματα

Κατά τη διάρκεια των δύο ανασκαφικών περιόδων στο Δοκό, ανελκύστηκαν περισσότερα από 4000 ευρήματα, κυρίως μεγάλα και μικρά όστρακα Π.Ε. αγγείων και σκευών, δύο τμήματα από μία ράβδο μολύβδου, δύο λίθινες άγκυρες, πολλοί μυλόλιθοι, ένας αριθμός λειπίδων και απολεπισμάτων οψιανού, δόντια και μικρά τμήματα οστών ζώων.

Το πλούσιο κεραμικό υλικό της Π.Ε. II περιόδου από τον ενάλιο αρχαιολογικό χώρο του Δοκού κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό, τόσο για την μεγάλη ποικιλία μεγεθών και τύπων αγγείων που περιλαμβάνονται σ' αυτό, όσο και για το ότι αποτελεί αναμφίβολα το εντυπωσιακότερο σύνολο Π.Ε. II κεραμικής που έχει γίνει έως σήμερα γνωστό από το Αιγαίο.

Οι οψιανοί, τα δόντια και τα τμήματα οστών βρέθηκαν μαζί με Π.Ε. όστρακα κυρίως στα κατώτερα στρώματα της πρώτης δοκιμαστικής τομής. Τα ευρήματα αυτά δεν πρέπει να αποτελούν μέρος του κλειστού συνόλου των κεραμικών ευρημάτων της Π.Ε. II περιόδου που ανελκύστηκε κυρίως από το επιφανειακό στρώμα του χώρου, αλλά απορρίματα από τη ξηρά, τα οποία είναι φυσικό να υπάρχουν σε ένα χώρο που αποτέλεσε φυσικό λιμάνι από την προϊστορική εποχή μέχρι σήμερα.

Όλα τα ευρήματα που έχουν ανελκυσθεί βρίσκονται στο στάδιο της συντήρησης και της μελέτης. Η μελέτη των ευρημάτων γίνεται στο πλαίσιο ενός μεγάλου προγράμματος που πε-

ριλαμβάνει τη σχεδίαση των ευρημάτων με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και την εισαγωγή όλων των στοιχείων της έρευνας, καθώς και συγκριτικών στοιχείων, σ' αυτόν. Το πρόγραμμα αυτό θα επιτρέψει τη ταχύτερη επεξεργασία των στοιχείων της έρευνας και θα διευκολύνει τη μελέτη και την τελική δημοσίευση. Ένας άλλος σκοπός του προγράμματος είναι η επιστημονική, αλλά και εκλαϊκευμένη "ηλεκτρονική" δημοσίευση των αποτελεσμάτων της έρευνας και με ηλεκτρονικά μέσα (Compact Disc ROM), τα οποία, όπως είναι γνωστό, πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στο άμεσο μέλλον για την προώθηση και ευρύτερη διάδοση αποτελεσμάτων διαφόρων ερευνών και άλλων γνώσεων.

Σκοπός της έρευνας του Δοκού δεν είναι, βέβαια, μόνον η ολοκληρωμένη ανασκαφή αυτού του συνόλου ευρημάτων της Π.Ε. II περιόδου, που πρέπει να αποτελεί το φορτίο του παλαιότερου γνωστού ναυαγισμένου πλοίου, αλλά η διεξαγωγή της έρευνας και η επεξεργασία των στοιχείων και των αποτελεσμάτων της με πρωτοποριακά μέσα που προσφέρει η σύγχρονη τεχνολογία, ώστε η έρευνα αυτή να αποτελέσει πρότυπο για τις επόμενες υποβρύχιες αρχαιολογικές έρευνες στην Ελλάδα και αλλού.

## ΕΥΡΗΜΑΤΑ

### Κεραμική

Στο εντυπωσιακό κεραμικό σύνολο του ναυαγίου του Δοκού, το οποίο φαίνεται να ανήκει σε προχωρημένη φάση της Π.Ε. II περιόδου, αντιπροσωπεύονται όλοι οι βασικοί τύποι Π.Ε. II αγγείων, που είναι γνωστοί από πολλές ηπειρωτικές θέσεις, καθώς και διάφοροι τύποι Π.Ε. II χρηστικών σκευών. Το εύρος, όμως, του σχηματολογίου της Π.Ε. II κεραμικής του ναυαγίου πιστεύουμε ότι θα αποδειχθεί ακόμη μεγαλύτερο, με την πρόοδο του καθαρισμού και της μελέτης των χιλιάδων οστράκων που έχουν μέχρι στιγμής ανελκυσθεί και θα ανελκυσθούν.

Στο υλικό επικρατούν γενικά οι φιάλες, οι ραμφόστομες φιάλες (sauciboats), οι λεκανίδες, τα ευρύστομα αγγεία με οριζόντιες πλαστικές ταινίες και οι αμφορείς, ενώ στα σκεύη περιλαμβάνονται είδη κρατευτών και πυραύλων, καθώς και φορητές πήλινες εστίες ή πήλινα πλάθανα.

Ένα άλλο ενδιαφέρον στοιχείο που προκύπτει με την πρόοδο της μελέτης της κεραμικής που ανελκυσθηκε κατά τις ανασκαφικές περιόδους του 1989 και του 1990 στο Δοκό, είναι η





Εικ. 7.

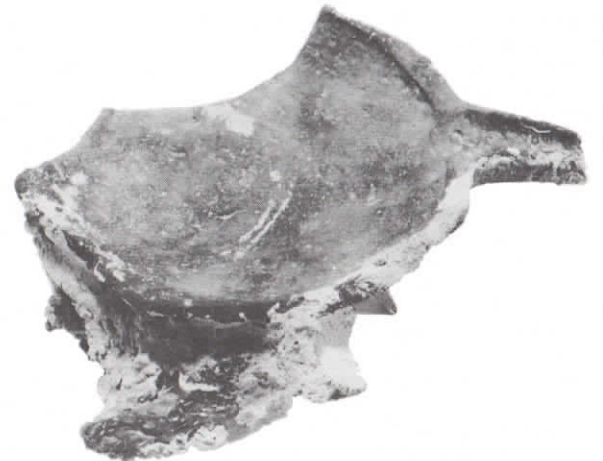


Εικ. 9.



Εικ. 10.

Εικ. 8.



Εικ. 11.



## ΥΠΟΜΝΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ:

**Εικ. 7.**

Π.Ε. II ραμφόστομη φιάλη A154.  
Σωζ. ύψος 9 εκ.

**Εικ. 8.**

Π.Ε. II ραμφόστομη φιάλη μεγάλου  
μεγέθους (A99). Σωζ. ύψος 26,5 εκ.

**Εικ. 9.**

Ρηχή φιάλη A25 (Π.Ε. II).  
Ύψος 5,7 εκ.

**Εικ. 10.**

Βαθεία φιάλη A53 (Π.Ε. II).  
Ύψος 9,4 εκ.

**Εικ. 11.**

Ρηχή προχυτική φιάλη Γ 17 (Π.Ε. II).  
Ύψος 6,2 εκ.

Φωτογραφίες: Ν. Τσούχλος

αναγνώριση της παρουσίας ορισμένων Κυκλαδικών στοιχείων στο υλικό, πράγμα που επιβεβαιώνει και τη σχετική αρχική εντύπωση για το χαρακτήρα της κεραμικής, που είχε δημιουργηθεί κατά την έρευνα του 1975.

Παρά το γεγονός ότι η έρευνα του Δοκού δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί και τα ευρήματα στο Μουσείο Σπετσών βρίσκονται ακόμη σε στάδιο εργαστηριακής και επιστημονικής επεξεργασίας και λόγω της σημασίας του ευρήματος, θεωρήσαμε σκόπιμο στο άρθρο αυτό να παρουσιάσουμε τις κυριότερες διαπιστώσεις και συμπεράσματα από την μέχρι τώρα εξέταση του κεραμικού υλικού.

## Πήλινα αγγεία

Από τα ανοικτά σχήματα Π.Ε. αγγείων που έχουν αναγνωρισθεί στο κεραμικό φορτίο του Δοκού, δύο, η φιάλη (bowl) και η ραμφόστομη φιάλη ή "σαλτσιέρα" (sauceboat) παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης. Όπως και οι αμφορείς, τα δύο αυτά σχήματα αντιπροσωπεύονται στο υλικό μας από πολλές δεκάδες οστράκων (βλ. στατιστικούς πίνακες I και II στο τεύχος αυτό, σελ. 23)<sup>1</sup> και αποτελούν, όπως είναι γνωστό, δύο από τους βασικότερους τύπους της Π.Ε. II κεραμικής της Αττικο-Βοιωτίας και της Πελοποννήσου και, όπως αποδεικνύουν πρόσφατες έρευνες, και των νήσων του Αργο-Σαρωνικού (για το κλασικό σχηματόλογιο της Π.Ε. II κεραμικής βλ. Caskey 1960, 290-292, εικ. 1· Caskey 1968, 315, Lerna III).

Οι ραμφόστομες φιάλες (sauceboats) απαντούν σε διάφορα μεγέθη και ποικιλίες σχημάτων, με διαφοροποιήσεις στο περίγραμμά τους (παραδείγματα: A154, Εικ. 7· επίσης Παπαθανασόπουλος 1989, 24, εικ. 1). Υπάρχει τουλάχιστον ένα παράδειγμα του σχήματος ασυνήθιστα μεγάλου μεγέθους (A99, Εικ. 8) που δεν βρίσκει παράλληλα ανάμεσα στις δημοσιευμένες ραμφόστομες φιάλες από Π.Ε. θέσεις της Ηπειρωτικής Ελλάδας και ασφαλώς δίνει νέα διάσταση στο πρόβλημα της λειτουργίας-χρήσης αυτών των χαρακτηριστικών αγγείων της Π.Ε. II περιόδου.

Οι φιάλες, όπως και οι ραμφόστομες φιάλες, απαντούν σε διάφορα μεγέθη και ποικιλίες (ορισμένες μάλιστα εντυπωσιάζουν για τις διαστάσεις τους) και συνήθως έχουν λιγότερο ή περισσότερο έσω νεύοντα χείλη, ενώ οι βάσεις τους διακρίνονται σε δακτυλιοειδείς, επίπεδες και ελαφρά υπερυψωμένες, κωνικές (παραδείγματα: A25, A53, Εικ. 9, 10).

Αρκετά συχνές επάνω σε μεγάλες φιάλες, καθώς και σε άλλα αγγεία ανοικτών σχημάτων είναι οι μακρόστενες οριζόντιες αποφύσεις στην εξωτερική πλευρά του χείλους ή αμέσως κάτω από αυτό, μερικές φορές, μάλιστα, ασυνήθι-

στα μεγάλες, ώστε να μπορούν να χαρακτηρισθούν ψευδολαβές. Αποφύσεις αυτού του είδους δεν είναι άγνωστες στην κεραμική από άλλες μείζονες Πρωτοελλαδικές θέσεις, ενώ στις Κυκλάδες αποδίδονται συχνά επάνω σε αγγεία από μάρμαρο (βλ. Preziosi 1977, εικ. 85-86: διάφορα παραδείγματα).

Ο τύπος της ρηχής προχυτικής φιάλης αντιπροσωπεύεται στο κεραμικό φορτίο του Δοκού από ένα μόνο παράδειγμα (Γ 17, Εικ. 11) που βρίσκεται ακόμη στο στάδιο της συντήρησης. Το σχήμα του αγγείου είναι δύσκολο να παραλληλισθεί στο δημοσιευμένο κεραμικό υλικό της ώριμης Π.Ε. II περιόδου από την Ηπειρωτική Ελλάδα, είναι όμως γνωστό από τις Κυκλάδες, σε μάρμαρο και σε πηλό (βλ. Παπαθανασόπουλος 1961/62, 121, πιν. 53α· Getz-Preziosi 1977, 104, εικ. 85: 3-4, εικ. 86: 3 και 4-6 (με πόδι)· Ντούμας 1984, 115, αρ. 130· Fitton 1989, 34, εικ. 30· Δεβετζή 1990, 123, Αρ. 119 (Κ.Δ.), 120).

Πολλά όστρακα ανήκουν προφανώς σε αγγεία πολύ ανοικτού σχήματος, λεκανίδες (basins) ή μεγάλα πινάκια (plates). Το περίγραμμά τους συχνά χαρακτηρίζεται από ελαφρά γωνίωση (A41/1, Εικ. 12), κατά τον τύπο της ακέραιης λεκανίδος από το Ασκηταριό της Αττικής που είναι εκτεθειμένη στη Νεολιθική-Προϊστορική Αίθουσα του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου.

Στα ακέραια ή σχεδόν ακέραια αγγεία ανοικτού σχήματος που έχουν μέχρι στιγμής συντηρηθεί συγκαταλέγεται μικρό κύπελλο με ελαφρώς υπερυψωμένη μεγάλη λαβή και γωνιώδες περίγραμμα (A310, Εικ. 13). Ως προς το σχήμα του

Φωτ. Ν. Τσούχλος



**Εικ. 12.**

Τμήμα τοιχώματος Π.Ε. II λεκανίδος  
A41/1 με οπές αναρτήσεως.  
Σωζ. ύψος 11,2 εκ.





Φωτ. Ν. Τσούχλος

σώματός του, το κύπελλο αυτό βρίσκει αναλογίες, αν και όχι ακριβείς, σε μόνωτα ή δίωτα κύπελλα από τη Λέρνα IV (Rutter 1980, εικ. 4:2, εικ. 5, της Π.Ε. III), από τη Μάνικα της Εύβοιας (Σάμψων 1988, σχεδ. 78: 157.5726, σχεδ. 91:58, εικ. 127, δεξιά) και από τη Νάξο (Ζαφειροπούλου 1988, 63, εικ. 1, της Π.Κ. III περιόδου-ομάδας Καστριού).

Ένας σημαντικός αριθμός οστράκων προέρχεται από *ευρύστομα αγγεία* με οριζόντιες ή κατακόρυφες λαβές στο ανώτερο τμήμα του σώματος, που φέρουν μονές ή και διπλές οριζόντιες πλαστικές ταινίες στην εξωτερική πλευρά του χείλους ή αμέσως κάτω από αυτό (A151/1 *Εικ. 14*). Οι ανάγλυφες αυτές ταινίες, συχνότερες σε Π.Ε. ευρύστομα αγγεία μεσαίου ή μεγάλου μεγέθους, ποικίλλουν σε πλάτος και συνήθως παρουσιάζουν δακτυλοπίεστη ή σχοινοειδή διακόσμηση.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, υπάρχει μεγάλη αφθονία οστράκων που ανήκουν σε *αμφορείς* Π.Ε. II τύπων, με δύο ή και περισσότερες πλατειές ταινιωτές λαβές τοποθετημένες πάντοτε κατακόρυφα στο ύψος της μεγαλύτερης διαμέτρου του σώματος του αγγείου. Είναι φανερό ότι ένα σημαντικό τμήμα του κεραμικού φορτίου του Π.Ε. πλοίου αποτελείται από αμφορείς. Οι λαμποί τους είναι δύο ειδών: αυτοί που διανοίγονται προς τα πάνω, με ελαφρώς κοίλα τοιχώματα και αυτοί που έχουν κυλινδρική γενικά μορφή, με ευθεία, κατακόρυφα ή σχεδόν κατακόρυφα, τοιχώματα (collar necks) (παραδείγματα: A21/3 *Εικ. 15*).

Τρεις από τις σωζόμενες μεγάλες ταινιόσχημες λαβές αμφορέων είναι διακοσμημένες. Η

Φωτ. Ν. Τσούχλος



**Εικ. 14.** Τμήμα χείλους ανοικτού Π.Ε. II αγγείου με ανάγλυφη ταινία (A151/1). Σωζ. ύψος 6 εκ.

**Εικ. 13.**

Μόνωτο κύπελλο A310. Ύψος με λαβή, 6,6 εκ.

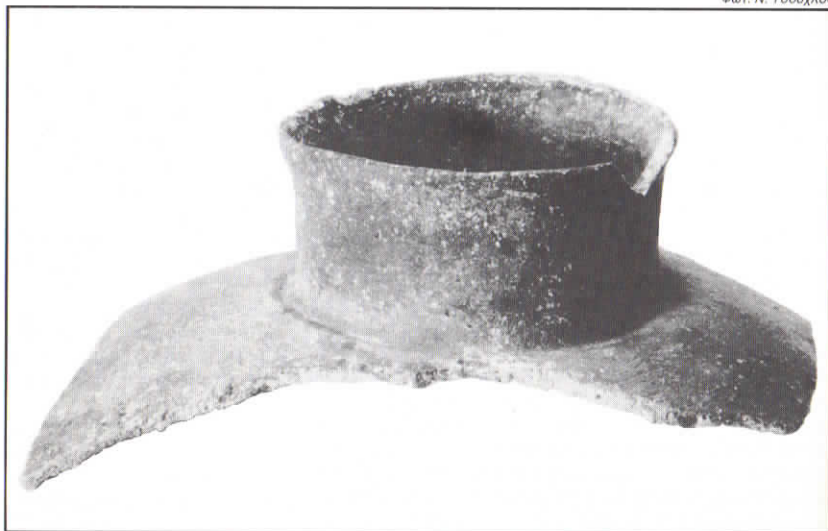
μία (A79, *Εικ. 16*) έχει μία μοναδική, περιεργη και δυσεξηγήτη εγχάρκτη σύνθεση, με επιμέρους στοιχεία που απαντούν στην Κυκλαδική εγχάρκτη κεραμική. Η σύνθεση, με χαρακτήρα μάλλον φυσιοκρατικό, ασφαλώς υπερβαίνει το διακοσμητικό στοιχείο και τείνει προς το συμβολισμό.

Οι άλλες δύο λαβές, από τις οποίες η μία φέρει στην επάνω ορατή επιφανεία της εμπέστο κόσμημα-σύμβολο από δύο ομόκεντρους κύκλους (A21/4, *Εικ. 17*) και η άλλη ζεύγος όμοιων εμπέστων ομόκεντρων κύκλων συμμετρικά διατεταγμένων (A260/1), είναι ιδιαίτε-

ρα σημαντικές γιατί και στις περιπτώσεις αυτές πιστεύουμε ότι το συμβολικό στοιχείο προέχει του διακοσμητικού. (Για το κόσμημα των εμπέστων ή εγχάρκτων ομόκεντρων κύκλων στην Κυκλαδική κεραμική και σε κεραμική Κυκλαδικού τύπου από Π.Ε. θέσεις στην Ηπειρωτική Ελλάδα βλ. Thimme 1977, 533, Αρ. 405· Otto 1977, 137, εικ. 124:9 (Ασίνη), 139, εικ. 128:5 (Σύρος)· Τζαβέλλα-Εντση 1984, σχεδ. 17, πιν. 46 από τις Λιθαρές Θηβών). Ζεύγος όμοιων ομόκεντρων εμπέστων κυκλίσκων υπάρχει σε πεπλατυσμένη λαβή Π.Ε. II αμφορέα (Μουσείο Σπετσών) από το σύγχρονο γειτονικό οικισμό στο Μπαλί της Ύδρας, γνωστό σε εμάς από επισήμανση του κ. Άδωνι Κύρου.

Από τις *πρόχους* με ραμφοειδές ή λοξόμητο στόμιο που έχουν μέχρι τώρα συντηρηθεί (παραδείγματα A95, *Εικ. 18*· βλ. επίσης εικόνα πρόχου στο εξώφυλλο των *ΕΝΑΛΙΩΝ*, τομ. 1, τευχ.

Φωτ. Ν. Τσούχλος



**Εικ. 15.**

Τμήμα Π.Ε. II αμφορέα A21/3. Σωζ. ύψος 7,2 εκ.



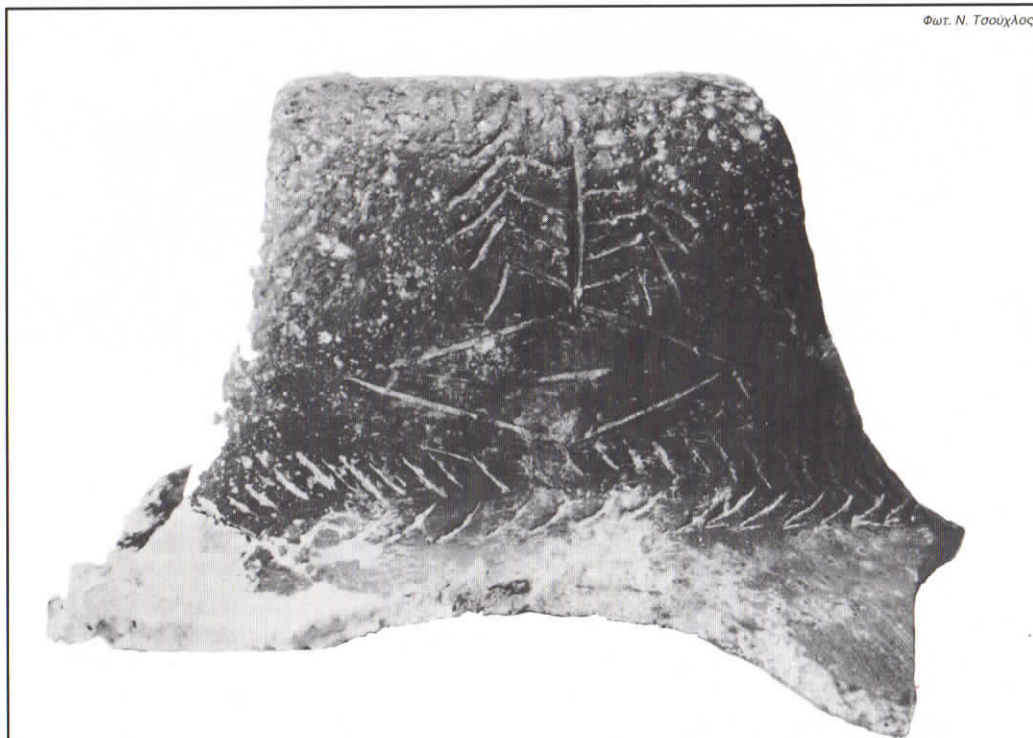
Β, 1989), μία παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω της παρουσίας πηλίνου ομοιώματος κεφαλής ήλου στη βάση της λαβής (σε μίμηση, προφανώς, μεταλλικού προτύπου) (Α215, *Εικ. 19α και 19β*). Το παράδειγμα αυτό αποτελεί μία από τις πρωιμότερες εμφανίσεις ομοιώματος κεφαλής μεταλλικού ήλου στην Αιγαιακή κεραμική. Πήλινα ομοιώματα ήλων, διακοσμητικού χαρακτήρα, στη βάση ή, συχνότερα, στην κορυφή της κατακόρυφης λαβής, συνηθίζονται επάνω σε αγγεία ανοικτών, ως επί το πλείστον, σχημάτων κατά τους ύστατους χρόνους της Μέσης Εποχής του Χαλκού και κατά τις πρώιμες φάσεις της Ύστερης Εποχής του Χαλκού.

Άλλο παράδειγμα λοξόμητης Π.Ε. II πρόχου με πηλίνο ομοίωμα κεφαλής ήλου στη κορυφή της λαβής της από τον χώρο του ναυαγίου έχουμε ήδη παρουσιάσει στην έκθεσή μας για τα αποτελέσματα της έρευνας στο Δοκό κατά το 1989 (Παπαθανασόπουλος 1989, 25, *εικ. 2*, Αρ. Α142).

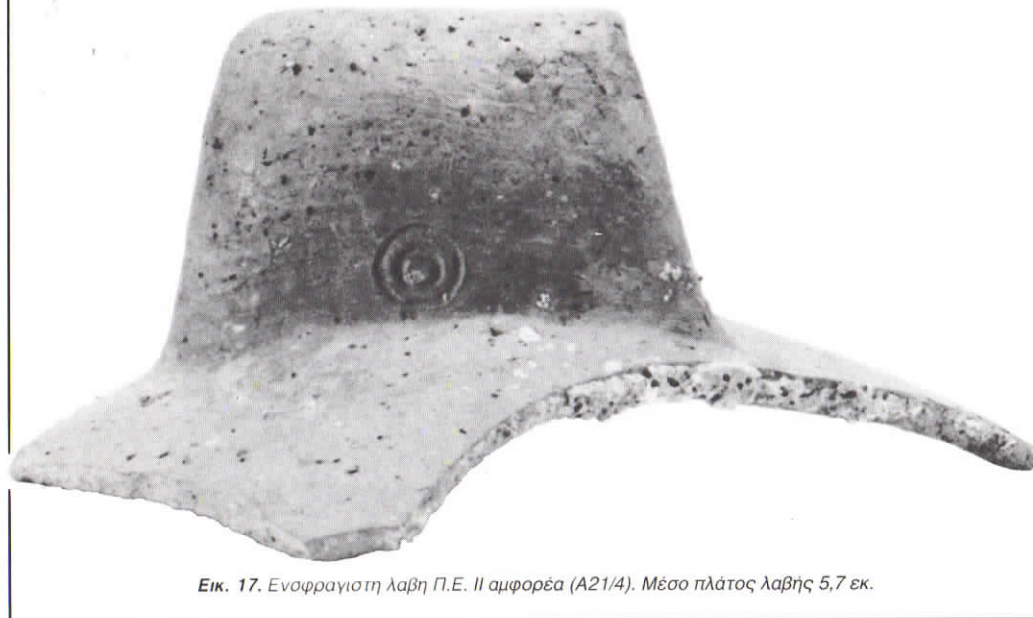
Ανάμεσα στα όστρακα που ανήκουν σε *ασκούς* Π.Ε. II τύπου, ένα μεγάλο τμήμα από το ανώτερο μέρος του σώματος του αγγείου (Α159, *Εικ. 20*) φέρει ρομβοειδές χάραγμα (σύμβολο;) (*Εικ. 21α*). Το πλησιέστερο παράλληλο του χάραγματος αυτού βρίσκεται επάνω σε πηλίνη ραμφόστομη πρόχου της ύστερης Πρωτοκυκλαδικής (Π.Κ.) II/III περιόδου από τον Πάνορμο της Νάξου (εκτεθειμένη σήμερα στο Μουσείο Απειράνθου, Αρ. Ευρ. 357, *εδώ Εικ. 21β*). Το εγχάρακτο θέμα επάνω στην πρόχου της Απειράνθου αναγνωρίζεται από τον Καθηγητή Β. Λαμπρινουδάκη ως περίγραμμα οφθαλμού αποτροπαϊκού χαρακτήρα, το δε αγγείο χαρακτηρίζεται τελετουργικό (Λαμπρινουδάκης, στον τόμο Μαραγκού 1990, σελ. 109, Αρ. 108).

Ένα σωζόμενο κατά το μεγαλύτερο μέρος του πώμα (Α167, *Εικ. 22α και β*), με λαβή στην κορυφή του και οπές σε εκ διαμέτρου αντίθετα σημεία της περιφέρειας του επάνω μέρους του, θα ανήκε ασφαλώς σε μεγάλη *πυξίδα*, κυλινδρικού σχήματος, με κατακόρυφα τοιχώματα, Πρωτοκυκλαδικού II τύπου. Ο τύπος αυτός δεν περιλαμβάνεται στο βασικό σχηματολόγιο της σύγχρονης Ελλαδικής κεραμικής (για το οποίο βλ. Caskey 1968, 315, E.H. II). Το πώμα από το ναυάγιο του Δοκού, πάντως, βρίσκεται κοντινά παράλληλα και σε πώματα (με διπλές, όμως, οπές) που περιλαμβάνονται στο εκτεθειμένο Π.Ε. κεραμικό υλικό από την Ασίνη και την Τίρυνθα στις Προθήκες 51 και 57 της Προϊστορικής Αίθουσας του Μουσείου Ναυπλίου. Επίσης, πώμα πυξίδας με επίπεδη, όμως, άνω επιφάνεια προέρχεται από τον υπο-

Φωτ. Ν. Τσαυχλός



*Εικ. 16.* Λαβή Π.Ε. II αμφορέα με εγχάρακτη σύνθεση (Α79). Μέσο πλάτος λαβής 5,6 εκ.

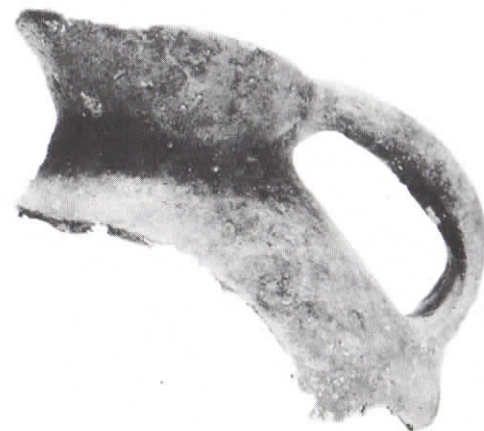


*Εικ. 17.* Ενοφραγιστή λαβή Π.Ε. II αμφορέα (Α21/4). Μέσο πλάτος λαβής 5,7 εκ.

**Εικ. 18.**  
Τμήμα Π.Ε. ΙΙ πρόχου (Α95).  
Σωζ. ύψος 12,5 εκ.

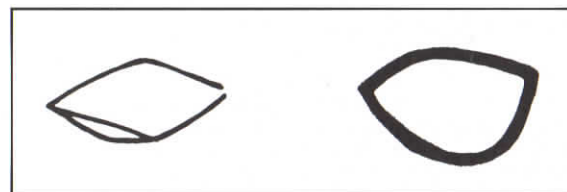


**Εικ. 19α.**  
Τμήμα Π.Ε. ΙΙ πρόχου Α215,  
με πήλινο ομοίωμα κεφαλής  
ήλου στη βάση της λαβής.  
Σωζ. ύψος 12,5 εκ.



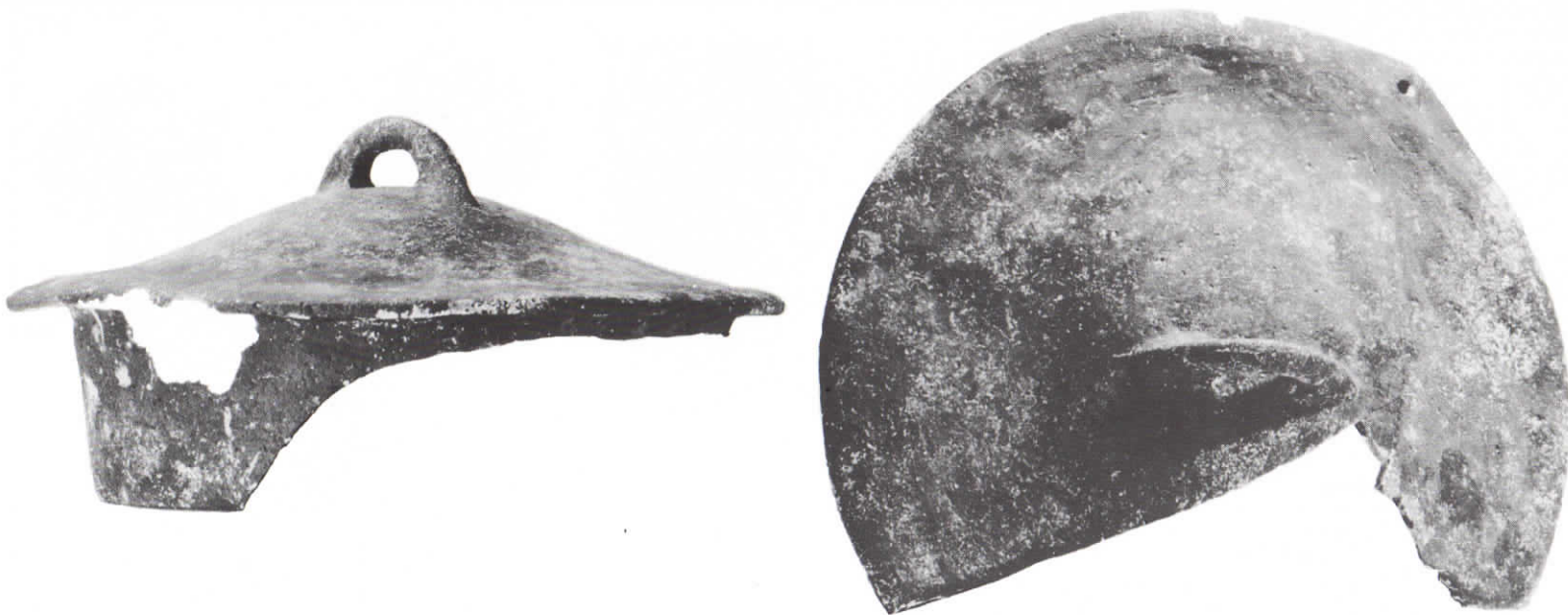
**Εικ. 19β.**  
Τμήμα Π.Ε. ΙΙ  
πρόχου Α215.  
Σωζ. ύψος 12,5 εκ.

**Εικ. 20.**  
Τμήμα Π.Ε. ΙΙ  
ασκού Α159, με  
εγχάρακτο  
σημείο  
(λήψη από  
πάνω).  
Σωζ. ύψος 10 εκ.



**Εικ. 21α-β.** Εγχάρακτα σχέδια-σύμβολα επάνω στον ασκό Α159  
από το Δοκό (αριστερά) και στην πρόχου Αριθμ. 357  
του Μουσείου Απειράνθου Νάξου (δεξιά). Κλίμακα: 1:1.





**Εικ. 22α-β.** Πώμα Π.Ε. II πυξίδας Α167. Αριστερά, λήψη από το πλάι· δεξιά, λήψη από επάνω. Σωζ. ύψος 11,2 εκ., Διαμ. 22,8 εκ. (Φωτ. Ν. Τσούχλος).

βρύχιο χώρο της Π.Ε. II θέσης στη Λέδεζα του Δοκού (Μουσ. Σπετσών· υπό δημοσίευση).

Σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζει και ένα όστρακο από το σώμα μικρής σφαιρικής πεπιεσμένης πυξίδας που διασώζει διπλή κατακόρυφη διάτρητη απόφυση (Α338), επειδή ο συγκεκριμένος τύπος της λίθινης ή πήλινης πυξίδας με δύο (ή περισσότερες) κατακόρυφες, μονές ή διπλές, διάτρητες αποφύσεις είναι καθαρά Κυκλαδικός, εξαιρετικά δημοφιλής κατά την Π.Κ. II περίοδο (βλ. Renfrew 1977, 25, εικ. 3· 3· Getz-Preziosi 1977, εικ. 85: 18, 20, εικ. 87: 6, 7· Σάμψων 1988, σχεδ. 78: 168.5798, σχεδ. 92: 1, 14).

Αρκετά είναι και τα όστρακα που ανήκουν σε *πίθους* από χονδροειδή πηλό. Αναγνωρίζονται όστρακα από βάσεις, χείλη και το σώμα *πίθων*. Τα χείλη είναι συνήθως παχειά, με επίπεδη άνω επιφάνεια (παράδειγμα: Α151/2, *Εικ. 23*).

#### Πήλινα σκεύη

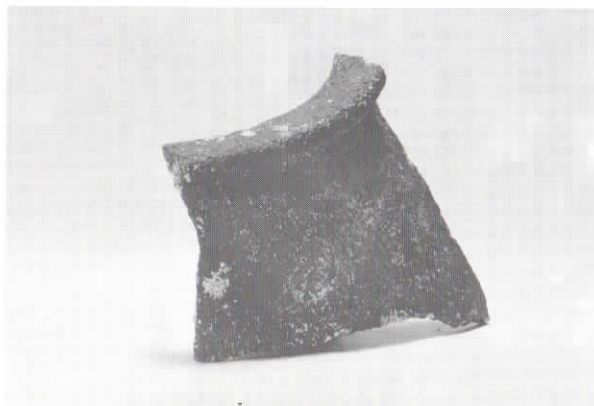
Στο σύνολο των πήλινων σκευών που έχουν μέχρι τώρα ανασυρθεί από το ναυάγιο του Δοκού περιλαμβάνονται και τμήματα δύο *κρατευτών* (παράδειγμα: Α2, *Εικ. 24*· επίσης Παπα-

θανασόπουλος 1989, 25, εικ. 3), που δεν αποκλείεται, όπως άλλωστε και τα *πύραυνα*, να αποτελούν χρηστικά σκεύη του πληρώματος του σκάφους.

Όπως είναι γνωστό, οι κρατευτές είναι πήλινα στηρίγματα που εμφανίζονται σε ποικιλία σχημάτων και έχουν ερμηνευθεί κατά διάφορους τρόπους. Κανονικά ερμηνεύονται ως οικιακά σκεύη για τη στήριξη των οβελών και το ψήσιμο του κρέατος, αλλά έχουν θεωρηθεί και στηρίγματα για το κεφάλι των νεκρών, στηρίγματα *πίθων*, ακόμη και εργαλεία κεραμέων (για κρατευτές Π.Ε. χρόνων βλ. Τζαβέλλα-Εντjen 1984, 172-173 (με βιβλιογραφικές αναφορές), 214, πιν. 88-89· επίσης Σαπουνα-

Σακελλαράκη 1990, 11, εικ. 5 (πρόσφατο εύρημα από τη Μάνικα Εύβοιας)· και ένα σχεδόν ακέραιο παράδειγμα (αδημοσίευτο) στο Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης, Αρ. Συλλ. 537).

Υπάρχουν μεγάλα τμήματα από τρία *πύραυνα* με τέσσερις κυλινδρικές λαβές με κομβίωση-



**Εικ. 23.**  
Τμήμα χείλους και σώματος  
Π.Ε. II *πίθου* Α151/2.  
Σωζ. ύψος 15,3 εκ.  
(Φωτ. Ν. Τσούχλος).



μα άκρα (παράδειγμα: A254, *Εικ. 25*· επίσης Παπαθανασόπουλος 1989, 26, *εικ. 4*). Τμήμα πυραύνου ομοίου σχήματος προέρχεται από τη Λέδεζα του Δοκού (Μουσ. Σπετσών· υπό δημοσίευση), ενώ λαβή όμοιου ακριβώς τύπου απαντά σε τμήμα πήλινου σκεύους (ίσως "κρατευτή") Π.Ε. εποχής από την Τίρυνθα, εκθετιμένου σήμερα στην Προϊστορική Αίθουσα του Μουσείου Ναυπλίου (Προθήκη 57, Αρ. Ευρ. 4120).

Μεταξύ των πήλινων χρηστικών σκευών που περιέχονται στο φορτίο από το ναυάγιο του Δοκού, έχουν αναγνωρισθεί και ορισμένα τεμάχια φορητών *εστιών* ή *πλαθάνων* (κατά τη ορολογία του αειμνηστού Δημ. Θεοχάρη, από την ανασκαφή του οποίου στο Ασκηταριό Αττικής προέρχεται και το μεγάλο παράδειγμα που εκτίθεται στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο). Τα σκεύη αυτά, γνωστά και από τα Π.Ε. κέντρα της Αργολιδο-Κορινθίας, συνήθως φέρουν έντυπη διακόσμηση στην άνω, πλατειά επιφάνεια του περιχειλίσματός τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι τρία, τουλάχιστον, παραδείγματα από το ναυάγιο του Δοκού φέρουν διακόσμηση του είδους αυτού αποτελούμενη από επάλληλες τεθλασμένες ή κυματοειδείς γραμμές (παράδειγμα: A151/3, *Εικ. 26*).

Αξίζει, τέλος, να αναφερθεί το τμήμα ενός περιέργου σκεύους ή αγγείου, το οποίο ονομάσαμε συμβατικά "κηροπήγιο" (A207, *Εικ. 27*). Παρουσιάζει ορισμένα μορφολογικά στοιχεία που το συνδέουν με ένα πήλινο σωληνωτό σκεύος (εργαλείο μεταλλουργού ή λύχνο), μεταγενέστερης, όμως, εποχής από την ακρόπολη της Τίρυνθος (V. Rontiri, στον τόμο Demakorouliou 1990, 369, Αρ. 355 (υψ. 22 εκ.), της Υστεροελλαδικής ΙΙΙ περιόδου) ή, ίσως, με ένα "μαγικό" (όπως χαρακτηρίζεται από τον ανασκαφέα) αγγείο Υστερομινωικού ΙΑ ρυθμού από το Ακρωτήρι της Θήρας (βλ. Marinatos 1974, πιν. 70).

#### Οι δύο λίθινες Πρωτοελλαδικές άγκυρες

Κατά την ανασκαφική περίοδο του 1989 στο Πρωτοελλαδικό ναυάγιο του Δοκού και στη διάρκεια αναγνωριστικών καταδύσεων στα δυτικά του κυρίως χώρου του ναυαγίου, εντοπίστηκαν δύο πλακοειδείς λίθοι με μία οπή κοντά στην περιφέρεια.

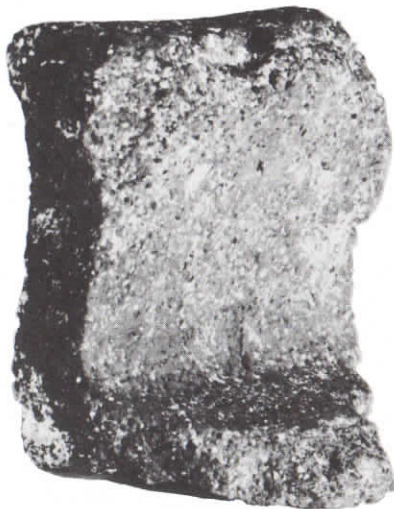
Ο πρώτος πλακοειδής λίθος (A144), ακανόνιστου τριγωνικού σχήματος, εντοπίστηκε σε βάθος 34 μέτρων και σε απόσταση 33 περίπου μέτρων δυτικά του σημείου 8 της περιμέτρου του ναυαγίου (*Εικ. 28*). Βρέθηκε σε σχετικά κο-



*Εικ. 24.* Π.Ε. ΙΙ κρατευτής A2. Σωζ, ύψος 14,6 εκ.



*Εικ. 25.* Π.Ε. ΙΙ πύραυνο A254. Υψος 20 εκ.



*Εικ. 26.* Τμήμα Π.Ε. ΙΙ φορητής εστίας (πλαθάνου) A151/3. Υψος 9,6 εκ.



*Εικ. 27.* Τμήμα Π.Ε. ΙΙ "κηροπήγιου" ή "μαγικού" αγγείου A207. Σωζ, ύψος 8,4 εκ.



ντινή απόστασή από την ακτή και σε βραχώδη βυθό, με διαστήματα άμμου.

Ο δεύτερος πλακοειδής λίθος (A155), σχεδόν κυκλικού σχήματος, εντοπίστηκε σε βάθος 38 μέτρων, 46 μέτρα δυτικά του σημείου 8 της περιμέτρου του ναυαγίου, σε απόσταση 14 μέτρων νοτιοδυτικά του πρώτου λίθου και σε βυθό που παρουσιάζει τα ίδια χαρακτηριστικά (Εικ. 29).

Κατά τον εντοπισμό των λίθων παρατηρήθηκε ότι και οι δύο ήταν σφηνωμένοι ανάμεσα στα βράχια, με την οπή στραμμένη προς την επιφάνεια της θάλασσας και προς τα ανατολικά, δηλαδή προς τον κυρίως χώρο του ναυαγίου.

Οι δύο λίθοι φωτογραφήθηκαν *in situ* και οι θέσεις τους εξαρτήθηκαν από την περιμετρο του ναυαγίου, με μέτρηση των αποστάσεων τους από διαδοχικά σημεία της περιμέτρου, καθώς και την μεταξύ τους απόσταση.

Πριν από την ανέλकुσή τους δέθηκαν σχοινιά από τις οπές τους και έγινε δοκιμαστική έλξη τους από δύο άτομα που βρίσκονταν στην πλωτή εξέδρα, επάνω ακριβώς από το κέντρο του ναυαγίου. Οι δύο λίθοι μετακινήθηκαν από τις θέσεις τους ύστερα από αρκετή προσπάθεια των δύο ατόμων. Στη συνέχεια και προκειμένου να πραγματοποιηθεί η ανέλकुση, τα δύο άτομα πήγαν με σκάφος ακριβώς επάνω από τους δύο λίθους και τραβήξαν διαδοχικά τα δύο σχοινιά, καταβάλλοντας πάλι, μικρότερη μεν, αλλά σοβαρή προσπάθεια.

Φωτ. Ν. Λιανός



Εικ. 28. Η τριγωνικού σχήματος άγκυρα (A144) *in situ* στο βυθό.

Από τις πρώτες παρατηρήσεις κατά τον εντοπισμό των δύο λίθων, αλλά και από την προκαταρκτική μελέτη που ακολούθησε την ανέλकुσή τους, φαίνεται ότι πρόκειται, κατά πάσα πιθανότητα, για λίθινες άγκυρες της πρώιμης Εποχής του Χαλκού που συνδέονται μάλιστα άμεσα με το Π.Ε. ναυάγιο του Δοκού.

#### Περιγραφή των λίθινων άγκυρών

Η πρώτη άγκυρα (A144) είναι πλακοειδής, ακανόνιστου τριγωνικού σχήματος με στρογγυλεμένες γωνίες-άκρες και με μία οπή στην επάνω άκρη. Το μέγιστο μήκος της είναι 45 εκ., το μέγιστο πλάτος της 34 εκ. και το μέγιστο πάχος της 8 εκ. (Εικ. 30, 32). Στη δεξιά πλευρά της και στο κάτω δεξιό άκρο της (Α' όψη), φαίνονται δύο σπασίματα, προφανώς εξαιτίας της χρήσης της άγκυρας.

Η οπή της άγκυρας είναι ελαφρώς ελλειψοειδούς σχήματος και ανεστραμμένης αμφικωνικής<sup>2</sup> διατομής (Εικ. 32). Η εσωτερική διάμετρος της οπής είναι 1,9 εκ. και η εξωτερική, 4,6 εκ.

Η μία πλευρά της άγκυρας είναι λεία και χωρίς θαλάσσιους οργανισμούς (αυτή η πλευρά ήταν στραμμένη προς την άμμο) (Β' όψη), ενώ η άλλη πλευρά έχει ανώμαλη επιφάνεια, γεμάτη από επικολλημένους θαλάσσιους οργανισμούς (Α' όψη) (Εικ. 30).

Το βάρος της άγκυρας είναι 18,5 κιλά, αλλά το

αρχικό της βάρος (πριν τα σπασίματα) υπολογίζεται σε 22 με 23 κιλά.

Η δεύτερη άγκυρα (A155) είναι επίσης πλακοειδής, σχεδόν κυκλικού σχήματος και με μία οπή κοντά στην περιφέρεια. Το μέγιστο μήκος της είναι 46,6 εκ., το μέγιστο πλάτος της 44,7 εκ. και το μέγιστο πάχος της 7,2 εκ. (Εικ. 31, 33).

Σε αρκετά σημεία της περιφέρειάς της φαίνονται μικρά σπασίματα, και σ' αυτή την περίπτωση εξαιτίας της χρήσης της άγκυρας.

Η οπή της άγκυρας είναι ελαφρώς ελλειψοειδούς σχήματος και ανεστραμμένης αμφικωνικής διατομής (Εικ. 33). Η εσωτερική διάμετρος της οπής είναι 12,4 εκ. και η εξωτερική, περίπου 5,6 εκ.

Το κάτω μέρος της μίας πλευράς της άγκυρας (Α' όψη) είναι λείο και χωρίς θαλάσσιους οργανισμούς (το σημείο αυτό ήταν καλυμμένο από άμμο), ενώ η άλλη πλευρά έχει ανώμαλη επιφάνεια, που είναι γεμάτη από επικολλημένους θαλάσσιους οργανισμούς (Εικ. 31).

Το βάρος της άγκυρας είναι 21,5 κιλά, αλλά το αρχικό της βάρος (πριν τα σπασίματα) υπολογίζεται επίσης σε 22 με 23 κιλά.

Από μία πρώτη εξέταση του πετρώματος των άγκυρών φαίνεται ότι και οι δύο αποτελούνται από σκληρά γκριζοπράσινα ασβεστολιθικά πετρώματα.

Και οι δύο άγκυρες έχουν οπή ανεστραμμένου

Φωτ. Ν. Λιανός



Εικ. 29. Η κυκλικού σχήματος άγκυρα (A155) *in situ* στο βυθό.



Φωτ. Γ. Βήχος



Εικ. 30. Οι δύο όψεις της τριγωνικής λίθινης άγκυρας (A144) από το χώρο του Πρωτοελλαδικού ναυαγίου του Δοκού. Αριστερά η Α' όψη και δεξιά η Β' όψη της άγκυρας.

Και οι δύο άγκυρες έχουν οπή ανεστραμμένου αμφικωνικού σχήματος. Το σχήμα αυτό της οπής οφείλεται στον τρόπο διάνοιξης της και στο εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε γι' αυτό το σκοπό. Το εργαλείο διάνοιξης πρέπει να ήταν λίθινο, αποτελούμενο από σκληρότερο της άγκυρας λίθο (την άποψη αυτή υποστηρίζουν οι ανασκαφείς του Δοκού, καθώς και ο ειδικός για τις αρχαίες άγκυρες Gerhard Kapitän. Η γνωστή ειδικός για τις αρχαίες άγκυρες, Honor Frost δέχεται τη χρησιμοποίηση διαφορετικών τεχνικών μεθόδων για τη διάνοιξη οπών στις άγκυρες της Εποχής του Χαλκού<sup>3</sup>.

Και οι δύο απόψεις, όμως, συμφωνούν στο σημείο ότι το αμφικωνικό σχήμα των οπών οφείλεται στο κωνικό σχήμα του εργαλείου διάνοιξης και στο ότι οι οπές ανοίχθηκαν πρώτα από την μία πλευρά και ύστερα από την άλλη.

*Πρώτα συμπεράσματα από την εξέταση των άγκυρών*

1. Τα σχήματα των δύο άγκυρών, το βάρος τους, τα σημεία στα οποία έχουν διανοιχθεί οι οπές και ο τρόπος με τον οποίο έχουν γίνει,

αποτελούν τυπικά χαρακτηριστικά άγκυρών της Εποχής του Χαλκού. Το γεγονός ότι έχουν μόνο μία οπή, από την οποία περνούσε το σχοινί με το οποίο ήταν δεμένες από το πλοίο, σε συνδυασμό με το μικρό βάρος τους, τον περιβάλλοντα χώρο όπου βρέθηκαν και τις θέσεις τους στο βυθό, προκύπτει ότι πρόκειται για άγκυρες προοριζόμενες για βραχύδεις βυθούς, χαρακτηριστικούς δηλαδή τύπους άγκυρών της πρώιμης Εποχής του Χαλκού<sup>4</sup>. Τα παραπάνω στοιχεία, καθώς και το γεγονός ότι και οι δύο άγκυρες φέρουν εμφανή ίχνη επαναληπτικής χρήσης (σπασίματα, φθορές στην περι-



Φωτ. Γ. Βήχος



**Εικ. 31.** Οι δύο όψεις της κυκλικής λίθινης άγκυρας (A155) από το χώρο του Πρωτοελλαδικού ναυαγίου του Δοκού. Αριστερά η Α' όψη και δεξιά η Β' όψη της άγκυρας.

φέρεια) αποκλείουν την περίπτωση να πρόκειται για πέτρες-βάρη που χρησιμοποιούν οι βουτηχτές για να καταδύονται (αυτή την εκδοχή δεν αποκλείει η Honor Frost). Τέτοιες πέτρες αφήνονται συνήθως στο βυθό μετά την κατάδυση και οπωσδήποτε δεν ρίπτονται από μεγάλο ύψος ώστε να δικαιολογούνται σπασίματα.

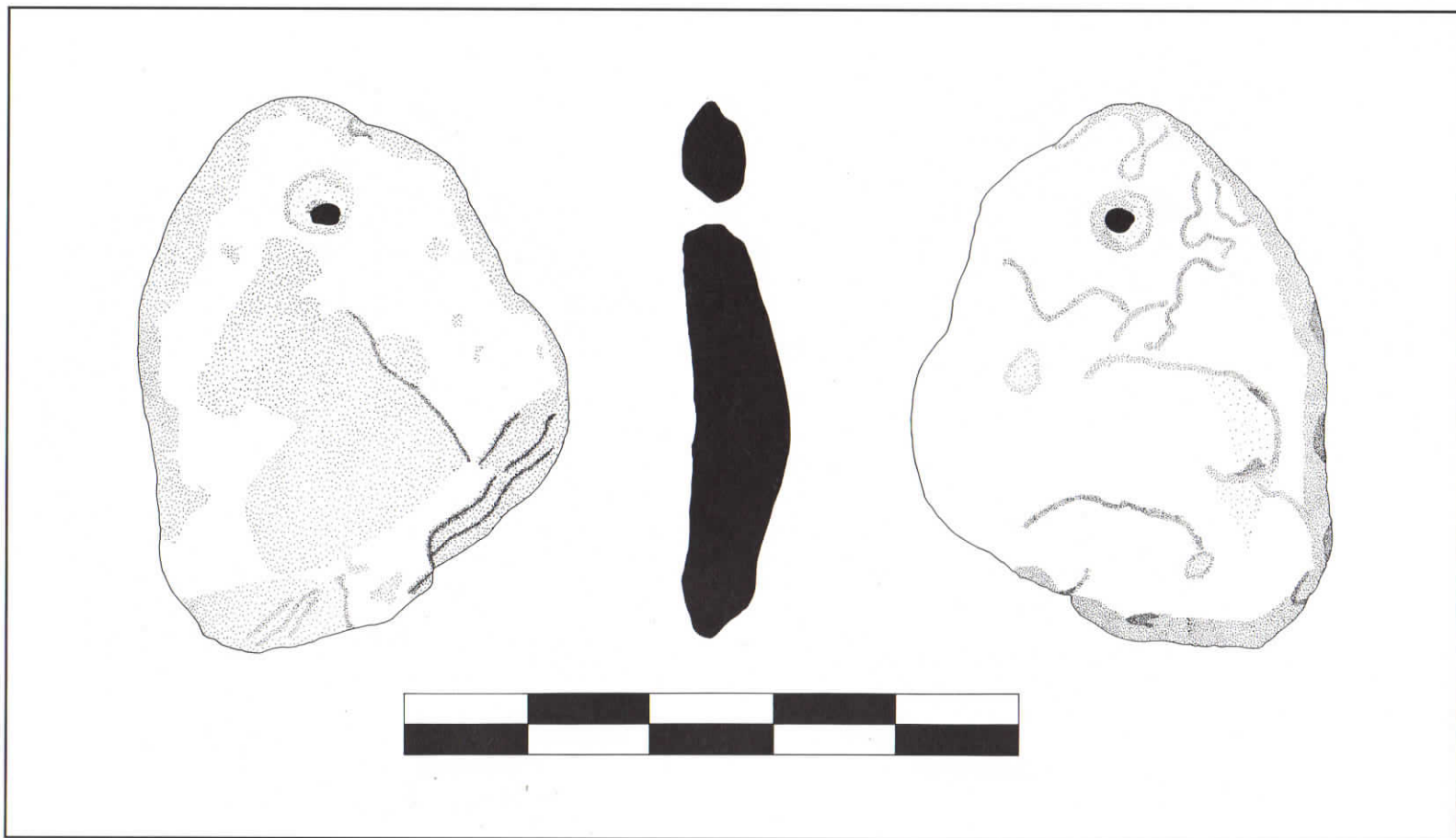
2. Αν λάβουμε υπ'όψη τις αποστάσεις τους από τον κύριο όγκο του Π.Ε. II ναυαγίου, καθώς και τη θέση τους δυτικά από αυτόν, τότε θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι ανήκουν

πιθανότατα στο Πρωτοελλαδικό πλοίο. Αν δηλαδή το πλοίο αυτό ήταν αγκυροβολημένο περίπου πάνω από τη θέση του σημερινού ναυαγίου και με την επίδραση δυτικού ανέμου (του μόνου ανέμου που επηρεάζει σημαντικά τη κατάσταση της θάλασσας στον μικρό κόλπο του όρμου Σκίντου), βυθιζόταν για οποιονδήποτε λόγο στη θέση αυτή, οι άγκυρες του θα βρίσκονταν σε θέσεις που μπορεί να συμπίπτουν απόλυτα με αυτές των δύο λίθινων άγκυρών (δυτικά του ναυαγίου, με τις οπές στραμμένες προς αυτό, σε μέση απόσταση 40 περίπου μέτρων).

Με τα δύο παραπάνω συμπεράσματα συμφωνεί και ο Gerhard Karitän μετά από εξέταση των στοιχείων που του στείλαμε για τις άγκυρες του Δοκού.

3. Από το πλήθος, το μέγεθος και κυρίως το βάρος των δύο άγκυρών μπορεί να υποστηριχθεί, ότι οι άγκυρες ανήκουν σε μικρό σχετικά πλοίο (5 έως 10 τόνων, ή μήκους 12 με 15μ.), υπόθεση που έρχεται σε αντίθεση με έναν πρώτο υπολογισμό βασισμένο στο σχετικά μεγάλο ναυαγισμένο φορτίο. Ο παραπάνω, όμως ισχυρισμός, βασίζεται στο γεγονός ότι βρέθη-





Εικ. 32. Όψεις και κατακόρυφη εγκάρσια τομή της τριγωνικής άγκυρας (A144). Σχέδια: Τ. Κουτσοουράκη.

καν μέχρι σήμερα δύο μόνο άγκυρες μικρού μάλιστα μεγέθους και βάρους. Θα πρέπει να ολοκληρωθεί η έρευνα στο Π.Ε. ναυάγιο και στον περιβάλλοντα χώρο ώστε να διαπιστωθεί αν το πλοίο ήταν εφοδιασμένο με περισσότερες άγκυρες, ίσως και με μεγαλύτερες από τις δύο που βρέθηκαν<sup>5</sup> (χωρίς μάλιστα να μπορεί να αποκλεισθεί και η περίπτωση, ότι κάποιες από τις άγκυρες του πλοίου ανεγκύσθησαν από κάποιο βουτηχτή κατά το χρονικό διάστημα από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα).

Είναι γεγονός ότι πολύ μεγαλύτερες άγκυρες της Εποχής του Χαλκού έχουν βρεθεί σε περιοχές της νοτιοανατολικής Μεσογείου<sup>6</sup> και

ότι συνήθως τα πλοία ήταν εφοδιασμένα με πολλές άγκυρες<sup>7</sup>, ακόμα όμως και αν δεν βρεθούν άλλες άγκυρες, ο ισχυρισμός ότι οι δύο άγκυρες του Δοκού ανήκουν σε μικρό πλοίο δεν είναι πάλι απόλυτος επειδή στην πραγματικότητα δεν γνωρίζουμε τίποτα για τους τύπους, τη ναυσιπλοΐα και τον τρόπο αγκυροβολίας των Πρωτοελλαδικών πλοίων. Είναι πιθανό, τα Πρωτοελλαδικά πλοία να ήταν ελαφρά μακρά πλοία κινούμενα με κουπιά, όπως αυτά που εικονίζονται στα τηγανόσχημα Π.Κ. Η σκευή της Σύρου ή όπως το πλοίο που εικονίζεται σε Π.Ε. όστρακο από τον Ορχομενό ή όπως αυτό που αναπαριστάται στο Π.Μ. πήλινο ομοίωμα από το Παλαϊκαστρο. Τέτοια πλοία

μπορούσαν να τραβιούνται στην άμμο κάποιας παραλίας, ή να αγκυροβολούν σε κάποιο ασφαλές λιμάνι και ταυτόχρονα να δένουν κάβους στα βράχια. Ίσως τα Π.Ε. πλοία δεν είχαν τις απαιτούμενες υπερκατασκευές και εξοπλισμό για να σηκώνουν μεγάλες και βαρείες άγκυρες, όπως πρέπει να είχαν τα πλοία της νοτιοανατολικής Μεσογείου κατά την ίδια εποχή<sup>8</sup>.

Θα πρέπει, λοιπόν, να θεωρήσουμε πιθανό, ότι το Π.Ε. πλοίο του Δοκού είχε δυσανάλογα μικρές και ελαφριές για το μέγεθός του και το βάρος του άγκυρες και ίσως αυτό να ήταν και η αιτία του ναυαγίου του.





Εικ. 33. Όψεις και κατακόρυφη εγκάρσια τομή της κυκλικής άγκυρας (A155). Σχέδια: Τ. Κουτσοράκη.

#### Οι δύο μολύβδινοι στύποι αγκυρών

Οι δύο στύποι (Εικ. 34) που βρέθηκαν έξω από το μυχό του κόλπου, αποτελούν τμήματα χυτών ράβδων μολύβδου, οι οποίες κατασκευάστηκαν με ξύλινα καλούπια. Το βάρος του μεγαλύτερου στύπου είναι 181 κιλά (Εικ. 35, 37) και του σωζόμενου μισού τμήματος του μικρότερου στύπου είναι 10 κιλά (Εικ. 36, 37). Το υπόλοιπο μισό τμήμα δεν βρέθηκε παρά τις τρεις επανειλημμένες καταδύσεις σε βάθος 55μ., στο χώρο που εντοπίστηκαν οι δύο στύποι, με τη βοήθεια μάλιστα ανοιχνευτή μεταλλών. Στη σπασμένη άκρη του τμήματος του δεύτερου στύπου, διακρίνονται ίχνη ξύλου,

που προφανώς αποτελούν λείψανα του ξύλινου μέρους του στύπου.

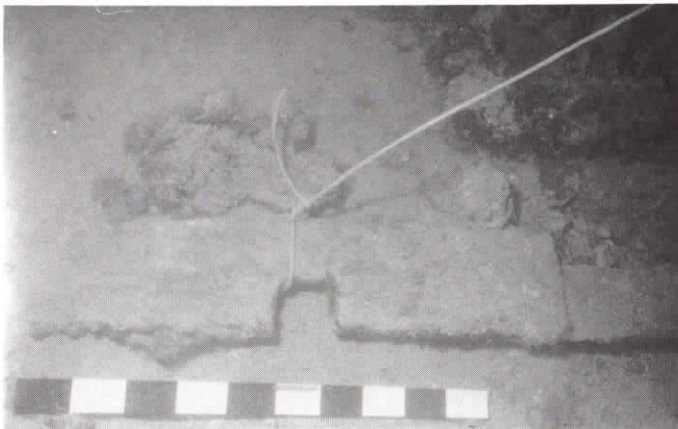
Η ακριβής χρονολόγηση των δύο στύπων, που προφανώς προέρχονται από το ίδιο αρχαίο πλοίο, δεν είναι δυνατή, γιατί βρέθηκαν σε χώρο που δεν υπάρχουν άλλα αρχαιολογικά ευρήματα (κεραμεική) που θα συνέβαλαν στη χρονολόγησή τους.

Οι δύο στύποι φαίνεται, όμως, ότι ανήκουν σε σπάνιο είδος αρχαίων αγκυρών του Μεσογειακού χώρου, ενώ αντίθετα το είδος αυτό συναντάται στην περιοχή της Μαύρης Θάλασσας. Σύμφωνα με τις πρώτες εκτιμήσεις του

Gerhard Kapitän, ο οποίος έχει αναγνωρίσει, κατατάξει και χρονολογήσει τις άγκυρες των ιστορικών χρόνων, το είδος της άγκυρας που αντιπροσωπεύουν οι στύποι του Δοκού, χρονολογείται στον 4ο αιώνα π.Χ., ενώ μπορεί να είχαν ήδη χρησιμοποιηθεί και από τον 5ο αιώνα π.Χ. Είναι πολύ πιθανό οι άγκυρες αυτές να είναι οι πρώτες που βρίσκονται στον Ελλαδικό χώρο.

Στο πλαίσιο της μελέτης των ευρημάτων του Δοκού που συνεχίζεται, θα γίνει και λεπτομερής μελέτη των παραπάνω στύπων, ανάλυση του μολύβδου με τη μέθοδο των ραδιοισotόπων, καθώς και ανάλυση του ξύλου με





Εικ. 34. Ο μολύβδινος στύπος της αρχαίας αγκυρας in situ.

Φωτ. Ν. Τσουχλός

ραδιοάνθρακα, προκειμένου να βρεθεί η προέλευση του μολύβδου και να χρονολογηθούν τα υπολείμματα του ξύλου.

## ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Τα στατιστικά στοιχεία των Πινάκων I και II προκύπτουν από την έως τώρα εξέταση των ανεκκυσθέντων ευρημάτων των περιόδων 1989 και 1990.

Ο υπολογισμός του ελάχιστου αριθμού αγγείων τεκμηριώθηκε από τα χαρακτηριστικά διαγνωστικά στοιχεία κάθε τύπου αγγείου ως εξής: για τις φιάλες, από το συνολικό αριθμό των ακεραίων ή σχεδόν ακεραίων βάσεων· για τους αμφορείς, από το συνολικό αριθμό των λαϊμών ή των λαβών· για τις ραμφόσταμες φιάλες, από το συνολικό αριθμό των προχών· και για τα υπόλοιπα αγγεία, από τον αριθμό μεγάλων χαρακτηριστικών τμημάτων από χείλη, λαμούς, βάσεις και λαβές.

2. Ο όρος χρησιμοποιείται εδώ κάπως συμβατικά.

3. Η Honor Frost πιστεύει ότι οι οπές των αγκυρών της πρώιμης Εποχής του Χαλκού ανοίγονταν, πρώτα από τη μία πλευρά και ύστερα από την άλλη, με ξύλινο τρυπάνι (wooden bow-drill), η μύτερη άκρη του οποίου έδινε στις οπές το αναστραμμένο αμφικωνικό σχήμα. Συχνά, αναφέρει η Frost, στην άκρη του τρυπανιού τοποθετούσαν μία σκληρή πέτρα, η οποία έδινε καμπύλο σχήμα στη μία από τις δύο πλευρές της οπής, ενώ μερικές φορές χρησιμοποιούσαν ένα συνδυασμό και των δύο συστημάτων. Στην Ύστερη Εποχή του Χαλκού, συμπληρώνει η Frost και σε μερικές περιοχές, οι οπές των αγκυρών ήταν εξομαλυνμένες με χάλκινες σμίλες ή διανοίγονταν κατευθείαν με αυτές. Βλ. Frost 1966, 57· Frost 1969a, 240-241· Frost 1969β, 438-439.

4. Σύμφωνα με την Honor Frost οι λιθίνες αγκυρές ανήκουν σε 3 κατηγορίες:

α) Αγκυρές βράχων, με μία μόνο οπή. Οι αγκυρές αυτές λειτουργούν μόνο χάρη στο βάρος τους. Τέτοιες αγκυρές "σκαλώνουν" σε βραχώδεις βυθούς, αλλά "ξεσείρουν" σε αμμώδεις.

β) Αγκυρές άμμου, με πολλές οπές. Οι αγκυρές αυτές είναι συνήθως μικρές λιθίνες πλάκες που "σκαλώνουν" σε αμμώδεις βυθούς χάρη στα περασμένα μέσα από τις οπές, ξύλινα "δόντια" τους.



Φωτ. Κ. Jachney

Εικ. 35. Ο μεγάλος μολύβδινος στύπος.



Φωτ. Κ. Jachney

Εικ. 36.

Ο μικρός μολύβδινος στύπος.

γ) Μικτές αγκυρές, με τρεις οπές. Οι αγκυρές αυτές είναι τριγωνικές και εκτός από την οπή για το σχοινί, έχουν και 2 οπές στις γωνίες τους. Λειτουργούν σε αμμώδεις και σε βραχώδεις βυθούς. Στους αμμώδεις, "σκαλώνουν" με τα δύο ξύλινα "δόντια" τους που περνούν μέσα από τις δύο οπές και στους βραχώδεις, κυρίως, χάρη στο βάρος τους. Βλ. επίσης: Frost 1962· Frost 1969a, 240-241· Frost 1969β, 432-436.

5. Από αρχαία κείμενα και αρχαιολογικές μαρτυρίες προκύπτει ότι τα πλοία της Εποχής του Χαλκού ήταν εφοδιασμένα με περισσότερες από μία αγκυρές διαφόρων μεγεθών και βαρών. Ο Απολλώνιος Ρόδιος αναφέρει ότι ο Τίφυς ο πηδαλιούχος, συμβούλευσε τους Αργοναύτες να πάρουν μαζί τους την μικρή αγκυρά και να την αφήσουν στην ιερή πηγή της Αρτακίας και να την αντικαταστήσουν με βαρύτερη (Απολλώνιος Ρόδιος, Βιβλίο Ι, στίχ. 950 και Frost, 1966, 57).

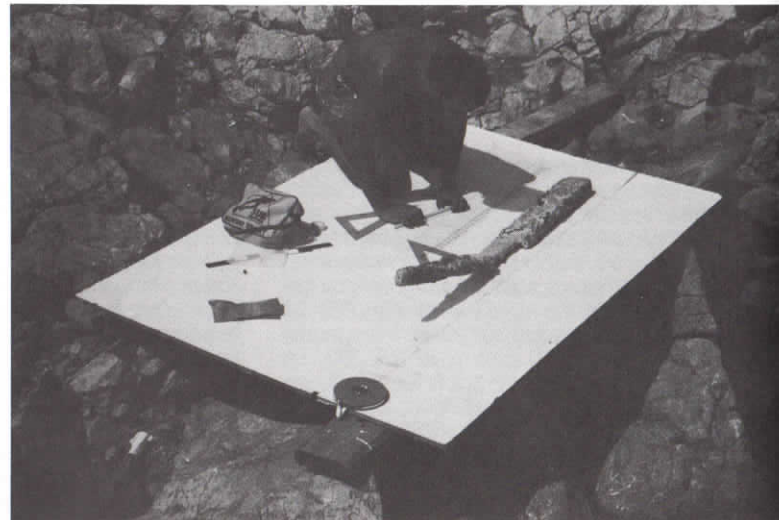
Από τις αγκυρές που έχουν βρεθεί στην ανατολική Μεσόγειο προκύπτει, ότι τα βάρη των αγκυρών στην περιοχή αυτή στην Εποχή του Χαλκού, ποικίλλουν από 20 έως 500 κιλά. Βλ. επίσης: Frost 1969β, 434-436· Frost 1970, 393· Frost 1979, 154.

6. Σχετικά με τις αγκυρές της Εποχής του Χαλκού, βαρους μέχρι 500 κιλά, βλ. Frost 1979, 154· Frost 1970β, 383.

7. Στο ναυάγιο της Λυκίας (Ulu Burun, Kas), της Ύστερης Εποχής του Χαλκού, έχουν βρεθεί μέχρι σήμερα 24 λιθίνες αγκυρές διαφόρων μεγεθών. Βλ. Pulak 1990.

8. Σχετικά με τα πλοία, τον εξοπλισμό για ανέλιξη αγκυρών μεγάλου βάρους και τους τρόπους αγκυροβολίας, βλ. Frost 1969β, 435, 436· Frost 1970β, 392, 393.

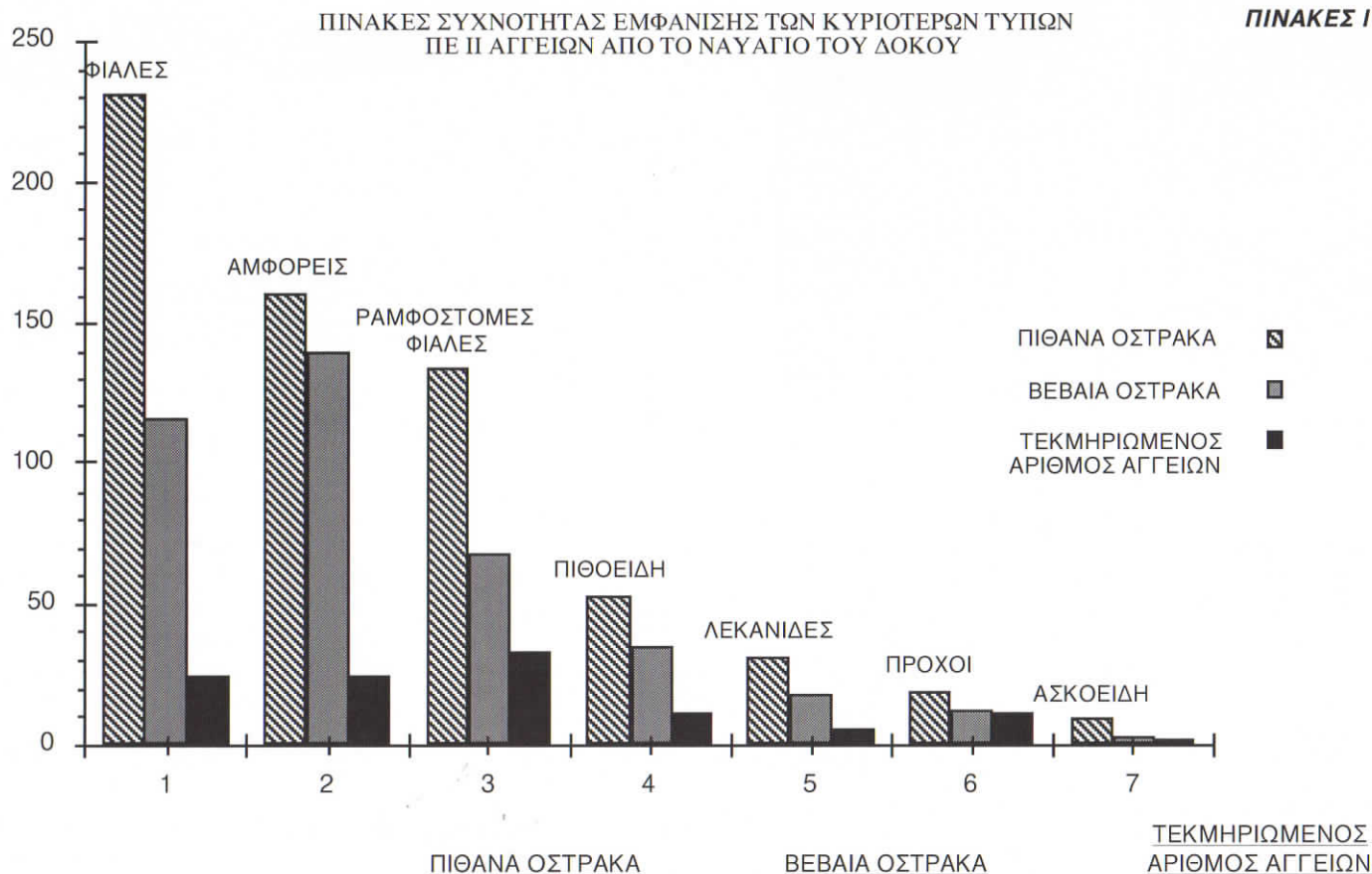
Φωτ. Κ. Jachney



Εικ. 37.

Ο αρχιτέκτων Β. Κονιόρδος ενώ σχεδιάζει τους δύο στύπους σε πρόχειρο σχεδιαστήριο που στήθηκε στο Δοκό.





|                        |     |     |    |
|------------------------|-----|-----|----|
| 1. ΦΙΑΛΕΣ:             | 231 | 116 | 24 |
| 2. ΑΜΦΟΡΕΙΣ:           | 161 | 139 | 24 |
| 3. ΡΑΜΦΟΣΤΟΜΕΣ ΦΙΑΛΕΣ: | 134 | 68  | 33 |
| 4. ΠΙΘΟΕΙΔΗ:           | 53  | 35  | 11 |
| 5. ΛΕΚΑΝΙΔΕΣ:          | 31  | 18  | 5  |
| 6. ΠΡΟΧΟΙ:             | 19  | 12  | 11 |
| 7. ΑΣΚΟΕΙΔΗ:           | 9   | 3   | 2  |

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βήχος, Γ. 1989α : "Έρευνα Δοκού 1989: Προγραμματισμός και μεθοδολογία", *ΕΝΑΛΙΑ*, τομ. 1, Γ/Δ, σελ. 8-9.  
 Βήχος, Γ. 1989β : "Έρευνα Δοκού 1989: Εκτέλεση της έρευνας", *ΕΝΑΛΙΑ*, τομ. 1, Γ/Δ, σελ. 10-12.  
 Βήχος, Γ. 1989γ : "Έρευνα Δοκού 1989: Αποτελέσματα της μεθοδολογίας", *ΕΝΑΛΙΑ*, τομ. 1, Γ/Δ, σελ. 13.  
 Caskey J. L. 1960 : "The Early Helladic Period in the Argolid", *Hesperia* 29, σελ. 285-303.  
 Caskey J. L. 1968 : "Lerna in the Early Bronze Age", *AJA* 72, σελ. 313-316.  
 Caskey J. L., Blackburn, E. T. 1977 : *Lerna in the Argolid*, A.S.C.S.A.  
 Δεβετζή, Τ. 1990 : "Λιθοτεχνία-Μαρμαρογλυπτική: σκεύη", *Κυκλαδικός Πολιτισμός: Η Νάξος στην 3η π.Χ. χιλιετία*, Αθήνα, σελ. 117-135.  
 Demakourouli, Κ. (επιμ. έκδ.) 1990 : *Troy, Mycenae, Tiryns, Orchomenos: Heinrich Schliemann, The 100th Anniversary of his Death*, Athens.  
 Ζαφειροπούλου, Φ. 1988 : *Νάξος: Τα μνημεία και το Μουσείο*, Αθήνα.  
 Fitton, J. L. 1989 : *Cycladic Art*, British Museum Publications.  
 Frost, H. 1962 : "Des cordes aux chaines", *Etudes et Sports Sous-Marins*, No 17.  
 Frost, H. 1966 : "Stone-Anchors as Indications of Early Trade Routes", *Sociétés et Compagnies de Commerce en Orient et dans l'Océan Indien*.  
 Frost, H. 1969α : "The Stone-Anchors of Ugarit", *Ugaritica* VI.  
 Frost, H. 1969β : "The Stone-Anchors of Byblos", *Mélanges de l'Université Saint-Joseph*, tome XLV, Fasc. 26.  
 Frost, H. 1970α : "Some Cypriot Stone-Anchors from Land Sites and from the Sea", *Report of the Department of Antiquities*, Cyprus.  
 Frost, H. 1970β : "Bronze Age Stone Anchors from the Eastern Mediterranean", *MM*, vol. 56, No. 4.  
 Frost, H. 1979 : "Egypt and Stone Anchors: Some Recent Discoveries", *MM*, vol. 65, No. 2.  
 Getz-Preziosi, P. 1976 : "Frühkykladische Steingegässe", *Kunst der Kykladen*, Karlsruhe, Müller, σελ. 97-110.  
 Getz-Preziosi, P. 1977 : "Early Cycladic Stone Vases", *Art and Culture of the Cyclades*, C. F. Müller, Karlsruhe, σελ. 95-108.  
 Θεοχάρης Δ. Ρ. 1953/54 : "Ασκητάρειο: Προϊστορική ακρόπολις παρά την Ραφίναν", *ΑΕ*, τομ. Γ (1961), σελ. 59-76.  
 Κυριακοπούλου, Β. 1989 : "Το SHARPS στην υποβρύχια αποτύπωση κατά την ερευνητική περίοδο του 1989 στο Δοκό: Πρώτες παρατηρήσεις", *ΕΝΑΛΙΑ*, τομ. 1, Γ/Δ, σελ. 14-16.  
 Μαραγκού, Α. (επιμ. έκδ.) 1990 : *Κυκλαδικός Πολιτισμός: Η Νάξος στην 3η π.Χ. χιλιετία*, Αθήνα.  
 Marinatos, Sp. 1974 : *Excavations at Thera VI*, Athens.  
 Ντούμας, Χρ. 1984 : *Κυκλαδική Τέχνη: Συλλογή Ν. Π. Γουλανδρή*, Αθήνα.  
 Otto, B. 1977 : "The Ornamental Motifs of the Cycladic Neolithic and Early Bronze Ages", *Art and Culture of the Cyclades*, C. F. Müller, Karlsruhe, σελ. 129-141.  
 Παπαθανασόπουλος, Γ. 1961/62 : "Κυκλαδικά Νάξου", *ΑΔ* 17. Μελέται, σελ. 104-151.  
 Παπαθανασόπουλος, Γ. 1976 : "Το Πρωτοελλαδικό ναυάγιο της νήσου Δοκού", *A.A.A.*, IX, τευχ. 1, σελ. 17-23.  
 Παπαθανασόπουλος, Γ. 1989 : "Έρευνα Δοκού 1989. Το Πρωτοελλαδικό ναυάγιο του Δοκού. Ο Προϊστορικός οικισμός", *ΕΝΑΛΙΑ*, τομ. 1, Γ/Δ, σελ. 24-27.  
 Pulak, C. 1990 : "Ulu Burun: 1990 Excavation Campaign", *INA Newsletter*, vol. 17, No. 4, p. 12.  
 Renfrew, C. 1977 : "The Cycladic Culture", *Art and Culture of the Cyclades*, C. F. Müller, Karlsruhe, σελ. 17-30.  
 Rutter, J. B. 1980 : *Ceramic Change in the Aegean Early Bronze Age: The Kastri Group, Lefkandi I and Lerna IV, A Theory Concerning the Origins of Early Helladic III Ceramics*, Occasional Paper No. 5, Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.  
 Σάμψων, Α. 1988 : *Μάνικα. Ο Πρωτοελλαδικός οικισμός και το νεκροταφείο II*, Αθήνα.  
 Σαπούνα-Σακελλαράκη, Ε. 1990 : "Πρωτοελλαδική Εύβοια και τα σημαντικότερα παραλιακά κέντρα της Εποχής του Χαλκού", *ΕΝΑΛΙΑ*, τομ. II, τευχ. 1/2, σελ. 9-13.  
 Thimme, J. (επιμ. έκδ.) 1976 : *Kunst der Kykladen*, Karlsruhe, Müller.  
 Thimme, J. Getz-Preziosi, P. 1977 : *Art and Culture of the Cyclades*, C. F. Müller, Karlsruhe.  
 Thimme, J. (επιμ. έκδ.) 1977 : "Catalogue/Texts: Clay Vessels", 369-424: *Art and Culture of the Cyclades*, C. F. Müller, Karlsruhe, σελ. 524-537.  
 Τζαβέλλα-Ενβεν, Χ. 1984 : *Λιθαρές*, Αθήνα.



---

# DON'T CRACK UNDER PRESSURE

---

TAG - Heuer watches; resistance, precision and endurance, qualities found in those who thrive on pressure. The 2000 series with double protection screw-in crown is water resistant to 200 metres. It features a unidirectional turning bezel and double safety lock on metal bracelet.

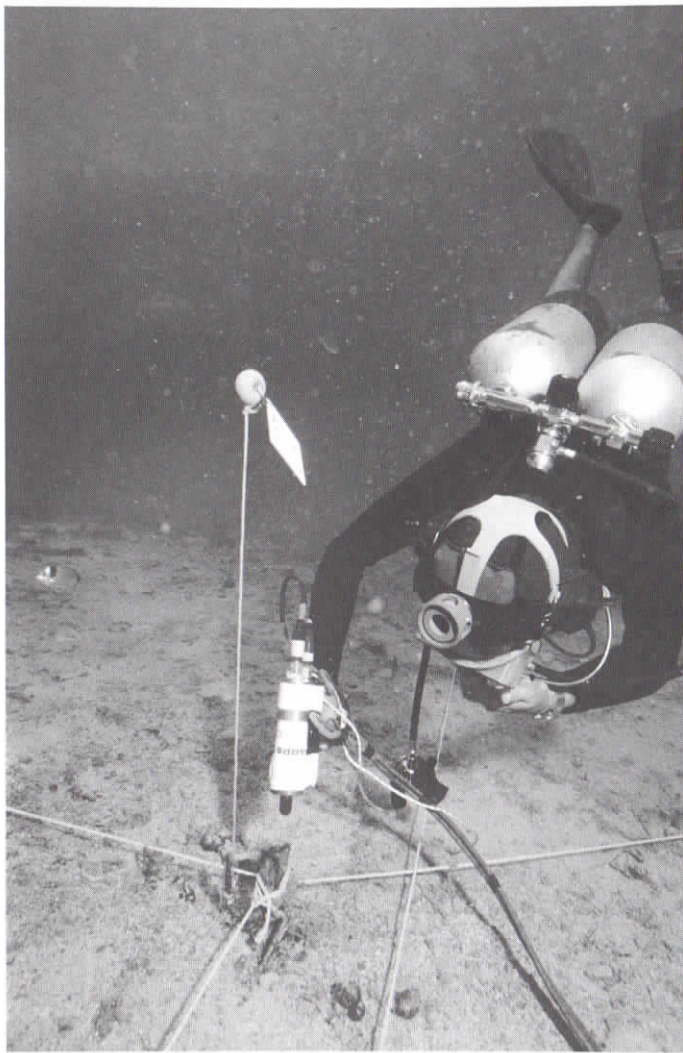
---



TAG-HEUER  
SWISS MADE SINCE 1860

---

TAG-HEUER S.A. Γ.Ν. ΒΗΧΟΣ  
ΠΑΝΕΠΙΘΗΜΙΟΥ 56 - 106 78 ΑΘΗΝΑ (4ος οπ.) - ΤΗΛ.: 3646371 / 2, 3607275  
ΚΗΦΙΣΙΑΣ 180 - ΨΥΧΙΚΟ (DOMUS CENTER) - ΤΗΛ.: 6725030  
ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ 7 - ΚΗΦΙΣΙΑ - ΤΗΛ. 8018614



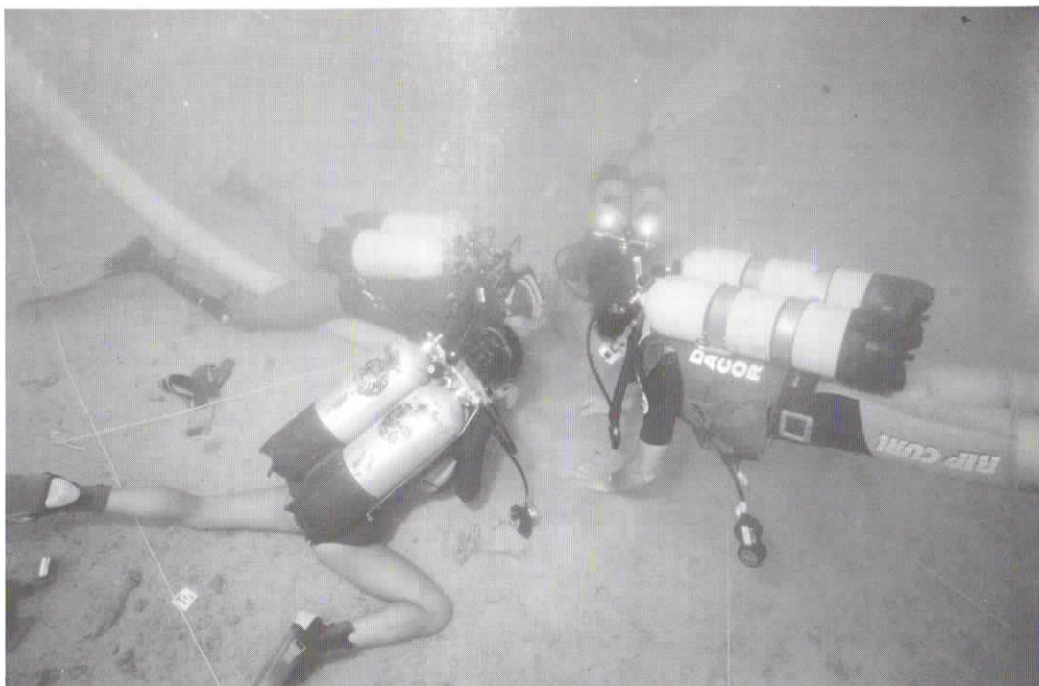
Αποτύπωση με το SHARPS της περιμέτρου του ναυαγίου και των επί μέρους τομέων του χώρου (φωτ. Κ. Jachney).



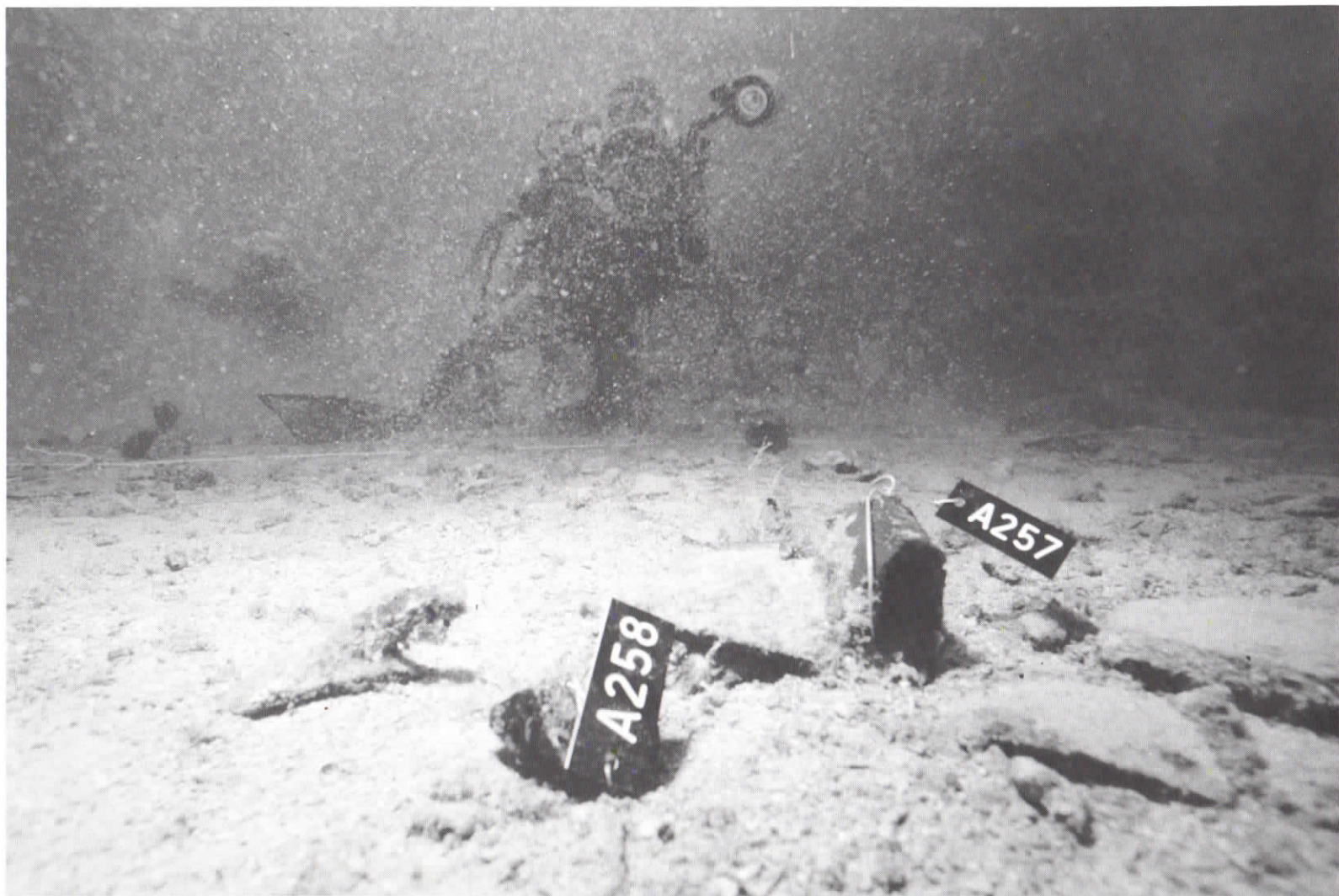
Ο τεχνικός διευθυντής της έρευνας Δοκού με τον αναρροφητήρα στο χώρο της Τομής T1 (φωτ. Κ. Jachney).



Ομάδα δυτών σε ανασκαφή με τον  
αναρροφητήρα στο χώρο της Τομής Τ1  
(φωτ. Κ. Jachney).



Ανώτερο τμήμα ΠΕ II αμφορέα  
με κατακόρυφη λαβή.  
Από το Γ στρώμα του τμήματος Τ1α της  
Τομής Τ1 (φωτ. Κ. Jachney).



Δύο ομάδες επιφανειακών ΠΕ ΙΙ οστράκων στο χώρο του ναυαγίου (φωτ. Κ. Jachney).



Ο χερσαίος χώρος και οι εγκαταστάσεις υποστήριξης της έρευνας του Δοκού κατά την ερευνητική περίοδο του 1990 (φωτ. K. Jachney).



Απο αριστερά προς τα δεξιά:  
Ο πρόεδρος του Ι.ΕΝ.Α.Ε. Νίκος Τσούχλος, ο καθηγητής George Bass, που επισκέφθηκε και καταδύθηκε στο χώρο της έρευνας και ο διευθυντής ερευνών Δοκού, Γιώργος Παπαθανασόπουλος (φωτ. K. Jachney).



**ΕΡΕΥΝΑ ΔΟΚΟΥ 1990:  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ**

της Βάσως Κυριακοπούλου

Η αποτύπωση κατά τη διάρκεια της ερευνητικής περιόδου του 1990 στο Δοκό περιελάμβανε τις εξής εργασίες:

1.α. Οριοθέτηση του χώρου με πασσάλους και σχοινί και επισήμανση των κορυφών της πολυγωνικής περιμέτρου με αριθμημένες πινακίδες. Η περίμετρος που υλοποιήθηκε διαφέρει από αυτή του 1989 σε σημεία όπου οι πάσσαλοι της προηγούμενης χρονιάς έλειπαν ή όπου επιλέχθηκε νέα θέση για καλύτερη στερέωσή τους.

1.β. Μέτρηση της περιμέτρου.

2. Επισήμανση και μέτρηση των επιφανειακών ευρημάτων (στρώμα Α) σε όλο το χώρο που περικλείεται από την περίμετρο.

3. Σήμανση, επισήμανση και μέτρηση δύο διερευνητικών τομών, T1 και T2.

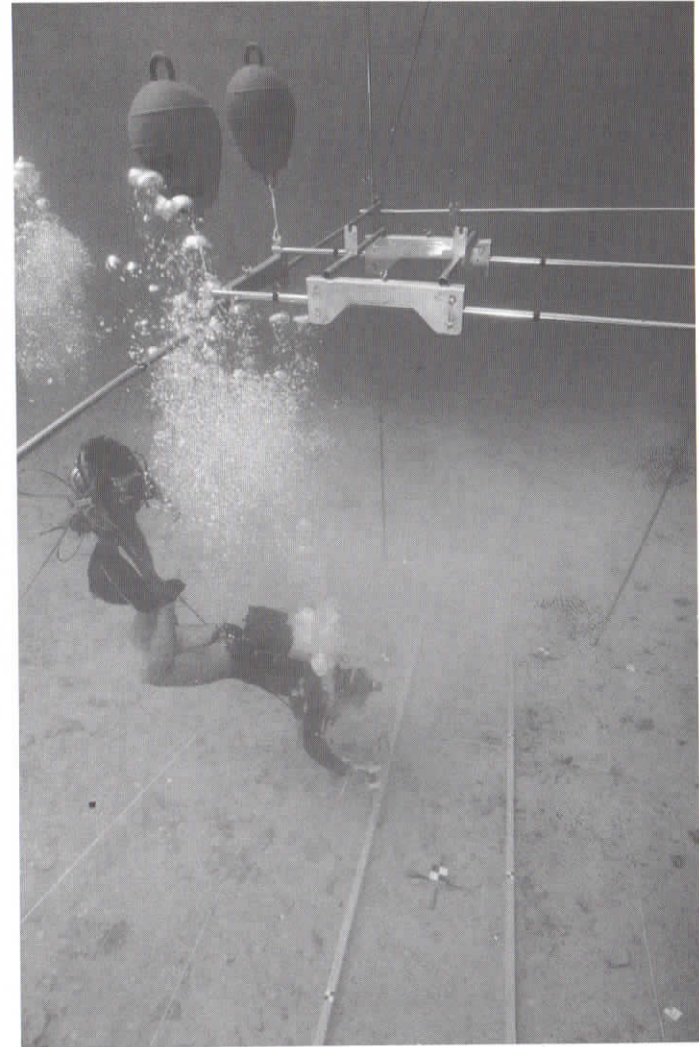
4. Επισήμανση και μέτρηση των ευρημάτων στα στρώματα Β και Γ της Τομής T1.

5. Φωτογραμμετρικές λήψεις του χώρου των τομών T1 και T2 στο επίπεδο του στρώματος Α για την T2 και στο επίπεδο των στρωμάτων Α, Β, Γ για την T1 με ζευγάρια επικαλυπτόμενων φωτογραφιών και προσδιορισμός των φωτοσταθερών για τη στερεοφωτογραμμετρική απόδοση του χώρου.

Τα σημεία αποτύπωσης προσδιορίστηκαν με μετρήσεις αποστάσεων. Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν πλαστική μετροταινία και το σύστημα SHARPS, που μέσω του λειτουργικού του συστήματος υπολογίστηκαν αυτόματα, στο πεδίο, καρτεσιανές συντεταγμένες  $x$ ,  $y$ ,  $z$  για κάθε προσδιοριζόμενο σημείο σε ένα αυθαίρετο σύστημα αναφοράς, ενώ από τις μετρήσεις με μετροταινία, υπολογίστηκαν οι συντεταγμένες  $x$ ,  $y$  κάθε σημείου στο ίδιο σύστημα αναφοράς.

Η εγκατάσταση του SHARPS ξεκίνησε με την τοποθέτηση των πασσάλων υποστήριξης των σταθερών πομποδέκτων σε θέσεις κοντινές προς αυτές που τοποθετήθηκαν το 1989. Κατά τη διάρκεια της ρύθμισης του συστήματος απαιτήθηκε η μετακίνηση ενός πομποδέκτη, ο οποίος δεν είχε καλή οπτική επαφή με τους

**Εικ. 1.** Ο στερεοφωτογραφικός κάναβος που χρησιμοποιήθηκε κατά την ερευνητική περίοδο του 1990 στο Δοκό (φωτ. Κ. Jachney).



άλλους δύο. Υπολογίστηκε η ταχύτητα του ήχου και μετρήθηκαν με μετροταινία οι αποστάσεις μεταξύ των πομποδέκτων, καθώς και τα βάθη τους. Ο χρόνος που απαιτήθηκε για αυτές τις αρχικές διαδικασίες, ήταν σημαντικά μικρότερος, τόσο στη στεριά, όσο και κατά την κατάδυση, από αυτόν που καταναλώθηκε το 1989, λόγω της πείρας που αποκτήθηκε με την προηγούμενη εφαρμογή. Η διάρκεια όμως αυτού του σταδίου επιμηκύνθηκε λόγω προβλημάτων που παρουσιάστηκαν στα περιφερειακά του συστήματος.

Ορισμένα από αυτά τα προβλήματα αντιμετωπίστηκαν με επιτυχία επιτόπου. Για τα υπόλοιπα, που δεν ήταν δυνατό να αντιμετωπισθούν άμεσα στο χώρο, επιλέχθηκε ένας εναλλακτικός τρόπος εργασίας. Έτσι, η μη λειτουργία της σκανδάλης του κινητού πομπού εξαρχής μας οδήγησε στην επιλογή του αυτόματου συστήματος ενεργοποίησης της εκπομπής του ηχητικού σήματος ανά τακτό χρονικό διάστημα με ταυτόχρονη καταγραφή της αρχής και του τέλους της ομάδας μετρήσεων για κάθε σημείο.

Η επικοινωνία του δύτε με την επιφάνεια ήταν καλύτερη από αυτήν της προηγούμενης χρονιάς και διευκόλυνε σημαντικά αυτή την καταγραφή.

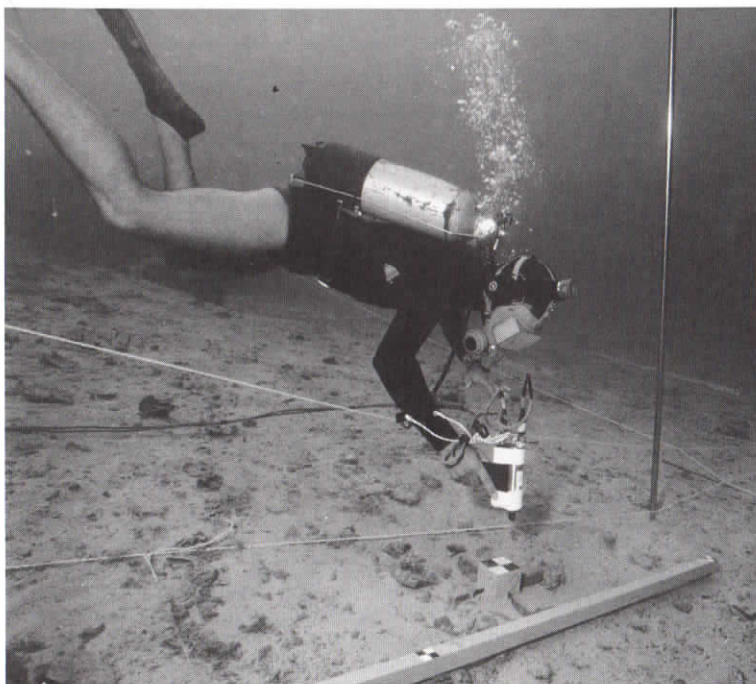
Λόγω βλάβης του κινητού πομπού τις τελευταίες μέρες της έρευνας, ορισμένα ευρήματα εξαρτήθηκαν με μετροταινία από σημεία της περιμέτρου. Με τον ίδιο τρόπο μετρήθηκαν επίσης ορισμένα ευρήματα πριν γίνει η εγκατάσταση του SHARPS.

Η λήψη των μετρήσεων με το SHARPS απαι-

τούσε από το δύτε τον εντοπισμό των σημειμένων σημείων, τη σκόπευσή τους και την επικοινωνία με την επιφάνεια. Πέραν όμως των προς μέτρηση σημείων, σε κάθε κατάδυση ήταν απαραίτητη και η μέτρηση των σημείων αναφοράς.

Τα σημεία αναφοράς, που ιδρύθηκαν το 1989, εντοπίστηκαν μετά την εγκατάσταση του SHARPS, επισημάνθηκαν με σηματοδρές και χρησιμοποιήθηκαν για την σύνδεση (ταύτιση) του συστήματος αναφοράς του 1989 με αυτό του 1990. Η σύνδεση αυτή έγινε με στροφική και





Εικ. 2.

Φωτ. Κ. Λαμπρινός

μεταφορά της αρχής των αξόνων του ενός στην αρχή του άλλου.

Για τις φωτογραμμετρικές λήψεις χρησιμοποιήθηκε ένας κανάβος διαστάσεων 2Χ5 μέτρων, παρόμοιος με αυτόν του 1989 (Εικ. 1). Η μηχανή που τοποθετήθηκε πάνω στον κανάβο, ήταν μία SLR NIKON F3 με φακό 35mm μέσα σε στεγανή θήκη IKELITE με DOMEPORT. Για το καλύτερο αποτέλεσμα της μηχανής οι εργασίες πεδίου συνίσταντο στη φωτογράφιση ενός ζευγαριού μεταλλικών πλεγμάτων συνδεδεμένων μεταξύ τους. Έγιναν λήψεις από διάφορες αποστάσεις μηχανής-πλεγμάτων (Εικ. 4).

Τοποθετήθηκαν επίσης 15 προσημασμένα φωτοσταθερά (σημεία για τα οποία προσδιορίζονται οι συντεταγμένες τους και χρησιμοποιούνται για τη φωτογραμμετρική απόδοση). Χρησιμοποιήθηκαν δύο είδη φωτοσταθερών: 5 ξύλινοι κύβοι 8Χ8 εκ. και 2 μεταλλικές ράβδοι τετράγωνης διατομής μήκους 4,24 μέτρων και πλάτους 4 χιλιοστών με 5 στόχους σε κάθε μία από αυτές (Εικ. 2, 3).

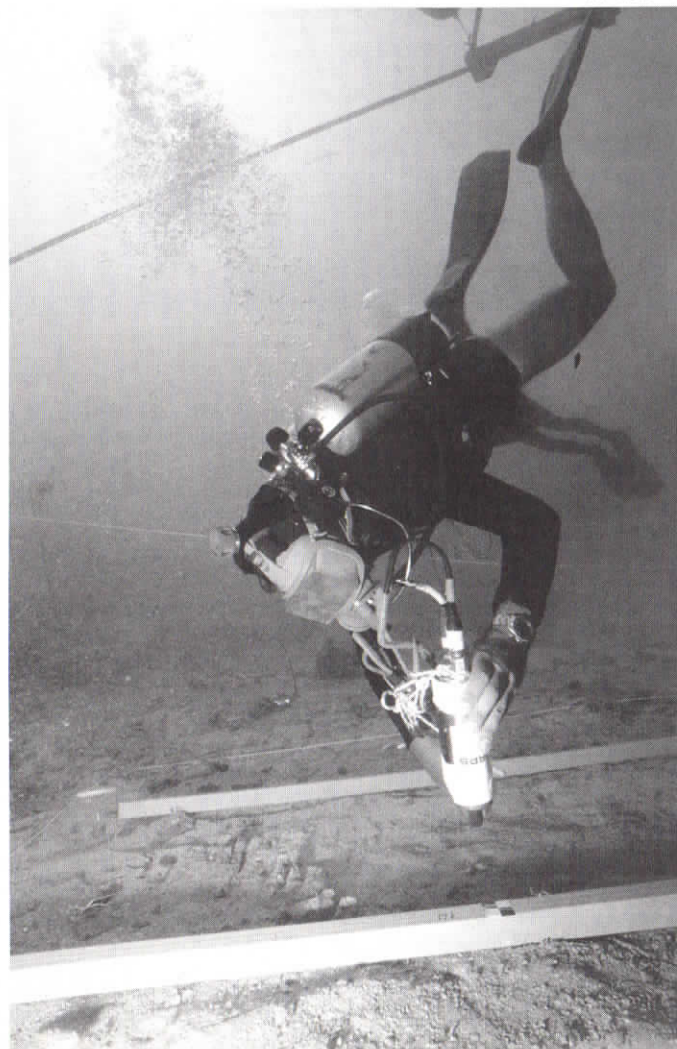
Σε κάθε θέση του κανάβου, γίνονταν συνολικά 15 λήψεις από αυτόν: τρεις λήψεις κατά πλάτος του κανάβου, οι οποίες επαναλαμβάνονταν 5 φορές κατά μήκος του. Για την κάλυψη ολόκληρης της Τομής, ο κανάβος μετακινείτο επικαλύπτοντας 20% τουλάχιστον της προηγούμενης φωτογραφημένης περιοχής με τη μεγάλη του διάσταση κατά

Εικ. 2, 3.

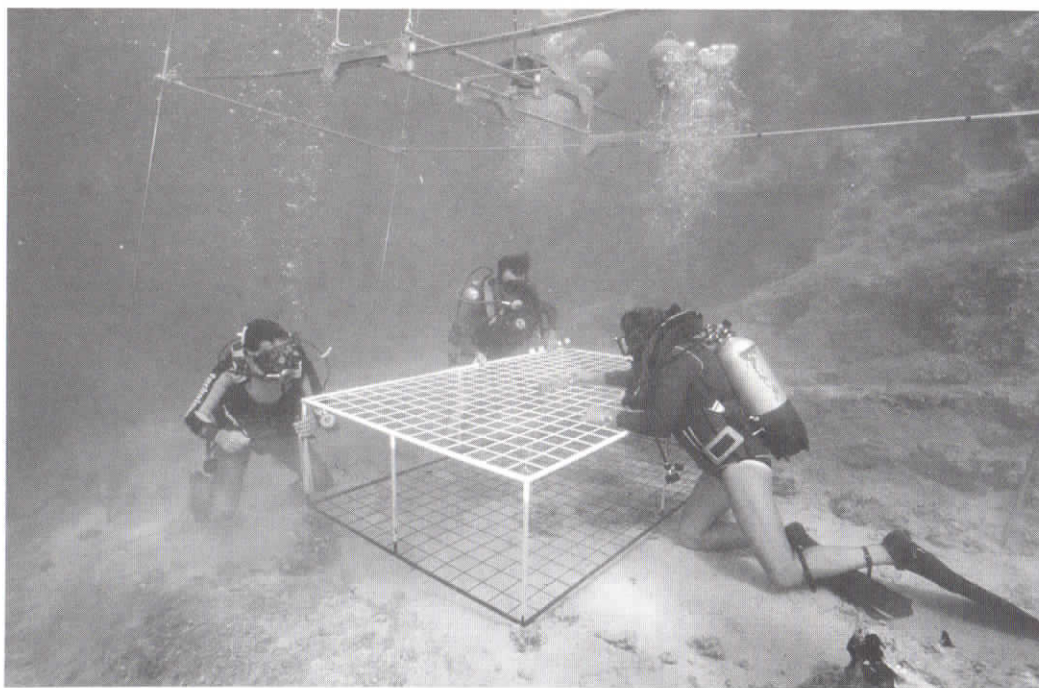
Αποτύπωση με το SHARPS των φωτοσταθερών στο χώρο της Τομής T1.

Εικ. 3.

Φωτ. Κ. Λαμπρινός







Φωτ. Κ. Jachney

μήκος της φωτογραφιζόμενης τομής. Οι λήψεις έγιναν από μία μέση απόσταση δύο περιπου μέτρων από το βυθό.

Τα φωτοσταθερά τοποθετούνταν κάτω από τον κάναβο και μετρήθηκαν οι συντεταγμένες τους με το SHARPS σε κάθε θέση του κανάβου (Εικ. 2, 3). Για τον έλεγχο των μετρήσεων οι αποστάσεις μεταξύ των φωτοσταθερών σε κάθε ράβδο μετρήθηκαν στην επιφάνεια, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις οι μετρήσεις με το SHARPS για τον προσδιορισμό των φωτοσταθερών στο βυθό συνδυάστηκαν με μετρήσεις αποστάσεων μεταξύ τους με μετροταινία. Τη φωτογραμμετρική απόδοση έχει αναλάβει το Εργαστήριο Φωτογραμμετρίας του Ε.Μ.Π., που συνέστησε και την κατασκευή του ζεύγους μεταλλικών πλεγμάτων για το καλιμπράρισμα της φωτογραφικής μηχανής που χρησιμοποιήθηκε στη στερεοφωτογράφιση (Εικ. 4).

Η επεξεργασία των στοιχείων αποτύπωσης έγινε σε H/Y (386SX) και η σχεδίαση σε plotter. Από τα μηχανογραφημένα αποτελέσματα του SHARPS (αρχεία συντεταγμένων x, y, z, με πολλές μετρήσεις για κάθε σημείο), υπολογίστηκε ο μέσος όρος των συντεταγμένων κάθε

σημείου, με ένα πρόγραμμα σε BASIC. Προστέθηκε η αρίθμηση του σημείου (π.χ. A251) και δημιουργήθηκαν αρχεία της μορφής Ai, xi, yi, zi.

Τα αρχεία αυτά χρησιμοποιήθηκαν σαν δεδομένα των προγραμμάτων SURFER και AUTOCAD για τη δημιουργία οριζοντιογραφικών και προοπτικών σχεδίων.

Από τη μέχρι τώρα επεξεργασία των στοιχείων τα σχέδια που προέκυψαν είναι:

1. Τοπογραφικό διάγραμμα οριοθετημένου χώρου της έρευνας, όπου φαίνεται η θέση των ευρημάτων της δεύτερης ανασκαφικής περιόδου (1990) στα στρώματα Α, Β, Γ, σε κλίμακα 1:100 (Σχ. 1).

2. Τοπογραφικό διάγραμμα όπου φαίνεται η θέση των ευρημάτων των περιόδων 1989 και 1990 στο στρώμα Α σε κλίμακα 1:100 (Σχ. 2).

3. Τοπογραφικά διαγράμματα τμημάτων του χώρου όπου φαίνεται η θέση των ευρημάτων των περιόδων 1989 και 1990 στα στρώματα Α, Β, Γ.

**Εικ. 4.** Φωτογράφιση από το στερεοφωτογραφικό κάναβο του ειδικού πλαισίου για το καλιμπράρισμα της φωτογραφικής μηχανής.

3α. Τομές T1 και T2, σε κλίμακα 1:50 (Σχ. 3, 4).

3βι. Τομή T1, σε κλίμακα 1:20 (Σχ. 5α).

3βιι. Τομή T2, σε κλίμακα 1:20 (Σχ. 5β).

4. Προοπτικά της μορφολογίας του βυθού και της θέσης των ευρημάτων στο τμήμα της έκτασης που απεικονίζεται στην οριζοντιογραφία υπό διάφορες γωνίες, οι οποίες προσδιορίζονται στα υπομνήματα (Σχ. 6 έως 9).

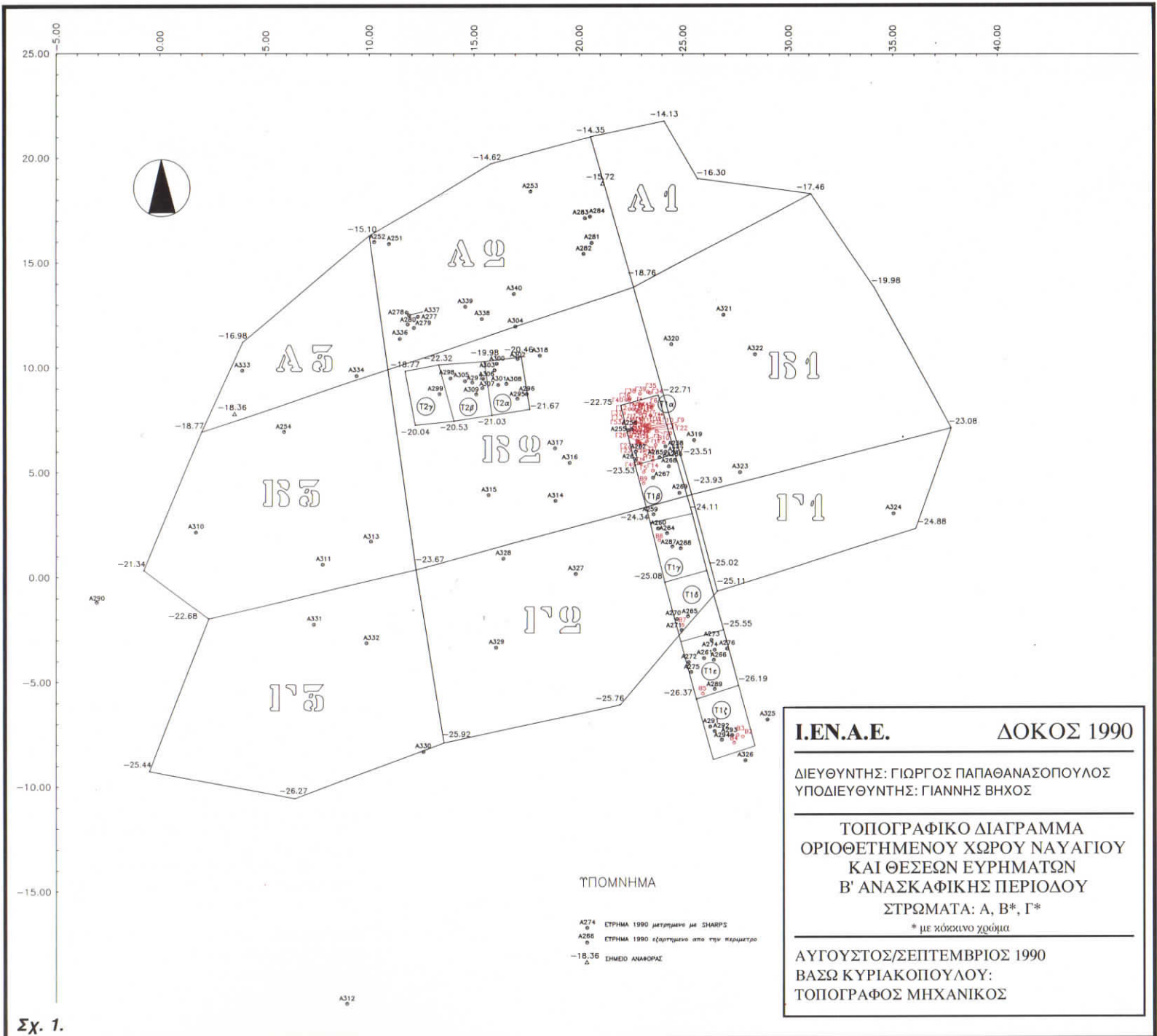
Για τα σχέδια 1, 3, 6, 7, 8 και 9, χρησιμοποιήθηκαν μόνο οι μετρήσεις του 1990. Στα προοπτικά σχέδια, τα δεδομένα περιορίστηκαν μόνο στα αποτελέσματα των μετρήσεων με το SHARPS, αφού είναι απαραίτητη και η z συντεταγμένη, ενώ στο σχέδιο 1 έχουν χρησιμοποιηθεί και οι μετρήσεις με μετροταινία. Στα προοπτικά, η απεικόνιση του βυθού είναι περισσότερο πιστή στα σημεία συγκέντρωσης ευρημάτων, όπου υπάρχουν πραγματικά δεδομένα βάθους. Για τις περιοχές μεταξύ των μετρημένων σημείων και τα όρια της περιοχής, γίνεται εκτίμηση του z βάσει του αλγόριθμου του προγράμματος (SURFER).

Είναι προφανές ότι δεν μπορεί να παρουσιασθεί με λεπτομέρεια η ιδιαιτερότητα της μορφολογίας του συγκεκριμένου βυθού σε κάθε σημείο, δίνεται όμως μία γενική εικόνα, η οποία μπορεί να βελτιωθεί με τη συμπλήρωση των δεδομένων του 1989 από το SHARPS και επιπλέον μετρήσεις για αυτό τον σκοπό.

Το σχέδιο 2 προέκυψε από την ένωση του σχεδίου 1 και του σχεδίου του 1989 (ΕΝΑΛΙΑ, Τόμος 1, Τεύχος Γ/Δ, Δεκέμβριος 1989) μέσω του AUTOCAD. Το σχέδιο του 1989 στράφηκε και μετατοπίστηκε ώστε τα σημεία αναφοράς όπως μετρήθηκαν το 1989 να συμπίπτουν με αυτά του 1990. Η περίμετρος που απεικονίζεται είναι αυτή που υλοποιήθηκε το 1990.

Τα σχέδια 3, 4 και 5, τέλος, προέκυψαν από επεξεργασία του σχεδίου 2 σε μεγαλύτερες κλίμακες.

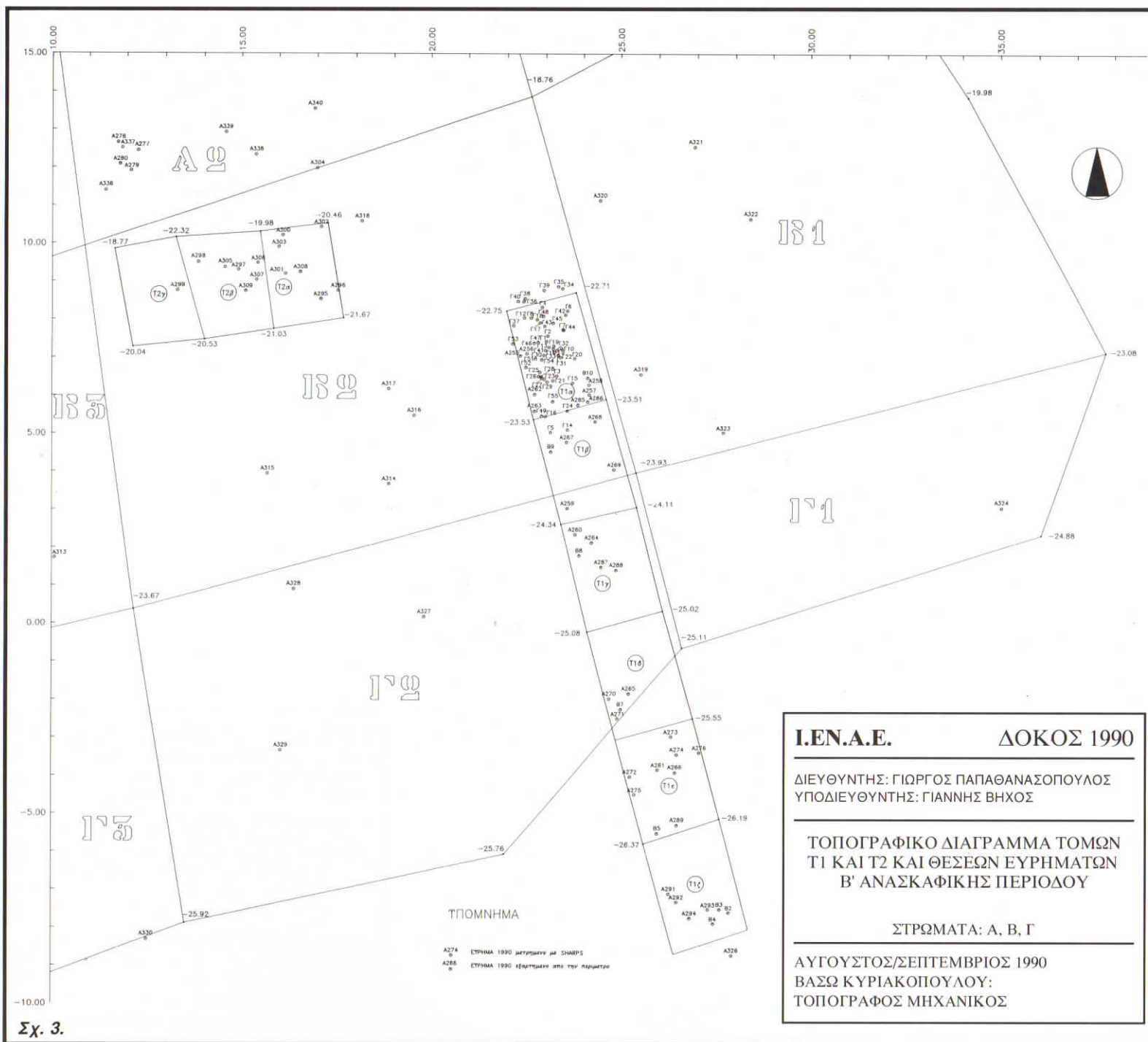




Σχ. 1.



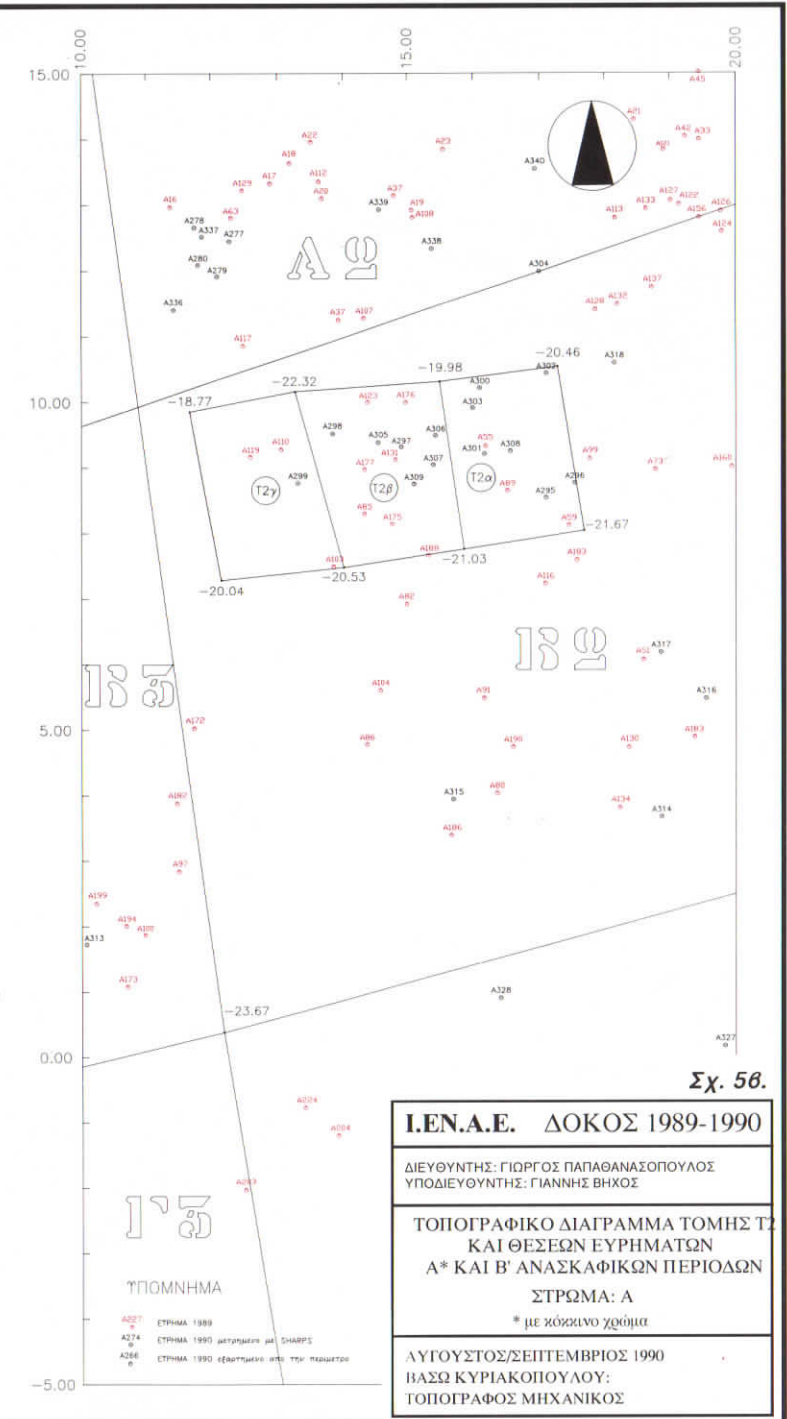
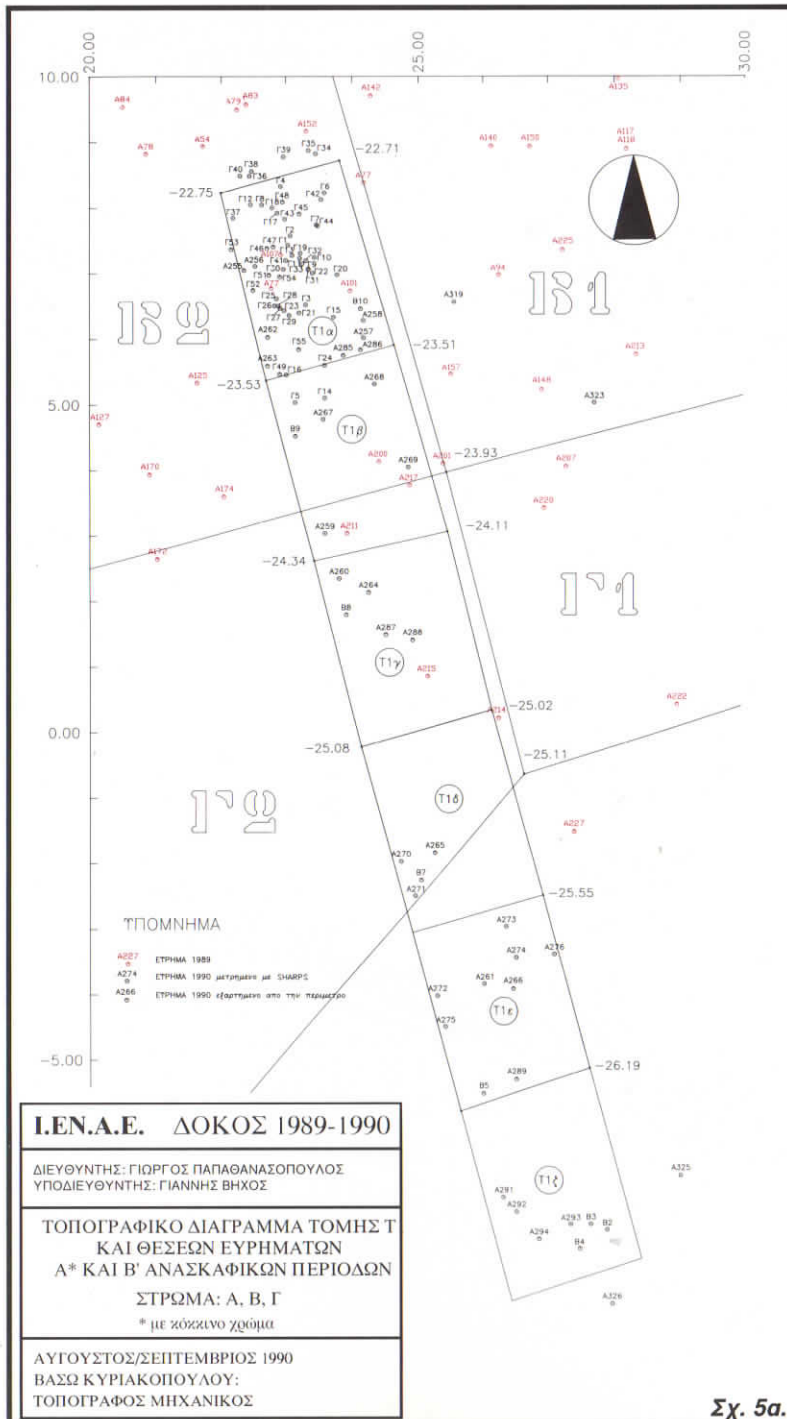




Σχ. 3.







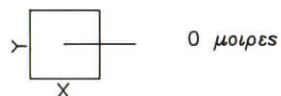
Ι.ΕΝ.Α.Ε.

ΔΟΚΟΣ 1990

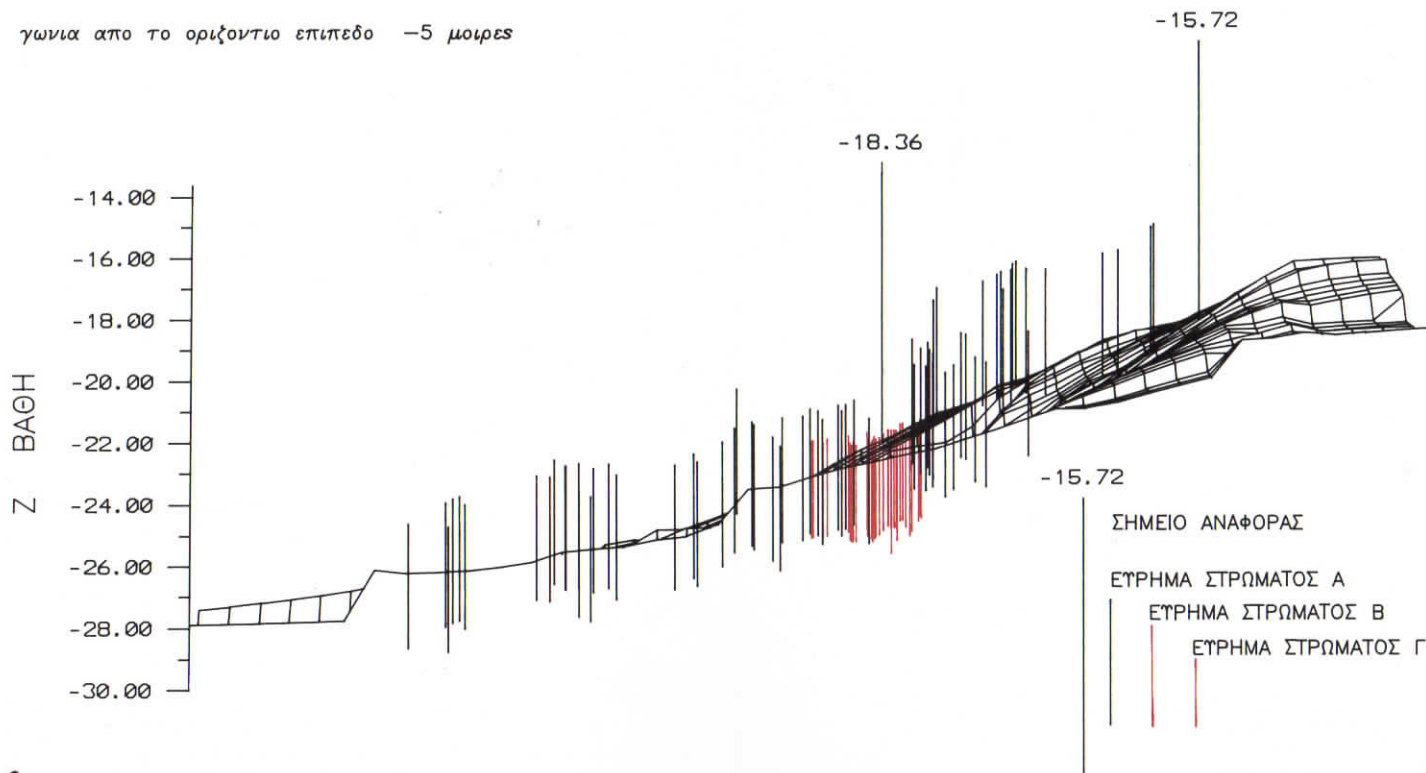
ΠΡΟΟΠΤΙΚΟ ΟΡΙΟΘΕΤΗΜΕΝΟΤ ΧΩΡΟΤ ΝΑΥΑΓΙΟΤ  
 ΚΑΙ ΘΕΣΕΩΝ ΕΤΡΗΜΑΤΩΝ Β ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΤ ΣΤΡΩΜΑ Α,Β,Γ  
 μετρημενων με SHARPS

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1991

ΒΑΣΩ ΚΤΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΤ  
 ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



γωνια απο το οριζοντιο επιπεδο -5 μοιρες



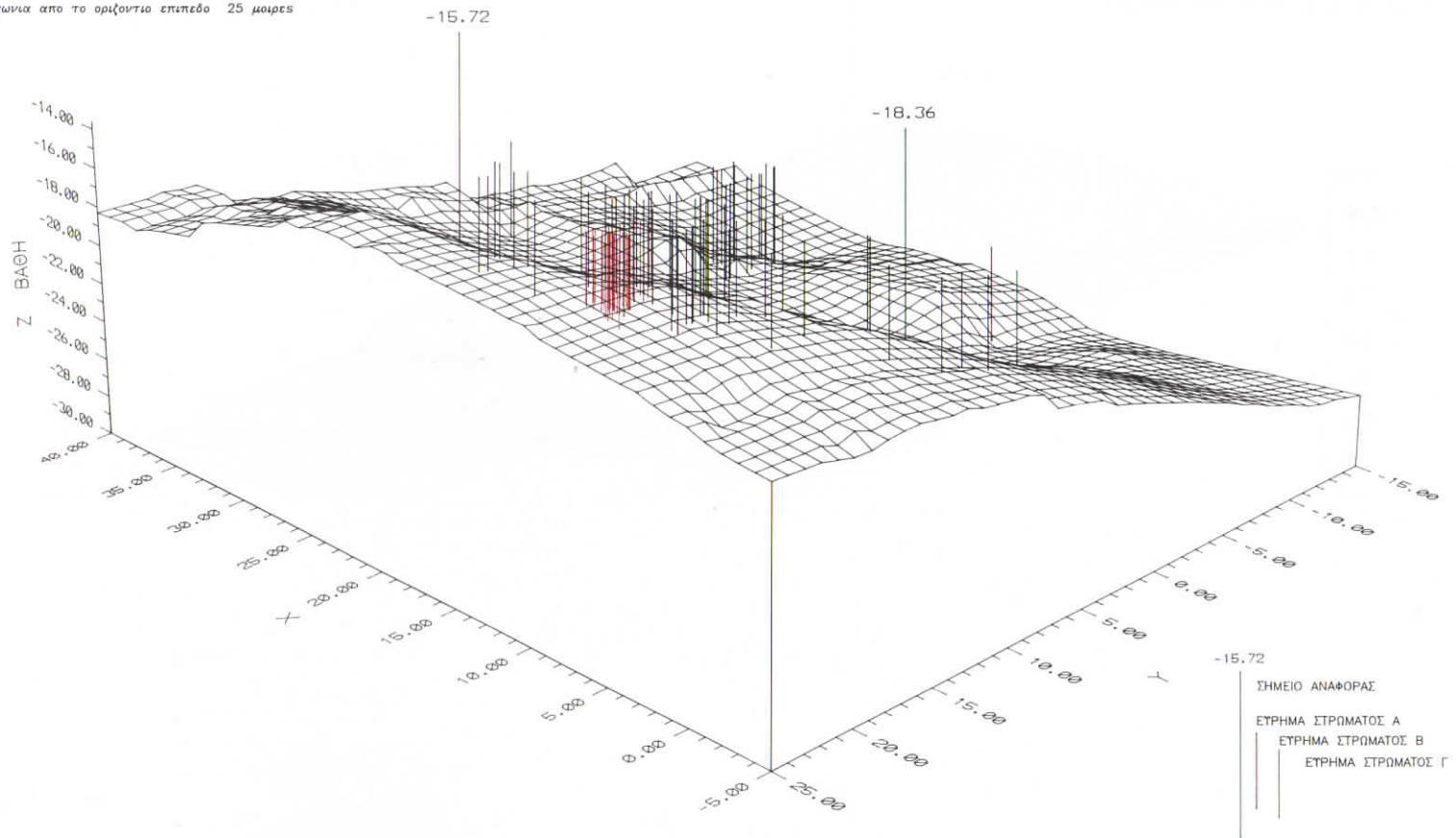
Σχ. 6.



Ι.Ε.Ν.Α.Ε.  
 ΔΟΚΟΣ 1990  
 ΠΡΟΟΠΤΙΚΟ ΟΡΙΘΜΗΜΕΝΟΤ ΧΩΡΟΤ ΝΑΤΑΓΙΟΤ  
 ΚΑΙ ΘΕΣΕΩΝ ΕΤΡΗΜΑΤΩΝ Β ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΤ ΣΤΡΩΜΑ Α,Β,Γ  
 μετρημένων με SHARPS  
 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΤ 1991  
 ΒΑΣΙΛ ΚΤΡΙΑΚΟΠΟΤΛΟΤ  
 ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΤ ΜΗΧΑΝΙΚΟΤ



γωνία απο το οριζόντιο επίπεδο 25 μοίρες



ΣΧ. 7.

Ι.ΕΝ.Α.Ε.  
 ΔΟΚΟΣ 1990  
 ΠΡΟΟΠΤΙΚΟ ΟΡΙΟΘΕΤΗΜΕΝΟΥ ΧΩΡΟΥ ΝΑΥΑΓΙΟΥ  
 ΚΑΙ ΘΕΣΕΩΝ ΕΤΡΗΜΑΤΩΝ Β ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΤΡΩΜΑ Α,Β,Γ  
 μετρημένων με SHARPS

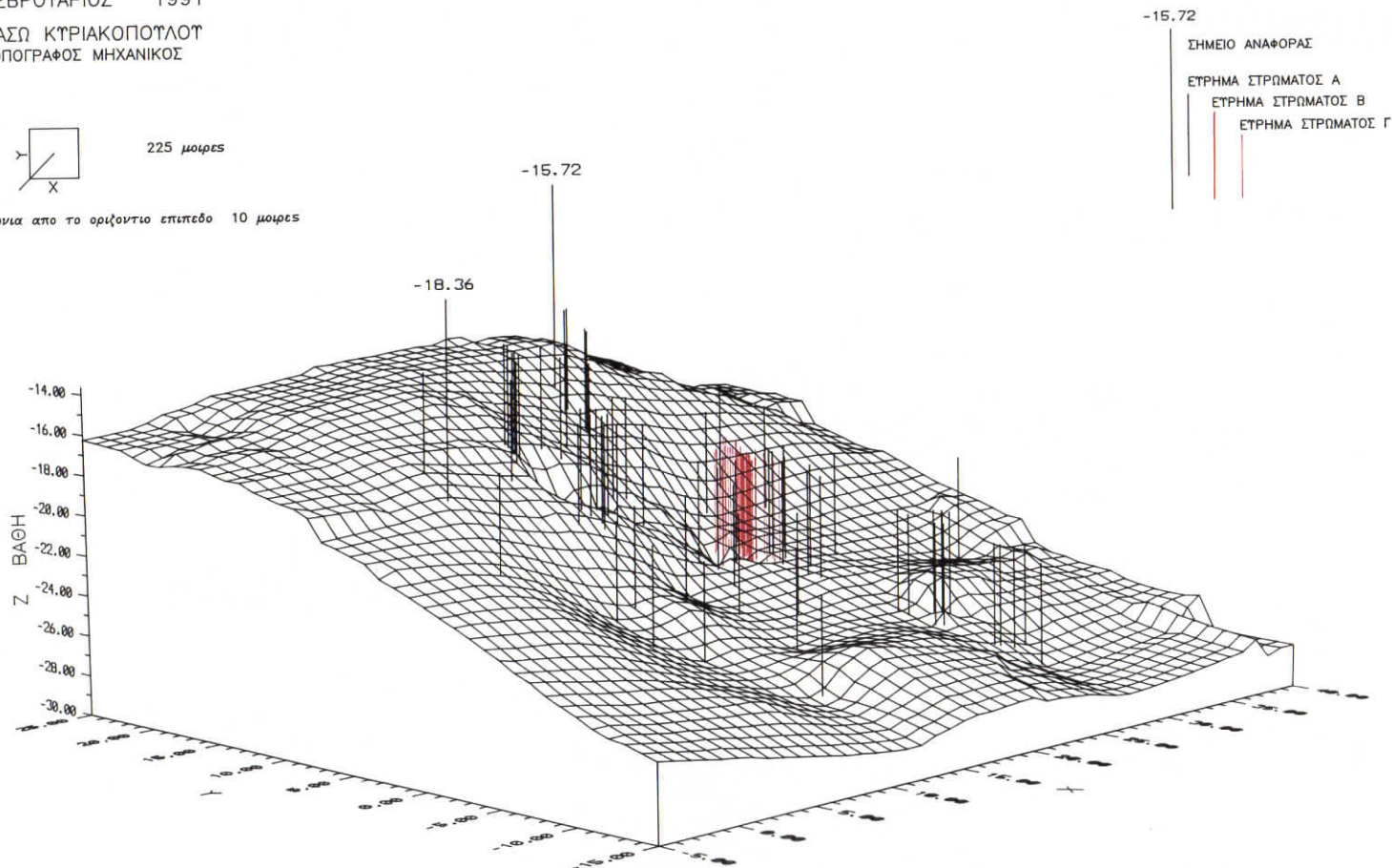
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1991

ΒΑΣΗ ΚΤΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ  
 ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



225 μοίρες

γωνία από το οριζόντιο επίπεδο 10 μοίρες



Σχ. 8.



Ι.ΕΝ.Α.Ε.  
ΔΟΚΟΣ 1990

ΠΡΟΟΠΤΙΚΟ ΟΡΙΟΘΕΤΗΜΕΝΟΥ ΧΩΡΟΥ ΝΑΤΑΓΙΟΥ  
ΚΑΙ ΘΕΣΕΩΝ ΤΟΜΩΝ Τ1,Τ2

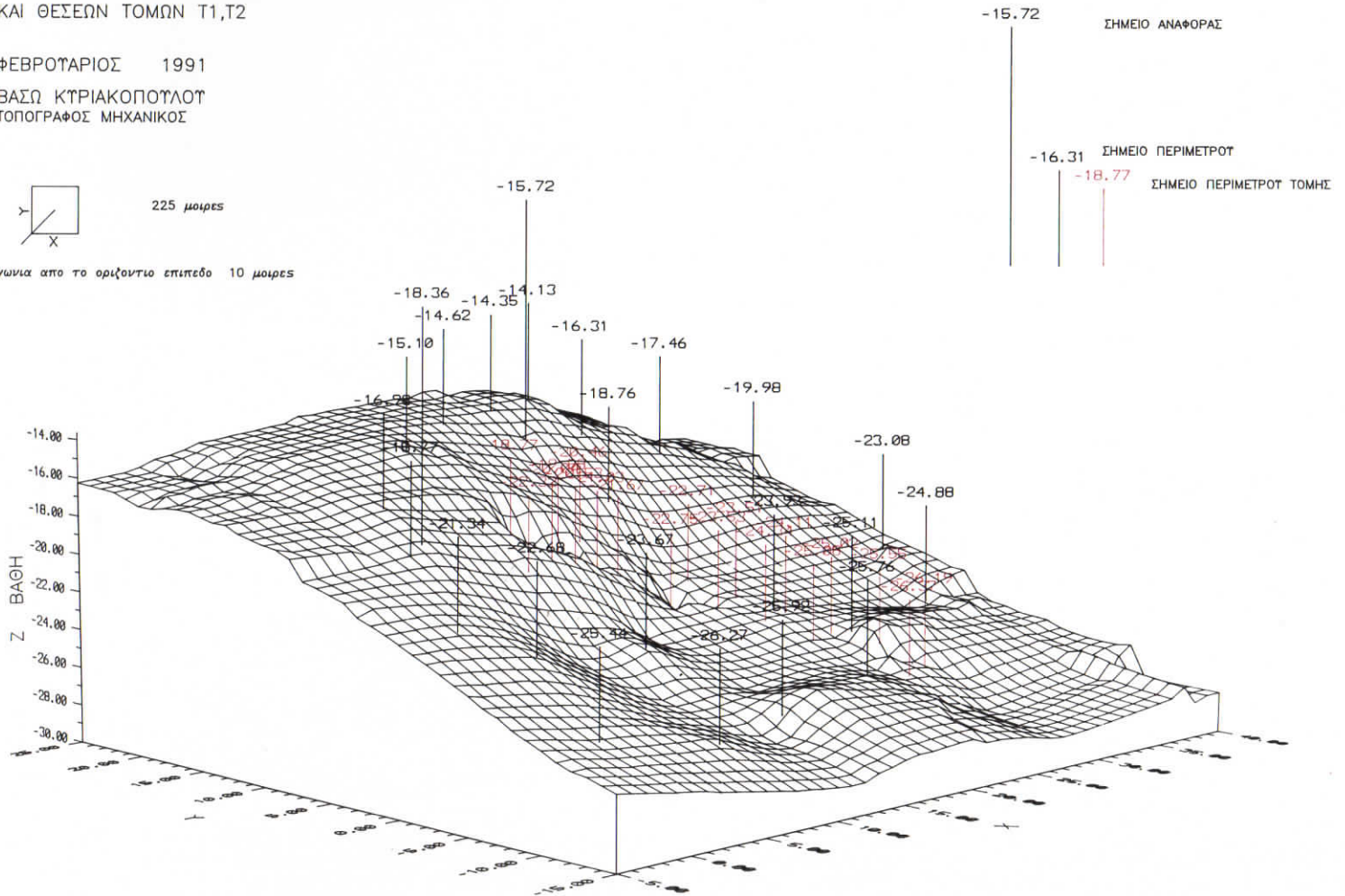
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1991

ΒΑΣΩ ΚΤΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



225 μέρες

γωνία από το οριζόντιο επίπεδο 10 μοίρες



Σχ. 9.

## ΕΡΕΥΝΑ ΔΟΚΟΥ 1990:

## Συμπεράσματα από τη χρήση του SHARPS και του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

του Σταύρου Βουσινιώτη

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας ανασκαφικής περιόδου στο Δοκό, ανεξάρτητα από τα τελικά αποτελέσματα, παρουσιάστηκαν από τεχνικής πλευράς ορισμένα προβλήματα.

Όσον αφορά στο σύστημα SHARPS μερικά προβλήματα είχαν ήδη παρουσιασθεί και κατά τον προηγούμενο χρόνο χρησιμοποιήσής του στο Δοκό. Βέβαια η προηγούμενη αυτή εμπειρία ήταν πολύτιμη. Όμως θεωρούμε ότι πρέπει να διατυπωθούν συγκεκριμένες παρατηρήσεις που θα συντελέσουν στη βελτίωση των συνθηκών λειτουργίας του συστήματος.

Υπενθυμίζεται ότι το SHARPS είναι ένα ηχοβολιστικό σύστημα απευθείας συνδεδεμένο (on-line) σε Η/Υ, το οποίο χρησιμοποιείται στην υποβρύχια τοπογραφική αποτύπωση (βλ. ΕΝΑΛΙΑ Τόμος Ι, Τεύχος Γ/Δ, 1989, σελ. 14).

Τα προβλήματα άρχισαν με τους ακροδέκτες των πομποδεκτών του SHARPS. Παρουσίασαν διαρροές και βραχυκυκλώματα, με αποτέλεσμα να καταστραφούν οι προβλεπόμενες ασφάλειες που βρίσκονταν πάνω στην κάρτα του SHARPS, μέσα στον Η/Υ. Το συμπέρασμα είναι, ότι θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη στεγανότητα των ακροδεκτών αυτών και ιδίως στα o-rings (λαστιχάκια) που διαθέτουν (Εικ. 1).

Επόμενο σημείο καθυστέρησης ήταν η ρύθμιση (καλιμπράρισμα) του συστήματος. Η λύση στο πρόβλημα ήταν απλή και ακριβής: μετρήθηκαν με μετροταινία οι αποστάσεις μεταξύ των τριών σταθερών πομποδεκτών, και στη συνέχεια, με συνχείρις διορθώσεις στην εκτιμώμενη ταχύτητα του ήχου στο νερό, πετύχαμε να πάρουμε τις αποστάσεις αυτές με το σύστημα SHARPS. Κατά τη γνώμη μου, η κατασκευάστρια εταιρεία Marine Telepresence θα έπρεπε να διαθέτει ειδική βάση στήριξης των πομποδεκτών, η οποία να βοηθά στο ακριβές καλιμπράρισμα του συστήματος. Θα έπρεπε επίσης να παρέχει ειδικές βάσεις, που να στηρίζουν τους πομποδέκτες πάνω στους σταθερούς στύλους.

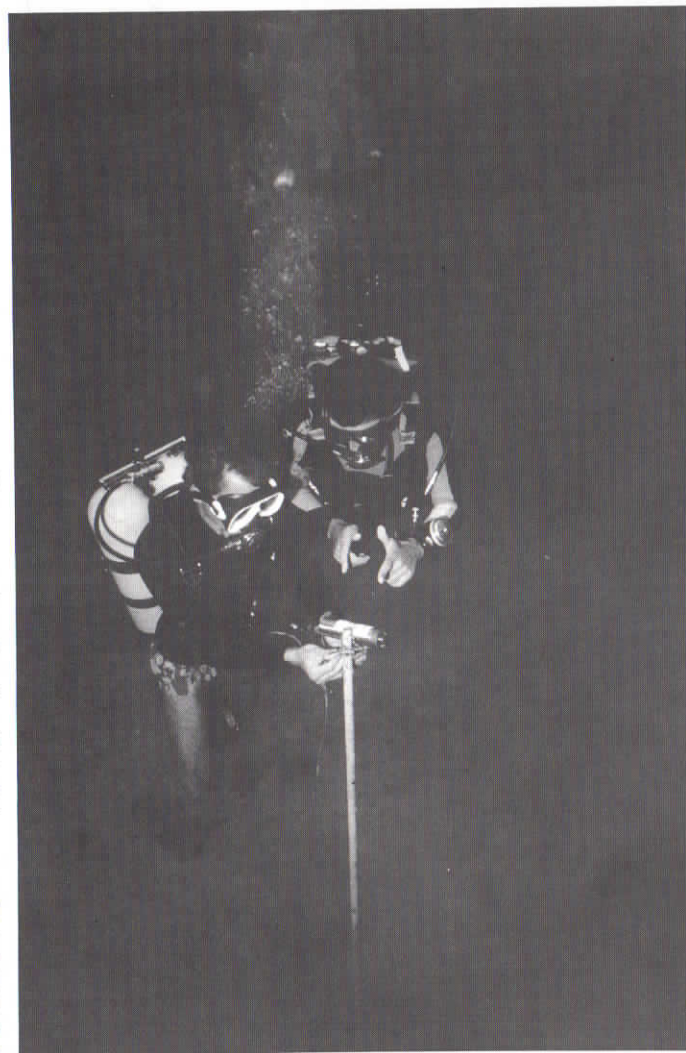
Όσον αφορά στη σκανδάλη του κινητού πομποδέκτη, θα έπρεπε να είναι ένας απλός διακόπτης. Το ηλεκτρονικό κύκλωμα, το οποίο

περιείχε, θα πρέπει να μεταφερθεί στην κεντρική κάρτα του SHARPS. Η σκανδάλη αποδείχθηκε εντελώς αναξιόπιστη και δεν είχε καμμία ασφάλεια σε περίπτωση βραχυκυκλώματος.

Το πρόγραμμα που υποστηρίζει το σύστημα SHARPS μπορεί να θεωρηθεί αρκετά φιλικό στη χρήση του. Οι εμφανιζόμενες στο monitor του Η/Υ οθόνες είναι απόλυτα κατανοητές. Παρ' όλα αυτά, το πρόγραμμα παρουσιάζει ελλείψεις. Συγκεκριμένα δεν υπάρχει η δυνατότητα να ακυρωθεί (cancel) η τελευταία κίνηση (π.χ. επιλογή menu) μέσα στο πρόγραμμα. Το μήκος που προβλέπεται για τα file names δεν είναι πάντοτε αρκετό. Επίσης με κάποιο συνδυασμό πλήκτρων π.χ. ^C, το πρόγραμμα θα έπρεπε να μπορεί να διακόπτει οποιαδήποτε εργασία εκτελεί και να επιστρέφει στο κεντρικό menu.

Ένα άλλο σημείο, το οποίο παρουσιάζει πρόβλημα, είναι η έναρξη της αυτόματης συνεχούς λήψης μετρήσεως. Το πρόγραμμα υποστήριξης του SHARPS έχει τη δυνατότητα να απορρίπτει μία μέτρηση, αν αυτή είναι εντελώς εσφαλμένη σε σχέση με την προηγούμενη της, π.χ. λόγω ανακλάσεων, δύο μετρήσεις με χρονική διαφορά 0,2 sec., μπορεί να απέχουν 5m. Η δυνατότητα αυτή βοηθά πάρα πολύ στη χρήση του συστήματος. Στην περίπτωση, όμως, που η πρώτη μέτρηση είναι εσφαλμένη, απορρίπτονται οι σωστές που τυχόν την ακολουθούν, και το σύστημα "κολλάει" στην πρώτη μέτρηση.

Το πρόγραμμα, λοιπόν, κατά την έναρξη λήψης μετρήσεων, θα πρέπει να παίρνει ένα δείγμα μετρήσεων (10-15) και κατόπιν να αποφασίζει ποιά είναι η σωστή (συνήθως οι σωστές μετρήσεις είναι οι περισσότερες και βρί-

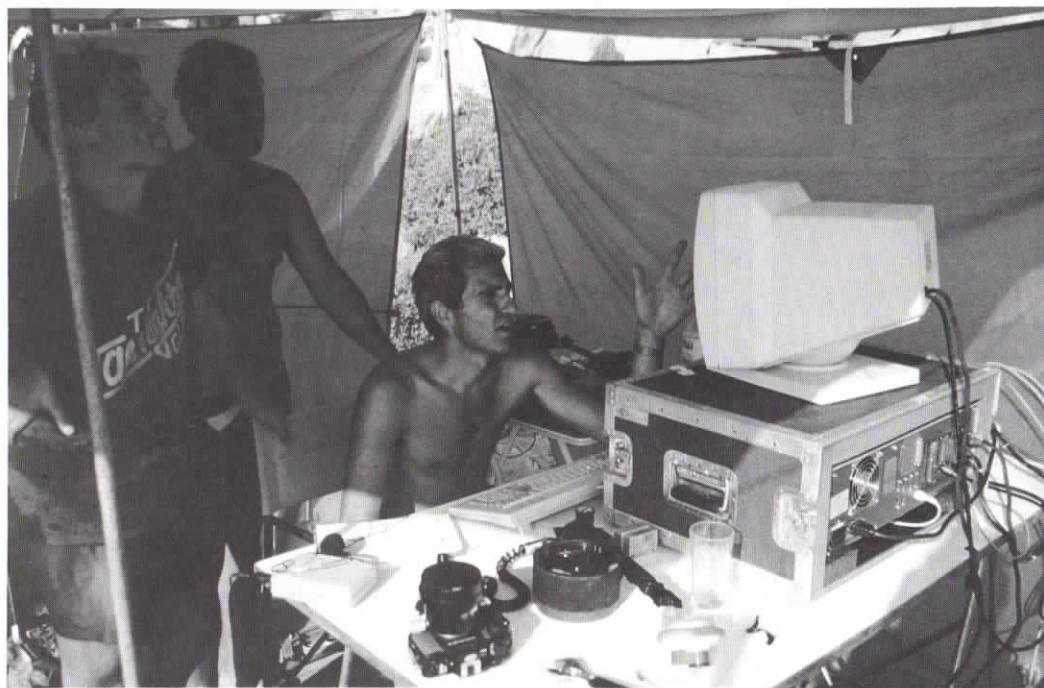


Εικ. 1. Τοποθέτηση ενός από τους τρεις σταθερούς πομποδέκτες του SHARPS στο βυθό (φωτ. Κ. Jachney).

σκονται κοντά η μία στην άλλη). Επίσης, όταν ο χρήστης διακόπτει για λίγο και ξεκινά πάλι την αυτόματη λήψη μετρήσεων, θα πρέπει να ακολουθείται πάλι η παραπάνω διαδικασία, διότι προφανώς ο δύτες που κρατάει τον πομποδέκτη έχει κινηθεί αρκετά στο μεταξύ.

Όσον αφορά το editing των αρχείων που δη-





**Εικ. 2.** Επεξεργασία των μετρήσεων που λήφθηκαν με το SHARPS στον ηλεκτρονικό υπολογιστή που υποστηρίζει το σύστημα, κατά τη διάρκεια της ερευνητικής περιόδου του 1990 στο Δοκό (φωτ. K. Jachney).

μιουργεί το πρόγραμμα SHARPS προτείνονται τα εξής:

α) Να υπάρχει δυνατότητα να επιλέγεται ένα νέφος σημείων και από αυτό να παράγεται ένα σημείο του οποίου οι συντεταγμένες θα είναι οι μέσες τιμές των συντεταγμένων των σημείων του νέφους<sup>1</sup>.

β) Να υπάρχει η δυνατότητα να δίνονται ονόματα στα σημεία. Όταν ένα σημείο επιλέγεται, εκτός από τον αύξοντα αριθμό και τις συντεταγμένες του, στο πλαίσι της οθόνης να δίνεται και το όνομα του (δέκα χαρακτήρες είναι αρκετοί).

Το καλοκαίρι του 1990 έγινε μεγάλη προσπάθεια, ώστε η χρήση του SHARPS να είναι όσο το δυνατόν πιο οργανωμένη (Εικ. 2). Έτσι, η καταγραφή κάθε ενέργειας που είχε σχέση με το SHARPS τηρήθηκε ανελλιπώς. Στο ημερολόγιο που τηρήθηκε για τις μετρήσεις του συστήματος (log book) υπάρχουν όλες οι πληροφορίες που θα χρειαστούν κατά την επεξεργασία

των στοιχείων που έδωσε το SHARPS, από την καθημερινή ρύθμιση (καλιμπράρισμα) μέχρι τα περιεχόμενα κάθε αρχείου. Οι καινοτομίες στη χρήση του συστήματος είχαν κύριο σκοπό την εξασφάλιση των μετρήσεων, την αξιοπιστία τους και την οργανωμένη αρχειοθέτηση.

Η εξασφάλιση των μετρήσεων έγινε με την τήρηση διπλού back-up σε καθημερινή βάση. Η αξιοπιστία είναι δεδομένη από τη καθημερινή ρύθμιση του συστήματος και την ύπαρξη των δύο σταθερών σημείων αναφοράς σε κάθε αρχείο.

Όσον αφορά στην οργανωμένη αρχειοθέτηση των μετρήσεων, αυτή επικεντρώθηκε σε δύο σημεία: α) Στην ονομάτιση των αρχείων με τις μετρήσεις και β) Στην τοποθέτηση των αρχείων αυτών σε κατά περίπτωση directories.

Σύμφωνα με τους κανόνες που θεσπίστηκαν για τα παραπάνω είναι δυνατόν να βρεθεί αμέσως σε ποίο directory και σε ποίο αρχείο περιέ-

χεται η θέση κάποιου ευρήματος, ή αντίστροφα, ποιά ευρήματα περιέχει ένα αρχείο.

Ο τύπος των ευρημάτων ορίζεται από τον τομέα (π.χ. A2) ή το τμήμα της τομής (π.χ. T1a) και το στρώμα (π.χ. A) που ανήκουν τα ευρήματα, καθώς και την ημερομηνία που καταγράφηκαν.

Τα παραπάνω αποτελούν συμπεράσματα και προσδοκίες γύρω από τη λειτουργία και την κατασκευή του συστήματος SHARPS.

Ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε στην ερευνητική περίοδο του 1990 στο Δοκό ήταν ποικίλος:

α) Πετρελαιοκίνητη μονοφασική ηλεκτρογεννήτρια ισχύος 6kw.

Χρησιμοποιήθηκε στην ηλεκτροδότηση των ηλεκτρικών συσκευών και αποδείχθηκε πολύ αξιόπιστη. Η συντήρησή της ήταν περιορισμένη και χωρίς προβλήματα. Καλή λίπανση και καύσιμα της έδωσαν ζωή για περίπου 450 ώρες κατά το 1990. Υπήρχε και εφεδρική ηλεκτρογεννήτρια, προσφορά του Πολεμικού Ναυτικού που δε χρησιμοποιήθηκε.

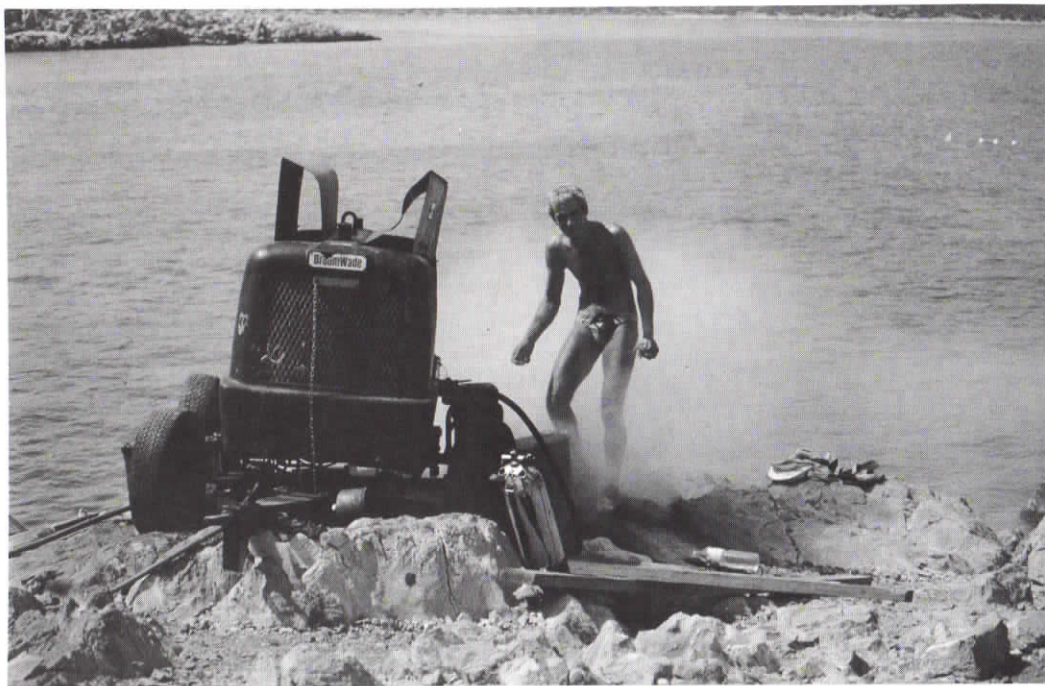
β) Συμπιεστής χαμηλής πίεσης.

Έδινε τον απαιτούμενο πεπιεσμένο αέρα στον αναρροφητήρα. Το μηχάνημα αυτό μας προξένησε και τα περισσότερα προβλήματα (Εικ. 3). Αυτό που θα πρέπει να προσέξουμε κατά την επόμενη ανασκαφική περίοδο, είναι η οριζόντια τοποθέτησή του και η καλή ψύξη του. Η οριζόντια τοποθέτηση συμβάλλει στην ορθή λίπανση. Το μηχάνημα αυτό, κανονικά, λειτουργεί σε χαμηλές στροφές κατά το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Ανεβάζει τις στροφές λειτουργίας του μόνο όταν πέφτει η πίεση στο θάλαμο αέρα που διαθέτει. Εμείς το θάλαμο αυτό τον είχαμε συνεχώς ανοιχτό, με αποτέλεσμα ο κινητήρας να δουλεύει σε υψηλές στροφές συνεχώς. Χρειάζεται, λοιπόν, προσοχή στη θερμοκρασία του κινητήρα. Ενδείξεις της θερμοκρασίας του λαδιού και του νερού ψύξης θα ήταν ευπρόσδεκτες για την επόμενη ανασκαφική περίοδο.

γ) Αναρροφητήρας.

Αναρροφούσε την άμμο από το βυθό. Μετά από αλληπάλληλες διαφωνίες ως προς την τοποθέτησή του, επικράτησε η πιο λογική. Το άκαμπτο τμήμα του αναρροφητήρα θα πρέπει να τοποθετείται κατακόρυφα, μέσα στο νερό, έτσι ώστε οι ανωστικές δυνάμεις που ασκού-





Εικ. 3. Ο συμπιεστής χαμηλής πίεσης που χρησιμοποιήθηκε για τον αναρροφητήρα κατά την ερευνητική περίοδο του 1990 στο Δοκό (φωτ. Κ. Jachney).

νται σε αυτό να είναι μηδαμινές. Με αυτό τον τρόπο ένα σημείο στήριξης στο βυθό είναι αρκετό και καθιστά τη μεταφορά του αναρροφητήρα εύκολη. Κατά τη χρήση του, και αφού σταματάει η αναρρόφηση άμμου από το βυθό, θα πρέπει να συνεχίζεται για λίγο η αναρρόφηση νερού έτσι ώστε να μη μένει καθόλου άμμος μέσα στον αναρροφητήρα. Επίσης, μία πινακίδα που να δείχνει σε ποιά θέση η βάνα είναι ανοιχτή, και σε ποιά είναι κλειστή, θα βοηθούσε πολύ τους δύτες που συχνά μπερδεύονταν.

δ) Συμπιεστής υψηλής πίεσης.

Γέμιζε με αέρα τις φιάλες των δυτών και ήταν προσφορά του Πολεμικού Ναυτικού. Ένα πολύ καλό μηχάνημα, που, παρά τις κάποιες διαρροές στη βαλβίδα ασφαλείας, η οποία αντικαταστάθηκε, γέμιζε τις φιάλες με αέρα πίεσης 200 bar σε 10 λεπτά περίπου. Εκτός από τροφοδοσία με καύσιμο, το μηχάνημα αυτό χρειαζόταν τακτική αλλαγή λαδιών και αλλαγή του άνθρακα των φίλτρων αέρα. Το πρωινό ξεκίνημα ήταν ένα πρόβλημα, μηδαμινό όμως μπροστά στα άλλα. Ελπίζω το Πολεμικό Ναυτικό να

φανεί απλόχερο και την επόμενη χρονιά και να μας προσφέρει και πάλι το μηχάνημα αυτό.

Ο υπόλοιπος εξοπλισμός και οι διάφορες μικροσκευές, δεν παρουσίασαν κανένα πρόβλημα.

Θέλω να επισημάνω την άρτια οργάνωση όσον αφορά στον εξοπλισμό σε εργαλεία. Ο πρόεδρος του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. και τεχνικός διευθυντής της έρευνας, Νίκος Τσούχλος, είχε φροντίσει και για αυτό.

Ελπίζω και εύχομαι την επόμενη περίοδο τα τεχνικά προβλήματα να είναι μηδαμινά και να μην προκαλέσουν καμμία χρονοτριβή.

#### Σημείωση:

1. Σημειώνεται, ότι η ανάγκη για κάτι τέτοιο είναι τόσο μεγάλη, που ώθησε να γραφεί στο Δοκό χωριστό πρόγραμμα για αυτό το σκοπό.

#### ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΟΚΟΥ 1990

- ◆ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ
- ◆ Γιάννης Λάτσης
- ◆ Ίδρυμα Ι. Φ. Κωστοπούλου
- ◆ Costamare Shipping Co
- ◆ Shell Company (Hellas) Ltd
- ◆ Shell Chemicals (Hellas) Ltd
- ◆ Rainbow Computer A.E.
- ◆ "ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗ ΑΤΜΟΠΛΟΙΑ"
- ◆ Δ.Ε.Π. Α.Ε.
- ◆ Ι. Μπουτάρης και Υιός Α.Ε.
- ◆ INTERAMERICAN
- ◆ Εθνική Ασφαλιστική Α.Ε.
- ◆ Ελληνικά Διύλιστήρια Ασπροτύργου
- ◆ Πλειάδες Α.Ε.
- ◆ Κουτσουράκης-Ελευθεριάδης ΕΠΕ
- ◆ NASCO KARAOGLAN HELLAS ΕΠΕ
- ◆ Κοινοπραξία Υδροπτερυγών
- ◆ KODAK (Near East) Inc.
- ◆ BP Greece Ltd
- ◆ ΕΛΙΝΟΪΛ Α.Ε.
- ◆ Ελληνικό Κέντρο Καταδύσεων
- ◆ ΠΑΝΟΡΑΜΑ Πολιτιστική Εταιρεία
- ◆ ΕΛΕΝΙΤ Α.Ε.
- ◆ Fulgormare
- ◆ Α. Πάλλης Α.Ε.
- ◆ RANK XEROX Ελλάδος Α.Ε.Ε.
- ◆ TAG-HEUER Ελλάδος
- ◆ Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων
- ◆ ΕΛΑΪΣ Α.Ε.
- ◆ Ι&Σ. Σκλαβενίτης Α.Ε.Ε.
- ◆ AXION-PSION
- ◆ ASSO DIVERS



## ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΟΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1990

Το Ινστιτούτο Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών ευχαριστεί θερμά του χορηγούς και υποστηρικτές της αρχαιολογικής έρευνας του Πρωτοελλαδικού ναυαγίου του Δοκού, για την ανασκαφική περίοδο 1990. Οι χορηγοί προέρχονται κυρίως από τον ιδιωτικό τομέα αλλά και από τον δημόσιο.

- ♦ Το Πολεμικό Ναυτικό και η ΜΥΚ χορήγησαν καταδυτικό εξοπλισμό, πλωτά μέσα και υλικά, και διέθεσαν δύτες της ΜΥΚ.
- ♦ Ο εφοπλιστής κ. Γιάννης Λάτσης χορήγησε το ποσό των 5.000.000 δρχ.
- ♦ Το Ίδρυμα Ι. Φ. Κωστοπούλου, δια του προέδρου του κ. Ιωάννη Κωστόπουλου χορήγησε το ποσό των 2.000.000 δρχ.
- ♦ Ο κ. Βασίλης Κωνσταντακόπουλος της Costamare Shipping Co χορήγησε το ποσό του 1.000.000 δρχ.
- ♦ Οι εταιρείες Shell Company (Hellas Ltd) και Shell Chemicals (Hellas Ltd), χορήγησαν από 500.000 δρχ.
- ♦ Η Rainbow Computer A.E., δώρησε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και ένα Laser printer αξίας 2.000.000 δρχ.
- ♦ Ο κ. Ανδρέας Ποταμιάνος της ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ διέθεσε τη θαλαμηγό "ΠΝΟΗ".
- ♦ Η Δ.Ε.Π. Α.Ε. χορήγησε το ποσό των 500.000 δρχ.
- ♦ Η εταιρεία Ι. Μπουτάρης και Υιός Α.Ε. χορήγησε το ποσό των 500.000 δρχ.
- ♦ Η INTERAMERICAN, δια του προέδρου του κ. Δημήτριου Κοντομηνά, χορήγησε το ποσό των 500.000 δρχ.
- ♦ Η Εθνική Ασφαλιστική Α.Ε. χορήγησε

το ποσό των 500.000 δρχ.

- ♦ Τα Ελληνικά Διυλιστήρια Ασπροπύργου Α.Ε. χορήγησαν το ποσό των 300.000 δρχ.
- ♦ Η ναυτιλιακή εταιρεία Πλειάδες Α.Ε. του κ. Μιχάλη Περατικού χορήγησε το ποσό των 300.000 δρχ.
- ♦ Η τεχνική εταιρεία Κουτσουράκης-Ελευθεριάδης ΕΠΕ διέθεσε μεταφορικά μέσα, υλικά και ειδικευμένους τεχνίτες.
- ♦ Η ασφαλιστική εταιρεία NASCO KARAIOGLAN HELLAS ΕΠΕ ασφάλισε δωρεάν το προσωπικό και τον εξοπλισμό της έρευνας.
- ♦ Η Κοινοπραξία Υδροπτερύγων δια του κ. Γεώργιου Λιβανού διέθεσε δωρεάν εισιτήρια αξίας 600.000 δρχ.
- ♦ Η KODAK (Near East) Inc. χορήγησε φωτογραφικά υλικά αξίας 250.000 δρχ.
- ♦ Η BP Greece Ltd χορήγησε το ποσό των 250.000 δρχ.
- ♦ Η ΕΛΙΝΟΪΛ Α.Ε. χορήγησε το ποσό των 250.000 δρχ.
- ♦ Το Ελληνικό Κέντρο Καταδύσεων, δια του κ. Κωνσταντίνου Νιζάμη διέθεσε εξοπλισμό και υλικά.
- ♦ Το ΠΑΝΟΡΑΜΑ Πολιτιστική Εταιρεία φιλοξενεί τα Γραφεία του Ινστιτούτου και προσφέρει κάθε δυνατή διευκόλυνση για τη λειτουργία τους.
- ♦ Ο Δήμος Σπετσών, δια του Υπουργείου Εσωτερικών, διέθεσε το ποσό των 700.000 δρχ για τον εξοπλισμό του εργαστηρίου συντήρησης στο Μουσείο Σπετσών.
- ♦ Η ΕΛΕΝΙΤ Α.Ε. χορήγησε το ποσό των 100.000 δρχ.
- ♦ Η Fulgormare διέθεσε μία υποβρύχια

κάμερα για την περίοδο της έρευνας.

- ♦ Ο κ. Ed Moore διέθεσε ένα ταχύπλοο σκάφος.
- ♦ Η εταιρεία Α. Πάλλης Α.Ε. χορήγησε γραφειακό υλικό.
- ♦ Η RANK XEROX Ελλάδος Α.Ε.Ε. δώρησε μία συσκευή FAX.
- ♦ Η TAG-HEUER Ελλάδος διέθεσε χρονόμετρα και ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
- ♦ Το Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων διέθεσε δύο σκηνές.
- ♦ Η ΕΛΑΪΣ Α.Ε. διέθεσε τρόφιμα.
- ♦ Η εταιρεία Ι&Σ. Σκλαβενίτης Α.Ε.Ε. διέθεσε τρόφιμα.
- ♦ Η AXION-PSION δώρησε μικρούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές.
- ♦ Ο κ. Αριστοτέλης Παπαδάκης της ASSO DIVERS διέθεσε μία γεννήτρια.
- ♦ Ο κ. Νίκος Ρηγινός διέθεσε έναν αεροσυμπιεστή.

Χωρίς το θερμό ενδιαφέρον και την ουσιαστική βοήθεια των παραπάνω χορηγών, η πραγματοποίηση της ερευνητικής περιόδου 1990 στο Δοκό θα ήταν αδύνατη.

Θέλουμε ιδιαίτερα να ευχαριστήσουμε την Υπουργό Πολιτισμού κυρία Άννα Ψαρούδα Μπενάκη, τον κύριο Λίνο Μπενάκη και τον Γενικό Γραμματέα του Υπουργείου Πολιτισμού κύριο Παναγιώτη Φωτάε.

Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε θερμά για την υποστήριξή τους, τον επίτιμο αρχηγό ΓΕΝ αντιναύαρχο Ευάγγελο Λαγάρα και τους αξιωματικούς κυρίους Ιωάννη Θεοφανόπουλο, Δημήτριο Κρυστάλλη, Νικόλαο Καλυβρούση και Γεώργιο Ριζοδήμο, καθώς και τον τ. διευθυντή του Υπουργείου Εσωτερικών, και τ. πρόεδρο του Ι.Ε.Ν.Α.Ε. κύριο Χάρη Τζάλα.



**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΔΟΚΟΥ  
ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1990**

Η ερευνητική ομάδα Δοκού του 1990, αποτελείται από 12 υπευθύνους των διαφόρων τομέων της έρευνας και από άλλους 32 συμμετέχοντες, οι οποίοι εναλλάσσονταν. Από τους συνολικά 43 που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 34 είναι μέλη του Ι.ΕΝ.Α.Ε.

Υπεύθυνοι υποβρύχιας έρευνας:

- ◆ Επιστημονικός διευθυντής της έρευνας: Δρ. Γιώργος Παπαθανασόπουλος
- ◆ Επιστημονικός υποδιευθυντής της έρευνας: Δρ. Γιάννης Βήχος
- ◆ Αναπληρώτρια επιστημονικού διευθυντή της έρευνας: Δρ. Ελπίδα Χατζηδάκη
- ◆ Τεχνικός διευθυντής της έρευνας: Νίκος Τσούχλος
- ◆ Υπεύθυνη αποτύπωσης: Βάσω Κυριακοπούλου
- ◆ Υπεύθυνος καταδύσεων: Φαίδων Αντωνόπουλος
- ◆ Υπεύθυνοι ηλεκτρονικού/μηχανολογικού εξοπλισμού και πλωτών μέσων: Σταύρος Βοσυνιώτης, Πάνος Πανταζής.
- ◆ Υπεύθυνος φωτογραφίας: Νίκος Τσούχλος
- ◆ Υπεύθυνοι συντονισμού και εφοδιασμού (Ερμιόνη): Αχιλλέας Λαγοπάτης, Νίκος Κωνσταντόπουλος.
- ◆ Υπεύθυνη Γραφείου Αθήνας: Ειρήνη Αντωνοπούλου

Υπεύθυνοι χερσαίας έρευνας:

- ◆ Δρ. Γιώργος Παπαθανασόπουλος, επιστημονικός διευθυντής
- ◆ Δρ. Γιάννης Λώλος, επιστημονικός συνεργάτης

Τα άλλα μέλη της ερευνητικής ομάδας ήταν τα εξής:

Αρχαιολόγοι:

- ◆ Χρήστος Αγουριδής
- ◆ Lucy Blue
- ◆ Ρωξάνη Μαργαρίτη
- ◆ Lillian Ray
- ◆ Patricia Sibella
- ◆ Τόνια Κουτσουράκη

Φοιτητές αρχαιολογίας:

- ◆ Γιώργος Κουτσουφλάκης

- ◆ Θάνος Αρώνης-Webb
- ◆ Γιώργος Βάλβης
- ◆ Elisabeth Green

Αρχιτέκτονες/τοπογράφοι/μηχανικοί:

- ◆ Βασίλης Κονιόρδος
- ◆ Γιάννης Μπαλτσαβιάς
- ◆ Σταύρος Πίττας
- ◆ Αριστοτέλης Παπαδάκης

Τεχνικοί:

- ◆ Kyle Jachney, φωτογράφος
- ◆ Κώστας Τουτουντζίδης, φωτογράφος
- ◆ Χρήστος Δούκας, χειριστής H/Y
- ◆ Edward Moore, χειριστής H/Y
- ◆ Γιάννης Καραβάς, τεχνικός
- ◆ Γιάννης Γάρρας, τεχνικός
- ◆ Λάμπρος Ποδιώτης
- ◆ Δημήτρης Νικολιάνος, σχεδιαστής
- ◆ Αλέκος Ζωγράφος, τεχνίτης

Υπαξιωματικοί/ναύτες της ΜΥΚ:

- ◆ Νίκος Παπαδάκης
- ◆ Δημήτρης Βοϊδονικόλας
- ◆ Νίκος Μηλιάδης
- ◆ Γ. Κοτταράς
- ◆ Π. Μαρουλάς
- ◆ Στάθης Κωνσταντινίδης
- ◆ Γιάννης Τσαμπάνης

Επίσης, το χώρο της έρευνας επισκέφθηκε και είχε ολιγοήμερη συμμετοχή στην έρευνα, ο διευθυντής του Αρχαιολογικού Μουσείου Ηρακλείου Χαράλαμπος Κριτζάς.

Ύστερα από συνεννόηση του διευθυντή της έρευνας Γιώργου Παπαθανασόπουλου με την Προϊσταμένη της 1ης Έφορείας Βυζαντινών Αρχαιοτήτων Λέλα Μανωλέσου, οργανώθηκε από το Ι.ΕΝ.Α.Ε. εργαστήριο συντήρησης στο Μουσείο Σπετσών για τις ανάγκες της έρευνας του Δοκού. Η οργάνωση του εργαστηρίου έγινε από τους Γιώργο Παπαθανασόπουλο, Νίκο Τσούχλο, Γιάννη Βήχο με τη συνδρομή του αρχιτεχνίτη Νίκου Κωνσταντόπουλου και σε συνεργασία με τη συντηρήτρια της 1ης Έφορείας, Θεοφανώ Σαραμαντή και του φυλακτικού προσωπικού του Μουσείου Σπετσών που πρόθυμα συνέβαλε στο έργο.

Το εργαστήριο συντήρησης εξοπλίστηκε με τα κατάλληλα όργανα και μέσα και λειτουργήσε καθ'όλη τη διάρκεια της έρευνας.

Η συντήρηση των ευρημάτων έγινε στο διάστημα από 1/8/90 έως 20/9/90.

Συντηρητές:

- ◆ Θεοφανώ Σαραμαντή

Φοιτητές συντήρησης:

- ◆ Κώστας Βασιλειάδης
- ◆ Έλλη Δημουλά

Τεχνίτες συντήρησης:

- ◆ Γεωργία Κωνσταντοπούλου
- ◆ Βούλα Κοιλιάκου

Στο διάστημα που διήρκεσαν οι εργασίες συντήρησης, καθαρίστηκαν και συντηρήθηκαν ογδόντα περίπου πήλινα αγγεία και σκεύη.

Κατά τη διάρκεια της ερευνητικής περιόδου του 1990, τον χώρο των ερευνών επισκέφθηκαν οι εξής:

Ο Πρόεδρος της Βουλής κ. Αθανάσιος Τσαλδάρης. Η τότε Αναπληρώτρια Υπουργός Πολιτισμού κυρία Άννα-Ψαρούδα Μπενάκη και ο κ. Λίνος Μπενάκης, ο Γενικός Γραμματέας του Υπουργείου Πολιτισμού κ. Παναγιώτης Φωτέας και η αρχαιολόγος κα Χ. Κοιλιάκου. Επίσης τον χώρο των ερευνών επίταμιλημένα επισκέφθηκε ο δημοσιογράφος και ερευνητής κ. Άδωνις Κύρου, τον οποίο ευχαριστούμε θερμά για τις πολύτιμες πληροφορίες που μας έδωσε σχετικά με την ιστορία και τις αρχαιολογικές μαρτυρίες της περιοχής.

Το χώρο των εργασιών επισκέφθηκαν επίσης και οι διαπρεπείς Ξένοι αρχαιολόγοι, καθηγητές κ.κ. George Bass και Shelley Washmann, οι οποίοι και καταδύθηκαν κατά τη διάρκεια της έρευνας.

Το χώρο της έρευνας επισκέφθηκε επίσης και ο κ. Γιάννης Κωστόπουλος, πρόεδρος του Ιδρύματος Ι.Φ. Κωστοπούλου, που είναι από τους κύριους χορηγούς της έρευνας.

Επισκέφθηκαν τον χώρο της έρευνας και καταδύθηκαν οι κ.κ. Φίλιππος και Σπύρος Νιάρχος, ο Δούκας του Marlboro, ο πρόεδρος του Ναυτικού Μουσείου Αιγαίου και χορηγός της έρευνας κ. Γιώργος Δρακόπουλος, με το παραδοσιακό πέραμα "Ευαγγελίστρια".

Επίσκεψη, με το επίσης παραδοσιακό πέραμα "Φανερωμένη", έκανε ο κ. Νίκος Ρηγινός.

Τέλος τον χώρο των ερευνών επισκέφθηκαν ο κ. Μανώλης και η κα Μίκα Κοντέλλη και ο κ. Λέανδρος και η κα Βερένα Δραγώνα, καθώς και οι κ.κ. Δάκις Ιωάννου και Νίκος Βερνίκος.



## ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΗΧΗΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΟΚΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΝΑΛΙΑ

Κατά το 1990 η προβολή της έρευνας στο Πρωτοελλαδικό ναυάγιο του Δοκού ξεπέρασε τα ελληνικά σύνορα, κυρίως με τις δημοσιεύσεις στα *Archaeological Reports for 1989-1990*, στο *Bulletin de Correspondence Hellénique*, *Antiquity* και στο περιοδικό *Nestor*, αλλά και με την αυξημένη ζήτηση από επιστήμονες του εξωτερικού της ελληνικής και αγγλόφωνης έκδοσης των *Εναλίων*. Επισφράγιση του διεθνούς ενδιαφέροντος που προκαλεί η έρευνα στο Δοκό, είναι και η αποδοχή του αιτήματος του Ινστιτούτου για χρηματοδότηση από το National Geographic Society και η προοπτική για μία εκλαϊκευμένη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της έρευνας στο *National Geographic Magazine*.

### *Archaeological Reports for 1989-1990*

Στην έκδοση για τις αρχαιολογικές έρευνες και τις δημοσιεύσεις στην Ελλάδα (για διετία 1989-1990) και για την Μικρά Ασία (για την περίοδο 1985-1990), της Αγγλικής Αρχαιολογικής Σχολής της Αθήνας *Archaeological Reports for 1989-1990*, σελ. 11, περιλαμβάνεται και η εξής αναφορά της E. B. French για την έρευνα του Δοκού:

"Dokos. Large scale work on this unique site (Ar 1976-7, 17; 1977-8, 16) was resumed in 1989 and was widely reported in the press as well as at a packed public presentation (see also *Enalia* 1B, Oct. 1989). It now seems quite certain that is a wreck, from the position of the finds on a steep slope, and from the fact that many are intact. A pierced stone recovered near the entrance to the bay is thought to be an anchor, shed before the wreck, but it seems small and has only a small attachment hole. Lead rhomboid, assumed to be from Thorikos, were retrieved. On the island are surface indications of EH and Myc. settlement".

### *Bulletin de Correspondence Hellénique*

Στην έκδοση για τις αρχαιολογικές έρευνες για 1990 στην Ελλάδα της Γαλλικής Αρχαιολογικής Σχολής στην Αθήνα, *Bulletin de Correspondence Hellénique*, Athènes 1990, σελ. 733, περιλαμβάνεται η εξής αναφορά για την έρευνα του Δοκού:

"Dokos. - Une campagne de fouilles a été menée en 1989 par l'Institut des Recherches archéologiques sous-marines (I.EN.A.E.) sur l'épave du navire datant du Protohelladique qui fit naufrage vers 2200 av. J.-C. près de l'île de Dokos, entre Hermionè et Hydra, connue depuis 1975. Elle a permis de remonter plus de 500 vases - en majorité des saucières probablement de production attique-, constituant le plus important ensemble fermé de céramique de cette époque. Signalons également, parmi le chargement, un réchaud en terre cuite. Parallèlement, on effectuait une reconnaissance de surface de l'habitat protohelladique et mycénien fortifié localisé sur le cap Myti Komméni de Dokos: on a repéré des pièces orthogonales ou carrées, de grandes dimensions. La revue *Enalia* a entièrement consacré son tome I (3/4) aux techniques de fouille et de relevés et au matériel informatique (système SHARPS) employés, ainsi qu'aux résultats des fouilles. Cf. également la presse des 31/08, 5, 7, 12-14, 19/10/1989".

### *Antiquity*

Στο περιοδικό *Antiquity*, Vol. 64, No 243, June 1990, δημοσιεύεται άρθρο του A.J. Parker με τίτλο: "Classical Antiquity: the maritime dimension", στο οποίο γίνεται και η εξής αναφορά για το ναυάγιο του Δοκού:

### "Origins.

The earliest origins of seafaring in the region remain unknown. The first settlement of the Mediterranean islands goes well back into the Neolithic, and the technical means employed would be most interesting to discover; however, while inferential evidence for sea crossings (in the form of obsidian) seems to be as early as the 11th millennium BC (according to Perlès 1979), no actual remains of ships or cargoes have been found earlier than the Early Helladic II wreck (c. 2500 BC) at Dhokos (Papathanassopoulos 1976; Throckmorton 1987: 36). Recent excavations are said to have found an anchor, establishing without doubt that this is indeed a shipwreck site, and potentially one which can produce insights into the society and economy of the period".

## ΒΟΗΘΕΙΣΤΕ ΤΗΝ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

### ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΤΑ ΔΕΛΤΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ:

ΕΝΑΛΙΑ Annual I, II:  
English Edition 1990, 1991

- ΕΝΑΛΙΑ: Τομ. III, 1991

- ΕΝΑΛΙΑ Supplement 1:

### THE GIGLIO WRECK

A wreck from the Archaic period (c.600 BC) off the Tuscan island of Giglio. An account of its discovery and excavation: a review of the main finds.

by *Mensun Bound*.

- ΕΝΑΛΙΑ Supplement 2:

### A DEDICATION TO PETER THROCKMORTON

1.

Peter Throckmorton: The middle years.  
The Rescue of the Down Easter St Mary

Falkland Islands.

by *Mensun Bound*

2.

Peter Throckmorton:  
An Ulysses of the bottoms of the sea.

by *Haralambos Kritzas*



# ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΑΛΙΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Αγίων Ασωμάτων 11, Αθήνα

## ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

### ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ

Φαίδων Αντωνόπουλος

### ΤΑΜΙΑΣ

Ειρήνη Αντωνοπούλου

### ΕΠΙΤΙΜΑ ΜΕΛΗ

Σέμνη Καρούζου  
Βάσος Καραγιώργης  
Κωνσταντίνος Βάρφης  
Jacques-Yves Cousteau

### ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Νίκος Τσούχλος

### ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ

Γιάννης Μπαλτσαβιάς  
(επί τεχνικών θεμάτων)

Edward Moore  
(επί οικονομικών θεμάτων)

### ΕΞΕΛΕΓΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Χαράλαμπος Πέννας  
Χάρης Τζάλας  
Γιώργος Μασσέλος

### ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Γιάννης Βήχος

### ΕΙΔ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Γιάννος Λώλος

### ΤΜΗΜΑΤΑ

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ  
Υπεύθυνος: Αχιλλέας Λαγοπάτης  
ΝΟΜΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ:  
Χρήστος Πετρόπουλος

### ΧΟΡΗΓΟΙ 1990

Πολεμικό Ναυτικό - Γιάννης Λάτσης - Ίδρυμα Ι. Φ. Κωστοπούλου - Costamare Shipping Co - Shell Company (Hellas Ltd) Shell Chemicals (Hellas Ltd) - Rainbow Computer A.E. - ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗ ΑΤΜΟΠΛΟΪΑ - Δ.Ε.Π. Α.Ε. - Ι. Μπουτάρης και Υιός Α.Ε. - INTERAMERICAN - Εθνική Ασφαλιστική Α.Ε. - Ελληνικά Διύλιστήρια Ασπροπύργου Α.Ε. - Πλειάδες Α.Ε. Κουτσουράκης-Ελευθεριάδης ΕΠΕ - NASCO ΚΑΡΑΟΓΛΑΝ HELLAS ΕΠΕ - Κοινοπραξία Υδροπτερυγών - KODAK (Near East) Inc. - BP Greece Ltd - ΕΛΙΝΟΪΛ Α.Ε. - Ελληνικό Κέντρο Καταδύσεων - ΠΑΝΟΡΑΜΑ Πολιτιστική Εταιρεία ΕΛΕΝΙΤ Α.Ε. - Fulgornare - Ed Moore - Α. Πάλλης Α.Ε. - RANK XEROX Α.Ε.Ε. - TAG-HEUER Ελλάδα - Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας - ΕΛΑΪΣ Α.Ε. - Ι&Σ. Σκλαβενίτης Α.Ε.Ε. - ΑΧΙΟΝ-ΨΙΟΝ - Α. Παπαδάκης (ASSO DIVERS) - Ν. Ρηγινός

**ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Ι.ΕΝ.Α.Ε., Αλεξάνδρου Σούτσου 4, Αθήνα 106**

**71 τηλ.: 3603662 - FAX: 3618197**