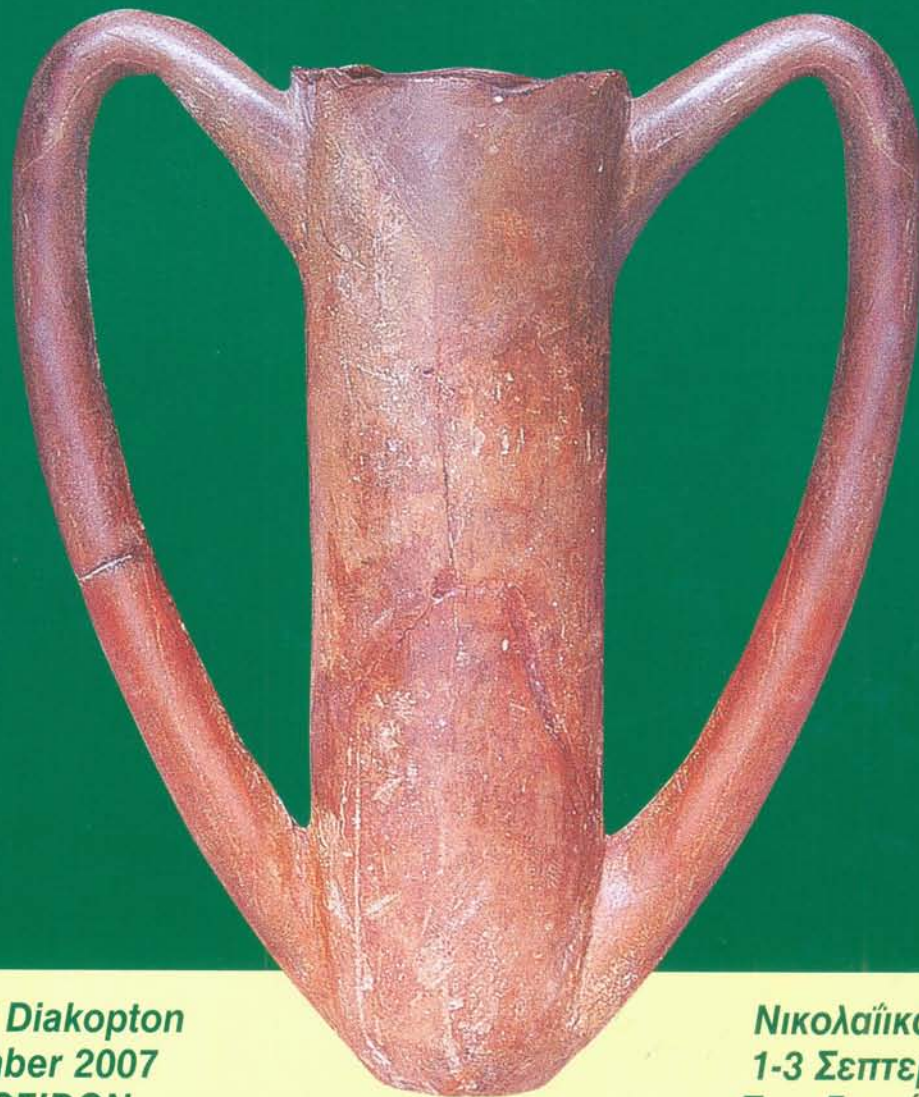


Δ' ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΙΚΗ ΚΑΙ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑ
THE FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE
ON ANCIENT HELIKE AND AIGIALEIA

Η ΠΡΩΤΟΕΛΛΑΔΙΚΗ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ
THE EARLY HELLADIC PELOPONNESOS



Nikolaiika of Diakopton
1-3 September 2007
Hotel POSEIDON

Νικολαΐικα Διακοπτού
1-3 Σεπτεμβρίου 2007
Ξενοδοχείο ΠΟΣΕΙΔΩΝ

Depas from Helike

ΟΡΓΑΝΩΤΗΣ: Εταιρεία Φίλων Αρχαίας Ελικής
ORGANIZER: The Helike Society



ΣΥΝΔΙΟΡΓΑΝΩΤΗΣ: Δήμος Διακοπτού
CO-ORGANIZER: Municipality of Diakopton



Edited by Dora Katsonopoulou
Εκδοτική επιμέλεια: Ντόρα Κατσωνοπούλου

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΦΙΛΩΝ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΙΚΗΣ
THE HELIKE SOCIETY**

HELIKE IV

**Η ΠΡΩΤΟΕΛΛΑΔΙΚΗ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ
THE EARLY HELLADIC PELOPONNESOS**

**ΤΟΜΟΣ ΠΕΡΙΛΗΨΕΩΝ Δ' ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΙΚΗ ΚΑΙ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑ
ΝΙΚΟΛΑΪΚΑ ΔΙΑΚΟΠΤΟΥ, 1-3 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2007**

**ABSTRACTS VOLUME OF THE FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE
ON ANCIENT HELIKE AND AIGIALEIA
NIKOLAÏKA, DIAKOPTON, 1-3 SEPTEMBER 2007**

**Edited by Dora Katsonopoulou
Εκδοτική επιμέλεια: Ντόρα Κατσωνοπούλου**

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Πρόεδρος:

Δρ. Ντόρα Κατσωνοπούλου

Αρχαιολόγος

Πρόεδρος Εταιρείας Φίλων Αρχαίας Ελίκης

Δρ. Βασίλης Αραβαντινός

Αρχαιολόγος

Προϊστάμενος Θ' Εφορείας Αρχαιοτήτων Θήβας

Καθ. John Coleman

Αρχαιολόγος

Department of Classics, Cornell Univesrity, ΗΠΑ

Καθ. Jack Davis

Αρχαιολόγος

Διευθυντής Αμερικανικής Σχολής

Κλασικών Σπουδών της Αθήνας

Ομ. Καθ. Πέτρος Θέμελης

Αρχαιολόγος

Πρόεδρος Εταιρείας

Μεσσηνιακών Αρχαιολογικών Μελετών

Αναπλ. Καθ. Ιωάννης Κουκουβέλας

Γεωλόγος

Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Πρόεδρος:

Δρ. Ντόρα Κατσωνοπούλου

Αρχαιολόγος

Πρόεδρος Εταιρείας Φίλων Αρχαίας Ελίκης

Γραμματέας:

κ. Μαρία Καρβέλα

Αρχαιολόγος

Ειδική Γραμματέας Εταιρείας Φίλων Αρχαίας Ελίκης

κ. Παναγιώτης Βασιλείου

Δήμαρχος Διακοπτού

κ. Κωνσταντίνος Κλάγκος

Φιλολόγος

Γενικός Γραμματέας Εταιρείας Φίλων Αρχαίας Ελίκης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ – CONTENTS

The beginning of the Early Bronze Age in Greece <i>John E. Coleman</i>	6
Radiocarbon dates from proto-helladic sites. A review <i>Yorgos Facorellis</i>	9
Recent Work at Kouphonouno and the EBA Period in the Sparta Basin <i>Christopher Mee, William G. Cavanagh and Josette Renard</i>	10
Μνημειακά Πρωτοχαλκά Οικοδομήματα. Το Μέγαρο στα Ακοβίτικα <i>Πέτρος Γ. Θέμελης</i>	11
Οι πρωτοελλαδικοί τύμβοι της Θήβας <i>Βασίλης Αραβαντινός και Κυριακή Ψαράκη</i>	12
The Early Helladic settlement at Helike: an Early Bronze Age center in Achaea <i>Dora Katsonopoulou</i>	13
Morphology and distribution of pottery in the Early Helladic settlement at Helike, Achaea <i>Stella Katsarou-Tzeveleki</i>	15
The preliminary analysis of chipped stone from the EH II-III settlement at Helike, Achaea <i>Nicholas Thompson</i>	17
Προκαταρκτική μελέτη του μαλακολογικού υλικού από τον ΠΕ οικισμό στην Ελίκη <i>Λίλιαν Καραλή</i>	18
Εκτιμήσεις για τις αποθέσεις του ρέματος Κατουρλά Κερύνειας Αιγιαλείας και η σχέση τους με την περιοχή της Αρχαίας Ελίκης <i>Κωνσταντίνος Τρίκολας</i>	19
Middle to Late Holocene Record of Environmental Changes in the Coastal Area of Helike, NW Peloponnese, Greece <i>Asimakis Koutsios and Nikolaos Kontopoulos</i>	20
Aegina Kolonna in Early Helladic III <i>Walter Gauss</i>	22
The Late Early Helladic II Pottery of Aigina Kolonna <i>Lydia Berger</i>	23
Αναζήτηση της προέλευσης των διακινούμενων ειδών κεραμικής του ναυαγισμένου στη νήσο Δοκό ΠΕ πλοίου <i>Γιώργος Α. Παπαθανασόπουλος</i>	25
Εξέλιξη της παράκτιας γεωμορφολογίας στην περιοχή του αρχαίου ναυαγίου της Νήσου Δοκού <i>Γεώργιος Παπαθεοδώρου, Μαρία Γεραγά και Γεώργιος Φερεντίνος</i>	27
Η Πρωτοελλαδική κατοίκηση στο νησί του Πόρου (Σαρωνικός κόλπος) <i>Ελένη Κονσολάκη-Γιαννοπούλου</i>	29
Further Thoughts on the Lerna Sealings <i>Martha Heath Wiencke</i>	32

The Acropolis of Aigeira and the Distribution of Settlement at the Corinthian Gulf during EH I <i>Eva Alram Stern</i>	33
Topography and settlement: perceptions of the bounded space <i>Erika Weiberg</i>	34
Natural Environment as a Determinative Factor in Greek Early Helladic Cultural Change on the Argive Plain <i>C.M. Shriner, E.R. Elswick, E.M. Ripley, A. Schimmelmann and H.H. Murray</i>	35
Measuring Complexity in Early Bronze Age Greece: the Pig as a Proxy Indicator of Socio-economic Structures <i>Melanie A. Fillios</i>	36
Environmental change of a coastal site in the SW Peloponnese: human-environment interaction in the Makaria, Messenia since Early Bronze Age <i>H. Brückner, M. Engel, M. Kiderlen, M. Knipping, J.C. Kraft and P. Themelis</i>	37
Helike and Sybaris: two relative cities, the same geoenvironmental evolution <i>Franco Ortolani and Silvana Pagliuca</i>	39
Active tectonics and river courses over the recent past: implication for archaeological sites <i>Ioannis K. Koukouvelas</i>	41
Palaeoearthquakes and palaeotsunamis in the Gulf of Corinth: an overview <i>Gerassimos A. Papadopoulos</i>	43

The beginning of the Early Bronze Age in Greece

John E. Coleman

*Department of Classics, Cornell University, USA
<jec13@cornell.edu>*

This paper explores the possibility that the beginning of the Bronze Age in Greece was linked to broader events in SE Europe and NW Anatolia. Many scholars follow Gimbutas in positing migrations of Indo-European speakers from the Pontic steppes starting in the mid-5th millennium B.C. and lasting until the early 3rd millennium B.C. It is also widely believed that such migrations reached a peak in the 4th millennium, when SE Europe generally underwent a transition from a Chalcolithic cultural stage to the Early Bronze Age. Since the changes at the beginning of EBA in Greece were generally similar to those of the Balkan countries to the north, they too may have been related to those migrations.

The transitions from "Chalcolithic" to EBA stages in the Balkans, W Anatolia and Greece were not the result of simple local cultural developments. In all three areas many sites occupied in the Chalcolithic period were abandoned, at least for a time, new sites were established in the Early Bronze Age and there are discontinuities at almost all sites where both stages are found. I have even suggested for Greece, as Todorova argued for Bulgaria, that there was a general hiatus of occupation between the two periods lasting several centuries. Radiocarbon dating suggests that the Chalcolithic period in both countries was essentially over by about 3800 B.C. and there is only sparse evidence of occupation between then and the beginning of the Early Bronze ca. 3300-3200 B.C. There is a similar hiatus in the evidence for occupation in NW Anatolia (i.e., between the time of Kum Tepe Ia and Ib as attested by recent radiocarbon dating). Thus the current evidence points to a severe and widespread decline in population in SE Europe and NW Anatolia in the middle years of the 4th millennium.

It is likely that the initial EB population of mainland Greece was sparse, even taking into account that the earliest deposits may be less well preserved than later ones. Although sites that can be securely dated to the earliest phases of EB I (i.e., before the end of the 4th millennium B.C.) are rare, most of those known are concentrated in the northern Aegean regions (Macedonia, Thrace, the Troad). There are considerably more later EB sites than early ones in the southern parts of mainland Greece, especially in the Peloponnese, where to date early EB I sites are almost completely absent. Although the material culture of EB I is quite similar throughout Greece, the north Aegean EB sites show more affinities with the lands to the north (e.g., in pottery, figurines, metalwork) and it is plausible to posit those countries (Bulgaria, FYROM, Albania) as the immediate source of immigrants. Central/southern Greece has more contacts with the Cyclades and, perhaps through them, with the NE Aegean. Almost all the obvious Cycladic imports into central and southern Greece (e.g., marble vessels, figurines) date to the later stages of EB I or later.

Although western Greece is largely terra incognita in the Chalcolithic and EBA periods, the recently excavated site of Doliana, north of Ioannina, is dated to the middle and later part of the 4th millennium. Most striking are the incised vessels or lids of "Bratislava" type, which have close parallels in the Balkan and E European countries to the north and which have also been found in central Greece in sites that I would assign to the beginning stage of EB I.

Since sites known to be occupied in early EB I are much less numerous than those of later EB I and EB II, we may hypothesize that mainland Greece was gradually repopulated in the first phase of the EBA after a sharp decline in population. Given that decline, the increase in population during the earlier stages of the EBA was probably not due simply to an increase in the birthrate. Immigration, initially from the north and perhaps later from the north-east, is a probable source of repopulation.

The immigrants here postulated were likely to have spoken an Indo-European language ancestral to Greek. Greek was spoken by the Mycenaeans and the transition from EB II to EB III, which is often taken as the occasion for the entrance of Indo-European speakers into Greece, now seems less likely as more evidence accumulates. Since there is no plausible later time than that for Indo-European speakers to have come, the earlier cultural break between the Chalcolithic and Bronze Ages now seems a reasonable time to suggest, and one that is in close agreement with the linguistic evidence and the chronological framework generally accepted for Indo-European migrations into Europe.

Indo-European speakers may have initially made their way to Greece in the Chalcolithic period (Gimbutas' "first wave"), during which Greece also shares many elements of material culture with the north. Many elements of EBA culture in Greece are first attested in the Chalcolithic, (e.g., cist and built graves and copper metallurgy). Fortification walls are also found occasionally in the Chalcolithic but become more common in the EBA. Folk memories of earlier migrations may have provided immigrants to Greece at the beginning of the EBA with useful knowledge of the lands to the south.

Η απαρχή της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού στην Ελλάδα

Η ανακοίνωση αυτή ερευνά την πιθανότητα η απαρχή της Εποχής του Χαλκού στην Ελλάδα να συνδεόταν με ευρύτερα γεγονότα στη ΝΑ Ευρώπη και ΒΔ Ανατολία. Πολλοί ερευνητές ακολουθούν την άποψη της Gimbutas και τοποθετούν την έναρξη των μεταναστεύσεων των ομιλούντων την Ινδοευρωπαϊκή γλώσσα από τις στέπες του Πόντου, στα μέσα της 5ης χιλιετίας π.Χ. μέχρι τις αρχές της 3ης χιλιετίας π.Χ. Είναι επίσης ευρέως αποδεκτό ότι τέτοιες μεταναστεύσεις έφτασαν στην κορύφωσή τους στην 4η χιλιετία, όταν η ΝΔ Ευρώπη γενικά πέρασε σε μια μετάβαση από ένα Χαλκολιθικό πολιτισμικό στάδιο στην Πρώϊμη Εποχή του Χαλκού. Εφόσον οι αλλαγές στην αρχή της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού στην Ελλάδα ήταν γενικά όμοιες με αυτές των Βαλκανικών χωρών στο βορρά, μπορεί επίσης να σχετίζονται με εκείνες τις μεταναστεύσεις.

Οι μεταβάσεις από τα στάδια της «Χαλκολιθικής» σε εκείνα της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού στα Βαλκάνια, τη Δ. Ανατολία και την Ελλάδα δεν ήταν το αποτέλεσμα απλών τοπικών πολιτισμικών εξελίξεων. Και στις τρεις περιοχές πολλές θέσεις που κατοικούνταν στη Χαλκολιθική περίοδο εγκαταλείφθηκαν, τουλάχιστον για ένα διάστημα, νέες θέσεις ιδρύθηκαν στην Πρώϊμη Εποχή του Χαλκού και υπάρχουν ασυνέχειες σχεδόν σε όλες τις θέσεις όπου έχουν βρεθεί και οι δύο φάσεις. Έχω εισηγηθεί για την Ελλάδα, όπως η Τοντόροβα επιχειρηματολόγησε για την Βουλγαρία, ότι υπήρξε ένα γενικό κενό κατοίκησης ανάμεσα στις δύο περιόδους που διήρκεσε αρκετούς αιώνες. Η ραδιοχρονολόγηση υποδηλώνει ότι η Χαλκολιθική περίοδος και στις δύο χώρες ουσιαστικά είχε λήξει γύρω στο 3800 π.Χ. και υπάρχει μόνο σποραδική μαρτυρία κατοίκησης ανάμεσα σε εκείνη την περίοδο και την έναρξη της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού γύρω στο 3300-3200 π.Χ. Παρόμοιο κενό παρατηρείται σε σχέση με την κατοίκηση στη ΒΔ Ανατολία (δηλαδή ανάμεσα στην περίοδο Kum Tere Ia και Ib, όπως επιβεβαιώθηκε από πρόσφατες ραδιοχρονολογήσεις). Συνεπώς η πρόσφατη μαρτυρία υποδεικνύει μια σοβαρή και εκτεταμένη ελάττωση του πληθυσμού στη ΝΑ Ευρώπη και τη ΒΔ Ανατολία στα μέσα της 4ης χιλιετίας.

Είναι πιθανό ότι ο αρχικός πληθυσμός της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού στην ηπειρωτική Ελλάδα ήταν αραιός, ακόμη και εάν λάβουμε υπ' όψιν ότι τα πρωϊμότερα στρώματα μπορεί να έχουν διατηρηθεί λιγότερο καλά από τα μετέπειτα. Παρότι περιοχές που μπορούν να χρονολογηθούν με ασφάλεια στις πρωϊμότερες φάσεις της Πρωτοχαλκής Ι (δηλαδή πριν το τέλος της 4ης χιλιετίας π.Χ.) είναι σπάνιες, οι περισσότερες από αυτές που είναι γνωστές συγκεντρώνονται στις περιοχές του βορείου Αιγαίου (Μακεδονία, Θράκη και Τρωάδα). Υπάρχουν πολύ περισσότερες ύστερες Πρωτοχαλκές θέσεις παρά πρώϊμες στα νότια τμήματα της ηπειρωτικής Ελλάδας, ιδίως στην Πελοπόννησο, όπου πρώϊμες ΠΕ Ι θέσεις είναι σχεδόν ολοκληρωτικά απύσες. Αν και τα προϊόντα του πολιτισμού της Πρωτοχαλκής Ι είναι σχεδόν ίδια σε όλη την Ελλάδα, οι Πρωτοχαλκές θέσεις του βορείου Αιγαίου έχουν περισσότερες συγγένειες με τις χώρες του βορρά (π.χ. , στην κεραμική, τα ειδώλια, τη μεταλλοτεχνία) και είναι εύλογο να θεωρήσουμε αυτές τις χώρες (Βουλγαρία, FYROM, Αλβανία) ως την άμεση πηγή μεταναστών. Η κεντρική/ νότια Ελλάδα έχει περισσότερες επαφές με τις Κυκλάδες και, ίσως μέσω αυτών, με το ΒΑ Αιγαίο. Σχεδόν όλες οι Κυκλαδικές εισαγωγές στην κεντρική και νότια Ελλάδα (π.χ., μαρμάρια αγγεία, ειδώλια) χρονολογούνται στις υστερότερες φάσεις της ΠΕ Ι ή αργότερα.

Παρότι η δυτική Ελλάδα είναι κατά μεγάλο μέρος terra incognita στην Χαλκολιθική και Πρωτοχαλκή περίοδο, η πρόσφατα ανασκαφείσα θέση των Δολιανών, βόρεια των Ιωαννίνων, χρονολογείται στα μέσα και στο ύστερο τμήμα της 4ης χιλιετίας. Ακόμη πιο εντυπωσιακά είναι τα εγχάρακτα αγγεία ή πώματα του τύπου «Bratislava», που παρουσιάζουν στενά παράλληλα στις Βαλκανικές και τις Α. Ευρωπαϊκές χώρες στο βορρά και τα οποία έχουν βρεθεί επίσης στην κεντρική Ελλάδα, σε θέσεις που θα απέδιδα στην αρχική φάση της ΠΕ Ι.

Εφόσον οι κατοικημένες γνωστές θέσεις από την πρώιμη Πρωτοχαλκή I είναι πολύ λιγότερες αριθμητικά από εκείνες της ύστερης Πρωτοχαλκής I και της Πρωτοχαλκής II, μπορούμε να υποθέσουμε ότι η ηπειρωτική Ελλάδα σταδιακά κατοικήθηκε πάλι στην πρώτη φάση της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού μετά από μια απότομη μείωση του πληθυσμού. Με δεδομένη αυτή την πτώση, η αύξηση του πληθυσμού κατά την διάρκεια των πρώιμων φάσεων της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού πιθανόν δεν οφειλόταν απλά σε μια αύξηση της γεννητικότητας. Η μετανάστευση, αρχικά από τον βορρά και ίσως αργότερα από τα βορειο-ανατολικά, είναι μια πιθανή πηγή της επανακατοίκησης των περιοχών.

Οι υποθετικοί αυτοί μετανάστες πιθανότατα μιλούσαν μια Ινδο-ευρωπαϊκή γλώσσα, προγονική της Ελληνικής. Τα ελληνικά ομιλούνταν από τους Μυκηναίους και η μετάβαση από την Πρωτοχαλκή II στην III, η οποία συχνά θεωρείται ως η περίοδος εισόδου των ομιλούντων την Ινδο-ευρωπαϊκή στην Ελλάδα, τώρα φαίνεται λιγότερο πιθανή καθώς προστίθεται περισσότερη μαρτυρία. Εφόσον δεν υπάρχει εύλογα άλλη μεταγενέστερη εποχή από αυτήν για την άφιξη των ομιλούντων την Ινδοευρωπαϊκή, η προηγούμενη πολιτισμική διακοπή μεταξύ Χαλκολιθικής και Εποχής του Χαλκού φαίνεται πως είναι ο κατάλληλος χρόνος για να προταθεί, ένας χρόνος που είναι σε στενή συμφωνία με τη γλωσσολογική μαρτυρία και το χρονολογικό πλαίσιο που είναι γενικά αποδεκτό για τις Ινδο-ευρωπαϊκές μεταναστεύσεις στην Ευρώπη.

Οι ομιλούντες την Ινδο-ευρωπαϊκή μπορεί να έφθασαν αρχικά στην Ελλάδα κατά τη Χαλκολιθική περίοδο (το «πρώτο κύμα», όπως προτείνει η Gimbutas), όταν η Ελλάδα δείχνει επίσης να μοιράζεται πολλά στοιχεία κοινά με τον πολιτισμό του βορρά. Πολλά στοιχεία του πολιτισμού της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού στην Ελλάδα μαρτυρούνται για πρώτη φορά στην Χαλκολιθική περίοδο, (π.χ., λακκοειδείς και κτιστοί τάφοι και μεταλλουργία χαλκού). Ο χρωματικά τείχη συναντώνται επίσης περιστασιακά στη Χαλκολιθική περίοδο αλλά είναι πιο διαδεδομένα στην Πρώιμη Εποχή του Χαλκού. Λαϊκές μνήμες προηγούμενων μεταναστεύσεων μπορεί να παρείχαν στους μετανάστες προς την Ελλάδα, στις αρχές της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού, χρήσιμες γνώσεις για τις χώρες στο νότο.

Radiocarbon dates from proto-helladic sites. A review

Yorgos Facorellis

*Laboratory of Archaeology, University of Thessaly, Greece
<facorel@ha.uth.gr>*

Radiocarbon dating has largely contributed to the establishment of an absolute chronology of the prehistoric Aegean. However, there are time periods with a few radiocarbon dated sites. The 3rd millennium B.C., which is known as Proto-Helladic period to the central and southern Greece and it is very important to the Aegean prehistory, is such a case. Since 1986 there was not a widely acceptable international calibration curve and the existing one is ever since periodically revised. Moreover, the corresponding conventional radiocarbon ages were determined in many different laboratories at different time periods. The combination of these facts resulted to an uneven calibration. In this study, revised calibrated ages from Proto-Helladic sites will be presented in order to be used in future as an updated data base by all interested researchers.

Ανασκόπηση ηλικιών άνθρακα-14 από πρωτοελλαδικές θέσεις

Η μέθοδος χρονολόγησης με άνθρακα-14 έχει συμβάλει σημαντικά στη μελέτη της Προϊστορικής Εποχής στον Αιγαιακό χώρο με τη δημιουργία μίας απόλυτης κλίμακας χρονολόγησης. Εν τούτοις, υπάρχουν χρονικές περιόδοι από τις οποίες οι ραδιοχρονολογημένες θέσεις είναι λιγοστές. Μία τέτοια περίπτωση είναι και η 3η χιλιετία π.Χ., η οποία έχει ιδιαίτερη σημασία για την αιγαιακή Προϊστορία και η οποία στην κεντρική και νότια Ελλάδα είναι γνωστή ως Πρωτοελλαδική περίοδος. Επειδή οι σχετικές συμβατικές ηλικίες ραδιοάνθρακα, αφ' ενός μεν παράχθηκαν από διάφορα εργαστήρια σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα και αφ' ετέρου δε επειδή μέχρι το 1986 δεν υπήρχε μία κοινά αποδεκτή διεθνής καμπύλη βαθμολόγησης, η μετατροπή τους σε ημερολογιακές δεν έχει γίνει με ομοιόμορφο τρόπο. Στην εργασία αυτή, θα παρουσιαστούν οι αναθεωρημένες ημερολογιακές ηλικίες έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον από τους μελετητές ως μία νέα βάση αναφοράς.

Recent Work at Kouphovouno and the EBA Period in the Sparta Basin

Christopher Mee¹, W. G. Cavanagh² and Josette Renard³

1. *School of Archaeology, Classics and Egyptology, University of Liverpool, UK
<cmee@liverpool.ac.uk>*

2. *Department of Archaeology, University of Nottingham, UK
<Bill.Cavanagh@nottingham.ac.uk>*

3. *Université Blaise Pascal, 29 Boulevard Gergovia, France
<alepo@free.fr>*

An intensive survey (1999) followed by five excavation campaigns (2001-2006) on the site of Kouphovouno (Laconia) have yielded architecture and finds ranging from MN to MH. Our paper will focus on the results for the EH period and set Kouphovouno in the context of EBA in the Sparta Basin.

Πρόσφατες έρευνες στο Κουφόβουνο και η Πρώιμη Εποχή του Χαλκού στη λεκάνη της Σπάρτης

Συστηματική έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 1999 και ακολουθήθηκε από πέντε ανασκαφικές περιόδους (2001-2006) στο Κουφόβουνο της Λακωνίας, οδήγησε στην ανακάλυψη αρχιτεκτονικών και άλλων ευρημάτων που εκτείνονται χρονολογικά από τη Μέση Νεολιθική έως την Μεσοελλαδική περίοδο. Η ανακοίνωσή μας θα εστιάσει στα αποτελέσματα που αφορούν την ΠΕ περίοδο και θα τοποθετήσει το Κουφόβουνο σε συνάφεια με την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού στη λεκάνη της Σπάρτης.

Μνημειακά Πρωτοχαλκά Οικοδομήματα. Το Μέγαρο στα Ακοβίτικα

Πέτρος Γ. Θέμελης

Εταιρεία Μεσσηνιακών Αρχαιολογικών Μελετών, Αθήνα
<pthemelis@hotmail.com>

Εξετάζονται τα σωζόμενα αρχιτεκτονικά λείψανα και αναλύονται οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες των μνημειακών Πρωτοελλαδικών οικοδομημάτων στη Λέρνα της Αργολίδος, τα Ακοβίτικα Μεσσηνίας, τη Θήβα και την Αίγινα και αναζητούνται η συνολική μορφή της ανωδομής τους, η λειτουργία και η καταγωγή τους. Υποστηρίζεται επίσης ότι τα μνημειακά οικοδομήματα στη Λέρνα, τα Ακοβίτικα και τη Θήβα λειτουργούσαν ως διοικητικά-οικονομικά και θρησκευτικά πιθανώς κέντρα ευρύτερων γεωγραφικά περιοχών (του αργολικού και του θηβαϊκού κάμπου και της μεσσηνιακής κοιλάδας των Φερών), οι οποίες περιελάμβαναν περισσότερους από ένα δορυφορικούς οικισμούς.

Το παράδειγμα της φιλολογικά μαρτυρημένης Τετραπόλεως (Υττηνίας) στην εύφορη κοιλάδα του Μαραθώνα με κέντρο τον οχυρωμένο Πρωτοελλαδικό παραλιακό οικισμό στο Πλάσι (=Μαραθών;) και τρεις δορυφορικούς οικισμούς γύρω (Οινόη, Τρικόρυνθος, Προβάλινθος) ενισχύουν την παρουσία ενός ιεραρχημένου πολιτικού συστήματος. Τόσο η μορφή όσο και η λειτουργία των μνημειακών Πρωτοελλαδικών οικοδομημάτων φαίνεται ότι ανάγονται σε ανατολικά (Μεσοποταμιακά) πρότυπα και όχι στις προδρομικές μορφές δώρων οικιών ή ισόγειων μεγάρων της Νεολιθικής Εποχής και της πρώιμης Πρωτοχαλκής. Προς την περιοχή της βόρειας Μεσοποταμίας και της Παλαιστίνης οδηγούν και τα παράλληλα της ΠΕ II μνημειακής κυκλικής σιταποθήκης της Τίρυνθος.

Monumental EH Buildings. The Megaron at Akovitika

In this paper, we examine the preserved architectural remains and construction of the monumental EH buildings in Lerna (Argolid), Akovitika (Messenia), Thebes and the island of Aigina. We also investigate the total shape of their upper structure, their function and origins, and support the view that the monumental buildings of Lerna, Akovitika and Thebes functioned as administrative-economic and possibly religious centres of major geographical areas (such as the plains of the Argolid and Thebes and the Messenian valley of Pherai) which included more than one satellite settlements.

The example of the Tetrapolis (Hyttania) attested in literature in the prosperous valley of Marathon centered in the fortified EH coastal settlement in Plasi (=Marathon?) and three satellite settlements around it (Oinoe, Trikorynthos, Provalinthos) corroborate the existence of a hierarchical political system. Regarding the type and function of monumental EH buildings, it seems that they originate from Anatolian (Mesopotamian) prototypes and not from precursory types of two-story houses or ground floor megara of the Neolithic and early EH times. Toward northern Mesopotamia and Palestine also lead the EH II parallels of the monumental circular granary in Tiryns.

Οι πρωτοελλαδικοί τύμβοι της Θήβας

Βασίλης Αραβαντινός¹ και Κυριακή Ψαράκη²

1. Θ' ΕΠΚΑ, Μουσείο Θηβών, Θήβα

2. ΙΑ' ΕΠΚΑ, Χαλκίδα

Η πρόσφατη ανασκαφή στο όμορο οικόπεδο του Αρχαιολογικού Μουσείου Θηβών αποκάλυψε την ύπαρξη ενός δεύτερου πλίνθινου τύμβου της Πρωτοελλαδικής περιόδου στη Θήβα, που βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με τον γνωστό στην έρευνα τύμβο στο λόφο του Αμφείου. Ο τύμβος του Μουσείου σκέπαζε μία ομαδική ταφή και σημαντικότερα αρχιτεκτονικά λείψανα της ύστερης ΠΕ II περιόδου.

Το νέο εύρημα, μας δίνει τη δυνατότητα να συμπληρώσουμε τις γνώσεις μας για τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των πλίνθινων τύμβων της Θήβας και να επεκτείνουμε τον προβληματισμό μας για τη λειτουργία των τύμβων της ύστερης ΠΕ II και για τον χαρακτήρα των κοινωνικών δομών που επέβαλαν την κατασκευή αυτών των περίοπτων μνημείων, τα οποία καταδείκνυαν την ιδιαίτερη σημασία μιας συγκεκριμένης τοποθεσίας καθιστώντας την χώρο με ιδιαίτερο συμβολισμό και σημείο συλλογικής μνήμης.

The Early Helladic burial mounds of Thebes

Recent excavations in the lot nearby the Archaeological Museum of Thebes, brought to light the existence of a second Early Helladic mound made of mudbrick. The monument is in the immediate area of the well known mound on the hill of Ampheion. The Museum mound covered a multiple burial and very important architectural remains of the late EH II period.

The new find offers the possibility to complete our knowledge on the construction of the mounds of Thebes and to extend our inquiry on the function of these monuments in the late EH II period. Also to examine the character of social structures leading to the construction of such monuments indicating the major importance of a certain location as an area of special symbolism and of collective memory.

The Early Helladic settlement at Helike: an Early Bronze Age center in Achaea

Dora Katsonopoulou

*The Helike Society and the Helike Project, Athens, Greece
<eliki@otenet.gr>*

Rich archaeological indications (potsherds, burnt bone, carbon, etc.) found in retrieved samples from bore hole B75, drilled by the Helike Project in 1998 in the area of Rizomylos between the Selinous and Kerynites Rivers, led to the inclusion of this location among the priority sites to be tested by excavation. In 2000, we opened a test trench (H7) near B75 to identify the bore hole data. We were surprised to discover at a depth of 3-4 m below the surface, architectural remains and associated pottery dated to the EBA period.

Excavation of new trenches in this area in the following years (2001-2005), brought to light the well preserved remains of an organized coastal EH II-III settlement buried in this region under thick lagoonal deposits. Large rectilinear buildings flanking cobbled streets, including one building of the type known as “corridor house”, have come to light. Recovered pottery from the excavated buildings is rich in shapes and decoration, including a large number of complete vases. We found vessels of rare types of Anatolian origin, including a Depas amphikypellon cup preserving traces of red paint and bearing an incised drawing above its base. The finds from the EH buildings include bone and stone tools, obsidian blades, objects of flint, terracotta objects, seeds and food remains. We note also the discovery of finds in gold and silver, in one of the buildings.

Excavation data suggest that the settlement was destroyed by an earthquake accompanied by fire and was immediately abandoned, thereby leaving its contents intact, sealed under thick clay deposits. The geological and palaeoseismological studies of our team enable us to set the settlement in its natural environment and interpret its destruction and abandonment. Environment analysis of the strata covering the EH ruins showed that the site was buried under the sediments of a lagoon, which actually protected it from subsequent human interventions, as it is usually the case in other prehistoric sites continued to be used for many centuries with consequent repairing and reshaping of the earlier buildings. Therefore, the complete excavation of the EH settlement in Helike will offer a rare opportunity for prehistoric Greece to reconstruct a “pure” EBA settlement and study its everyday life and also the economy of the era.

Although a small part of the settlement has been excavated until today, the architectural remains, the pottery and other finds show that the settlement built in the area of Helike in the EBA displays features of an urban center which conducted sea trade in the southwestern shore of the Corinthian Gulf and enjoyed contacts with the Cyclades and the Aegean world.

The discovery of an organized EH II-III center in the same location, where a thousand years later Mycenaean Helike was founded, shows the importance of this area since the EBA and well agrees with the Homeric geography of Achaea including only the eastern region between Pellene (near Xylokastro) in the east and Helike and Aigion in the west. Given the capital role of Helike in the entire history of Achaea, from her founding in Mycenaean times to her destruction in 373 B.C., I would like to put forward the view that the EH settlement at Helike functioned as an economic administrative center in the land of prehistoric Aigialos (later known as historical Achaea) to which were associated other EH satellite settlements. These settlements should be sought between Aigeira in the east and Aigion in the west.

Ο πρωτοελλαδικός οικισμός στην Ελίκη: ένα κέντρο της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού στην Αχαΐα

Ο εντοπισμός πλούσιων αρχαιολογικών ενδείξεων (όστρακα, καμμένα οστά, κάρβουνο, κ.λπ.) σε δείγματα υπεδάφους από τη δειγματοληπτική γεώτρηση B75, που ανορύχθηκε από το Ερευνητικό Πρόγραμμα Αρχαίας Ελίκης στην περιοχή του Ριζομύλου μεταξύ των ποταμών Σελινούντα και Κερυνίτη το 1998, οδήγησε στη διερεύνηση αυτής της τοποθεσίας με την ανασκαφική μέθοδο. Το 2000 ανοίξαμε κοντά στη θέση της γεώτρησης B75, τη δοκιμαστική τομή H7 προκειμένου να διασταυρώσουμε τα ευρήματα της γεώτρησης. Ανακαλύψαμε με έκπληξη, σε βάθος 3-4 μ. από την επιφάνεια του εδάφους, αρχιτεκτονικά λείψανα και κεραμική της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού.

Η ανασκαφή νέων τομών σε αυτή την περιοχή κατά τα επόμενα έτη (2001-2005), έφερε στο φως τα καλοδιατηρημένα λείψανα οργανωμένου παράκτιου οικισμού της ΠΕ II-III περιόδου, που βρίσκεται θαμμένος κάτω από παχιά λιμνοθαλάσσια ιζήματα. Μεγάλα ορθογώνια κτίρια που πλαισιώνουν λιθόστρωτους δρόμους και ανάμεσά τους κτίριο του τύπου γνωστού ως «corridor house» (κτίριο με πλευρικούς διαδρόμους), έχουν έρθει στο φως μέχρι σήμερα. Η συναφής περιουλεγγείσα κεραμική είναι πλούσια σε σχήματα και διακόσμηση και περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό ακέραιων αγγείων. Ανάμεσά τους και σπάνια σχήματα, από τα οποία ξεχωρίζουμε δέπας αμφικύπελλον που διασώζει ίχνη ερυθράς βαφής και φέρει εγχάρακτο σύμβολο πάνω από τη βάση του. Στα ευρήματα από τα πρωτοελλαδικά κτίρια συμπεριλαμβάνονται οστέινα και λίθινα εργαλεία, οψιανοί, πυριτόλιθοι, πήλινα αντικείμενα, σπόροι και υπολείμματα διατροφής. Σημειώνουμε επίσης την ανακάλυψη, σε ένα από τα κτίρια, κοσμημάτων σε χρυσό και ασήμι.

Τα ανασκαφικά δεδομένα δείχνουν ότι ο οικισμός καταστράφηκε από σεισμό που συνοδεύτηκε από πυρκαϊά και εγκαταλείφθηκε αμέσως, με το περιεχόμενό του άθικτο, σφραγισμένο κάτω από παχιά αργιλώδη ιζήματα. Οι γεωλογικές και παλαιοσεισμολογικές μελέτες της ομάδας μας, δίνουν τη δυνατότητα να τοποθετήσουμε τον οικισμό στο φυσικό του περιβάλλον και να ερμηνεύσουμε την καταστροφή και εγκατάλειψή του. Ανάλυση περιβάλλοντος σε δείγματα των αποθέσεων που καλύπτουν τα ΠΕ ερείπια, έδειξε ότι ο οικισμός θάφτηκε κάτω από τα ιζήματα μιας λιμνοθάλασσας, που ουσιαστικά τον προστάτευσε από κάθε ανθρώπινη μεταγενέστερη παρέμβαση, όπως παρατηρείται συνήθως σε άλλες προϊστορικές θέσεις, στις οποίες συνεχίζεται η κατοίκηση για πολλούς αιώνες, με την συνακόλουθη ανακατασκευή και συνεχή χρήση των παλαιότερων κτιρίων. Είναι, επομένως, σαφές ότι η πλήρης ανασκαφή του ΠΕ οικισμού στην Ελίκη, θα προσφέρει μια σπάνια ευκαιρία για τη μελέτη της προϊστορικής Ελλάδας καθώς παρέχει στην επιστήμη τη δυνατότητα να αναπαραστήσει και να μελετήσει την καθημερινή ζωή και την οικονομία ενός «καθαρού» οικισμού της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού.

Αν και μικρό μόνο μέρος του οικισμού έχει ανασκαφεί μέχρι σήμερα, τα αρχιτεκτονικά λείψανα, η κεραμική και τα άλλα ευρήματα δείχνουν ότι ο οικισμός που κτίστηκε στην περιοχή της Ελικής κατά την Πρώιμη Χαλκοκρατία, διαθέτει τα χαρακτηριστικά ενός οργανωμένου αστικού κέντρου που διεξήγαγε το δια θαλάσσης εμπόριο στη νοτιοδυτική ακτή του Κορινθιακού και είχε στενές σχέσεις με τις Κυκλάδες και τον κόσμο του Αιγαίου.

Η ανακάλυψη ενός οργανωμένου ΠΕ II-III κέντρου στην ίδια θέση, όπου μία χιλιετία μετά ιδρύθηκε η Μυκηναϊκή Ελίκη, αποδεικνύει τη σπουδαιότητα αυτής της περιοχής ήδη από την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού και συμφωνεί με την Ομηρική γεωγραφία της Αχαΐας που περιλαμβάνει μόνο το ανατολικό τμήμα μεταξύ Πελλήνης (κοντά στο Ξυλόκαστρο) προς ανατολάς και Ελικής και Αιγίου προς δυσμάς. Με δεδομένο τον πρωταρχικό ρόλο της Ελικής σε όλη τη διάρκεια της αχαϊκής ιστορίας, από την ίδρυση μέχρι την καταστροφή της το 373 π.Χ., θα ήθελα να προωθήσω την άποψη ότι ο ΠΕ οικισμός στην Ελίκη υπήρξε οικονομικό διοικητικό κέντρο του προϊστορικού Αιγαίου (η μετέπειτα γνωστή ως ιστορική Αχαΐα), με το οποίο συνδέονταν άλλοι ΠΕ δορυφορικοί οικισμοί της ευρύτερης περιοχής, οι οποίοι θα πρέπει να αναζητηθούν μεταξύ της Αιγείρας ανατολικά και του Αιγίου δυτικά.

Morphology and distribution of pottery in the Early Helladic settlement at Helike, Achaea

Stella Katsarou-Tzeveleki

*Ministry of Culture, General Directorate of Antiquities, Athens, Greece
<stella@dialektiki.gr>*

The excavations of the Early Helladic II-III settlement at Helike have brought to light huge pottery assemblages ascribable to indoor and outdoor areas. The preliminary examination of the ceramic material has shown two general chronological horizons: the upper one is dated to the EH III and is marked by the settlement's destruction and abandonment. The second one begins chronologically from the EH III-II transition and extends backwards to earlier phases of the EH II. This horizon has witnessed several densely overlaying building phases of short duration which usually represent reconstruction of floors and changes in settlement and domestic planning. The EH II multi-layer deposit is thicker compared to the overlying surface EH III deposit which instead consists of one sole building phase.

Potteries of those two phases are very distinctive both as for shape and general morphological features of vases, as well as for their condition of preservation. Along the EH III in particular the prevailing pottery consists of table serving vases and big storage vessels. The former group includes hundreds of one- or two-shouldered cups (bass bowls) tankards of various profiles, rim-handled cups, pedestal-footed cups, jugs, amphoras and some miniature vessels. A 'depas' of early EH III date is an exceptional pot found inside an apsidal building together with a small hoard of small gold and silver items. In this certain phase there is a particular concentration of big storage vessels with cut away neck, arched handles on body and roped impressions around the upper part. Their volume capacity suggests that the settlement had extended storage ability which evidences at the particular economic and possibly symbolic importance of pithos. Moreover, the size of those pithoids possibly suggests that they were manufactured and fired in situ at their final positions which were pre-set in the architectural plan of the building. Examination of cross sections exhibits all manufacturing techniques the potters had undertaken to build the jar, such as double or triple layering of clay, strips of clay on junctions or even the use of 'pegs'. Few samples of fine wares bear dark-on-light patterns. The EH III Heliki ceramic groups are in line with major pottery groups of Lerna IV, Elis and Kolonna V, and incorporate all characteristic features of the end of the 3rd millennium BC such as the development of 'metallic' appearance (dark burnished surfaces, carinated profiles) which is the forerunner of the MBA wares.

Underlying EH II pottery is particularly distinctive compared to that of the EH III: ring bases, sauceboat spouts, saucers, roped relief on everted rims, very fine clays, light colored burnished surfaces (red, orange, yellowish). A very characteristic feature of this pottery is its state of fragmentation and dispersal, in contrast with the overlying EH III equipment which was abandoned and deposited in situ. It is indicative that EH II sherds have rounded edges, suggesting they have tumbled and been corroded after their use together with earth deposits to form later building levels, floors and walls.

The two Heliki phases show considerable difference in the spatial distribution of their pottery throughout the settlement. Most characteristic case is the area of the EH II Corridor House, where the EH III pottery shows considerable decrease but increases exceptionally in the periphery of the building.

Leaving aside classification, Heliki EH pottery incorporates valuable information on the association of ceramics with spatial outdoor and indoor spatial use, and thus provides research with an exceptional tool to study EH domestic activities, subsistence practices and society, but also how pottery expresses the functional and ideological choices of people. Behind any visible morphological expression of ceramic culture, either whole shape, formal detail or ornament, resides an invisible network of cognitive attributes, a world of meanings and symbols which every time dictates the choice of each very certain material feature. Given that eating and food, which are the main destinations for pottery, involve elevated social meanings and symbolisms, what traditions and perceptions may underlie Heliki wares and how close are we to the narrative of Heliki' social and symbolic life?

Μορφολογία και κατανομή της κεραμικής στον Πρωτοελλαδικό οικισμό της Ελίκης στην Αχαΐα

Οι ανασκαφές στον Πρωτοελλαδικό II-III οικισμό της Ελίκης στην Αιγιάλεια της Αχαΐας, έφεραν στο φως τεράστια ποσότητα κεραμικής τόσο από εσωτερικούς χώρους οικημάτων όσο και από αύλειους-ανοιχτούς χώρους του αρχαίου οικισμού. Η προκαταρκτική εξέταση της κεραμικής έχει διακρίνει δύο γενικούς χρονολογικούς ορίζοντες: ο πρώτος χρονολογείται στην ΠΕ III και αποτελεί την τελευταία φάση της ζωής του οικισμού κατά την οποία παρατηρήθηκε το επεισόδιο των καταστροφών και της εγκατάλειψης. Ο δεύτερος ορίζοντας αρχίζει χρονολογικά από τα όρια μεταξύ της ΠΕ III με τη II και εκτείνεται προς τα πίσω έως παλαιότερες φάσεις της ΠΕ II. Ο ορίζοντας αυτός περιλαμβάνει επάλληλες πυκνές οικοδομικές φάσεις σύντομης διάρκειας που χαρακτηρίζονται από επισκευές δαπέδων, διάνοιξη δρόμων, χτίσιμο νέων τοίχων ή μετατόπιση των ορίων παλαιότερων οικημάτων. Ο ορίζοντας αυτός, που χονδρικά ανήκει στην ΠΕ II, είναι συνολικά παχύτερος σε σχέση με τον ανώτερο και επιφανειακό ορίζοντα της ΠΕ III ο οποίος αντίθετα συνιστά μία ενιαία και λεπτή οικοδομική φάση.

Η κεραμική των δύο γενικών αυτών φάσεων είναι εξαιρετικά διακριτές τόσο όσον αφορά στα σχήματα και τα γενικά μορφολογικά χαρακτηριστικά των αγγείων τους, όσο και όσον αφορά στην κατάσταση διατήρησής τους. Συγκεκριμένα στον ορίζοντα της ΠΕ III κυριαρχούν τα αγγεία σερβιρίσματος και τα μεγάλα πιθάρια. Τα πρώτα περιλαμβάνουν εκατοντάδες κύπελλα με έξω νεύον χείλος και μία ή δύο λαβές στον ώμο (bass bowls), tankards, καθαροειδή σκεύη, κύπελλα με ψηλό πόδι, πρόχους και αμφορείς. Ξεχωρίζει το γνωστό τρωικό «δέπας» της πρώιμης ΠΕ III που βρέθηκε σε αψιδωτό κτίσμα μαζί με «θησαυρό» μικροαντικειμένων από χρυσό και άργυρο. Στην ίδια φάση κυρίαρχη παρουσία έχουν τα μεγάλα και βαθιά πιθάρια με ψηλό λαιμό, οριζόντιες τοξωτές λαβές στο σώμα και ποικίλη σχοινοειδή διακόσμηση στον ώμο. Η χωρητικότητά τους υπογραμμίζει τη μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα του οικισμού, άρα και την ιδιαίτερη οικονομική και συμβολική σημασία του σκεύους για την κοινότητα. Το μέγεθός τους υποδηλώνει ότι ενδεχομένως πλάθονταν και ψήνονταν επί τόπου σε μόνιμες θέσεις προκαθορισμένες στο αρχιτεκτονικό σχέδιο των κτηρίων. Η παρατήρηση των τομών τους μαρτυρά ότι η κατασκευή τους γίνεται από στρώσεις πηλών που ενώνονται με επιπλέον στρώματα επάλειψης ή ειδικούς συνδέσμους σε κάποιες περιπτώσεις. Στον ίδιο ορίζοντα της ΠΕ III ανήκει και λίγη λεπτόκοκκη γραπτή κεραμική με σκουρόχρωμα γεωμετρικά κοσμήματα σε ανοιχτό βάθος. Τα παραπάνω σύνολα συντάσσονται πλήρως με τον γενικό χαρακτήρα της νοτιοελλαδικής κεραμικής του τέλους της 3^{ης} χιλ. π.Χ. - γνωστός από τη Λέρνα IV, Ήλιδα και Κολώνα V- που αναπτύσσει τάσεις «μεταλλικής» εμφάνισης (σκούρα στιλπνή επιφάνεια, γωνιώδη σχήματα) ως προοίμιο της Μέσης Εποχής του Χαλκού.

Η κεραμική των βαθύτερων οικοδομικών φάσεων της Ελίκης είναι ιδιαίτερα διακριτή ως προς τα μορφολογικά της χαρακτηριστικά σε σχέση με την κεραμική της ΠΕ III: δισκοειδείς βάσεις, προχρές από σαλτσιέρες, saucers, σχοινοειδείς ζώνες σε χείλη γυριστά προς τα μέσα, πολύ λεπτόκοκκοι πηλοί και επιφάνειες ερυθρές, υπόλευκες ή πορτοκαλόχρωμες με χαρακτηριστική στίλβωση της ΠΕ II. Ενδεικτικό στοιχείο της κεραμικής των υποκείμενων αυτών στρωμάτων είναι ο υψηλός βαθμός διάβρωσης και θραύσης: σε αντίθεση προς το στρώμα της ΠΕ III της Ελίκης όπου η κεραμική εγκαταλείφθηκε στη θέση της, η κεραμική των προηγούμενων φάσεων είναι πολύ θραυσμένη, κυλισμένη και φθαρμένη λόγω της έντονης οικοδομικής δραστηριότητας στην οποία συμμετέχει ως συστατικό τοιχοποιίας και δαπέδων. Μεταξύ των δύο φάσεων, παρατηρείται διαφορά στην κατανομή της κεραμικής στους χώρους του οικισμού. Χαρακτηριστικότερη περίπτωση αποτελεί η περιοχή του Corridor House όπου μετά την ΠΕ II στην οποία χρονολογείται η πρώτη φάση του κτηρίου, η κεραμική της ΠΕ III είναι ελάχιστη, ενώ αντίθετα σημειώνεται έξαρση κεραμικής της ΠΕ III σε χώρους που βρίσκονται στην περιφέρεια του Corridor House.

Πέραν της μορφολογικής ανάλυσης, η κεραμική της Ελίκης, λόγω της πολυτιμων πληροφοριών συσχετισμού της με τους εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους του οικισμού που διασώζει, προσφέρει ένα εξαιρετικό εργαλείο για την μελέτη των καθημερινών λειτουργιών, της οικονομίας και της κοινωνίας του πρωτοελλαδικού οικισμού. Ταυτόχρονα προσφέρει μια εξαιρετική ευκαιρία για να μελετήσουμε τον τρόπο με τον οποίο η κεραμική προσαρμόζεται στις λειτουργικές και νοηματικές ιδιαιτερότητες του συγκεκριμένου πληθυσμού: κάθε μορφολογικό στοιχείο αποτελεί έκφραση ενός αόρατου σ' εμάς κόσμου νοημάτων και συμβόλων, ο οποίος κάθε φορά υπαγορεύει την επιλογή του συγκεκριμένου μορφολογικού στοιχείου για να εκφραστεί. Με δεδομένο ότι η τροφή και το φαγητό, που είναι ο κατεξοχήν προορισμός της κεραμικής, διαθέτουν υψηλό νοηματικό-συμβολικό φορτίο, ποιες αντιλήψεις και παραδόσεις μπορεί να υπαγορεύονται από τις κεραμικές μορφές της Ελίκης και πόσο μπορούμε να διεισδύσουμε στις κοινωνικές σχέσεις και τους συλλογικούς και ατομικούς συμβολισμούς των κατοίκων της;

The preliminary analysis of chipped stone from the EH II-III settlement at Helike, Achaea

Nicholas Thompson
<nikothomps@yahoo.com>

The Early Helladic II-III settlement discovered in contemporary Rizomylos in the Helike area is located about 1 km from the current shoreline in the flood plain of Helike between the Selinous and Kerynites rivers, 7 km to the south of the modern town of Aigion. The preliminary analyses of the chipped stone assemblage from the buried deep EH deposits is limited in size (n=58) and represent the initial organization of the data into a simplified typology.

One interesting aspect of the Helike lithic assemblage that requires further investigation is the very low utilization of obsidian (17%). Typically the dominant raw material type in Early Helladic assemblages (90% and higher in the major centers of this period), the Helike sample of chipped stone is unique in this respect. The continued use of the low quality local materials flourished even after the Neolithic period, a trend that needs to be compared with other Helladic sites from this area. As such, the Helike assemblage may represent an area of flint tool production and trade for finished obsidian blades.

Προκαταρκτική ανάλυση ευρημάτων λίθου από τον Πρωτοελλαδικό II-III οικισμό Ελίκης στην Αχαΐα

Ο πρωτοελλαδικός II-III οικισμός που ανακαλύφθηκε στο σύγχρονο Ριζόμυλο, στην περιοχή της Αρχαίας Ελίκης, βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1 χλμ. από τη σύγχρονη ακτογραμμή στην προσχωσιγενή πεδιάδα της Ελίκης μεταξύ των ποταμών Σελινούντα και Κερυνίτη, 7 χλμ. νοτιοανατολικά της σύγχρονης πόλης του Αιγίου. Η προκαταρκτική μελέτη των λίθινων ευρημάτων από τα θαμμένα σε μεγάλο βάθος πρωτοελλαδικά στρώματα στην Ελίκη είναι περιορισμένης εκτάσεως και αντιπροσωπεύει μια αρχική οργάνωση των δεδομένων σε μια απλή τυπολογία.

Ενα ενδιαφέρον χαρακτηριστικό της ομάδας των λίθινων από την Ελίκη, που αξίζει περαιτέρω διερεύνησης, είναι η πολύ χαμηλή χρήση οψιανού (17%). Συνήθως ο οψιανός είναι το κυρίαρχο ακατέργαστο υλικό σε πρωτοελλαδικές ομάδες λίθινων (90% και περισσότερο στα μεγάλα κέντρα αυτής της περιόδου), κάτι που κάνει το δείγμα από την Ελίκη μοναδικής σημασίας από αυτή την άποψη. Η συνεχιζόμενη χρήση τοπικών υλικών χαμηλής ποιότητας άνοιξε ακόμη και μετά τη Νεολιθική περίοδο, μια ροπή που θα πρέπει να εξετασθεί συγκριτικά και με άλλες πρωτοελλαδικές θέσεις αυτής της περιοχής. Υπό αυτές τις συνθήκες, η συλλογή των λίθινων από την Ελίκη μπορεί να δείχνει ότι η περιοχή της Ελίκης υπήρξε κέντρο παραγωγής εργαλείων από πυριτόλιθο και κέντρο εμπορίου επεξεργασμένων λεπίδων οψιανού.

Προκαταρκτική μελέτη του μαλακολογικού υλικού από τον ΠΕ οικισμό στην Ελίκη

Λίλιαν Καραλή

*Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας της Τέχνης, Πανεπιστήμιο Αθηνών
<ikarali@arch.uoa.gr>*

Η μελέτη του περιβάλλοντος, συγχρόνου και παλαιότερου είναι πλέον επιτακτική. Είναι απαραίτητη η γνώση του παλαιού περιβάλλοντος για την καλύτερη κατανόηση της ανασκαφής. Αλλά και το σύγχρονο περιβάλλον επηρεάζει τα αρχαιολογικά ευρήματα επιδρώντας στη διατήρησή τους, με ποικίλες αλλαγές (ιζηματοποθέσεις, διαφορετικές θερμοότητες, υγρασία, θερμοκρασία κ.ά.). Τα υγρά περιβάλλοντα ευνοούν τη διατήρηση παλαιών περιβαλλοντικών στοιχείων. Μεταξύ αυτών των στοιχείων μεγάλης σημασίας είναι τα μαλάκια, τα οποία αποτελούν αξιόλογους αρχαιοπεριβαλλοντικούς δείκτες για το μορφοκλιματολογικό πλαίσιο της εποχής, δηλαδή για το τοπίο, την παλαιογεωγραφία και τους ζώντες οργανισμούς, αλλά και για τον τρόπο ζωής και γενικότερα το πολιτιστικό επίπεδο του αρχαίου οικισμού.

Το μαλακολογικό υλικό από την προϊστορική Ελίκη προέρχεται από την ανασκαφική έρευνα σε έξι τομές (H21, H22, H26, H38, H43 και H51) στην περιοχή Ριζομύλου και σύμφωνα με τα πορίσματα της μελέτης προέρχεται από στρώματα που χρονολογούνται στους πρωτοελλαδικούς χρόνους (ύστερη ΠΕ II και III). Αναγνωρίστηκαν 11 είδη μαλακίων από τις ανασκαφικές περιόδους 2001-2005.

Preliminary studies on the malacological material from the EH settlement at Helike

The study of both contemporary and ancient environment is mandatory. Knowledge of the ancient environment is necessary to better understand the excavations of a site. However, contemporary environment also affects the archaeological finds by acting upon their preservation in various ways (sedimentation, different heat, humidity, temperature etc.). Moist environment is favorable to preservation of ancient environmental elements. Among these elements, mollusks are of particular importance. They constitute noteworthy paleoenvironmental indicators on the climate of the era, that is landscape, paleogeography, and living organisms, but also on life pattern and generally the cultural level of an ancient settlement.

The group of mollusks included in this study came from the excavation of six trenches (H21, H22, H26, H38, H43 and H51) in the area of prehistoric Helike in modern Rizomylos and was found in strata dated to the late EH II and III periods. Eleven types of molluscs were identified in the assemblage recovered from the excavations carried out between 2001-2005.

Εκτιμήσεις για τις αποθέσεις του ρέματος Κατουρλά Κερύνειας Αιγιαλείας και η σχέση τους με την περιοχή της Αρχαίας Ελίκης

Κωνσταντίνος Τρίκολας

*Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα
<ctgeo@metal.ntua.gr>*

Μετά από γεωλογική χαρτογράφηση της ευρύτερης περιοχής Αιγιαλείας και μελέτη της στρωματογραφίας και τεκτονικής, διαπιστώθηκε ότι στην περιοχή των χωριών Ελίκης – Ριζόμυλου έχει αναπτυχθεί σχετικά μεγάλης έκτασης δελταϊκό ριπίδιο. Αυτό το δελταϊκό ριπίδιο έχει αποτεθεί στο δάπεδο του ρήγματος της Ελίκης και η ηλικία απόθεσής του είναι πιθανότατα Ολοκαινική. Στην ευρύτερη περιοχή Αιγιαλείας χαρτογραφήθηκαν ρήγματα διευθύνσεων ΔΒΔ – ΑΝΑ και ΒΒΔ – ΝΝΑ, πολλά από τα οποία είναι ενεργά.

Από τα γεωλογικά και τεκτονικά στοιχεία της μελέτης της περιοχής του χωριού Κερύνεια, εκτιμάται ότι κατά τη διάρκεια του Ανωτέρου Πλειστοκαίνου η λεκάνη απορροής του ρέματος Κατουρλά συνδεόταν με αυτή που ποταμού Κερυνίτη. Έτσι, στην απόθεση του δελταϊκού ριπίδιου της περιοχής των χωριών Ελίκης – Ριζόμυλου είναι πιθανό να συμμετείχαν κλάδοι του ποταμού Κερυνίτη, που σημαίνει μεγαλύτερες στερεοπαροχές και ποτάμια ιζηματογένεση σε αυτή την περιοχή. Η παρουσία ενεργών ρηγμάτων και των δύο παραπάνω διευθύνσεων, άλλαξε και καθόρισε τη σημερινή μορφολογία και κατά συνέπεια το σημερινό υδρογραφικό δίκτυο.

Η απόθεση και ανάπτυξη του δελταϊκού ριπίδιου του ρέματος Κατουρλά Κερύνειας στην περιοχή των χωριών Ελίκης – Ριζόμυλου, εκτιμάται ότι έχει συμβάλει στην εγκατάλειψη προϊστορικών οικισμών, οι οποίοι πιθανόν υπήρχαν σε αυτή την περιοχή. Ενδεχομένως, η απόθεση αυτού του δελταϊκού ριπίδιου έχει επηρεάσει την περιοχή της αρχαίας Ελίκης.

Thoughts on the Katourla stream depositions (Keryneia, Aigialeia) and their relationship with the Ancient Helike area

Following geological mapping, and stratigraphical and tectonic studies of the major Aigialeia region, we found that in the area between the villages of Eliki and Rizomylos a large fan delta has been developed. This fan delta has been deposited on the footwall of the Helike Fault and dates probably in the Holocene. In the major Aigialeia region we mapped many faults oriented WNW – ESE and NNW – SSE, most of which are active.

Based on the geological and tectonic data of our study in the area of the village of Keryneia, we may suggest that during the upper Pleistocene period, the drainage system of the Katourla stream was connected to that of the Kerynites river. Thus, it is possible that the Eliki-Rizomylos fan delta depositions are due to Kerynites river branches, meaning that in this area there was greater deposition and river-borne sedimentation. However, the presence of active faults of both orientations mentioned above has altered and defined the contemporary morphology and drainage system.

The deposition and development of the fan delta of the Katourla stream in the Eliki and Rizomylos area, have possibly contributed to the abandonment of prehistoric settlements in this region. Perhaps these depositions have influenced the ancient Helike area.

Middle to Late Holocene Record of Environmental Changes in the Coastal Area of Helike, NW Peloponnese, Greece

Asimakis Koutsios and Nikolaos Kontopoulos

*University of Patras, Department of Geology, Greece
<koutsios@upatras.gr>; <kontopou@upatras.gr>*

Landscapes and coastal plains bordering the Gulf of Corinth are controlled by north dipping WNW - ESE trending active normal faults. We studied a section of the Helike delta plain deposited by alluvium from two rivers, the Selinous and Kerynites, and bounded by two normal faults, the Helike and Egion faults on the SW shore of the Gulf. The main purpose of this study is an attempt to reconstruct the late Holocene environment evolution of the Helike delta plain and shed light on the mechanisms which led to the disappearance of the famous ancient capital of the Achaean Dodecapolis, the city of Helike.

Three sediment cores were obtained using an Eijkelpamp percussion corer with barrel windows. Sediment types, structure, color, organic constituents as well as contact depths and bed characteristics were recorded for each core in the field. Laboratory studies included determination of grain size, carbonate and organic carbon content (Corg) and micro- and molluscan fossils of selected samples. The approximate percentage of shell fragments, plant remains, carbonate cemented grains and concretions and terrigenous grains in sand fraction were estimated visually.

On the basis of the lithofacies analysis and radiocarbon dating is concluded that during the middle to late Holocene age environmental changes in this area were significant. Finally, we will try to draw conclusions as to whether environmental changes within the study area are primarily earthquake related or are affected by progressive submergence or emergence.

Οι περιβαλλοντικές αλλαγές στην παράκτια περιοχή της Ελίκης κατά την Μέση και Ύστερη Ολοκαινική περίοδο, ΒΔ Πελοπόννησος, Ελλάδα

Η τοπογραφία και τα παράκτια πεδία που περιβάλλουν τον Κορινθιακό Κόλπο ελέγχονται από μια σειρά κανονικά ρήγματα ΔΒΔ-ΑΝΑ διεύθυνσης και βόρειας κλίσης. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε μια περιοχή του δέλτα της Ελίκης που προήλθε από τις αποθέσεις των ποταμών Κερυνίτη και Σελινούντα και περιορίζεται τεκτονικά από δύο ενεργά ρήγματα της Ελίκης στα νότια και του Αιγίου στα βόρεια. Ο κύριος σκοπός της εργασίας ήταν να επιτευχθεί η αναπαράσταση των υστερο-Ολοκαινικών περιβαλλόντων απόθεσης ιζημάτων και η εξέλιξη του δέλτα της Ελίκης. Αυτή η ανάλυση θεωρείται ότι θα φωτίσει τον τρόπο με τον οποίο χάθηκε καταπλακωμένη από ιζήματα η περίφημη πρωτεύουσα της Αχαϊκής Δωδεκάπολης, η Ελίκη.

Για τους σκοπούς αυτούς αναλύθηκαν τρεις πυρήνες γεωτρήσεων που ανορύχθηκαν στην περιοχή του δέλτα με τη χρήση μηχανικού δειγματολήπτη Eijkelkamp. Μετά την δειγματοληψία στο ύπαιθρο, έγινε περιγραφή του τύπου των ιζημάτων, της δομής τους, του χρώματός τους, αναγνώριση οργανικών υπολειμμάτων, καθώς και καταγραφή του βάθους των επαφών για κάθε γεώτρηση. Οι εργαστηριακές αναλύσεις των πυρήνων των γεωτρήσεων περιέλαβαν σε επιλεγμένα δείγματα κοκκομετρικές αναλύσεις, ανάλυση περιεκτικότητας ασβεστίου και οργανικού άνθρακα, αναγνώριση μικρο- απολιθωμάτων και μαλακίων. Επιπλέον με τη χρήση μικροσκοπίου, έγινε υπολογισμός του ποσοστού των θραυσμάτων κελυφών απολιθωμάτων, των φυτικών υπολειμμάτων, των ανθρακικών συσσωματωμάτων και συγκριμάτων και των χερσογενών κλασμάτων άμμου.

Με βάση τη λιθοφασική ανάλυση και ραδιογεωχρονολογήσεις, συμπεραίνεται ότι κατά την μέση και ύστερη Ολοκαινική περίοδο οι περιβαλλοντικές αλλαγές στην περιοχή ήταν σημαντικές. Τέλος, θα επιχειρήσουμε να διευκρινίσουμε εάν οι περιβαλλοντικές αλλαγές στην περιοχή μελέτης μας συσχετίζονται με σεισμούς ή με ευστατικές κινήσεις του δέλτα.

Aegina Kolonna in Early Helladic III

Walter Gauss

Austrian Archaeological Institute at Athens, Greece

<wgauss@oeai.co.hol.gr>

Aegina Kolonna is one of the most important EH III and MH sites known so far, a fact that is also stressed by the most recent excavations. Research done so far shows, that at Kolonna there is a continuous habitation since the Neolithic period. Regarding the EH III period we are able to differentiate three settlement phases, Kolonna IV, V and VI.

Occupation levels belonging to the settlement phase Kolonna IV are sparse. The associated pottery shows characteristic features similar to those of the early Lerna IV. Traces of the Kolonna V settlement have been found throughout the entire excavation area west of the fortification wall. The Kolonna V settlement ends in a massive destruction horizon and the associated pottery has close relations with the advanced and late pottery of Lerna IV. Locally produced pottery dominates, however, there are imports from the Peloponnese. The Kolonna VI settlement phase covers the final stages of the EH III period and the transition to the Middle Bronze Age. New vessel shapes and motives appear and a Cycladic influence is perceptible.

Η Κολώννα της Αίγινας στην Πρωτοελλαδική III

Η Κολώννα στην Αίγινα είναι μία από τις πιο σημαντικές, μέχρι σήμερα γνωστές, θέσεις της ΠΕ III και της ΜΕ περιόδου, γεγονός το οποίο επίσης τονίζεται από τις πιο πρόσφατες ανασκαφές. Η έρευνα που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα δείχνει ότι στην Κολώννα υπάρχει μια συνεχής κατοίκηση από την Νεολιθική περίοδο. Αναφορικά με την ΠΕ III περίοδο, μπορούμε να ξεχωρίσουμε τρεις οικιστικές φάσεις, την Κολώννα IV, V και VI.

Τα επίπεδα κατοίκησης που ανήκουν στην οικιστική φάση Κολώννα IV είναι αραιά. Η συναφής κεραμική παρουσιάζει ενδεικτικά χαρακτηριστικά όμοια με αυτά της πρώιμης Λέρνας IV. Ίχνη του οικισμού Κολώννα V έχουν βρεθεί σε ολόκληρη την ανασκαφική περιοχή δυτικά του οχυρωματικού τείχους. Ο οικισμός Κολώννα V τελειώνει με μια μαζική καταστροφή και η σχετική κεραμική έχει στενές σχέσεις με την προχωρημένη και ύστερη κεραμική της Λέρνας IV. Αν και επικρατεί τοπική παραγόμενη κεραμική, ωστόσο, υπάρχουν εισαγωγές και από την Πελοπόννησο. Η οικιστική φάση Κολώννα VI καλύπτει τα τελικά στάδια της ΠΕ III περιόδου και την μετάβαση στη Μέση Εποχή του Χαλκού. Νέα σχήματα αγγείων και μοτίβα εμφανίζονται και η Κυκλαδική επιρροή είναι αισθητή.

The Late Early Helladic II Pottery of Aigina Kolonna

Lydia Berger

*Universität Salzburg
Fachbereich für Altertumswissenschaften/Klassische
und Frühgriechische Archäologie, Austria
<Lydia.Berger@sbg.ac.at>*

Due to Aigina's advantageous position in the center of the Saronic Gulf, between the Peloponnesos, the Greek Mainland, the Cyclades, and Crete its supra-regional importance increased early in the history of the island. At "Kap Kolonna" on the western coast large building complexes, close groups of rooms, an enormous fortification-wall, and rich pottery finds testify to the heyday of its occupation from the Early Helladic II period to Early Mycenaean times.

The EH II building activities can be divided into two phases ("Stadt" II and III) which correlate with the ceramic phases 1 and 2. Various orientated buildings and "corridor houses" dominate the settlements pattern. The pottery shows characteristic shapes, classes, and decorations of the southern-greek koine in a developed (phase 1; cf. Lerna III C [earliest III B late]) and late phase (phase 2; cf. Lerna III D) of the EH II period. No early EH II features were ascertained within the investigated ceramic material.

Despite a limited quantity of phase 1 deposits and fills, a distinct ceramic development from the developed to the late phase is evident. With varying importance most of the common shapes and classes were used during both phases. Furthermore in phase 2 some considerable innovations were added which characterize the pottery of the late EH II period at Aigina Kolonna:

- introduction of new classes of fine and medium coarse fabric (e.g. grey pasted and black-slipped)
- adoption of new technological elements (pin-attaching of handles, burnishing)
- addition of several new types of shapes; among them three groups are to be divided:
 - ceramic types of the Lefkandi I-Kastri-group (one-handled tankard ["trojan cup"], bell-shaped cup, jug with cutaway spout, plate)
 - morphological or decorative features of cycladic types (e.g. flask, pyxides, imported vessels, incised decoration)
 - morphological elements already reminding rudimental of EH III shapes (e.g. tankards)

On the basis of the pottery in phase 2 there are not only close contacts with the surrounding southern-greek regions (Attica, Peloponnesos) but also increasing influences from a larger area (particularly the eastern Aegean) noticeable.

Η Ύστερη Πρωτοελλαδική II κεραμική της Κολώννας στην Αίγινα

Λόγω της πλεονεκτικής θέσης της Αίγινας στο κέντρο του Σαρωνικού Κόλπου, ανάμεσα στην Πελοπόννησο, την Ηπειρωτική Ελλάδα, τις Κυκλάδες, και την Κρήτη η εξέχουσα, πέραν της τοπικής, σημασία της αυξήθηκε νωρίς στην ιστορία του νησιού. Στο «Ακρωτήριο Κολώννα» στη δυτική ακτή, μεγάλα συγκροτήματα κτιρίων, γειτονικά συμπλέγματα δωματίων, ένα τεράστιο οχυρωματικό τείχος, και πλούσια κεραμικά ευρήματα μαρτυρούν την ακμή της κατοίκησης από την Πρωτοελλαδική II περίοδο μέχρι τους Πρώιμους Μυκηναϊκούς χρόνους.

Οι δραστηριότητες στα ΠΕ II κτίρια μπορούν να χωριστούν σε δύο φάσεις («Stadt» II και III) που συσχετίζονται με τις κεραμικές φάσεις 1 και 2. Κτίρια με ποικίλο προσανατολισμό και του τύπου «corridor house» κυριαρχούν στο σχεδιασμό των οικισμών. Η κεραμική παρουσιάζει χαρακτηριστικά σχήματα, κατηγορίες και διακοσμήσεις μιας νοτιο – ελληνικής κοινής σε μια προηγμένη (φάση 1: βλ. Λέρνα III Γ [την πρωιμότερη ύστερη III Β] και ύστερη φάση (φάση 2: βλ. Λέρνα III Δ) της ΠΕ II περιόδου. Δεν επιβεβαιώθηκαν πρωιμότερα ΠΕ II χαρακτηριστικά στο κεραμικό υλικό που ερευνήθηκε.

Παρά την περιορισμένη ποσότητα στρωμάτων της φάσης 1, είναι ευδιάκριτη μια ξεχωριστή ανάπτυξη στην κεραμική από την προηγμένη στην ύστερη φάση. Με ποικίλλουσα σημασία, χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια και των δύο φάσεων, τα περισσότερα από τα συνηθισμένα σχήματα και κατηγορίες. Επί πλέον στην φάση 2, προστέθηκαν κάποιες αξιοσημείωτες καινοτομίες που χαρακτηρίζουν την κεραμική της ύστερης ΠΕ II στην Κολώννα της Αίγινας:

- Εισαγωγή νέων κατηγοριών λεπτής και ενδιάμεσης χοντρόκοκκης κεραμικής (π.χ. γκρίζα κεραμική με μελανό επίχρισμα ή μελανεπίχριστη κεραμική από γκρίζο πηλό)

- Υιοθέτηση νέων τεχνολογικών στοιχείων (επικόλληση λαβών με ενισχυμένη πρόσφυση, στίλβωση)

- Προσθήκη διαφόρων νέων τύπων σχημάτων: ανάμεσά τους μπορούν να διακριθούν τρεις ομάδες:

- κεραμικοί τύποι της ομάδας Λευκαντί I –Καστρί (μόνωτα tankards [«κύπελλο τρωϊκού τύπου»], κωδωνόσχημα κύπελλα, λοξότμητη πρόχους, πινάκιο)

- μορφολογικά ή διακοσμητικά χαρακτηριστικά κυκλαδικών τύπων (π.χ. φλασκί, πυξίδες, εισαγόμενα αγγεία, εγχάρακτη διακόσμηση)

- μορφολογικά στοιχεία που θυμίζουν ήδη βασικά σχήματα της ΠΕ III (π.χ. tankards)

Σχετικά με την κεραμική, στη φάση 2 δεν υπάρχουν μόνο στενές επαφές με τις γύρω περιοχές της νότιας Ελλάδας (Αττική, Πελοπόννησος), αλλά είναι επίσης αξιοσημείωτες αυξημένες επιρροές από μια μεγαλύτερη περιοχή (ιδίως το ανατολικό Αιγαίο).

Αναζήτηση της προέλευσης των διακινούμενων ειδών κεραμικής του ναυαγισμένου στη νήσο Δοκό ΠΕ πλοίου

Γιώργος Α. Παπαθανασόπουλος

*Ματθαίου Λιούγκα 5, Γλυφάδα, Αθήνα
<diros@ath.forthnet.gr>*

Κάπου στο τέλος της Πρωτοελλαδικής Περιόδου, δηλαδή γύρω στα 2200 π.Χ., ένα κατάφορτο με είδη κεραμικής εμπορικό πλοιάριο της εποχής, κατά την προσπάθεια εισόδου του σε υπήνεμο ορμίσκο του κόλπου Σκίντου στη δυτική ακτή της νήσου Δοκού, προφανώς ζητώντας καταφύγιο, λόγω κακοκαιρίας, τσακίστηκε στους βράχους και βυθίστηκε.

Η θέση του ναυαγίου του Δοκού, όντας πολύ κοντά στις απέναντι ακτές της Ερμιονίδας και σε ελάχιστη απόσταση από την είσοδο του Αργολικού Κόλπου, βρίσκεται στην πορεία των πανάρχαιων ναυτικών εμπορικών οδών στο Μυρτώο Πέλαγος, στους κύριους δηλαδή άξονες μεταξύ των μυχών των μεγάλων κόλπων του Αργοσαρωνικού και των Κυκλάδων.

Από το ίδιο το πλοίο δεν βρέθηκε απολύτως τίποτε, εκτός από δύο άγκυρές του. Βρέθηκε όμως μεγάλο πλήθος από πήλινα αγγεία και σκεύη καθώς και μυλόπετρες, που όλα αποτελούν το μεγαλύτερο μέχρι στιγμής γνωστό πρωτοελλαδικό «κλειστό σύνολο», το οποίο μάλιστα χαρακτηρίζεται με μία ακόμη, άλλης κατηγορίας μοναδικότητα, αυτήν της έλλειψης «εντοπιότητας». Το κεραμικό σύνολο του ναυαγίου του Δοκού δεν έχει κανένα δεσμό με κάποιο τόπο, δηλαδή με μία τοπική πληθυσμιακή κοινότητα, αφού τελούσε «εν κινήσει» και όλως συμπτωματικά, εξαιτίας μάλλον μιας καταιγίδας, σώθηκε στο βυθό ενός ορμίσκου.

Η αναζήτηση, κατά συνέπεια, των προελεύσεων των μεταφερόμενων κυριότερων τύπων των διαφόρων ειδών κεραμικής του φορτίου του ΠΕ πλοίου, αποτέλεσε θέμα ιδιαίτερου ενδιαφέροντος του γράφοντος. Η διερεύνηση που επιχειρήθηκε, επικεντρώθηκε στην αναζήτηση της προέλευσης των ραμφόστομων φιαλών μόνο, αφενός λόγω του πλήθους τους, και αφετέρου λόγω της χαρακτηριστικής ιδιομορφίας του σχήματός τους που προϋποθέτει και ευνοεί τον εντελώς εξειδικευμένο προορισμό τους, ως λύχνων, όπως πιστεύω.

Από την έρευνα αυτή προκύπτει ότι οι ραμφόστομες φιάλες του ναυαγίου δεν έχουν Κυκλαδική προέλευση. Από την εξέταση αντίστοιχων τύπων αγγείων του ηπειρωτικού κορμού της Ελλάδας, θα μπορούσε να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι οι ραμφόστομες φιάλες του ναυαγίου είναι προϊόντα κεραμικών εργαστηρίων των μεγάλων πρωτοελλαδικών κέντρων του μυχού και της ενδοχώρας του Αργολικού κόλπου, πράγμα που προσδιορίζει και την πιθανή κατεύθυνση του πρωτοελλαδικού πλοίου προς τις Κυκλάδες ή και προς την Αττικοβοιωτία και την Εύβοια.

Searching for the origins of the pottery types of the EH shipwreck in the Dokos island, Saronic Gulf

Toward the end of the EH period, around 2200 B.C., a trading vessel carrying large amounts of pottery was shipwrecked and submerged in the little harbor of the Skintos bay on the western coast of the Dokos island, apparently looking for refuge in the middle of a storm.

The location of the Dokos shipwreck near the Ermionid coast and at short distance from the entrance to the Argolic Gulf, lies in the course of the ancient sea trade routes, in the Myrtoon Sea, that is in the central routes among the deepest recesses of the Argosaronic Gulf and the Cyclades.

Nothing was preserved from the ship itself but its two anchors. However, a great deal of pottery and millstones were found, all together consisting the largest known Early Helladic "closed group" until today. This group possesses another unique element, the lack of being "native". The ceramic group of the Dokos shipwreck has no connection to any particular local community, as it was "in move" and, incidentally, was saved in the depths of a little harbor because of a storm.

Therefore, the origins of the main pottery types carried by the EH ship became a matter of special interest for the author. The investigation concentrated in the sauce boats because of their great number and their characteristic shape which, in my opinion, favors their specialized destination as lamps.

This research showed that the sauceboats have no Cycladic origins. Comparative study with corresponding types of vessels from the Greek mainland, suggests that the sauceboats of the Dokos shipwreck are products of ceramic workshops of the great EH centres of the Argolid. It also suggests that the probable destination of the EH ship were the Cyclades and/or Attica, Boeotia and Euboea.

Εξέλιξη της παράκτιας γεωμορφολογίας στην περιοχή του αρχαίου ναυαγίου της Νήσου Δοκού

Γεώργιος Παπαθεοδώρου, Μαρία Γεραγά και Γεώργιος Φερεντίνος

*Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών
<gapathe@upatras.gr>*

Το 1992, το Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας (Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω) του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών, υπό την επίβλεψη του Ινστιτούτου Εναλίων Αρχαιολογικών Ερευνών (IENAE), ανέλαβε τη θαλάσσια γεωφυσική έρευνα στο βόρειο τμήμα της νήσου του Δοκού, όπου είχε εντοπιστεί και μελετηθεί, από το IENAE, ναυάγιο περίπου 5000 ετών. Η έρευνα περιελάμβανε τη χρήση τομογράφου υποδομής πυθμένα 3.5kHz και ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης. Σκοπός της γεωφυσικής έρευνας ήταν η ανάπλαση της παράκτιας παλαιογεωγραφίας στον ευρύτερο χώρο του ναυαγίου και οι σύγχρονες ιζηματογενείς διεργασίες στη θέση του ναυαγίου.

Η γεωφυσική έρευνα ανέδειξε την εξέλιξη της παράκτιας γεωγραφίας στα βόρεια της νήσου Δοκού από την Παλαιολιθική έως τη Νεολιθική περίοδο, βάσει των βαθών εντοπισμού των καταβυθισμένων αναβαθμών σε σχέση με την καμπύλη ευστατικών μεταβολών της στάθμης της θάλασσας. Ειδικότερα, στον κόλπο Σκίντου, όπου και είχε εντοπιστεί το ναυάγιο, η μορφολογία των παλαιοακτών ανέδειξε τη διαμόρφωση ενός κολπίσκου, η ηλικία του οποίου εκτιμήθηκε ίδια με αυτή του ναυαγίου. Ο κολπίσκος πιθανώς χρησίμευε τότε ως μικρής έκτασης φυσικός λιμένας, καθώς η διαμόρφωσή του ήταν τέτοια που προστάτευε από τους δυτικούς ανέμους, τους θαλασσοπόρους της εποχής. Η μικρής κλίμακας γεωφυσική μελέτη στη θέση του ναυαγίου έδειξε ότι ένα μεγάλο μέρος της κεραμικής του ναυαγίου έχει πιθανώς μεταφερθεί προς τα κατάντη, ταφεί και διαταραχθεί από σύγχρονες βαρυτικές διεργασίες μεταφοράς ιζημάτων. Τα αποτελέσματα αυτά βρίσκονται σε πλήρη συμφωνία με τα αποτελέσματα της υποβρύχιας αρχαιολογικής έρευνας που εκτέλεσαν τα μέλη του IENAE με χρήση του υποβρύχιου συστήματος SHARPS.

Coastal evolution at the site of the Dokos shipwreck (Dokos Island, Saronic Gulf)

In 1992, a marine remote sensing survey was carried out on the northern shelf in the Dokos island, Greece. The survey focused in the detection of the palaeoshorelines of the area and the reconstruction of the palaeoenvironmental conditions prevailing on the northern shelf of the island where an ancient shipwreck, dated at about 5000 kyrs was detected and excavated by the Institute of Marine Archaeology (IENAE). The remote sensing survey was carried out using a subbottom profiler and side scan sonar.

During the investigation, scarp features sculpturing the seafloor were detected. These geomorphologic features which represent palaeoshorelines cluster at a small number of depths below the present sea surface. An approximate dating of these features based on the global sea level changes curve showed that most of these coincide with observed global cold events of short or long duration.

The mapping of the palaeoshorelines enabled us to reconstruct the extent of the coastline during the Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic times. The shoreline at 6000-6500 yrs ago was different than today and its shape formed an embayment, which was sheltered by the western winds. The mapping of the shipwreck site using side scan sonar well agrees with the mapping of the shipwreck using an underwater topographic system (SHARPS). Furthermore, the geophysical data has shown that part of the shipwreck was removed down slope by rock falls which originate along the coastal line. The above mentioned indicate that the remote sensing techniques constitute a reliable methodological approach to underwater archaeological surveys.

Η Πρωτοελλαδική κατοίκηση στο νησί του Πόρου (Σαρωνικός κόλπος)

Ελένη Κονσολάκη-Γιαννοπούλου

*Μυστρά 66, Γλυφάδα 165 61, Αθήνα
<ekonsol@otenet.gr>*

Στο βορειότερο από τα δύο νησιά που απαρτίζουν σήμερα τον Πόρο, ήταν γνωστές από την παλαιότερη βιβλιογραφία δύο ΠΕ θέσεις, η μία στον χώρο του Ιερού του Ποσειδώνα και της πόλης της αρχαίας Καλαύρειας, και η άλλη στον Άγιο Στάθη, στα δεξιά της οδού από τον οικισμό του Πόρου προς το Ιερό του Ποσειδώνα, στη βορειοδυτική πλαγιά του υψώματος του Προφήτη Ηλία. Σε αυτές προστέθηκαν τα τελευταία χρόνια με τις εξερευνησεις μας έξι νέες θέσεις: 1. Ο Κάβος Βασίλη, 2. Το ύψωμα Κοκορέλλι, 3. Ο λόφος της Σκάρπιζας, 4. Ο λόφος της Φούσας, 5. Το ύψωμα της Βαριανιάς, 6. Ο όρμος Μικρό Μπίστι.

Η ΠΕ εγκατάσταση στον Κάβο Βασίλη είναι εξαιρετικής σημασίας για τη γενικότερη ιστορία της Πρωτοχαλκής περιόδου, όπως δείχνουν τα έως τώρα ευρήματα της ανασκαφής, η οποία δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί. Πρόκειται για έναν οργανωμένο οικισμό της ΠΕ II, έκτασης περίπου 15 στρεμμάτων, με καλοχτισμένα σπίτια σε ακτινωτή διάταξη γύρω από έναν κεντρικό πυρήνα. Η θέση έχει οπτική επαφή με την Αίγινα, τη δυτική παραλία της Αττικής και την Κέα. Οι άνθρωποι που κατοικούσαν εδώ φαίνεται ότι είχαν στραμμένο το ενδιαφέρον τους κυρίως προς τη θάλασσα, καθώς δίπλα στον οικισμό βρίσκεται ένα πολύ καλό φυσικό λιμάνι.

Στη νοτιοδυτική πλαγιά του υψώματος Κοκορέλλι, που απέχει περίπου 1 χλμ. προς τα ΝΑ. από τον Κάβο Βασίλη, εντοπίσαμε ίχνη επιφανειακής εξόρυξης τάλκη από τον γκριζοπράσινο οφίτη, ο οποίος εμφανίζεται σποραδικά στο κεντρικό και στο ανατολικό τμήμα του Πόρου. Στην ίδια θέση ερευνήθηκαν τα ίχνη δύο ΠΕ κυκλοτερών κατασκευών, που ίσως αποτελούσαν πρόχειρο κατάλυμα διήμερευσης, ή και χώρο εργασίας, για τους τεχνίτες που ασχολούνταν με την εξόρυξη του υλικού. Στην Πρωτοχαλκή περίοδο το ενδιαφέρον για τον τάλκη, από τον οποίο παραγόταν η γνωστή ειδική κατηγορία κεραμικής (talc ware), ήταν οπωσδήποτε μεγάλο και θα ήταν μια πολύ καλή εξήγηση για την εδώ παρουσία των Πρωτοελλαδιδών. Συστηματική κατοίκηση δεν διαπιστώθηκε στο άμεσο περιβάλλον αυτής της θέσης, αλλά είναι πολύ πιθανό ότι θα ήταν εξαρτημένη από την κύρια ΠΕ εγκατάσταση στον Κάβο Βασίλη.

Στον λόφο της Σκάρπιζας, που βρίσκεται προς τα ανατολικά του όρμου της Βαγιονιάς (λιμάνι της αρχαίας Καλαύρειας), διαπιστώθηκαν λείψανα οχυρωματικών έργων σε αλληπάλληλες φάσεις, που περικλείουν μια μεγάλη έκταση με ορατά ερείπια αρχαίων κτιρίων. Στα δείγματα κεραμικής που συλλέχθηκαν εδώ, πλεονάζουν τα μυκηναϊκά όστρακα, αλλά εμφανίζονται σε μικρότερο ποσοστό και πρωτοελλαδικά. Από τα στοιχεία αυτά μπορεί να αναγνωρισθεί μια πρώτη χρήση του χώρου στην ΠΕ εποχή και μια συστηματικότερη εγκατάσταση, η οποία έχει υπερκαλύψει την προηγούμενη, στη διάρκεια των ΥΕ χρόνων. Η μυκηναϊκή εγκατάσταση της Σκάρπιζας μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα σημαντική, αφού σε αυτήν φαίνεται μάλλον να ανήκουν οι οχυρώσεις που παρατηρήθηκαν εδώ.

Στη νότια πλαγιά του μεγάλου υψώματος που κλείνει προς τα ΒΑ. την κοιλάδα της Φούσας, περισυλλέχθηκαν όστρακα ΠΕ, ΜΕ και ΥΕ, που μαρτυρούν την ανθρώπινη παρουσία εδώ σε όλη τη διάρκεια της Εποχής του Χαλκού. Ο χώρος φαίνεται ότι έχει κατοικηθεί και στους Ιστορικούς χρόνους, γιατί υπάρχουν επίσης εδώ μερικά δείγματα κλασικής-ελληνιστικής κεραμικής. Στην κορυφή αυτού του υψώματος σώζονται τα λείψανα ενός οχυρωματικού περιβόλου από αργολιθοδομή, αλλά η περίοδος κατασκευής του δεν μπορεί να προσδιορισθεί μόνον από τα επιφανειακά όστρακα, που είναι ανάμεικτα.

Στην κορυφή του δασωμένου υψώματος πάνω από την ανατολική ακτή του όρμου της Βαριανιάς ανιχνεύθηκε ένας ξηρολιθικός περίβολος που περικλείει μια μικρή έκταση, όπου διακρίνονται αρχαία κτιριακά λείψανα. Εδώ συλλέχθηκαν χαρακτηριστικά δείγματα ΠΕ II κεραμικής (τμήματα από φιάλες και χείλος εστίας), καθώς και αντικείμενα από πυριτόλιθο και οψιανό (αιχμή βέλους, λεπίδες, φολίδες), αλλά το πυκνό πευκοδάσος που έχει καλύψει τα ερείπια δεν μας επέτρεψε περισσότερες παρατηρήσεις ως προς τη σημασία αυτής της θέσης.

Ένας άλλος αξιόλογος ΠΕ οικισμός εντοπίστηκε πρόσφατα στη μικρή χερσόνησο μεταξύ των όρμων Μικρό και Μεγάλο Μπίστι, στο βορειότερο τμήμα του Πόρου. Εδώ σώζονται εκτεταμένα ερείπια κτισμάτων που είναι βέβαιο ότι χρονολογούνται στην Πρωτοχαλκή περίοδο, καθώς η περιοχή βρίθκει από επιφανειακά ΠΕ όστρακα και διάσπαρτα λίθινα εργαλεία, όπως μυλόπετρες από ανδεσίτη, λεπίδες και φολίδες από οψιανό και πυριτόλιθο, κ.ά. Τα δύο εξαιρετικά φυσικά

λιμάνια, στα βόρεια και νότια της χερσονήσου, συνιστούν το κύριο πλεονέκτημα αυτής της θέσης και μαρτυρούν τη ναυτική δραστηριότητα των ανθρώπων που εγκαταστάθηκαν εδώ.

The Early Helladic habitation on the island of Poros (Saronic Gulf)

Six new EH sites have been attested on the northernmost of the two islands of Poros, on which ancient Kalaureia was also located. These new sites are: 1. The promontory of Kavos Vassili, 2. The hill of Kokorelli, 3. The hill of Skarpiza, 4. The hill of Foussa, 5. The hill of Variarnia, 6. The promontory of Mikro Bisti.

The partly excavated EH II site on the promontory of Kavos Vassili is of exceptional importance. This is an organized settlement, occupying an area of ca. 1.5 ha, represented by well-constructed main and subsidiary buildings, which are radially distributed towards the center of the settlement. In the immediate vicinity of the settlement, there is a good natural harbor, which may have played an important role in the function of the site.

On the rocky knoll of Kokorelli, located ca. 1 km southeast of Kavos Vassili, was excavated the stone foundation of a small circular structure of EH date, as shown by collected ceramic finds. Close to the structure, were observed several small cavities dug out into outcrops of the bedrock for the removal of apparent talc deposits, occurring locally in the serpentine that makes up the peak of the knoll. The mining activity may be assigned to the EBA, as no other period was attested in that area. The circular construction may have served as shelter for the miners and/or as a working area for crushing and sorting out ores. The absence of any house remains in the proximity of the site indicates that this was most probably dependant on the major EH settlement at Kavos Vassili.

On the hill of Skarpiza, to the east of the Vayonia bay (port of ancient Kalaureia), were observed surface remains of fortification walls and houses as well as a wide spread of LH and EH potsherds. Apparently the site was first settled in the EH period, and re-occupied in the LH. The Mycenaean settlement at Skarpiza may prove very important, as the fortifications should rather be assigned to the LBA.

On the south slope of the hill to the northeast of the plain of Foussa were collected EH, MH, and LH potsherds, attesting to the continuous use of the site during the Bronze Age. Occupation in the Classical-Hellenistic periods is also documented here by surface ceramic finds. On the hilltop were observed the remains of a dry-stone circuit wall, but the multi-period pottery sherds found here does not allow any assumptions as to its chronology.

On the forested hill to the E. of the Variarnia bay was also traced a dry-stone circuit wall, which encloses a small area preserving house remains, apparently of EH II date, as indicated by the collected surface finds (fragments of EH bowls, hearth rim, arrowhead of flint, obsidian blades, etc.).

The EH site discovered on the promontory of Mikro Bisti seems to be of special significance. The surface house remains as well as the spread of EH pottery and lithic artifacts (andesite millstones, implements of obsidian and flint) are most impressive. The people who settled here may have been involved in maritime activities, as they are likely to have used the two excellent natural harbors to the north and to the south of the promontory.

Further Thoughts on the Lerna Sealings

Martha Heath Wiencke

80 Lyme Rd. Hanover, NH 03755 USA
<marthawiencke@verizon.net>

The American School excavations at Lerna in the 1950's shed a startling new light on the Aegean Early Bronze Age. The seal impressions from the House of the Tiles became a central focus point in the reconsideration of the period. What have we learned about these objects since then? We know now that seal use was widespread, not only in "corridor houses" but also in many settlements, even spots as unlikely as the Zas Cave in Naxos; and even in Crete. We know that the use of seals is one of many signs of change and growth in this society. Renfrew's work (1972) identified many powerful largely endogenous forces at work in developing a remarkable continuum across southern Greece. We do not see clearly yet just what happened to end this continuum, though we know that no one single event marked its close, that each settlement has an individual history, and that the subsequent culture that emerged in EBA III/MBA was very substantially different from its predecessor. We do know that contact of some sort took place between the Anatolian coast and parts of southern Greece in the later phases of the EBA (so-called Lefkandi/Kastri, contemporary with part of Lerna III C and D). We do not know yet how to weigh this eastern influence against the strong internal pressures, nor how to measure or even identify all the ramifications of seal usage in a growing society. But many new ideas - discoveries in ceramic petrology, emulation, feasting ritual, heterarchy vs. hierarchy, symbolic content, and more - are available for our consideration!

Απώτερες σκέψεις για τα σφραγίσματα της Λέρνας

Οι ανασκαφές της Αμερικανικής Σχολής στη Λέρνα τη δεκαετία του '50 έριξαν εντυπωσιακό νέο φως στην Πρώιμη Εποχή του Χαλκού στο Αιγαίο. Τα σφραγίσματα από την Οικία των Κεράμων έγιναν το κεντρικό σημείο στην επανεξέταση της περιόδου. Τι έχουμε μάθει γι' αυτά τα αντικείμενα από τότε; Γνωρίζουμε τώρα ότι η χρήση σφραγίδων ήταν ευρύτατα διαδεδομένη, όχι μόνο στα οικοδομήματα του τύπου «corridor houses» αλλά επίσης σε πολλούς οικισμούς, ακόμα σε μέρη τόσο απίθανα όσο στην Σπηλιά του Ζα στη Νάξο, και ακόμη στην Κρήτη. Γνωρίζουμε ότι η χρήση των σφραγίδων είναι μία από τις πολλές ενδείξεις αλλαγής και ανάπτυξης σ' αυτή την κοινωνία. Η εργασία του Renfrew (1972) εντόπισε πολλές ισχυρές, σε μεγάλο βαθμό ενδογενείς, δυνάμεις στην ανάπτυξη μιας αξιοσημείωτης συνέχειας σε όλη τη νότια Ελλάδα. Δεν βλέπουμε ακόμη καθαρά τι ακριβώς συνέβη για να τερματιστεί αυτή η συνέχεια, αν και γνωρίζουμε ότι δεν σημάδεψε το τέλος της ένα μοναδικό γεγονός, ότι κάθε οικισμός έχει μια ξεχωριστή ιστορία, και ότι ο επόμενος πολιτισμός που αναδύθηκε στην Πρώιμη Εποχή του Χαλκού III/Μέση Εποχή ήταν ουσιαστικά πολύ διαφορετικός από αυτόν που είχε προηγηθεί. Γνωρίζουμε βέβαια ότι κάποιου είδους επαφές έλαβαν χώρα ανάμεσα στα παράλια της Ανατολής και σε μέρη της νότιας Ελλάδας στις ύστερες φάσεις της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού (αποκαλούμενες Λευκαντί/Καστρί, σύγχρονες με τμήμα της Λέρνας III Γ και Δ). Δεν γνωρίζουμε ακόμη πώς να εκτιμήσουμε την ανατολική επιρροή απέναντι στις ισχυρές εσωτερικές πιέσεις, ούτε πώς να μετρήσουμε ή ακόμη και να ταυτίσουμε τις χρήσεις των σφραγίδων σε μια αναπτυσσόμενη κοινωνία. Όμως πολλές νέες ιδέες – ανακαλύψεις στην κεραμική λιθολογία, εορταστικό τελετουργικό, ετεραρχία/ιεραρχία, συμβολισμός και άλλα – βρίσκονται πλέον στη διάθεσή μας ώστε να τις εξετάσουμε!

The Acropolis of Aigeira and the Distribution of Settlement at the Corinthian Gulf during EH I

Eva Alram Stern

*Mykenische Kommission
Österreichische Akademie der Wissenschaften, Austria*

The acropolis settlement of Aigeira in Eastern Achaia, which was excavated by the Austrian Archaeological Institute and is well known as a Mycenaean site, has also brought to light pottery from the Final Neolithic, EH I as well as the early MH periods. Nothing points to a use during EH II.

The ceramic evidence of EH I shows strong connections to well known sites north of the Corinthian Gulf like Perachora, Lithares and Eutresis which should be explained by strong cultural ties between the sites in the area around the Eastern part of the Corinthian Gulf. Settlement activities are illustrated by the finds of obsidian blades and spindle whorls.

The situation of the acropolis site of Aigeira on a high hill stands in contrast to the usual setting of Early Bronze Age sites close to good arable land and water known from the hinterland as well as from other regions on the Peloponnese. So it may be argued that the main economic background of Aigeira differs from such sites and could point to economic traditions which start during the Final Neolithic period and cease with the emergence of the EH II nucleated settlements.

Η Ακρόπολη της Αιγείρας και η κατανομή οικισμών στον Κορινθιακό κόλπο κατά τη διάρκεια της ΠΕ Ι

Ο οικισμός στην ακρόπολη της Αιγείρας στην Ανατολική Αχαΐα, ο οποίος έχει ανασκαφεί από το Αυστριακό Αρχαιολογικό Ινστιτούτο και είναι πολύ γνωστός ως Μυκηναϊκή θέση, έφερε επίσης στο φως κεραμική από την τελική Νεολιθική, την ΠΕ Ι και την πρώιμη ΜΕ περίοδο. Τίποτα δεν οδηγεί σε χρήση της θέσης κατά τη διάρκεια της ΠΕ ΙΙ.

Η κεραμική της ΠΕ Ι δείχνει ισχυρή σύνδεση με πολύ γνωστές θέσεις βόρεια του Κορινθιακού κόλπου, όπως η Περαχώρα, οι Λιθαρές και η Εύτρηση, γεγονός που θα πρέπει να εξηγηθεί επί τη βάσει στενών πολιτισμικών δεσμών μεταξύ των θέσεων στην περιοχή γύρω από το Ανατολικό τμήμα του Κορινθιακού κόλπου. Δραστηριότητες του οικισμού διαφωτίζονται από ευρήματα λειπίδων οψιανού και σφονδύλια.

Η θέση της ακρόπολης της Αιγείρας σε έναν ψηλό λόφο έρχεται σε αντίθεση με τη συνηθισμένη τοποθεσία των θέσεων της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού κοντά σε καλή καλλιεργήσιμη γη και νερό, γνωστές τόσο από την ενδοχώρα όσο και από άλλες περιοχές της Πελοποννήσου. Μπορεί, επομένως, να λεχθεί ότι το κύριο οικονομικό υπόβαθρο της Αιγείρας διαφέρει από τέτοιες θέσεις και ότι μπορεί να καταδεικνύει οικονομικές παραδόσεις που ξεκινούν κατά τη διάρκεια της τελικής Νεολιθικής περιόδου και σταματούν με την ανάδυση των πιο οργανωμένων οικισμών της ΠΕ ΙΙ περιόδου.

Topography and settlement: perceptions of the bounded space

Erika Weiberg

*Department of Archaeology and Ancient History, Uppsala University, Sweden
<Erika.Weiberg@antiken.uu.se>*

There are large variations between the topographical features in connection to which the Early Helladic people chose to settle, differences in terms of form, elevation, size and in the specific location of the settlements. Many settlements share, however, the natural definition added to them by their topography. I will consider the local topography of some Early Helladic settlements in a discussion on how the people of the period may have experienced and made use of the local topography in the creation and definition of settlement space. Humans are categorizing beings and based on our own position in different contexts we tend to create spaces which in relation to our surrounding render the relative "other". We create or assign boundaries that distinguish different contexts from each other. These boundaries are constantly renegotiated, but at a given point in time they define our position and guide our actions. The topography of a hill may supply the limits – the boundaries – of the settlement located there and at the same time be the marker of that settlement. The perception of an "inside" and an "outside" of a settlement may similarly have been reinforced by natural features of the landscape, by elevation, rivers or a common focus. Independent of topographic location, as it seems, Early Helladic settlement focus remained, generally, within a confined area. I will argue that this circumstance may be interpreted in the framework of tradition, topography and the search for a well-defined location of the right size.

Τοπογραφία και οικισμοί: αντίληψεις του καθορισμένου χώρου

Υπάρχουν μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ των τοπογραφικών χαρακτηριστικών σε σχέση με τα οποία οι άνθρωποι του Πρωτοελλαδικού κόσμου επέλεξαν την εγκατάσταση, διαφορές στον τύπο, το υψόμετρο, το μέγεθος και την ιδιαίτερη τοποθεσία των οικισμών. Σε πολλούς οικισμούς, ωστόσο, το φυσικό όριο καθορίζεται από την τοπογραφία τους. Θα εξετάσω την εντόπια τοπογραφία ορισμένων Πρωτοελλαδικών οικισμών συζητώντας για το πώς οι άνθρωποι αυτής της περιόδου μπορεί να βίωσαν την εγχώρια τοπογραφία στη δημιουργία και στον καθορισμό του οικιστικού χώρου. Οι άνθρωποι ως ταξινομημένες οντότητες, τείνουμε να δημιουργούμε χώρους οι οποίοι σε σχέση με το περιβάλλον αποτελούν το σχετικό «άλλο». Δημιουργούμε ή προσδιορίζουμε όρια που διαφοροποιούν τα πλαίσια μεταξύ τους. Αυτά τα όρια είναι σε μια διαρκή επαναδιαπραγμάτευση, αλλά σε ένα δεδομένο χρονικό σημείο καθορίζουν τη θέση μας και οδηγούν τις πράξεις μας. Η τοπογραφία ενός λόφου μπορεί να παράσχει τα σύνορα - τα όρια - του οικισμού που βρίσκεται εκεί και την ίδια στιγμή να είναι ο δείκτης αυτού του οικισμού. Η αντίληψη του «έσω» και του «έξω» ενός οικισμού μπορεί κατά όμοιο τρόπο να έχει επιβληθεί από φυσικά χαρακτηριστικά του τοπίου, από το υψόμετρο, τα ποτάμια ή ένα κοινό σημείο εστίασης. Το σημείο αυτό για τους Πρωτοελλαδικούς οικισμούς, ανεξάρτητα από την τοπογραφική θέση, όπως φαίνεται, παρέμεινε, γενικά, εντός μιας καθορισμένης περιοχής. Θα προσφέρω επιχειρήματα ότι αυτή η περίπτωση μπορεί να εξηγηθεί στα πλαίσια της παράδοσης, της τοπογραφίας και της αναζήτησης για μια καλά καθορισμένη τοποθεσία του σωστού μεγέθους.

Natural Environment as a Determinative Factor in Greek Early Helladic Cultural Change on the Argive Plain

C.M. Shriner, E.R. Elswick, E.M. Ripley, A. Schimmelman and H.H. Murray

Department of Geological Sciences, Indiana University, Bloomington, USA

The Argive Plain in Greece witnessed over the course of the Third Millennium B.C. the development of a complex Bronze Age society. Archaeologists are particularly interested in understanding why settlement patterns and population density changed on the plain in the Late Early Helladic (EH) II period (ca. 2400-2200 B.C.). A hypothesis of contemporaneous, human-induced erosion events throughout the southern Aegean is widely accepted by archaeologists. This hypothesis has frequently been used as evidence for a cultural collapse in the EHII/III transition (ca. 2200 B.C.) with human catastrophic consequences. We question the reduction of the processes responsible for landscape change on the Argive Plain to principally human-induced causes, and suggest the re-evaluation of broader climatic/environmental (co) factors. For example, Shriner and Murray (2003) suggested that Aegean Early Bronze Age coastal change is primarily due to Holocene deltaic formation rather than a depositional response to changes in land use. Our physical and geochemical results indicate a significant change in sediment depositional pattern on the Argive Plain in the Late EH II period. We suggest that rapid paleoclimatic and sea level changes were responsible for sedimentary changes. Southern Aegean landscape changes benefited regional cultures, whereas other contemporaneous landscape changes further east hampered Near Eastern cultures.

Το φυσικό περιβάλλον ως καθοριστικός παράγοντας πολιτισμικών αλλαγών στην Αργολική πεδιάδα την ΠΕ περίοδο

Η Αργολική πεδιάδα βίωσε στη διάρκεια της τρίτης χιλιετίας π.Χ. την ανάπτυξη μιας σύνθετης κοινωνίας της Εποχής του Χαλκού. Οι αρχαιολόγοι ενδιαφέρονται ιδιαίτερα στο να κατανοήσουν γιατί τα οικιστικά πρότυπα και η πυκνότητα του πληθυσμού άλλαξαν στην πεδιάδα κατά την Ύστερη Πρωτοελλαδική (ΠΕ) II περίοδο (περ. 2400 – 2200 π.Χ.). Μια υπόθεση ταυτόχρονων, ανθρωπογενών διαβρωτικών γεγονότων σε ολόκληρο το νότιο Αιγαίο είναι ευρύτατα αποδεκτή από τους αρχαιολόγους. Αυτή η υπόθεση έχει συχνά χρησιμοποιηθεί σαν απόδειξη για μια πολιτισμική κατάρρευση στην μετάβαση από την ΠΕ II στην III (περ. 2200 π.Χ.) με καταστροφικές επιπτώσεις για τον άνθρωπο. Θέτουμε σε αμφισβήτηση τον υποβιβασμό των διαδικασιών που είναι υπεύθυνες για την αλλαγή του τοπίου στην Αργολική πεδιάδα πρωταρχικά σε ανθρωπογενείς αιτίες, και προτείνουμε την επαναξιολόγηση ευρύτερων κλιματικών/περιβαλλοντικών (συν)παραγόντων. Για παράδειγμα, οι Shriner και Murray (2003) πρότειναν ότι οι παράκτιες αλλαγές στο Αιγαίο κατά την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού οφείλονται κυρίως σε δελταϊκούς σχηματισμούς κατά το Ολόκαινο παρά σε ιζηματογένεση που προκλήθηκε από αλλαγές σε χρήσεις γης. Τα φυσικά και γεωχημικά μας αποτελέσματα δηλώνουν μια σημαντική αλλαγή στο μοντέλο της εναπόθεσης ιζημάτων στην Αργολική πεδιάδα κατά την Ύστερη ΠΕ II περίοδο. Προτείνουμε ότι γρήγορες παλαιοκλιματικές αλλαγές και αλλαγές στο επίπεδο της θάλασσας ήσαν υπεύθυνες για τις αλλαγές στις εναποθέσεις. Οι αλλαγές στο τοπίο του Νοτίου Αιγαίου ευνόησαν τους τοπικούς πολιτισμούς, ενώ άλλες ταυτόχρονες αλλαγές τοπίου πιο ανατολικά, κατέστειλαν τους πολιτισμούς στην Εγγύς Ανατολή.

Measuring Complexity in Early Bronze Age Greece: the Pig as a Proxy Indicator of Socio-economic Structures

Melanie A. Fillios

*Australian Key Centre for Microscopy and Microanalysis
The University of Sydney, Australia
<Melanie.Fillios@emu.usyd.edu.au>*

Faunal analysis, and the examination of one animal in particular, pigs, can address socio-economic structures in ancient settlements. This study explores the potential of pigs as an index of economic complexity, and thus a proxy indicator of social complexity in Early Bronze Age Greece. In particular, it examines the frequency of pigs in four Early Helladic settlements in the Peloponnese: Helike, Lerna, Tsoungiza and Tiryns, and carries out an inter-site comparative faunal study, combining traditional zooarchaeological methods with the novel framework of behavioural ecology. This research finds that not only do pigs act as a barometer of economic complexity in ancient settlements, but they paint a portrait of an Early Helladic Greece in the naissance of the social complexity that is to become the hallmark of the later Mycenaean State.

Μετρώντας την πολυπλοκότητα στην Ελλάδα της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού: ο χοίρος ως δείκτης κοινωνικο-οικονομικών δομών

Η ανάλυση της πανίδας και η εξέταση ενός είδους ζώου συγκεκριμένα, των χοίρων, μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο μελέτης των κοινωνικο-οικονομικών δομών στους αρχαίους οικισμούς. Αυτή η μελέτη ερευνά το ενδεχόμενο της παρουσίας των χοίρων ως δείκτη της οικονομικής πολυπλοκότητας, και συνεπώς ως δείκτη και της κοινωνικής πολυπλοκότητας της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, εξετάζει την συχνότητα παρουσίας των χοίρων σε τέσσερις πρωτοελλαδικούς οικισμούς στην Πελοπόννησο: την Ελίκη, τη Λέρνα, την Τσούγκιζα και την Τίρυνθα, πραγματοποιώντας συγκριτική μεταξύ των οικισμών μελέτη της πανίδας, συνδυάζοντας τις παραδοσιακές ζωοαρχαιολογικές μεθόδους με το νέο πρότυπο της οικολογίας της συμπεριφοράς. Αυτή η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι όχι μόνο οι χοίροι λειτουργούν σαν βαρόμετρο της οικονομικής πολυπλοκότητας στους αρχαίους οικισμούς, αλλά και σκιαγραφούν ένα πορτρέτο της πρωτοελλαδικής Ελλάδας στη γέννηση της κοινωνικής πολυπλοκότητας που γίνεται αργότερα το ξεχωριστό χαρακτηριστικό του ύστερου Μυκηναϊκού κράτους.

Environmental change of a coastal site in the SW Peloponnese: human-environment interaction in the Makaria, Messenia since Early Bronze Age

H. Brückner¹, M. Engel¹, M. Kiderlen², M. Knipping³, J.C. Kraft⁴ and P. Themelis⁵

1. Faculty of Geography, Philipps-Universität Marburg, Germany

2. Faculty of Archaeology, Albert Ludwigs-Universität Freiburg, Germany

3. Faculty of Botany, Universität Hohenheim, Germany

4. Faculty of Geology, University of Delaware, USA

5. Society for Messenian Archaeological Studies, Athens, Greece

The lower Messenian Plain (Makaria) in the SW Peloponnese is a sedimentary filled halfgraben structure bordered by the horsts of the Taygetos and the Kyparissia mountains. In the south the alluvial floodplain opens towards the Gulf of Messenia, an embayment framed by the Mani and the Messenian peninsula. Like in numerous coastal lowlands of the Mediterranean, significant environmental change during the Holocene is evident. Based on the archaeological site of a Geometric-Archaic Poseidon Sanctuary in the area of Akovitika near Kalamata at the SE margin of the Makaria, the aim of this study was to identify landscape evolution and to design scenarios of past palaeogeographic settings. Periods of special interest are the Early Bronze Age (c. 3000-2500 B.C.) due to the excavated ruins of palatial building structures, about 150 m north of the Poseidon sanctuary site, and the time between 1000 and 500 B.C. when the Poseidon cult played an important role in the area. Today, the sanctuary is located at a distance of c. 650 m from the sea. Apparent shoreline displacements prove a position closer to the sea during Geometric times.

In the vicinity of the archaeological site numerous sediment cores were taken by vibracoring device (Cobra mk1) in order to study the local stratigraphic pattern. Sediment samples were investigated for faunal content (macrofossils, ostracods) and cultural remains. In addition, XRD, geochemical and grain size analyses as well as palynological investigations were carried out to examine the facies in detail. Radiocarbon dating results complete the chronostratigraphy.

The results indicate a location of the Holocene transgression peak between the Poseidon Sanctuary and the Early Bronze Age palatial building structures. According to ¹⁴C-dating results, the maximum marine ingression occurred during Late Neolithic times. The aggradation process of the aftermath was caused by a strong littoral drift, providing a high amount of coarse sediments, and the accumulation of floodplain facies. During Protogeometric times the whole area had silted up. A layer of fluvial sediment separating the former barrier beach and the sanctuary foundations indicates that the construction site was already at a certain distance from the 1000 B.C.-beach; it was, however, definitely much closer to it than to the modern one.

Περιβαλλοντικές αλλαγές σε μια παράκτια περιοχή της ΝΔ Πελοποννήσου: η αλληλεπίδραση ανθρώπου-περιβάλλοντος στη Μακαριά Μεσσηνίας από την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού

Το παράκτιο τμήμα της Μεσσηνιακής πεδιάδας (περιοχή Μακαριάς) στη ΝΔ Πελοπόννησο συμπεριλαμβάνεται σε μια ημιτάφρο πληρωμένη με ιζήματα, η οποία οριοθετείται από δύο τεκτονικά κέρατα του όρους Ταΰγετος και των ορέων της Κυπαρισσίας. Στα νότια μια αλλουβιακή πεδιάδα πλημμυρίδας, προς την παράκτια περιοχή του Μεσσηνιακού Κόλπου, αποτελεί μια εγκόλπωση που περιβάλλεται από τη Μάνη και τη χερσόνησο της Μεσσηνίας. Όπως συμβαίνει και με άλλες παράκτιες περιοχές της Μεσογείου, σημαντικές περιβαλλοντικές αλλαγές κατά την περίοδο του Ολοκαίνου είναι προφανείς και σε αυτή την περιοχή. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να βρεθεί η γεωμορφολογική εξέλιξη της περιοχής και να προταθούν σενάρια του παλαιογεωγραφικού της παρελθόντος επί τη βάση των αρχαιολογικών στοιχείων από τη θέση του γεωμετρικού-αρχαϊκού ιερού του Ποσειδώνα στην περιοχή Ακοβίτικα κοντά στην Καλαμάτα, στο ΝΑ άκρο της πεδιάδας της Μακαριάς. Περίοδοι ιδιαίτερου ενδιαφέροντος είναι η Πρώιμη Εποχή του Χαλκού (3000-2500 π.Χ. περίπου) στην οποία ανήκουν ανεσκαμμένα ερείπια σημαντικών κτιρίων, σε απόσταση 150 μέτρα βόρεια του ιερού του Ποσειδώνα, και η περίοδος μεταξύ 1000 και

500 π.Χ. όταν η λατρεία του Ποσειδώνα έπαιζε σημαντικό ρόλο στην περιοχή. Σήμερα το ιερό του Ποσειδώνα βρίσκεται περίπου 650 μέτρα από την ακτή. Οι προφανείς αλλαγές της ακτογραμμής καταδεικνύουν ότι το ιερό βρισκόταν κατά τη Γεωμετρική περίοδο σε μικρότερη απόσταση από τη θάλασσα.

Στην εγγύς περιοχή του αρχαιολογικού χώρου έγιναν αβαθείς γεωτρήσεις με κρουστικό τρυπάνι τύπου Cobra mk1, για τη μελέτη του μοντέλου της τοπικής στρωματογραφίας. Οι πυρήνες των ιζημάτων αναλύθηκαν για τη διερεύνηση της περιεχόμενης πανίδας (μακροαπολιθώματα και οστρακώδη) και των υπολειμμάτων αρχαιολογικών ευρημάτων. Επιπλέον, εφαρμόστηκε περιθλασιμετρία ακτίνων-Χ, γεωχημικές, κοκκομετρικές αναλύσεις ιζημάτων και παλυνολογικοί προσδιορισμοί. Τα αποτελέσματα αυτών των αναλύσεων χρησιμοποιήθηκαν για τον καθορισμό των λιθοφάσεων. Ραδιοχρονολογήσεις συμπλήρωσαν τη χρονοστρωματογραφία.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι την περίοδο του Ολοκαίνου καταγράφηκε μια σημαντική επίκλυση της ξηράς στην περιοχή ανάμεσα στο ιερό του Ποσειδώνα και στη θέση των καταλοίπων της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού. Σύμφωνα με τις ραδιοχρονολογήσεις με 14C η μέγιστη επίκλυση έγινε κατά την Ύστερη Νεολιθική Περίοδο. Οι επακόλουθες διεργασίες πρόσχωσης προκλήθηκαν από ισχυρή παράκτια στερεομεταφορά, με την παροχή σημαντικού ποσού αδρομερών ιζημάτων και τη συσσώρευση αποθέσεων στην πλημμυρική λεκάνη. Κατά την Πρωτογεωμετρική περίοδο, ολόκληρη η περιοχή προσχώθηκε. Η ύπαρξη ενός ορίζοντα ποτάμιων ιζημάτων που διαχωρίζουν την προϋπάρχουσα φραγματική παραλία και τη θεμελίωση του ιερού δείχνουν ότι η θέση κατασκευής του βρισκόταν ήδη σε μια ικανή απόσταση από την ακτή του 1000 π.Χ. Οπωσδήποτε όμως βρισκόταν τότε πλησιέστερα στην ακτή από ότι σήμερα.

Helike and Sybaris: two relative cities, the same geoenvironmental evolution

Franco Ortolani¹ and Silvana Pagliuca²

*1. Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio,
Università di Napoli, Italy*

<fortolan@unina.it>

2. ISAFOM, CNR, Ercolano, Napoli, Italy

<pagliuca@ispaim.na.cnr.it>

Sybaris, in Southern Italy, was founded in 730 B.C. by settlers from Helike and was very prosperous for a while. It retained a reputation of luxury and lush life (hence the word “sybarite” for one living a life of pleasure and luxury). The city was destroyed in 510 by neighboring Croton. After two unsuccessful attempts at reviving the city, the panhellenic city of Thurii was founded in the site of Sybaris in 444 at the instigation of Pericles. Thurii suddenly disappeared, buried by many meters of alluvial sediments, in a period between the 444 B.C. and the 194 B.C., when the Roman City of Copiae was built. Later, between the 5th-7th centuries A.D., also Copiae was completely buried by alluvial sediments.

The recent archaeological research in the Helike area by Katsonopoulou and Soter evidenced a geoarchaeological stratigraphy correlatable with the stratigraphy of Sybaris and of many coastal areas of the Mediterranean.

Multidisciplinary geoenvironmental research was carried out to shed light on the climatic significance of different sediment types that have accumulated over the last 2500 years, located at various latitudes and in geographical areas with different morphoclimatic conditions. The acquired data pointed out that many urban areas of the Mediterranean Area have been affected by the same geological problems during the historical period.

The Mediterranean area acts as a boundary zone between humid and desert zones and is highly sensitive to variations in climate and environment. Indeed, shifts in the climate bands towards north or south by only a few degrees of latitude may result in dramatic changes in soil surface conditions. This may cause, for example, desertification in areas that previously had a humid climate or vice versa.

The most significant sediments found in Mediterranean coastal dune zones in which severe climatic and environmental changes have occurred in the past consist of buried soils within layers of wind-borne sand. The presence of buried soils indicates that precipitation increased appreciably for a sufficiently long period of time to allow soil formation. Hence, there was a change in climatic conditions from desert to humid.

Sediments indicating considerable climatic changes in currently humid areas include wind-borne sand and alluvial deposits of considerable thickness that cover areas where human impact has occurred. The presence of wind-borne sand indicates that rainfall decreased sharply until desertification (rainfall below 200 mm) resulted.

During the peak of warm-arid climatic changes, “enhanced greenhouse effect” environmental conditions similar to those expected in the near future were established. During the transition periods from humid to warm-arid and at the beginning of cold-humid climatic variations, other significant geoenvironmental variations, hydrologic and geomorphological instability, occurred concurrently with the marked increase in rainfall that took place after warm periods.

During periods in which the temperature increased by 1-2 °C, coastal zones were affected by desertification up to about latitude 42° N. During temperature decreases, the areas of alluvial plains subject to human impact and settlements were affected by an accumulation of huge volumes of sediments. This resulted in aggradation and progradation of the coastlines in the northern part of the Mediterranean, while soil formation occurred on the surface of the coastal dunes in the southern and northern parts.

The main result achieved through geoarchaeological research is the identification of cyclicity (period of about 1000 years) of the major climate and environmental changes that have resulted in 100 to 200 year environmental crises.

The history of mankind and the environment in the last few millennia highlights progressive, cyclical climatic and environmental changes that consistently occur in multicentennial period.

Ελίκη και Σύβαρις: δύο συγγενείς πόλεις, η ίδια γεωπεριβαλλοντική εξέλιξη

Η Σύβαρις, στη Νότια Ιταλία, ιδρύθηκε το 730 π.Χ. από εποίκους από την Ελίκη και ευημερούσε για λίγο καιρό. Διατήρησε μια φήμη χλιδής και πλουσιοπάροχης ζωής (γι' αυτό τον λόγο η λέξη «συβαρίτης» χρησιμοποιείται για κάποιον που διάγει μια ζωή απόλαυσης και πολυτέλειας). Η πόλη καταστράφηκε το 510 π.Χ. από τον γειτονικό Κρότωνα. Μετά από δύο αποτυχημένες απόπειρες να ξαναζωντανέψουν την πόλη, η πανελλήνια πόλη των Θουρίων ιδρύθηκε στο χώρο της Σύβαρις το 444 π.Χ., με την πρωτοβουλία του Περικλή. Οι Θούριοι ξαφνικά εξαφανίστηκαν, θαμμένοι κάτω από πολλά μέτρα προσχώσεων, σε μια περίοδο ανάμεσα στο 444 π.Χ. και το 194 π.Χ., όταν κτίστηκε η ρωμαϊκή πόλη Coriæ. Αργότερα, ανάμεσα στον 5ο και 7ο αιώνα μ.Χ., και η πόλη αυτή επίσης θάφτηκε ολοκληρωτικά από προσχώσεις.

Η πρόσφατη αρχαιολογική έρευνα στην περιοχή της Ελίκης από τους Κατσωνοπούλου και Soter απέδειξε μια γεωαρχαιολογική στρωματογραφία που μπορεί να συσχετιστεί με την στρωματογραφία της Σύβαρις και πολλών παραλιακών περιοχών της Μεσογείου.

Διεπιστημονική γεωπεριβαλλοντική έρευνα πραγματοποιήθηκε για να ρίξει φως στην σπουδαιότητα από την άποψη του κλίματος διαφορετικών τύπων ιζημάτων που έχουν συσσωρευθεί στην διάρκεια των τελευταίων 2500 χρόνων, σε ποικίλα γεωγραφικά πλάτη και σε γεωγραφικές περιοχές με διαφορετικές μορφοκλιματικές συνθήκες. Τα επιστημονικά δεδομένα έδειξαν ότι πολλές αστικές περιοχές της Μεσογείου έχουν επηρεαστεί από τα ίδια γεωλογικά προβλήματα κατά την ιστορική περίοδο.

Η περιοχή της Μεσογείου λειτουργεί σαν μια συνοριακή ζώνη ανάμεσα σε υγρές και έρημες περιοχές και είναι πολύ ευαίσθητη σε μεταβολές στο κλίμα και στο περιβάλλον. Πράγματι, μεταβολές στις κλιματικές ζώνες προς βορράν ή προς νότον κατά λίγες μόνο μοίρες του γεωγραφικού πλάτους μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα δραματικές αλλαγές στην επιφάνεια του εδάφους. Αυτό μπορεί να προκαλέσει, για παράδειγμα, ερημοποίηση σε περιοχές που προηγουμένως είχαν ένα υγρό κλίμα ή το αντίθετο.

Τα πιο σημαντικά ιζήματα που βρέθηκαν σε Μεσογειακές παράλιες αμμώδεις ζώνες, στις οποίες έχουν σημειωθεί σοβαρές κλιματικές και περιβαλλοντικές αλλαγές στο παρελθόν, αποτελούνται από εδάφη θαμμένα μέσα σε στρώματα άμμου μεταφερμένης από τον άνεμο. Η παρουσία θαμμένων εδαφών σημαίνει ότι η υγροποίηση αυξήθηκε σημαντικά για αρκετά μακρά περίοδο χρόνου για να επιτρέψει σχηματισμό εδάφους. Επομένως, υπήρξε μια αλλαγή στις κλιματικές συνθήκες από έρημο σε υγρασία.

Ιζήματα που δείχνουν αξιοσημείωτες κλιματικές αλλαγές σε τωρινές υγρές περιοχές περιλαμβάνουν άμμο μεταφερμένη από άνεμο και προσχώσεις αξιοσημείωτου πάχους που καλύπτουν περιοχές στις οποίες έχει σημειωθεί ανθρώπινη παρέμβαση. Η ύπαρξη ανεμογενούς άμμου σημαίνει ότι οι βροχοπτώσεις μειώθηκαν απότομα με αποτέλεσμα την ερημοποίηση (βροχόπτωση κάτω από τα 200 mm).

Κατά την διάρκεια της αιχμής των θερμών-ξηρών κλιματικών αλλαγών, επεκράτησαν περιβαλλοντικές συνθήκες «αυξημένης επίδρασης του φαινομένου του θερμοκηπίου» όμοιες με αυτές που αναμένονται στο κοντινό μέλλον. Κατά την διάρκεια των μεταβατικών περιόδων από υγρό σε θερμό-ξηρό και στην αρχή των ψυχρών-υγρών κλιματικών αλλαγών, σημειώθηκαν παράλληλα με την αξιοπρόσεκτη αύξηση στη βροχόπτωση που έλαβε χώρα μετά από θερμές περιόδους, και άλλες σημαντικές γεωπεριβαλλοντικές αλλαγές, όπως η υδρολογική και γεωμορφολογική αστάθεια.

Σε περιόδους, κατά τη διάρκεια των οποίων η θερμοκρασία αυξήθηκε 1-2 οC, οι παράκτιες ζώνες επηρεάστηκαν από ερημοποίηση μέχρι περίπου 42ο Β γεωγραφικό πλάτος. Κατά τη διάρκεια μείωσης της θερμοκρασίας, περιοχές που ανήκαν σε προσχωματικές πεδιάδες και δέχθηκαν ανθρώπινη επέμβαση και κατοίκηση, επηρεάστηκαν από συσσώρευση ιζημάτων μεγάλου όγκου. Αυτή η διαδικασία είχε ως αποτέλεσμα τη διάβρωση και επέκταση των ακτογραμμών στο βόρειο τμήμα της Μεσογείου, ενώ σχηματίστηκε έδαφος στην επιφάνεια των παραλιακών αμμολόφων στο νότιο και βόρειο τμήμα.

Το κύριο αποτέλεσμα που επιτεύχθηκε μέσω της γεωαρχαιολογικής έρευνας, είναι η ταύτιση της κυκλικότητας (περίοδος 1000 περίπου ετών) των μεγαλύτερων κλιματικών και περιβαλλοντικών αλλαγών που έχουν οδηγήσει σε περιβαλλοντικές κρίσεις των 100 ή 200 ετών.

Η ιστορία της ανθρωπότητας και το περιβάλλον στις λίγες τελευταίες χιλιετίες καταδεικνύει προοδευτικές, κυκλικές κλιματικές και περιβαλλοντικές αλλαγές που σημειώνονται με συνέπεια σε περίοδο πολλών εκατονταετηρίδων.

Active tectonics and river courses over the recent past: implication for archaeological sites

Ioannis K. Koukouvelas

*University of Patras, Department of Geology, Greece
<iannis@upatras.gr>*

Environmental changes in coastal sites are controlled by a combination of geological and climatic processes like sea-level fluctuation, sedimentation rate, and active deformation of faults controlling sinking or uplifting shorelines or natural hazards like tsunamis, submarine landslides, storms etc. These changes have impact on human settlements. Recent studies of archaeological settlements show that the environmental changes are much dramatic at areas where rivers enter coastal or littoral zones. In the Eastern Mediterranean and particularly in Greece such environmental changes are fast and thus offer a great opportunity for studying the interaction of climatic and geological forcing.

In this review, we selected the Amvrakikos and the Corinthian Gulf and several coastal locations along the south Peloponnese in order to show the role of environmental changes on human settlements. In all these areas tectonic activity, sedimentation and sea level changes are high over the last 6 ka, a period which is characterized by development and the declination of remarkable settlements. Particularly we analyze the Helike area from the Neolithic era to the Early Bronze Age, a time interval of about 4 ka trying to show the role of the co-seismic subsidence on the river courses and the high slip rate of faults into the environmental changes along the shore from modern Aigion to Diakopton. We have used shallow borehole data, submarine seismic reflection profiles and paleoseismological data.

These data show that the Helike landscape and other sites as well underwent environmental changes mainly because of the change of sedimentation in a series of shallow lagoons or estuaries that caused their siltation. Particularly for the Helike area, its paleogeography is dominated by propagating fan deltas and lake or pond in between the Selinous and Kerynites Rivers. Strong earthquakes either hosted on the Helike and Aigion faults or in neighbouring faults caused destabilization of the two deltas and the progressive changes in the courses of the two rivers. Under this process of river course changes the Helike lagoon, recently discovered by the Helike Project, began accumulating sediments that finally caused its siltation. Over the same time interval, the increase of the Helike fault slip rate caused the back-tilt of the entire Helike delta. Similar increase in sedimentation rate, capturing of rivers and high sedimentation rate are known from Amvrakikos and coastal areas in south Peloponnese.

All these data suggest that the siltation of coastal sites in Greece is strongly affected by active deformation and ground hazards rather than by rising sea-level that appear to be less important particularly in close Gulfs like the Amvrakikos or the Corinthian Gulf.

Ενεργός τεκτονική και ποτάμια στο πρόσφατο παρελθόν: η επίπτωσή τους στους αρχαιολογικούς χώρους

Οι περιβαλλοντικές αλλαγές που γίνονται σε παράκτιες περιοχές προκαλούνται κυρίως από την αλληλεπίδραση μιας σειράς γεωλογικών παραγόντων, όπως είναι η αλλαγή της στάθμης της θάλασσας, ο ρυθμός ιζηματογένεσης, και η δράση ενεργών ρηγμάτων όταν αυτή ελέγχει την ανύψωση και τη βύθιση ακτογραμμών ή προκαλεί δευτερογενή καταστροφικά φαινόμενα όπως τα tsunami, υποθαλάσσιες κατολισθήσεις ή αλλαγές ακτογραμμών λόγω καταιγίδων κλπ. Αλλαγές αυτού του είδους έχουν σημαντικές επιπτώσεις σε παράκτιους οικισμούς, κατά την περίοδο που αυτές συμβαίνουν. Πολλές πρόσφατες αρχαιολογικές έρευνες και μελέτες σε παράκτιους οικισμούς, δείχνουν ότι αυτού του είδους οι αλλαγές είναι περισσότερο αξιοσημείωτες όπου ποτάμια και παράκτια περιβάλλοντα αλληλεπιδρούν. Η Ανατολική Μεσόγειος και ιδιαίτερα η Ελλάδα είναι μια χαρακτηριστική περιοχή στην οποία αυτές οι αλλαγές είναι ιδιαίτερα γρήγορες και έτσι αποτελούν περιοχές για μελέτη των κλιματικών και των γεωλογικών αλλαγών στο πρόσφατο παρελθόν.

Σ' αυτή την ανασκόπηση, επιλέχθηκαν ο Αμβρακικός και ο Κορινθιακός κόλπος καθώς και μια σειρά παράκτιων θέσεων στη νότια Πελοπόννησο για να δειχθεί η σημασία των περιβαλλοντικών αλλαγών στην εξέλιξη παράκτιων οικισμών. Σε όλες αυτές τις περιοχές η τεκτονική δραστηριότητα, η ιζηματογένεση και οι αλλαγές της στάθμης της θάλασσας την περίοδο των τελευταίων 6 χιλιάδων ετών είναι σημαντικές και φαίνεται να συνδυάζονται με την άνθηση και την καταστροφή σημαντικών οικισμών.

Ένα από τα παραδείγματα που θα αναλυθούν αφορά την περιοχή της Ελίκης από τη Νεολιθική μέχρι την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού, για το χρονικό διάστημα που καλύπτει περίπου 4 χιλιάδες χρόνια, για να δειχθεί η αλληλεπίδραση της τεκτονικής δραστηριότητας κατά την προέλαση και τη συνένωση μιας σειράς δελταϊκών πεδίων καθώς και των περιβαλλοντικών αλλαγών που αυτές οι διεργασίες ελέγχουν κατά μήκος της ακτογραμμής από το Αίγιο μέχρι το Διακοπτό. Για τις ανάγκες αυτές θα παρουσιαστούν στοιχεία από γεωτρήσεις, υποθαλάσσια σεισμικά και παλαιοσεισμολογικά στοιχεία. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι η γεωμορφολογική εξέλιξη της Ελίκης καθώς και παρόμοιων περιοχών έχουν υποστεί περιβαλλοντικές αλλαγές λόγω πρόσχωσης παράκτιων λιμνοθαλασσών.

Ιδιαίτερα για την περιοχή της Ελίκης, η παλαιογεωγραφική της εξέλιξη επηρεάζεται και από την προέλαση των δέλτα των ποταμών Κερυνίτη και Σελινούντα και την αλληλεπίδρασή τους με μια λίμνη ή ένα ποταμόκολπο. Ισχυροί σεισμοί που σχετίζονται με τα ρήγματα Ελίκης και Αιγίου ή άλλα υποθαλάσσια ρήγματα προκάλεσαν σταδιακές αλλαγές των δύο δέλτα και αλλαγή της ροής των ποταμών. Στη διάρκεια αυτών των διεργασιών, ο αναφερόμενος «πόρος της Ελίκης», που ανακαλύφθηκε πρόσφατα από το Ερευνητικό Πρόγραμμα Αρχαίας Ελίκης, άρχισε να συγκεντρώνει ιζήματα που προκάλεσαν τελικά την πρόσχωσή του. Στην ίδια περίοδο, ο ρυθμός ολίσθησης στο ρήγμα της Ελίκης αυξάνεται και προκαλεί στροφή της οροφής του. Παρόμοιες γεωμορφολογικές αλλαγές με αύξηση της ιζηματογένεσης και της τεκτονικής διαπιστώνονται ή έχουν δημοσιευθεί από τον Αμβρακικό και τη Νότια Πελοπόννησο.

Όλα τα δεδομένα συγκλίνουν στο ότι η πρόσχωση παράκτιων περιοχών στην Ελλάδα σχετίζεται με την ενεργό τεκτονική και τις συσχετιζόμενες με αυτές φυσικές καταστροφές, παρά με την αλλαγή της στάθμης της θάλασσας που δείχνει να είναι λιγότερο σημαντική για περιοχές όπως είναι οι κόλποι του Αμβρακικού και του Κορινθιακού.

Palaeoearthquakes and palaeotsunamis in the Gulf of Corinth: an overview

G. A. Papadopoulos

*Institute of Geodynamics, National Observatory of Athens, Greece
<g.papad@gein.noa.gr>*

Hundreds of pre-instrumental earthquakes have been documented from historical documentary sources in the Gulf of Corinth. From reliable historical information it has been possible to determine the rupture zones of many strong earthquakes occurring in the Gulf of Corinth since 1700 and to study their patterns of space-time distribution. In addition, palaeoseismological research revealed strong earthquake events that took place in historical and pre-historical times. Palaeotsunami investigation proved also very productive with the application of geological methods which included performance of cores and trenches in Kirra, north coast, and Aliko, south coast. Stratigraphic, sedimentological and foraminiferal analyses indicate extreme coastal floods. Geological record of ca. 4780 years from Kirra shows four sand layers, three of them being extreme, high-energy marine flooding events. A shell from the bottom layer 4 yields a 1σ calibrated radiocarbon date of 2870-2690 B.C.. The age of the other layers was estimated by extrapolation of the age of layer 4, assuming average sedimentation rate of 2.45 cm/100 years. Then we get that layers 3 and 2 occurred ca. 850 B.C. and ca. 780 A.D., respectively. The possible three tsunamis are attributed to respective palaeoearthquakes. The upper sand layer, however, does not contain any foraminifera which indicates deposition from fluvial flood. Sand dikes extending from this layer up into the overlying silts suggest liquefaction possibly caused by the Fokis 1870 earthquake. At Aliko, a marine flooding event was identified at 6-7 cm depth. The age-depth curve derived using the simple model of ^{210}Pb dating indicates that this in-wash event occurred ca. 160 years ago and that possibly it is linked to the earthquake-induced tsunami of 1817. The part of earthquake history of the research has been performed in collaboration with A. Plessa and A. Vassilopoulou. The palaeotsunami research in Kirra and Aliko was performed in collaboration with S. Kortekaas, A. Candy, A. Ganas and A. Diakantoni.

Παλαιοσεισμοί και παλαιοτσουνάμι στον Κορινθιακό Κόλπο: επισκόπηση ερευνών

Εκατοντάδες σεισμοί της προ-ενόργανης περιόδου έχουν πιστοποιηθεί στον Κορινθιακό κόλπο από ιστορικές πηγές. Ο καθορισμός των ζωνών διάρρηξης και προτύπων χωροχρονικής διανομής πολλών ισχυρών σεισμών, που έγιναν στον Κορινθιακό κόλπο μετά το 1700 μ.Χ., έχει καταστεί δυνατός με βάση αξιόπιστες ιστορικές πληροφορίες. Επιπλέον, η παλαιοσεισμολογική έρευνα απεκάλυψε ισχυρούς σεισμούς που έγιναν σε ιστορικούς και προϊστορικούς χρόνους. Η αναζήτηση παλαιοτσουνάμι επίσης απεδείχθη πολύ παραγωγική με την εφαρμογή γεωλογικών μεθόδων που περιέλαβαν την διάνοιξη αβαθών γεωτρήσεων και ορυγμάτων (ανασκαφών) στην Κίρρα (βόρεια ακτή) και την Αλυκή (νότια ακτή). Η ανάλυση της στρωματογραφίας, των ιζημάτων και των τρηματοφόρων υποδεικνύουν ακραία πλημμυρικά φαινόμενα. Η γεωλογική καταγραφή των τελευταίων περίπου 4780 ετών στην Κίρρα δείχνει τέσσερα στρώματα άμμου εκ των οποίων τα τρία αντιπροσωπεύουν ακραία, υψηλής ενέργειας θαλάσσια πλημμυρικά γεγονότα. Η χρονολόγηση με άνθρακα 14 ενός κοχυλιού από τη βάση του στρώματος 4 παρέχει σταθμισμένη (1σ) ηλικία 2870-2690 π.Χ. Η ηλικία των άλλων στρωμάτων υπολογίστηκε κατά προσέγγιση από την προέκταση της ηλικίας του στρώματος 4, με την παραδοχή ότι ο μέσος ρυθμός ιζηματογένεσης είναι 2.45 cm/100 έτος. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει ότι η απόθεση των στρωμάτων 3 και 2 έγινε περίπου στα 850 π.Χ. και 780 π.Χ., αντίστοιχα. Τα τρία πιθανά τσουνάμι αποδίδονται σε αντίστοιχους παλαιοσεισμούς. Το ανώτατο στρώμα (στρώμα 1), όμως, δεν περιέχει τρηματοφόρα και αυτό υποδεικνύει απόθεση από χερσαία πλημμύρα. Φλέβες άμμου που ανέρχονται από το στρώμα άμμου 1 προς τον υπερκείμενο εδαφικό ορίζοντα, αποδίδονται σε ρευστοποίηση η οποία πιθανώς προκλήθηκε από τον σεισμό της Φωκίδας του 1870. Στην Αλυκή, ένα γεγονός θαλάσσιας πλημμύρας ταυτοποιήθηκε σε βάθος 6-7 cm. Από την καμπύλη ηλικίας-βάθους που προκύπτει από το μοντέλο χρονολόγησης με ^{210}Pb προκύπτει ότι αυτή η πλημμύρα συνέβη περίπου 160 χρόνια πριν. Συνεπώς, είναι δυνατόν να οφείλεται στο τσουνάμι που προκλήθηκε από το σεισμό του 1817. Το τμήμα της έρευνας για την ιστορική σεισμικότητα έχει εκτελεστεί με την συνεργασία της Α. Βασιλοπούλου και της Α. Πλέσσα. Η έρευνα για τα παλαιοτσουνάμι στην Κίρρα και την Αλυκή πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με την S. Kortekaas, τους A. Candy και A. Γκανά και την A. Diakantoni.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΕΔΡΩΝ

LIST OF PARTICIPANTS

Eva Alram Stern

Mykenische Kommission
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Ignaz Seipel-Platz 2
A-1010 Wien, Austria

Βασίλης Αραβαντινός

Θ' ΕΠΚΑ, Μουσείο Θηβών, Θήβα 32 200

Lydia Berger

Universität Salzburg
Fachbereich für Altertumswissenschaften/ Klassische und Frühägäische Archäologie
Residenzplatz 1, 5020 Salzburg, Austria
<Lydia.Berger@sbg.ac.at>

Helmut Brückner

Faculty of Geography
Philipps-Universität Marburg
Deutschhausstr. 10
D-35032 Marburg/Lahn, Germany
<h.brueckner@staff.uni-marburg.de>

William G. Cavanagh

Professor of Aegean Prehistory
Director Centre for Spartan and
Peloponnesian Studies
Department of Archaeology
University of Nottingham, Nottingham NG7 2RD
<Bill.Cavanagh@nottingham.ac.uk>

John E. Coleman

Department of Classics, Cornell University
Ithaca, New York, USA
<jec13@cornell.edu>

Erika R. Elswick

Department of Geological Sciences
Indiana University, Bloomington, IN 47405, USA

Max Engel

Faculty of Geography
Philipps-Universität Marburg, Deutschhausstr. 10
D-35032 Marburg/Lahn, Germany
<engelm@students.uni-marburg.de>

Yorgos Facorellis

Laboratory of Archaeology
Department of History – Archaeology –
Social Anthropology
School of Human Sciences, University of Thessaly
Argonafton & Filellinon, 382 21 Volos, Greece
<facorel@ha.uth.gr>

Melanie A. Fillios

Australian Key Centre for Microscopy and Microanalysis, Electron Microscope Unit
The University of Sydney, NSW 2006, Australia
<Melanie.Fillios@emu.usyd.edu.au>

Walter Gauss
Austrian Archaeological Institute at Athens
Leof. Alexandras 26, 106 83 Athens, Greece
<wgauss@oeai.co.hol.gr>

Μαρία Γεραγά
Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας (Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω), Τμήμα Γεωλογίας
Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα 26 500

Πέτρος Γ. Θέμελης
Εταιρεία Μεσσηνιακών Αρχαιολογικών Μελετών
Ψαρομηλίκου 33, Αθήνα 105 53

Stella Katsarou-Tzeveleki
Ministry of Culture,
General Directorate of Antiquities
20 Bouboulinas Street, Athens 106 82
<stella@dialektiki.gr>

Dora Katsonopoulou
The Helike Society and the Helike Project
58 Solomou Street, Athens 106 82
<eliki@otenet.gr>

Moritz Kiderlen
Faculty of Archaeology
Albert Ludwigs-Universität Freiburg
Fahnenbergplatz, D-79085 Freiburg, Germany

Maria Knipping
Faculty of Botany, Universität Hohenheim
Garbenstr. 30, D-70599 Stuttgart, Germany

Nikolaos Kontopoulos
University of Patras, Department of Geology
265 00 Rion Patras, Greece
<kontopou@upatras.gr>

Ioannis K. Koukouvelas
University of Patras, Department of Geology
265 00 Rion Patras, Greece
<iannis@upatras.gr>

Asimakis Koutsios
University of Patras, Department of Geology
265 00 Rion Patras, Greece
<koutsios@upatras.gr>

John C. Kraft
Faculty of Geology, University of Delaware
Newark, Delaware 19716, USA

Λίλιαν Καραλή
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Φιλοσοφική Σχολή
Τομέας Αρχαιολογίας και Ιστορίας της Τέχνης
Πανεπιστημιούπολη, Αθήνα 157 84
<ikarali@arch.uoa.gr>

Ελένη Κονσολάκη-Γιαννοπούλου
Μυστρά 66, Γλυφάδα 165 61
<ekonsol@otenet.gr>

Christopher Mee
School of Archaeology, Classics and Egyptology University of Liverpool
14 Abercromby Square, Liverpool L69 3BX
<cmee@liverpool.ac.uk>

H. H. Murray
Department of Geological Sciences
Indiana University, Bloomington, IN 47405, USA

Franco Ortolani
Dipartimento di Pianificazione e Scienza
del Territorio, Università di Napoli Federico II
Napoli, Italy
<fortolan@unina.it>

Silvana Pagliuca
ISAFOM, CNR, via Cupa Patacca, Ercolano
Napoli, Italy
<pagliuca@ispaim.na.cnr.it>

Gerassimos A. Papadopoulos
Institute of Geodynamics
National Observatory of Athens, Greece
<g.papad@gein.noa.gr>

Γιώργος Α. Παπαθανασόπουλος
Ματθαίου Λιούγκα 5, Γλυφάδα
<diros@ath.forthnet.gr>

Γεώργιος Παπαθεοδώρου
Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και
Φυσικής Ωκεανογραφίας (Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω)
Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών
Πάτρα 26 500
<gpatathe@upatras.gr>

Josette Renard
Archéologie et histoire de l'art
Université Blaise Pascal
29 Boulevard Gergovia
63037 Clermont-Ferrand, France
<alepo@free.fr>

E.M. Ripley
Department of Geological Sciences
Indiana University, Bloomington, IN 47405, USA

Arndt Schimmelmann
Department of Geological Sciences
Indiana University, Bloomington, IN 47405, USA

Christine M. Shriner
Department of Geological Sciences
Indiana University, Bloomington, IN 47405, USA

Nicholas Thompson
Papakostopoulou 1, Nafplio 21100, Greece
<nikothompso@yahoo.com>

Κωνσταντίνος Τρίκολας
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών
Τομέας Γεωλογικών Επιστημών
<ctgeo@metal.ntua.gr>

Erika Weiberg
Department of Archaeology and
Ancient History
Uppsala University
Box 626, SE-751 26 Uppsala, Sweden
<Erika.Weiberg@antiken.uu.se>

Martha Heath Wiencke
80 Lyme Rd. Hanover, NH 03755, USA
<marthawiencke@verizon.net>

Γεώργιος Φερεντίνος
Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και
Φυσικής Ωκεανογραφίας (Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω)
Τμήμα Γεωλογίας
Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα 26 500
<gferen@upatras.gr>

Κυριακή Ψαράκη
ΙΑ' ΕΠΚΑ
Ελ. Βενιζέλου 13, Χαλκίδα 34 100