

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ

Α. Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΣΗΜΕΡΑ

Λίλιαν Καραλή, Επικ. Καθηγ. Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας
στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, με τη συνεργασία της **Αμάντας Λαούπη** (μεταπτυχιακή)
και των φοιτητών της ομάδας Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας:
Έφης Μακρή, Ισμήνης Κάβουρα, Εύης Τσώτα κ.ά.

Οι ανεξέλεγκτες, σε αρκετές περιπτώσεις, δραστηριότητες του ανθρώπου έχουν προκαλέσει ανεπανόρθωτες καταστροφές στο περιβάλλον. Οι συνέπειες του σύγχρονου πολιτισμού, ιδιαίτερα αισθητές κατά τις τελευταίες δεκαετίες, κατέστησαν σαφές ότι οι φυσικοί πόροι δεν αποτελούν αστείρευτη πηγή εκμετάλλευσης και ότι ο πλανήτης δεν είναι απύθμενο δοχείο απορριμμάτων.

Η σχέση αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με τα οικοσυστήματα συνετέλεσε ώστε η εξελικτική του πορεία να είναι χαραγμένη στο φυσικό περιβάλλον, και επομένως ανιχνεύσιμη.

Η Περιβαλλοντική Αρχαιολογία είναι ο τομέας της Αρχαιολογίας που ασχολείται με τον εντοπισμό και την αποκρυπτογράφηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ ανθρωπίνων ομάδων και περιβάλλοντος, τόσο κατά τις προϊστορικές όσο και κατά τις ιστορικές περιόδους. Η αποσπασματικότητα των αρχαιολογικών δεδομένων και η ελλιπής γνώση των αλλαγών που συμβαίνουν στο φυσικό περιβάλλον, είτε ως ενδογενείς διαδικασίες (λ.χ. φυσικά φαινόμενα) είτε ως "εξωτερικές" ανθρώπινες επεμβάσεις στο πέρασμα των αιώνων, δυσχεραίνουν το έργο του περιβαλλοντικού αρχαιολόγου, ο οποίος όμως βοηθείται από άλλες επιστήμες, που παρέχουν τις απαραίτητες γνώσεις και μεθόδους για την εξέταση και ερμηνεία των ανασκαφικών ευρημάτων (αρχαιολογικά κατάλοιπα).

Σκοπός και πεδίο έρευνας της Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας

Η δημιουργία του κλάδου της Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας καθώς και η στροφή, γενικότερα, του ενδιαφέροντος των επιστημόνων σε αντικείμενα ή δεδομένα που μέχρι χθες δεν τύχαιαν καμιάς προσοχής (λ.χ. κοπρόλιθοι = απολιθωμένα κόπρανα, ωτόλιθοι = μικροσκοπικοί "λίθοι" που σχηματίζονται στο αφτί του ψαριού και χάρη στους δακτυλίους τους δηλώνουν την ηλικία και το είδος του ψαριού, γύρη, κ.ο.κ.) είναι γεγονότα σχετικά πρόσφατα. Η Περιβαλλοντική Αρχαιολογία προσεγγίζει το παρελθόν σφαιρικά, χωρίς να περιορίζεται ούτε από τον τόπο ούτε από τον χρόνο, ερευνώντας όλους τους πολιτισμούς, εφόσον η επίδραση του περιβάλλοντος στην πρόοδο ή στον αφανισμό των ανθρωπίνων κοινωνιών είναι εμφανής στην ιστορία όλων τους.

Πεδίο έρευνας της Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας είναι το οικοσύστημα μέσα στο οποίο έζησε ο άνθρωπος, εξελίχθηκε ως είδος και δημιούργησε πολιτισμό. Βασίζομενη στην αρχή ότι άνθρωπος και φυσικό περιβάλλον είναι άρρηκτα δεμένα, μελετά τις δυναμικές αλληλεπιδράσεις που διέπουν τη σχέση τους, προσπαθεί δηλαδή να αποκαλύψει αφενός την επίδραση του περιβάλλοντος στον άνθρωπο, αφετέρου την επέμβαση του ανθρώπου στη φύση.

Ο χώρος μέσα στον οποίο έζησε ο άνθρωπος τον επηρέασε από τα πρώτα μόλις στάδια της εμφάνισής του. Καθόρισε το είδος και τον τρόπο ζωής, τον τρόπο διατροφής και στέγασής του, σύμφωνα με τις γεωλογικές και κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής ή του ευρύτερου γεωγραφικού χώρου στον οποίο έζησε. Έτσι, στη διαμόρφωση του ελληνικού πολιτισμού είναι πια γνωστή και αποδεκτή από τους ερευνητές η συμβολή των ευμενών περιβαλλοντικών

και κυρίως κλιματολογικών συνθηκών του αιγαίου χώρου.

Ο άλλοτε εξαρτημένος από τη φύση του προϊστορικός άνθρωπος, αφού εγκαταστάθηκε μόνιμα σε μια συγκεκριμένη περιοχή, προσπάθησε να δαμάσει τη φύση και να διαμορφώσει το περιβάλλον, προκειμένου να βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσής του. Έπαψε, κατά κανόνα, να είναι τροφosuλλέκτης και άρχισε να επεμβαίνει δυναμικά στο οικοσύστημα ως τροφοπαράγωγος. Τιθάσευσε και εξημέρωσε ζώα, τα οποία χρησιμοποίησε για να καλύψει τις διατροφικές του ανάγκες καθώς και τις ανάγκες ένδυσης, μετακίνησης κλπ. Παράλληλα, καλλιέργησε ορισμένα είδη φυτών και αποψιλώνοντας εκτάσεις δημιούργησε αγρούς. Άλλαξε τον ρου των ποταμών, προκειμένου να κατασκευάσει αρδευτικά έργα, και εξήγαγε ορυκτά και πετρώματα από το εδα-



2. Ο άνθρωπος δαμάζει τη φύση και τίθασε το περιβάλλον βελτιώνοντας τις συνθήκες διαβίωσής του.



1. Τα αρχαία μέσα στο περιβάλλον τους. Ο ναός του Ποσειδώνα στο Σούνιο.

φος. Αυτές και άλλες δραστηριότητες καλείται ο περιβαλλοντικός αρχαιολόγος να αποκαλύψει με την αποκρυπτογράφηση των καταλοίπων του ανθρώπου.

Το έργο του περιβαλλοντικού αρχαιολόγου

Δεδομένου ότι το φυσικό περιβάλλον υπόκειται σε συνεχείς αλλαγές και ότι ο άνθρωπος επέδρασε ποικιλοτρόπως σ' αυτό, η κατανόηση της σχέσης ανθρώπου-φύσης είναι ιδιαίτερα σύνθετη και δυσχερής.

Ο περιβαλλοντικός αρχαιολόγος μελετά τη γεωλογία, τα στοιχεία που συνθέτουν το εδαφικό προφίλ μιας περιοχής, προκειμένου να προσδιορίσει τα συστατικά των πετρωμάτων και των ιζημάτων που αποκαλύπτουν τις κλιματολογικές συνθήκες διαφόρων χρονικών στιγμών της συγκεκριμένης περιοχής. Ο συνδυασμός των δεδομένων αυτών με στοιχεία για τη χλωρίδα πληροφορούν για τις δυνατότητες και τη μορφή εκμετάλλευσης του εδάφους.

Η ανάλυση γύρης και η δενδροχρονολόγηση καθιστούν δυνατή τη χρονολόγηση προϊστορικών θέσεων.

Τα οστά, το δέρμα και άλλα ζωικά υπολείμματα, που κι αυτά χρονολογούνται με διάφορες μεθόδους, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για κάθε μορφή οικονομίας που στηρίζεται στη διαχείριση του ζωικού κόσμου. Τέλος, τα ανθρώπινα κατάλοιπα οδηγούν στον προσδιορισμό του τρόπου διαβίωσης του ανθρώπου στο περιβάλλον του.

Η διεπιστημονική τούτη προσέγγιση του παρελθόντος επιτυγχάνεται χάρη στην ομαδική ερευνητική εργασία. Οι επιστήμονες, τις περισσότερες φορές εξοικειωμένοι με τον αρχαιολογικό προβληματισμό, προέρχονται από ποικίλους χώρους, όπως της Γεωλογίας, της Φυσικής, της Χημείας, της Οικολογίας, της Βιολογίας, της Φυσικής Ανθρωπολογίας, της Αρχαιολογίας, της Αρχαιολογίας, της Αρχαιολογίας κ.ά. Αυτοί συμβάλλουν στην επίλυση των προβλημά-

των που παρουσιάζονται σε κάθε ανασκαφή.

Κέντρα έρευνας και μελέτης

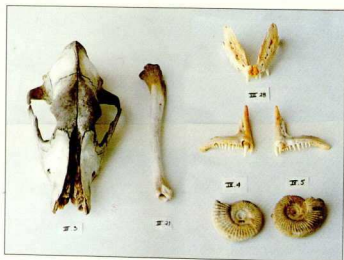
1. Η Περιβαλλοντική Αρχαιολογία διδάσκεται από το 1989 στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Μερικά χαρακτηριστικά δείγματα των βασικών τομέων μελέτης του παλαιοπεριβάλλοντος (λ.χ. *Παλυνολογία-γύρη*, *Παλαιοπαθολογία-οστά*, κ.ο.κ) μπορεί να δει κανείς στη διδακτική συλλογή, η οποία πρόσφατα εγκαινιάστηκε στο Αρχαιολογικό Μουσείο της Φιλοσοφικής Σχολής και είναι ανοικτή για τους φοιτητές, αλλά και για κάθε επισκέπτη.

2. Στο Βιολογικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών λειτουργεί, τα τελευταία χρόνια, τμήμα Ανθρωπολογίας και Μουσείο, όπου παρέχεται ανθρωπολογική εκπαίδευση στους φοιτητές, ενώ παράλληλα μελετώνται ευρήματα από ανασκαφές καθώς και σύγχρο-

4. Επίσης, στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και στο Πανεπιστήμιο Κρήτης έχει ήδη γίνει προσέγγιση του παλαιοπεριβάλλοντος τόσο από την αρχαιολογική πλευρά όσο και από την πλευρά των φυσικών επιστημών, μέσω πανεπιστημιακής διδασκαλίας και πανεπιστημιακών ανασκαφών.

Η έρευνα ολοένα επεκτείνεται εκτός της Ελλάδας, όπου υπάρχουν επιστημονικά εργαστήρια. Μελέτη συγκεκριμένων στοιχείων και υλικών καταλοίπων του παλαιοπεριβάλλοντος γίνεται σε ιδρύματα, επιστημονικά εργαστήρια και ξένες αρχαιολογικές σχολές. Μερικά από τα σημαντικότερα εργαστήρια που βρίσκονται στην Αθήνα είναι τα εξής: α. Το εργαστήριο Αρχαιμετρίας του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος", το οποίο ιδρύθηκε το 1987 και έχει ως γενικότερο σκοπό τη συλλογή εξειδικευμένων πληροφοριών από αρχαιολογικά ευρήματα με τη βοήθεια φυσικοχημικών μεθόδων.

3. Ζωικά κατάλοιπα: κρανίο και μηριαίο οστό χαιρού, σιαγόνας συναγριδας, αρμυρίτες.



νο ανθρωπολογικό υλικό.

3. Το Ανθρωπολογικό Μουσείο, που ανήκει στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, ιδρύθηκε το 1886 και είναι χώρος μελέτης του ανθρώπου και των καταλοίπων του. Περιλαμβάνει παλαιοανθρωπολογικές, προϊστορικές και εθνολογικές συλλογές. Τα εκθέματα του Μουσείου είναι άκρως αξιολογικά και ελπίζουμε ότι σύντομα θα γίνουν προσιτά και στο κοινό.

δων. Ειδικότερα, ασχολείται με τη χρονολόγηση, με υψηλό βαθμό ακρίβειας, κάθε τύπου οργανικών υλικών, κεραμικών, σπηλαιοπαθεμάτων, ανθρωπολογικών και παλαιοανθρωπολογικών ευρημάτων. Ελέγχει την αυθεντικότητα κεραμικών αντιπαραθέσεων. Επίσης, γίνεται μελέτη προέλευσης αργίλων και προσδιορισμός χημικών στοιχείων και πραγματοποίηση μελόντων μελέτες κεραμικής τεχνολογίας. Αναγνωρίζονται αρχαία λατο-



μεία μαρμάρου και αρχαία μεταλλεία. Ασχολείται επίσης με τη μελέτη του χαρτιού.

β. Στο ΙΓΜΕ (Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών) γίνονται, μεταξύ άλλων, μελέτες της σύστασής του εδάφους και του υπεδάφους, με έμφαση στη μετακίνηση των ακτογραμμών κατά τη διάρκεια της ελληνικής προϊστορίας και ιστορίας, καθώς και παλυνολογικές μελέτες (μελέτη των κόκκων της γύρης) κ.ά.

γ. Το εργαστήριο FITCH, της Βρετανικής Αρχαιολογικής Σχολής, που ιδρύθηκε το 1974. Το έργο του επικεντρώθηκε στα πετρογραφικά και χημικά χαρακτηριστικά των κεραμικών και στη γεωφυσική έρευνα αρχαιολογικών χώρων. Διαθέτει συλλογή συγκριτικών σκελετικών καταλοίπων ζώων, απαραίτητων για τη μελέτη των σκελετών που προέρχονται από ανασκαφές, καθώς και σημαντική συλλογή βοτανικών δειγμάτων (σπόρων).

δ. Το εργαστήριο WIENER της Αμερικανικής Αρχαιολογικής Σχολής, που λειτουργεί από το 1992. Μελετά τη μορφολογία και την τεχνολογία κατασκευής κεραμικών. Ασχολεί-

ται επίσης με τη μελέτη καταλοίπων (ανθρώπων και ζώων). Οι αναγνωρίσεις πραγματοποιούνται με τη βοήθεια του συγκριτικού υλικού, σύγχρονων δηλαδή σκελετών για σύγκριση με αυτούς από τις ανασκαφές. Η συγκριτική αυτή συλλογή της Αμερικανικής Αρχαιολογικής Σχολής αποτελείται από 75 σκελετούς περίπου.

Η εφαρμογή της Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας σε ανασκαφές της Ελλάδας

Μακεδονία - Θράκη

Στον ελληνικό χώρο ενδιαφέρονσα είναι η μελέτη των περιοχών της Μακεδονίας και της Θράκης, γιατί παρουσιάζουν ποικιλία στη χλωρίδα, την πανίδα, στο γενικότερο τοπίο και στον αριθμό των βροχοπτώσεων.

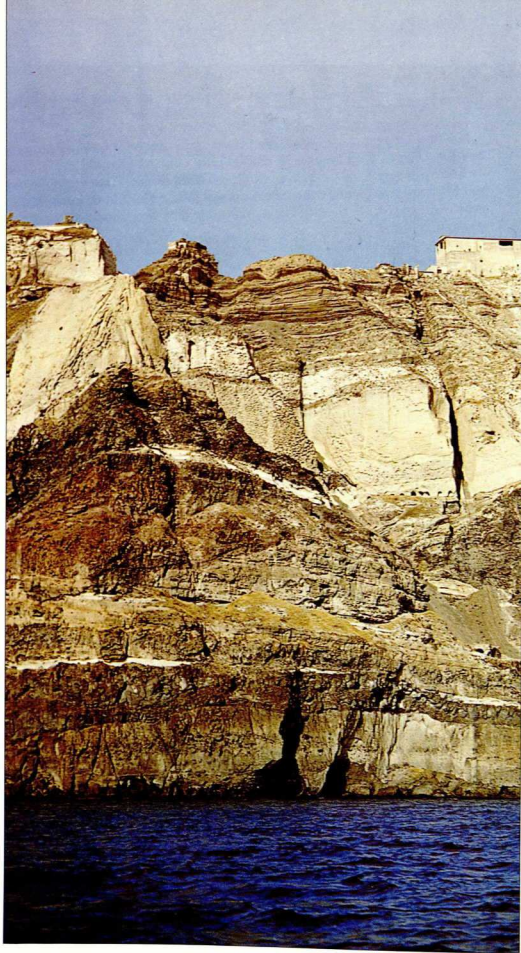
Οι εγκαταστάσεις στις θέσεις Παραδείσος, Σπταγροί και Καστανάς, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρότυπο πρώτης πόλης, έχουν καινά, όπως προκύπτει από την παλαιοπεριβαλλοντική έ-

ρευνα, τα εξής στοιχεία: το κλίμα, τη χλωρίδα και την πανίδα, την οικονομία και τον τύπο εγκατάστασης. Οι πληροφορίες αυτές προέκυψαν από τη μελέτη τοπικών παλαιοντολογικών καταλοίπων, όπως: σπασμένα θαλάσσια όστρα, ζωικά και ανθρώπινα οστά, κατάλοιπα από καμένο ξύλο, απανθρακωμένοι σπόροι και κόκκοι γύρης, πετρώματα, ίχνη χρήσεως σε ποικίλης μορφής αντικείμενα κλπ. Οι μεγάλες κλιματολογικές αλλαγές που σημειώθηκαν κατά το τέλος της Μεσολιθικής Εποχής επηρέασαν σοβαρά τη συμπεριφορά του ανθρώπου και ενόησαν την εξέλιξη των γνώσεων που είχαν ήδη αποκτηθεί στο παλαιολιθικό στά-

5. Ένας από τους τρίπυκνες που βρέθηκαν στο Ακρωτήρι.



6. Σαντορίνη, η καλντέρα,
όπου φαίνονται τα
γεωλογικά χρώματα.



διο. Στη Ν.Α. Ευρώπη η κατάσταση, την περίοδο αυτή, παρουσιάζεται ως εξής: καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία, οι πάγοι λιώνουν, με αποτέλεσμα να ανεβεί η στάθμη της θάλασσας. Δημιουργούνται αργιλώδη κατάλοιπα, και τη θέση των πάγων παίρνουν τα δάση, στα οποία αναπτύσσεται νέα μορφή χλωρίδας και πανίδας.

Ειδικότερα αποδεικνύεται ότι στις θέσεις Παράδεισος, Σιταγροί και Καστανάς το τοπίο ήταν σύνθετο: θάλασσα, ελώδεις εκτάσεις με λιμνάζοντα νερά, ποταμοί, λιβάδια, δάση. Το ίδιο και η γεωμορφολογία. Τα μέσα διατροφής παρουσιάζαν και αυτά μεγάλη ποικιλία. Τέλος, το κλίμα ήταν λίγο πιο υγρό και πιο ψυχρό από ό,τι είναι στις μέρες μας, και η στάθμη των λιμνών υψηλότερη.

Θάσος

Το νησί της Θάσου βρίσκεται στο βόρειο Αιγαίο. Οι ανασκαφές της Γαλλικής Αρχαιολογικής Σχολής καθώς και της Ελληνικής Αρχαιολογικής Υπηρεσίας έφεραν στο φως θέσεις που είχαν ήδη κατοικηθεί από τους προϊστορικούς χρόνους.

Η συστηματική μελέτη των οργανικών υπολειμμάτων θα βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση της ιστορίας του νησιού, καθώς το Καστρί, που βρίσκεται στα νοτιοδυτικά του, σε υψόμετρο 272 μ., αποκαλύφθηκε οχυρωμένη ακρόπολη και τρία νεκροταφεία. Η περιοχή αυτή κατοικήθηκε κατά τη Νεολιθική περίοδο και την τελευταία φάση της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού ως την Εποχή του Σιδήρου.

Άλλη περιοχή στην οποία πραγματοποιήθηκαν ανασκαφές (1986 και συνεχίζονται μέχρι σήμερα) είναι η Σκάλα Σωτήρος. Βρίσκεται στα Ν.Δ. του νησιού, σε χαμηλό λόφο δίπλα από τη θάλασσα. Εκεί αποκαλύφθηκε τειχιωμένος οικισμός, που ανήκει στην Πρώιμη Εποχή του Χαλκού.

Η μελέτη του παλαιozoολογικού υλικού δεν έχει ακόμη δημοσιευθεί, γι' αυτό εξετάζουμε τις προϊστορικές μελέτες, από τις οποίες έχει φανερό ότι, τόσο στη θέση Καστρί όσο και στη Σκάλα Σωτήρος, το ποσοστό των αιγοπροβάτων είναι υψηλότερο από εκείνο των βοοειδών.

Επίσης, μεταξύ του παλαιοβοτανολογικού υλικού έχουν επισημανθεί σπόροι σταφυλιού ήδη στα στρώματα της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού, οι οποίοι αποτελούν ένδειξη για την ύπαρξη της αμπελού στο νησί, όπου κατά τους ιστορικούς χρόνους, ως γνωστόν, ο βασικός οικονομικός παραγόντος ήταν η παραγωγή και το εμπόριο κρασιού.

Από τη μελέτη των καταλοίπων ψαριών και μαλακών φαίνεται ότι οι κάτοικοι του νησιού εκμεταλλεύτηκαν τις φυσικές πηγές και κατά συνέπεια τα προϊόντα της θάλασσας (μαλάκια και ψάρια) ως σημαντικό συμπλήρωμα της διατροφής τους. Η σημασία του κόσμου της θάλασσας είναι εμφανής. Θαλασσινά όστρεα βρέθηκαν ακόμη και σε τάφους, ως προσφορά στο νεκρό.

Η συνέχιση ωστόσο των ανασκαφών και η μελέτη όλων των περιβαλλοντικών ενότητων θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση της κοι-

νωνικής και της καθημερινής ζωής της Θάσου κατά την Πρωτοϊστορική Εποχή.

Σαντορίνη

Με την καταστρεπτική έκρηξη του ηφαιστείου κατά το τέλος των προϊστορικών χρόνων το κυκλαδίτικο τοπίο μεταβλήθηκε αισθητά. Οι αποθέσεις λάβας και τέφρας, η έλλειψη πληροφοριών για το παλαιό τοπίο και η δημιουργία μύθων διαχωρίζουν τη Θήρα από τον υπόλοιπο χώρο.

Σήμερα, τμήματα γύρω από την καλδέρα και διαβρωμένα αποθέματα που προήλθαν από την έκρηξη δίνουν τη δυνατότητα να κατανοήσει κανείς μέρος του αρχικού κυκλαδίτικου τοπίου. Έγινε δυνατή αναπαράσταση της ακτογραμμής με μερικά από τα σημαντικότερα τοπογραφικά χαρακτηριστικά καθώς και αναπαράσταση του περιγράμματος.

Οι πρώτες ανασκαφές έγιναν από τον καθηγητή Σπ. Μαρινάτο και συνεχίζονται από τον καθηγητή Χρ. Ντούμα, στον περίφημο οικισμό του Ακρωτηρίου.

Η μελέτη των φυτικών και ζωικών καταλοίπων που βρέθηκαν στο Ακρωτήρι υποδεικνύει ένα οικολογικό περιβάλλον παρόμοιο με το σημερινό.

Σημαντικότερο στοιχείο αποτελεί η ανάλυση των οστέων και των σκελετών ψαριών που βρέθηκαν, διότι επιτρέπουν την αναπαράσταση της αρχαίας ακτογομαμής και του εντοπισμού των θαλάσσιων ρευσμάτων. Σε συνδυασμό με τη γεωλογική έρευνα, η θάλασσα πανίδα μπορεί να οδηγήσει σε καινούργια θεώρηση της περιοχής.

Τα όστρεα δεν υπήρξαν μόνο τροφή πλούσια σε πρωτεΐνες για τους κατοίκους, αλλά χρησιμοποιήθηκαν και για να καλύψουν ποικίλες ανάγκες. Ορισμένα αποτέλεσαν αγγεία ή χρησιμοποιήθηκαν για τη στίλβωση των κεραμικών. Οι τρίτωνες που βρέθηκαν στο Ακρωτήρι χρησιμοποιήθηκαν είτε για τελετουργικούς σκοπούς είτε ως χρηστικά σκεύη. Επίσης, η παρουσία μεγάλης ποσότητας πορφύρας (όστρεα του μαλακίου *Murex*, s.p.) φέρνει στο νου μαν από τις πιο δημοφιλείς και κερδοφόρες χρήσεις αυτού του μαλακίου στην αρχαία Μεσόγειο, που ήταν η παραγωγή πορφύρας.

Όσον αφορά τα ηθλαστικά, δεν πρέπει να υπήρχε σημαντική γηγενής πανίδα στη Σαντορίνη, εξαιτίας των περιοδικών εκρήξεων του ηφαιστείου. Η υπερχορή οστών από πρόβατα και αιγες και η παρουσία χοίρων και βοοειδών μαρτυρούν έναν συνήθη τύπο βοσκής για τις Κυκλάδες της Εποχής του Χαλκού. Η μόνη ένδειξη γηγενούς θηλαστικού είναι τα οστά λαγού, ενώ η ύπαρξη οστών από κόκκινο ελάφι μαρτυράει ότι το ζώο ήταν ημιεξημερωμένο.

Το κλίμα της Σαντορίνης ήταν λιγότερο ξηρό από ό,τι είναι σήμερα, και κατά τη διάρκεια της Εποχής του Χαλκού το έδαφος ήταν καλλιεργήσιμο και απέδιδε ικανοποιητική σοδεία, που αρκούσε για να θρέψει τον πληθυσμό. Φάβα, λαθούρι, αλεύρι, αρακάς, σύκα, ελιές, ρόβη, που βρέθηκαν στα αρχαιολογικά στρώματα, δείχνουν μερικές από τις διατροφικές συνήθειες και προτιμήσεις των κατοίκων.

ΕΠΙΜΕΤΡΟ

Η σύγχρονη Αρχαιολογία διέπεται από μια βασική αρχή: Όλα τα υλικά κατάλοιπα μπορούν να εκληφθούν ως φορείς αναγνώσιμων και κατατάξιμων πληροφοριών. Όλα τα κατάλοιπα μιας αρχαιολογικής θέσης πρέπει να θεωρούνται αντικείμενα αξία μελέτης. Εφόσον λοιπόν η επιστημονική θεώρηση έχει αλλάξει, ο αρχαιολόγος ερευνητά την ιστορία ενός τόπου βασισμένος στο σύνολο των υλικών αυτών αποθέσεων.

Το οικοσύστημα στον ελληνικό χώρο ευνόησε ιδιαίτερα την ανάπτυξη πολιτισμού, για τη μελέτη του οποίου είναι απαραίτητη η βαθιά γνώση του φυσικού περιβάλλοντος στο οποίο εζήσε και έδρασε ο άνθρωπος.

Με την Περιβαλλοντική Αρχαιολογία τα απομεινάρια ενός νεκρού κόσμου μετατρέπονται

σ' έναν κόσμο γεμάτο χρώματα, μυρωδιές και ήχους.

Τα προαναφερθέντα δεν πείθουν μόνο για τη χρησιμότητα της Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας στη μελέτη των αρχαιολογικών καταλοίπων, αλλά και για την πρόκληση του ενδιαφέροντος άλλων επιστημονικών κλάδων, με τη συνεργασία των οποίων μπορεί να δοθεί μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα του μακρινού παρελθόντος.

Σημειώσεις:

1. Υπερα από εντατική εργασία και έρευνα των Heiken & Mc Coy (1984), έγινε δυνατή η αναγνώριση της αρχικής μορφής του νησιού.
2. Οι Aston & Hardy συμπέραναν ότι η επιφάνεια του νησιού ήταν περίπου 103 τ.χλμ., ενώ σήμερα είναι 93 τ.χλμ.
3. Περισσότερες πληροφορίες στα Πρακτικά του Συνεδρίου Θήρα III, στις μελέτες για το περιβάλλον.

B. ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΣΚΑΦΗ ΤΟΥ ΝΕΟΛΙΘΙΚΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΠΟΥΣΙ-ΚΑΛΟΓΕΡΙ

Διδάσκουσα: **Λίλιαν Καραλή**, Φοιτητές: Γκόνγκολος Νίκος, Μεραμβελιωτάκη Ευστρατία, Μπούρμπο Χρύσα, Πάλλη Ουρανία, Παπαδέα Αντιγόνη, Παπακώστα Μαρκέλλα - Στεφανία, Σαλαγιάννη Ελένη, Τσαλική Αναστασία, Ψαθή Ελένη

Στο πλαίσιο του μαθήματος της Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας, οι τεταρτοετείς φοιτητές του Τμήματος Αρχαιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών επισκέφθηκαν ανασκαφή σε τμήμα νεολιθικού οικισμού στη θέση Πούσι-Καλογέρι, στην περιοχή Μεσογειών Αττικής, με σκοπό την εκπόνηση εργασίας. Την ανασκαφή έκανε ο αρχαιολόγος κ. Κλαίρη Ευστρατίου, για τη Β' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Αττικής.

Σκοπός της επίσκεψης και θέμα της εργασίας υπήρξε η επί τόπου ανάπτυξη του προβληματισμού που αφορά στην αμφίδρομη σχέση ανθρώπου-περιβάλλοντος. Η προσοχή εστιασθηκε κυρίως στον τρόπο με τον οποίο μπορεί ο αρχαιολόγος να αντιμετωπίσει τα ποικίλα θέματα που προκύπτουν σε μια ανασκαφή, έχοντας γνώση των περιβαλλοντικών μεθόδων και της γενικότερης περιβαλλοντικής σχετικότητας με την αλληλεπίδραση περιβάλλοντος και ανθρώπου.

Στο εγχείρημα αυτό ιδιαίτερα σημαντική ήταν η συμβολή της ανασκαφικής του χώρου, την οποία ευχαριστούμε θερμά για την πολύτιμη βοήθεια και τη συμπαράστασή της.

Περιγραφή της θέσης - Γεωμορφολογία και κλίμα

Το Πούσι-Καλογέρι, μία από τις νεολιθικές θέσεις που έχουν εντοπισθεί μέχρι στιγμής στην ευρύτερη περιοχή της Βραυρώνας και ΒΑ του Μαρκόπουλου, βρίσκεται κοντά στην ανατολική ακτογραμμή της Αττικής.

Πρόκειται για οικισμό στη νότια πλαγιά λοφίσκου. Ολόγυρα υπάρχει πεδινή έκταση που περιβάλλεται από μικρούς λόφους οι οποίοι προστατεύουν και σχωρώνουν φυσικά την περιοχή. Στη μέση περίπου του ανασκαφέντος τμήματος προβάλλει σήμερα ο φυσικός βράχος. Εκατέρωθεν αυτού του φυσικού λίθινου όγκου αναπτύχθηκε ο οικισμός. Σε μικρή απόσταση βρίσκεται η θάλασσα, της οποίας η ακτογραμμή ελάχιστα έχει αλλάξει από τους προϊστορικούς χρόνους μέχρι σήμερα. Σημαντικό στοιχείο για την οικονομία της θέσης αποτελεί το φυσικό λιμάνι του Πόρτο Ράφτη.

Το πλησιέστερο υδατόρευμα στην περιοχή, ο Ερασίνας, έχει νερό μόνον ύστερα από ισχυρές βροχοπτώσεις. Η θάλασσα, το υδατικό ρεύ-

μα και τα λιμνάζοντα νερά που κατεβαίνουν από τους γύρω λόφους κατά την περίοδο των ισχυρών βροχοπτώσεων δημιουργούν, ακόμη και σήμερα, περιβάλλον πλούσιο σε υγρασία και εύφορο έδαφος κατάλληλο για καλλιέργεια. Χαρακτηριστικές είναι σήμερα οι εκτεταμένες αμπελοκαλλιέργειες στη γειτονική περιοχή. Στον χώρο υπάρχει επίσης πηγάδι, που ως σήμερα χρησιμοποιείται για ύδρευση και άρδευση, και το οποίο, σύμφωνα με εκτιμήσεις αρχαιολόγων, ήταν πηγή ύδρευσης κατά τη νεολιθική εποχή.

Η Μ. Παντελίδου αναφέρει σχετικά με το φυσικό περιβάλλον της περιοχής της Νέας Μάρκης ότι, μέσα στις προσχώσεις της πεδινής έκτασης, όπως και βορειότερα, στην πεδιάδα του Μαραθώνα, δημιουργείται σε μικρό βάθος υπό-

γινείς αποθέσεις, που καλύπτουν όλα τα βαθύπεδα και αντιπροσωπεύονται συνήθως από ελώδη εδάφη ή λάι, δίνοντας έδαφος κατάλληλο για καλλιέργεια. Οι περισσότεροι, όμως, γεωλογικοί σχηματισμοί της περιοχής ανήκουν στο Νεογενές.

Πρόκειται λοιπόν για περιοχή που προσφέρεται για γεωργική και κτηνοτροφική εκμετάλλευση και η οποία συγχρόνως παρέχει και οικοδομική πρώτη ύλη.

Το κλίμα της περιοχής δεν παρουσιάζει μεγάλες αλλαγές από τα προϊστορικά χρόνια ως σήμερα. Η Αττική είχε και έχει κλίμα ηΐσιο, μεσογειακό, ιδιαίτερα ευνοϊκό για τη γεωργία, με διαγνή ατμόσφαιρα, με πολλές θερμές μέρες, με περιορισμένες βροχοπτώσεις και μικρό διάστημα παγετού. Αυτό το κλίμα προσφέρει συνθήκες



1. Η υπεύθυνη της ανασκαφής κα ΚΑ. Ευστρατίου, η Α. Καραλή και οι φοιτητές που επισκέφθηκαν το ΠΟΥΣΙ - ΚΑΛΟΓΕΡΙ.

γείος υδροφόρος ορίζοντας που τροφοδοτείται από τις διηθήσεις των νερών της βροχής στους υπερκείμενους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς προς την πλευρά της θάλασσας. Ως προς αυτό παρατηρείται μια αναλογία της θέσης που εξετάζουμε με τη Νέα Μάρκη.

Όσον αφορά στη γεωλογία της περιοχής, σημειώνεται ότι το Πούσι-Καλόγερι εντάσσεται στην αττικοκυκλαδική μαζα. Σύμφωνα με τον γεωλογικό χάρτη του Lepsius, στην περιοχή εμφανίζονται ασβεστολιθικά κυρίως πετρώματα. Οι ασβεστόλιθοι αποτελούνται από 90% CaCo και αρχικά σιδηρούχα ή μαγνησιούχα στοιχεία. Τα πετρώματα αυτά είναι υδροπερατά και η μεγάλη περικτιότητα τους σε ασβέστιο συντελεί στη δημιουργία εδαφούς κατάλληλου για τη γεωργία.

Άλλο πετρώμα που συναντάται στην περιοχή είναι οι σχιστόλιθοι, μεταμορφωμένα δηλαδή πετρώματα.

Υπάρχουν ακόμη μάρμαρα, που προέρχονται από μεταμορφώσεις ασβεστόλιθων ή δολομιτικών πετρωμάτων. Απαντώνται, τέλος, τεταρτο-

για μόνιμη εγκατάσταση, ιδίως σε εποχή που ο άνθρωπος βρισκόταν ιδιαίτερα εκτεθειμένος στις κλιματολογικές συνθήκες, όπως στη Νεολιθική Εποχή.

Περιβαλλοντική προσέγγιση

α) Οικοδομικά υλικά

Τα υλικά δομής που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή των κτισμάτων του οικισμού είναι λίθοι, πλίνθοι και λάσπη.

Οι λίθοι προέρχονται είτε από τον ίδιο το βράχο είτε από τη γύρω περιοχή. Οι πλίνθοι κατασκευάζονται με τη χρήση τοπικής αργίλου, στην οποία προστίθενται άχυρα και μικρά χόρτα ως συνδετικά υλικά. Η λάσπη προέρχεται από το καστανό χώμα της άμεσης περιοχής.

Δεν έχει διαπιστωθεί χρήση του ξύλου ως υλικού δομής, λόγω απουσίας ξύλινων καταλοίπων ή ενδείξεων χρησιμοποίησης ξύλου (π.χ. οπές πασσάλων). Με βάση τα μέχρι τώρα ανασκαφι-

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΝ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΑΠΟ Β. ΚΕΡΕΣ

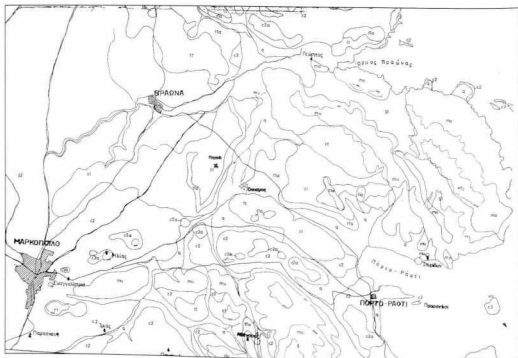
ΥΠΟΜΗΝΗΜΑ

•	Αλλοίωση	•••	Ανώτατο Μάρμαρο
•	Δολομίτη	••	Μαρμαρινικοί Σχετλίθοι (Σχετλίθοι Κιουρκουτζί)
••	Ανώτατη Βαθίδα (Στάδιατα Γκαζαίου)	•••	Σύζη επαφής των Μαρμαρινικών Σχετλίθων με τον Γρανίτη του Αιτωλίου
•••	Κατώτερη Βαθίδα	•••	Κατώτερη Μάρμαρο
••••	Αδριατικοί Ανώτατοι Βαθιάς	••••	Αδριατικοί και Αδριατικοί Σχετλίθοι
••••	Ανώτατη Αδριατικοί Βαθιάς	••••	Αδριατικοί Μαρμαρινικοί Σχετλίθοι με Χιλαβονίτις φασίτις
•••••	Σχετλίθοι Αθηνών	•••••	Γρανίτης και χρονικές φάσεις του Αιτωλίου
••••••	Αδριατικοί, στους Σχετλίθους Αθηνών	••••••	Γάλλος και Σαπωνιτικός
•••••••	Αδριατικοί και Μάρμαρο στους Σχετλίθους Αθηνών		
••••••••	Κατώτερη Αδριατικοί Σαυρά		
•••••••••	Μάρμαρο της Κατώτερης Βαθιάς		



2. Γεωλογική χαρτογράφηση της Αττικής.

3. Γεωλογικός χάρτης της περιοχής, όπου σημειώνονται ο οικισμός και το πηγάδι.



κά δεδομένα, η απουσία αυτή είναι πιθανό να οφείλεται στις αποσθρωμτικές συνθήκες του χώρου που επικρατούν στην περιοχή.

β) Κεραμική και εργαλεία

Σύμφωνα με τις πληροφορίες της ανασκαφής η ομάδα δεν ήρθε σε επαφή με το υλικό, έχουν βρεθεί όστρακα εντόπιας χονδροειδούς κεραμικής, κατά την πλειοψηφία τους ακόσμητα, και όστρακα εισηγμένης κεραμικής, κυρίως από την Αργολίδα και τη Θεσσαλία.

Ανάμεσα στα πήλινα αντικείμενα περιλαμβάνονται όστρακα με οπή στο κέντρο, τα οποία έχουν ερμηνευθεί ως υφαντικά βάρη. Η ύπαρξη κεραμικής χρηστικού κυρίως χαρακτήρα αποτελεί μια επιπλέον ένδειξη για τη μονιμότητα της κατοίκησης.

Εκτός όμως από την κεραμική, απαραίτητη για την επιβίωση των ανθρώπων του οικισμού ήταν και η χρήση λίθινων εργαλείων. Βρέθηκαν λίθινα εργαλεία από εντόπια πετρώματα, καθώς και λεπίδες και απολείψιματα οψιανού. Η διαφοροποίηση στην καταργασία των πετρωμάτων της περιοχής και του οψιανού αποτελεί ίσως ένδειξη ότι η εντόπια λιθοτεχνία εξημερτώσε την εκτέλεση βαρύτερων εργασιών, ενώ τα εργαλεία από οψιανό, πιο λεπτές εργασίες.

Τα άβουρα κατάλοιπα οψιανού μαρτυρούν επαφές του οικισμού με τις Κυκλάδες, ενώ η εισηγμένη κεραμική δείχνει την ύπαρξη επαφής του οικισμού με την ενδοχώρα. Αξιοσημείωτη είναι η ευρύτατη χρήση οψιανού σε όλη την περιοχή της Βραυρώνας και ιδιαίτερα στην περιοχή του Πύργου.

γ) Φυτικά και ζωικά κατάλοιπα

Τα σωζόμενα φυτικά κατάλοιπα περιορίζονται στο συνδεδειγμένο υλικό των ωμών πλίνθων, δηλαδή στα υπολείμματα από άχυρα και χλόη που είναι

αναμεμιγμένα με τον πηλό. Θα περιμέναμε να υπάρχουν περισσότερα φυτικά κατάλοιπα από την περιοχή, εφόσον οι κλιματολογικές συνθήκες και η κατάσταση του εδάφους εννοούν την καλλιέργεια.

Γνωρίζουμε όμως ότι τα φυτικά κατάλοιπα, εκτός των κόκκων γύρης, που είναι πολύ ανθεκτικά και δεν υφίστανται μικροβιακή αποσύνθεση, δύσκολα διατηρούνται. Πρέπει οι συνθήκες που επικρατούν να είναι ιδανικές για τη διατήρηση των μακροσκοπικών και μικροσκοπικών φυτικών κατάλοιπων, που ως γνωστόν συμβάλλουν στην ερμηνεία τοπικών χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος αλλά και άλλων στοιχείων. Κυρίως τα μικροσκοπικά διατηρούνται μόνο κάτω από ανερόβιες συνθήκες, σε βάλτους, σε τύρφη, σε πηγάδια και λάκκους γεμάτους νερό. Η ύπαρξη υγρασίας εννοεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών που αποσυνθέτουν τα φυτικά κατάλοιπα. Σε τέτοιες περιπτώσεις χρειάζεται να γίνει προσεκτική έρευνα για να διαπιστωθεί κατά πόσο υπάρχουν εγκλωβισμένα ανερόβια στρώματα που θα επέτρεπαν τη διατήρησή τους.

Σε αντίθεση με τα φυτικά, διασώθηκαν πολύ περισσότερα ζωικά κατάλοιπα. Ζωικούς ιστούς δε θα μπορούσαμε να έχουμε γιατί διατηρούνται κάτω από εξαιρετικές μόνο συνθήκες, όπως πάχος, εδαφός με μεγάλη περιεκτικότητα αλάτων νατρίου ή ανερόβιες συνθήκες. Η ανασκαφή έφερε στο φως μεγάλη ποσότητα οστών αιγοπροβάτων. Μπορούμε να υποθέσουμε ότι λόγω της ανάπτυξης της γεωργίας υπήρχαν ειδή ζώων που χρησιμοποιούνταν όχι μόνο στη διατροφική διαδικασία αλλά και στις γεωργικές εργασίες. Τα παραπάνω υποδηλώνουν ανάπτυξη της κτηνοτροφίας. Γενικά το είδος των ζωικών καταλοίπων, και κατά συνέπεια τα είδη των ζώων που αντιπροσωπεύουν, είναι δείκτες του κλίματος, του περιβάλλοντος (περιφερειακού και τοπικού), της οικονομικής και της πολιτισμικής ανάπτυξης μιας εποχής.

Με δεδομένη την κοντινή απόσταση της θάλασσας, φυσικό είναι να υπάρχουν κατάλοιπα θαλάσσιων οργανισμών στον οικισμό. Τα όστρακα των μαλακίων που βρέθηκαν είναι πολύτιμη πηγή πληροφοριών. Υποδηλώνουν τον εμπλουτισμό της διατροφής, με την εκμετάλλευση των διατροφικών θαλάσσιων πηγών. Ο εντοπισμός της προέλευσής τους προσφέρει περιβαλλοντικής φύσεως στοιχεία, όπως κλίμα, θερμοκρασία, αλμυρότητα υδάτων, βάθος μιας θαλάσσιας περιοχής. Για τον λόγο αυτόν πρέπει να εξετάζεται προσεκτικά το είδος και η προέλευσή τους. Τα όστρακα διατηρούνται σε σχετικά καλή κατάσταση, χάρη στη σκληρή σύνθεσή και την υφή τους. Οι διεματολογίες και η μελέτη του προαναφερόμενου υλικού πρόκειται να οδηγήσουν σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

Συμπεράσματα

Η επιλογή ενός συγκεκριμένου τόπου εγκατάστασης αιτιολογείται από την παρουσία κάποιων βασικών προϋποθέσεων ιδιαίτερης σημασίας, όπως παρατηρείται στο Πούσι-Καλογέρι.

1) Ο χαμηλός λόφος στα Α-ΒΑ προστατεύει τον οικισμό από τους ισχυρούς ανέμους, κυρίως

τους βόρειους.

2) Υπάρχει άφθονο νερό στην περιοχή. Εκτός αυτού, η περιοχή είναι κοίλη έτσι τα βροχιακά νερά από τους γύρω λόφους συγκεντρώνονται σε ελώδεις εκτάσεις.

3) Η θέση έχει πρόσβαση στη θάλασσα.

4) Η ορατότητα της περιοχής είναι εξαιρετική σε μεγάλη ακτίνα.

5) Η περιοχή προσφέρει τις απαραίτητες πρώτες ύλες για την ίδρυση οικισμού, δηλαδή λίθο, ξυλεία και πηλό για κατασκευή πλινθίων.

6) Τέλος, η περιοχή παρέχει μεγάλες δυνατότητες ανάπτυξης της γεωργίας και της κτηνοτροφίας (καταλληλότητα χώρου, εύφορο έδαφος, ευνοϊκό κλίμα κλπ.).

Από τα μέχρι τώρα δεδομένα η κατοίκηση φαίνεται να καλύπτει όλη τη Νεολιθική περίοδο.

Ο οικισμός κατά τη Νεολιθική περίοδο αποτελούσε μια αγροκτηνοτροφική εστία, η οποία είχε επικοινωνία με τον έξω κόσμο -όπως μαρτυρούν τα ευρήματα. Τα στοιχεία βέβαια για τις εμπορικές και πολιτιστικές επαφές των κατοίκων αυτής της θέσης είναι λίγα και δεν μπορούν να μελετηθούν ικανοποιητικά.

Ο τρόπος εκμετάλλευσης των ιδιοτεροτήτων της συγκεκριμένης θέσης (η κατωφέρεια, ο φυσικός βράχος, η υγρασία), καθώς και οι τεχνικές δόμησης, φανερούνουν κάποιο αξιοσημείωτο επίπεδο τεχνικών-τεχνολογικών γνώσεων, το οποίο οφείλεται στους καρπούς μακροχρόνιας εμπειρίας καθώς και στις επαφές με άλλες κοινωνίες. Γενικά διακρίνεται οργάνωση για την αντιμετώπιση των κυρίων αναγκών του οικισμού. Σημερα στην ίδια περιοχή δεν διαπιστώνονται σημαντικές μεταβολές στο τοπίο, στο κλίμα και στον τρόπο ζωής. Με την επίσκεψή έγινε δυνατή η διατύπωση του προβληματισμού των φοιτητών σχετικά με έναν συγκεκριμένο χώρο. Επίσης κατανοήθηκε από τους φοιτητές η αληθινή αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον, αναμεσα στην αρχαιολογία και τις περιβαλλοντικές επιστήμες γενικότερα. Η εμπειρία αυτή μπορεί να αποτελέσει ένα βήμα για τη βαθύτερη κατανόηση της ενότητας που υπάρχει γενικότερα στη ζωή.

Environmental Archaeology in Greece Today

P. Karali and group of students

Within the framework of the academic course of Environmental Archaeology the fourth-year students of the Archaeology Department of Athens University visited the Neolithic settlement Pousi Kalogeri which lies in the Mesogheia plain in Attica; the area has been excavated by the personnel of the Second Ephorate of Classical and Prehistoric Antiquities, under the scientific supervision of Ms. Clair Elstratou.

The purpose of the visit on the one hand was to investigate the relation between man and his environment, and on the other to define how an archaeologist can solve, to a certain extent, the various problems of an excavation by using environmental methods and utilizing the relevant knowledge.

Thus, an attempt was made the necessity of a specialized environmental research, an indispensable element for the complete apprehension of the past, to be fully comprehended.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Baeteman C.A., "Late Holocene geology of the Marathon plain (Greece)", *Journal of Coastal Research*, 1985, σσ 173-185.
2. Evans J., *An introduction to Environmental Archaeology*, London 1978.
3. Θεοχάρης Δ., Νεολιθικός πολιτισμός. Σύνοψη επισκόπηση της Νεολιθικής στον Ελλαδικό χώρο, Αθήνα 1981.
4. Θεοχάρης Δ., "Ανασκαφή νεολιθικού οικισμού στην Νέα Μόκρη (Αττική)", *ΙΑΕ*, 1954, σσ 114-122.
5. Καραλή-Γιαννακοπούλου Ι., Πανεπιστημιακές σημειώσεις για το μάθημα της Περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας, Αθήνα 1984.
6. Καραλή-Γιαννακοπούλου Ι., *Λεξικό Αρχαιολογικών-Περιβαλλοντικών όρων*, Αθήνα 1984.
7. Ποντίλιδου-Γκούρα Μ., Η Νεολιθική Ν. Μόκρη: τα οικοδομικά, Αθήνα 1991.
8. Renfrew C., Bahn P., *Archaeology Theories, Methods & Practice*, London 1991.
9. Shackley M., *Environmental Archaeology*, London 1982.
10. Theoharis D., *Neolithic Greece*, Athens 1973.
11. Theoharis D., "Néa Makri, eine grosse Neolithische Siedlung in der Nähe von Marathon", *AM* 71, 1956, σσ 1-29.
12. Treuil R., *Le néolithique et le bronze ancien egeens*, Paris 1983.
13. Τσαριμπίδης Α., Γεωλογία (με 54 χάρτες λεξιμό όρων), Θεσσαλονίκη 1986.