

Αρχαιο-τηλεπισκοπικά νέα



Μία έκδοση του

**Εργαστηρίου Γεωφυσικής - Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης & Αρχαιοπεριβάλλοντος
Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών - Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας**

*Μελισσηνού & Νικηφόρου Φωκά 130, Τ. Θ. 119, Ρέθυμνο 74100, Κρήτη
Τηλ. 0831-25146 & 56627, fax: 0831-25810*

E-mail: asaris@ret.forthnet.gr

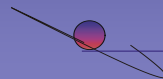
Τεύχος 5 (Ιανουάριος 2002)

Περιεχόμενα/Contents

	<u>Σελίδες</u> <u>pages</u>
➤ Ένα Ταξίδι στο Βυθό μιας Αρχαιολογικής Θέσης: Απεικόνιση χωρίς Ανασκαφή <i>A Trip to the Bottom of an Archaeological Site: Digging without Excavation</i>	1-3
➤ Δημοσιεύσεις - Ανακοινώσεις σε συνέδρια / <i>Publications & Presentations (2001)</i> .	4-5
➤ Ερευνητικά Προγράμματα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής - Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης & Αρχαιοπεριβάλλοντος 2001 / <i>Research Projects of the Laboratory of Geophysical-Satellite Remote Sensing and Archaeo-environment, 2001</i>	6-19
✚ Μυκηναϊκό Διμήνι, Μαγνησία. <i>Mycenaean Dimini, Magnesia.</i>	6-8
✚ Τσουκαλιά Αλοννήσου <i>Tsoukalia, Alonnisos</i>	8-10
✚ Δήλος – Αγορά των Ιταλών. <i>Delos – Italian Agora.</i>	10-11
✚ Τύμβος Πελασγίας, Λαμία. <i>Tumulus of Pelasgia, Lamia</i>	11
✚ Μινωικά Ιερά Κορυφής: Κατασκευή Μοντέλου Πολιτισμικού Τοπίου μέσω των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) <i>Minoan Peak Sanctuaries: Building a Cultural Landscape through a GIS Approach</i>	12-14
✚ Κοινό Ερευνητικό και Τεχνολογικό Πρόγραμμα Ελλάδας-Κίνας <i>The Joint Research and Technology Programme between China and Greece</i>	14-16
✚ Ασίνη (Καρμανιόλα), Αργολίδα. <i>Asine (Karmaniola), Argolid.</i>	16
✚ Ελεύθερνα (Τομέας II), Αγία Άννα <i>Eleutherna (Section II), Agia Anna</i>	16
✚ Κοινό Ερευνητικό και Τεχνολογικό Πρόγραμμα Ελλάδας-Κύπρου <i>Joint Research and Technology Programme between Cyprus and Greece</i>	16-17
✚ Παλιά Πόλη Ρεθύμνου <i>Old Town of Rethymno</i>	18
✚ Μελέτη Λιθοτεχνιών απο Επιφανειακές Θέσεις Αλμυρού, Θεσσαλίας <i>Chipped and Ground Stone Tool Analysis from the Surface Survey in Almyros, Thessaly.</i>	19
✚ Μελέτη Λιθοτεχνιών από την Νεολιθική θέση Αλαί (Θεολόγος), Λοκρίδας. <i>Lithic Analysis of Chipped-Stone Material from Halai (Theologos), C. Greece.</i>	19
➤ Συνέδρια / <i>Conferences (2002)</i>	20

Για περισσότερες πληροφορίες / for more information:

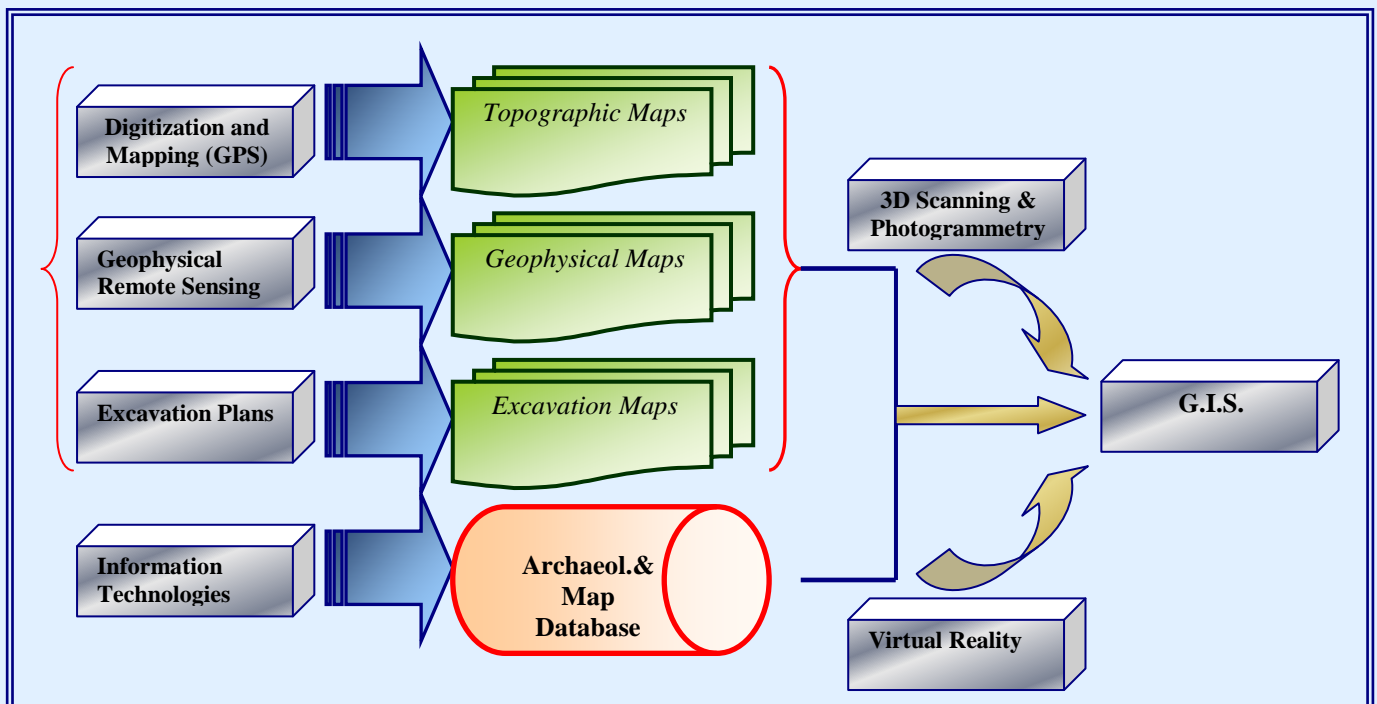
Dr. Apostolos Sarris
Laboratory of Geophysical-Satellite Remote Sensing & Archaeo-environment
Institute for Mediterranean Studies – Foundation of Research & Technology (F.O.R.T.H.)
Melissinou & Nikiforou Foka 130, P.O. Box. 119, Rethymno 74100, Crete, Greece
Tel. ++30-831-56627, 25146; mobile: 0944-789404
Fax. ++30831-25810
e-mail: asaris@ret.forthnet.gr



Ένα ταξίδι στο βυθό μιας Αρχαιολογικής Θέσης: Απεικόνιση χωρίς Ανασκαφή.

Η τεχνολογία των γεωφυσικών διασκοπήσεων έχει συνεισφέρει σημαντικά στην αρχαιολογική έρευνα μέσω της χαρτογραφικής αποτύπωσης των υπεδάφειων μνημείων, της ανακατασκευής απειλούμενων πολιτισμικών χώρων, της απεικόνισης του δομημένου χώρου των αρχαιολογικών θέσεων και της αναβάθμισης του σχεδιασμού των ανασκαφών με κύριο ζητούμενο την προστασία της πολιτισμικής κληρονομιάς.

Χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους και όργανα μετρήσεων, οι γεωφυσικές διασκοπήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μη-καταστροφικές τεχνικές σε διαφορετικές φάσεις της αρχαιολογικής έρευνας, προσφέροντας πληροφορίες σχετικά με το είδος των υπεδάφειων μνημείων, το βάθος και την έκτασή τους και ορισμένες φορές σχετικά με τα επίπεδα κατοίκησης ή την φύση της καταστροφής τους. Μέσω της μέτρησης του μαγνητικού πεδίου της γής, της ηλεκτρικής αντίστασης ή αγωγιμότητας του εδάφους, της έντασης του βαρυτικού πεδίου και των σεισμικών ακουστικών κυμάτων ή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων του γεωραντάρ που διεισδύουν στο υπέδαφος και ανακλώνται από τους διάφορους στόχους ή στρώματα του εδάφους, γίνεται εφικτή η χαρτογράφηση των υπεδάφειων μνημείων, η οποία προσφέρει ένα μοναδικό τρόπο απεικόνισης των αρχαιολογικών λειψάνων πριν ή χωρίς της διεξαγωγής της ανασκαφής. Η σύνθετη χρήση των παραπάνω μεθόδων επιτρέπει τον εντοπισμό και τη χαρτογραφική αποτύπωση του δομημένου χώρου των αρχαιολογικών θέσεων προσφέροντας παράλληλα συμπληρωματικές πληροφορίες για το υπεδάφειο γεωμορφολογικό πλαίσιο τους.



Κτιριακά λείψανα, αρχιτεκτονικές δομές, δρόμοι, κλίβανοι, κεραμικοί αποθέτες, οχρωματικά έργα, υπόγειοι θάλαμοι, κανάλια και τάφοι είναι μερικοί από τους πιο υποσχόμενους στόχους της παραπάνω τεχνολογίας που δοκιμάζει συνεχώς τις δυνατότητές της σε νέα πεδία. Λαμβάνοντας υπόψιν τους ανθρωπογενείς και φυσικούς παράγοντες που απειλούν την πολιτιστική κληρονομιά, καθώς και τα μη αναστρέψιμα αποτελέσματα της ανασκαφής, αντιλαμβανόμαστε ότι οι γεωφυσικές διασκοπήσεις αποτελούν ένα εργαλείο της αρχαιολογικής έρευνας που προσφέρει πληροφορίες με τον πλέον αποτελεσματικό, οικονομικό και παραγωγικό τρόπο. Συγκεκριμένα, οι γεωφυσικές τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συστηματικές ή σωστικές ανασκαφές για να καθοδηγήσουν αυτές ή να προσφέρουν μία άμεση εκτίμηση πριν την υλοποίηση κατασκευαστικών ή αναπτυξιακών έργων. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε επιφανειακές έρευνες προκειμένου να απαντήσουν ερωτήματα που συνδέονται με την τοποθεσία των οικισμών καθώς και σε προγράμματα διαχείρισης πολιτιστικών πόρων προκειμένου να υποστηρίξουν ενέργειες που σχετίζονται με τη συντήρηση κτηρίων και το σχεδιασμό πολιτιστικών πάρκων ή ζωνών προστασίας. Όποιος και εάν είναι ο τύπος της εφαρμογής, οι τεχνικές των γεωφυσικών διασκοπήσεων αποτελούν ένα μοναδικό τρόπο ψηφιακής εγγραφής των αρχαιολογικών θέσεων.

Η αρχαιολογική ερμηνεία αναβαθμίζεται από την παράλληλη χρήση καινοτομικών τεχνικών απεικόνισης (Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS)), οι οποίες επιτρέπουν την ανακατασκευή τρισδιάστατων μοντέλων και την υπέρθεση διαφορετικών επιπέδων πληροφορίας πριν ή κατά την διάρκεια μιας ανασκαφής. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα ψηφιακό αρχείο του χώρου που διατηρείται σε όλα τα στάδια

μελέτης και το οποίο μπορεί να περιέχει συμπληρωματικά στοιχεία για τις περιοχές που δεν έχουν ανασκαφεί. Ακόμα, μέσω των GIS μπορεί να γίνει υπέρθεση των γεωφυσικών χαρτών στην αεροφωτογραφική κάλυψη της περιοχής ή στο γενικό τοπογραφικό ή κτηματολογικό υπόβαθρο αυτής προσφέροντας έτσι μία πιο ολοκληρωμένη τεκμηρίωση των αρχαιολογικών χώρων. Λόγω του γρήγορου ρυθμού με τον οποίο προχωρά η τεχνολογία, όσον αφορά τα ηλεκτρονικά μηχανήματα και λογισμικά επεξεργασίας και απεικόνισης, η ενημέρωση σχετικά με τις αυξανόμενες εφαρμογές των επίγειων και δορυφορικών εφαρμογών τηλεπισκόπησης γίνεται με μεγάλη δυσκολία. Ευτυχώς, τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται ένα γενικότερο ενδιαφέρον για την εκπαίδευση και ενημέρωση των ερευνητών. Από ένα δείγμα 60 Τμημάτων Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Ανθρωπολογίας παγκοσμίως (πληροφορίες των οποίων είναι προσβάσιμες από το Διαδίκτυο), περίπου το 50% προσφέρει ειδικευμένα μαθήματα στον τομέα των γεωφυσικών διασκοπήσεων ενώ το 65% προσφέρει μαθήματα σχετικά με τη δορυφορική τηλεπισκόπηση, τα GIS, τη Γραφική και το CAD. Επίσης, τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανισθεί αρκετές ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων στο διαδίκτυο που προσφέρουν παραδείγματα εφαρμογών, μεθοδολογία, εικόνες και χάρτες αποτελεσμάτων, και που έχουν βελτιώσει αισθητά την επικοινωνία και τη διάχυση πληροφοριών μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων στον χώρο της τηλεπισκόπησης. Οι σχετικές ιστοσελίδες περιλαμβάνουν κρατικές/περιφερειακές, πανεπιστημιακές/δημόσιες ή ερευνητικές και ιδιωτικές βάσεις δεδομένων.

Οι παραπάνω τεχνικές έχουν εισάγει ένα νέο τρόπο προσέγγισης και αντίληψης στην αρχαιολογική έρευνα και μπορούν να αποφέρουν πολλά οφέλη στους εμπλεκόμενους φορείς. Για την καλύτερη αξιοποίηση των δυνατοτήτων τους είναι αναγκαία η συστηματική ενσωμάτωσή τους στο γενικότερο σχεδιασμό και προβληματισμό της αρχαιολογικής έρευνας καθώς και η διάχυση των αποτελεσμάτων τους με ένα ειδικά συγκροτημένο τρόπο στο Διαδίκτυο. Έτσι, με την υιοθέτηση των μεθόδων αυτών θα αναβαθμιστεί η διαδικασία λήψης αποφάσεων και ενεργειών σε θέματα που αφορούν την προστασία και διαχείριση των πολιτιστικών πόρων.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕ ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ WEB SITES WITH CASE STUDIES & SURVEY REPORTS ON ARCHAEOLOGICAL PROSPECTION (All the Web links provided below were accessed for the last time on July 15, 2001)	
National Databases or Regional Databases of Archaeogeophysical Results	
English Heritage (U.K.)	http://www.english-heritage.org.uk/knowledge/archaeology/resources.asp
Government of Baden-Württemberg (Germany)	http://www.lb.netic.de/hvdosten/
NADAG (U.S.)	http://www.cast.uark.edu/nadag/
University or Public Organization Databases of Archaeogeophysical Results	
University of Arkansas (U.S.)	http://www.cast.uark.edu/~kkvamme/geop/geop.htm or http://www.cast.uark.edu/%7Ekkvamme/geop/geop.htm
Archeo Prospections (University of Vienna - Austria)	http://www.univie.ac.at/Projekte/Idea/Prosp/
AS CR Brno (Institute of Archaeology -Czech Republic)	http://www.iabno.cz/3be.htm
Czech Academy of Sciences (Czech Republic)	http://www.arup.cas.cz/airarch_e/La_aru_a.htm
University of Bradford (U.K.)	http://www.brad.ac.uk/acad/archsci/
University of Denver (U.S.)	http://www.du.edu/~lconyer/ http://www.du.edu/~lconyer/geoinvest/GeoInvest.html
Minnesota State University, Mankato (U.S.)	http://emuseum.mankato.msus.edu/archaeology/archtechnology/index.shtml
University of Notre Dame (U.S.)	http://www.nd.edu/~mschurr/geophys.html
Private Organization Databases of Archaeogeophysical Results	
Archeo-physics, LLC (U.S.)	http://www.archaeophysics.com/
Archeosurvey (Italy)	http://www.planetinternet.it/archaeosurvey/Default.htm
Cultural Resource Analysts, Inc. (U.S.)	http://www.crai-ky.com/index.htm
Geometrics (U.S.)	http://www.geometrics.com/index.html
Geophysical Survey Systems, Inc., GSSI. (U.S.)	http://www.geophysical.com/archlaw.htm http://www.archeologymapping.com/index.htm
GSB Prospection (U.K.)	http://ourworld-top.cs.com/gsbprospection/index.htm
MicroGeophysics Corporation (U.S.)	http://www.microgeo.com/
Northeast Geophysical Services (NGS) (U.S.)	http://www.negeophysical.com/
Oxford Archaeotechnics (U.K.)	http://ds.dial.pipex.com/town/terrace/ld36/index.htm
Sensors & Software (Canada)	http://www.sensoft.on.ca/arche.htm
Tanaka Geological Corporation (Japan)	http://www.geology.co.jp/ronbun/adambook-e.html
Terra Nova (France)	http://pro.wanadoo.fr/terra-nova/

A trip to the Bottom of an Archaeological Site: Digging without Excavation.

Geophysical prospection techniques have contributed considerably in archaeological research in terms of providing images of the subsurface archaeological monuments, reconstructing threatened landscapes, capturing the spatial dynamics of the archaeological sites and enhancing the planning of excavations and preservation of cultural heritage.

Utilizing a number of diverse methodologies and instrumentation, non-destructive geophysical surveys can be employed in different stages of archaeological research to provide information regarding the type of

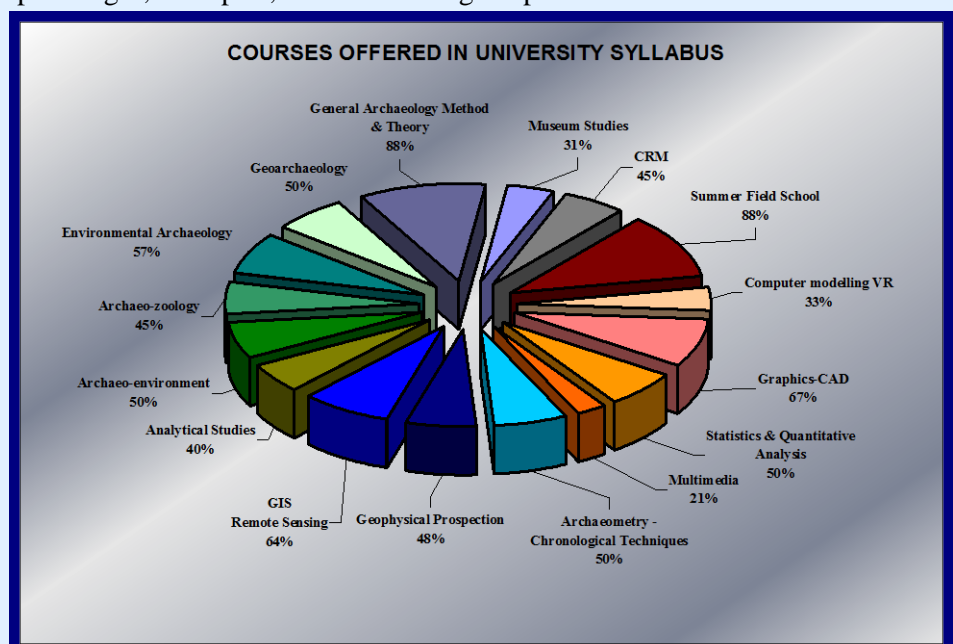
monuments, their depth, extent and sometimes even the layers of habitation or the nature of destruction of the monuments. The plan of the underground monuments is revealed by sophisticated visualization techniques, through the measurement of the earth's magnetic field, the electric resistance of the soil, the gravitation field and the seismic acoustical waves or the electromagnetic signals of the ground penetrating radar, which penetrate into the subsurface and get reflected by the various targets or soil layers. These techniques offer a unique way of imaging the archaeological relics prior or without excavation. The integration of the above techniques constitutes a technological tool, which allows the detection and mapping of the inner details of the archaeological sites and provides complementary information regarding the subsurface geomorphological context of them.

Building foundations, architectural remains, roads, kilns, ditches, ceramic pits, trenches, fortifications, vacuums, tunnels, tombs are among the most promising targets for this technological tool which is continuously pushing its research limits to new frontiers. Taking into account the natural and human threats to cultural heritage, along with the irreversible effects of excavation, geophysical prospection offers a wide spectrum of information in an effective, cost-efficient and productive way. Geophysical investigations may be applied in planned or salvage excavations as a guiding tool or to provide a rapid assessment in advance of any development or construction work, in landscape or regional studies to address questions related to the location of settlements as well as in cultural resources management programs to support actions related to buildings' conservation or to the planning of archaeological parks. Whatever the type of application, target oriented or exploratory, ground remote sensing techniques offer a unique digital documentation of the archaeological sites.

Archaeological interpretation is further enhanced through the use of advanced visualization techniques and the employment of GIS, which provide reconstruction models and combine various information layers prior or in the course of an excavation process. In this way, a detailed descriptive record is maintained throughout the excavation process, which is capable of providing complementary evidence for the unexcavated sites as well. Moreover, geophysical maps can be registered to the aerial imagery of the region or to the general topographic cadastral plan contributing to a more integrated approach for the preservation and promotion of an archaeological site.

Caught in the realm of the recent developments in instrumentation and processing-visualization techniques, the archaeological community is not fully aware of the increasing applications that are open to remote sensing techniques. Fortunately, this situation is continuously improving through education and dissemination of information. In a sample of 60 Archaeology/Anthropology Departments worldwide (information available through the Web), 50% offer courses related to geophysical prospection and about 65% are offering courses related to GIS/Remote sensing and Graphics/CAD courses. Furthermore, in recent years, we have seen the establishment of the first electronic data banks, which provide case histories and survey reports, improving communication and dissemination of information among practitioners of archaeological prospecting and the archaeological community. These Web sites include National or Regional Databases, University or Public Organization Databases and Private Organization Databases, with multiple images, examples, and methodological procedures.

Geophysical survey has introduced a different perspective to archaeological research and has much to offer to the planning authorities. To optimise its use, it is necessary to incorporate geophysical survey into the available archaeological strategy more systematically and to improve the dissemination of its results in a multidimensional and integrated manner. In this way, geophysical survey will enhance the decision-making and policy-making process concerning the protection and preservation of cultural resources and will continue to challenge the methods of revealing the past.



Δημοσιεύσεις - Ανακοινώσεις σε συνέδρια / Publications & Presentations (2001).

Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology Conference (CAA 2001) - Sweden

- Soetens, S., Sarris, A., Topouzi, S. & Tripolitsiotis, A., "GIS Modeling of the Minoan Peak Sanctuaries of East Crete", *Proceedings of the Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology Conference (CAA 2001)*, April 25-29, 2001, Visby, Gotland, Sweden (BAR series), submitted for publication.
- Topouzi, S., Sarris, A., Pikoulas, Y., Mertikas, S., Frantzis, X. & Giourou, A., "Ancient Mantinea's Defence Network Reconsidered Through a GIS Approach", *Proceedings of the Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology Conference (CAA 2001)*, April 25-29, 2001, Visby, Gotland, Sweden (BAR series), submitted for publication.
- Topouzi, S., Tripolitsiotis, A., Sarris, A., Mertikas, S. & Soetens, S., "Errors & Inaccuracies in Repositioning of Archaeological Sites", *Proceedings of the Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology Conference (CAA 2001)*, April 25-29, 2001, Visby, Gotland, Sweden (BAR series), submitted for publication.
- Sarris, A., Bichta, K., Giasta, M., Giourou, A., Karimali, E., Kevgas, V., Margetousakis, K., Peraki, E., Soetens, S., Topouzi, S., Tripolitsiotis, A. & Tzaneteas, K., "A Web-based Digital Archaeological Map of Lasithi, E. Crete", *Proceedings of the Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology Conference (CAA 2001)*, April 25-29, 2001, Visby, Gotland, Sweden (BAR series), submitted for publication.

Union Internationale Des Sciences Prehistoriques et Protohistoriques (U.I.S.P.P) – Liege, Belgium

- Karimali, L., "Ethnoarchaeological Inferences and Limitations in Chipped-Stone modeling: Research on Threshing-sledge production in Thessaly, Greece", *XIVe Congres de L'U.I.S.P.P.*, Liege, Belgium, September 2-8, 2001.
- Soetens, S., Driessen, J., Sarris, A., Topouzi, S., Tripolitsiotis, A., "The Minoan Peak Sanctuary Landscape through a GIS Approach", *XIVe Congres de L'U.I.S.P.P.*, Liege, Belgium, September 2-8, 2001, submitted for publication.
- Sarris, A., Bichta, K., Giasta, M., Giourou, A., Karimali, E., Kevgas, V., Margetousakis, K., Peraki, E., Soetens, S., Topouzi, S., Tripolitsiotis, A. & Tzaneteas, K., "Creating an Archaeological Map of Lasithi, E. Crete in Cyberspace", *XIVe Congres de L'U.I.S.P.P.*, Liege, Belgium, September 2-8, 2001.

11th ArcView / ArcInfo Users' Meeting - Athens, Greece

- Τοπούζη, Σ., Soetens, S. & Σαρρής, Α. "Τα ιερά κορυφής στο Μινωικό πολιτισμικό περιβάλλον", *11^η Συνάντηση Χρηστών ArcView / ArcInfo*, Αθήνα, 9 Νοεμβρίου, 2001.

4th International Conference on Archaeological Prospection – Vienna, Austria

- Jones, R. & Sarris, A., "Electronic databanks for Mediterranean geophysical surveys: Expectations and deliverables for practitioners & archaeologists", *4th Int. Conf. on Archaeological Prospection*, Austrian Academy of Sciences, Vienna, September 19-23, 2001.
- Sarris, A., Adrimi-Sismani, V., Topouzi, S., Soetens, S., Triantafyllidis, F., Kevgas, V., Karathanasis, Ch., Giourou, A., Tzaneteas, K., Mavroudis, Th., Karimalis, K., Karimali, E., Papadaki, A. & G. Kritikakis, "Geophysical Prospection in Mycenaean Dimini, Magnesia (Greece)", *4th Int. Conf. on Archaeological Prospection*, Austrian Academy of Sciences, Vienna, September 19-23, 2001.
- Sarris, A., Vafidis, A., Economou, N., Poulioudis, G., Limneou-Papakosta, C., "Prospecting the Old Jewish Cemetery in the centre of Alexandria, Egypt", *4th Int. Conf. on Archaeological Prospection*, Austrian Academy of Sciences, Vienna, September 19-23, 2001.
- Sarris, A., Topouzi, S., Triantafyllidis, F., Gkiourou, A., Kevgas, V., Karathanasis, Ch., Athanassopoulou, E., Doulgeri-Intzessiloglou, A., Skafida, Eu., Weymouth, J., "Tsoukalia, Alonnisos. Prospecting an Ancient Amphorae Workshop", *4th Int. Conf. on Archaeological Prospection*, Austrian Academy of Sciences, Vienna, September 19-23, 2001.

Θ' Διεθνές Κρητολογικό Συνέδριο - 9th International Cretological Conference – Elounta, Crete, Greece.

- Soetens, S., Sarris, A. & Topouzi, S., "Peak Sanctuaries in the Minoan Cultural Landscape", *9th International Congress of Cretan Studies*, Society of Cretan Historical Studies, Elounta, Crete, October 1-6, 2001.

Η Πολιτισμική Πληροφορική στην Υπηρεσία της Διάσωσης, Διαχείρισης, Προβολής και Κοινωνίας της Πολιτιστικής Κληρονομιάς - Ηράκλειο

- Σαρρής, Α., Γκιάστα, Μ., Γκιούρου, Α., Κάππος, Γ., Καρίμαλη, Ε., Κενγιάς, Β., Μαργετουσάκης, Κ., Μπίχτα, Κ., Περάκη, Ε., Soetens, S., Τζανατέα, Κ., Τοπούζη, Σ., Τριπολιτσιώτης, Α., «Ο Ψηφιακός Αρχαιολογικός Χάρτης του Νομού Λασιθίου Κρήτης στο Διαδίκτυο», Δημερίδα με τίτλο «Η Πολιτισμική Πληροφορική στην Υπηρεσία της Διάσωσης, Διαχείρισης, Προβολής και Κοινωνίας της Πολιτιστικής Κληρονομιάς», Ανθρώπινο Δίκτυο Πολιτισμικής Πληροφορικής, Ι.Τ.Ε., Ηράκλειο, 9-10 Μαρτίου, 2001.

Ημερίδα: "Αποτελέσματα Επιφανειακών Αρχαιολογικών Ερευνών στον Όρμο Τσουκαλιά Αλοννήσου: Προοπτικές Ανάδειξης του Αρχαιολογικού Χώρου" – Αλόνησος

- Σαρρής, Α., "Γεωφυσικές Διασκοπήσεις και Αρχαιολογική Έρευνα: Αποτελέσματα απο το Ερευνητικό Πρόγραμμα στα «Τσουκαλιά» Αλοννήσου", Ημερίδα – Αποτελέσματα Επιφανειακών Αρχαιολογικών Ερευνών στον Όρμο Τσουκαλιά Αλοννήσου: Προοπτικές Ανάδειξης του Αρχαιολογικού Χώρου, Πατητήρι, Δήμος Αλοννήσου, Αλόνησος, 20 Οκτωβρίου 2001.

Αρχαιομετρικές Μελέτες για την Ελληνική Προϊστορία και Αρχαιότητα. Πρακτικά του Γ' Συνεδρίου Αρχαιομετρίας της ΕΑΕ (1996). *Archaeometric Issues in Greek Prehistory and Antiquity. Proceedings of the 3rd Conference of the Hellenic Society of Archaeometry (1996)*

- Σαρρής, Α., Βαργεμής, Γ., Καρίμαλη, Ε. & Τουμάζου, Μ., "Γεωφυσικές Προσεγγίσεις στην Αρχαιολογική περιοχή Αθηναίου-Μάλλουρα στην Κύπρο", *Αρχαιομετρικές Μελέτες για την Ελληνική Προϊστορία και Αρχαιότητα*, επ. Επιμέλεια: Ι. Μπασιάκος, Ε. Αλούπη & Γ. Φακορέλλης, Ελληνική Αρχαιομετρική Εταιρεία & Εταιρεία Μεσσηνιακών Αρχαιολογικών Σπουδών, σελ. 173-183, Αθήνα 2001
- Σαρρής, Α., Μαραγκού, Α., Γαβαλάς, Γ., Παπαχριστοδούλου, Ι., Γεωργιά, Κ., Κόκκινου, Ε., Δημητρίου, Ε. & Στεφανόπουλος, Π., "Μεγάλης Κλίμακας Γεωφυσικές Διασκοπήσεις στην ευρύτερη περιοχή του Ερεθμίου Απόλλωνος, στο χωριό Θεολόγος Ρόδου", *Αρχαιομετρικές Μελέτες για την Ελληνική Προϊστορία και Αρχαιότητα*, επ. Επιμέλεια: Ι. Μπασιάκος, Ε. Αλούπη & Γ. Φακορέλλης, Ελληνική Αρχαιομετρική Εταιρεία & Εταιρεία Μεσσηνιακών Αρχαιολογικών Σπουδών, σελ. 185-196, Αθήνα, 2001
- Καρίμαλη, Ε., «Επαναπροσδιορισμός της Συχνότητας Υλικού και της Απόστασης στα Μοντέλα Ανταλλαγής Οψιανού στο Αιγαίο: Η περίπτωση της Νεολιθικής Θεσσαλίας», *Αρχαιομετρικές Μελέτες για την Ελληνική Προϊστορία και Αρχαιότητα*, επ. Επιμέλεια: Ι. Μπασιάκος, Ε. Αλούπη & Γ. Φακορέλλης, Ελληνική Αρχαιομετρική Εταιρεία & Εταιρεία Μεσσηνιακών Αρχαιολογικών Σπουδών, Αθήνα, 2001

British Archaeological Reports – Proceedings of the International Conference of Archaeometry 1998.

- **Sarris, A., Vafeidis, A., Mertikas, St., Guy, M., Vrontaki, E., Manakou, M & Kalpaxis, Th.**, “Ancient Itanos (Erimoupolis, Lasithi): Creating An Archaeological Site to a Remote Sensing Laboratory”, *Archaeometry 1998 Proceedings - British Archaeological Reports*, in press, 2001/2.
- **Aidona, E, Sarris, A., Kondopoulou, D. & Sanakis, Y.**, “A Detailed Study of the Archaeological Site of Kitros (N. Greece) by Combined Magnetic and Spectrometry Methods”, *Archaeometry 1998 Proceedings-British Archaeological Reports*, in press, 2001/2.
- **Sarris, A., Ball, S., Georgilla, K., Kokkinou, E., Karimali, E. & Mantzourani, E.**, “A Geophysical Campaign at the Neolithic Settlement of Kandou-Kouphouvounos (Cyprus)”, *Archaeometry 1998 Proceedings-British Archaeological Reports*, in press, 2001/2.
- **Sarris, A., Maragkou, L., Gkiourou, A., Karathanasis, Ch., Stefouli, M., Mavroidis, Th., Karimali, E., Giannouli, E., Gavalas, G., Asvestas, G., Georgila, K., Ioannou, D. & Vrontaki, E.**, “The Island of Amorgos: Microscale & Macroscale Remote Sensing”, *Archaeometry 1998 Proceedings - British Archaeological Reports*, in press, 2001/2.

Journal of Archaeological Prospection

- **Aidona, E., V., Sarris, A., Kondopoulou, D. & Sanakis, I.**, “Application of Magnetic and Spectrometry Methods in the Detection of Human Activity in Soils: A Case Study at the Archaeological Site of Kitros (Northern Greece)”, *Journal of Archaeological Prospection*, No 8, pp. 187-198, 2001.

Bulletin de Correspondance Hellenique

- **Greco E., Kalpaxis Th., Schnapp A. et Viviers D., avec la collaboration de E. Carando, R. De Bonis, C. D’ Ercole, P. Duboeuf, J. Francoise, C. Garcia Martin, G. Grivaud, M. Guy, C. Licoppe, N. Massar, A. Sarris, A. Schnapp-Gourbeillon, D. Theodorescu, Ch. Tsigonaki, A. Tsingarida, A. Vafidis, P. Vitti, O. Voza et M. Xanthopoulou**, “Travaux menés en collaboration avec l’École française en 1998. Itanos (Crète orientale)”, *Bulletin de Correspondance Hellenique (BCH)*, 123/II, Études Chroniques et rapports, pp. 515-530, 1999.

Αρχαιολογία

- **Καρίμαλη, Λ.**, «Όψεις και Αναγνώσεις της Νεολιθικής Εποχής: Η περίπτωση του Αιγαίου», *Αρχαιολογία*, Τεύχος 80, σελ. 67-72, Σεπτέμβριος, 2001.

Σαντορίνη. Θήρα, Θηρασία, Ασπρονήσι, Ηφαιστεία

- **Μυλωνά, Δ.**, «Μια αρχαιολογική αναζήτηση των παραδών της αρχαίας Σαντορίνης και της ψαριάς τους», σσ. 189-192. I.M., Δανέζης (επιμ.) *Σαντορίνη. Θήρα, Θηρασία, Ασπρονήσι, Ηφαιστεία*. Αθήνα, Εκδόσεις Αδάμ, 2001.

Society for Archaeological Sciences (SAS) Bulletin

- **Sarris, A.**, “Remote Sensing & GIS: Lab Profile: Center for Archaeological Sciences & Technology (CAST), Institute of Archaeology, Chinese Academy of Social Sciences (CASS)”, *Society for Archaeological Sciences (SAS) Bulletin*, Vol. 24, number ½, Summer 2001.

Μεταπτυχιακές εργασίες / Master Thesis

- **Γκιούρου, Α.**, “Εφαρμογή Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών για την Διαχείριση των Αρχαιολογικών Μνημείων της Αρχαίας Ιτάνου, Α. Κρήτη”, Μεταπτυχιακή Εργασία, ΕΠΕΑΕΚ - Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Τμ. Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, 2001.
- **Τοπούζη, Σ.**, “Μελέτη του Αμυντικού Δικτύου της Αρχαίας Μαντίνειας μέσω Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών”, Μεταπτυχιακή Εργασία, ΕΠΕΑΕΚ - Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Τμ. Ιστορίας-Αρχαιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, 2001.

Λιδακτορικές Διατριβές / Doctoral Dissertations

- **Soetens, S.**, “Minoan Peak Sanctuaries: Building a Cultural Landscape Model Through a GIS Approach”. Supervisors & Supporting Institutes: Prof. Jan Driessen - Département d’archéologie et d’histoire de l’art, Université Catholique de Louvain (UcL), Belgium & Dr. Apostolos Sarris - Institute of Mediterranean Studies, Foundation for Research and Technology, Hellas (*in progress*).

Αναφορές στον Τύπο / References to the Press (1999)

Κρήτη, «Νομός Λασιθίου. Αρχαία στο Διαδίκτυο», σελ. 14, 19-3-2001.

Κρήτη, «Ελλάδα-Κίνα. Συμμαχία των δύο Πολιτισμών», σελ.18, 20-3-2001.

Θεσσαλία, «Ημερίδα το Σάββατο με τα αποτελέσματα ερευνών. Αρχαίοι Θησαυροί στην Αλόνησο σε Εργαστήρια κατασκευής Αμφορέων», 16-10-2001.

Πρώτη, «Πραγματοποιείται το Σάββατο 20 Οκτωβρίου. Ένα σπάνιο εύρημα θέμα ημερίδας στην Αλόνησο», 16-10-2001.

Ελευθεροτυπία, «Διεπιστημονική Ημερίδα αύριο στην Αλόνησο. Μιά κοιλάδα γεμάτη «τσουκαλάκια», σελ. 28-29, 19-10-2001.

Πρώτη, «Διατυπώθηκαν στην Πρόσφατη Αρχαιολογική Ημερίδα. Προτάσεις Ανάδειξης της Αλοννήσου», 23-10-2001.

Πρώτη, «Αρχαιολογική Ημερίδα στην Αλόνησο», 20-10-2001.

Θεσσαλία, «Ημερίδα για τις προοπτικές ανάδειξης του χώρου. Παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα αρχαιολογικών ερευνών στην Αλόνησο», σελ. 17, 23-10-2001.

Κριτικές Αναφορές σε επιστημονικά περιοδικά / Reviews in Scientific Journals

Niccolucci, F., “Archeologia in Rete”, *MondoGIS*, p. 64-65, Giugno 2001

Johnson, A. C., Sarris, A., Amza-Prein, M. E., “A new interactive FFT-based grid suturing techniques applied to ground geophysical surveys in Greece”, *Fast TIMES. The EEGS Newsletter*, The Environmental and Engineering Geophysical Society, p. 10-11, Feb. 2000.

Διαλέξεις / Lectures

Sarris, A., Geophysical and Sattelite Remote Sensing in Archaeological Research, Lecture presented at the Archaeological FieldSchool in Hungary, in the framework of the Koros Regional Archaeological Project (Veszto, E. Hungary) – *Ohio State University*, 2 July 2001.

Sarris, A., “Remote Sensing and GIS in Archaeological Research: A Digital Archaeological Heritage”, *INSTAP Study Center for East Crete* – Summer Lecture Series 2001, Παχειά Άμμος, August 3, 2001.

1: Μυκηναϊκό Διμήνι, Μαγνησία.

Από το 1886, οι ανασκαφές που διεξάγονται στο Νεολιθικό οικισμό του Διμηνίου στον Βόλο έχουν φέρει στο φώς ένα μεγάλο αριθμό αρχιτεκτονικών μνημείων, όπως δύο θολωτούς τάφους, κλίβανους κεραμικής, ένα πλατύ δρόμο που διασχίζει το δομημένο περιβάλλον του οικισμού, και άλλα στοιχεία που ανήκουν στην Μυκηναϊκή Εποχή. Οι περισσότερες κατασκευές είναι τύπου μεγάρου και αποτελούνται από 2-3 δωμάτια, συνολικών διαστάσεων ~8x8 μέτρα. Ένας πλακόστρωτος δρόμος πλάτους 4,5m διασχίζει τον οικισμό σε μία διεύθυνση Β-N.

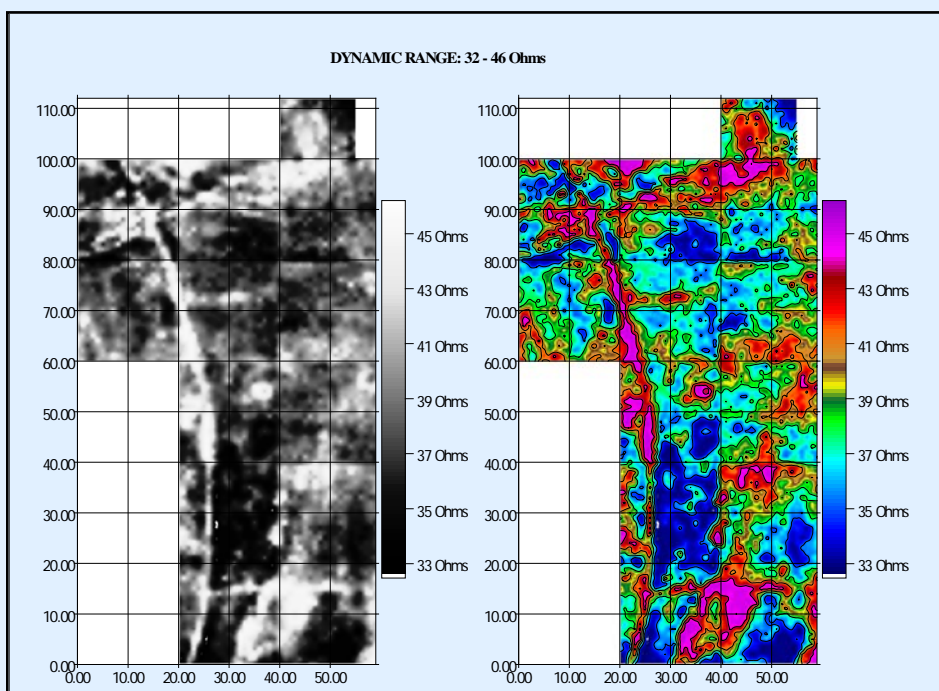
Ο Μυκηναϊκός οικισμός ήκμασε τον 14^ο και 13^ο αιώνα π.Χ. Στο τέλος του 13^{ου} αιώνα, η συνεχής εξάπλωση του οικισμού, ως συνέπεια της αύξησης του πληθυσμού, οδήγησε σε μία καλά οργανωμένη κοινότητα, η οικονομία της οποίας στηριζόταν στην γεωργία, κτηνοτροφία και το εμπόριο. Στο τέλος του 13^{ου} αιώνα π.Χ. όλα τα σπίτια εγκαταλείφθηκαν χωρίς κανένα ίχνος βίαιης καταστροφής.

Το 1997, το Εργαστήριο Γεωφυσικής-Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης & Αρχαιοπεριβάλλοντος του Ινστιτούτου Μεσογειακών Σπουδών (Ι.Τ.Ε.) ξεκίνησε την πρώτη φάση των επίγειων τηλεπισκοπικών ερευνών. Η γεωφυσική χαρτογράφηση που διενεργήθηκε σε 4 φάσεις (1997, 1998, 2000 και 2001) είχε ως στόχο την αποτύπωση του οικιστικού πλέγματος του Διμηνίου. Αμέσως μετά την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης των ερευνών (1997) στην περιοχή Α1, ξεκίνησαν οι πρώτες συστηματικές ανασκαφές, οι οποίες αποκάλυψαν τα πρώτα μνημειακά κτίρια. Το 1998 η έρευνα επεκτάθηκε προς τις περιοχές Α1 και Α2, ενώ κατά τις δύο τελευταίες φάσεις των ερευνών διερευνήθηκαν οι περιοχές νότια και νοτιοδυτικά του Νεολιθικού οικισμού. Μέχρι σήμερα, η ολική κάλυψη του χώρου από τις γεωφυσικές έρευνες ανέρχεται σε περισσότερο από 29.000 τετραγωνικά μέτρα, με μικρή επικάλυψη κατά την διάρκεια των διαφορετικών φάσεων των ερευνών.

Το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής διερευνήθηκε με περισσότερες από μία γεωφυσικές τεχνικές, συμπεριλαμβανομένων μαγνητικών, ηλεκτρομαγνητικών και ηλεκτρικών διασκοπήσεων. Ένας αριθμός ελεγχόμενων πειραμάτων που διεξήχθησαν το 1997 πάνω από συγκεκριμένους στόχους, η κάλυψη της περιοχής με μικρό βήμα δειγματοληψίας (1-0,25m) και η επιβεβαίωση ενός μεγάλου αριθμού υποψήφιων στόχων από τις ανασκαφές αναβάθμισαν την ερμηνεία των γεωφυσικών χαρτών.

Οι γεωφυσικές διασκοπήσεις συνησέφεραν ουσιαστικά στο σχεδιασμό των ανασκαφών και την γενικότερη προβολή του αρχαιολογικού χώρου. Οι γεωφυσικοί χάρτες χαρτογράφησαν με επιτυχία τον πολεοδομικό ιστό του οικισμού, ο οποίος φαίνεται να επεκτείνεται προς τα νοτιο-ανατολικά, εντοπίζοντας συγχρόνως δύο κύρια αρχιτεκτονικά συμπλέγματα τύπου μεγάρου. Πρόσφατες ανασκαφές από την 13^η Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Βόλου σε συγκεκριμένες θέσεις που υποδείχθηκαν από τους γεωφυσικούς χάρτες, αποκάλυψαν έναν αριθμό εκτεταμένων κατασκευών που

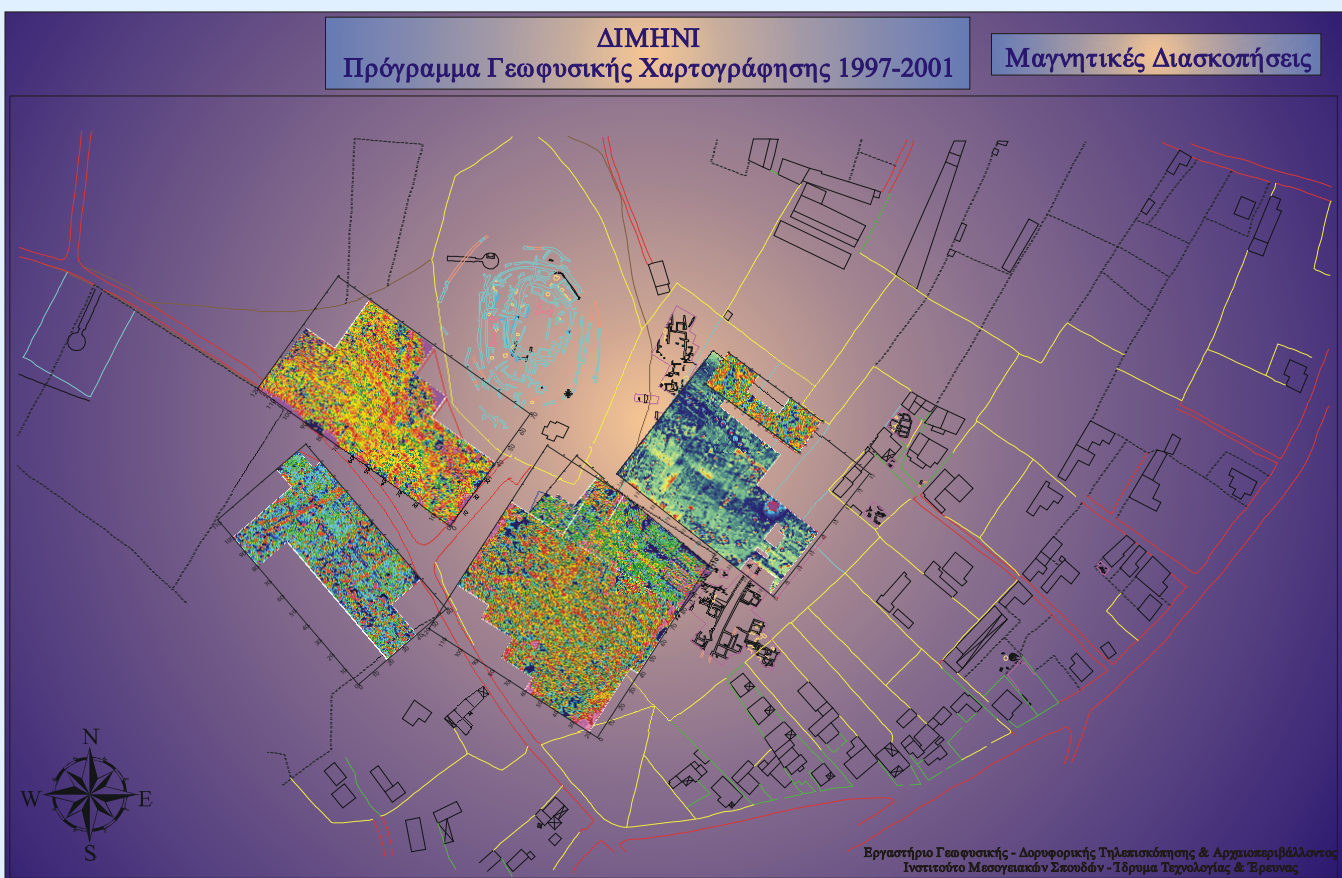
περιείχαν μεγάλες ποσότητες κεραμικών και ασβεστοκονιάματος. Μέχρι σήμερα, τα δύο μνημειακά κτίρια τύπου μεγάρου (Μέγαρο Α και Μέγαρο Β) καλύπτουν μία έκταση 3.500m², έχοντας έναν ανοικτό χώρο, πιθανώς μία κεντρική αυλή, μεταξύ τους. Γύρω από τα δύο μέγαρα ήταν κτισμένα μικρότερα κτίρια, τα οποία αναγνωρίστηκαν ως αποθηκευτικοί χώροι,



εργαστήρια, λατρευτικοί χώροι και χώροι διαμονής. Μεγάλα πήλινα αποθηκευτικά δοχεία, ειδώλια, μεταλλικά κοσμήματα, λίθινα εργαλεία και ένα λίθινο βαρίδιο με επιγραφή Γραμμικής Β, περιλαμβάνονται ανάμεσα στα ευρήματα που αποκαλύφθηκαν από τις συστηματικές ανασκαφές της 13^{ης} Ε.Π.Κ.Α. Βόλου στα δύο μέγαρα. Σύμφωνα με την εικόνα αυτή, θεωρείται ότι τα δύο κτήρια είχαν διαδραματίσει ένα κεντρικό ρόλο στο γενικότερο χωροταξικό πλαίσιο του οικισμού, ο οποίος είναι πιθανόν να ταυτίζεται με την αρχαία Ιωλκό.

Εκτός από τις παραπάνω κτιριακές δομές, οι υπόλοιπες γεωφυσικές ανωμαλίες υπέδειξαν μικρότερα αρχιτεκτονικά λείψανα. Ένας νεολιθικός περίβολος καθώς και ορισμένα κτίρια παρουσιάζονται δυτικά του Νεολιθικού οικισμού. Οι γεωφυσικές μετρήσεις έχουν επίσης χαρτογραφήσει ορισμένους υποψήφιους στόχους, οι οποίοι πιθανώς να σχετίζονται με την παρουσία τάφων και ενός ρωμαϊκού υδραγωγείου. Οι γεωφυσικοί χάρτες έχουν εγγραφεί στο ψηφιακό τοπογραφικό δίκτυο της περιοχής και στην αεροφωτογραφική απεικόνισή της, με άωτερο στόχο την συνεισφορά στη διαχείριση των μνημείων του αρχαιολογικού χώρου και στη μελλοντική αρχαιολογική έρευνα. Ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών βρίσκεται επίσης σε στάδιο σχεδιασμού προκειμένου να βοηθήσει στη διαδραστική διαχείριση των παραπάνω πληροφοριών.

Οι ανασκαφές στο Διμήνι βρίσκονται σε εξέλιξη. Σύμφωνα με την Δρ. Β. Αδρύμη-Σισμάνη, προϊσταμένη της 13^{ης} Ε.Π.Κ.Α., το αρχαιολογικό υλικό μαρτυρεί ότι η θέση αυτή αποτελεί ένα διοικητικό κέντρο που ασκούσε έλεγχο της παραγωγής, της αποθήκευσης και διανομής των παραγόμενων προϊόντων. Οι θολωτοί τάφοι και τα δύο μέγαρα, σύμφωνα με την ανασκαφέα, υποδηλώνουν την ύπαρξη μιας ξεχωριστής διοικητικής ομάδας που ήλεγχε τους εξειδικευμένους παραγωγούς και την εισαγωγή πρώτων υλών για την κατασκευή εργαλείων και κοσμημάτων. Κατά την επιστροφή τους, οι ναυτικοί έμποροι της Ιωλκού έφεραν μαζί τους, εκτός από εμπορεύματα, νέες ιδεολογίες και δημιούργησαν έναν μυθικό κόσμο που αποτυπώνεται στον μύθο των Αργοναυτών.



Mycenaean Dimini, Magnesia.

Since 1886, excavations in the wider region of the Neolithic settlement of Dimini, Central Greece, brought to light a number of architectural features belonging to the Mycenaean era, including two large tholos tombs, pottery kilns, a wide road passing through habitation structures, etc. Most of the structures are of megaron type, consisting of 2-3 rooms, and of dimensions ~8x8m. A 4.50m wide paved road is crossing the settlement in a N-S direction.

The Mycenaean settlement flourished in the 14th and 13th cent B.C. Towards the end of the 13th century, the organization of the settlement was improved and the habitation area expanded as a direct consequence of a population increase. The economy was based on farming, animal husbandry, trade and crafts production. At the end of the 13th century B.C. (LH IIIc early period) all the buildings were abandoned, without any trace of violent destruction.

In 1997 the first ground-based remote sensing campaign was carried out by the Laboratory of Geophysical-Satellite Remote Sensing and Archaeo-environment of the Institute of Mediterranean Studies (FORTH). Geophysical mapping was conducted in four phases (1997, 1998, 2000 and 2001) aiming to map the structural plan of the settlement. After the 1997 campaign (conducted in area A1), intensive excavations were initiated and the first monumental buildings, residence of the

rulers of Dimini, were uncovered. In 1998, the survey covered regions A1 and A2, while the last two phases of the survey explored the areas south and southwest of the Neolithic settlement. Up to now, the total area of coverage with geophysical techniques is over 29,000 sq. m. with small overlaps during the different survey seasons.

A large extent of the site was explored with more than one geophysical techniques, including the use of magnetic, soil resistance and electromagnetic methods. A number of controlled experiments that were conducted in 1997 above specific targets, the coverage of the site with a small sampling interval (1-0.25m) and the verification of a large number of potential targets enhanced the interpretation of geophysical maps.

The geophysical campaign contributed significantly to the planning of excavations and the general promotion of the archaeological site. The habitation units of the site were mapped by geophysical techniques indicating two main megaron type complexes and suggesting the extension of the settlement to the southeast. Recent excavations by the 13th Eforate of Prehistoric and Classical Antiquities within specific areas proposed by the geophysical results revealed a number of extended structures containing large amounts of ceramics and lime plastering. Up to date, the two megaron-type monumental buildings (Megaron A and Megaron B) cover 3.500m², with an open space, perhaps a central court, between them. Smaller buildings, which have been identified as storage areas, workshops, cult areas and residence places, were built around the two Megara. Large clay storage jars, figurines, metal jewellery, stone tools, clay and stone whorls, six stone molds, which were used for making jewellery and tools, and a stone weight inscribed with Linear B were among the finds that were uncovered by the systematic excavations of the 13th Eforate of Prehistoric and Classical Antiquities of Volos. It is believed that the above structures played an important role in the general planning of the settlement, possibly to be identified as ancient Iolkos.

With the exception of the two large complexes, the rest of the anomalies indicated smaller structural units. A Neolithic enclosure wall, together with some building remains, were suggested to the west of the Neolithic settlement. Geophysical results also located a number of candidate targets probably related to a number of tombs and a possible Roman aqueduct. Finally, the geophysical maps were registered on the digital topographic layout and the aerial imagery of the region with an ultimate goal of contributing to the management of the monuments and to the future archaeological research in the area. A Geographic Information System is also under development for the interactive management of the above information, providing a different dimension of the usage of geophysical survey results in archaeological research.

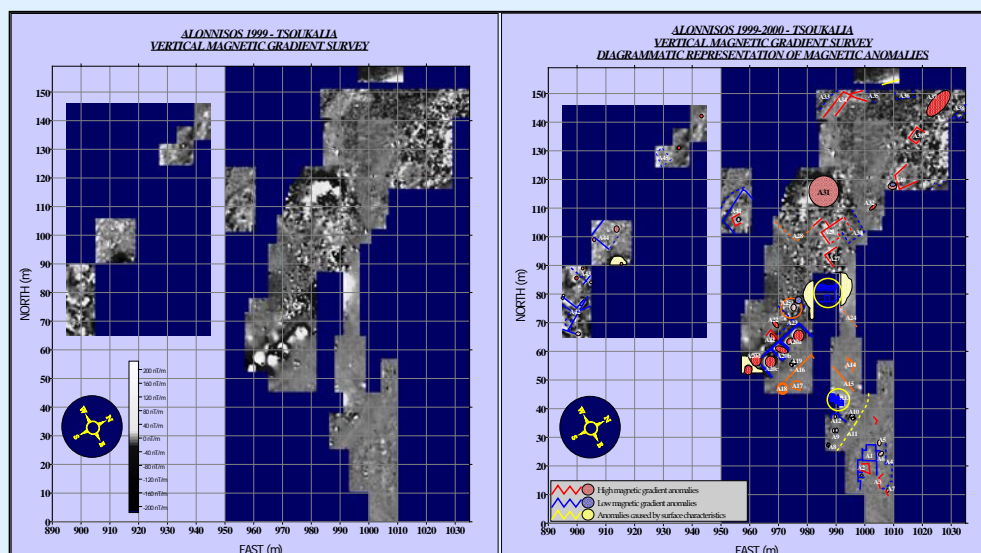
Excavations at Dimini are still in progress. According to Dr. V. Adrimi-Sismani, director of the 13th Eforate of Prehistoric and Classical Antiquities, the archaeological evidence suggests that we are dealing with an administrative centre that controlled production, storage and redistribution of various products. According to the excavator, the tholos tombs and the monumental buildings suggest that there was an elite group that controlled the specialized craftsmen and the importation of metals that were necessary for the production of tools and jewellery. The sailors from Iolkos brought home goods and new ideas, which initiated a creative world of memory reflected on the myth of the Argonauts.

2: Τσουκαλιά Αλοννήσου

Ο αρχαιολογικός χώρος στα Τσουκαλιά βρίσκεται στη ΒΔ πλευρά της Αλοννήσου (αρχαία Ίκος). Ο χώρος αυτός αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης ενός προγράμματος συνεργασίας μεταξύ της Αμερικάνικης Σχολής Κλασικών Σπουδών της Αθήνας (University of Nebraska-Lincoln – E. Athanassoroulou & J. Weymouth) και της 13^{ης} Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Βόλου (Α. Δουλγέρη-Ιντζεσίλογλου & Ε. Σκαφιδά). Η αρχαιολογική θέση εμφανίζει σημαντικά λείψανα ενός οργανωμένου εργαστηρίου παραγωγής αμφορέων του 4^{ου} αιώνα π.Χ., με μεγάλη πυκνότητα επιφανειακών θραυσμάτων κεραμικής και κλιβάνων. Το μεγαλύτερο τμήμα του υλικού προέρχεται από διαταραχές μεγάλων αποθετών κεραμικής. Ο συγκεκριμένος χώρος επαναχρησιμοποιήθηκε στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, κατά τη διάρκεια λειτουργίας μιας μικρής βιομηχανίας κατασκευής τούβλων και κεραμιδιών.

Οι αρχαιολογική έρευνα ξεκίνησε το 1999, συμπεριλαμβάνοντας επιφανειακή έρευνα, τοπογραφικές μετρήσεις, γεωλογικές αναλύσεις και γεωφυσικές μετρήσεις. Οι τελευταίες διεξήχθησαν από το Εργαστήριο Γεωφυσικής-Δορυφορικής

Τηλεπισκόπησης & Αρχαιοπεριβάλλοντος του ΙΜΣ/ΙΤΕ σε δύο φάσεις (1999 και 2000) με στόχο τη χαρτογράφηση υποψήφιων υπεδάφειων μνημείων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες του εργαστηρίου κεραμικής. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν ένα διαφορικό μαγνητόμετρο ροής Geoscan FM36, ένα διαφορικό μαγνητόμετρο Καισιού Smartmag SM-4G, ένα όργανο μέτρησης της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του εδάφους Geonics EM31 και ένα γεωραντάρ ΕΚΚΟ1000.



Οι μαγνητικές μετρήσεις κάλυψαν περισσότερα από 6,000 m² και είχαν ως αποτέλεσμα τον εντοπισμό πιθανών κλιβάνων, ένας εκ των οποίων φαίνεται να είναι σε καλή κατάσταση διατήρησης και να αποτελείται από τρία διαμερίσματα. Μετρήσεις του διαφορικού μαγνητομέτρου Καισίου (τόσο σε οριζόντια όσο και σε κάθετη διάταξη) βοήθησαν στην ανάκτηση μεγαλύτερης λεπτομέρειας ορισμένων επιλεγμένων στόχων. Άλλες ανωμαλίες υψηλής μαγνητικής επιδεκτικότητας παρουσιάζονται να σχετίζονται με αποθέτες, κλιβάνους και αρχιτεκτονικά λείψανα.

Ηλεκτρομαγνητικές μετρήσεις σε οριζόντια και κάθετη διάταξη επιβεβαίωσαν την ύπαρξη των σημαντικότερων στόχων και προσέφεραν επιπλέον στοιχεία για το γεωμορφολογικό πλαίσιο του εργαστηριακού χώρου.

Μετρήσεις του γεωραντάρ με κεραίες των 450 και 225MHz πραγματοποιήθηκαν σε τμήμα της περιοχής, όπου εντοπίστηκε ο εκτεταμένος κλιβανός. Οι στρωματογραφικές αποτυπώσεις από τις παράλληλες γραμμές των μετρήσεων μετατράπηκαν σε οριζόντιες τομές για διαφορετικούς χρόνους ανάκλασης (δηλ. για διαφορετικά βάθη) και η σύνθεση και υπέρθεση αυτών ανέδειξε τη διαδρομή των τοιχοδομών του κλιβάνου. Η σύνθεση των οριζόντιων τομών βοήθησε στη δημιουργία ενός τρισδιάστατου μοντέλου των ανωμαλιών που προήλθαν από τις ανακλάσεις των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων του γεωραντάρ. Τεχνικές διαφορετικού βαθμού αδιαφάνειας έδωσαν μία καλύτερη απεικόνιση του ογκομετρικού μοντέλου. Οι μετρήσεις της κεραίας των 450MHz ήταν πιο αποτελεσματικές από τις αντίστοιχες των 225MHz, δίνοντας μία καλύτερη συσχέτιση με τα αποτελέσματα των μαγνητικών διασκοπήσεων.

Η αρχαιολογική επιφανειακή έρευνα, η εθνογραφική μελέτη, οι γεωλογικές αναλύσεις (Ε. Καμπούρογλου) και οι γεωφυσικές έρευνες συνεισέφεραν περαιτέρω στην κατανόηση του τρόπου χρήσης του χώρου των Τσουκαλιών στην αρχαιότητα. Οι γεωφυσικοί χάρτες εντόπισαν έναν αριθμό υποψηφίων στόχων, ενώ παρουσιάζονται ορισμένα ακόμα αρχιτεκτονικά λείψανα στην κεντρική περιοχή και προς τις κατώτερες παρυφές του λόφου προς τον βορρά, γεγονός που υποδεικνύει τις μεγάλης κλίμακας εργαστηριακές δραστηριότητες στο χώρο αυτό.

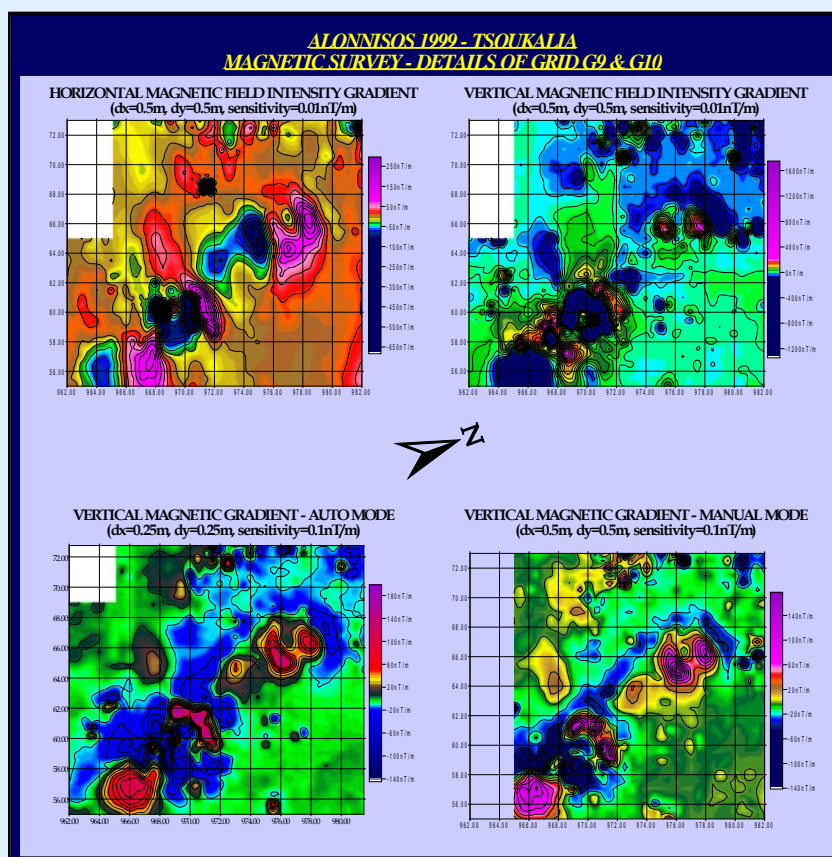
Tsoukalia, Alonnisos 2000 - Phase II

The archaeological site of Tsoukalia, located on the NW side of the island of Alonnisos (ancient Ikos), is the focus of a collaborative research project between the American School of Classical Studies at Athens (University of Nebraska-Lincoln - E. Athanassopoulou & J. Weymouth) and the 13th Ephorate of Prehistoric and Classical Antiquities of the Greek Archaeological Service (Arg. Doulgeri-Intzesiloglou & Eu. Skafida). Tsoukalia in Modern Greek means “pots”. In this location there are substantial remains of a 4th century BC transport amphora production site, which consist of dense surface scatters of ceramics and kiln debris. Most of this material has come to the surface in the last few decades from repeated disturbances of the extensive pottery dumps. The site was re-used for similar activities in the early 20th century, when a brick and tile factory operated there for a few years.

The archaeological investigations in the area of the workshop, initiated in 1999, include surface survey, topographic mapping and geophysical survey. The latter was carried out in two phases (1999 & 2000) in order to map subsurface targets of potential archaeological interest, which most likely could be correlated to the activities of the workshop. A Geoscan FM36 fluxgate gradiometer, a Scintrex Smartmag SM-4G Cesium gradiometer, a Geonics EM31 conductivity meter and an EKKO1000 ground penetrating radar were employed in the geophysical investigations.

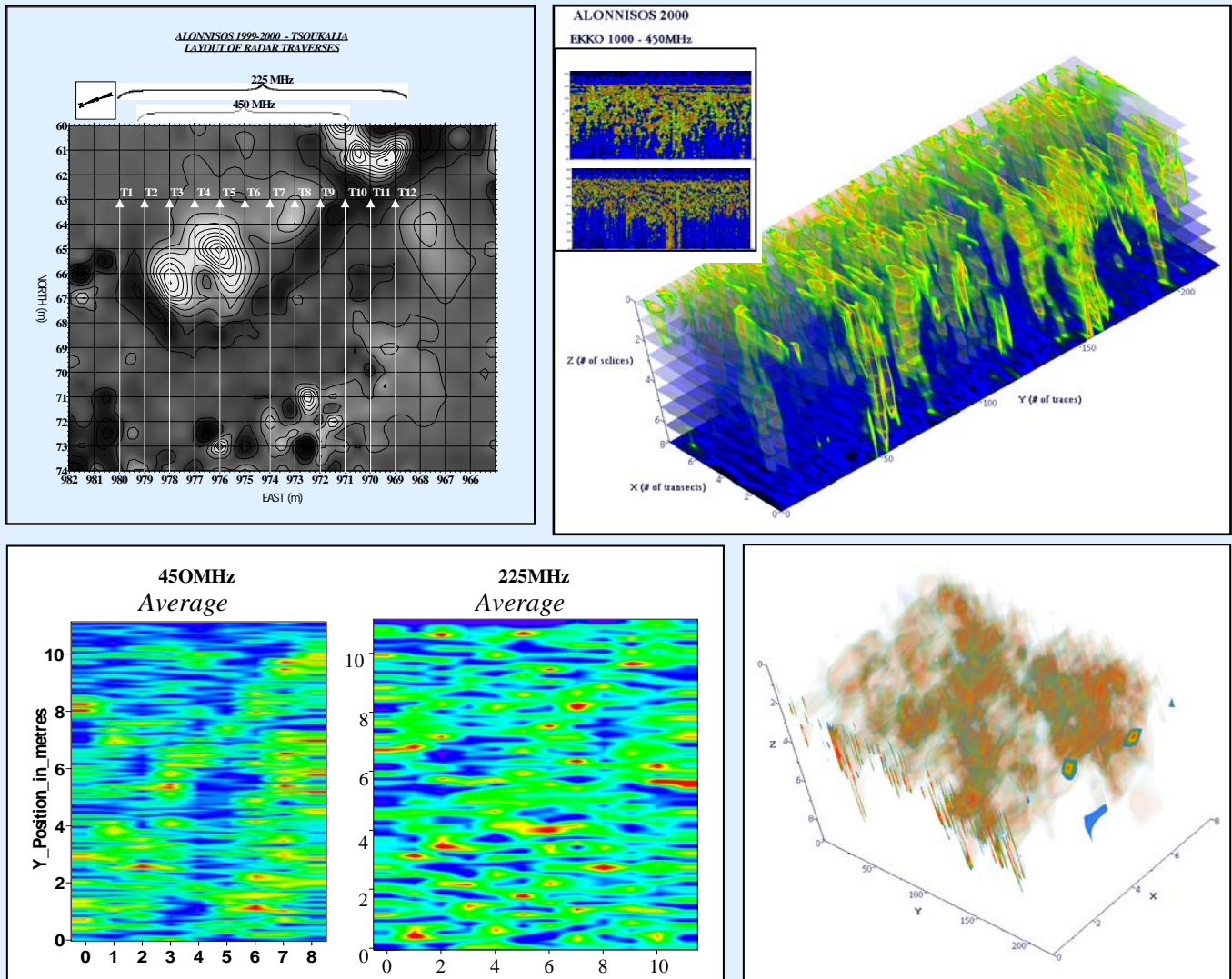
High-resolution vertical magnetic gradient techniques covered an area of more than 6,000 m² and identified several possible kiln structures, one of which seems to be in a well-preserved condition, consisting of three compartments. Cesium gradiometer readings (in both vertical and horizontal orientation) were taken above the specific targets to improve the detail of information. A number of other potential targets of strong magnetic signature have been detected, which could be correlated to pits, kilns or other architectural features.

Part of the site was also explored by electromagnetic measurements with both vertical and horizontal orientation of coils, confirming the existence of the above features and providing additional information on the geomorphological setting of the site.



Part of the area, where the large kiln structure was detected by the magnetic survey, was also prospected by ground penetrating radar (EKKO 1000) with antennas of 450 and 225MHz. Time slices were overlaid horizontally and their superposition with other perpendicular and diagonal slices was successful in showing the continuation of the reflection anomalies that correspond to the walls of the kiln structure. Slices were also combined to produce a 3 dimensional volumetric model of the reflection anomalies. A variable opacity has been used for the better visualization of the model. The 450MHz antenna produced a much better model than the 225MHz antenna, corresponding well to the results of the magnetic survey.

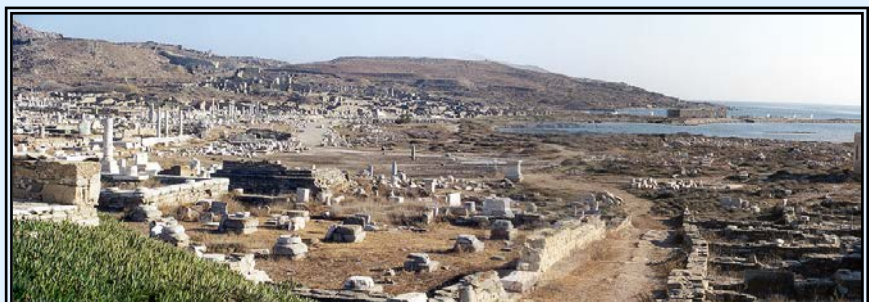
Archaeological survey, geophysical mapping, geomorphological studies (V. Kambouroglou) along with ethnographic research enhanced the reconstruction of the diachronic land use of the site and the wider area of interest, contributing to further understanding of the economic patterns of ancient Ikos. The geophysical maps revealed a number of features, while three more architectural features were also identified in the central section of the surveyed region and in the lower slopes of the northern hill, providing further evidence of the large-scale ceramic production activities in the area.



3: Δήλος – “Αγορά των Ιταλών”.

Ολοκληρώθηκε η επεξεργασία των αποτελεσμάτων από τις γεωφυσικές διασκοπήσεις που πραγματοποιήθηκαν στην Δήλο τον Σεπτέμβριο του 2000. Οι γεωφυσικές διασκοπήσεις έκαναν χρήση μαγνητικών και ηλεκτρικών τεχνικών και του γεωραντάρ, καλύπτοντας μία συνολική έκταση 3.292m² εντός της “Αγοράς των Ιταλών”. Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε με τη συνεργασία της Γαλλικής Αρχαιολογικής Σχολής Αθηνών (Dr. Roland Etienne).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε η δυτική πλευρά της περιοχής που διερευνήθηκε. Για την καλύτερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων έγινε υπέρθεση των



διαφορετικών γεωφυσικών χαρτών, η οποία κατέδειξε το μεγάλο βαθμό συσχέτισης μεταξύ των γεωφυσικών ανωμαλιών που προέρχονται από διαφορετικές τεχνικές διασκόπησης.

Το γεωραντάρ ΕΚΚΟ 1000 χρησιμοποιήθηκε συστηματικά για την κάλυψη ενός τμήματος της περιοχής ενδιαφέροντος, καλύπτοντας 37 παράλληλες γραμμές με κεραίες των 225 και 450MHz. Μετρήσεις τύπου CMR προσδιόρισαν την ταχύτητα μετάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην περιοχή (0,062m/nsec). Οι στρωματογραφικές τομές του γεωραντάρ χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία οριζόντιων τομών που μεταβάλλονται με το βάθος. Οι τομές από 6-20nsec έδωσαν σημαντικές ενδείξεις για την παρουσία υπογής υπεδάφειων στόχων. Οι τομές αυτές αντιστοιχούν σε ένα βάθος της τάξεως των 0,4-1,2m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Η σύνθεση των παραπάνω τομών οδήγησε στην δημιουργία μιας τρισδιάστατης απεικόνισης του υπεδάφους δίνοντας μία πιο ρεαλιστική εικόνα των υπογής στόχων.

Delos – “Italian Agora”.

Data processing of the geophysical prospection survey carried out in Delos island in September 2000, was concluded. Magnetic, soil resistance and ground penetrating radar techniques were employed for covering an area of 3.292m² within the “Italian Agora”. The campaign was carried out with the collaboration of the French School of Archaeology of Athens (Dr. Roland Etienne).

The western section of the surveyed region produced the most promising results. For the enhancement of the interpretation of the results, geophysical maps were overlaid. This resulted to confirming the high degree of correlation between the geophysical anomalies.

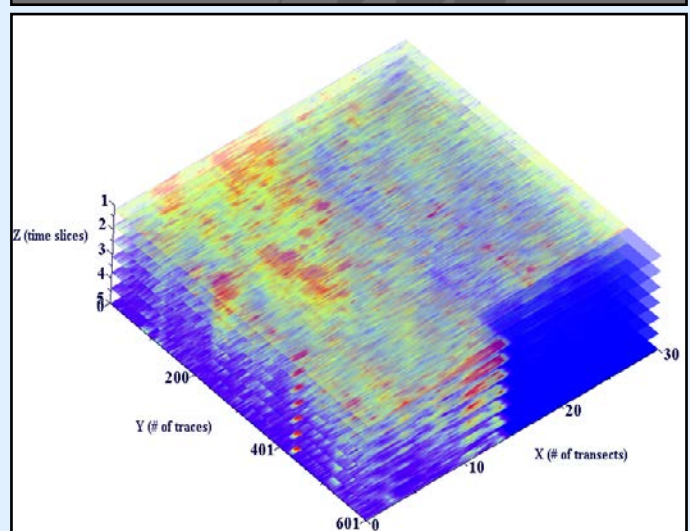
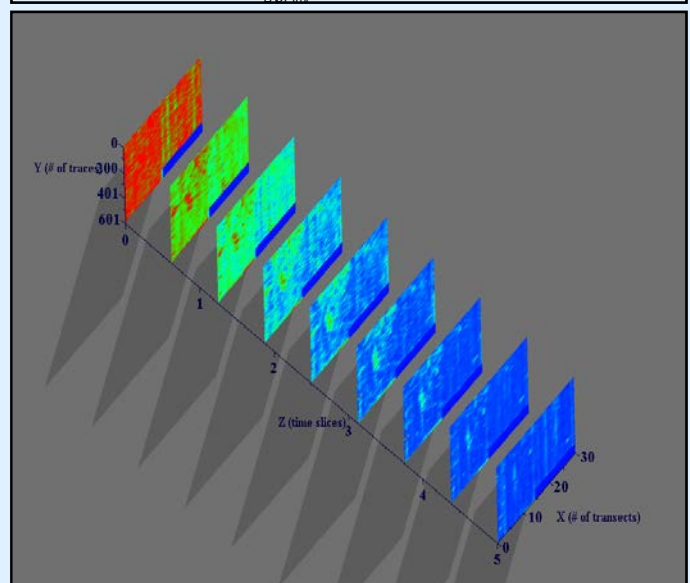
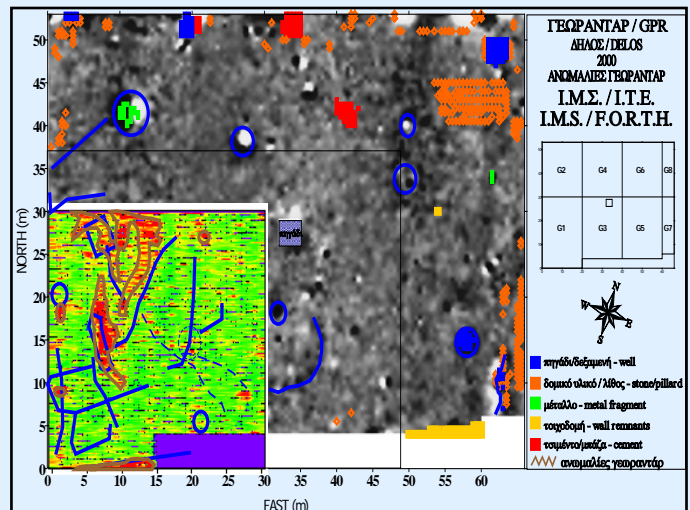
An ΕΚΚΟ-1000 ground penetrating radar was used systematically for covering part of the region of interest, scanning 37 parallel lines with antennas of 225 & 450 MHz. CMR measurements estimated the transmission velocity of the electromagnetic waves to be approximately 0.062m/nsec. The stratigraphic sections of the reflections of the GPR were used for the creation of time slices, varying in thickness from 0.1-1nsec. Time slices from 6-20nsec produced significant evidence for the existence of potential targets. The specific time slices correspond to depths of 0.4-1.2m below the current surface. Synthesis of the above horizontal time slices in a three dimensional image of the subsurface provided a better visualization of the subsoil context.

4: Τύμβος Πελασγίας, Λαμία.

Το 2001 έγιναν ανασκαφές από την ΙΔ’ Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Λαμίας σε Τύμβο της Εποχής Χαλκού στη θέση Κουμουλί Πελασγίας και πιο συγκεκριμένα στο χώρο όπου το 2000 είχαν πραγματοποιηθεί γεωφυσικές διασκοπήσεις. Σύμφωνα με την αρχαιολόγο Κ. Ψαρογιάννη, μία από τις ανασκαφικές τομές απέδωσε πλήθος οστράκων, κυρίως Μεσοελλαδικής περιόδου, τμήμα λιθοσωρού και δύο ταφές.

Tumulus of Pelasgia, Lamia

Excavations by the 14th Eforate of Prehistoric and Classical Antiquities of Lamia were carried out in the region of a Bronze Age tumulus, located in the site of Koumouli, Pelasgia. Archaeological trenches were dug following the results of



the geophysical prospection survey. According to the archaeologist K. Psarogianni, one of the excavation trenches produced numerous sherds, belonging mainly to the Middle Helladic Period, part of a stone pile and two burials.

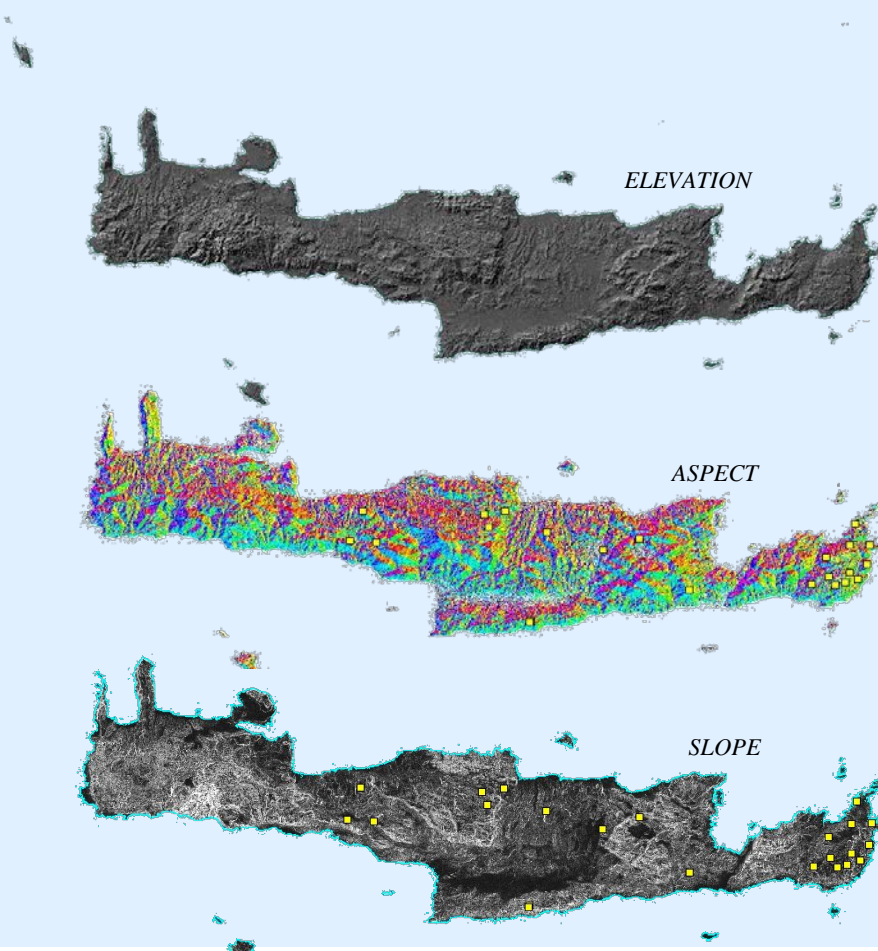
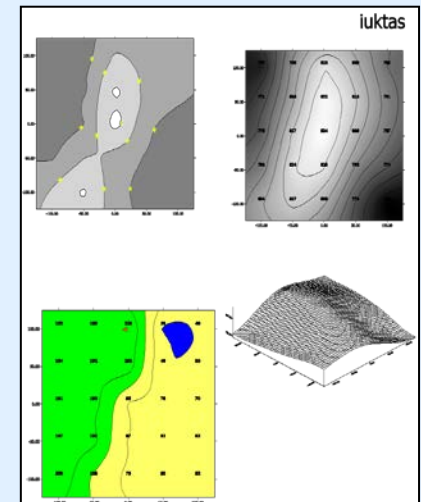
5: Μινωϊκά Ιερά Κορυφής: Κατασκευή Μοντέλου Πολιτισμικού Τοπίου μέσω των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS).

Η δεύτερη φάση του προγράμματος συνεργασίας μεταξύ του Εργαστηρίου Γεωφυσικής - Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης & Αρχαιοπεριβάλλοντος του Ινστιτούτου Μεσογειακών Σπουδών - Ι.Τ.Ε. (Dr. Α. Σαρρής) και του Université Catholique de Louvain (Prof. J. Driessen) συνεχίζεται με επιτυχία. Το ερευνητικό πρόγραμμα που χρηματοδοτείται από το Instap (Institute of Aegean Prehistory), αποτελεί τμήμα ενός μεγαλύτερου προγράμματος με τίτλο “Η Τοπογραφία της Εξουσίας. Οικισμοί, Ιερά και Περιοχές Ελέγχου στην Κρήτη και Ετρουρία της Εποχής του Χαλκού” και στοχεύει στην αναγνώριση της αρχαίας τοπογραφίας της Μινωϊκής εξουσίας μέσω της ανάλυσης αρχαιολογικών και τοπογραφικών πληροφοριών που φανερώνουν την αποτύπωση στο χώρο της Κρήτης ιεραρχικών σχέσεων κατά τη διάρκεια της Μέσης και Ύστερης Εποχής Χαλκού (2000-1200 B.C.).

Μέχρι σήμερα, περίπου 23 θετικά αναγνωρισμένες και 45 υποψήφιες θέσεις ιερών κορυφής έχουν χαρτογραφηθεί με συστήματα GPS. Μετά από επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε στους παραπάνω χώρους έγινε καταγραφή του περιβαλλοντικού πλαισίου των θέσεων (γεωμορφολογία, πρόσβαση, κατάσταση διατήρησης, οπτικός έλεγχος, κ.α.) καθώς και επιβεβαίωση των δημοσιευμένων αρχαιολογικών πληροφοριών. Σημαντικές Μινωϊκές θέσεις, όπως οικισμοί, «βίλλες», λιμάνια, και λατρευτικοί χώροι ψηφιοποιήθηκαν ενώ υπολογίστηκε η έκτασή τους. Επίσης, κατασκευάστηκε μία σχεσιακή βάση αρχαιολογικών πληροφοριών με έμφαση στα χαρακτηριστικά των Μινωϊκών ιερών κορυφής, όπως κινητά ευρήματα, αρχιτεκτονικά λείψανα, στρώματα στάχτης, ύπαρξη ξερολιθιών, συμβολικό σχήμα κορυφών, κ.α.

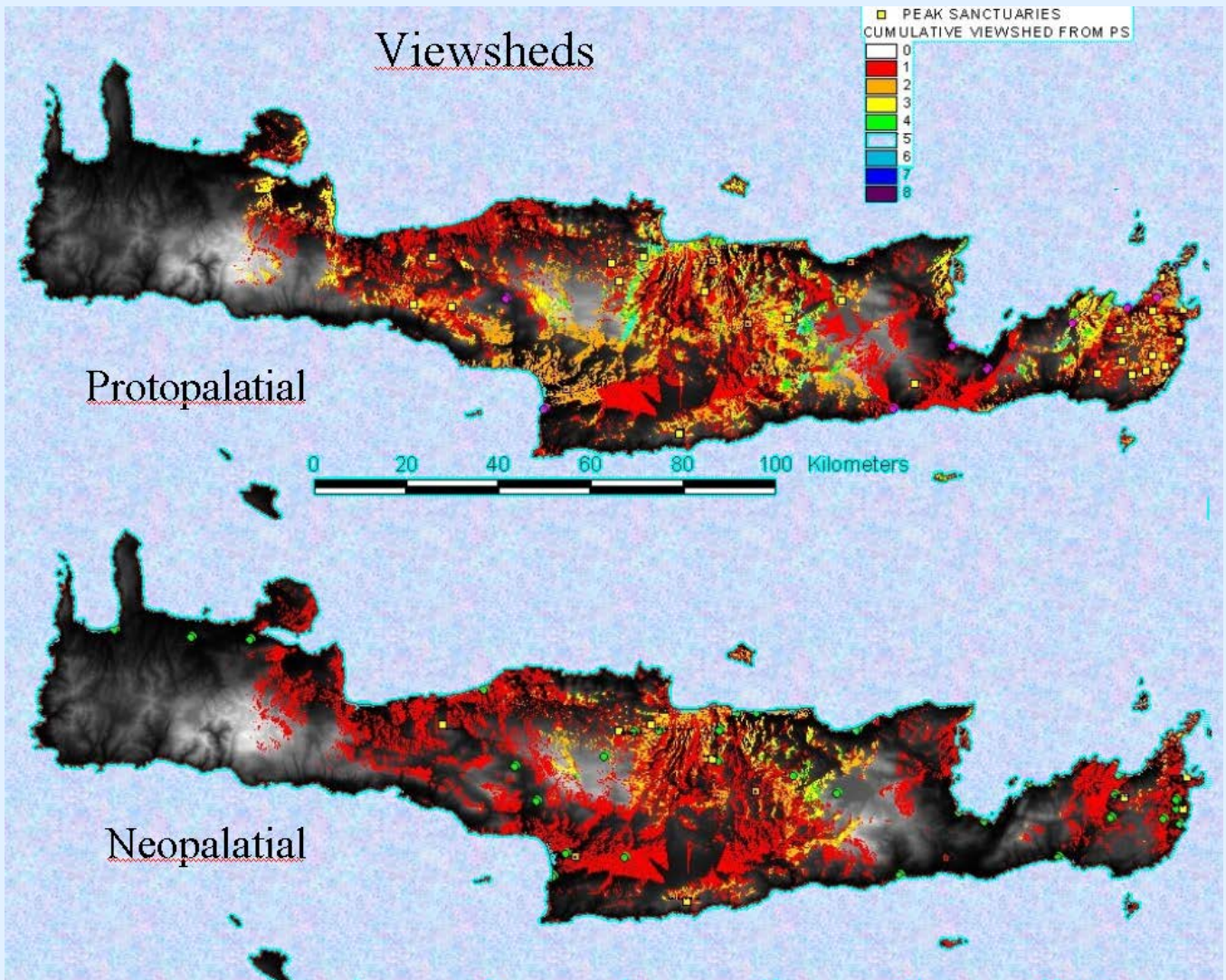
Είκοσι ένας γεωλογικοί χάρτες του ΓΓΜΕ και είκοσι πέντε χάρτες χρήσης γης και γαιωϊκανότητας του Υπουργείου Γεωργίας, με κάλυψη σχεδόν όλη την Κρήτη, ψηφιοποιήθηκαν και ενσωματώθηκαν στο Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (GIS). Η ακτογραμμή, τα σπήλαια, τα λατομεία και οι υδάτινοι πόροι ψηφιοποιήθηκαν από τοπογραφικούς χάρτες 1:50000 της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (ΓΥΣ). Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους που δημιουργήθηκε από στερεοσκοπικές ορθοεικόνες του δορυφόρου SPOT χρησιμοποιήθηκε για την στατιστική ανάλυση της κλίσης, του προσανατολισμού και του υψομέτρου των ιερών κορυφής.

Η οπτική επαφή μεταξύ των ιερών κορυφής και μεταξύ αυτών και των σημαντικότερων μινωϊκών οικισμών



προσδιορίστηκε μέσω τεχνικών “οπτικού πανοράματος” (viewshed techniques), τόσο για την Προ-ανακτορική όσο και για την Νεο-ανακτορική εποχή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας το 50% των Προ-ανακτορικών οικισμών είχαν οπτική επαφή με τα ιερά κορυφής, ενώ αντίθετα μόνο οι σημαντικότεροι οικισμοί είχαν οπτική επαφή με τα εναπομείναντα ιερά κορυφής κατά την Νεο-ανακτορική περίοδο.

Η ίδια διαδικασία επαναλήφθηκε και προς την θάλασσα, όπου διαπιστώθηκε ο υψηλός βαθμός οπτικής επαφής από τα ιερά κορυφής (16 από τα 23) προς την διεύθυνση των Κυκλάδων, ιδιαίτερα με τη Μήλο, τη Σαντορίνη και την Ανάφη, υποστηρίζοντας την άποψη ότι τα Ιερά κορυφής θα μπορούσαν να είχαν χρησιμοποιηθεί και ως σημεία προσανατολισμού για τα πλοία που ταξίδευαν από τις Κυκλάδες προς την Κρήτη (στον χάρτη που ακολουθεί, τα νούμερα που παρουσιάζονται αντιπροσωπεύουν τον αριθμό των ιερών κορυφής, τα οποία είναι ορατά από τα συγκεκριμένα σημεία).



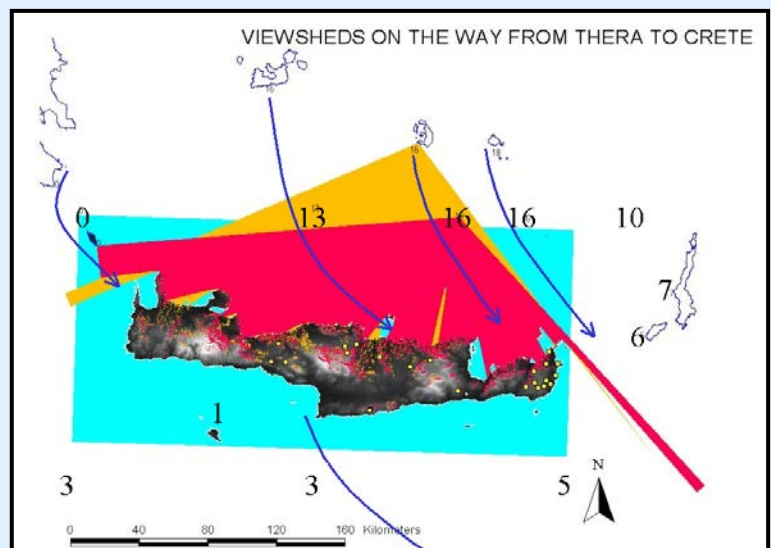
Minoan Peak Sanctuaries: Building a Cultural Landscape through a GIS

Approach

The second phase of this collaborative project between the Institute of Mediterranean Studies-F.O.R.T.H. (Dr. A. Sarris) and the Université Catholique de Louvain (Prof. J. Driessen) continues successfully. The project is funded by Instap and constitutes a module of a larger research framework titled “A Topography of Power. Towns, Sanctuaries and Territories on Bronze Age Crete & Etruria”. A main goal of the project is to identify a historical topography of power by assessing archaeological data that reflect hierarchical relationships on the island of Crete during the Middle and Late Bronze Age (2000-1200 B.C.).

Up to now, about 22 positively identified peak sanctuaries and 45 candidate sites have been relocated through the use of GPS measurements. Observations on environmental data (geology, accessibility, preservation status, a.o.) were taken and published archaeological data were verified and refined. Important Minoan sites, such as palaces, towns, villas, harbors and other sanctuary sites were visited and the known extent of these sites was estimated. An archaeological database was constructed with emphasis on the peak sanctuaries’ characteristics, such as finds, presence of built structures, ash layers, terraces and the particular shape of mountains and peaks on which the peak sanctuaries are located.

Twenty-one geological and twenty-five



landuse and land capability maps were digitized covering almost the whole island of Crete. The coastline, caves, quarries and water resources were digitized from 1:50.000 topographic maps. A Digital Elevation Model, derived from SPOT satellite panchromatic images, was used to statistically analyze the elevation, aspect and slope of the peak sanctuaries.

Intervisibility in between peak sanctuaries and other important Minoan settlements, harbors, palaces etc., was analyzed through viewshed techniques, for both Protopalatial and Neopalatial periods. The resulting evolutionary pattern showed half of the protopalatial settlements to be visible, where only important neopalatial settlements remained visible from the definitely identified peak sanctuaries.

The visibility of peak sanctuaries from the sea was equally tested. Viewsheds from islands around Crete and on the way to Crete showed a very high visibility from the Cyclades, especially from Melos, Thera and Anafi (the numbers in the figure above represent the amount of peak sanctuaries visible from the specific location on the map). This high degree of visibility (16 out of 23 peak sanctuaries), supports the hypothesis that the peak sanctuaries could have functioned as beacons or landmarks for ships coming from the Cyclades.

6: Το Κοινό Ερευνητικό και Τεχνολογικό Πρόγραμμα Ελλάδας-Κίνας με τίτλο *“Δορυφορική Τηλεπισκόπηση & Αρχαιολογική Έρευνα Περιοχών με Έντονα Φαινόμενα Ερημοποίησης & Ξηρασίας” (2000-2002)* συνεχίζεται με επιτυχία. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν το Centre for Archaeological Science, Institute of Archaeology-Chinese Academy of Social Sciences και το Εργαστήριο Γεωφυσικής-Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης & Αρχαιοπεριβάλλοντος του Ινστιτούτου Μεσογειακών Σπουδών-Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (Ι.Τ.Ε.). Επιστημονικοί υπεύθυνοι του έργου είναι από την ελληνική πλευρά ο Dr. Α. Σαρρής και από την κινεζική πλευρά ο καθ. Υ. Jin.

Σκοπός του ερευνητικού προγράμματος είναι η διερεύνηση των δυνατοτήτων της δορυφορικής τηλεπισκόπησης και των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στην αρχαιολογική έρευνα και διαχείριση των πολιτιστικών πόρων σε περιοχές με έντονα φαινόμενα ξηρασίας και ερημοποίησης, φαινόμενα τα οποία έχουν άμεσες επιπτώσεις στη διατήρηση των αρχαιολογικών μνημείων. Για την υλοποίηση της έρευνας έχουν επιλεγεί δύο περιοχές, το Λασιθί από την πλευρά της Ελλάδας και το Zhouyuan στην China, έτσι ώστε να ληφθεί υπόψιν το πρωτογενές υλικό των αρχαιολογικών αρχιτεκτονικών λειψάνων, το οποίο και αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα του καθορισμού της φασματικής υπογραφής των αρχαιολογικών θέσεων.

Ο νομός Λασιθίου στην Ανατολική Κρήτη αποτελεί μία από τις λιγότερο ανεπτυγμένες και πιο απομακρυσμένες περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ ταυτόχρονα αποτελεί μία από τις πιο συστηματικά αρχαιολογικά διερευνημένες περιοχές της Ελλάδας. Η περιοχή περιέχει έναν σημαντικό αριθμό αρχαιολογικών θέσεων που χρονολογούνται από τη Νεολιθική περίοδο μέχρι τους νεώτερους ιστορικούς χρόνους. Έπειτα από μία λεπτομερή χαρτογράφηση περισσότερων από 900 αρχαιολογικών θέσεων (Νεολιθικής έως και Ρωμαϊκής περιόδου), η έρευνα έχει επικεντρωθεί στην εξαγωγή των φασματικών υπογραφών των θέσεων από δορυφορικές εικόνες SPOT και Landsat, καθώς και των πολιτιστικών χαρακτηριστικών αυτών. Πληροφορίες που σχετίζονται με τις γεωμορφολογικές και γεωλογικές ιδιότητες των θέσεων, σεισμική δραστηριότητα, δασικές πυρκαγιές, και κλιματολογικά στοιχεία βρίσκονται σε στάδιο ανάλυσης μέσω GIS, έτσι ώστε η συσχέτιση αυτών με τα χαρακτηριστικά των θέσεων να έχει ως αποτέλεσμα την μοντελοποίηση περιοχών επικινδυνότητας με μεταβαλλόμενο βαθμό προστασίας των θέσεων λόγω των περιβαλλοντικών διαφοροποιήσεων.

Η δεύτερη περιοχή μελέτης είναι το Zhouyuan, η αρχαία πρωτεύουσα της Κίνας (1100-700 π.Χ.), στην επαρχία Xinjiang, η οποία καλύπτεται από αγροκαλλιέργειες και νεώτερους οικισμούς. Από την περιοχή αυτή περνούσε ο αρχαίος “δρόμος του μεταξιού” (ancient Silk Road), ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της περιόδου Han και Tang. Τα έντονα φαινόμενα ερημοποίησης και η επέκταση των συνθηκών αυτών προκάλεσαν την εγκατάλειψη των πόλεων, οι οποίες έχουν πλέον θαφτεί κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Η αρχαιολογική έρευνα στην περιοχή



εστιάζεται στον εντοπισμό των ανακτορικών περιβόλων και τάφων, ενώ έχουν ήδη αποκαλυφθεί τμήματα των ανακτόρων, αποθηκευτικοί χώροι και μικροί τάφοι. Για να επιτευχθούν οι στόχοι του ερευνητικού προγράμματος έγινε η σύνθεση φωτογραμμετρικά διορθωμένων αεροφωτογραφιών με δορυφορικές εικόνες Landsat, με

αποτέλεσμα τη δημιουργία απεικόνισεων υψηλής χωρικής και φασματικής ανάλυσης. Τα δεδομένα αυτά, μαζί με τα πολιτιστικά χαρακτηριστικά της περιοχής έχουν εισαχθεί σε ένα GIS για μελλοντική επεξεργασία.

Έχοντας να αντιμετωπίσουμε ένα ανομοιογενές σύνολο αρχαιολογικών θέσεων (σε σχέση με την έκταση, τα δομικά υλικά, την κατάσταση διατήρησης, κ.α.) με διαφορετικά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά, μπορούμε να εξάγουμε γενικευμένα συμπεράσματα σε σχέση με τον εντοπισμό, χαρτογράφηση και διαχείριση των θέσεων που εντάσσονται στο συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πλαίσιο που παρουσιάζει έντονα φαινόμενα ερημοποίησης και ξηρασίας.

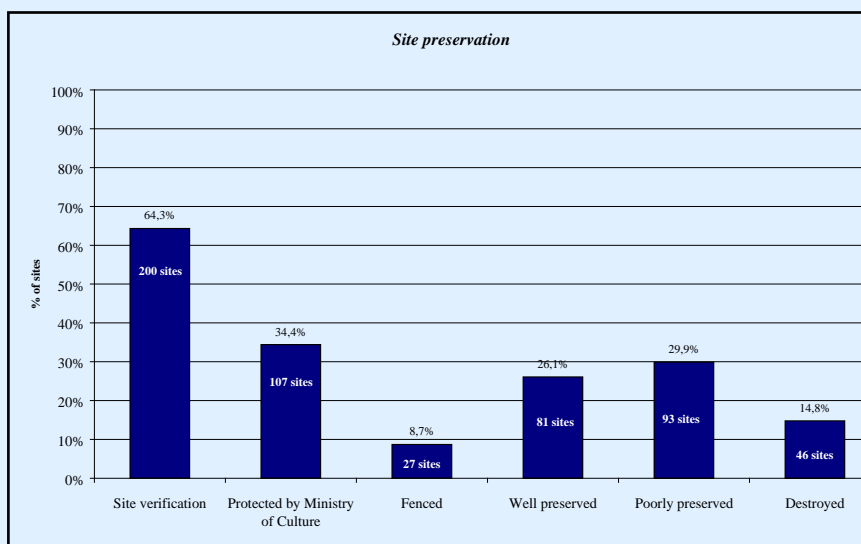
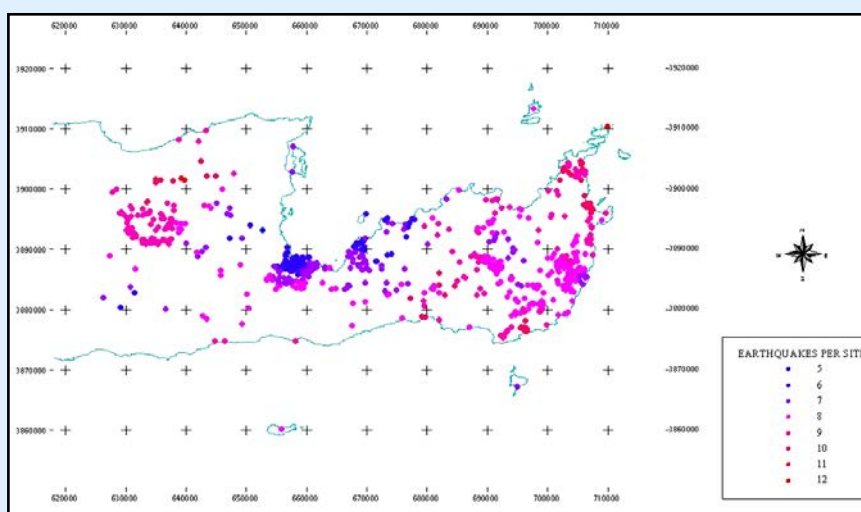
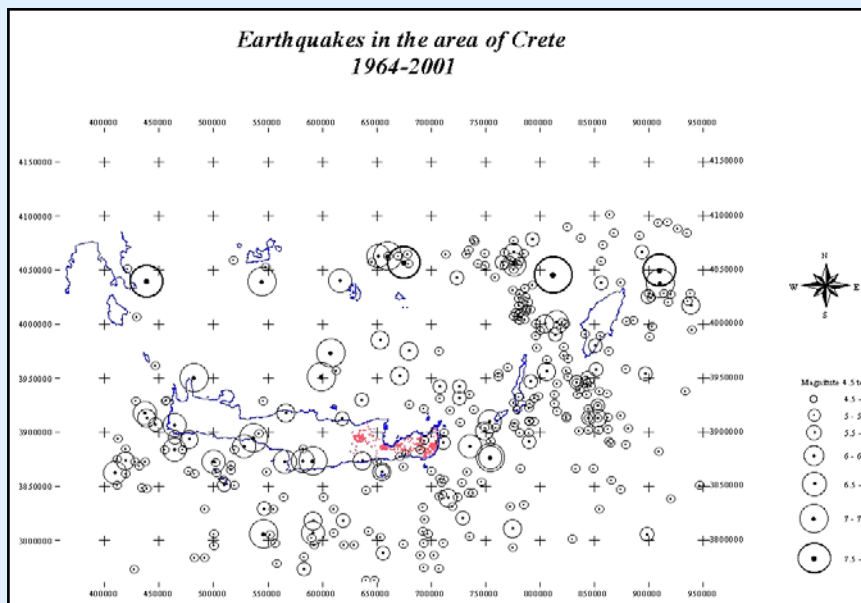
The Joint Research and Technology Programme between China and Greece,

titled “*Satellite Remote Sensing & Archaeological Research of Semi-Arid & Desertification Affected Regions*” (2000-2002), continues with success. The project is a collaboration between the Centre for Archaeological Science, Institute of Archaeology-Chinese Academy of Social Sciences and the Laboratory of Geophysical – Satellite Remote Sensing & Archaeo-environment of the Institute for Mediterranean Studies - Foundation of Research & Technology, Hellas (F.O.R.T.H.). Project supervisors are Dr. A. Sarris for the Greek research team and Prof. Y. Jin for the Chinese side.

The research project aims to explore the use of satellite remote sensing and GIS in archaeological research and Cultural Resources Management in semi-arid regions with desertification phenomena, which in turn have direct consequences in the conservation of ancient monuments. Two pilot study areas were chosen, Zhouyuan in China & Lasithi in Greece, in order to take in account the different construction material of the architectural monuments, which have direct consequences in the specification of the spectral signatures of the archaeological relics.

The first pilot region is Lasithi district in East Crete, which is one of the

less-developed and most remote districts of the E.U. and at the same time one of the most intensively archaeologically investigated areas in Greece, containing a number of sites spanning from the Neolithic to modern date. After a detailed mapping of more than 900 archaeological sites (Neolithic –Roman period), research has been concentrated on the extraction of the spectral signatures of the sites based on SPOT and Landsat satellite imagery and other cultural characteristics of the region. Information regarding the geomorphological and geological attributes of the sites, seismic activity, fires, and climatic conditions has been merged into a GIS, together with other archaeological information. The aim of the project is to



construct models which enable us to define high risk areas with a variable index of conservation due to the environmental parameters.

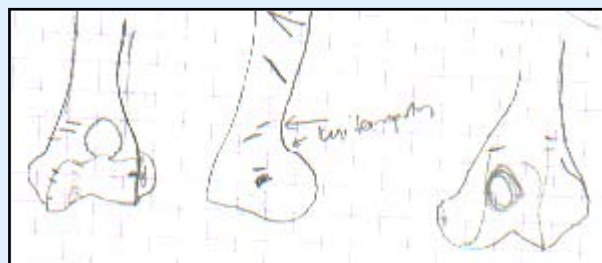
The second target area of the project is Zhouyuan, the ancient capital of China (B.C1100 to B.C.700), which is located at the center of Shaanxi province, covered by farmlands and some modern villages. The ancient Silk Road passed through this area and a number of sites used to be located along its route, especially during the Han and Tang period. Most of these sites were abandoned and buried with the development of the desert. The continuing archaeological investigations discovered some palace foundations, storage pits and some small tombs. Recent efforts are focused in locating the foundations of the city walls and the royal tombs. To achieve the goals of the analysis, photogrammetrically processed aerial images and Landsat TM imagery were merged together to produce a high spatial and spectral resolution image of Zhouyuan. The above layers were entered into a GIS to be processed with the archaeological information for further exploration of the region.

Dealing with a variety of archaeological sites (in terms of extent, building materials, conservation conditions, etc) and their environmental context, general conclusions can be drawn regarding the mapping, detection and management of archaeological sites in semi-arid and desertification affected regions.

7: Ασίνη (Καρμανιόλα), Αργολίδα.

Η ανάλυση από το Εργαστήριο Γεωφυσικής – Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης και Αρχαιο-περιβάλλοντος (Δ. Μυλωνά) του οστεολογικού συνόλου από τις Σουηδικές ανασκαφές στην Ασίνη – Καρμανιόλα, βρίσκεται σε εξέλιξη. Τα στοιχεία που προκύπτουν εστιάζουν την έρευνα στην κτηνοτροφική διάσταση της οικονομίας των «Σκοτεινών Αιώνων» στην Αργολίδα.

Το οστεολογικό σύνολο από την Ασίνη –Καρμανιόλα φωτίζει επίσης τις κτηνοτροφικές πρακτικές στην Μεσομινωική και Υστερομινωική III Αργολίδα. Παρέχει επίσης εύλογες μαρτυρίες για την συμβολική διάσταση ορισμένων κατοικίδιων ζώων, όπως ο σκύλος, στην κοσμοθεωρία των Ασινέων.



Asine (Karmaniola), Argolid.

The analysis by the Laboratory of Geophysical – Satellite Remote Sensing & Archaeo-environment (D. Mylona) of the faunal assemblage from the Swedish excavations at Asine-Karmaniola is in progress. Through the analysis of the Geometric and Proto-Geometric animal remains the pastoral regime of the Dark Age Argolid comes into focus.

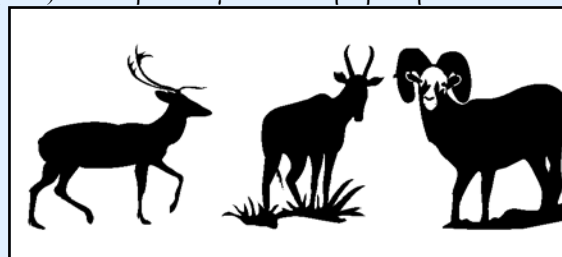
The animal bone assemblage from Asine - Karmaniola highlights animal husbandry practices in Middle Helladic, Late Helladic III Argolid. It provides important evidence on the symbolic dimension of certain animals, such as the dog, within the world-view of the Asineans.

8: Ελεύθερνα (Τομέας II), Αγία Άννα

Το Εργαστήριο Γεωφυσικής – Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης & Αρχαιο-περιβάλλοντος (Δ. Μυλωνά) ανέλαβε την ανάλυση του οστεολογικού συνόλου από τη Βυζαντινή οικία (11^{ος} –13ος αι.) στην Αγία Άννα, Ελεύθερνα (Τομέας II). Πρόκειται για την πρώτη περίπτωση ζωο-αρχαιολογικής ανάλυσης υλικού αυτής της περιόδου στην Κρήτη. Από την ανάλυση του οστεολογικού συνόλου προέκυψαν ενδείξεις για τη φύση της κτηνοτροφίας και του κυνηγιού στο νησί στην παραγμένη περίοδο πριν και κατά τις πρώτες δεκαετίες της Βενετοκρατίας. Μεταξύ άλλων διαπιστώθηκε και η επιβίωση του εξαφανισμένου σήμερα από την Κρήτη κόκκινου ελαφιού (*Cervus elaphus*) στον ορεινό όγκο του Ψηλορείτη κατά τον 12^ο αι. μ.Χ.

Eleutherna (Section II), Agia Anna

The Laboratory of Geophysical – Satellite Remote Sensing & Archaeo-environment (D. Mylona) undertook the analysis of the faunal assemblage from the Byzantine House at Agia Anna, Eleutherna (Sector II). It is the first time that zoo-archaeological material from Crete of this date is being studied. The analysis produced evidence on the nature of animal husbandry and hunting during the last Byzantine period and early decades of Venetian rule. The bone assemblage from Byzantine Eleutherna also provided evidence for the presence of the now extinct red deer (*Cervus elaphus*) around mount Ida on the 12th c. AD.

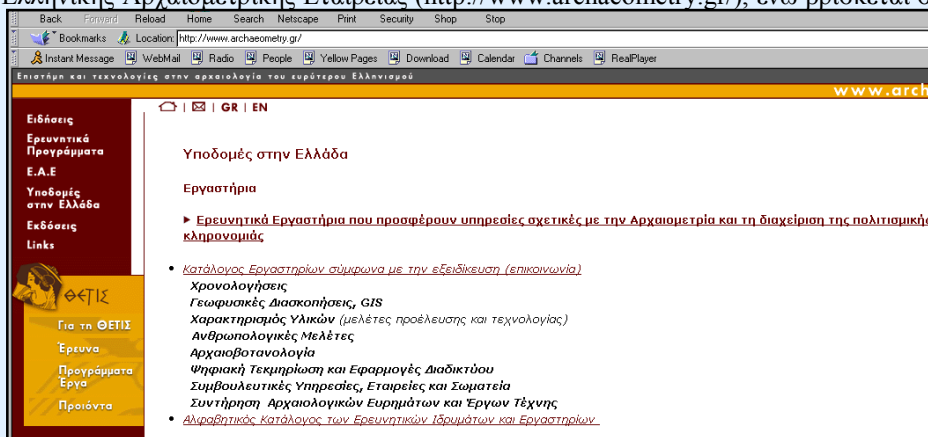


9: Το Κοινό Ερευνητικό και Τεχνολογικό Πρόγραμμα Ελλάδας-Κύπρου με τίτλο

“Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής για τη Διαχείριση και Προβολή της Πολιτισμικής Κληρονομιάς”, συνεχίζεται με επιτυχία. Επιστημονικοί υπεύθυνοι του προγράμματος είναι ο Dr. Α. Σαρρής (ΙΜΣ/ΙΤΕ) και η καθ. Β. Κασσιανίδου (Παν. Κύπρου). Στο πρόγραμμα συμμετέχουν από ελληνικής πλευράς το Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών-ΙΤΕ, η Ελληνική Αρχαιομετρική Εταιρεία και η εταιρεία Θέτις Authentics. Από Κυπριακής πλευράς συμμετέχουν το Τμήμα

Ιστορίας & Αρχαιολογίας του Πανεπιστημίου Κύπρου και το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.

Το έργο αφορά στη δημιουργία ενός Δικτύου Συνεργασίας μεταξύ ελλαδικών και κυπριακών φορέων που ενδιαφέρονται για την εφαρμογή προηγμένων αναλυτικών μεθόδων και τεχνολογιών πληροφορικής για την έρευνα, διαχείριση και προβολή της πολιτισμικής κληρονομιάς των δύο χωρών. Στόχος του Δικτύου Συνεργασίας είναι η δημιουργία ενός δυναμικού διαύλου επικοινωνίας και συνεργασίας με σκοπό την προώθηση ερευνητικών και επιστημονικών πληροφοριών, τη συνεχή ενημέρωση σε ερευνητικά θέματα αιχμής, την προσφορά υπηρεσιών σε δημόσια ή ιδιωτικά ιδρύματα και φορείς, τη μεταφορά τεχνολογίας, τη διάχυση ερευνητικών αποτελεσμάτων και την εξεύρεση συνεργασιών στο χώρο της Ελλάδας και Κύπρου. Για τον σκοπό αυτό έχει γίνει η συλλογή πληροφοριών σχετικά με ερευνητικούς φορείς και εργαστήρια στην Ελλάδα και στην Κύπρο που δραστηριοποιούνται στον ευρύτερο χώρο της Αρχαιομετρίας και των νέων τεχνολογιών πληροφορικής στην Αρχαιολογία. Τα δεδομένα έχουν εισαχθεί σε μία βάση δεδομένων, η οποία είναι ήδη προσβάσιμη από την ιστοσελίδα της Ελληνικής Αρχαιομετρικής Εταιρείας (<http://www.archaeometry.gr/>), ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη η δημιουργία ενός περιβάλλοντος WEB_GIS με στόχο την ανεύρεση πληροφοριών με βάση την γεωγραφική κατανομή των εργαστηρίων και την ειδικότητα αυτών. Επίσης, προγραμματίζεται η διοργάνωση μιας ημερίδας/panel session στα πλαίσια του CAA2002, με τίτλο "Greece & Cyprus: Exploring the frontiers of Advanced Technologies and Information Systems in Archaeological Research and Cultural Resources Management".

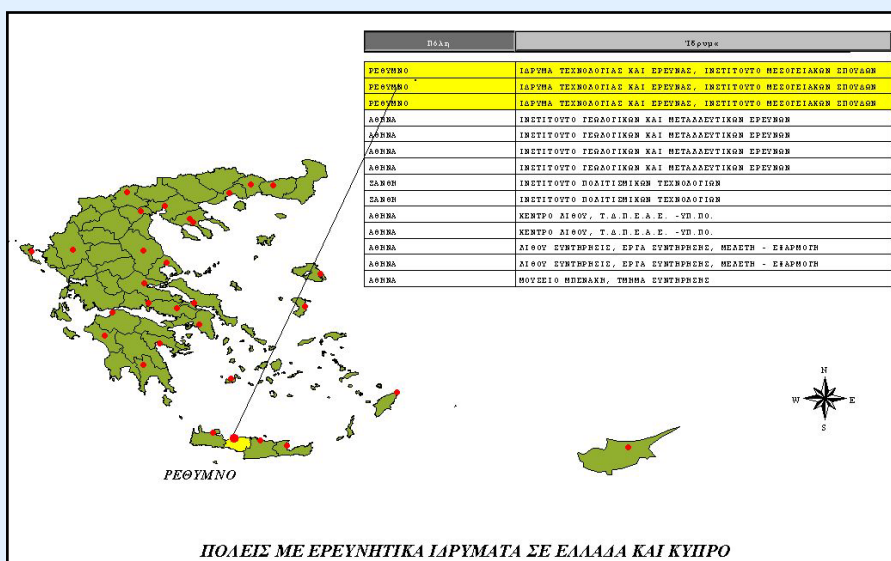


The Joint Research and Technology Program between Cyprus and Greece, titled

“Advanced Information Technologies for the Management and the Diffusion of the Cultural Heritage”, continues successfully. Scientific supervisors of the program are Dr. A. Sarris (IMS-FORTH) and prof. V. Kassianidou (University of Cyprus). The collaborative consortium consists of the Laboratory of Geophysical – Satellite Remote Sensing & Archaeo-environment of the Institute for Mediterranean Studies - Foundation of Research & Technology, Hellas (F.O.R.T.H.), the Hellenic Archaeometry Society, Thetis Authentics, the Department of History and Archaeology of the University of Cyprus, and the Department of Geological Prospection of the Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment.

The goal of the project is to establish a collaborative network between Greek and Cypriot institutes and researchers who are activated in the application of advanced analytical methods and information technologies for the study, management and dissemination of the cultural resources of the two countries. By creating a dynamic communication and information channel, the collaborative network will be able to promote the research and scientific information, create links with service providing Institutes and Foundations, enhance technology transfer, disseminate the results of scientific campaigns and upgrade the collaboration schemes between Greece and Cyprus. To meet the goals of the project, information has been collected on the research laboratories and institutes in Greece and Cyprus, active in the wider field of Archaeometry and the

application of information technologies (IT) in Archaeology. The data have been entered in a dynamic database, which is already accessible from the site of Hellenic Archaeometry Society (<http://www.archaeometry.gr/>). At the same time progress is made to install the database in a WEB_GIS environment with an ultimate goal the information retrieval based on the geographic distribution and the specialization of the existing institutes. Furthermore, a panel session is planned within the CAA2000 conference, titled “Greece & Cyprus: Exploring the frontiers of Advanced Technologies and Information Systems in Archaeological Research and Cultural Resources Management”.



10: Παλιά Πόλη Ρεθύμνου

Το Γραφείο Προγραμματικής Σύμβασης της Παλιάς Πόλης του Ρεθύμνου δημιουργήθηκε από το Δήμο Ρεθύμνου με σκοπό τον έλεγχο των αναπτυξιακών έργων, καθώς και την καταγραφή και την προστασία της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς της πόλης.

Το Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών, στα πλαίσια της συνεργασίας του με το παραπάνω γραφείο, προχώρησε στο σχεδιασμό και την κατασκευή μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων για την καταγραφή πληροφοριών που σχετίζονται με τα κτήρια και τους δρόμους του πολεοδομικού ιστού της Παλιάς Πόλης του Ρεθύμνου. Ειδικότερα, στη βάση αποθηκεύονται πληροφορίες για τα κτηματολογικά και τα αρχιτεκτονικά στοιχεία των κτηρίων, κηρύξεις που αφορούν αυτά, καθώς και οι σχετικές φωτογραφίες, σχέδια και βιβλιογραφικές αναφορές. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην εισαγωγή στοιχείων που αφορούν στα αναπτυξιακά έργα που υλοποιούνται στην πόλη. Η ανάκτηση των πληροφοριών πραγματοποιείται με δύο επιλογές : αναζήτηση μέσω της εκτέλεσης ερωτημάτων ή επιλογή από λίστες.

Μετά την ολοκλήρωση της καταχώρησης των στοιχείων στη βάση, αναμένεται η σύνδεσή της με ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών, το οποίο θα έχει ως υπόβαθρο το πολεοδομικό σχέδιο και αεροφωτογραφίες της Παλιάς Πόλης του Ρεθύμνου, με σκοπό την χωρική απεικόνιση των αποτελεσμάτων των ερωτημάτων που θα τεθούν από τη βάση. Σε συνάφεια με τα παραπάνω θα είναι δυνατή η παρουσίαση φωτογραφιών για κάθε ένα από τα κτίσματα της Παλιάς Πόλης.

Old Town of Rethymno.

Since the beginning of the 20th century, a number of construction interventions changed the appearance of several buildings of the old town of Rethymno. Recently, the Municipality of Rethymno has created a special department for monitoring the numerous development works within the old town.

In collaboration with the abovementioned department, the Institute for Mediterranean Studies has developed a relational database for the documentation, protection and preservation of the buildings of the Old Town of Rethymno. The database is designed to include

information related to the external and internal characteristics of the buildings and the rest architectural elements of the town. Special attention was given to the registration of the proposed and applied interventions that have been carried out in the last century. Related references and photographic material is also provided.

The input of data in the database has been achieved through the development of easy-to-use recording forms. After completing the data entry, information can be acquired through predefined queries and lists.

In connection to the database, a Geographical Information System, consisting of the topographical plan of the town, aerial images and photographs of the buildings and monuments will be created for the spatial visualization and mapping of the database queries.

11: Μελέτη Λιθοτεχνιών από Επιφανειακές Θέσεις Αλμυρού Θεσσαλίας.

Στις αρχές του 2001 ολοκληρώθηκε η μελέτη δύο συνόλων λιθοτεχνίας λαξεμένου τύπου, τα οποία συλλέχθηκαν από την επιφανειακή έρευνα δύο θέσεων (Πρώιμης και Μέσης Εποχής Χαλκού αντίστοιχα) στην πεδιάδα του Αλμυρού Θεσσαλίας από το Groningen Institute of Archaeology με τη συνεργασία της 13ης Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Βόλου.

Η μελέτη του συνόλου λιθοτεχνίας της πρώτης θέσης (Θέση 35, ΠΕΧ) έδειξε ότι ο οψιανός εισαγόταν υπό τη μορφή προετοιμασμένων πυρήνων και κατεργαζόταν επιτόπια για την παραγωγή λεπίδων. Από τις ποικιλίες καφετί-σοκολατί ίασπι περιοχής Πίνδου (Δυτική Θεσσαλία), οι αδιαφανείς και σχετικά λεπτόκοκκες χρησιμοποιούνταν για την παραγωγή λεπίδων πίεσης, ενώ οι στυλπνές για την απόσπαση λεπίδων και λεπιδόμορφων φολιδών με την τεχνική της άμεσης κρούσης. Επίσης, παρατηρείται και η επιτόπια παραγωγή λεπίδων και φολιδών από ένα πιο χονδρόκοκκο είδος πυριτόλιθου, χρώματος πρασινωπού. Συμπερασματικά, αν και είναι δύσκολο να καταδειχθεί η χρονική διάρκεια χρήσης των υλικών αυτών, παρατηρείται σχετικά μία συνέχεια όσον αφορά στη σχέση μεταξύ συγκεκριμένων υλικών και του είδους των προϊόντων που παράγονται από αυτά. Το σύνολο φέρει χαρακτηριστικά λιθοτεχνιών τόσο της ανατολικής όσο και της δυτικής θεσσαλικής πεδιάδας (εισαγωγή προετοιμασμένων πυρήνων οψιανού και ίασπι, ισότιμη αντιπροσώπευση των δύο υλικών κλπ), γεγονός που εξηγείται από τη τοποθεσία του οικισμού, στο ενδιάμεσο σημείο συνάντησης των δρόμων ανταλλαγής των δύο υλικών.

Το σύνολο λιθοτεχνίας από τη θέση της Μέσης Εποχής Χαλκού (Θέση 1) φέρει τα χαρακτηριστικά λιθοτεχνιών της εποχής αυτής: απουσία οψιανού, επιτόπια παραγωγή φολιδών από γηγενείς πρώτες ύλες χαμηλής ποιότητας και παρουσία στοιχείων δρεπανιών γεωμετρικής μορφής με αμφιπρόσωπη επεξεργασία (τύπος που εμφανίζεται στη Μέση και την Ύστερη Εποχή Χαλκού). (Εξωτερική συνεργάτις: Δρ. Α. Καρίμαλη)



Chipped Tool Analysis from Sites of Surface Survey in Almyros, Thessaly.

During 2001, analysis of two lithic assemblages from two surveyed sites (Early and Middle Bronze Age) of the Almyros Plain, Thessaly was carried out (survey by Groningen Institute of Archaeology). Analysis of the assemblage from the first site showed the importation of obsidian and brown or chocolate jasper (originated from western Thessaly) in the form of prepared cores for blade production. Greenish chert, possibly a local material, was employed for blade production by direct percussion and/or pressure. Given the large time span of site habitation and the problems encountered in interpretations of horizontal patterning, it seemed difficult to separate chronologically meaningful groups on the basis of their stratigraphic occurrence. Yet, the assemblage manifests a striking consistency in patterns of material exploitation. Specifically, a correlation is noted between origin of raw material, stage of import, intention of production, and quality of production. The site shares characteristics of both eastern and western Thessalian distribution networks.

Analysis of the assemblage of site 1 (MBA) displays features of that period: absence of obsidian, use of local chert resources for flake production and the presence of bifacial sickle elements. *Scient. supervisor: Dr. E. Karimali (ext. researcher).*

12: Μελέτη Λιθοτεχνιών από την Νεολιθική Θέση Αλαι (Θεολόγος) Λοκρίδος.

Το 2001 ολοκληρώθηκε η μελέτη του συνόλου λιθοτεχνίας που προέρχεται από τις υπόλοιπες ανασκαφικές τομές του Νεολιθικού οικισμού Αλών Λοκρίδος (Cornell University). Λόγω του σημαντικού αριθμού των ευρημάτων και της ύπαρξης των πρώτων σταδίων της αλυσίδας κατασκευής του οψιανού στη θέση αυτή, έγινε δυνατή η λεπτομερής καταγραφή και κατανόηση των χαρακτηριστικών διαφόρων φάσεων, που συνήθως είναι απύσες από άλλα σύνολα της περιόδου αυτής, όπως το στάδιο της προετοιμασίας του πυρήνα. Το γεγονός αυτό επιτρέπει τη συγκρότηση ενός corpus πολύτιμων πληροφοριών που πλουτίζει τις γνώσεις μας για τον τρόπο διεξαγωγής του σταδίου αυτού κατά τη Νεολιθική εποχή στην περιοχή του Αιγαίου. (Εξωτερική συνεργάτις: Δρ. Α. Καρίμαλη)

Lithic Analysis of Chipped-Stone Material from Halai (Theologos), C. Greece.

In 2001 all chipped stone material derived from the most recently excavated trenches of the Neolithic site of Halai (Lokris) was recorded and analyzed. Because remains of all stages of the obsidian reduction sequence are present on the site, analysis focused on the in-depth study of the earlier stages of manufacture, such as core preparation, which are usually absent from other Neolithic sites. For this reason, the assemblage of Halai becomes a valuable source of information for understanding the technical strategies of core preparation in the Aegean during the Neolithic period. *Scient. supervisor: Dr. E. Karimali (ext. researcher).*



Συνέδρια / Conferences (2002).

➤ **Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. CAA 2002.** Heraklion, Crete, Greece. 2-6 April 2002. The conference is organized by the Foundation of Research & Technology, Hellas (FORTH).

The main theme of the conference is "*The Digital Heritage of Archaeology*". With computers and electronic communication, information of high quality can be produced at an unprecedented rate and it can be predicted that shortly, the digital form of knowledge storage will dominate all others, giving rise to a rapidly increasing body of knowledge, which could genuinely be called the "Digital Heritage of Archaeology". This situation poses a series of challenges. First, how to create and store knowledge in a form we expect to be most useful in the future, even for purposes as yet unspecified. Epistemological questions of interdisciplinary nature between archaeology and computer science thus arise about objectives and methods. Second, there are questions of management of the wealth of data, its preservation, and its organization to make it available as a resource for research and education. The semantic connection of information about archeological objects in museums and in archives from archeological research is also part of this set of questions. Third, how can technologies, such as GIS, virtual reality, simulation, etc., be used in the best way to exploit this knowledge and advance research, as well as assess the needs of field study documentation in the future.

CAA2002 provides a good opportunity to draw attention to such an integrated view of the use of computer technology in the service of archaeology. Correspondence: CAA2002, Institute of Computer Science, Foundation for Research and Technology – Hellas, PO Box 1385, 711 10 Heraklion, Greece, E-mail: caa2002@ics.forth.gr, <http://www.caa2002.gr/index.html>

➤ The **9th International Aegean Conference**, to be held at Yale University (18-21 April 2002) is focused on the theme of "*Metron: Measuring the Aegean Bronze Age*". The conference is organized by Liege and Yale University, hosted by the Department of Near Eastern Languages and Civilizations. The topics of the conference include Materials Characterization, Environmental and Biological analyses, Authentication and Conservation Issues, Chronometric Dating, Measuring and Measures, Computer-aided research and reconstruction, experimental Archaeology and Replication Projects and other similar subjects.

Correspondence: METRON, 9th Int. Aegean Conference, Karen Foster and Robert Laffineur, 40 Jones Road, Wallingford, CT 06492 (U.S.A.), tel/fax. 1-203-284-9258, e-mail: R.Laffineur@ulg.ac.be, <http://www.ulg.ac.be/archgrec/42metron.html>

➤ **2nd MIT Conference on Technology, Archaeology, and the Deep Sea** (April 26-28, 2002). Themes include: Research and survey design, Theoretical frameworks, Land and sea integration, New archaeological questions, Oceanography, Site formation in the deep sea, Technology development, Cultural resource management of deep water wrecks, Conservation issues for materials from the deep sea, Ethics and legal protections & Funding paradigms. Correspondence: Aaron Brody, Program in Science, Technology, and Society, Massachusetts Institute of Technology, Building E38-308, 77 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02139-4307, fax: (617)258-5730, e-mail: ajbrody@mit.edu, <http://web.mit.edu/sts/deeparch>

➤ **13th Annual "Workshops in Archaeometry" Conference**, University at Buffalo. February 23-24, 2002. Correspondence: Hex Kleinmartin, Archaeometry Research Graduate Group, 380 MFAC, Ellicott Complex, SUNY at Buffalo, North Campus, Buffalo, NY 14260, fax. 716 645-3808, hfk@acsu.buffalo.edu

➤ **9th Conference of the International Council of Archaeozoology (ICAZ)** 23-28 August 2002. Correspondence: ICAZ 2002, Department of Archaeology, University of Durham, South Road, Durham DH1 3LE UK, fax: +191 374 3619, email: icaz.2002@durham.ac.uk

➤ **4th Symposium on ¹⁴C and Archaeology**, 9-13 April 2002, Oxford. The conference is organised by the Oxford Radiocarbon Accelerator Unit, Research Laboratory for Archaeology and the History of Art, University of Oxford. Correspondence: ¹⁴C and Archaeology Conference, Oxford Radiocarbon Accelerator Unit, Research Laboratory for Archaeology and the History of Art, 6 Keble Road, Oxford OX1 3QJ, England, fax: + 44 (0)1865 273932, email: orau@archaeology-research.oxford.ac.uk

➤ **33rd International Symposium on Archaeometry**. 22-26 April 2002, Amsterdam, The Netherlands. The symposium will be organized by the Vrije Universiteit (VU) at Amsterdam and the Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, National Institute for Archaeological Heritage Management) at Amersfoort. Correspondence: E.A.K. Kars, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, P.O. Box 1600, 3800 BP Amersfoort, the Netherlands, fax: +31 33 422 77 99, e-mail: e.kars@archis.nl, www.archaeometry.vu.nl

➤ **International Society for Photogrammetry and Remote Sensing. Commission V Symposium: Close Range Imaging – Long Range Vision**. 2-6 September 2002, Corfu, Greece. Correspondence: Organizing Committee Scientific Secretariat, Prof. A. Koussoulakou, The Aristotle University of Thessaloniki, Faculty of Surveying Engineering, Dept. of Cadastre, Photogrammetry & Cartography, Univ. Box. 473, GR-54006, Thessaloniki, Greece, fax. ++3031-996128, email: kusulaku@eng.auth.gr

◆ **New Journal announcement:** The *Mediterranean Archaeology & Archaeometry (MAA)* is a newly established interdisciplinary International Journal issued by The University of the Aegean, Department of Mediterranean Studies, Rhodes, Greece. It focuses in the Mediterranean region and on matters referred to interactions of Mediterranean with neighboring areas, but presents an international forum of research, innovations, discoveries, applications and meetings, concerning the modern approaches to the study of human past. Editor: Prof. I. Liritzis (liritzis@rhodes.aegean.gr). http://www.rhodes.aegean.gr/maa_journal/

*A publication
of the Laboratory of Geophysical-Satellite Remote Sensing & Archaeo-environment.
Institute of Mediterranean Studies - Foundation of Research & Technology, Hellas (F.O.R.T.H.)*

Melissinou & Nikiforou Foka 130, P.O. Box 119, Rethymno, 74100, Crete, Greece

*Tel. ++30-831-56627, 25146, Fax. ++30-831-25810
e-mail: asaris@ret.forthnet.gr*

Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών (Ι.Μ.Σ.) Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας (Ι.Τ.Ε.)



Institute for Mediterranean Studies (I.M.S.) Foundation of Research & Technology, Hellas (F.O.R.T.H.)

Υπεύθυνος Σύνταξης & Έκδοσης / Editor:

Dr. Apostolos Sarris

Συνεργάτες / Associate Editors:

*Dr. Evagelia Karimali
Mrs. Dimitra Mylona
Mr. Steven Soetens
Mrs. Sofia Topouzi*

Number 5 (January 2002)