

**Βιογραφικό Σημείωμα  
και  
Αναλυτικό υπόμνημα επιστημονικής  
δραστηριότητας**



**Δρ. Μανούσογλου Εμμανουήλ**

**Γεωλόγου**

**Αναπληρωτή Καθηγητή  
Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών πόρων  
Πολυτεχνείου Κρήτης**

**Χανιά, Οκτώβριος 2010**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ</b> .....	<b>4</b>
<b>ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ</b> .....	<b>5</b>
<b>I. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΟ</b> .....	<b>5</b>
1) ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ .....	5
Διδασκαλία Προπτυχιακών Μαθημάτων στο Πολυτεχνείο Κρήτης .....	5
Διδασκαλία Προπτυχιακών Μαθημάτων στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του Ελεύθερου Πανεπιστημίου του Βερολίνου (Institut fuer Geologie der F.U. Berlin) .....	6
Διδασκαλία στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS .....	7
Διδασκαλία Μεταπτυχιακών Μαθημάτων στο Πολυτεχνείο Κρήτης.....	7
Διδασκαλία στα πλαίσια Προγράμματος της Carl Duisberg Gesellschaft.....	7
2) ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ .....	7
Οργάνωση εργαστηρίου γεωλογικών – γεωτεχνικών χαρτογραφήσεων.....	7
Οργάνωση ψηφιακής τράπεζας τοπογραφικών-γεωλογικών χαρτών .....	8
3) ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ .....	8
<b>II. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ – ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΡΓΟ</b> .....	<b>8</b>
1) ΒΑΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΡΕΥΝΑ.....	8
2) ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ.....	9
<b>(Διπλωματικές εργασίες) Δ.Ε.</b> .....	9
Στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης .....	9
Στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του FU Berlin .....	11
<b>(Μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης) Μ.Δ.Ε.</b> .....	13
Στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης .....	13
<b>(Διδακτορικές διατριβές) Δ.Δ.</b> .....	14
Στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης .....	14
3) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ .....	15
3 α) Συμμετοχή σε διεθνή ερευνητικά προγράμματα ως επιστημονικός συνεργάτης, στα γνωστικά αντικείμενα τεκτονική, μικροτεκτονική, στρωματογραφία.....	15
3 β) Ευρωπαϊκά και εθνικά ερευνητικά προγράμματα ως συνεργαζόμενος ερευνητής .....	15
3γ) Επιστημονικός υπεύθυνος σε εθνικά ερευνητικά προγράμματα.....	19
4) ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ (ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ) .....	20
1990.....	20
1991.....	21
1993.....	21
1994.....	22
1995.....	24
1996.....	28
1997.....	29
1998.....	32
1999.....	35
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΕΠΙ ΘΗΤΕΙΑ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ .....	36
2000.....	37
2001.....	38
2002.....	41
2003.....	44
2004.....	46
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΜΟΝΙΜΟΥ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ .....	51
2005.....	56
2006.....	57
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ .....	58
2007.....	59

2008.....	60
2009.....	62
2010.....	62
5) ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ.....	68
6) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΕ ΕΡΓΑΣΙΑ/ΕΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ.....	81
7) ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ.....	82
8) ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ - ΣΥΝΕΔΡΙΑ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ.....	83
8α) Κριτής σε Περιοδικά και Συνέδρια.....	83
8β) Ερευνητικές προτάσεις.....	83
9) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΚΔΟΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ.....	83
<b>III. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ.....</b>	<b>83</b>
<b>IV. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ - ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>83</b>

## **ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

Ημερομηνία: Οκτώβριος 2010  
Όνοματεπώνυμο: Εμμανουήλ Κωνσταντίνου Μανούτσογλου  
Επάγγελμα: Γεωλόγος, Dr. rer.nat.  
Αναπλ. Καθ., Τμήματος Μηχ. Ορυκτών Πόρων  
Πολυτεχνείου Κρήτης  
Ημερ., Τόπος Γέννησης: 19/11/1960, Κατερίνη Πιερίας  
Οικογενειακή κατάσταση: Παντρεμένος, με ένα παιδί  
Διεύθυνση κατοικίας: 25<sup>ης</sup> Μαρτίου 161, Ακρωτήρι, 73100 Χανιά  
Τηλ.: +28210-37650, 6972842889  
e-mail: [emanout@mred.tuc.gr](mailto:emanout@mred.tuc.gr)

### **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

3/1986 - 7/1990 Εκπόνηση διδακτορικής διατριβής με θέμα:  
“Τεκτονική και μεταμόρφωση της Σειράς των Πλακωδών  
Ασβεστόλιθων στον Ταΰγετο, Πελοπόννησος, Ελλάδα”, Dr. rer.  
nat. του F.U. Berlin και αποπεράτωση με συνολική βαθμολογία  
Άριστα (Summa cum laude).  
10/1982-2/1987 Παρακολούθηση μαθημάτων Γεωλογίας και Κλασσικής  
Αρχαιολογίας στο Ελεύθερο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου (F.U.  
Berlin).  
10/1978 - 8/1982 Πτυχίο Γεωλογίας Τμήματος Γεωλογίας της Φυσικομαθηματικής  
Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών (Αριθμός πτυχίου Τμήματος  
Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών: 001, Ημερ. Ορκωμοσίας 05-08-  
1982, βαθμός πτυχίου, Λίαν Καλώς).  
1973 – 1978 Β' Γυμνάσιο Αρρένων Κατερίνης

### **ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑ**

05/2007-σήμερα Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών  
Πόρων  
07/2005-05/2007 Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων  
10/2001-07/2005 Επίκουρος Καθηγητής επί θητεία στο Τμήμα Μηχανικών  
Ορυκτών Πόρων  
11/2000 Εκλογή στην βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή επί θητεία, στο  
Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, με γνωστικό αντικείμενο  
Γεωλογία (Τεκτονική, Στρωματογραφία, Γεωλογία Περιβάλλοντος)  
9/1997-9/2001 Διδάσκων 407/80 του μαθήματος της Γεωλογίας στο  
Πολυτεχνείο Κρήτης, στα Τμήματα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων  
και Μηχανικών Περιβάλλοντος  
2/1987-8/1997 Επιστημονικός συνεργάτης στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του F.U.  
Berlin

# ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

## I. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

### 1) ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

#### Διδασκαλία Προπτυχιακών Μαθημάτων στο Πολυτεχνείο Κρήτης

- **Γεωλογία ΜΟΠ 101** (2 ώρες θεωρία, 2 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις)

Περιεχόμενο διαλέξεων: Φυσικά φαινόμενα και γεωεπιστήμες, δημιουργία του γήινου πλανήτη, δομή της Γης, δομικά συστατικά του στερεού φλοιού της Γης, μαγματικά η πυριγενή πετρώματα, ιζήματα και ιζηματογενή πετρώματα, μεταμόρφωση και μεταμορφωμένα πετρώματα, γεωλογικός χρόνος, γεωλογικοί κύκλοι, τεκτονική, στοιχεία γεωμορφολογίας και μορφοτεκτονικής, εισαγωγή στην γεωλογία της Ελλάδος.

Περιεχόμενο ασκήσεων: Αλληλουχία γεωλογικών διεργασιών και στρωματογραφικές αρχές, εισαγωγή στους τοπογραφικούς χάρτες, τοπογραφικές τομές διαφόρου κλίμακας, εισαγωγή στους γεωλογικούς χάρτες, κατασκευή απλής γεωλογικής τομής, κατασκευή γεωλογικής τομής επάλληλων στρωμάτων διαφορετικού πάχους, κατασκευή γεωλογικής τομής με ασυμφωνία στρωμάτων, κατασκευή γεωλογικής τομής με ρήγμα, κατασκευή γεωλογικής τομής με ασυμφωνία στρωμάτων, ρήγμα και φλεβικές διεισδύσεις, κατασκευή γεωλογικής τομής πτυχής, αντιστροφή του προβλήματος – ορισμός παράταξης από στοιχεία γεωτρήσεων, κατασκευή γεωλογικής τομής από γεωλογικό χάρτη.

- **Εισαγωγή στις Γεωεπιστήμες - Περιβαλλοντική Γεωλογία Μ-Π 101(ΜΗΠΕΡ - 2**  
ώρες θεωρία, 2 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις)

Περιεχόμενο διαλέξεων: Προσεγγίσεις των φυσικών φαινομένων, οι Γεωεπιστήμες και τα αντικείμενα ερευνών τους, Κοσμολογία, ο γαλαξίας μας, τα συστατικά του σύμπαντος, δομή της Γης, Κρυσταλλική κατάσταση της ύλης – Κρύσταλλοι, Στοιχεία Ορυκτοδιαγνωστικής, Μαγματικά, ιζηματογενή και μεταμορφωμένα πετρώματα, Στρωματογραφικοί συσχετισμοί, Απόλυτη και σχετική ηλικία των πετρωμάτων, Τεκτονικός – Πετρολογικός - Γεωχημικός κύκλος, Κύκλος του άνθρακα, Ο υδρολογικός κύκλος, Στοιχεία γεωμορφολογίας και μορφοτεκτονικής.

Περιεχόμενο ασκήσεων: Αλληλουχία γεωλογικών διεργασιών και στρωματογραφικές αρχές, εισαγωγή στους τοπογραφικούς χάρτες, τοπογραφικές τομές διαφόρου κλίμακας, εισαγωγή στους γεωλογικούς χάρτες, κατασκευή απλής γεωλογικής τομής, κατασκευή γεωλογικής τομής επάλληλων στρωμάτων διαφορετικού πάχους, κατασκευή γεωλογικής τομής με ασυμφωνία στρωμάτων, κατασκευή γεωλογικής τομής με ρήγμα, κατασκευή γεωλογικής τομής με ασυμφωνία στρωμάτων, ρήγμα και φλεβικές διεισδύσεις, κατασκευή γεωλογικής τομής πτυχής, αντιστροφή του προβλήματος – ορισμός παράταξης από στοιχεία γεωτρήσεων, κατασκευή γεωλογικής τομής από γεωλογικό χάρτη.

- **Γεωλογία Ελλάδος ΜΟΠ 208** (3 ώρες θεωρία)

Περιεχόμενο: Ακτουαλιστικό μοντέλο γεωτεκτονικής εξέλιξης ωκεάνιου χώρου, τα κύρια γεωτεκτονικά στάδια της εξέλιξης του Αιπτικού κύκλου, Μάζα Ροδόπης, Σερβομακεδονική μάζα, Περιοδοπική Ζώνη, Ζώνη του Αξιού – Βαρδάρη, Πελαγονική ζώνη, Αττικοκυκλαδική ζώνη, Υποπελαγονική ζώνη (ζώνη Ανατολικής Ελλάδος ή Μη μεταμορφωμένη Πελαγονική), Ζώνη της Βοιωτίας, Ζώνη Παρνασσού – Γκιώνας, Ζώνη Ωλονού-Πίνδου, Τεκτοορογενετική εξέλιξη, Ζώνη Γαβρόβου-Τριπόλεως, Ιόνιος η Αδριατικοϊόνιος Ζώνη, Το μεταμορφωμένο σύστημα των Εξωτερικών Ελληνίδων, Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστολίθων, Ενότητα του Τρυπαλίου, Φυλλιτική – Χαλαζιτική Σειρά, Μεταλλικά ιζήματα και σχηματισμοί, Μολασσικά ιζήματα, Νεογενείς και τεταρτογενείς σχηματισμοί, Τριτογενής και Τεταρτογενής ηφαιστειότητα του Ελληνικού χώρου.

- **Εκπαιδευτικές Ασκήσεις υπαίθρου I, ΜΟΠ 702**

Τριήμερη άσκηση πεδίου του μαθήματος Γεωλογία, για τους φοιτητές του δευτέρου εξαμήνου

Περιεχόμενο: Προσανατολισμός στην ύπαιθρο, χρήση τοπογραφικών χαρτών διαφόρου κλίμακας και γεωλογικής πυξίδας. Υπαίθρια ερμηνεία απλών γεωλογικών εννοιών: στρώση, παράταξη και κλίση πετρωμάτων. Διαφορές μεταμορφωμένων και μη μεταμορφωμένων ιζηματογενών πετρωμάτων. Πετρώματα διαφόρων λιθο- και βιοφάσεων. Ερμηνεία βασικών στοιχείων γεωλογικής χαρτογράφησης. Ερμηνεία γεωλογικού χάρτη στη ύπαιθρο (αναγνώριση λιθολογικών και στρωματογραφικών ενοτήτων, επαφών και δομών). Αναγνώριση και μέτρηση: Πτυχών, μικρορηγμάτων, διακλάσεων, σχισμών (γεωμετρία και συστηματική, ερμηνείες και μοντέλα γένεσης), σε μεταμορφωμένα πετρώματα διαφόρου λιθολογίας (μάρμαρα, χαλαζίτες, σχιστόλιθους). Δείκτες τάσεων και παραμόρφωση πετρωμάτων. Παρουσίαση στοιχείων τρισδιάστατης γεωλογικής χαρτογράφησης των φαραγγιών της Ίμβρου και Σαμαριάς.

- **Εκπαιδευτικές Ασκήσεις υπαίθρου II, ΜΟΠ 704, (Συνδιδασκαλία, 2003)**

Γεωλογική υποστήριξη της εξαήμερης άσκησης πετρολογίας με εισαγωγή και ερμηνεία της Γεωλογίας της περιοχής του Νομού Ρεθύμνου και ερμηνεία των χρησιμοποιούμενων γεωλογικών χαρτών. Εισαγωγή στην Γεωλογία της νήσου Σαντορίνης. Κατασκευή απλών γεωλογικών τομών.

- **Εκπαιδευτικές Ασκήσεις υπαίθρου III, ΜΟΠ 706, (Συνδιδασκαλία, 2001-2004)**

Γεωλογική υποστήριξη της επταήμερης άσκησης υπαίθρου με αντικείμενα Οικονομικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας, με εισαγωγή και ερμηνεία της Γεωλογίας των περιοχών επίσκεψης και ερμηνεία των χρησιμοποιούμενων γεωλογικών χαρτών.

- **Εκπαιδευτικές Ασκήσεις υπαίθρου IV, ΜΟΠ 708, (Συνδιδασκαλία, 2005 - 2010)**

Γεωλογική υποστήριξη της επταήμερης άσκησης Γεωφυσικής με εισαγωγή και ερμηνεία της Γεωλογίας της περιοχής, ανάλυση του γεωλογικού χάρτη, μέτρηση τεκτονικών δεδομένων με χρήση γεωλογικής πυξίδας και στατιστική επεξεργασία των στοιχείων. Συμμετοχή στην ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων.

*Διδασκαλία Προπτυχιακών Μαθημάτων στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του Ελεύθερου Πανεπιστημίου του Βερολίνου (Institut fuer Geologie der F.U. Berlin)*

1) **Σεμινάρια γεωλογικής χαρτογράφησης**

Περιεχόμενο: Τράπεζες γεωλογικών δεδομένων. Συλλογή και επεξεργασία βιβλιογραφικών δεδομένων. Οργάνωση κειμένου. Δόμηση βιβλιογραφικών αναφορών.

2) **Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών**

Περιεχόμενο: Επεξήγηση του τρόπου εναπόθεσης των διαφόρων γεωλογικών στρωμάτων και δημιουργία απλών τεκτονικών δομών. Ερμηνεία γεωλογικών χαρτών. Κατασκευή γεωλογικών τομών.

3) **Χαρτογράφηση απλών γεωλογικών δομών**

Περιεχόμενο: Επισκέψεις σε χαρακτηριστικές γεωλογικές τομές από το Παλαιοζωικό μέχρι το Τριτογενές. Κατασκευή γεωλογικού χάρτη σε κλίμακα 1:10.000 σε πετρώματα του γερμανικού Τριαδικού με καθοδήγηση και κατόπιν αυτοδύναμα. Επισκέψεις σε ορυχεία (σιδήρου και αλάτων) της ευρύτερης περιοχής.

4) **Χαρτογράφηση πολυτεκτονισμένων περιοχών**

Περιεχόμενο: Γεωλογική χαρτογράφηση περιοχών με πολυτεκτονισμένες ενότητες. Χρήση αεροφωτογραφιών.

5) **Τεκτονική, Μικροτεκτονική, Μηχανισμοί παραμόρφωσης και ανάλυση μικροδομών**

Περιεχόμενο: Επεξήγηση μηχανισμών παραμόρφωσης. Τριαξονικό ελλειψοειδές. Ανάλυση μικροδομών. Μέθοδος ερμηνείας οπτικών αξόνων των ορυκτών. Δημιουργία και εξέλιξη πτυχών, ρηγμάτων, σχισμού, σχιστότητας και διακλάσεων.

6) **Ασκήσεις υπαίθρου Ιστορικής Γεωλογίας στις περιοχές Harzvorland, Harz,**

Rheinisches Schiefergebirge, Ruhrgebiet, Wiehen und Wesegebirge.  
Περιεχόμενο: Βιο- και λιθοστρωματογραφία, αρχές της στρωματογραφίας, καθοδηγητικά απολιθώματα, ιζηματολογικές και τεκτονικές δομές.

#### Διδασκαλία στα πλαίσια του Προγράμματος ERASMUS

Σε συνεργασία με τους Καθ. Δρ. Δ. Φρυδά (Γεωλογικό τμήμα Παν/μιου Πατρών) και Dr.Dr.h.c. V. Jacobshagen (Ινστιτούτο Γεωλογίας του F.U. Berlin) ανέλαβα την δίγλωσση διδασκαλία (ελληνικά – γερμανικά) φοιτητών από το 1990 – 1996 στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS. Συνολικά τριανταέξη (36) φοιτητές που μετείχαν στο πρόγραμμα ανταλλαγής, από τους οποίους εικοσιένα (21) ήταν έλληνες, είχαν την ευκαιρία να αυξήσουν τις εμπειρίες τους, σε μια γειτονική ευρωπαϊκή χώρα. Στους έλληνες φοιτητές που μετείχαν με τα ίδια δικαιώματα αλλά και υποχρεώσεις στην άσκηση υπαίθρου «Χαρτογράφηση για προχωρημένους», παραδίδονταν ειδικά σεμινάρια για την κατανόηση της περιοχής χαρτογράφησης. Ορισμένα από τα θέματα ήταν:

- Γεωλογική εξέλιξη και δομή των Ανατολικών Άλπεων
- Στρωματογραφία και τεκτονική του φυλλιτικού καλύμματος των Ανατολικών Άλπεων
- Δημιουργία των κυανοσχιστολίθων και εκλογιτών των Ανατολικών Άλπεων
- Ανάπτυξη σε πετρώματα ηπειρωτικού φλοιού
- Μεταλλογένεση και μεταλλοφορίες των Saualpen

#### Διδασκαλία Μεταπτυχιακών Μαθημάτων στο Πολυτεχνείο Κρήτης

- Παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα και στρατηγικές στην εκμετάλλευση ορυκτών πόρων (Αυτόνομη διδασκαλία κατά το χειμερινό εξάμηνο 2001-2002)
- Εισαγωγή στις Γεωεπιστήμες (Αυτόνομη διδασκαλία κατά τα χειμερινά εξάμηνα 2002-2003, 2003-2004)
- Γενική και Εφαρμοσμένη Γεωλογία (Αυτόνομη διδασκαλία κατά τα χειμερινά εξάμηνα 2002-2003, 2003-2004)
- Ανίχνευση και Εντοπισμός Ορυκτών Πόρων (Συνδιδασκαλία από χειμερινό εξάμηνο 2001-σήμερα)
- Διδασκαλία ομοιογενοποίησης (Συνδιδασκαλία από χειμερινό εξάμηνο 2005-σήμερα)

#### Διδασκαλία στα πλαίσια Προγράμματος της Carl Duisberg Gesellschaft

Διδασκαλία στο σεμινάριο με θέμα: «Εξορύξεις σε βαθιές θάλασσες», που πραγματοποιήθηκε τον Φεβρουάριο του 1997 στο F.U. Berlin για 25 γεωεπιστήμονες από χώρες της νοτιοανατολικής Ασίας, με θέμα: Η Γεωλογία της Ανατολικής Μεσογείου.

## **2) ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ**

#### Οργάνωση εργαστηρίου γεωλογικών – γεωτεχνικών χαρτογραφήσεων

Περιλαμβάνει τρεις Η/Υ με προγράμματα ψηφιοποίησης, επεξεργασίας και τρισδιάστατης απεικόνισης γεωλογικών δεδομένων (Rockwork 2006, 3d StudioMax), φορητό Η/Υ με προγράμματα στατιστικής επεξεργασίας τεκτονικών δεδομένων (Gefuege, Stereo Net). Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή ανάλυσης 5.0 Mpixel, σαρωτές A3 και A4 με τα αντίστοιχα προγράμματα επεξεργασίας εικόνας και κειμένου, έναν εκτυπωτή A3, δύο A4 καθώς και Plotter διαστάσεων A0.

Επιπρόσθετα για την μελέτη δειγμάτων πετρωμάτων, στερεοσκόπιο Stemi 2000 C με δυνατότητα φωτογράφισης.

Προμήθεια του προγράμματος Imager modeler της εταιρίας Autodesk με χρηματοδότηση του ΕΠΕΑΚ II (2007)

Προμήθεια του μοντελοποιητή Surpac Vision 6.0 και γεωλογικών πακέτων από ερευνητικά προγράμματα της Ερευνητικής μονάδας Γεωλογίας (2007)

Εργαστηριακός και μηχανολογικός εξοπλισμός για κοπή και λείανση πετρωμάτων (Παραχώρηση της εταιρίας Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.)

Πετρογραφικό μικροσκόπιο

### Οργάνωση ψηφιακής τράπεζας τοπογραφικών-γεωλογικών χαρτών

Στην τράπεζα περιλαμβάνονται ήδη:

ψηφιακό μοντέλο της τοπογραφίας του νότιου Αιγαίου σε κλίμακα 1:500.000,

ψηφιακό μοντέλο της τοπογραφίας του νησιού της Κρήτης σε κλίμακα 1:200.000,

τρισδιάστατες γεωλογικές προσομοιώσεις περιοχών ερευνών, όπως των φαραγγίων Σαμαριάς, Αγίας Ειρήνης, Κουρταλιώτικου και Ίμπρου καθώς και της νήσου Σαντορίνης.

Γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ σε ψηφιακή μορφή.

Γεωλογικές αποτυπώσεις λατομικών και λοιπών χώρων που προέκυψαν σαν αποτελέσματα εφαρμοσμένων ερευνητικών προγραμμάτων.

### **3) ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ**

- Εισαγωγή στην Γεωλογία (339 σελ.) για τους φοιτητές του πρώτου εξαμήνου του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων
- Εισαγωγή στην Γεωλογία Ελλάδος (154 σελ.) για τους φοιτητές του τετάρτου εξαμήνου του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (πρώτος χρόνος διδασκαλίας εαρινό εξάμηνο 2003)
- Εισαγωγή στις Γεωεπιστήμες – Περιβαλλοντική Γεωλογία (284 σελ.) για τους φοιτητές του πρώτου εξαμήνου του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος

## **II. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ – ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΡΓΟ**

### **1) ΒΑΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΡΕΥΝΑ**

Τα κύρια ερευνητικά πεδία έχουν προσαρμοστεί στην υποστήριξη των γενικών ερευνητικών κατευθύνσεων του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων. Συνεχίζοντας την γεωλογική χαρτογράφηση σε διάφορες περιοχές της Ελλάδος και συνδυάζοντας την με ερμηνεία γεωφυσικών δεδομένων, εξελίσσονται μέθοδοι τρισδιάστατης ψηφιακής απεικόνισης γεωλογικών σχηματισμών και δεδομένων, που κάλλιστα μπορούν να εφαρμοστούν είτε σε προβλήματα γεωτεχνικής έρευνας, μεταλλευτικής έρευνας, είτε περιβαλλοντικών προβλημάτων. Επίκαιρη παραμένει η συνέχιση των ερευνών, σχετικών με την τεκτονική, την μεταμόρφωση και την λιθοστρωματογραφική διάρθρωση, την μελέτη του κλάσματος των βαρέων ορυκτών και της κατανομής ευγενών μετάλλων, την αναζήτηση πρώτων υλών εντός των Νεογενών και Προνεογενούς ηλικίας σχηματισμών της Κρήτης, που κατέχει πρωτεύοντα ρόλο στην κατανόηση της Γεωλογίας των Εξωτερικών Ελληνίδων και γενικότερα της Γεωλογίας της Ανατολικής Μεσογείου.



## 2) ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ

### (Διπλωματικές εργασίες) Δ.Ε.

#### Στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης

α) Επιβλέπων σε διπλωματικές εργασίες που έχουν ολοκληρωθεί:

- ◇ Μιχελάκης Μενέλαος - Τρισδιάστατη λιθοστρωματογραφική προσομοίωση του κοιτάσματος υδρογονανθράκων του Πρίνου (Οκτώβριος 2010)
- ◇ Φράγκος Αναστάσιος - Γεωλογική μελέτη Νεογενούς σχηματισμού στη Δυτική Κρήτη με έμφαση στην ανίχνευση χρυσού στο ψαμμιτικό κλάσμα ιλυολιθικής ακολουθίας (Μάρτιος 2010)
- ◇ Μαργαρίτης Γεώργιος- Γεωλογική μελέτη για την ανίχνευση και τον εντοπισμό ιχνών χρυσού σε ιλυολίθους του Νεογενούς στην Δ. Κρήτη (Ιούνιος 2009)
- ◇ Δημόπουλος Νικόλαος - Κατανομή ανακτόμενου και ολικού χρυσού σε ιζήματα από κυκλοστρωματογραφικές ακολουθίες του Νεογενούς της Δυτικής Κρήτης (Οκτώβριος 2008)
- ◇ Ταυρής Κων/νος - Τρισδιάστατη κατανομή ανυδρίτη και γύψου στο γυψοορυχείο της περιοχής Αλτσι της Ανατολικής Κρήτης (Μάιος 2008)
- ◇ Κιλμπασάνης Σεβαστός - Τρισδιάστατο γεωλογικό μοντέλο μεταλλικών σχηματισμών στην περιοχή του Αρκαλοχωρίου της κεντρικής Κρήτης (Μάρτιος 2008)
- ◇ Βάχλας Γεώργιος - Τρισδιάστατο γεωλογικό μοντέλο του κοιτάσματος ανυδρίτη και γύψου στο γυψοορυχείο της περιοχής Αλτσι της Ανατολικής Κρήτης (Οκτώβριος 2007)
- ◇ Μυρμηγιάννης Ιωάννης – Μοντελοποίηση καρστικού σπηλαίου στα πλαίσια ανάδειξης και προβολής φυσικών πόρων (Οκτώβριος 2005)
- ◇ Ματζούκας Χρήστος – Παρουσίαση υδρολογικού και υδρογεωλογικού ισοζυγίου του Κερίτη ποταμού (Ν. Χανίων) και προτάσεων για την βέλτιστη διαχείριση του υδατικού δυναμικού της (Ιούλιος 2005)

β) Μέλος τριμελούς επιτροπής διπλωματικών εργασιών του Τμήματος ΜΗΧΟΠ που έχουν ολοκληρωθεί:

Αποστόλου Τριάδα	<b>Ν.Πασαδάκης</b> Εμ.Μανούτσογλου Αντ.Φώσκολος	Γεωχημική μελέτη πιθανών μητρικών σχηματισμών μεθανίου στην λεκάνη της Μεσσαράς Ηρακλείου
Ιερωνυμάκης Γεώργιος	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Εμ.Μανούτσογλου Δρ. Γ.Κρητικάκης	Συμβολή των μεθόδων της σεισμικής διάθλασης και ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης στη μελέτη νεογενών σχηματισμών της ευρύτερης περιοχής Αρκαλοχωρίου, Ν. Ηρακλείου
Καραγιάννης Χρήστος	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Εμμ.Μανούτσογλου Π.Σουπιός (ΤΕΙ)	Συμβολή της ηλεκτρικής και σεισμικής τομογραφίας στη δημιουργία προκαταρκτικού τρισδιάστατου γεωλογικού μοντέλου στην περιοχή Στύλου, Ν.Χανίων
Διαμαντόπουλος Φώτης	<b>Θ.Μαρκόπουλος</b> Δρ.Κ.Καρύτσας Εμμ.Μανούτσογλου	Εφαρμογές γεωθερμίας χαμηλής ενθαλπίας στην περιοχή Αλεξάνδρειας νομού Ημαθίας.
Τάνου Καλλισθένη	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Εμμ.Μανούτσογλου Π.Σουπιός (ΤΕΙ)	Συνδυασμένη γεωφυσική έρευνα στον αρχαιολογικό χώρο της Λύττου, Καστελλίου Πεδιάδος
Σαγκιώτη Κυριακή	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Εμμ. Μανούτσογλου Εμμ. Στειακάκης	Συμβολή της ηλεκτρικής και σεισμικής τομογραφίας στην μελέτη του φαινομένου της υφαλμύρωσης στα Φαλάσαρνα Χανίων.
Νικολαΐδης Νικόλαος	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Γ. Αλεβίζος Εμμ. Μανούτσογλου	Αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών ασβεστολιθικών πετρωμάτων Κύπρου, ως προς την καταλληλότητά τους για παραγωγή υδραυλικής ασβέστου.

Σουλτανά Αθανασία	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Γ. Αλεβίζος Εμμ. Μανούτσογλου	Αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών εδαφών περιοχής Καρδίτσας – Τρικάλων ως προς την καταλληλότητά τους για εφαρμογές δομικών στοιχείων βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής
Παπαδόπουλος Δευκαλίωνας	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Εμμ.Μανούτσογλου Εμμ. Στειακάκης	Συμβολή των γεωηλεκτρικών μεθόδων στην μελέτη του φαινομένου της υφαλμύρωσης στα Φαλάσσοι Χανίων
Αποστολίδου Τζωρτζίνα-Μέλπω	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Εμμ.Μανούτσογλου Γ.Χρηστίδης	Λεπτομερής απεικόνιση βαθιών καρστικών δομών στο οροπέδιο του Ομαλού Χανίων με τη μέθοδο της ηλεκτρικής τομογραφίας
Τσιλιγιάννη Σπυριδούλα	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Εμμ.Μανούτσογλου Π.Παρτσινέβελος	Επεξεργασία των δεδομένων του σεισμολογικού δικτύου EGELADOS για την μελέτη σεισμικής δραστηριότητας στην περιοχή της Δ.Κρήτης τον Ιανουάριο του 2006
Χαλδέζος Ιωάννης	<b>Θ.Μαρκόπουλος</b> Δρ. Κ.Καρύτσας (ΚΑΠΕ) Εμμ. Μανούτσογλου	Σχεδιασμός γεωθερμικής εφαρμογής οικιακού συστήματος θέρμανσης-ψύξης και παροχής ζεστού νερού με γήινους εναλλάκτες θερμότητας.
Μπουζιάς Δημήτριος	<b>Γ.Εξαδάκτυλος</b> Ζ.Αγιουτάντης Εμμ.Μανούτσογλου	Μέθοδος υπόγειας εκμετάλλευσης υψηλής παραγωγικότητας κοιτάσματος χρυσού.
Τσιρογιάννης Παναγιώτης	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Εμμ. Μανούτσογλου Εμμ. Στειακάκης	Συμβολή της 2D και 3D γεωηλεκτρικής τομογραφίας στον εντοπισμό έγκοιλων. Εφαρμογή στην περιοχή Αγ. Ιωάννη Χανίων.
Σαζιώνη Σέβη	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Εμμ. Μανούτσογλου Κ.Προβιδάκης	Απεικόνιση καρστικών δομών στο οροπέδιο του Ομαλού με τις μεθόδους σεισμικής τομογραφίας και ανάλυσης επιφανειακών κυμάτων.
Καρακωστής Δημήτριος	<b>Θ.Μαρκόπουλος</b> Β.Γκέκας Εμμ.Μανούτσογλου	Αποσκλήρυνση νερού με τη μέθοδο της νανοδιήθησης
Αναστασιάδης Θωμάς	<b>Θ.Μαρκόπουλος</b> Δρ Κ. Καρύτσας Εμμ. Μανούτσογλου	Αξιολόγηση γεωθερμικού δυναμικού χαμηλής ενθαλπίας περιοχών Βασιλικού, Συκιών και Άρτας και δυνατότητες αξιοποίησής τους.
Αλευράς Νικόλαος	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Γρ. Τσόκας (ΑΠΘ) Εμμ. Μανούτσογλου	Γεωηλεκτρικής διασκόπηση για τον εντοπισμό καρστικών δομών στο οροπέδιο του Ομαλού
Παπακωνσταντίνου Παναγιώτης	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Θ. Μαρκόπουλος Εμμ. Μανούτσογλου	Γεωφυσική διασκόπηση με τη μέθοδο του γεωραντάρ για τον εντοπισμό καρστικών δομών στο οροπέδιο του Ομαλού
Αρχοντάκη Δέσποινα	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Β. Περδικάτης Εμμ. Μανούτσογλου	Γεωηλεκτρική διασκόπηση στο φράγμα Τριών ποταμών Ρεθύμνου
Μόσιαλος Βασίλης	<b>Α. Βαφείδης</b> Θ. Μαρκόπουλος Εμμ. Μανούτσογλου	Μικροσεισμική δραστηριότητα στην κεντρική Κρήτη.
Καζελίδου Αικατερίνη	<b>Ηλ. Σταμπολιάδης</b> Εμμ. Μανούτσογλου Γ. Αλεβίζος	Ανάκτηση προσχωματικού χρυσού με βαρυτομετρική μέθοδο.
Βαρδιδάκη Ανδρονίκη	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Εμμ. Μανούτσογλου Π. Σουπιό (ΤΕΙ Κρήτης)	Σεισμική διασκόπηση για τον εντοπισμό καρστικών δομών στο Οροπέδιο Ομαλού.
Γιαλαμάς Βαγγέλης	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ζ. Αγιουτάντης Εμμ. Μανούτσογλου	Συμβολή των γεωφυσικών μεθόδων σεισμικής διάθλασης και ηλεκτρικής τομογραφίας στην ολοκλήρωση της μελέτης κατασκευής της λιμνοδεξαμενής Κουντούρας Χανίων
Μπόμπας Χαράλαμπος	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Β. Περδικάτης Εμμ. Μανούτσογλου	Αξιολόγηση αδρανών υλικών ως προς την καταλληλότητά τους για οδοποιία από την περιοχή μεταλλείων Βάβδου Χαλκιδικής
Μπραουδάκη Καλλιόπη	<b>Α. Βαφείδης</b> Ι. Λούης Ε. Μανούτσογλου	Σεισμική διασκόπηση στην θαλάσσια περιοχή μεταξύ των νήσων Ζακύνθου και Κεφαλληνίας.
Μητριτσάκης Νικόλαος	<b>Ζ. Αγιουτάντης</b> Εμμ. Μανούτσογλου Δρ. Κ. Κακλής	Μελέτη επιφανειακής εκμετάλλευσης λατομείου αδρανών υλικών στην περιοχή Ρεθύμνου.

Μουγκοπέτρου Ευαγγελία-Μυρτώ	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Εμμ. Μανούτσογλου Κ. Κορνίτσας	Γεωηλεκτρική διασκόπηση στο Τυμπάκι Ηρακλείου
Δουραμάνης Μιχάλης	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Εμμ. Μανούτσογλου Μιχ. Γαλετάκης	Εφαρμογή του σχεδιαστικού πακέτου Autocad Land Development στη μελέτη εκμετάλλευσης του λατομείου ασβεστόλιθου Καμαρίου
Καλογερόπουλος Γεώργιος	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Εμμ. Μανούτσογλου Μάστορης Ιωάννης (συνεργάτης TITAN Α.Ε.)	Μελέτη κατανομής MgO στο κοίτασμα του Λατομείου Ασβεστολίθου Καμαρίου (Α.Ε. Τσιμένων Τιτάν) και βέλτιστος σχεδιασμός ερευνητικών έργων.
Hamdan Hamdan	<b>Αν. Βαφείδης</b> Δ. Μονόπωλης Δρ. Εμμ. Μανούτσογλου	Ηλεκτρική διασκόπηση στην κοιλάδα του Κερίτη ποταμού, Δυτική Κρήτη.
Σαράτσης Γεώργιος	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Εμμ. Μανούτσογλου Μάστορης Ιωάννης (συνεργάτης TITAN Α.Ε.)	Τρισδιάστατο γεωλογικό μοντέλο του λατομείου Καμαρίου για τον προγραμματισμό της εκμετάλλευσης και του ποιοτικού ελέγχου
Ζήσης Κωνσταντίνος	<b>Α. Βαφείδης</b> Θ. Μαρκόπουλος Εμμ. Μανούτσογλου (διδ. 407)	Γεωηλεκτρική διασκόπηση στην περιοχή Κισάμου Ν. Χανίων

### Στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του FU Berlin

Καθοδήγηση έξι (6) διπλωματικών χαρτογραφήσεων και ένδεκα (11) διπλωματικών εργασιών (υπό την εποπτεία του Καθ. Dr. Dr. h.c. V. Jacobshagen)

Διπλωματικές χαρτογραφήσεις (Diplomkartierung)

- 1) PLUM, E. (1994): Geologische Kartierung noerdlich von Gythion (S. Peloronnos/Griechenland), 43 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογική χαρτογράφηση βόρεια του Γυθείου (Ν. Πελοπόννησος, Ελλάδα)
- 2) BURGER, M. (1993): Geologische Kartierung noedlich Gythion (S. Peloronnos/Griechenland), 38 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογική χαρτογράφηση βόρειου Γυθείου (Ν. Πελοπόννησος, Ελλάδα)
- 3) WASCINSKI-HEMIARI, F. (1992): Kartierung des Gebietes noerdlich von Skala (S. Peloronnos), 59 S., F.U. Berlin.  
Χαρτογράφηση της περιοχής βόρεια της Σκάλας (Ν. Πελοπόννησος)
- 4) MITRITZ, I. (1992): Geologische Kartierung in der Tripolitza-Subzone westlich von Skala (Lakonien, S. Peloronnos), 43 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογική χαρτογράφηση στην υποζώνη της Τρίπολης, δυτικά της Σκάλας (Λακωνία, Ν. Πελοπόννησος)
- 5) SPAHN, H. (1991): Geologische Kartierung der Gegend noerdlich von Petrina (S. Peloronnos), 52 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής βόρεια από την Πετρίνα (Ν. Πελοπόννησος)
- 6) HANNAPPEL, S. (1990): Geologische Kartierung der Umgebung von Hania-Vasilakiou (S. Pelorones), 65 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής Χάνια Βασιλακίου (Ν. Πελοπόννησος)

Στις διπλωματικές εργασίες (Diplomarbeiten) που πραγματοποιήθηκαν υπό την καθοδήγηση μου (υπό την εποπτεία του Καθ. Dr. Dr. h.c. V. Jacobshagen) βαρύτητα δόθηκε στις ακόλουθες θεματολογίες:

1. Εμφάνιση και εξέλιξη σχισμού, σχιστότητας και διακλάσεων σε πετρώματα διαφορετικής ορυκτολογικής σύστασης.
2. Ανάλυση μικροδομών με χρήση μικροσκοπίων (ανακλώμενου, διερχομένου

φωτός και ηλεκτρονικού).

3. Πεδία τάσεων: Εξέλιξη και προσανατολισμός τριαξονικού ελλειψοειδούς στις διάφορες τεκτονικές ενότητες.
4. «Κρυσταλλικότητα του ιλλίτη» και γεωχημεία αργιλικών ορυκτών.

Είναι δε οι ακόλουθες διπλωματικές εργασίες:

- 1) WEGEMANN, G. (1992): Geologische Untersuchung in der Umgebung von Myrtea (Lakonien, S. Peloponnes, Griechenland), 89 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογική μελέτη στον ευρύτερο χώρο του Μυρτέα (Λακωνία, Ν. Πελοπόννησος, Ελλάδα)
- 2) DIETZE, A. (1992): Geologische Untersuchung in der Umgebung von Vrontamas (Lakonien, S. Peloponnes, Griechenland), 80 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογική μελέτη στον ευρύτερο χώρο του Βρονταμά (Λακωνία, Ν. Πελοπόννησος, Ελλάδα)
- 3) BECKER, B. (1992): Zur Geologie des Gebietes zwischen Voutas und Sklavoroula (SW-Kreta), 68 S., F.U. Berlin.  
Επί της γεωλογίας στην περιοχή μεταξύ Βούτα και Σκλαβοπούλα (ΝΔ Κρήτη)
- 4) ZIESCHANK, M. (1991): Geologische Untersuchungen suedoestlich des Dorfes Dafni (Lakonien, S. Peloponnes, Griechenland), 84 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογικές έρευνες νοτιοανατολικά του χωριού Δαφνί (Λακωνία, Ν. Πελοπόννησος, Ελλάδα)
- 5) TOSKA, V. (1991): Tonmineralogische Untersuchungen in der Phyllit-Quarzit-Serie in der Umgebung von Daphnion (S. Peloponnes/Griechenland), 86 S., F.U. Berlin.  
Μελέτη αργιλικών ορυκτών στην Φυλλιτική-Χαλαζιακή Σειρά στην ευρύτερη περιοχή του Δαφνίου (Ν. Πελοπόννησος)
- 6) SOUZON, A. (1991): Tonmineralogische Untersuchungen zum Metamorphose-Grad der Phyllit-Quarzit-Serie und der Tyros-Schichten nordoestlich von Daphnion (S. Peloponnes), 91 S., F.U. Berlin.  
Μελέτη αργιλικών ορυκτών για τον προσδιορισμό του βαθμού μεταμόρφωσης στην Φυλλιτική-Χαλαζιακή Σειρά και στα στρώματα του Τυρού βορειοανατολικά του Δαφνίου (Ν. Πελοπόννησος)
- 7) MARX, C. (1991): Tonmineralogische Untersuchungen in der Phyllit-Quarzit-Serie oestlich von Daphnion (S. Peloponnes), 87 S., F.U. Berlin.  
Μελέτη αργιλικών ορυκτών στην Φυλλιτική-Χαλαζιακή Σειρά ανατολικά του Δαφνίου (Ν. Πελοπόννησος)
- 8) PONERT, R. (1990): Geologische Untersuchungen des Gebietes suedlich von Krokee (S. Peloponnes), 56 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογικές έρευνες στην περιοχή νότια των Κροκεών (Ν. Πελοπόννησος)
- 9) PATRAMANIS, V. (1989): Geologische Untersuchungen in der Umgebung von Krokee (Lakonien, S. Peloponnes, Griechenland), 106 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογικές έρευνες στην ευρύτερη περιοχή των Κροκεών (Λακωνία, Ν. Πελοπόννησος)
- 10) JAKUBCZYK, P. (1989): Zur Metamorphose und Tektonik der Gesteinsserien nordoestlich von Gythion (S. Peloponnes), 149 S., F.U. Berlin.  
Επί της μεταμόρφωσης και τεκτονικής, ακολουθίας πετρωμάτων βορειοανατολικά του Γυθείου (Ν. Πελοπόννησος)
- 11) FOROOZAND, K. (1989): Geologische Untersuchungen in der Umgebung von Gythion (S. Peloponnes), 67 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογικές έρευνες στην ευρύτερη περιοχή του Γυθείου (Ν. Πελοπόννησος)

**(Μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης) Μ.Δ.Ε.**

**Στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

α) Επίβλεψη μεταπτυχιακών διπλωμάτων ειδίκευσης (ΜΔΕ) που έχουν ολοκληρωθεί:

- 1) Της κ. Σταθογιάννη Φωτεινής, Μηχανικού Ορυκτών Πόρων, με θέμα «Κατανομή σπανίων γαιών σε μεταμορφωμένα πετρώματα της Κεντρικής Κρήτης» Ιούλιος 2010.
- 2) Του κ. Βάχλα Γεώργιου, Μηχανικού Ορυκτών Πόρων, με θέμα «Τρισδιάστατη γεωλογική μοντελοποίηση Νεογενών σχηματισμών της Κεντρικής Κρήτης», Ιούνιος 2009.
- 3) Της κ. Μπίζουρα Αικατερίνης, Δασολόγου, με θέμα «Σύστημα διαχείρισης και προβολής του φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης, Δυτική Κρήτη», Ιανουάριος 2008.
- 4) Του κ. Στυλιανού Ρουμπεδάκη, Γεωλόγου, με θέμα «Χωρική κατανομή δεδομένων της σεισμικότητας της Κρήτης κατά την επίκαιρη νεοτεκτονική δραστηριότητα της ευρύτερης περιοχής», Δεκέμβριος 2007.
- 5) Της κ. Καρατζή Αικατερίνης, Γεωλόγου, που απασχολήθηκε στο ερευνητικό πρόγραμμα «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II», [Εργαστηριακή μελέτη και μοντελοποίηση των μηχανισμών μεταφοράς υδριτών στα υποθαλάσσια ιζήματα, των συνθηκών σχηματισμού τους και των ρυθμών έκλυσης του περικλειόμενου φυσικού αερίου στο περιβάλλον. (Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Ν. Βαρότσης), 1/4/2004-31/12-2006], με θέμα «Κατανομή ορυκτολογικών φάσεων σε πελαγικά ιζήματα με υδρίτες της περιοχής ηφαιστειών λάσπης Αναξίμανδρος στην Ανατολική Μεσόγειο», Νοέμβριος 2007.
- 6) Του κ. Παναγόπουλου Γεώργιου, Γεωλόγου, [που απασχολήθηκε στο ερευνητικό πρόγραμμα Γεωλογική χαρτογράφηση και Γεωτρητικό πρόγραμμα στο γυψορυχείο της εταιρίας Α.Ε. TITAN στο Αλτσί, 01/11/2006 – 30/06/2008, Χρηματοδότηση από την εταιρία «INTERMΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε.», επιστημ. υπευθ. Αν. Καθ. Ε. Μανούτσουλου], με θέμα «Προτάσεις γεωτρητικού προγράμματος σε ενεργό λατομικό χώρο με χρήση χωρικών γεωλογικών στοιχείων», Νοέμβριος 2007.
- 7) Του κ. Μπάτσαλα Αντώνιου, Μηχανικού Περιβάλλοντος, που απασχολήθηκε στο ερευνητικό πρόγραμμα «Διερεύνηση γεωλογικών παραμέτρων των χρυσοφόρων εμφανίσεων του φλύσχη της Ιονίου Ζώνης» που χρηματοδοτήθηκε από τον ΕΛΚΕ του Πολυτεχνείου Κρήτης, με θέμα «Γεωλογικοί παράμετροι και συγκεντρώσεις προσχωματικού χρυσού σε ψαμμίτες του φλύσχη της Ιονίου Ζώνης», Δεκέμβριος 2006.

β) Μέλος τριμελούς εξεταστικής επιτροπής μεταπτυχιακών εργασιών του Τμήματος

- Νταγκουνάκη Βηθλεέμ (2009): Συγκριτική αξιολόγηση ωριμότητας μητρικών σχηματισμών υδρογονανθράκων του ελληνικού χώρου. (Επιβλέπων Επικ. Καθ. Ν. Πασαδάκης)
- Μιχαλάκη Ιωάννη (2008): Συμβολή της ηλεκτρικής τομογραφίας στην παρακολούθηση της υπαλμύρισης πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη δοκιμή άντλησης στον οικισμό Φαράγγι Αποκορώνου. (Επιβλέπων Καθ. Α. Βαφείδης)
- Κανάρη Δημήτριου (2006): Ανάλυση παραγόντων που συνέβαλαν στην κατολίσθηση της περιοχής Αγίου Φωκά της Κώ. (Επιβλέπων Καθ. Ζ. Αγιουτάντης)
- Σπάρταλη Νίκη (2005): Συμπεριφορά υγρών αποβλήτων ελαιουργείων σε πετρώματα διαφόρου λιθολογίας. (Επιβλέπων Αναπλ. Καθ. Β. Περδικάτης)
- Παντελάκη Όλγα (2002): Ανάκτηση χρυσού από τον φλύσχη της Ιονίου Ζώνης με φιλικές προς το περιβάλλον βαρυτομετρικές μεθόδους. (Επιβλέπων Επικ. Καθ. Η. Σταμπολιάδης)

## (Διδακτορικές διατριβές) Δ.Δ.

### Στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης

#### α) Επίβλεψη:

- του κ. Παναγόπουλου Γεώργιου, Γεωλόγου, με θέμα: **Τεκτονοστρωματογραφική χωρική προσομοίωση των σχηματισμών Αλπικής και Μεταλπικής ηλικίας της λεκάνης της Μεσσαράς, Κεντρική Κρήτη** (σε εξέλιξη).
- Της κ. Μπίζουρα Αικατερίνης, Δασολόγου, με θέμα: **Αειφόρος διαχείριση του γεώτοπου του φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης, Δυτική Κρήτη** (σε εξέλιξη).

#### β) Μέλος εξεταστικής επιτροπής διδακτορικών διατριβών

- Του Δρ. Hamdan Hamdan με θέμα: Ανάπτυξη τεχνικών συνδυασμένης επεξεργασίας γεωφυσικών δεδομένων (ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης και ταχύτητας διάδοσης των σεισμικών κυμάτων) για την απεικόνιση της υφαλμύρισης σε παράκτιους υδροφορείς **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Α. Βαφείδης, 2010 Χανιά)**
- Του Δρ. Κριτσωτάκη, Μ. με θέμα: Διαχείριση υδατικών πόρων Μεσσαράς Κρήτης **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Ι. Τσάνης, 2010 Χανιά)**
- Του Δρ. Κωλέττα, Π. με θέμα: Ανάπτυξη μεθοδολογίας πρότυπων γεωτεχνικών ερευνών με συνδυασμό γεωλογικών, γεωφυσικών, γεωτρητικών και εργαστηριακών δεδομένων **(στην τριμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Ζ. Αγιουτάντης, 2009, Χανιά)**
- Του Δρ. Μαραβέλη, Α. με θέμα: Η λεπτομερής ιζηματολογική – πετρογραφική μελέτη των αποθέσεων του φλύσχη στη Λήμνο σε σχέση με την παλαιογεωγραφική εξέλιξη του Βορείου Αιγαίου στην κατεύθυνση της πιθανής ύπαρξης πεδίων υδρογονανθράκων **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Α. Ζεληλίδης, 2009, Πάτρα)**.
- Του Δρ. Κωνσταντόπουλου, Π. με θέμα: Περιβάλλοντα ιζηματογένεσης και στρωματογραφική διάρθρωση του φλύσχη της Πελοποννήσου-πιθανή γένεση υδρογονοθράκων, **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Α. Ζεληλίδης, 2009, Πάτρα)**.
- Του Δρ. Παντόπουλου, Γ. με θέμα: Περιβάλλοντα ιζηματογένεσης, στρωματογραφική διάρθρωση και στατιστική ανάλυση στρωμάτων του φλύσχη στο νησί της Καρπάθου: πιθανότητα ανάπτυξης πεδίου υδρογονοθράκων στο ΝΑ Αιγαίο, **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Α. Ζεληλίδης, 2009, Πάτρα)**.
- Της Δρ. Κορδατζάκη Γ. με θέμα: Κεραμική από το ιερό κορυφής του Βρύσινα: Ένα σύνθετο τεχνosuστήμα παραγωγής και χρήσης την 2<sup>η</sup> χιλιετία π.Χ., **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπουσα Αν. Καθ. Ι. Τζαχίλη, 2007, Ρέθυμνο)**.
- Του Δρ. Γκέτσου Κ. με θέμα: Η ιζηματολογική εξέλιξη της λεκάνης της Ιονίου Ζώνης από το Τριαδικό έως το Ηώκαινο και η πιθανή σύνδεση της με πεδία υδρογονανθράκων σε περιοχές του κεντρικού τμήματος της λεκάνης, **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Αν. Καθ. Α. Ζεληλίδης, 2005, Πάτρα)**.
- Του Δρ. Κακλή Κ. με θέμα: Χαρακτηρισμός ανισοτροπίας και αντοχής των πετρωμάτων με τη δοκιμή αντιδιαμετρικής θλίψεως δίσκου, **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Αν. Καθ. Γ. Εξαδάκτυλος, 2003, Χανιά)**.
- του Δρ. Η. Γερολυμάτου με θέμα: Metamorphose und Tektonik der Phyllit-Quarzit-Serie und der Tyros-Schichten auf dem Peloponnes und Kythira, **(στην πενταμελή επιτροπή, επιβλέπων Prof. Dr. V. Jacobshagen, 1994, Berlin)**.
- του Δρ. Δ. Ματαράγκα με θέμα: Geoligical Investications of Skopelos Island (north Sporades, Greece), **(στην πενταμελή επιτροπή, επιβλέπων Prof. Dr. V. Jacobshagen, 1992, Berlin)**.
- Της Dr. G. Kessel με θέμα: Untersuchungen zur Deformation und Metamorphose im Attischen Kristallin, Griechenland, **(στην πενταμελή επιτροπή, επιβλέπων Prof. Dr. V. Jacobshagen, 1991, Berlin)**.

### 3) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

#### 3 α) Συμμετοχή σε διεθνή ερευνητικά προγράμματα ως επιστημονικός συνεργάτης, στα γνωστικά αντικείμενα τεκτονική, μικροτεκτονική, στρωματογραφία.

(Παραμονή στους αντίστοιχους τόπους ερευνών)

- International Continental Drilling Project/Kontinentales Tiefborprogram der Bundesrepublik Deutschland, ICDP/KTB, (6-9/1997, Ελλάδα, Κρήτη)
- METEOR Gruise M33/2-HYDROCK I  
(03.11.95-24.11.95, Ινδικός Ωκεανός, Αγ. Μαυρίκιος, Νότια Αφρική)
- SONNE Gruise SO99-HYFIFLUX I  
(24.12.94-28.01.95, Ειρηνικός Ωκεανός, νησιά Φίτζι, Νέα Ζηλανδία)
- SONNE Gruise SO92-HYDROTRUNC  
(27.11.93-07.01.94, Ινδικός Ωκεανός, νησιά Αγ. Μαυρίκιος, Ροντρίγκες)
- SFB 267 "Deformationsprozesse in den Anden"  
(19.07.93-03.09.93, Βολιβία/Αργεντινή)

#### 3 β) Ευρωπαϊκά και εθνικά ερευνητικά προγράμματα ως συνεργαζόμενος ερευνητής

27) Γεωφυσική έρευνα στο φράγμα Κελεφίνας Ν. Λακωνίας. (01/09/2010 – 31/11/2010, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφειδής)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα με την συγκέντρωση και επεξεργασία στοιχείων για την περιγραφή της γεωλογίας και τεκτονικής της περιοχής καθώς και στην ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων.

26) Διερεύνηση υδρογεωλογικών συνθηκών σε θέσεις κατασκευής αντλιοσταμιακών – υδροηλεκτρικών συστημάτων. (08/02/2010 – 05/07/2010, Επιστημονικός υπεύθυνος Λέκτορας Ε. Στειακάκης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα με την συγκέντρωση και επεξεργασία στοιχείων για την περιγραφή της γεωλογίας και τεκτονικής της περιοχής, γεωλογική χαρτογράφηση, κατασκευή γεωλογικών χαρτών καθώς και στην συγγραφή της τεχνικής έκθεσης.

25) Γεωφυσική διασκόπηση με την μέθοδο της ηλεκτρικής τομογραφίας στο λατομείο Λούτσα Ρέμερι. (01/07/2010 – 24/07/2010, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφειδής)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα με την συγκέντρωση και επεξεργασία στοιχείων για την περιγραφή της γεωλογίας και τεκτονικής της περιοχής καθώς και στην ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων.

24) Σχεδιασμός πολιτιστικής διαδρομής και προτάσεις στατικής αποκατάστασης /ανάπλασης ομβροδεξαμενών Δήμου Νεάπολης. (01/02/2010 – 30/06/2010, Επιστημονικός υπεύθυνος Επικ. Καθ. Ν. Σκουτέλης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην περιγραφή της γεωλογίας και τεκτονικής της περιοχής, γεωλογική χαρτογράφηση και στην συγγραφή της τεχνικής έκθεσης.

23) Διερεύνηση τοπιακών επεμβάσεων – ειδικών αρχιτεκτονικών κατασκευών για την ανάπλαση του παραλιακού μετώπου κόλπου Κισσάμου. ( 01/12/2009 – 15/01/2010, Επιστημονικός υπεύθυνος Επικ. Καθ. Ν. Σκουτέλης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην περιγραφή της γεωλογίας και τεκτονικής της περιοχής, γεωλογική χαρτογράφηση και στην συγγραφή της τεχνικής έκθεσης.

22) Εκπόνηση μελέτης ηλεκτρικής τομογραφίας και μοντελοποίησης ροής στην ακτογραμμή Πυρκάλ. ( 01/12/2009 – 31/12/2009, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθ. Ν. Καλογεράκης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην περιγραφή της γεωλογίας και τεκτονικής της περιοχής και συμμετοχή στην ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων καθώς επίσης στην συγγραφή της τεχνικής έκθεσης.

21) Διερεύνηση περιβαλλοντικών συνθηκών και προτάσεις για την προστασία - αστική ένταξη των παραλιακών μετώπων στις πολεοδομικές ενότητες Σίσι και Παραλία Μιλάτου του νομού Λασιθίου (20/8/2008-20/11/2008, Επιστημονικός υπεύθυνος Επικ. Καθ. Ν. Σκουτέλης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην περιγραφή της γεωλογίας και τεκτονικής της περιοχής, γεωλογική χαρτογράφηση, στην συγγραφή της τεχνικής έκθεσης και στην συγγραφή επιστημονικού άρθρου.

20) Γεωφυσική διασκόπηση με σεισμικές και ηλεκτρικές μεθόδους στο όρος Κλόκοβα Αιτωλοακαρνανίας. (19/5/2008-18/12/2008, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθ. Α. Βαφείδης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην περιγραφή της γεωλογίας και τεκτονικής της περιοχής και συμμετοχή στην ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων καθώς επίσης στην συγγραφή της τεχνικής έκθεσης.

19) Γεωφυσική διασκόπηση για τον χαρακτηρισμό των γεωλογικών σχηματισμών στην περιοχή Αγίας Ειρήνης Ρεθύμνου. (18/7 - 18/9/2007, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθ. Α. Βαφείδης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαιθρου, περιγραφή της τεκτονικής και συμμετοχή στην συγγραφή της τεχνικής έκθεσης.

18) «ΠΑΒΕΤ» Προσομοίωση Κοιτάσματος Έπιλον με εξειδικευμένο λογισμικό - Ανάπτυξη Τεχνογνωσίας για το σχεδιασμό νέων παραγωγικών γεωτρήσεων με στόχο τη βέλτιστη ανάπτυξη του πεδίου. (01/02/07 - 01/12/07, Επιστημονικός υπεύθυνος Επίκουρος Καθηγητής Ν. Πασαδάκης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην δημιουργία ψηφιακής τράπεζας πληροφοριών των γεωλογικών στοιχείων της περιοχής έρευνας καθώς επίσης και συμμετοχή στην συγγραφή των δημοσιευμένων εργασιών.

17) Γεωφυσική Έρευνα στο Λατομείο Λούτσα ΡΕΜΕΡΙ. (15/11/2005 - 15/02/2006, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφείδης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαιθρου, περιγραφή της τεκτονικής και στρωματογραφικής εξέλιξη της περιοχής έρευνας και συμμετοχή στην συγγραφή της τεχνικής έκθεσης.

16) «ΠΕΝΕΔ» - Μεθοδολογία πρότυπων γεωτεχνικών ερευνών με συνδυασμό γεωλογικών, γεωφυσικών, γεωτρητικών, και εργαστηριακών δεδομένων, (1/12/2005 - 30/11/2008, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Ζ. Αγιουτάντης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα με την γεωλογική επισκόπηση της περιοχής μελέτης και την περιγραφή των καρότων γεωτρήσεων.

15) «ΠΕΝΕΔ» - Ορυκτολογική-Γεωχημική-Εδαφολογική μελέτη εδαφών Κρήτης διαφόρου λιθολογίας, (1/12/2005 - 30/11/2008, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Β. Περδικάτης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαιθρου, συλλογή δειγμάτων και συμμετείχα στην συγγραφή εργασιών.

14) «ΠΕΝΕΔ» - Αξιολόγηση ασβεστολιθικών πρώτων υλών Κρήτης για την παραγωγή οικολογικών υδραυλικών κονιών χαμηλού κόστους. Έλεγχος συμβατότητας και ανθεκτικότητας κονιαμάτων από τις παραγόμενες κόνιες με δομικά υλικά μνημειακών, νεοκλασικών και συμβατικών κατασκευών, (1/12/2005 -



30/11/2008, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Θ. Μαρκόπουλος)  
Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή δειγμάτων, περιγραφή της τεκτονικής και στρωματογραφικής εξέλιξη της περιοχής έρευνας.

13) «ΠΕΝΕΔ» - Συμβολή της γεωφυσικής έρευνας στον προσδιορισμό του μετώπου θαλασσινού/γλυκού νερού και την διαχείριση των υπογείων νερών στην περιοχή Στύλος Χανίων, (1/12/2005 - 30/11/2008, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθ. Α. Βαφείδης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή τεκτονικών στοιχείων, γεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής έρευνας κατασκευή του γεωλογικού χάρτη της περιοχής, συμμετοχή στην ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων και συμμετοχή στην συγγραφή των δημοσιευμένων εργασιών και της τεχνικής έκθεσης.

12) «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II», Αξιολόγηση ασβεστολιθικών πρώτων υλών Κρήτης για την παραγωγή οικολογικών υδραυλικών κονιών. (1/4/2004-31/12-2006, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Θ. Μαρκόπουλος)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή δειγμάτων, περιγραφή της τεκτονικής και στρωματογραφικής εξέλιξη της περιοχής έρευνας συμμετοχή στην συγγραφή της ενδιάμεσης τεχνικής έκθεσης και των δημοσιευμένων εργασιών .

11) «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II», Ανάπτυξη ολοκληρωμένης μεθόδου προσομοίωσης μηχανικής συμπεριφοράς υπογείων έργων σε ρηγματωμένες βραχώμαζες. (1/4/2004-31/12-2006, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Γ. Εξαδάκτυλος)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην συλλογή βιβλιογραφικών δεδομένων σχετικών με την Τεκτονική και την στρωματογραφία της περιοχής εφαρμογής του μοντέλου και συμμετοχή στην συγγραφή της ενδιάμεσης τεχνικής έκθεσης.

10) «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II», Συνδυασμένη γεωφυσική έρευνα για την ανίχνευση του μετώπου υφαλμύρωσης και την διαχείριση των υπογείων νερών στην περιοχή Στύλος Χανίων, (1/6/2004-30/11-2006, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφείδης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή τεκτονικών στοιχείων, γεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής έρευνας, κατασκευή του γεωλογικού χάρτη, συμμετοχή στην ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων καθώς επίσης στην συγγραφή της ενδιάμεσης τεχνικής έκθεσης και των δημοσιευμένων εργασιών.

9) «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II», Εργαστηριακή μελέτη και μοντελοποίηση των μηχανισμών μεταφοράς υδριτών στα υποθαλάσσια ιζήματα, των συνθηκών σχηματισμού τους και των ρυθμών έκλυσης του περικλειόμενου φυσικού αερίου στο περιβάλλον. (1/4/2004-31/12-2006, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Ν. Βαρότσης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην συλλογή βιβλιογραφικών δεδομένων σχετικών με την Γεωτεκτονική και την στρωματογραφία της Ανατολικής Μεσογείου και της στενότερης περιοχής μελέτης, συμμετοχή στην συγγραφή της ενδιάμεσης τεχνικής έκθεσης και των δημοσιευμένων εργασιών.

8) Γεωφυσική έρευνα για την ευστάθεια του υπεδάφους εν όψει μελλοντικής δημιουργίας λιμνοδεξαμενής στην περιοχή Κουντούρας Χανίων (Αύγουστος 2003, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφείδης)

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή τεκτονικών στοιχείων, στην ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων,ν στην συγγραφή της τελικής τεχνικής έκθεσης και της δημοσιευμένης εργασίας.

7) Προσδιορισμός θέσεων ανόρυξης γεωτρήσεων προγραμματισμού παραγωγής στο λατομείο Καμαρίου, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN A.E.». (06/2003 –

12/2003, Επιστημονικός υπεύθυνος Αναπληρωτής Καθ. Γ. Εξαδάκτυλος)  
Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή τεκτονικών στοιχείων, γεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής Καμαρίου, κατασκευή του γεωλογικού χάρτη και συμμετοχή στην συγγραφή της τελικής τεχνικής έκθεσης και των δημοσιευμένων εργασιών.

6) «Effects of Weathering on stone materials: Assessment of their mechanical durability, acronym McDur» G6RD-CT-2000-00266. (2000-2004, Επιστημονικός υπεύθυνος Αναπληρωτής Καθ. Γ. Εξαδάκτυλος)  
Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα προσφέροντας έργο στην περιοχή της μικροτεκτονικής ανάλυσης.

5) Διερεύνηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών κονιαμάτων επίστρωσης στην εξωτερική περίμετρο του Τελετουργικού Εστιατορίου στο Ασκληπιείο της Επιδαύρου. (2002-2003, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Θ. Μαρκόπουλος)  
Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου για συγκέντρωση κατάλληλων γεωλογικών δειγμάτων καθώς επίσης και συμμετοχή στην συγγραφή των δημοσιευμένων εργασιών.

4) Ερευνητικό πρόγραμμα για την επισήμανση και τον χαρακτηρισμό της ενεργότητας των ρηγμάτων περιοχής Βασιλειών – Τεκτονική και Γεωφυσική Έρευνα. ( Ιούνιος - Νοέμβριος 2002, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Δ. Μονόπωλης)  
Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή τεκτονικών στοιχείων, γεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής, κατασκευή των χαρτών (τεκτονικός, γεωλογικός και γεωτεχνικός) και συμμετοχή στην συγγραφή της τελικής τεχνικής έκθεσης και του αντίστοιχου επιστημονικού άρθρου.

3) Οργάνωση και εξοπλισμός Γεωλογικού Μουσείου στον Ταύγετο (Αναβρυτή), των Κέντρων ενημέρωσης και εξυπηρέτησης επισκεπτών στη Σοχά και Κουμουστά καθώς και των περιπτέρων ενημέρωσης στη Λαγκάδα, Λακκώματα και Παλαιοπαναγιά. (2000-2002, Επιστημονικός Υπεύθυνος Η. Μαριολάκος, Γεωλογικό Τμήμα Παν/μιου Αθηνών)  
Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα στην κατασκευή στρωματογραφικών τομών στον Ταύγετο, την παρουσίαση της παλαιογεωγραφικής εξέλιξης των πλακωδών Ασβεστολίθων καθώς επίσης στην διαμεσολάβηση για την προμήθεια τεμαχίων “black smokers” από την περιοχή του Ινδικού Ωκεανού, από την συλλογή του Ινστιτούτου Γεωλογίας του Ελεύθερου Παν/μιου του Βερολίνου, για τον εμπλουτισμό της έκθεσης του Μουσείου στην Αναβρυτή.

2) Phyllosilicates as indicators of low temperature metamorphism: Comparison of the Permian-Triassic volcano-sedimentary sequence in the External Hellenides, Greece, and the Paleo-Mesozoic rocks of the Bükk tectonic unit, Hungary. (Greek-Hungary Cooperation Projects, funded by GRST) (2000-2001, Επιστημονικός υπεύθυνος Επίκουρος Καθ. Γ. Χριστίδης)  
Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου για την εισαγωγή στην προβληματική των «Στρωμάτων Τυρού», την συγκέντρωση κατάλληλων γεωλογικών δειγμάτων, στην μικροτεκτονική ανάλυση λεπτοτομών καθώς επίσης στην συγγραφή των περιλήψεων για δύο Συνέδρια. Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο από τα αποτελέσματα των ερευνών βρίσκεται στο στάδιο συγγραφής.

1) ΠΕΠ Κρήτης – «Ορυκτά Κρήτης» (Ιανουάριος – Ιούνιος 2000, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Θ. Μαρκόπουλος)  
Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου για συγκέντρωση κατάλληλων γεωλογικών δειγμάτων καθώς επίσης στην μικροτεκτονική ανάλυση σε λεπτές τομές.

### 3γ) Επιστημονικός υπεύθυνος σε εθνικά ερευνητικά προγράμματα

9) Αναζήτηση και εντοπισμός πρώτων υλών στην ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου τσιμέντου TITAN Α.Ε. στο Δρέπανο, για την παραγωγή λευκού τσιμέντου, 03.03. 2008 – 15.06.2010, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN Α.Ε.».

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε αναζήτηση περιοχών γεωλογικά κατάλληλων για δημιουργία νέου λατομείου, συλλογή δειγμάτων, κατασκευή γεωλογικού χάρτη σε κλίμακα 1:5.000, ερμηνεία γεωχημικών αναλύσεων καθώς επίσης στην συγγραφή της ενδιάμεσης και τελικής Τεχνικής Έκθεσης.

8) Μοντελοποίηση φυσικού καρστικού σπηλαίου στα πλαίσια ανάδειξης και προβολής φυσικών πορών, 01/10/07 – 30/09/08, που χρηματοδοτήθηκε από τον ΕΛΚΕ του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Στο πρόγραμμα αυτό εκτός της εποπτείας και του προγραμματισμού απασχολήθηκα ήδη σε εργασίες υπαίθρου την συγγραφή της τελικής Τεχνικής Έκθεσης και την συγγραφή των δημοσιευμένων εργασιών.

7) Εντοπισμός και αξιολόγηση βιοαερίου νεογενών σχηματισμών της περιοχής Αρκαλοχωρίου Ηρακλείου Κρήτης για ενεργειακή χρήση, 15/11/2005 – 15/06/2008, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κρήτης 2000-2006, Μέτρο 1.2, Χρηματοδότηση στα πλαίσια του προγράμματος «Επιδεικτικά Έργα ΠΕΠΕΡ-Κρήτη».

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα με την γεωλογική χαρτογράφηση, συλλογή δειγμάτων, κατασκευή γεωλογικών χαρτών διαφόρου κλίμακας, ερμηνεία γεωφυσικών και γεωχημικών δεδομένων καθώς επίσης στην συγγραφή της ενδιάμεσης, της τελικής Τεχνικής Έκθεσης και των δημοσιευμένων εργασιών.

6) Γεωλογική χαρτογράφηση και Γεωτρητικό πρόγραμμα στο γυψορυχείο της εταιρίας Α.Ε. TITAN στο Αλτσί, 01/11/2006 – 30/06/2008, Χρηματοδότηση από την εταιρία «INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε.».

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή δειγμάτων, κατασκευή γεωλογικών χαρτών διαφόρου κλίμακας, ερμηνεία γεωχημικών αναλύσεων καθώς επίσης στην συγγραφή της ενδιάμεσης τελικής Τεχνικής Έκθεσης και των δημοσιευμένων εργασιών.

5) Υπερεργολαβία της «Γεωλογικής και γεωχημικής απεικόνισης, αξιολόγησης-εκτίμησης-κατάταξης των αποθεμάτων με μοντελοποίηση σε 3 διαστάσεις» στα πλαίσια του ερευνητικού έργου Γεωλογική και γεωχημική απεικόνιση-αξιολόγηση-εκτίμηση-κατάταξη των αποθεμάτων με μοντελοποίηση σε 3 διαστάσεις, συνολικός σχεδιασμός και μακροπρόθεσμος χρονικός προγραμματισμός της παραγωγής του λατομείου ασβεστόλιθου Καμαρίου, (Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Γ. Εξαδάκτυλος) 01/10/2005 – 31/12/2006, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN Α.Ε.».

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή δειγμάτων, κατασκευή γεωλογικών χαρτών διαφόρου κλίμακας, κατασκευή τρισδιάστατου γεωλογικού μοντέλου, ερμηνεία γεωχημικών αναλύσεων καθώς επίσης στην συγγραφή της ενδιάμεσης Τεχνικής Έκθεσης. Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο από τα αποτελέσματα των ερευνών βρίσκεται στο στάδιο συγγραφής.

4) Αναζήτηση και εντοπισμός αργιλοπυριπτικής σύστασης πετρωμάτων/εδαφών χαμηλής περιεκτικότητας σε αλκάλια στην ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου τσιμέντου TITAN Α.Ε. στην Πάτρα, 15/10/2005 – 15/05/2006, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN Α.Ε.».

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε αναζήτηση περιοχών γεωλογικά κατάλληλων για δημιουργία νέου λατομείου, συλλογή δειγμάτων, κατασκευή γεωλογικών χαρτών διαφόρου

κλίμακας, ερμηνεία γεωχημικών αναλύσεων καθώς επίσης στην συγγραφή της ενδιάμεσης και τελικής Τεχνικής Έκθεσης.

3) Λεπτομερής γεωλογική χαρτογράφηση στην περιοχή Καμαρίου-Βοιωτίας-ΚΑΜΑΡΙ-ΤΙΤΑΝ/, 25/02/2005 – 25/12/2005, Χρηματοδότηση από την εταιρία «ΤΙΤΑΝ Α.Ε.».

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή δειγμάτων, κατασκευή γεωλογικών χαρτών διαφόρου κλίμακας, ερμηνεία γεωχημικών αναλύσεων καθώς επίσης στην συγγραφή της ενδιάμεσης και τελικής Τεχνικής Έκθεσης.

2) Αναγνωριστική γεωλογική χαρτογράφηση στην περιοχή Δάφνης – Βοιωτίας, 25/02/2005 – 25/12/2005, Χρηματοδότηση από την εταιρία «ΤΙΤΑΝ Α.Ε.».

Στο πρόγραμμα αυτό απασχολήθηκα σε αναζήτηση περιοχών γεωλογικά κατάλληλων για δημιουργία νέου λατομείου, συλλογή δειγμάτων, κατασκευή γεωλογικών χαρτών διαφόρου κλίμακας καθώς επίσης στην συγγραφή της ενδιάμεσης και τελικής Τεχνικής Έκθεσης.

1) Διερεύνηση γεωλογικών παραμέτρων των χρυσοφόρων εμφανίσεων του φλύσχη της Ιονίου Ζώνης, 03/2004 – 03/2005, που χρηματοδοτήθηκε από τον ΕΛΚΕ του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Στο πρόγραμμα αυτό εκτός της εποπτείας και του προγραμματισμού απασχολήθηκα σε εργασίες υπαίθρου, συλλογή δειγμάτων, στην συγγραφή της ενδιάμεσης και τελικής Τεχνικής Έκθεσης και την συγγραφή των δημοσιευμένων εργασιών.

#### 4) ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ (ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ)

1990

1) **MANUTSOGLU E.** (1990): Tektonik und Metamorphose der Plattenkalk-Serie im Taygetos (Peloponnes, Griechenland). – **Book**, Berliner geowiss. Abh., (A), 129: 82 S., Berlin.

##### Τεκτονική και μεταμόρφωση της Σειράς των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στον Ταΰγετο (Πελοπόννησος, Ελλάδα)

*Η παραυτόχθονη Σειρά των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στην Πελοπόννησο αποτελείται στο όρος Ταΰγετος και στη χερσόνησο της Μάνης, από το υποκείμενο προς το υπερκείμενο, από τα κλαστικά στρώματα Καστανιάς, που δεν ταυτίζονται με τα ανάλογα στρώματα στην Κρήτη, από πάνω βρίσκεται η γνωστή ανθρακική ακολουθία με κερατολίθους και τέλος τα στρώματα Βάθειας, ένας κλαστικός σχηματισμός που διαφέρει εντελώς από τον φλύσχη των δυτικών Ελληνίδων. Αυτό ενισχύει την άποψη ότι ο χώρος ιζηματογένεσης των Πλακωδών Ασβεστόλιθων βρισκόταν στο εξωτερικό περιθώριο της Ιόνιας τάφρου. Άρα η Σειρά των Πλακωδών Ασβεστόλιθων κατατάσσεται στην προχώρα των Ελληνίδων. Ολόκληρη η ενότητα χαρακτηρίζεται από τεκτονική συμπίεσης πολλών φάσεων και συνκίνηματική μεταμόρφωση. Η τεκτονική δομή χαρακτηρίζεται από επιπτεύσεις, μεγάλες στρωματογραφικές αναστροφές και έντονη λεπίωση. Στον ιστό των Πλακωδών Ασβεστόλιθων διαχωρίστηκαν τρεις ομοαξονικές πτυχωσιγενείς φάσεις. Οι άξονες των πτυχών έχουν στον βόρειο Ταΰγετο διεύθυνση B-N, στην υπόλοιπη περιοχή ΒΒΔ-ΝΝΑ. Με τις πτυχές συνδέονται διεργασίες σχιστοποίησης. Η καταγραφή τεκτονικών παρατηρήσεων συμπληρώνεται από Boudinage, ζώνες γαλωνοειδών πτυχών και γραμμώσεις. Για την έκταση και την εξέλιξη της ιστορίας παραμόρφωσης εξετάστηκε ο ιστός των κόκκων χαλαζία και η κατανομή των c-αξόνων χαλαζία. Μια πρόδρομη μεταμόρφωση δεν ξεπέρασε το όριο πολύ χαμηλού βαθμού και καταγράφηκε με δυναμική ανακρυστάλλωση χαλαζία και συνκίνηματική ανάπτυξη χλωριτοειδούς. Με αναλύσεις περίθλασης ακτίνων X σε φυλλοπυριτικά ορυκτά επιβεβαιώθηκε ότι στην περιοχή της μελέτης ο βαθμός μεταμόρφωσης ελαττώνεται από την ανατολή προς την δύση. Μια ανάδρομη μεταμόρφωση συμπεραίνεται από ορυκτά της διαγενετικής περιοχής. Από*

**τα τεκτονικά και μεταμορφικά στοιχεία συμπεραίνεται ότι η Σειρά των Πλακωδών Ασβεστόλιθων συμμετείχε στην διαδικασία καταβύθισης της Φυλλιτικής -Χαλαζιακής Σειράς κατά την Νεοελληνική Ορογενετική φάση στο μέσο Τριτογενές. Για την τεκτονομεταμορφική εξέλιξη της Σειράς των Πλακωδών Ασβεστόλιθων προτείνεται ένα γεωδυναμικό μοντέλο.**

1991

- 2) **MANUTSOGLU E.** (1991): Diagenetische bzw. anchimetamorphe Tonmineralumwandlungen in den klastischen Einheiten der Plattenkalk-Serie im Taygetos, Peloponnes, Griechenland. – **Abstract**, Proceedings 6<sup>th</sup> Annual Meeting, "Shale Sedimentology", 3 – 5 Oktober, 1991, Aachen.

**Διαγενετικές και αγχιμεταμορφικές αλλαγές αργιλικών ορυκτών στις κλασικές ενότητες της Σειράς των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στον Ταΰγετο, Πελοπόννησος/Ελλάδα**

Στην πρώτη εκτός Βερολίνου διάλεξη παρουσιάστηκαν αποτελέσματα της διατριβής σε συνδιασμό με νεώτερα αδημοσίευτα στοιχεία.

1993

- 3) **DORNSIEPEN U.F., MANUTSOGLU E. & SULZER H.** (1993): Die Quarz-Gefuegeentwicklung in Kristallindecken aus Subduktionszonen. – **Abstract**, 83<sup>rd</sup> Jahrestagung der Geologischen Vereinigung e.V., "Active Continental Margins Present and Past", 25 –27 Februar 1993, Terra Nostra, 1/93: 7, Berlin.

**Η εξέλιξη του ιστού του χαλαζία σε κρυσταλλικά καλύμματα από ζώνες καταβύθισης**

Συνοπτική παρουσίαση συνθετικών αποτελεσμάτων για την εξέλιξη των αξόνων του χαλαζία καλυμματικών τεκτονικών ενοτήτων δύο διδακτορικών διατριβών και μιας υφηγεσίας.

- 4) **MANUTSOGLU E. & JACOBSHAGEN V.** (1993/95): Tectono-metamorphic development of the Plattenkalk Series in the Taygetos mountains, southern Peloponnesus, Greece. – **Paper**, Ann. Geol. pays Hell., 36: 239-245, Athen.

**Τεκτονομεταμορφική εξέλιξη της Σειράς των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στο όρος Ταΰγετος, νότια Πελοπόννησος**

Παρουσιάζεται σύμπτυξη των αποτελεσμάτων της διατριβής και δημοσίευση τους (το άρθρο έγινε δεκτό το καλοκαίρι του 91) σε ελληνικό επιστημονικό περιοδικό.

- 5) **MANUTSOGLU E., MERTMANN D. & JACOBSHAGEN V.** (1993): Zur faziellen Entwicklung triassischer Gesteinsfolgen der Tripolitza-Plattform in Sued-Lakonien (Peloponnes, Griechenland). – **Paper**, Z. dt. geol. Ges., 144: 396-405, Hannover.

**Φασική εξέλιξη των Τριαδικής ηλικίας ανθρακικών πετρωμάτων της πλατφόρμας της Τρίπολης στην νότιο Λακωνία (Πελοπόννησος/Ελλάδα)**

**Μια εργασία με περιεχόμενο βιο-/λιθοστρωματογραφικής ανάλυσης - τεκτονικής και προσέγγισης ενός προβλήματος που είναι τόσο παλαιό, όσο και ο όρος «Στρώματα Τυρού»: Είναι το πέρασμα των στρωμάτων αυτών προς τους ασβεστόλιθους της Τρίπολης κανονικό, τεκτονικό η τεκτονισμένο. Οι ρηχές θάλασσας έως μεσοπαλιρροιακού πεδίου ασβεστόλιθοι της Τρίπολης συνιστούν ένα από τα κύρια λιθολογικά στοιχεία των Εξωτερικών Ελληνίδων στην Πελοπόννησο. Εμφανίζουν μια συνεχή ιζηματογένεση πλατφόρμας κατά το Μεσοζωικό και το Παλαιογενές. Οι απόψεις όσον αφορά τη βάση αυτής της πλατφόρμας δίστανται, καθώς γενικά οι ασβεστόλιθοι της Τρίπολης βρίσκονται επωθημένοι επάνω σε διαφορετικές τεκτονικές ενότητες. Τα δεδομένα από μια νέα τομή κοντά στο Γύθειο (Ν. Πελοπόννησος) υποστηρίζουν την προϋπάρχουσα άποψη, σύμφωνα με την οποία οι ασβεστόλιθοι της**

*Τρίπολης αποτελούν τη συνέχιση και εξέλιξη των στρωμάτων Τυρού, μιας αβαθούς, ηφαιστειο-ιζηματογενούς ακολουθίας Πέρμιο-Τριαδικής ηλικίας. Η ηφαιστειακή δραστηριότητα σίγησε πριν το Νόριο. Κοπρόλιθοι, τρηματοφόρα και φύκη από τα δείγματα μας, προσδιορίζουν την έναρξη της ιζηματογένεσης των ασβεστόλιθων της Τρίπολης κατά το Νόριο/Ραίτιο και την εξακολούθηση της στο Λιάσιο.*

1994

- 6) BLUM N. & MANUTSOGLU E. (1994): Gabbroic rocks from the Rodriguez Deep, west of the Rodriguez Triple Junction, Central Indian Ocean. – **Abstract**, Eos, Transactions, American Geophysical Union, Fall Meeting, **1994**: 627, Washington.

**Γαββρικά πετρώματα προερχόμενα από την τεκτονική τάφρο Rodriguez, δυτικά του τριπλού σημείου Rodriguez, στον κεντρικό Ινδικό Ωκεανό**

Περιληπτική αναφορά των πετρογραφικών και πετρολογικών αναλύσεων. Ακολουθεί το επόμενο έτος η εργασία Νο 18, όπου παρουσιάζονται και τα αποτελέσματα των γεωχημικών αναλύσεων από τα ίδια πετρώματα, οι οποίες βασίστηκαν στην ανάλυση μικροδομών. (μικροτεκτονική)

- 7) DORNSIEPEN U.F. & MANUTSOGLU E. (1994): Triassischer Vulkanismus im oestlichen mediterranen Raum - Subduktion oder Rifting?. - **Abstract**, 146<sup>th</sup> Jahrestagung Deutsche Geologische Gesellschaft, "Basin Formation and Inversion in Europe Endogenous and Exogenous Factors", 3 – 6 Oktober 1994, Nachr. deutsch. geol. Ges., **52**, 74, Hannover.

**Τριαδικής ηλικίας ηφαιστειότητα στον χώρο της ανατολικής Μεσογείου - Καταβύθιση ή ρηξιγενής ζώνη απομάκρυνσης ?**

Μία νέα άποψη για την ηφαιστειότητα της τριαδικής ηλικίας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου που στην συνέχεια τεκμηριώθηκε με την ανακοίνωση Νο 29. Η ανακοίνωση συμπεριλήφθηκε και στο ενημερωτικό τεύχος της Γερμανικής Γεωλογικής Εταιρίας.

- 8) DORNSIEPEN U.F. & MANUTSOGLU E. (1994): Zur Gliederung der Phyllit-Decke Kretas und des Peloponnes. – **Paper**, Z. dt. geol. Ges., **145**: 286-304, Hannover.

**Επί της διάρθρωσης του Φυλλιτικού καλύμματος της Κρήτης και της Πελοποννήσου**

*Συνθετική εργασία που προέκυψε από την συνένωση πολύχρονης εμπειρίας που αποκτήθηκε κατά την επίβλεψη διπλωματικών εργασιών στις αντίστοιχες ενότητες στην Κρήτη και την Πελοπόννησο. (Γενική Γεωλογία – Τεκτονική – Στρωματογραφία)*  
*Το Φυλλιτικό κάλυμμα της Κρήτης και της Πελοποννήσου είναι μια τεκτονική ενότητα των Εξωτερικών Ελληνίδων, που βρίσκεται ανάμεσα στις σειρές των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στο υποκείμενο και της Τρίπολης στο υπερκείμενο και βρίσκεται σε επαφή και με τις δύο ενότητες τεκτονικά. Το κάλυμμα σχηματίστηκε κατά την Νεοελληνική Ορογένεση, στο όριο Παλαιο-/Νεοτριτογενές και μεταμορφώθηκε σε υψηλές πιέσεις και χαμηλές θερμοκρασίες. Το Φυλλιτικό κάλυμμα διαρθρώνεται σε τέσσερις τεκτονικές ενότητες: Στρώματα Τυρού, Βαρίσκιο, Φυλλιτική-Χαλαζιακή Σειρά, Σχηματισμός γύψου-ραουβάκη. Τα στρώματα Τυρού αποτελούνται από μια ακολουθία ασβεστόλιθων/μαρμάρων, δολομιτών, σχιστόλιθων/φυλλιτών, (μετα)ψαμμιτών, (μετα)κροκαλοπαγών και (μετα)ηφαιστιτών, που διαρκεί από το ανώτερο Πέρμιο μέχρι το ανώτερο Τριαδικό. Το Βαρίσκιο δομείται στο μεγαλύτερο μέρος του από μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους με γρανάτη και σταυρόλιθο καθώς και αμφιβολίτες. Τα στοιχεία K/Ar σε μαρμαρυγίες και αμφιβολίτες δείχνουν μια ηλικία κρυστάλλωσης ανώτερου Λιθανθρακοφόρου. Αυτά τα πετρώματα αποτελούν το κρυσταλλικό υπόβαθρο των Στρωμάτων Τυρού και όλα μαζί το υποκείμενο της ενότητας της Τρίπολης. Η Φυλλιτική-Χαλαζιακή Σειρά περιλαμβάνει, όπως δηλώνει και το όνομα*

της, κυρίως φυλλίτες και χαλαζίτες. Επί πλέον περιέχει μετακροκαλοπαγή, μάρμαρα, ασβεστοφυλλίτες και μεταβασάλτες. Η ενότητα χαρακτηρίζεται από μια πελαγική πανίδα κωνοδόντων με στρωματογραφικό εύρος από το ανώτερο Λιθανθρακοφόρο ως το Κατώτερο Τριαδικό. Η βαθύτερη ενότητα, ο σχηματισμός γύψου-ραουβάκη, αποτελείται από δολομίτες, γύψους, άστρωτα μάρμαρα και εναλλαγές ασβεστοφυλλιτών και λεπτοπλακωδών ασβεστόλιθων με μια πανίδα οστρακωδών, τρηματοφόρων, μαλακίων του ανώτερου Τριαδικού και ερμηνεύεται σαν στρωματογραφικά υπερκείμενη της Φυλλιτικής-Χαλαζιακής Σειράς. Και οι τέσσερις ενότητες βρίσκονται σε τεκτονική επαφή μεταξύ τους. Παρουσιάζουν μια παρόμοια τεκτονομεταμορφική εξέλιξη, προέρχονται όμως από δύο αρχικά διαφορετικές παλαιογεωγραφικές θέσεις. Ως εκ τούτου το Φυλλιτικό κάλυμμα αποτελείται από δύο επί μέρους καλύμματα, ένα κατώτερο από την Φυλλιτική-Χαλαζιακή Σειρά και το σχηματισμό γύψου-ραουβάκη και ένα ανώτερο, από το Βαρίσκιο και τα στρώματα του Τυρού.

- 9) HALBACH P., PLUEGER W., ERZINGER J., BLUM N., van GERVEN M., DELING N., GALLO A., HALBACH M., KOERFER G., KOSCHINSKY A., KUHN T., **MANUTSOGLU E.**, MOHR S., MUENCH U., RAHDERS E., SCHOEPS D., SEIFERT R., SPANGENBERG T., SZEMEITAT A. & ZIMMER M. (1994): Massivsulfide und Ultramafite im Bereich des suedlichen zentralindischen Rueckens (CIR) und der Rodriguez Triple Junction (RTJ)- Erste Ergebnisse der SO 92 Forschungsfahrt. - **Poster** im 2<sup>nd</sup> Workshop Meeres-Geowissenschaften, Rostock.

**Συμπαγής θειούχα μεταλλοφορία και υπαρβασικά πετρώματα από την περιοχή της νότιας Κεντρικής - Ινδικής μεσσωκεάνιας ράχης και του τριπλού σημείου Rodriguez – Πρώτα αποτελέσματα του ερευνητικού ταξιδιού SO 92**

Παρουσίαση σε poster της ανευρεθείσας, για πρώτη φορά στον κόσμο, χρυσοφόρας συμπαγούς θειούχας μεταλλοφορίας στον Ινδικό Ωκεανό, καθώς επίσης εξαλλοιωμένων και μη υπερβασικών θραυσμάτων με κρούστες μαγγάνιου. Τα ευρήματα είναι παγκοσμίου ενδιαφέροντος και ορισμένα δείγματα έχουν ήδη χαρακτηριστεί εκθεσιακά. Στην τεκτονική ανάλυση των βαθυμετρικών χαρτών, καθώς επίσης στις πολύωρες βαθυσκοπίσεις η παρουσία μου θεωρήθηκε πάντα απαραίτητη. Η προσφορά μου στην εργασία αυτή καθώς επίσης και στις ακόλουθες συναφείς είναι η περιγραφή, σχεδίαση και επεξήγηση των τεκτονικών δομών μέσα στις οποίες βρέθηκαν οι μεταλλοφορίες.

- 10) KLEY J., **MANUTSOGLU E.**, TAWACKOLI S. & JACOBSHAGEN V. (1994): Vorandine und andine Einengungsstrukturen in der Ostkordillere Suedboliviens. - **Abstract**, 14<sup>th</sup> Geowissenschaftliches Lateinamerika-Kolloquium, 16–18 November 1994, Terra Nostra, 2/94: 43-44, Tuebingen.

**Προανδικές και ανδικές δομές συμπιεστικής τεκτονικής στις Ανατολικές Κορδιλιέρα της νότιας Βολιβίας**

Παρουσίαση με διάλεξη στο συνέδριο των πρώτων αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τις κοινές εργασίες υπαίθρου της ομάδας μας στην Βολιβία. Παρουσιάζονται όχι μόνο καινούργια στοιχεία αλλά και μία εντελώς νέα προβληματική προσέγγισης των πολύπλοκων τεκτονικών, ανδικής ηλικίας, δομών της περιοχής έρευνας, η πιθανή ύπαρξη προανδικής ηλικίας δομών. Η αρχική αυτή υπόθεση επιβεβαιώθηκε με στοιχεία που παρατήθενται στην εργασία No 77, οχτώ χρόνια αργότερα.

- 11) **MANUTSOGLU E.** (1994): Tektonik und Metamorphose der Plattenkalk-Serie Taygetos (Peloponnes, Griechenland). – **Abstract**, Nachr. Dt. Geol. Ges., 51: 158-159, Hannover.

**Τεκτονική και μεταμόρφωση της Σειράς των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στον Ταΰγετο (Πελοπόννησος, Ελλάδα)**

Περιληπτική δημοσίευση των αποτελεσμάτων της διατριβής για την καταχώριση τους στην τράπεζα πληροφοριών της Γερμανικής Γεωλογικής Εταιρίας.

- 12) **MANUTSOGLU E.**, MUELLER J., TAWACKOLI S & JACOBSHAGEN V. (1994): Andean structure of the Eastern Cordillera of Southern Bolivia. – **Poster**, 14<sup>th</sup> Geowissenschaftliches Lateinamerika-Kolloquium, 16–18 November 1994, Terra Nostra, 2/94: a16, Tuebingen.

**Ανδικές τεκτονικές δομές των Ανατολικών Κορδιλιέρα στη νότια Βολιβία**

Σε poster που στη δημοσιεύτηκε στο συνεδριακό τόμο, παρουσιάζονται νέα στοιχεία για τις ανδικής ηλικίας δομές της περιοχής.

1995

- 13) AUZENDE J.M., HALBACH P., ALLSPACH A., BECKER K., BLUM N., BONNIER O., van GERVEN M., HALBACH M., KOSCHINSKY A., LANGE D., MADUREIRA M.J., **MANOUTSOGLU E.**, MRAZEK J., MUENCH U., PRATT C., RAHDERS E., van REUSEL A., RICHTER S., SEIFERT T., SPANGENBERG T., STENZLER J., THIERMANN F., TUERKAY M. & WINDOFFER R. (1995): Activité tectonique, magmatique et hydrothermale autour des triples junctions de 16°50'S-173°30'E et de 16°30'S-176°10'E dans le bassin nord fidjien (SW Pacifique): Campagne HYFIFLUX. – **Paper**, C.R. Acad. Sci. Paris, série II a, 321: 239-246, Paris.

**Ενεργός τεκτονική, ηφαιστειακή και υδροθερμική δραστηριότητα γύρω από τα τριπλά σημεία 16°50'S-173°30'E και 16°30'S-176°10'E στην βόρεια λεκάνη των Φίτζι**

*Σκοπός του προγράμματος HYFIFLUX-SONNE 99 ήταν η σπουδή των γεωλογικών, βιολογικών και χημικών δεδομένων σε δύο τριπλά σημεία, που επηρεάζουν την ωκεάνια προσαύξηση της βόρειας λεκάνης των Φίτζι. Με την βοήθεια βαθυμετρικού ανακλαστήρα, επιτόπιες παρατηρήσεις και δειγματοληψίες επιβεβαιώθηκε η ύπαρξη ενεργών ραχών απομάκρυνσης δυτικά των νησιών Φίτζι και εκτιμήθηκε η ηφαιστειακή και υδροθερμική δραστηριότητα της κεντρικής μεσοωκεάνιας ράχης. Ανακαλύφθηκαν και πάρθηκαν δείγματα από νέες θέσεις υδροθερμικών πεδίων.*

- 14) JEAN-MARIE AUZENDE, PETER HALBACH, ANDREAS ALLSPACH, KLAUS BECKER, NORBERT BLUM, OLGA BONNIER, MARC VAN GERVEN, MARGRET HALBACH, ANDREA KOSCHINSKY, DIETRICH LANGE, MARIA-JOAO MADUREIRA, **EMMANUIL MANOUTSOGLU**, JOHANN MRAZEK, UTE MÜNCH, CHRISTELLE PRATT, ERIO RAHDERS, ANN VAN REUSEL, STEFFEN RICHTER, THOMAS SEIFERT, THORALF SPANGENBERG, JOCHEN STENZLER, FRANK THIERMANN, MICHAEL TÜRKAY AND REINHART WINDOFFER (1995): Tectonic, magmatic and hydrothermal activity in the North Fiji Basin (16°50'S-173°30'E and 16°30'S -176°10'E) (SW Pacific): HYFIFLUX cruise. - **Abstracts** of papers presented at the STAR session 1995, 28th September - 3rd October, Hawaii, Honolulu.

**Ενεργός τεκτονική, ηφαιστειακή και υδροθερμική δραστηριότητα γύρω από τα τριπλά σημεία 16°50'S-173°30'E και 16°30'S-176°10'E στην βόρεια λεκάνη των Φίτζι**

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων του ερευνητικού προγράμματος HYFIFLUX-SONNE 99 στο συνέδριο από τον κ. Auzende.

- 15) AUZENDE J.M., HALBACH P. & SO 99 SHIPBOARD SCIENTIFIC PARTY (1995): L'activité tectonique, magmatique et hydrothermale en Mélanésie. – **Paper**, Géochronique, 54: 4, Paris.

**Τεκτονική, ηφαιστειακή και υδροθερμική δραστηριότητα στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Μελανησίας**

Συγκεντρωτική αναφορά στο ενημερωτικό επιστημονικό περιοδικό για την δραστηριότητα της διεθνούς ερευνητικής ομάδας στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Μελανησίας.



- 16) BARTHOLDY J., BELLAS S.M., MERTMANN D., MACHANIEC E. & **MANUTSOGLU E.** (1995): Facies-Entwicklung und Biostratigraphie einer Sequenz eozaener Sedimente im Steinbruch Pod Capkami, Tatra-Gebirge, Polen. – **Paper**, Berliner geowiss. Abh., E, 16: 409-425, Berlin.

**Εξέλιξη φάσεων και βιοστρωματογραφία μιας ακολουθίας Ηωκαινικής ηλικίας ιζημάτων στο λατομείο Pod Capkami, όρος Τάτρα, Πολωνία.**

Περιγράφεται η λιθο- και βιοστρωματογραφία μιας συνθετικής τομής Ηωκαινικής ηλικίας, η οποία βρίσκεται νότια της πόλης Ζακοπάνε (Όρος Τάτρα, Πολωνία). Στην περιοχή μελέτης (πρώην λατομείο "Pod Capkami"), η ακολουθία των ιζημάτων πιστοποιεί μια επίκληση κατά το ανώτερο Μέσο Ηώκαινο. Η ακολουθία ξεκινάει με ένα θαλάσσιο κροκαλοπαγές βάσης ηωκαινικής ηλικίας, το οποίο επίκειται τριαδικής ηλικίας δολομιτών. Συνεχίζει προς τα πάνω με παράκτιους ασβεστόλιθους. Οι φασικοί τύποι "back-bank, parautochthonous-bank και fore-bank" είναι καλά ανεπτυγμένοι, ενώ ακολουθούν τουρβιδιτικές αποθέσεις περιβάλλοντος βαθύτερης υφαλοκρηπίδας. Συζητούνται οι παλαιογεωγραφικές σχέσεις των διαφόρων φάσεων.

- 17) BELLAS S.M., MERTMANN D., **MANUTSOGLU E.**, BARTHOLDY J. & FRYDAS D. (1995): The Oligocene Argyrotopos Profile in the External Ionian Basin (Epirus, Greece): Microfacies and Microfossils. – **Paper**, Facies, 33: 107-120, Erlangen.

**Η ολιγοκαινικής ηλικίας τομή στον Αργυρότοπος, στην εξωτερική λεκάνη της Ιονίου (Ήπειρος, Ελλάδα): μικροφάσεις και μικροαπολιθώματα**

Χρησιμοποιώντας λιθο- και βιοφάσεις μελετήθηκε η ολιγοκαινικής ηλικίας τομή Αργυρότοπος, η οποία ανήκει στο σχηματισμό Άγιοι Πάντες και βρίσκεται στην ΒΔ Ελλάδα. Η ακολουθία που μελετήθηκε αποτελείται κυρίως από μονότονες και ψαμμιτικές μάργες στις οποίες καταγράφηκε ένας σημαντικός αριθμός απολιθωμάτων, αποτελούμενος κυρίως από ασβεστιτικό ναννοπλαγκτό. Στην τομή παρεμβάλλονται μερικά ψαμμιτικά στρώματα και δύο διαβαθμισμένοι ασβεστολιθικοί πάγκοι που περιέχουν άφθονες *Ieridocyclinids* και *globigerinids*. Τα στρώματα αυτά αποτέθηκαν σε ένα ευφώτιστο *subtidal* περιβάλλον, στο ανατολικό περιθώριο της Απούλιας Πλατφόρμας. Οι *Ieridocyclinids* μεταφέρθηκαν από αυτό το περιβάλλον προς τα βαθύτερα τμήματα της λεκάνης. Μεταφορά ιζήματος από τα δυτικά επηρέασε τον σχηματισμό των μαργών.

- 18) BLUM N., HALBACH P., MUENCH U., **MANUTSOGLU E.** & ZIMMER M. (1995): Layer 3 lithologies from an ultradeep rift of the Southwest Indian Ridge. – **Paper**, Chemie der Erde, 55: 295-314, Jena.

**Λιθολογία γαββρικών πετρωμάτων προερχομένων από την μεγάλη βάθους τεκτονική τάφρο της νοτιοδυτικής Ινδικής μεσοωκεάνιας ράχης**

Μια σειρά γαββρικών πετρωμάτων εντοπίστηκαν για πρώτη φορά στις παρυφές της βαθύτατης τεκτονικής τάφρου της νοτιοδυτικής Ινδικής μεσοωκεάνιας ράχης, η οποία είναι τμήμα του τριπλού σημείου Rodriguez. Η συνολική δομή είναι τμήμα μιας πλούσιας σε Na μαγματικής εστίας. Η έλλειψη ζώνης πρόσφατης ηφαιστειακής δραστηριότητας στην τεκτονική αυτή αύλακα σε συνδυασμό με την ύπαρξη παχιών ιζημάτων είναι ενδείξεις μιας αμαγματικής περιόδου στην εξέλιξη του φλοιού. Παρουσιάζουμε τις αρχικές ορυκτολογικές παραγενέσεις όπως επίσης αυτές της εξαλλοίωσης μιας μαγματικής εστίας μικρού βάθους. Χρησιμοποιείται ένας μεγάλος αριθμός γεωχημικών αναλύσεων για τον χαρακτηρισμό της αρχικής σύστασης της υγρής φάσης. Υποστηρίζουμε ότι τα πλουτώνια αυτά πετρώματα είναι το αποτέλεσμα μιας ταχύτατης, μη κινητικής κρυστάλλωσης. Αυτή η ερμηνεία συμβαδίζει απόλυτα με τις επικρατούσες απόψεις για παραγωγή μικρών ποσοτήτων μάγματος, σε συστήματα πολύ χαμηλής ταχύτητας προσαύξησης.

- 19) HALBACH P., BLUM N., PLUEGER W., van GERVEN M., ERZINGER J., DELING N., GALLO A., HALBACH M., KOERFER G., KOSCHINSKY A., KUHN

T., **MANUTSOGLU E.**, MOHR S., MUENCH U., RAHDERS E., SCHOEPS D., SEIFERT R., SPANGENBERG T., SZEMEITAT A. & ZIMMER M. (1995): The Sonne Field - First Massive Sulfides in the Indian Ocean. – **Paper**, InterRidge News, 4: 12-15, Durham.

### Η περιοχή Sonne - Πρώτη συμπαγής θειούχα μεταλλοφορία στον Ινδικό Ωκεανό

Στο παρελθόν, οι μεσοωκεάνιες ράχες του Ατλαντικού και του Ινδικού ωκεανού που ανοίγουν με μικρό ως μέσο ρυθμό θεωρούντο σαν όχι τόσο ευνοϊκές περιοχές για τη γένεση υδροθερμισμού υψηλής θερμοκρασίας και το σχηματισμό μικτών θειούχων κοιτασμάτων. Στο μεταξύ, διάφορα υδροθερμικά πεδία ανακαλύφθηκαν στην μεσοατλαντική ράχη μεταξύ 28° και 14° N. Οι πρώτες ενδείξεις υδροθερμικών ορυκτογενέσεων στον Ινδικό ωκεανό, όπως χρωματιστοί λεκέδες στα ιζήματα, ανακαλύφθηκαν στο ταξίδι SO 52. Το Δεκέμβριο του 1993 το RV Sonne πήρε δείγματα από τα πρώτα συμπαγή θειούχα στον βυθό του Ινδικού ωκεανού, βόρεια του τριπλού σημείου Rodriguez. Το πολυμεταλλικό κοίτασμα βρίσκεται κοντά στον άξονα του rift και δεν είναι πλέον υδροθερμικά ενεργό. Οι καμιναδοειδείς δομές έχουν μειωθεί με απώλεια μάζας και εμφανίζουν διάφορα στάδια αποσάθρωσης. Παρ' όλα αυτά συγκεκριμένες ορυκτογενέσεις του τελευταίου σταδίου, χαμηλής θερμοκρασίας, εμφανίστηκαν και οδήγησαν σε εμπλουτισμό σε χρυσό. Συμπερασματικά το κοίτασμα ανήκει καθαρά στις τυπικές εμφανίσεις συμπαγών θειούχων μεσοωκεάνιας ράχης και βρίσκεται στην φάση της αποδόμησης, πιθανά λίγο πριν τα υπολείμματα του εξαφανιστούν κάτω από ιζήματα. Εδώ παρουσιάζουμε την γεωλογική τοποθέτηση, ορυκτολογική ζώνωση, διάφορους τύπους μεταλλεύματος και στάδια σχηματισμού αυτού του κοιτάσματος του Sonne, όπως ονομάστηκε.

20) HALBACH P., AUZENDE J.M., TUERKAY M., ALLSPACH A., BECKER K., BLUM N., BONNIER O., van GERVEN M., HALBACH M., KOSCHINSKY A., LANGE D., MADUREIRA M.J., **MANUTSOGLU M.**, MRAZEK J., MUENCH U., PRATT C., RAHDERS E., van REUSEL A., RICHTER S., SEIFERT T., SPANGENBERG T., STENZLER J., THIERMANN F. & WINDOFFER R. (1995): HYFIFLUX Gruise: German-French Cooperation for the Study of Hydrothermalism and Related Tectonism, Magmatism and Biology of the Active Ridges of the North Fiji Basin (SW Pacific). – **Paper**, InterRidge News, 4: 37-43, Durham.

### HYFIFLUX Gruise: Γερμανογαλλική συνεργασία για την μελέτη της υδροθερμικής δραστηριότητας και του συσχετιζόμενου τεκτονισμού, ηφαιστειότητας και βιολογικής δραστηριότητας στην ενεργή μεσοωκεάνια ράχη στην βόρεια λεκάνη των Φίτζι (ΝΑ Ειρηνικός)

Στην εργασία αυτή αναλύονται οι στόχοι και τα αποτελέσματα της γαλλογερμανικής συνεργασίας με την συμμετοχή διεθνούς επιστημονικής ομάδας έρευνας.

21) HALBACH P., BLUM N., PLUEGER W., ERZINGER J. & SO 92 SHIPBOARD SCIENTIFIC PARTY (1995): HYDROTRUNC (SO 92) - Hydrothermalism and its structural control in the area of the Rodriguez Triple Junction, central Indian Ocean. – **Paper**, DeRidge Newsletter, 1: 57-61, Kiel.

### HYDROTRUNC (SO 92) Υδροθερμική δραστηριότητα και οι τεκτονικοί παράγοντες που την επηρεάζουν στη περιοχή του τριπλού σημείου Rodriguez στο κεντρικό Ινδικό Ωκεανό

Στην εργασία αυτή αναλύονται οι στόχοι και τα αποτελέσματα του ερευνητικού ταξιδιού HYDROTRUNC SO 92, το οποίο αποσκοπούσε: στον χαρακτηρισμό της εξέλιξης των υδροθερμικών συστημάτων στο περιβάλλον μικρής μέχρι μεσαίας ταχύτητας μαγματικής προσαύξησης του ωκεάνιου φλοιού, στην περιγραφή των τοπικών γεωλογικών συνθηκών, συμπεριλαμβανομένου του συνόλου των τεκτονικών στοιχείων του εντατικού πεδίου της περιοχής και της διαπερατότητας των ανώτερων τμημάτων του φλοιού, στην περιγραφή της κατανομής των προϊόντων της

υδροθερμικής δραστηριότητας στον χρόνο και στον χώρο, στον ορισμό των γεωχημικών γνωρισμάτων και των ορυκτολογικών αθροισμάτων στις υδροθερμικές αποθέσεις με μία προσέγγιση των φυσικοχημικών παραμέτρων (Eh, pH, T) κατά την διάρκεια σχηματισμού τους και τον υπολογισμό της ωρίμανσης του υδροθερμικού συστήματος, στον προσδιορισμό του βαθμού εξαλλοίωσης των ηφαιστειακών πετρωμάτων και της αλληλοεπίδρασης μεταξύ νερού και πετρώματος, στον προσδιορισμό των ιζηματολογικών χαρακτηριστικών με τον ορισμό της διαγενετικής και υδροθερμικής ταυτότητας και την διαφοροποίηση ηφαιστειακών γεγονότων.

22) HALBACH P., BLUM N., AUZENDE J.M., TUERKAY M., GIERE O., MRAZEK J. & SO 99 SHIPBOARD SCIENTIFIC PARTY (1995): Sonne 99 HYFIFLUX 1 cruise to the North Fiji Basin: Hydrothermalism, mass fluxes and special biological activity in a mature intraoceanic back-arc basin. – **Paper**, DeRidge Newsletter, 1: 40-41, Kiel.

**Sonne 99 HYFIFLUX I cruise στην βόρεια λεκάνη των Φίτζι: Υδροθερμική δραστηριότητα, ροή μάζας και ειδική βιολογική δράση σε μια ώριμη ενδωκεάνια πίσω από το τόξο λεκάνη**

Κατά την διάρκεια του ερευνητικού ταξιδιού SO 99 που πραγματοποιήθηκε τον Ιανουάριο του 1995, μελετήθηκαν τα γεωλογικά, γεωχημικά και βιολογικά δεδομένα σε μία, πίσω από το ηφαιστειακό τόξο, υδροθερμικά ενεργή λεκάνη. Το πολύπλευρο αυτό πρόγραμμα οργανώθηκε στα πλαίσια μίας συνεργασίας μεταξύ του Ελεύθερου Πανεπιστημίου του Βερολίνου, του γαλλικού IFREMER και άλλων γερμανικών Πανεπιστημίων, και μπορεί να θεωρηθεί σα μια συμβολή στο πρόγραμμα InterRidge. Το πρόγραμμα HYFIFLUX 1 επακολούθησε άλλων, κυρίως γαλλικών και ιαπωνικών αποστολών, που έλαβαν χώρα παλαιότερα, αλλά κυρίως αξιοποίησε τα προϋπάρχοντα στοιχεία της αποστολής SO 66. Η έρευνα περιορίστηκε εσκεμμένα σε μία μικρή περιοχή, όπου ο μεγάλος αριθμός πληροφοριών χρησιμοποιήθηκε για να εκθέσει λεπτομερειακά αναπάντητα ερωτήματα. Οι κυριότεροι στόχοι του ερευνητικού προγράμματος ήταν: (α) η εκτίμηση της τεκτονικομαγνητικής κατάστασης στα δύο *triple junctions* βόρεια της μικροπλάκας των Fiji. (β) ένας ορυκτολογικός - γεωχημικός χαρακτηρισμός των υδροθερμικών αποθέσεων, των εξαλλοιωμένων βασαλτών και των συνοδευόμενων ιζημάτων και (γ) την ταξινόμηση της μακροπανίδας σε σύνδεση με μια υπερ - ιστοχημική ανάλυση των επιλεγμένων οργανισμών από τις υδροθερμικές περιοχές. Οι γεωλογικοί, γεωχημικοί και βιολογικοί στόχοι, που εκπληρώθηκαν στο ταξίδι του SO 99 ήταν: Η λεπτομερής βαθυμετρική χαρτογράφηση της τομής της δυτικής μεσσοκεάνιας ράχης και της βόρειας θραυσιγενούς ζώνης των Fiji, και των υδροθερμικά ενεργών θέσεων *White Lady* και *Pere Lachaise*. Η παρατήρηση της διάρθρωσης και μορφολογίας του ωκεάνιου πυθμένα στις δύο περιοχές και η σύνταξη ενός τοπικού γεωλογικού χάρτη. Η τεκμηρίωση της κατανομής των υδροθερμικών αποθέσεων και του βένθος στις περιοχές έρευνας. Η λεπτομερής δειγματοληψία και ορυκτολογικός - γεωχημικός χαρακτηρισμός των συμπαγών θειούχων και των προϊόντων εξαλλοίωσής τους. Αρχική πετρογραφική αναγνώριση διαφόρου βαθμού εξαλλοίωσης ηφαιστειακών πετρωμάτων και μία αρχική γεωχημική κατάταξη τους. Πετρογραφική ανάλυση ιζημάτων με περιγραφή της υδροθερμικής επίδρασης σε τομές πυρήνων. Η δειγματοληψία στήλης νερού από διαφορετικά βάθη επάνω από υδροθερμικά ενεργείς θέσεις χρησιμοποιώντας μια αντλία- ιόντος και *Niskin*-δοχεία. Δομική ανάλυση της επιλεγμένης πανίδας με ιδιαίτερη έμφαση στην μικροπανίδα.

23) **MANUTSOGLU E. & BLUM N.** (1995): Brittle deformation of mantle peridotites exposed off-axis the Central Indian Ridge. - **Abstract**, Eos, Transactions, American Geophysical Union, Fall Meeting, 1995: 572, Washington. Θραυσιγενής παραμόρφωση μανδυακών περιδοτιτών σε αξονική περιοχή της μεσσοκεάνιας ράχης του κεντρικού Ινδικού Ωκεανού  
Περιληπτική αναφορά πετρογραφικών, πετρολογικών δεδομένων και μικροδομών.

- 24) **MANUTSOGLU E., SOUJON A., REITNER J. & DORNSIEPEN U.F. (1995):** Relikte lithistider Demospongiae aus der metamorphen Plattenkalk-Serie der Insel Kreta (Griechenland) und ihre palaeobathymetrische Bedeutung. – **Paper**, N. Jb. Geol. Palaeont. Mh., 1995 (4): 235-247, Stuttgart.

**Υπολείμματα από lithistider Demospongiae από την μεταμορφωμένη Σειρά των Πλακωδών Ασβεστόλιθων της νήσου Κρήτης (Ελλάδα) και η παλαιογεωγραφική τους σημασία**

*Θέμα της εργασίας αυτής είναι η παρουσίαση στοιχείων για την πρώτη διαπίστωση εκτεταμένων αποικιών με lithistider Demospongiae στα ανώτερα τμήματα των μεταμορφωμένων πετρωμάτων της Σειράς των Πλακωδών Ασβεστόλιθων που εμπεριέχουν κερατολιθικές ενδιστρώσεις. Οι σπογγοκοινωνίες που βρέθηκαν στο βουνό Ίδη της Κρήτης επιτρέπουν τον προσδιορισμό των συνθηκών απόθεσης. Σύμφωνα με το μέγιστο βάθος που συναντιούνται οι τύποι αυτοί των πυριτιοσπόγγων, αυτό δεν θα πρέπει να ξεπερνούσε τα 300-400 μ. όταν οι σπόγγοι αυτοί εξελίχθηκαν. Το ιζηματολογικό πεδίο που προτείνουμε τοποθετείται στα περιθώρια της ανθρακικής πλατφόρμας προς την μετάβαση στην κρηπίδα. Επιπρόσθετα οι σπόγγοι δείχνουν ότι ένα μεγάλο μέρος των πυριτιολίθων που εμφανίζονται στην Σειρά των Πλακωδών Ασβεστόλιθων οφείλεται στην ύπαρξη τους. Στο άρθρο αυτό παρουσιάζονται για πρώτη φορά στοιχεία που επιτρέπουν την αναθεώρηση του παλαιογεωγραφικού, παλαιοπεριβαλλοντικού χώρου απόθεσης σημαντικών τμημάτων των Εξωτερικών Ελληνίδων κατά την διάρκεια του Μεσοζωικού.*

- 25) **MANUTSOGLU E., MERTMANN D., SOUJON A., DORNSIEPEN U.F. & JACOBSHAGEN V.(1995):** Zur Nomenklatur der Metamorphite auf der Insel Kreta, Griechenland. – **Paper**, Berliner geowiss. Abh., E, 16: 579-588, Berlin.

**Επί της ονοματολογίας των μεταμορφωμένων πετρωμάτων της νήσου Κρήτης**  
*Στην διάρκεια των πολύχρονων ερευνών για το μεταμορφωμένο σύστημα των Εξωτερικών Ελληνίδων της νήσου Κρήτης χρησιμοποιήθηκε ένας μεγάλος αριθμός στρωματογραφικών εννοιών. Μέσα από την συρραφή εργασιών δείχνεται η αναγκαιότητα της εισαγωγής μιας ενιαίας ονοματολογίας βασισμένης σε λιθοστρωματογραφικά κριτήρια.*

- 26) **SOUJON A., MANUTSOGLU E., REITNER J. & JACOBSHAGEN V. (1995):** Lithistide Demospongiae aus der metamorphen Plattenkalk-Serie der Trypali Ori (Kreta/Griechenland). – **Paper**, Berliner geowiss. Abh., E, 16: 559-567, Berlin.

**Lithistide Demospongiae από την μεταμορφωμένη σειρά των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στο όρος Τρυπάλι (Κρήτη Ελλάδα)**

*Η ανεύρεση για πρώτη φορά απολιθωμένων σπογγοαποικιών στα ανώτερα τμήματα των κερατολιθοφόρων, HP/LP μεταμορφωμένων πλακωδών ασβεστόλιθων του όρους Τρυπάλι στην Κρήτη, επιτρέπει έναν υπολογισμό του περιβάλλοντος απόθεσής τους. Λαμβάνοντας υπόψη το μέγιστο βάθος εξάπλωσης του τύπου αυτών των σφουγγαριών το βάθος δεν θα πρέπει να ξεπερνούσε τα 300 - 400 μέτρα. Έτσι λοιπόν ο χώρος απόθεσης κατά το Ηώκαινο μπορεί να τοποθετηθεί στην περιοχή μεταξύ του περιθωρίου μιας σταθερής ανθρακικής πλατφόρμας και της υφαλοκρηπίδας.*

1996

- 27) **BLUM N., KUHN T., MANUTSOGLU E., HALBACH P., van GERVEN M. & HELLEBRAND E. (1996):** Mantle uplifted block in the central tropic Indian Ocean. - **Extended Abstract** in ODP 1<sup>st</sup> EuroColloquium, 28.02.-01.03.1996, Oldenburg.

**Ανύψωση τεμαχών μανδουακής σύστασης στο τροπικό κεντρικό Ινδικό Ωκεανό**  
Συμμετοχή στην εργασία με προσφορά έργου στην περιγραφή της τεκτονικής εξέλιξης και της ανάλυσης μικροδομών.

- 28) BLUM N., HALBACH P., MUENCH U., **MANUTSOGLU E.** & ZIMMER M. (1996): Layer 3 lithologies from an ultradeep rift of the Southwest Indian Ridge. – **Abstract**, Oceanographic Literature Review, vol. 43, Issue 8, pp. 799.

**Λιθολογία γαββρικών πετρωμάτων προερχομένων από την βαθύτατη τεκτονική τάφρο της νοτιοδυτικής Ινδικής μεσοωκεάνιας ράχης.**

Περιληπτική δημοσίευση των αποτελεσμάτων της αντίστοιχης εργασίας και καταχώριση της στην διεθνή τράπεζα πληροφοριών.

- 29) DORNSIEPEN U.F. & **MANUTSOGLU, E.** (1996): Die Vulkanite der Tyros-Schichten Kretas und des Peloponnes - orogene Andesite oder anorogene Trappbasalte? – **Paper**, Z. dt. geol. Ges., 147/1: 101-123, Stuttgart.

**Οι ηφαιστίτες των στρωμάτων Τυρού στην Κρήτη και στην Πελοπόννησο - Ορογενείς Ανδεσίτες ή ανορογενείς Trapp-βασάλτες?**

*Τριαδικής ηλικίας ηφαιστειακά αποτελούμενα κύρια πετρώματα των στρωμάτων Τυρού. Σύμφωνα με προηγούμενες εργασίες χαρακτηρίστηκαν σαν πετρώματα ασβεσταλκαλικού χαρακτήρα, τυπικά για περιοχές ενεργών περιθωρίων. Στον χώρο των Εξωτερικών Ελληνίδων λείπουν τα γεωλογικά στοιχεία για την τεκμηρίωση της ύπαρξης μιας ζώνης παλαιοκαταβύθισης. Παλαιότερα, αδημοσίευτα στοιχεία γεωχημικών αναλύσεων από τα ηφαιστειακά πετρώματα των στρωμάτων Τυρού, που απαντώνται ευρέως στην Πελοπόννησο και Κρήτη, επανεξετάζονται και συγκρίνονται με νεότερα βιβλιογραφικά δεδομένα από αναλύσεις μεσοζωικών Trapp-βασαλτών και ηφαιστειακών των περιοχών Deccan και Σιβηρίας. Χαρακτηριστικό στοιχείο διαχωρισμού για τους ηφαιστειακούς τύπους αποτελεί η σχέση Sr / Nb. Με βάση τα νεώτερα αποτελέσματα προτείνεται ένα νέο μοντέλο για τη γεωδυναμική εξέλιξη των Εξωτερικών Ελληνίδων κατά το Περμοτριάδικό, που απέχει αυτού της αποδοχής μιας ζώνης παλαιοκαταβύθισης.*

- 30) DORNSIEPEN U.F., **MANUTSOGLU, E.** & BLUM, N. (1996): Triassic volcanism in the Eastern Mediterranean - Subduction or Rifting? - **Abstract**, EOS, Transactions, American Geophysical Union, Spring Meeting, 1996: 275, Washington.

**Τριαδικής ηλικίας ηφαιστειότητα στον χώρο της ανατολικής Μεσογείου - Καταβύθιση ή ρηξιγενής ζώνη απομάκρυνσης ?**

Παρουσίαση των νέων απόψεων μας στο συνέδριο πέραν του Ατλαντικού από τον κ. Blum.

- 31) **MANUTSOGLU E.**, JACOBSHAGEN V., BLUM, N. & PRACEJUS, B. (1996): Microchemical investigations of ferromanganese oxides in Ordovician back-arc basin shales from the Eastern Cordillera of Bolivia. - **Abstract**, EOS, Transactions, American Geophysical Union, Fall Meeting, 1996: 782, Washington.

**Μικροχημικές έρευνες σιδηρομαγνησιούχων οξειδίων από αργιλικούς σχιστόλιθους μίας ορδοβίσιου ηλικίας λεκάνη back-arc, των βολιβιανών Ανατολικών Κορδιλλιέρα**

Παρουσίαση των πρώτων αποτελεσμάτων στα πλαίσια έρευνας των κλασμάτων βαρέων ορυκτών της περιοχής. Ακολουθεί η δημοσίευση εμπειρισματομένων στοιχείων στην εργασία No 38.

1997

- 32) AHMED S., MERTMANN D. & **MANUTSOGLU E.** (1997): Jurassic shelf sedimentation and sequence stratigraphy in the Surghar Range, Pakistan. – **Paper**, J. Nepal Geological Society, 15: 15-22, Kathmandu.

**Ιουρασικής ηλικίας ιζηματογένεση υφαλοκρηπίδας και στρωματογραφία ακολουθιών στο Surghar Range του Πακιστάν**

*Στο Surghar Range (Πακιστάν) φασικές και βιοστρωματογραφικές αναλύσεις των ρηχών αποθέσεων του Ιουρασικού δείχνουν ότι η εξέλιξη της πλατφόρμας*

επηρεάστηκε ομοίως από ευστατικές κινήσεις της θάλασσας και επιδράσεις της κοντινής ενδοχώρας. Οι καλές εμφανίσεις των ρηχής θάλασσας μέχρι ενδιαμεσοπαλιροαικού πεδίου ιζημάτων των σχηματισμών *Shinawari* και *Samana Suk* αποτέθηκαν από το Τοάρσιο μέχρι το Μέσο Καλλόβιο. Η ανύψωση του επιπέδου της θάλασσας κατά την διάρκεια του Κατώτερου Τοάρσιου κάλυψε την περιοχή, η οποία ήταν προηγούμενα το επίπεδο του δέλτα. Κύκλοι ανοδικής εκρήχυνσης (*shallowing upward cycles*) και μικρής κλίμακας παράκυκλοι χαρακτηρίζουν την θαλάσσια ακολουθία. Αποθέσεις που σχετίζονται με χαμηλή στάθμη της θάλασσας εμφανίζονται κατά την διάρκεια του Βαγιώσιου, Βαθώνιου και Καλλόβιου. Οι δύο κατώτερες εμφανίσεις συμπίπτουν χρονικά με προσφορά κλαστικού χερσαίου υλικού από νοτιοανατολικά. Μετά την διακοπή της θαλάσσιας ιζηματογένεσης - δημιουργία *hardground* - κατά το Κατώτερο Καλλόβιο επίκεινται επικλυσιογενώς ασβεστόλιθοι βαθιάς θάλασσας. Η Ιουρασικής ηλικίας ρηχή πλατφόρμα τελειώνει με ακόμη μία διακοπή της ιζηματογένεσης. Οι επικείμενες αποθέσεις βαθύτερης υφαλοκρηπίδας του σχηματισμού *Chichali* κατά το Οξφόρδιο-Νεωκόμιο φανερώνουν την εκβάθυνση της πλατφόρμας λόγω υπερύψωσης της στάθμης της θάλασσας.

- 33) BLUM N., HELLEBRAND E., **MANUTSOGLU E.** & ZIMMER M. (1997): Erster Nachweis von Ophicalciten in abysalen Peridotiten nordwestlich der Rodrigues Triple Junction, Zentraler Indischer Ozean. – **Extended Abstract** In: PRACEJUS B.(Hrsg.): Raetsel der Ozeane, 37-39, Berlin.

**Πρώτη παρατήρηση της ύπαρξης οφιοασβεστιτών σε αβυσσικούς περιδοτίτες βορειοδυτικά του τριπλού σημείου Rodrigues στο κεντρικό Ινδικό Ωκεανό**

Κατά την διάρκεια του ερευνητικού ταξιδιού SO 92 πάρθηκαν δείγματα υπερβασικών πετρωμάτων από την περιοχή Green Rock Hill βορειοδυτικά του τριπλού σημείου Rodrigues. Τα δείγματα φέρουν χαρακτηριστικές δομές σερπεντινίτη (*mesh structure*). Μακροσκοπικά δεν διακρίνονται υψηλής θερμοκρασίας δομές παραμόρφωσης που θα μπορούσαν να είχαν δημιουργηθεί κατά την κίνηση του υλικού αυτού εντός της ασθενόσφαιρας. Τμήμα των δειγμάτων εμφανίζει κατακλάσεις και φιλοξενεί στις υπάρχουσες διακλάσεις πολλών γενεών νεομορφικά ορυκτά. Στις δύο παλαιότερες γενεές των μικρορωγματώσεων παρατηρούνται συνταξιακές προσαιξήσεις τάλκη που διαπερνούνται από μια νεώτερη γενιά διακλάσεων με αραγωνίτη και ασβεσίτη. Γενικά τέτοιοι σερπεντινίτες, πλούσιοι σε ανθρακικό υλικό (οφιοασβεσίτες), είναι προϊόντα διαδικασιών εξαλλοίωσης στον ωκεάνιο πυθμένα. Οι πολύπλοκες αυτές μικροδομές αντιπροσωπεύουν πιθανώτατα την ακολουθία μεμονωμένων εφελκυστικών σταδίων κατά την σερπεντινίωση του μανδουακού υλικού στη κίνηση του πρὸς τον ωκεάνιο πυθμένα.

- 34) KLEY J., MUELLER J., TAWACKOLI S., JACOBSHAGEN V. & **MANUTSOGLU E.** (1997): Pre-Andean and Andean-age deformation in the Eastern Cordillera of Southern Bolivia. - **Paper** , J. South Am. Earth Sci., 10/1: 1-19.

**Προανδικής και ανδικής ηλικίας παραμόρφωση στις Ανατολικές Κορδιλλιέρα της νότιας Βολιβίας**

**Οι Ανατολικές Κορδιλλιέρα της νότιας Βολιβίας περιλαμβάνουν την περιοχή ανάμεσα στο παλαιοεπίπεδο *Altiplano* στα δυτικά και την ζώνη επώθησης της προχώρας του *Subandín* στα ανατολικά. Αποτελούνται κυρίως από αγκιμεταμορφωμένα πετρώματα ορδοβισίου ηλικίας, που τοπικά καλύπτονται ασύμφωνα από κρητιδικής και τριτογενούς ηλικίας ιζήματα. Το ανατολικό περιθώριο των Ανατολικών Κορδιλλιέρα χαρακτηρίζεται από επωθήσεις μικρής κλίσης ανατολικής φοράς και αποτελεί το κεντρικό τμήμα της ζώνης πτύχωσης και επώθησης που εμφανίζεται σε ολόκληρο τον ανατολικό κλάδο των Άνδεων. Το κεντρικό και δυτικό τμήμα των Ανατολικών Κορδιλλιέρα έχει διαφορετική δομή. Στην εργασία αυτή συζητούνται τα γεωμετρικά στοιχεία και εξάγονται συμπεράσματα για τις συνυπάρχουσες προανδικής και ανδικής ηλικίας τεκτονικές δομές.**

- 35) KUHN T., MUENCH U., BURGER H. & **MANUTSOGLU E.** (1997): Application

of multivariate statistics to geochemical data of marine sediments from Central Indian Ridge. - **Abstract**, Terra Nova, 9: 517-518, Strasbourg.

**Εφαρμογή μεθόδων πολυμεταβλητής στατιστικής σε γεωχημικά δεδομένα θαλάσσιων ιζημάτων από την μεσσωκεάνια ράχη του κεντρικού Ινδικού Ωκεανού**

Συμμετοχή στην εργασία με προσφορά έργου στην ερμηνεία των γεωχημικών αναλύσεων των αργιλικών κλασμάτων.

- 36) KUHN T., BLUM N., **MANUTSOGLU E.** & HALBACH P. (1997): HYDRO-BOTTOM-STATION: Sampling and monitoring of diffuse hydrothermal fluids. - **Abstract**, ODP/DSDP EuroColloquium, 24-25, Kiel.

**Δειγματοληψία και παρακολούθηση διάχυτων υδροθερμικών ρευστών**

Συμμετοχή στην εργασία με την τεκμηρίωση της άποψης για κινητά πέλαματα της συσκευής, λόγω της ιδιαιτερότητας των ισχυρά τεκτονισμένων περιοχών δειγματοληψίας.

- 37) **MANUTSOGLU E.** & JACOBSHAGEN V. (1997): 3D-Modellierung und Gefuegeanalyse der Plattenkalk-Gruppe West-Kretas. - **Abstract** in ICDP/KTB Kolloquium, 22 - 23. Mai 1997, Bochum.

**Τρισδιάστατη γεωλογική προσομείωση και ιστολογικές αναλύσεις στην Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστόλιθων της δυτικής Κρήτης**

Παρουσίαση των πρώτων αποτελεσμάτων λίγους μήνες μετά την έναρξη του προγράμματος.

- 38) **MANUTSOGLU E.**, MERTMANN D., DORNSIEPEN U.F., BLUM N. & JACOBSHAGEN V. (1997): Heavy mineral analysis from the Ordovician of the Andean Eastern Cordillera (Southern Bolivia). - **Paper**, Mem. I Lat. Amer. Sed., Soc. Venez. Geol., 2: 7-12, Porlamar, Isla de Margarita.

**Αναλύσεις βαρέων ορυκτών σε πετρώματα ορδοβίσιας ηλικίας, από τις Ανατολικές Κορδιλλιέρα των Άνδεων της νότιας Βολιβίας**

*Σε μιά κλασική, ιζηματογενή, ορδοβίσιας ηλικίας γεωλογική τομή μεταξύ Tarija και Tojo στην νότια περιοχή των Ανατολικών Κορδιλλιέρα στην Βολιβία, πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις για τον εντοπισμό βαρέων ορυκτών. Το συνάθροισμα αυτών αποτελείται κυρίως από Fe- και Mn-μικροκρούστες, απατίτες, πυρόξενους και βιοτίτες. Συμπληρωματικά, με μικρότερη συμμετοχή υπάρχουν μαγνητίτης, λευκόξενος, ιλμενίτης και σιδηροπυρίτης. Το άθροισμα αυτών των ορυκτών εμφανίζεται στα ιζήματα του Τρεμαδόκιου και Κατώτερου Αρενίκιου της περιοχής. Από το Μέσο Αρενίκιο ένα επιπρόσθετο βαρύ ορυκτό είναι ο χρωμίτης. Με βάση τα ανευρεθέντα βαρέα ορυκτά υποθέτουμε ότι η περιοχή τροφοδοσίας περιείχε ηφαιστειακά πετρώματα ήδη από το Τρεμαδόκιο, ενώ υπερβασικά πετρώματα προερχόμενα από ωκεάνιο φλοιό μόλις από το Μέσο Αρενίκιο. Η ύπαρξη ορυκτών της ομάδας του απατίτη δηλώνει την δημιουργία τους σε περιβάλλον υφαλοκρηπιδικό.*

- 39) **MANUTSOGLU E.**, SOUJON A., JACOBSHAGEN V., SPYRIDONOS E. & SKALA W. (1997): Geologische 3D-Modellierung der Plattenkalk-Gruppe West-Kretas, im Rahmen des Schwerpunktprogramms "International Continental Drilling Program (ICDP)/Kontinentales Tiefborprogram der Bundesrepublik Deutschland (KTB)". - **Extended Abstract**, In: PRACEJUS B.(Hrsg.): Raetsel der Ozeane, 39-40, Berlin.

**Τρισδιάστατη γεωλογική προσομείωση στην Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστόλιθων της δυτικής Κρήτης στα πλαίσια του προγράμματος "International Continental Drilling Program (ICDP)/Kontinentales Tiefborprogram der Bundesrepublik Deutschland (KTB)"**

Υπάρχοντα και νεοσυλλεχθέντα γεωλογικά δεδομένα χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τρισδιάστατων γεωλογικών προσομοιώσεων συγκεκριμένων περιοχών (φαράγγια Σαμαριάς και Ίμβρου, Δυτική Κρήτη) ώστε α) να εξακριβωθεί, στην τρίτη διάσταση, η διαφοροποίηση του μηχανισμού (ή των μηχανισμών) παραμόρφωσης των πετρωμάτων, β) ο υπολογισμός του τριαξονικού ελλειψοειδούς παραμόρφωσης και γ) ο υπολογισμός απαιτούμενων κινήσεων

για τα υπάρχοντα μεγέθη παραμόρφωσης.

- 40) MUENCH U., HALBACH, P., BLUM, N. & **MANUTSOGLU, E.** (1997): Former hydrothermal activity at the Central Indian Ridge near 23°S. - **Abstract**, Terra Nova, 9: 539, Strasbourg.

**Παλαιότερη υδροθερμική δραστηριότητα από την μεσοωκεάνια ράχη του κεντρικού Ινδικού Ωκεανού στις 23°S**

Συμμετοχή στην εργασία με προσφορά έργου για την ανάλυση μικροδομών.

- 41) PAUL G., BLUM N., **MANUTSOGLU, E.** & HALBACH, P. (1997): Different kinds of hydrothermal mineralization from the northern part of the N15° segment of the Central Fiji Ridge. - **Abstract**, ODP/DSDP EuroColloquium, 31-32, Kiel.

**Διαφορετικά είδη υδροθερμικών ορυκτολογικών αποθέσεων από την βόρεια περιοχή του N15° τμήματος, της μεσοωκεάνιας ράχης των κεντρικών Fiji**

Συμμετοχή στην εργασία με προσφορά έργου για την ανάλυση μικροδομών.

### 1998

- 42) BARTHOLDY J., BELLAS S.M., & **MANUTSOGLU E.** (1998): Remarks on the distribution of large sized Nummulites in the Middle Eocene marine deposits of the northern Tatra Mountains range, Poland. - Tertiary to recent larger Foraminifera: Their depositional environments and importance as petroleum reservoirs. - **Abstract**, 5, Kingston Hill Centre, Kingston University.

**Παρατηρήσεις επί της κατανομής του μεγάλου μεγέθους *Nummulites* στις μεσοηωκαινικής ηλικίας θαλάσσιες αποθέσεις στην βόρεια περιοχή των ορέων Τάτρα, Πολωνία**

Συμμετοχή στην εργασία με προσφορά έργου για την ανάλυση στρωματογραφικών ακολουθιών.

- 43) BARTHOLDY J., **MANUTSOGLU E.**, BELLAS S.M., & KUHN T. (1998): Influence of sea-level change and oxygen content on Larger Foraminifera communities of Middle Eocene age, Tatra Mts., Poland. – **Abstract**, FORAMS 98 Conference, 4 - 8 July 1998, special Publication, 8-9, Monterrey/Mexico.

**Η επίδραση των θαλασσιών ευστατικών κινήσεων και της περιεκτικότητας σε οξυγόνο, στις κοινότητες μεγάλων τρηματοφόρων μεσοηωκαινικής ηλικίας στα όρη Τάτρα, Πολωνία**

Συμμετοχή στην εργασία με προσφορά έργου για την ανάλυση στρωματογραφικών ακολουθιών.

- 44) JACOBESHAGEN V. & **MANUTSOGLU E.** (1998): Analysis of mesoscopic elements and microstructural fabric in tectonites of the the Plattenkalk Group, Western Crete. - **Abstract** in Workshop on Deep Drilling Project of the Hellenic Arc, Crete, 15 - 19 Oktober 1998, Chania.

**Ανάλυση μεσοσκοπικών στοιχείων, ιστού και μικροδομών σε τεκτονισμένα πετρώματα της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστόλιθων, δυτική Κρήτη**

Παρουσίαση αποτελεσμάτων που προέκυψαν από εργασίες στα πλαίσια του τελευταίου συμβολαίου εργασίας με την DFG. Τα στοιχεία αυτά εμπλουτίστηκαν και δημοσιεύτηκαν επίσης περιληπτικά στην γερμανική (No 45) και τελικά σαν εργασία σε περιοδικό, εργασία No 85.

- 45) **MANUTSOGLU E.** & JACOBESHAGEN V. (1998): Mikrostrukturanalysen in Tektoniten der Plattenkalk-Gruppe Westkretas. - **Extended Abstract** in ICDP/KTB Kolloquium, 4 - 5 Juni 1998, Bochum.



**Ανάλυση μικροδομών σε τεκτονίτες της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστόλιθων, δυτική Κρήτη**

Παρουσίαση λεπτομερών στοιχείων για την εξέλιξη των μικροδομών που βρέθηκαν σε τεκτονίτες της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στην Δυτική Κρήτη.

- 46) **MANUTSOGLU E., MARKOPOULOS TH. & MARIOLAKOS I. (1998):** The petrified sponge-colonies in the Plattenkalk Group of Crete. - **Abstract** in 3rd International Symposium Protected Areas Management and Natural Monuments, 13 - 15 July 1998, Molyvos, Lesbos.

**Οι απολιθωμένες σπογγοαποικίες στην Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστολίθων της Κρήτης**

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει ήδη δημοσιευτεί σαν εκτεταμένη περίληψη στον συνεδριακό τόμο, εργασία No 73.

- 47) **KARGIOLAKI H., MANUTSOGLU E., MARKOPOULOS TH., VOGIATZAKIS I. & KASIoTAKIS V. (1998):** Biotopes and geotopes of the National Park of the White Mountains (Samaria gorge ) Crete. - **Abstract** in 3rd International Symposium Protected Areas Management and Natural Monuments, 13 - 15 July 1998, Molyvos Lesbos.

**Βιότοποι και γεώτοποι στον Εθνικό Δρυμό Λευκών Ορέων (φαράγγι Σαμαριάς) Κρήτη**

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει ήδη δημοσιευτεί στον συνεδριακό τόμο, εργασία No 71.

- 48) **MANUTSOGLU E., JACOBShAGEN V., SPYRIDONOS E. & SKALA W. (1998):** Geologische 3D-Modellierung der Plattenkalk-Gruppe West-Kretas. - **Poster and Abstract** in Geo - Berlin 98, 6 - 9 Oktober 1998, Terra Nostra, 114-115, Berlin.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει ήδη δημοσιευτεί, εργασία No 62.

- 49) **MANUTSOGLU E., JACOBShAGEN V., SPYRIDONOS E. & SKALA W. (1998):** Geological 3D-Modelling of the Plattenkalk Group, Western Crete. - **Poster and Abstract** in Workshop on Deep Drilling Project of the Hellenic Arc, Crete, 15 - 19 Oktober 1998, Chania.

**Τρισδιάστατη γεωλογική προσομοίωση της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστόλιθων της δυτικής Κρήτης**

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει ήδη δημοσιευτεί No 62.

- 50) **MANUTSOGLU E., OTT N., SPYRIDONOS E. & JACOBShAGEN V. (1998):** Interpretation of tectonic lineaments using satellite imagery for textural analysis. A case study in Western Crete. - **Poster and Abstract** in Workshop on Deep Drilling Project of the Hellenic Arc, Crete, 15 - 19 Oktober 1998, Chania.

**Επεξήγηση τεκτονικών γραμμικών στοιχείων με χρήση επεξεργασμένων δορυφορικών εικόνων. Πρόδρομη μελέτη στη δυτική Κρήτη**

Εργασία περιεχομένου τεκτονικής για την ερμηνεία της σχέσης των φωτογραμμώσεων και των μεγαλοδομών στην Δυτική Κρήτη.

- 51) **MANUTSOGLU E., MARKOPOULOS TH. & MARIOLAKOS I. (1998):** The petrified sponge-colonies of Crete: the contribution of earth sciences in the social and touristic development of the island. – **Paper**, Proceedings in 1st International Scientific Congress, Tourism and Culture for Sustainable Development, 19 –21 May, Athens (in press).

**Οι απολιθωμένες σπογγοαποικίες της Κρήτης: η συνεισφορά των γεωεπιστημών στην κοινωνική και τουριστική ανάπτυξη του νησιού**

***Το μεγαλύτερο ποσοστό των πετρωμάτων που δομούν την Κρήτη ανήκουν σε μια***

ακολουθία που είναι γνωστή στη διεθνή γεωεπιστημονική βιβλιογραφία σαν «Πλακώδεις Ασβεστόλιθοι». Με τον όρο αυτό περιγράφηκε η ακολουθία των μαρμάρων που απαντώνται σε ολόκληρη τη νήσο, η οποία εμπεριέχει λεπτές ενδιαστρώσεις, φακούς και κονδύλους υλικού πυριτικής σύστασης, που ονομάζονται κερατόλιθοι. Για πάνω από 90 χρόνια η γενικά αποδεκτή άποψη για την δημιουργία των κερατολίθων αυτών ήταν, ότι είναι ανόργανης προέλευσης και δημιουργήθηκαν σε βάθη μεγαλύτερα από 1.000 μέτρα, στον πυθμένα του ωκεανού της Τηθύος. Η επιστημονική αυτή άποψη πρόσφατα ανατράπηκε. Όπως αποδείχθηκε, ένα μεγάλο μέρος των κερατολίθων της Κρήτης είναι οργανικής προέλευσης και συγκεκριμένα είναι απολιθώματα μεταμορφωμένων πυριτιοσπόγγων (*Lithistider Demosporogiae*), οργανισμών που ζούσαν σε παράκτιες και υφαλοκρηπιδικές περιοχές και σχηματίζουν σήμερα γεωτόπους. Συνδυάζοντας ψυχαγωγία και άθληση μπορούν, ανταποκρινόμενα στις απαιτήσεις των καιρών, να γίνουν γεωτουριστικά μονοπάτια των οποίων η κοινωνική προσφορά, παράλληλα με τη συμμετοχή τους στην οικονομική ανάπτυξη, θα είναι η συνδρομή τους στη γνώση, τη μοναδική εμπειρία και την πολύπλευρη μόρφωση και συνεπώς, στην αειφόρο ανάπτυξη.

- 52) **MANUTSOGLU E., MERTMANN D., DORNSIEPEN U.F., BLUM N. & JACOBESHAGEN V.** (1998): Heavy mineral analysis from the Ordovician of the Andean Eastern Cordillera (Southern Bolivia). - **Poster** in Winterklasur des SFB, 15 - 17 Januar 1998, Hoppegarten.

**Αναλύσεις βαρέων ορυκτών σε πετρώματα Ορδοβίσιας ηλικίας, από τις Ανατολικές Κορδιλλιέρα των Άνδεων της νότιας Βολιβίας**

Η πρώτη προσπάθεια για χρήση βαρέων ορυκτών στην περιοχή. Το αντίστοιχο poster βρίσκεται ακόμη αναρτημένο.

- 53) **MANUTSOGLU E., MUELLER J., MERTMANN D. & JACOBESHAGEN V.** (1998): Thermal influences on Palaeozoic sediments based on illite-crystallinity data (Section Tarija-San Vicente, Eastern Cordillera, southern Bolivia). - **Poster and abstract** in 16. Geowissenschaftliches Lateinamerika Kolloquium, 16 - 18 Oktober 1998, Bayreuth.

**Θερμικές επιδράσεις σε παλαιοζωικής ηλικίας ιζήματα στηριζόμενα σε στοιχεία της μεθόδου της κρυσταλλικότητας του ιλλίτη. (Γεωλογική τομή Tarija-San Vicente, Ανατολικές Κορδιλλιέρα, νότια Βολιβία)**

Αποτελέσματα που προέκυψαν από μια σύμβαση έργου και αποτέλεσαν βάση σύγκρισης των αποτελεσμάτων του άρθρου No 77.

- 54) **MANUTSOGLU E., REITNER J., MARIOLAKOS D., BELLAS S.M. & MARIOLAKOS I.** (1998): Lithostratigraphische Gliederung und erster Nachweis von Relikten lithistider Demosporogiae aus der Plattenkalk-Gruppe des Taygetos Gebirges, Peloponnes/Griechenland. - **Paper**, Z. dt. geol. Ges., 149: 91-103, Stuttgart.

**Λιθοστρωματογραφική κατάταξη και πρώτη απόδειξη για την ύπαρξη υπολειμμάτων lithistider Demosporogiae από τα πετρώματα της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστόλιθων του όρους Ταύγετος, Πελοπόννησος, Ελλάδα**

**Μία νέα υποδιαίρεση προτείνεται για την Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστόλιθων στην περιοχή του Ταυγέτου στην Πελοπόννησο, βασιζόμενη σε προυπάρχουσες λιθοστρωματογραφικές παρατηρήσεις και εύρεση νέων απολιθωμάτων. Επιπρόσθετα, παρουσιάζεται στην εργασία αυτή η πρώτη απόδειξη για την ύπαρξη υπολειμμάτων απολιθωμένων σπόγγων στις αποθέσεις του Τριτογενούς της Ομάδας αυτής στην περιοχή του δυτικού Ταυγέτου. Το εύρημα αυτό συνδιάζεται με τα ήδη γνωστά βιο- και λιθοστρωματικά στοιχεία, από όπου και προκύπτει μια ηωκαινική ηλικία για τους πυριτιοσπόγγους. Παράλληλα με τις ενδείξεις για την παλαιοβαθυμετρία του χώρου και την συμμετοχή των οργανισμών αυτών στην δημιουργία των ευρέως διαδεδομένων κερατολιθικών ενδιαστρώσεων της Ομάδας αυτής, μπορούν τα ευρήματα αυτά να**

χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση φάσεων και να συνεισφέρουν στη λύση τεκτονοστρωματογραφικών προβλημάτων. Η συχνή επανάληψη των σπόγγων στα 20-30 μ. στρωμάτων μετάβασης μεταξύ των ενοτήτων Λαγγάδας και Τσέρια οδηγούν στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για αποθέσεις που επηρεάστηκαν από ευστατικές κινήσεις της θάλασσας. Έτσι λοιπόν τα νέα, αν και κακώς διατηρημένα υπολείμματα σπόγγων που βρέθηκαν σε απόσταση 300 χιλ. από τις αντίστοιχες απολιθωματοφόρες θέσεις στην Κρήτη, αποδεικνύουν για τα ηωκαινικής ηλικίας τμήματα των Πλακωδών Ασβεστόλιθων συνθήκες ιζηματογένεσης που έλαβε χώρα στα περιθώρια μιας εκτεταμένης, σταθερής ανθρακικής πλατφόρμας.

- 55) SPYRIDONOS E., **MANUTSOGLU E.**, DORNSIEPEN U. & PRISSANG R. (1998): Application of 3d computer modelling for a popular presentation of the evolution of the Santorini volcano (preliminary results). - **Abstract** in 3rd International Symposium Protected Areas Management and Natural Monuments, 13 - 15 July 1998, Molyvos Lesbos.

**Εφαρμογή της μεθόδου τρισδιάστατης προσομοίωσης σε υπολογιστή για την ανάδειξη και προβολή της διαχρονικής εξέλιξης του ηφαιστείου της Σαντορίνης (πρώτα αποτελέσματα)**

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει ήδη δημοσιευτεί στον συνεδριακό τόμο, εργασία No 76.

- 56) SPYRIDONOS E., DORNSIEPEN U., **MANUTSOGLU E.** & PRISSANG R. (1998): Geologische 3D-Modellierung der Vulkaninsel Santorini (Thera). - **Poster and Abstract** in Geo - Berlin 98, 6 - 9 Oktober 1998, Terra Nostra 178, Berlin.

**Τρισδιάστατη γεωλογική προσομοίωση του ηφαιστιακού νησιού Σαντορίνη**

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει ήδη δημοσιευτεί σε περιοδικό, εργασία No 64.

- 57) SOUJON A., JACOBSHAGEN V. & **MANUTSOGLU, E.** (1998): A lithostratigraphic correlation of the Plattenkalk occurrences of Crete (Greece). - **Paper**, Bull. geol. Soc. Greece, XXXII/1: 41-48, Athens.

**Λιθοστρωματογραφικός συσχετισμός εμφανίσεων των πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστόλιθων της Κρήτης, Ελλάδα**

*Λιθολογικές έρευνες στις εμφανίσεις των Πλακωδών Ασβεστόλιθων της δυτικής, κεντρικής και ανατολικής Κρήτης μας οδήγησαν σε μιά λιθοστρωματογραφική υποδιαίρεση της Ομάδας αυτής στην Κρήτη καί στην αναθεώρηση της υπάρχουσας στρωματογραφικής ονοματολογίας τους. Οι έρευνες αποκαλύπτουν σημαντικές αλλαγές στις ιζηματολογικές φάσεις. Χερσαίες κλαστικές επιδράσεις εμφανίζονται διαχρονικά στα πετρώματα της ομάδας αυτής. Η πυριτική κλαστική συνεισφορά είναι ευρέως διαδεδομένη, είναι όμως εμφανής η μείωσή της από τα δυτικά της νήσου προς τα ανατολικά. Παρ' όλο που δομές ιζηματογενούς επαναληψιμότητας είναι συχνές στο μεγαλύτερο τμήμα των πετρωμάτων της ομάδας των Πλακωδών, απουσιάζουν οι τουρβιδίτες. Τα αποτελέσματά μας τονίζουν τις διαφορές του παλαιοπεριβάλλοντος απόθεσης των πετρωμάτων της ομάδας των Πλακωδών Ασβεστόλιθων, με αυτό των ιζηματολογικών ακολουθιών της Ιόνιας Ζώνης. Στην εργασία αυτή υποστηρίζουμε το μοντέλο, ότι η ομάδα των Πλακωδών Ασβεστόλιθων αντιπροσωπεύει την σταθερή υφαλοκρηπίδα της Αδριατικής μικροπλάκας.*

1999

- 58) DORNSIEPEN U.F., **MANUTSOGLU E.**, & MERTMANN D. (1999): Permo-Triassic paleogeography of the External Hellenides. - **Poster and Paper**, Proceedigs of the International Conference on Pangea and the Paleozoic-Mesozoic transition, March 9 - 11, 1999, pages 98 - 100, (eds. Yin Hongfu & Tong Jinnan), Wuhan, Hubei, China, (China University of Geosciences Press).

### Παλαιογεωγραφία των Εξωτερικών Ελληνίδων κατά το Περμοτριάδικό

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η διάρθρωση του Φυλλιτικού καλύματος στις τέσσερις τεκτονικές ενότητες: Στρώματα Τυρού, Βαρίσκιο, Φυλλιτική-Χαλαζιακή Σειρά, Σχηματισμός γύψου-ραουβάκη. Οι τέσσερις ενότητες βρίσκονται σε τεκτονική επαφή μεταξύ τους. Παρουσιάζουν μια παρόμοια τεκτονομεταμορφική εξέλιξη, προέρχονται όμως από δύο αρχικά διαφορετικές παλαιογεωγραφικές θέσεις. Ως εκ τούτου το Φυλλιτικό κάλυμμα αποτελείται από δύο επί μέρους καλύμματα, ένα κατώτερο από την Φυλλιτική-Χαλαζιακή Σειρά και το σχηματισμό γύψου-ραουβάκη και ένα ανώτερο, από το Βαρίσκιο και τα στρώματα του Τυρού. Τα δύο αυτά επιμέρους καλύμματα πιθανώς να προέρχονται και να αντιπροσωπεύουν δύο διαφορετικές αποθετικές περιοχές. Οι πρώτες αυτές διαπιστώσεις μπορούν να οδηγήσουν σε χρήσιμα συμπεράσματα για την τεκτονοστρωματογραφική εξέλιξη του Περμοτριάδικού στον χώρο της Μεσογείου.

## ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΕΠΙ ΘΗΤΕΙΑ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

- 59) JACOBSSHAGEN, V., MÜLLER, J.P., MERTMANN, D., FIEDLER, K., TAWACKOLI, S., MANUTSOGLU, E., AHRENDT, H. & WEMMER, K (1999): Tectonic evolution of the Central Andean backarc region (Eastern Cordillera, southern Bolivia).- **Paper**, Memorias del XIII Congreso Geológico de Bolivia, 25-29, Potosi – Bolivia, Actas 1: 25-29.

### Τεκτονική εξέλιξη της οπισθοχώρας των Κεντρικών Άνδων. Ανατολικές Κορδιλιέρες, Νότιος Βολιβία

Παρουσίαση των πρώτων στοιχείων για την ύπαρξη ερκύνιας ορογενετικής φάσης στις Κεντρικές Άνδεις. Οι Ανατολικές Κορδιλιέρες της Νότιας Βολιβίας αποτελούνται κυρίως από πετρώματα Προκαμβρίου έως Σιλούριο, που καλύπτονται τοπικά από κρητιδικές έως πρόσφατες αποθέσεις. Οι ανδικής ηλικίας παραμορφώσεις δημιούργησαν μια ζώνη *fold and thrust* με διπλή διεύθυνση φοράς, προς Ανατολή και προς Δύση. Το στρωματογραφικό χάσμα μεταξύ των κατωτέρων παλαιοζωικών και κρητιδικών ιζημάτων οδήγησε πολλούς ερευνητές για να υποθέσουν ότι η τεκτονική δραστηριότητα ήταν είτε ορδοβίσιας, κρητιδικής είτε τριτογενούς ηλικίας. Η πρόσφατη μέθοδος ραδιοχρονολόγησης με K/Ar σε κλάσματα αργιλικών ορυκτών από ορδοβίσιους αργιλικούς σχιστολίθους προτάσει, εντούτοις, ένα σημαντικό ορογενετικό γεγονός Ερκύνιας ηλικίας περίπου 300 - 290 Ma (Ανώτερο Λιθανθρακοφόρο – κατώτερο Πέρμιο), υπεύθυνο για το πανταχού υπάρχουσα *penetrative* σχιστότητα των ορδοβίσιων πετρωμάτων.

- 60) ΚΑΡΓΙΟΛΑΚΗ Χ., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΚΑΣΙΩΤΑΚΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ (1999): Κέντρα οληροφόρησης Εθνικού Δρυμού Λευκών Ορέων. – **Εκτεταμένη Περίληψη**, Τόμος Περιλήψεων του Διεθνούς Συνεδρίου «Προστατευόμενες περιοχές και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση», 84 – 86, 24 – 26 Σεπτεμβρίου 1999, Σίγρι, Λέσβος.

Το αντίστοιχο άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

- 61) ΚΑΡΓΙΟΛΑΚΗ Η., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ Ι., ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ Θ., & ΚΑΣΙΩΤΑΚΗΣ Β. (1999): Mountainous paths in the White Mountains (Crete, Greece): A case study of alternative tourism in a protected area. – **Poster**, Proceedings of the meeting Sustainable tourism and NATURA 2000, European Commission, DG 'Environment', Lisbon, Portugal.

Στο Poster αυτό παρουσιάζεται η περιβαλλοντική διάσταση του περιπατητικού εναλλακτικού τουρισμού και οι δυνατότητες προσφοράς των γεωεπιστημών.

- 62) **MANUTSOGLU E., JACOBESHAGEN V., SPYRIDONOS E. & SKALA W.** (1999): Geologische 3D-Modellierung der Plattenkalk-Gruppe West-Kretas. – **Paper**, Mathem. Geol., vol. 4, 73-79.

**Τρισδιάστατη γεωλογική προσομοίωση της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων στην Δυτική Κρήτη**

*Στην εργασία αυτήν παρουσιάζονται οι έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια των προκαταρκτικών εργασιών του Διεθνούς Προγράμματος Ηπειρωτικών Γεωτρήσεων (I.C.D.P.). Τα αποτελέσματα των λεπτομερών αυτών ερευνών σχετικά με την στρωματογραφική διάρθρωση και την τεκτονική εξέλιξη των μεταμορφωμένων πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων στην νοτιοδυτική Κρήτη χρησιμοποιήθηκαν για την μεταφορά της τρισδιάστατης γεωλογικής δομής της ευρύτερης περιοχής του φαραγγιού της Σαμαριάς σε γεωμετρικό ψηφιακό ομοίωμα.*

- 63) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε., ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ Δ., ΤΖΑΝΑΚΑΚΗ Κ., ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ Θ. & ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ Η.** (1999): Οι πηγές της αρχαίας πολιτείας Τάρας, στη νότια έξοδο του Εθνικού Δρυμού Λευκών Ορέων (Φαράγγι Σαμαριάς), Κρήτη. – **Poster and Abstract**, Επιστημονικό Συμπόσιο “Ευρωπαϊκές Ημέρες Πολιτιστικής Κληρονομιάς – Το Αθάνατο Νερό, Αθήνα 18-21 Νοεμβρίου 1999, τεύχος περιλήψεων, 19-20.

Στο Poster αυτό παρουσιάζεται η περιβαλλοντική διάσταση των πηγών και του ανώνυμου ποταμού που διατρέχει το φαράγγι της Σαμαριάς και διασφαλίζει την ομαλή τουριστική κίνηση στο γεώτοπο όπως πιθανώς άλλοτε θα διεσφάλιζε την παροχή καύσιμης και πρώτης ύλης για την λειτουργία βιοτεχνικής μονάδας κατασκευής γυάλινων αντικειμένων στα περίχωρα της αρχαίας πόλης Τάρας.

- 64) **SPYRIDONOS E., DORNSIEPEN U., MANUTSOGLU E. & PRISSANG R.** (1999): Geologische 3D-Modellierung der Vulkaninsel Santorini (Thera). – **Paper**, Mathem. Geol., vol. 4, 81-85.

**Τρισδιάστατη γεωλογική προσομοίωση της ηφαιστειογενούς νήσου Σαντορίνης (Θήρα)**

*Η γνώση της γεωλογικής εξέλιξης της Σαντορίνης είναι σημαντική τόσο για τη μελέτη της σύγχρονης γεωδυναμικής, όσο και της ανθρώπινης ιστορίας στην ανατολική Μεσόγειο. Η έκρηξη του ηφαιστείου κατά τη μινωική περίοδο οδήγησε στο σχηματισμό της σημερινής καλδέρας και προκάλεσε την κατάρρευση του Μινωικού πολιτισμού. Συμπεράσματα για την έκταση της μπορούν να εξαχθούν από τον υπολογισμό του όγκου των υλικών που εκτινάχθηκαν. Με βάση δημοσιευμένους γεωλογικούς χάρτες και γεωλογικές τομές κατασκευάστηκε ένα αξιόπιστο ψηφιακό τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο της σημερινής γεωλογικής δομής της Σαντορίνης. Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε σαν εκκίνηση για την αναπαράσταση της προμινωικής γεωλογικής δομής.*

2000

- 65) **MANUTSOGLU E., SOUJON A., SPYRIDONOS E. & JACOBESHAGEN V.** (2000): Structural and fabric development of the metamorphic Plattenkalk Group (Permian – Eocene) of the western Crete. – **Poster and Abstract**, Proceedings of the 31<sup>st</sup> International Geological Congress, Rio de Janeiro 6 – 17 August 2000, Abstracts CD, Brasil.

**Ιστολογική και δομική εξέλιξη της μεταμορφωμένης Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων (Πέρμιο – Ηώκαινο) της Δυτικής Κρήτης**

Παρουσίαση σε Poster όλων των νεωτέρων αποτελεσμάτων κυρίως των ανθρακικών τμημάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων και παρουσίαση τους στο Συνέδριο από τον κ. Jacobshagen.

- 66) SPYRIDONOS, E., MARIOLAKOS D. & **MANUTSOGLU E.** (2000): 3-D geometrical modeling of aquifer systems as basis for an efficient water resources management. – **Poster and Abstract**, Proceedings of the 31<sup>st</sup> International Geological Congress, Rio de Janeiro 6 – 17 August 2000, Abstracts CD, Brasil.

**Τρισδιάστατη γεωμετρική προσομοίωση υδροφόρου συστήματος σαν βάση για την αποδοτική διαχείριση των υδάτινων πόρων**

Συμμετοχή στην εργασία με προσφορά έργου Γενικής Γεωλογίας και Τεκτονικής της περιοχής έρευνας, που παρουσιάστηκε από τον κ. Μαριολάκο.

2001

- 67) **MANUTSOGLU E.** (2001): Relics of paleo-ecosystems in the national park of Lefka Ori (Samaria Gorge), Western Crete. – **Poster and Paper**, Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference on Ecological Protection of the Planet Earth, June 5-8, vol I, 381-390, Xanthi, Greece.

**Υπολείματα παλαιοοικοσυστημάτων στον Εθνικό Δρυμό των Λευκών Ορέων (φαράγγι Σαμαριάς) Δυτική Κρήτη**

*Το φαράγγι της Σαμαριάς το οποίο δεσπόζει στον Εθνικό Δρυμό Λευκών Ορέων είναι μια μοναδική μορφολογική δομή στον Μεσογειακό χώρο. Το φαράγγι αυτό όπως και χιλιάδες άλλα στον κόσμο αποτελεί πρώτιστα μια γεωλογική δομή που σχετίζεται με πολύπλοκες γεωλογικές διεργασίες. Το μεγαλύτερο ποσοστό των πετρωμάτων που δομούν το φαράγγι καθώς επίσης και το υπόβαθρο της Κρήτης, ανήκουν σε μια ακολουθία μαρμάρων η οποία εμπεριέχει λεπτές ενδιαστρώσεις, φακούς και κονδύλους υλικού πυριτικής σύστασης. Πλούσια απολιθώματα παλαιοοικοσυστημάτων διαχρονικότητας πολλών εκατομμυρίων ετών έχουν δημιουργήσει έναν μοναδικό γεώτοπο, που πλαισιώνει και συμπληρώνει την βιοποικιλότητα και την πολυμορφία των μορφοτεκτονικών δομών (διακλάσεις, ρήγματα, πτυχές, πρηνή) του φαραγγιού.*

- 68) ARKAI P., CHRISTIDIS G., **MANUTSOGLU E.** & HORVATH P. (2001): Preliminary results on the phyllosilicate reaction progress in the Permo-Triassic Ravidoucha (Tyros) beds of the External Hellenides (Crete, Greece). – **Abstract**, Proceedings of the Mid European Clay Conference, 3, 9-14 Sept., Bratislava, Slovakia.

**Πρωταρχικά αποτελέσματα για την προάγουσα αντίδραση των φυλλοπυριτικών ορυκτών στα περμο-τριαδικής ηλικίας στρώματα των Ραβδούχων (Τυρού) των Εξωτερικών Ελληνίδων**

Παρουσίαση των πρώτων αποτελεσμάτων του προγράμματος ελληνο – ουγγρικής συνεργασίας.

- 69) DORNSIEPEN U.F., **MANUTSOGLU E.** & MERTMANN D. (2001): Permian – Triassic Palaeogeography of the external Hellenides. – **Paper**, Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 172, 327-338.

**Παλαιογεωγραφία των Εξωτερικών Ελληνίδων κατά το Περμοτριαδικό**

*Στις εξωτερικές Ελληνίδες διακρίνονται δυο τύποι ανάπτυξης του φλοιού: (1) ένα Βαρίσκιο υπόβαθρο που επικαλύπτεται από την Ενότητα του Τυρού και (2) ένα πιθανόν Παναφρικανικό υπόβαθρο που επικαλύπτεται από την Ομάδα Φυλλιτών-Χαλαζιτών (Ανώτερο Λιθανθρακοφόρο-Κατώτερο Τριαδικό) και την Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστολίθων (Πέρμιο-Ολιγόκαινο). Εάν δεχθούμε την υπόθεση αυτή οι Ομάδες των Πλακωδών Ασβεστολίθων και Φυλλιτών-Χαλαζιτών ταιριάζουν απόλυτα στην Περμο-Τριαδική παλαιογεωγραφία του βορειοανατολικού περιθωρίου της Αφρο - Αραβίας. Κατά την διάρκεια του Πέρμιου-Τριαδικού, υπάρχουν ενδείξεις για την ύπαρξη ενός κλαστικού ποταμο-θαλάσσιου συστήματος στα δυτικά του Σινά και του Νείλου, ενώ η Κάτω Τριαδική υφαλοκρηπίδα στα ανατολικά του Σινά και του Ισραήλ*

κυριαρχείται από την ιζηματογένεση ανθρακικής πλατφόρμας. Η συσχέτιση των φάσεων των Ομάδων των Πλακωδών Ασβεστολίθων και Φυλλιτών-Χαλαζιτών στα δυτικά αντιπροσωπεύει την προς βορρά επέκταση ενός ποταμο-θαλάσσιου συστήματος. Η κλαστική ακολουθία της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων αποτελούν τμήμα ενός θαλάσσιου δέλτα, η δε αντίστοιχη ακολουθία της Ομάδας των Φυλλιτών-Χαλαζιτών μαρτυρούν την ύπαρξη ενός ριπιδοειδούς τουρβιδιτικού συστήματος. Οι ενότητες της κεντρικής και ανατολικής Κρήτης αντιπροσωπεύουν την προς τη θάλασσα συνέχεια της ανθρακικής πλατφόρμας (Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστολίθων) ενώ ταυτόχρονα μαρτυρούν την ύπαρξη μιας εκτεταμένης βαθιάς θάλασσας χωρίς τουρβιδιτικές εισροές (Ομάδα των Φυλλιτών-Χαλαζιτών). Κατά τη διάρκεια του Περμίου-Τριαδικού διαφορετικά τμήματα φλοιού βρέθηκαν το ένα δίπλα στο άλλο λόγω των οριζοντιολισθητικών δεξιόστροφων κινήσεων της Γκοντβάνας ενάντια στο νότιο περιθώριο της Ευρωπαϊκής πλάκας, όπως υποδηλώνεται από την ομοιομορφία των φάσεων ρηχών θαλασσών κατά το όριο Κάρνιου/Νόριου.

- 70) KARGIOLAKI, H., MANUTSOGLU, E. & KASIoTAKIS, V. (2001): Management of solid waste at the national park of the White Mountains in Crete (Samaria Gorge). – **Paper**, Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference on Ecological Protection of the Planet Earth Earth, June 5-8, vol II, 561-566, Xanthi, Greece.

**Διαχείριση στερεών αποβλήτων στον Εθνικό Δρυμό Λευκών Ορέων στην Κρήτη (Φαράγγι Σαμαριάς)**

*Το φαράγγι της Σαμαριάς μαζί με τις κορυφές των Λευκών Ορέων που το περικλείουν έχουν ανακηρυχθεί εθνικός δρυμός από το 1962. Η περιοχή έχει αναγνωρισθεί από την Ελλάδα και διεθνώς με τα περισσότερα βραβεία από οποιαδήποτε άλλη προστατευόμενη περιοχή της Ελλάδος. Οι επισκέπτες, μετά την περιήγηση τους στο φαράγγι, αφήνουν πίσω τους μια μικρή ποσότητα στερεών αποβλήτων. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η διαχείριση των στερεών αποβλήτων σε μια πρότυπα προστατευόμενη περιοχή, με στόχο την αειφορία των φυσικών και πολιτιστικών πόρων του δρυμού.*

- 71) KARGIOLAKI H., MANUTSOGLU E., MARKOPOULOS TH., VOGIATZAKIS I. & KASIoTAKIS V. (2001): Biotopes and geotopes of the National Park of the White Mountains (Samaria gorge ) Crete. – **Paper**, Proceedings of the 3rd International Symposium, Natural Monuments and Protected Areas Management, 13 - 15 July 1998, 51 – 60, Molyvos, Lesbos.

**Βιότοποι και γεώτοποι στον Εθνικό Δρυμό Λευκών Ορέων (Φαράγγι Σαμαριάς). - Κρήτη**

*Στην εργασία αυτή γίνεται μια πρώτη συνδιαστική προσπάθεια για την ανάδειξη της περιβαλλοντολογικής σημασίας του Φαραγγιού της Σαμαριάς. Ενός προστατευόμενου Εθνικού Δρυμού που ταυτόχρονα αποτελεί και έναν μοναδικό Γεώτοπο με πληθώρα απολιθωμάτων, οργανισμών που επιβίωσαν και εξελίχθηκαν για εκατομμύρια χρόνια σε παλαιοβιοτόπους της περιοχής.*

- 72) ΚΑΡΓΙΟΛΑΚΗ Χ., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΚΑΣΙΩΤΑΚΗΣ Β. (2001): Προτάσεις για τον σχεδιασμό Κέντρων πληροφόρησης του Εθνικού Δρυμού Λευκών Ορέων. – **Paper**, Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου «Προστατευόμενες περιοχές και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση», 24 – 26 Σεπτεμβρίου 1999, σελ. 76 – 84, Σίγρι, Λέσβος.

*Στην εργασία αυτή παρατίθενται επιστημονικά δεδομένα για τους διάφορους τομείς του περιβάλλοντος του Εθνικού Δρυμού Λευκών Ορέων, έμβιο, αβιοτικό και ανθρωπογενή. Η παράθεση αυτή επιτρέπει την διατύπωση οριοθετημένων προτάσεων που υποστηρίζουν την αναγκαιότητα ίδρυσης και λειτουργίας νέων Κέντρων Πληροφόρησης, σε μια περιοχή όχι μόνο απaráμιλλου κάλλους αλλά και πλούτου περιβαλλοντικής θεματολογίας, του παγκοσμίου γνωστού σαν φαράγγι της Σαμαριάς.*

*Ενός μνημείου της φύσης που η ανταμοιβόμενη αίγλη του αυξάνει παράλληλα με τις απαιτήσεις των διακρίσεων του, στον ευαίσθητο τομέα του περιβάλλοντος. Η έμμεση γνώση που αποκτάται από την παρατήρηση της Φύσης αυξάνει την κατανόηση για τους παράγοντες που ελέγχουν το περιβάλλον και μέσα απ' αυτή τη γνώση μπορούν να βελτιωθούν οι ανθρώπινες συνθήκες διαβίωσης.*

73) **MANUTSOGLU E., MARKOPOULOS TH. & MARIOLAKOS I.** (2001): The petrified sponge-colonies in the Plattenkalk Group of Crete. - **Extended Abstract**, Proceedings of the 3rd International Symposium, Natural Monuments and Protected Areas Management, 13 - 15 July 1998, 317 – 318, Molyvos, Lesbos.

**Οι απολιθωμένες σπογγοαποικίες της Ομάδας των πλακωδών Ασβεστολίθων της Κρήτης**

Παρουσίαση στο συνέδριο των γεωτόπων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων.

74) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ, Ε., ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ, Ε., SOUJON, A. & JACOBSSHAGEN, V.** (2001): Αναθεώρηση του γεωλογικού χάρτη και τρισδιάστατη προσομοίωση της γεωλογικής δομής της ευρύτερης περιοχής του φαραγγιού της Σαμαριάς. – **Paper**, Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ., 34/1: 29-36, Αθήνα.

*Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται σύντομα οι σχετικές μέθοδοι προσομοίωσης, η χρήση τους σε εφαρμοσμένους τομείς των γεωεπιστημών και ιδιαίτερα στη μέθοδο της τρισδιάστατης ψηφιακής γεωλογικής χαρτογράφησης. Αναλύεται η μέθοδος της κατασκευής του τρισδιάστατου ψηφιακού γεωμετρικού ομοιώματος της περιοχής έρευνας και στη συνέχεια εξετάζονται δύο υποθέσεις για τη γεωλογική δομή της περιοχής αυτής: α) εκείνη που προτείνεται από το σύνολο των στοιχείων του υπάρχοντα γεωλογικού χάρτη και β) αυτή που προκύπτει από τον συνδυασμό των υπάρχοντων στοιχείων, των διορθώσεων κατόπιν γεωμετρικών προσομοιώσεων και της προσθήκης νέων δεδομένων από υπαίθριες παρατηρήσεις και μετρήσεις. Μετά το διαχωρισμό στα νότια της περιοχής έρευνας της ανώτερης καλυμματικής ενότητας του Τρυπαλίου, επωθημένης πάνω στην ακολουθία των μεταμορφωμένων πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων, προτείνεται και προσομοιάζεται μια νέα, αντικλινική μεγαλοδομή για την περιοχή αυτή, με άξονα διεύθυνσης βόρεια-βορειοανατολικά/νότια-νοτιοδυτικά, υποβυθιζόμενο προς βορειοανατολικά, σε αντίθεση με το μοντέλο που προκύπτει από τα στοιχεία του υπάρχοντος γεωλογικού χάρτη που προϋποθέτει την ύπαρξη μιας συγκλινικής μεγαλοδομής για την ευρύτερη περιοχή του Εθνικού Δρυμού της Σαμαριάς.*

75) **MARKOPOULOS TH., ALEVIZOS G. & MANUTSOGLU E.** (2001): Mineralogische Untersuchungen von neotektonisch gebildeten Eisenkrusten aus der Phyllit-Quarzit-Serie West-Kretas (Griechenland). - **Abstract**, Ber. Deutsch. Mineral. Ges., Beih. Eur. J. Mineral., Vol. 13, p. 116.

**Ορυκτολογικές έρευνες σε νεοτεκτονικά δημιουργημένες σιδηρούχες κρούστες από την Φυλλιτική Χαλαζιτική Σειρά της Δυτικής Κρήτης**

Μια πρώτη προσπάθεια συνδυασμού μικροτεκτονικής και ορυκτολογίας σε δείγματα από την Δυτική Κρήτη.

76) **SPYRIDONOS E., MANUTSOGLU E., DORNSIEPEN U. & PRISSANG R.** (2001): Εφαρμογή της μεθόδου τρισδιάστατης προσομοίωσης σε υπολογιστή για την ανάδειξη και προβολή της διαχρονικής εξέλιξης του ηφαιστείου της Σαντορίνης (Πρώτα αποτελέσματα). - **Paper**, Proceedings of the 3rd International Symposium, Natural Monuments and Protected Areas Management, 13 - 15 July 1998, 217 – 224, Molyvos, Lesbos.

*Η γνώση της γεωλογικής εξέλιξης της Σαντορίνης είναι σημαντική τόσο για τη μελέτη της σύγχρονης γεωδυναμικής, όσο και της ανθρώπινης ιστορίας στην ανατολική Μεσόγειο. Η έκρηξη του ηφαιστείου κατά τη μινωική περίοδο οδήγησε στο σχηματισμό της σημερινής καλδέρας και προκάλεσε την κατάρρευση του Μινωικού πολιτισμού.*



Συμπεράσματα για την έκταση της μπορούν να εξαχθούν από τον υπολογισμό του όγκου των υλικών που εκτινάχθηκαν. Με βάση δημοσιευμένους γεωλογικούς χάρτες και γεωλογικές τομές κατασκευάστηκε ένα αξιόπιστο ψηφιακό τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο της σημερινής γεωλογικής δομής της Σαντορίνης. Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε σαν εκκίνηση για την αναπαράσταση της προμινωικής γεωλογικής δομής. Κατόπιν, από τα δύο αυτά μοντέλα γίνονται οι ποσοτικοί υπολογισμοί του όγκου των πυροκλαστικών υλικών. Το τρισδιάστατο μοντέλο παρέχει τη δυνατότητα παρουσίασης της εξειδικευμένης γεωλογικής γνώσης στο ευρύ κοινό με έναν κατανοητό και ελκυστικό τρόπο. Γι' αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν το κεντρικό τμήμα ενός πληροφοριακού συστήματος στο που θα επιτρέπει σε μελλοντικούς επισκέπτες να επιθεωρήσουν το νησί στον οικιακό υπολογιστή τους. Η μεταφορά του μοντέλου στην γλώσσα προσομοίωσης εικονικής πραγματικότητας (VRLM) δίνει επιπλέον τη δυνατότητα εικονικών "περιηγήσεων" στη Σαντορίνη. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να αποτελέσει τη βάση για την παρουσίαση μιας πληθώρας άλλων στοιχείων (αρχαιολογικών, πολιτιστικών, τουριστικών κλπ.).

2002

- 77) JACOBSHAGEN V., MUELLER L., WEMMER K., AHRENDT H. & MANUTSOGLU E. (2002): Hercynian deformation and metamorphism in the Cordillera Oriental of Southern Bolivia, Central Andes. – **Paper**, Tectonophysics, 345, 119-130.

**Ερκύνια παραμόρφωση και μεταμόρφωση στις Ανατολικές Κορδιλιέρες στην Νότια Βολιβία, Κεντρικές Άνδεις**

Στη νότια Βολιβία οι μεγάλοι πάχους κλαστικοί σχηματισμοί των Ανατολικών Κορδιλιέρα παρουσιάζουν πτυχώσεις και εγκάρσιο σχισμό προ-κρητιδικής ηλικίας. Αυτές οι παραμορφώσεις είχαν αποδοθεί είτε στην ανωορδοβίγια (Oclouic) είτε στην στην κάτωλιθανθρακοφόρα (Chanic) ορογένεση. Στο άρθρο αυτό, παρουσιάζονται προσδιορισμοί ηλικίας με την μέθοδο K/Ar από φύλλο - πυριτικά ορυκτά ορδοβισίων αργιλικών σχιστολίθων τα οποία ερμηνεύονται σε σχέση με τα στοιχεία «κρυσταλλικότητας του ιλλίτη». Τα περισσότερα από τα δείγματα δείχνουν μεταμόρφωση ανώτερης αγκιζώνης μέχρι επιζώνη. Η πλειοψηφία των δειγμάτων έχει δώσει ηλικίες ανάμεσα στο διάστημα 320- 290 εκ. χρ. (Ανώτ. Λιθανθρακοφόρο – Κατ. Πέρμιο), πιστοποιώντας Ανωερκύνιας ηλικίας ορογένεση. Ενδείξεις συγχρόνων ορογενετικών διεργασιών είναι γνωστές από διάφορα τμήματα των Κεντρικών Άνδων. Αυτό σημειώνει τις Ανωερκύνιας ηλικίας ορογενετικές δράσεις στην περιοχή.

- 78) KARGIOLAKI H., MANUTSOGLOU E., KASIoTAKIS V. & REKATSINAS Y. (2002): Management body of a National Park and a biosphere reserve: Samaria gorge and the White Mountains. - **Paper**, Proceedings of the International Conference "Protection and Restoration of the Environment VI" Skiathos, July 1-5, 2002, pages 595 – 602.

**Φορέας διαχείρισης Εθνικού Δρυμού και αποθέματος της βιόσφαιρας: Φαράγγι Σαμαριάς και Λευκά Όρη**

Το φαράγγι της Σαμαριάς στα Λευκά Όρη του νομού Χανίων έχει ανακηρυχθεί σαν Εθνικός Δρυμός αλλά και σαν Απόθεμα της Βιόσφαιρας ενώ έχει τιμηθεί με το δίπλωμα του Συμβουλίου της Ευρώπης για τις προστατευμένες περιοχές. Η διαχείριση του μέχρι τώρα γίνεται από τη Δ/ση Δασών Χανίων, ενώ επίκαιρες νομοθετικές ρυθμίσεις απαιτούν τη σύσταση ενός νέου φορέα διαχείρισης. Η παρουσίαση αφορά τη σύνθεση όλων των αρχών για τον καινούριο φορέα την πλήρωση των οποίων απαιτεί ο κάθε ένας από τους ανωτέρω τίτλους. Η πρόταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πρότυπο για τη σύσταση των φορέων διαχείρισης όλων των προστατευομένων περιοχών (Εθνικοί Δρυμοί, περιοχές NATURA 2000).

- 79) **MANUTSOGLU E., SPYRIDONOS E., MARIOLAKOS D. & KARGIOLAKI H.** (2002): The use of integrated GIS for the protection of aquifer systems in the National Park of the White Mountains. - **Paper**, Proceedings of the International Conference "Protection and Restoration of the Environment VI" Skiathos, July 1-5, 2002, pages 1819 – 1826.

**Χρήση ενός ολοκληρωμένου GIS για την προστασία υδατικών συστημάτων στον Εθνικό Δρυμό Λευκών Ορέων**

*Η αιφύρορ διαχείριση προστατευόμενων περιοχών απαιτεί βαθιά γνώση του διαχειριζόμενου συστήματος. Για αυτόν το σκοπό κατασκευάστηκε ένα ολοκληρωμένο γεωλογικό πληροφορικό σύστημα για το φαράγγι της Σαμαριάς. Τέτοια συστήματα επιτρέπουν την ένταξη όλων των διαθέσιμων πληροφοριών για το μελετώμενο φυσικό σύστημα καθώς και των στοιχείων νέων ερευνών. Τη βάση του συστήματος αποτελούν η γεωλογική δομή και το υδρογραφικό δίκτυο. Κλιματικά και υδρολογικά δεδομένα από έρευνες υπό εξέλιξη θα προστεθούν. Αυτό το σύστημα μπορεί να υποστηρίξει την διαχείριση του Εθνικού Δρυμού Λευκών Ορέων και να αποτελέσει πρότυπο για τους υπόλοιπους Ελληνικούς Εθνικούς Δρυμούς.*

- 80) **MARIOLAKOS I., CHRISTARAS B., MANOUTSOGLOU E., MORAITI E. & MARIOLAKOS D.** (2002): The observed damages at the holy Monastery of Dafni during the earthquake of the 7<sup>th</sup> September 1999 and their geotechnical and neotectonic interpretation (Athens, Greece). – **Paper**, Proceedings of the International Conference «The natural conditions on the construction and preservation of the Churches in the Orthodox Russia», 7-11 October 2000, pp. 111-121, Moscow, Russia.

**Οι παρατηρούμενες ζημιές στην ιερά Μονή Δαφνίου κατά την διάρκεια του σεισμού της 7<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 1999 και η γεωτεχνική και νεοτεκτονική ερμηνεία τους**

*Την εβδόμη Σεπτεμβρίου του 1999 στις 11.56.50 UTC, συνέβη ένας σεισμός μεγέθους Ms=5.9 R, που επηρέασε ολόκληρη την περιοχή της Αθήνας. Το επίκεντρό του εντοπίζεται στα 38.13N και 23.58E. Το σεισμογενές ρήγμα έχει παράταξη NW-SE. Τα κύρια συμπεράσματα της έρευνάς μας μέχρι και την επόμενη ημέρα του σεισμού είναι τα ακόλουθα: Ο σεισμός προκάλεσε ζημιές και καταστροφές μεγάλης κλίμακας σε πολλά κτίρια. Μερικά από αυτά κατέρρευσαν ενώ 145 άνθρωποι έχασαν τις ζωές τους. Οι ρωγμές λόγω του σεισμού παρατηρούνται σε όλη την αρχαιολογική περιοχή. Και μέσα και έξω από τον τοίχο έχουν παράταξη NE-SW, SE-NW και E-W. Τα περισσότερα από τα κτίρια που κατέρρευσαν παρουσιάζουν μια σταθερή κατεύθυνση της πτώσης που είναι προς τα SW. Οι ρωγμές στους τοίχους του κεντρικού τμήματος του ναού είναι σχεδόν υπο-κάθετες, κυρίως στα ανώτερα μέρη του. Σε μια μεγάλης κλίμακας διάρρηξη έξω από τον περιβάλλοντα τοίχο, παρατηρήθηκε μια δεξιόστροφη μετακίνηση σε πλάγιο ρήγμα. Αυτή η μετακίνηση παρουσιάζει μια κάθετη και μια οριζόντια συνιστώσα περίπου 1,5 εκατ. Η ανατροπή των κομματιών των στυλοβατών και η περιστροφή των αντικειμένων είναι αντίθετες προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού. Αυτός υπονοεί μια δεξιόστροφη περιστροφή του υποβάθρου. Η κατέρρευση του περιβάλλοντος τοίχου συνδέεται με τις σεισμικές διαρρήξεις. Το ιερό μοναστήρι Δαφνίου έχει κατασκευαστεί στις Ανωτέρου Μειοκαίνου μάργες γλυκού νερού, που αποτέθηκαν σε μια επιμηκυμένη λεκάνη NE-SW που σχηματίστηκε από τα ρήγματα. Τα περιθώρια αυτής της παλαιάς λίμνης είναι ρήγματα, τα οποία έφεραν σε επαφή τις λιμναίες αποθέσεις με τα ανθρακικά του Ανωτέρου Τριαδικού - Ιουρασικού της Υποπελαγονικής γεωτεκτονικής ζώνης.*

- 81) **STAMBOLIADIS E., PANTELAKI O. & MANUTSOGLU E.** (2002): Environmentally friendly methods for gold recovery. - **Paper**, Proceedings of the International Conference "Protection and Restoration of the Environment VI" Skiathos, July 1-5, 2002, pages 43 – 48.

**Ανάκτηση χρυσού με περιβαλλοντικά φιλικές μεθόδους**

*Συνδυασμένες γεωλογικές και μεταλλουργικές έρευνες απέδειξαν την ύπαρξη ικανοποιητικών συγκεντρώσεων προσχωματικού χρυσού και την δυνατότητα ανάκτησης του από τα ιζήματα του φλύσχη της Ιονίου Ζώνης, στη Δυτική Ελλάδα. Στα ιζήματα αυτά ο χρυσός βρίσκεται ελεύθερος με μορφή φυλλαρίων και μικροσυσσωμάτων, σε μεγέθη που ποικίλουν μεταξύ 5-1000 μm. Εργαστηριακές δοκιμές έδειξαν ότι με την χρήση φιλικών προς το περιβάλλον σύγχρονων βαρυτομετρικών μεθόδων, τα ποσοστά ανάκτησης του χρυσού είναι ικανοποιητικά και συγκρίσιμα με αυτά που προκύπτουν από την χρήση μεθόδων κυάνωσης.*

- 82) ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ Ν., ΓΕΩΡΓΙΛΑ Κ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** & ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. (2002): Γεωλογική ερμηνεία και χαρτογραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων σεισμικής ανάκλασης στην περιοχή Επάνω Βαθείας Ηρακλείου Κρήτης. - **Abstract**, 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 23 – 26 Οκτωβρίου 2002, τεύχος περιλήψεων σελ. 37, Μυτιλήνη.  
Το αντίστοιχο άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.
- 83) ΑΡΧΟΝΤΑΚΗΣ Γ., ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2002): Τρισδιάστατο ψηφιακό μοντέλο του Κουρταλιώτικου Φαραγγιού στο Νομό Ρεθύμνου. - **Abstract**, 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 23 – 26 Οκτωβρίου 2002, τεύχος περιλήψεων σελ. 36, Μυτιλήνη.  
Το αντίστοιχο άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.
- 84) ΗΑΜΔΑΝ Η., ΖΗΣΗΣ Κ., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.**, ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. & ΣΟΦΟΣ Φ. (2002): Τρισδιάστατη Χαρτογραφική απεικόνιση πιθανών υδροφόρων ανθρακικών σχηματισμών στην ευρύτερη περιοχή Κισσάμου του Νομού Χανίων, Κρήτη. - **Abstract**, 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 23 – 26 Οκτωβρίου 2002, τεύχος περιλήψεων σελ. 35, Μυτιλήνη.  
Το αντίστοιχο άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.
- 85) ΚΡΗΤΙΚΑΚΗΣ Γ., ΓΟΥΓΟΓΙΑΝΝΗΣ Ι., ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., ΜΟΝΟΠΩΛΗΣ Δ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2002): Απεικόνιση γεωλογικών σχηματισμών υπεδάφους στην ευρύτερη περιοχή των πηγών του Αλμυρού ποταμού Νομού Ηρακλείου, Κρήτη. - **Abstract**, 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 23 – 26 Οκτωβρίου 2002, τεύχος περιλήψεων σελ. 34, Μυτιλήνη.  
Το αντίστοιχο άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.
- 86) ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν., ΠΑΤΣΑ Σ., ΝΑΘΑΝΑΗΛ Η., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** & ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. (2002): Χαρτογραφική απεικόνιση των γεωφυσικών δεδομένων στην περιοχή της Μέσης του Νομού Ρεθύμνου, με τη χρήση τρισδιάστατης μοντελοποίησης. - **Abstract**, 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 23 – 26 Οκτωβρίου 2002, τεύχος περιλήψεων σελ. 33, Μυτιλήνη.  
Το αντίστοιχο άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.
- 87) ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.**, ΜΙΝΟΥ Δ. & DORNSIEPEN U. (2002): Ψηφιακό Τρισδιάστατο Μοντέλο της Σαντορίνης και Εφαρμογές του. - **Abstract**, 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 23 – 26 Οκτωβρίου 2002, τεύχος περιλήψεων σελ. 25, Μυτιλήνη.  
Το αντίστοιχο άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.
- 88) ΕΧΑΔΑΚΤΥΛΟΣ Γ., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.**, ΣΑΡΑΤΣΙΣ Γ., ΒΑΡΑΔΑΚΗΣ Ε., ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ Γ., ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε. & ΜΑΣΤΟΡΙΣ J. (2002): 3D geological modelling of Kamari quarry (Greece) for exploration planning and quality control. - **Paper**, Proceedings of the 8<sup>th</sup> Annual Conference of the

International Association for Mathematical Geology, 15-20 September 2002, (IAMG 2002), TERRA NOSTRA 04/2002, pp. 81-86, Berlin.

**Τρισδιάστατη γεωλογική μοντελοποίηση του λατομείου Καμαρίου (Ελλάδα) για προγραμματισμό περαγωγής και έλεγχο ποιότητας**

*Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στον κατάλληλο γεωλογικό χαρακτηρισμό των ορυκτών πόρων οι οποίοι καθιστούν ικανούς τους γεωλόγους και τους μηχανικούς να καταφέρουν καλύτερο τρόπο δειγματοληψίας και στρατηγικές εκμετάλλευσης και για να καθιερωθεί ένας έλεγχος της ποιότητας του προϊόντος στο μέτωπο του λατομείου. Σαν μια ξεχωριστή άσκηση παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας ανάλυσης της χωρικής κατανομής του MgO στο λατομείο Καμάρι (περιοχή Βοιωτίας, Ελλάδα). Η εργασία περιλαμβάνει τρισδιάστατη γεωλογική μοντελοποίηση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και επακόλουθες γεωστατικές αναλύσεις και εκτιμήσεις. Κατασκευάστηκε το τρισδιάστατο μοντέλο της ανθρακικής ακολουθίας και ταξινομήθηκε, με έμφαση στην κατανομή του MgO και με σκοπό την κατάταξη των αποθεμάτων σε κατηγορίες ποιότητας. Βασισμένοι σε αυτό το μοντέλο, έγιναν προτάσεις για την στρατηγική έρευνας και για μελλοντικά προγράμματα γεωτρήσεων στην περιοχή του λατομείου.*

- 89) SPYRIDONOS E., FOUNTOULIS I., ANDREADAKIS E., MARIOLAKOS D. & **MANUTSOGLU E.** (2002). Using integrated 3D geological modeling for planning artificial recharge of karstic groundwater. Case study in the Enipefs River Basin, Thessaly, Greece. - **Paper**, Proceedings of the 8<sup>th</sup> Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology, 15-20 September 2002, (IAMG 2002), TERRA NOSTRA 04/2002, pp. 493-498, Berlin.

**Χρήση ενιαίας τρισδιάστατης μοντελοποίησης για τον προγραμματισμό της τεχνητής επαναφόρτισης καρστικού υδροφορέα. Η περίπτωση της λεκάνης του ποταμού Ενιπέα, Θεσσαλία, Ελλάδα**

*Σε αυτή την εργασία παρουσιάζεται μια πιλοτική μελέτη για την τεχνητή επαναφόρτιση καρστικών υδροφορέων στη λεκάνη του ποταμού Ενιπέα στη Θεσσαλία (Κεντρική Ελλάδα). Η μέθοδος τεχνητής επαναφόρτισης, βασίζεται στην αποθήκευση της περίσσειας νερού κατά τους χειμερινούς μήνες σε υδροφορείς, για την κατανάλωση κατά την διάρκεια των θερινών μηνών και είναι κατάλληλη για καρστικούς υπόγειους υδροφορείς, εξ' αιτίας της μεγάλης ικανότητας αποθήκευσης. Το κρίσιμο βήμα στον προγραμματισμό τέτοιων ποσοτήτων είναι η περιχαράκωση της γεωμετρίας του υδροφορέα, έτσι ώστε οι ακριβείς εκτιμήσεις του όγκου του ύδατος που απαιτούνται να μπορούν να υπολογιστούν. Αυτό πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια τεχνικών τρισδιάστατου CAD. Δουλεύοντας με ένα ενιαίο πακέτο λογισμικού μας επιτρέπεται ο συνδιασμός όλων των διαθέσιμων πληροφοριών που αποκτήθηκαν πριν την έναρξη αυτού του προγράμματος. Το τελικό γεωλογικό μοντέλο αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη ενός υπογείου μοντέλου που θα περιγράφει την αλληλεπίδραση μεταξύ του καρστικού συστήματος και των παρακείμενων υδροφορέων.*

- 90) MARKOPOULOS TH., PERDIKATIS V., **MANUTSOGLU E.**, LAMBRINOUDAKIS V. & MARIOLAKOS I. (2002): Mineralogische Untersuchungen von römischen Pflastersteinen aus dem Gymnasion des Asklepion von Epidauros, Griechenland. – **Poster and Abstract**, Ber. Deutsch. Mineral. Ges., Beih. Eur. J. Mineral., Vol. 14, p. 106.

**Έρευνες ρωμαϊκών τετραγωνισμένων δομικών λίθων από το Γυμνάσιο του Ασκληπιείου στην Επίδαυρο.**

Συμβολή στην εργασία με εργασία πεδίου για την γεωλογία και τεκτονική της ευρύτερης περιοχής.

2003

- 91) **MANUTSOGLU E.**, SOUJON A. & JACOBSHAGEN V. (2003): Tectonic

structure and fabric development of the Plattenkalk unit around the Samaria gorge, Western Crete, Greece. - **Paper**, Z. dt. geol. Ges., 154/1: 85-100, Stuttgart.

**Τεκτονικές δομές και εξέλιξη ιστού της Ενότητας των Πλακωδών Ασβεστολίθων γύρω από το φαράγγι της Σαμαριάς, Δυτική Κρήτη, Ελλάδα**

*Στην εργασία αυτήν έχει ερευνηθεί η περιοχή γύρω από το φαράγγι της Σαμαριάς που δομείται από τα πετρώματα της Ενότητας των Πλακωδών Ασβεστολίθων στην Δυτική Κρήτη ως προς την τεκτονική και μικροτεκτονική τους εξέλιξη. Στην περιοχή μελέτης δεσπόζει μια μεγάλης κλίμακας αντικλινική δομή που έχει παράταξη BBA. Όλα τα συστήματα θραυσιγενούς τεκτονικής αντιστοιχούν στην δομή αυτή. Στο βορειοδυτικό σκέλος του αντικλίνου οι παρατηρούμενες τεκτονικές δομές στο μεσο- και μικροσκοπικό πεδίο δείχνουν μια κίνηση με φορά του υπερκειμένου προς τα ANA, στο νοτιοανατολικό δε σκέλος δείχνουν την αντίθετη φορά. Η μορφολογία και η γεωμετρία των αντίστοιχων δομών δείχνουν καθαρά πτύχωση ολίσθησης. Στην ακολουθία των Πλακωδών Ασβεστολίθων παρατηρούνται περιοχές παραμόρφωσης παράλληλες με την στρώση που εναλλάσσονται με περιοχές μικρότερης παραμόρφωσης. Πλαστική παραμόρφωση περιορίζεται σε μικρές περιοχές στο ΒΔ σκέλος, ενώ οι μεσο- και μικροσκοπικές δομές δείχνουν γενικά από Β προς Ν σαφή μετάβαση από πλαστική στην θραυσιγενή παραμόρφωση. Οι δομές αυτές καθώς και το σύνολο του μικρο-ιστού που μελετήθηκε δείχνουν ότι η θερμοκρασίες κατά την παραμόρφωση δεν ξεπέρασαν τους 300 βαθμούς Κελσίου. Τα αποτελέσματα αυτά ταιριάζουν απόλυτα με αποτελέσματα της ερευνητικής ομάδας από άλλες περιοχές της Κρήτης και της Πελοποννήσου.*

92) STAMBOLIADIS E., **MANUTSOGLU E.** & PANTELAKI O. (2003):

Development in gold equipment and their use in Greece. - **Paper**, Proceedings of the International Conference "Sustainable Development Indicators in the Mineral Industries" Milos, May 21-23, 2003, pages 329 – 334.

**Εξελίξεις στον εξοπλισμό για χρυσό και η χρήση του στην Ελλάδα**

*Στα κοιτάσματα προσχωματικού χρυσού οι κλασικές βαρυτομετρικές μέθοδοι διαχωρισμού είναι άμεσα εξαρτημένες από την κοκκομετρία του υλικού. Τα τελευταία χρόνια έχει εξελιχθεί ένας νέος τύπος εξοπλισμού για τον βαρυτομετρικό διαχωρισμό μεταλλευμάτων. Ο εξοπλισμός αυτός δημιουργεί ένα βαρυτικό πεδίο μέχρι 200G ενώ μπορεί να διαχωρίσει το χρυσό από τα στείρα τμήματα σε μεγέθη κάτω από 50 μm. Το ισχυρό πεδίο βαρύτητας δημιουργείται από φυγοκεντρικές δυνάμεις και ο διαχωρισμός λαμβάνει χώρα σε ένα ρευστό στρώμα, που δημιουργείται από τη ροή του νερού. Συσσωρεύσεις διάσπαρτου πρωτογενούς χρυσού έχουν εντοπιστεί στην ιζηματογενή φλυσική ακολουθία της Ιονίου Ζώνης. Τα κύρια ορυκτά, χρυσός και ήλεκτρο εμφανίζονται είτε σαν φυλλάρια είτε σαν μικροψήγματα με το μέγεθος να κυμαίνεται μεταξύ 5-250 μm. Μια πρώτη δοκιμαστική εργασία με τον φυγοκεντρικό συμπυκνωτή Falcon SB40 έχει δείξει ότι αυτός ο ιδιαίτερος τύπος συγκέντρωσης χρυσού μπορεί να υποβληθεί σε επεξεργασία με την χρήση της βαρυτικής μεθόδου, στην οποία δεν απαιτείται κανένα αντιδραστήριο, ενώ παράλληλα είναι περιβαλλοντικά ασφαλής.*

93) SPYRIDONOS E., PRISSANG R., **MANUTSOGLU E.**, EXADAKTYLOS G. & MASTORIS J. (2003): State-of-the-art 3D modeling techniques: vital tools to ensure the efficient use of non-renewable resources. - **Paper**, Proceedings of the International Conference "Sustainable Development Indicators in the Mineral Industries" Milos, May 21-23, 2003, pages 347 – 352.

**Τρισδιάστατες τεχνικές προσομοίωσης: ζωτικής σημασίας εργαλεία για την εξασφάλιση της αποδοτικής χρήσης των μη ανανεώσιμων πόρων**

*Η βιώσιμη ανάπτυξη στην μεταλλευτική βιομηχανία απαιτεί μια ισχυρή μετατόπιση από καθαρώς οικονομική σε πολλαπλών στόχων λήψη αποφάσεων, εξετάζοντας οικονομικά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά και κυβερνητικά κριτήρια. Ο συνήθης*

αποδεκτός στόχος είναι υπεύθυνη διαχείριση των μη ανανεώσιμων πόρων. Η τρισδιάστατη απεικόνιση της γεωλογικής δομής και προσομοίωση μεταλλευτικών χώρων με χρήση τεχνολογίας λογισμικού μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη αυτού του στόχου καθώς το αξιόπιστο και ακριβές γεωλογικό υπόβαθρο δημιουργεί την βάση για μια βέλτιστη διαχείριση. Τα οφέλη που λαμβάνονται από την εφαρμογή της υπολογιστικής μοντελοποίησης διαφαίνονται πλήρως υπό το πρίσμα τριών μελετών σε διαφορετικές χώρες που καλύπτουν όλο το φάσμα της παραγωγής.

- 94) MARKOPOULOS TH., PERDIKATSI V., ROTONTO P., **MANUTSOGLU E.**, LAMBRINOUDAKIS V. & NINIS N. (2003): Materials used for coatings in the external perimetric drainage zone of the Gymnasion at the Asklepeion of Epidaurus in Greece. – **Poster and Paper**, Proceedings of the International Symposium of Industrial Minerals and Building Stones, September 15 – 18, 2003, Istanbul Turkey, pp. 807 – 814.

**Υλικά που χρησιμοποιούνται για επιστρώσεις στην εξωτερική περιμετρική ζώνη αποξήρασης στο Γυμνάσιο του Ασκληπιείου της Επιδαύρου στην Ελλάδα**

*Κατά τη διάρκεια των διεργασιών αποκατάστασης στο Γυμνάσιο του Ασκληπιείου της Επιδαύρου (Ελλάδα), συλλέχθηκαν δείγματα από διάφορους στρωματογραφικούς ορίζοντες, στα τμήματα ανασκαφής του λόφου, ο οποίος περιβάλλει το μνημείο. Ο σκοπός αυτής της εργασίας ήταν η μελέτη της σύνθεσης αυτών των δειγμάτων και η ανίχνευση εάν τα υλικά είναι αρχαία κονιάματα ή αποτελούν απλά μια βέλτιστη διαμόρφωση του υπόγειου βράχου για την απορροή του νερού της βροχής. Ο χαρακτηρισμός των υλικών πραγματοποιήθηκε με κλασσικές μεθόδους. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα υλικά έχουν ιδιότητες παρόμοιες με εκείνες των ισχυρών υδραυλικών κονιαμάτων, ειδικά όταν λαμβάνεται υπόψη η κατανομή μεγέθους. Το κονίαμα αποτελείται από χαλαζία, ασβεστίτη, ζεόλιθους, αστρίους και αργιλικά ορυκτά με κατιούσα σειρά. Παρόμοια υλικά εμφανίζονται στην επαφή μεταξύ του σχηματισμού διαβάσης-αργιλικός σχιστόλιθος-ψαμμίτης-κερατόλιθος και των ασβεστόλιθων, οι οποίοι αποτελούν το γεωλογικό υπόβαθρο της κοιλάδας του Ασκληπιείου της Επιδαύρου. Η παρουσία ζεολίθων και σμεκτιτών επιβεβαιώνει εξαλλοίωση ηφαιστειακών πετρωμάτων. Προτάθηκαν κατάλληλα συμβατά υλικά που προέρχονται από την περιβάλλουσα περιοχή του μνημείου, βασισμένα στο χαρακτηρισμό των υλικών δόμησης και των κονιαμάτων επένδυσης.*

- 95) CHRISTIDIS G., LIVI K.J.T., MANUTSOGLU E. & ÁRKAI P. (2003): K-, Na- and mixed Na-K-white micas in the Ravdoucha (Tyros) beds and the Quartzite-Phyllite Formation, Crete: an indication for disequilibrium conditions of very low-temperature metamorphism. – **Poster and Abstract**, Proceedings of the 10<sup>th</sup> Conference of the European Clay Groups Associations, Euroclay 2003, 66, June 22-26, Modena, Italy.

**K -, Na - και μικτοί Na-K-λευκοί μαρμαρυγίες στα στρώματα των Ραβδούχων (Τυρού) και του σχηματισμού Φυλλιτών – Χαλαζιτών, Κρήτη: μια ένδειξη για τα όρια ανισορροπίας πολύ χαμηλής θερμοκρασίας μεταμόρφωσης**  
Το αντίστοιχο άρθρο βρίσκεται στο στάδιο της συγγραφής.

**2004**

- 96) PAEPE R., VAN OVERLOOP E., HATZIOΤΟΥ M.E., NASSOPOULOU S., HUS J., MARIOLAKOS I., MARKOPOULOS T., **MANUTSOGLU E.** & LIVADITIS G. (2004): Soil Stratigraphy of Greece as a possible standard for Eastern Mediterranean Pleistocene Series. - **Extended Abstract**, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Symposium on Eastern Mediterranean Geology Thessaloniki, Greece, 14-20 April 2004, pp. 492 – 495.

**Εδαφολογική στρωματογραφία της Ελλάδας ως πιθανό πρότυπο για την Πλειστόκαινη σειρά της Ανατολικής Μεσογείου**

Από την συνθετική αυτήν εργασία καταδικνύεται η λιθοστρωματογραφική παλαιοεδαφολογική συνέχεια από το Ανώτερο Μειόκαινο μέχρι το Ολόκαινο. Οι παλαιοεδαφολογικές ακολουθίες που μελετήθηκαν εξελήχθησαν σε ενδοηπειρωτικές λεκάνες στις εξωτερικές Ελληνίδες. Ειδικότερα στην λεκάνη της Σπάρτης εμφανίζεται μια πλήρης τομή, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πρότυπη για την σύγκριση της παλαιοεδαφολογίας του Πλειστοκαίνου περιοχών της Ανατολικής Μεσογείου.

- 97) VAN OVERLOOP E., PAEPE R., HATZIOΤΟΥ M.E., FAIRBRIDGE R.W., MARIOLAKOS I., MARKOPOULOS T., **MANUTSOGLU E.** & LIVADITIS, G. (2004): Geo-archaeological cycles in Attica (Greece) as related to planetary cyclicities. - **Extended Abstract**, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Symposium on Eastern Mediterranean Geology Thessaloniki, Greece, 14-20 April 2004, pp. 812 – 814.

**Γεο-αρχαιολογικοί κύκλοι στην Αττική (Ελλάδα) σε σχέση με την πλανητική κυκλικότητα**

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η προσέγγιση με ακριβέστερη άποψη στη σχέση μεταξύ των αρχαιολογικών περιοχών και του γεωλογικού περιβάλλοντος στις αντίστοιχες περιοχές. Αυτή η αλληλεπίδραση δύο σχετικών με το έδαφος τομέων, όπως η γεωλογία και η αρχαιολογία, πρέπει τελικά να οδηγήσει στο συσχετισμό των αρχαιολογικών και γεωλογικών σχετικών στρωματογραφιών.

- 98) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Η Μεσοζωικής ηλικίας εκτεταμένες στογγοαποικίες στην μεταμορφωμένη Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστολίθων των Εξωτερικών Ελληνίδων. – **Abstract**, 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Τόμος εκτεταμένων περιλήψεων, σελ. 138-139.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

- 99) ΜΠΙΖΟΥΡΑ Αικ. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Το φαράγγι της Αγίας Ειρήνης στις νότιες παρυφές των Λευκών Ορέων, ΝΔ Κρήτη. – **Abstract and Poster**, 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Τόμος εκτεταμένων περιλήψεων, σελ. 175.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

- 100) ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Γ. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Η συμβολή της ασβέστου στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων. - **Abstract**, 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Τόμος εκτεταμένων περιλήψεων, σελ. 275 - 276.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

- 101) ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ Θ., ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Γ. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Αξιολόγηση βιογενών ασβεστολίθων από την περιοχή Χαιρεθιανά της Δυτικής Κρήτης για την παραγωγή υδραυλικής ασβέστου. - **Abstract**, 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Τόμος εκτεταμένων περιλήψεων, σελ. 151.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

- 102) ΠΕΡΔΙΚΑΤΣΗΣ Β., ΣΠΑΡΤΑΛΗ Ν., ΜΩΡΑΙΤΗΣ Δ. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Συμπεριφορά υγρών αποβλήτων ελαιουργείων σε πετρώματα διάφορου λιθολογίας. - **Abstract**, 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Τόμος εκτεταμένων περιλήψεων, σελ. 214 – 215.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

103) ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., HAMDAN Η., ΚΡΗΤΙΚΑΚΗΣ Γ., ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ Ν., ΚΟΥΚΑΔΑΚΗ Μ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν., ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.**, ΚΟΥΜΑΚΗΣ Ν & ΛΑΜΠΑΘΑΚΗΣ Σ. (2004): Συμβολή της ηλεκτρικής τομογραφίας και της σεισμικής διάθλασης στην επιλογή θέσης για την δημιουργία λιμνοδεξαμενής στην Κουντούρα, Δ. Πελεκάνου, Ν. Χανίων. - **Abstract**, 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Τόμος εκτεταμένων περιλήψεων, σελ. 32 – 33.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

104) ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.**, ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ Ν., HAMDAN Η., ΚΟΥΚΑΔΑΚΗ Μ., ΚΡΗΤΙΚΑΚΗΣ Γ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν. & ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν. (2004): Γεωφυσική διασκόπηση στο οροπέδιο Ομαλού, Ν. Χανίων. - **Abstract**, 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Τόμος εκτεταμένων περιλήψεων, σελ. 34 – 35.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

105) **MANUTSOGLU E.** & SPYRIDONOS E. (2004): 3D presentation of spatial geological data: Examples from Crete. – **Poster and Paper**, Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2004), 7 – 9 June 2004, Hania, Crete, pages 715 -719.

#### **Τρισδιάστατη παρουσίαση χωρικών γεωλογικών δεδομένων: Παραδείγματα από την Κρήτη**

*Η μέθοδος της τρισδιάστατης ψηφιακής μοντελοποίησης καταδεικνύεται με την χρήση τριών παραδειγμάτων γεωλογικού ενδιαφέροντος, από το νησί της Κρήτης. Αναθεωρείται ο γεωλογικός χάρτης του φαραγγιού της Σαμαριάς, μετά την μεταφορά του υπάρχοντος γεωλογικού χάρτη και νέων στοιχείων πεδίου σε ένα τρισδιάστατο ομοίωμα. Έξάγεται το τρισδιάστατο πρότυπο του τεκτονικού ιστού του φαραγγιού της Ίμπρου και εξάγονται χρήσιμα γεωλογικά δεδομένα από την υπέρθεση των ορθοφωτογραφιών πάνω στο ψηφιακό ομοίωμα της περιοχής στο Κουρταλιώτικο φαράγγι.*

106) **MANUTSOGLU E.**, VAFIDIS A., KRITIKAKIS G., HAMDAN Η., ANDRONIKIDIS Ν., SPANOUDAKIS Ν.Σ. & ECONOMOU Ν. (2004): Methods of 3D visual representation of interpreted geophysical data in regions of hydrogeological interest. – **Poster and Paper**, Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2004), 7 – 9 June 2004, Hania, Crete, pages 709 -714.

#### **Μέθοδοι τρισδιάστασης οπτικής παρουσίασης ερμηνευμένων γεωφυσικών πληροφοριών σε περιοχές υδρογεωλογικού ενδιαφέροντος**

*Οι γεωφυσικές μέθοδοι ηλεκτρικού σήματος και σεισμικής ανάκλασης χρησιμοποιούνται ευρέως σε περιοχές με υδρογεωλογικό ενδιαφέρον λόγω του ότι είναι χαμηλού κόστους και γρήγορες. Επίσης μπορούν να παρέχουν αξιόπιστες πληροφορίες για το γεωλογικό υπόβαθρο της εξεταζόμενης περιοχής. Αυτή η εργασία στοχεύει να τονίσει την ανάγκη της γεωφυσικής έρευνας, που συνδυάζεται με τις μεθόδους τρισδιάστατης οπτικής παρουσίασης σε περιοχές υδρογεωλογικού ενδιαφέροντος στην Κρήτη, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι ακριβές και χρονοβόρες γεωτρήσεις.*

107) STAMBOLIADIS E., PANTELAKI O. & MANUTSOGLU E. (2004): Removal of



arsenic from water solutions by naturally occurring limonite. - **Paper**, Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2004), 7 – 9 June 2004, Hania, Crete, pages 583 -587.

**Απομάκρυνση αρσενικού από υδατικά διαλύματα με την χρήση φυσικού λειμονίτη**

*Το αρσενικό είναι ένα παθογόνο στοιχείο και η παρουσία του στο πόσιμο νερό είναι ανεπιθύμητη. Αυτή η εργασία εξετάζει τη δυνατότητα απομάκρυνσης του αρσενικού από υδατικά διαλύματα με τη χρήση φυσικού λειμονίτη. Τα δείγματα λειμονίτη συλλέχθηκαν από ένα παλαιό μεταλλείο σιδήρου από περιοχή του Ν. Χανίων στην Κρήτη. Δύο σειρές δοκιμών απορρόφησης εκτελέστηκαν προκειμένου να αναπτυχθεί μια αποδοτική διαδικασία αφαίρεσης αρσενικού από τεχνητά υδατικά διαλύματα διαφορετικών συγκεντρώσεων. Αυτά τα προκαταρκτικά αποτελέσματα παρείχαν το υπόβαθρο για μια νέα σειρά ερευνητικής εργασίας η οποία συνεχίζεται.*

108) EXADAKTYLOS, G., **MANUTSOGLU, E.**, SARATSIS G., SPYRIDONOS, E. & MASTORIS, I. (2004): An integrated geological-geostatistical approach: Modeling of the spatial distribution of CaO/MgO oxides in Kamari limestone quarry (Greece) for the purpose of defining the optimum exploration and exploitation strategies.- **Paper**, Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2004), 7 – 9 June 2004, Hania, Crete, pages 243 -250.

**Μια ολοκληρωμένη γεωλογική-γεωστατιστική προσέγγιση: Προσομοίωση της χωρικής κατανομής των οξειδίων CaO/MgO στο λατομείο ασβεστόλιθων του Καμαρίου (Ελλάδα) με σκοπό τον καθορισμό των βέλτιστων στρατηγικών εξερεύνησης και εκμετάλλευσης**

*Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να επιτευχθεί η καλύτερη εκτίμηση της χωρικής κατανομής των οξειδίων CaO/MgO στο λατομείο του Καμαρίου (Ελλάδα) κυριώτητας της εταιρίας Titan Cement Co., με τη χρησιμοποίηση μιας ολοκληρωμένης γεωλογικής- γεωστατιστικής ανάλυσης. Αυτή η μελέτη θα μπορεί να οδηγήσει σε μια μεθοδολογία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο λήψης απόφασης για το βέλτιστο σχέδιο ενός μελλοντικού ερευνητικού διατρυτικού προγράμματος, το οποίο και προτείνεται. Η προτεινόμενη μεθοδολογία μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα και σε άλλες περιοχές όπως εκτίμηση αποθεμάτων μαρμάρων και σχεδιασμό λατομείων.*

109) ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ Ν., ΓΕΩΡΓΙΛΑ Κ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** & ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. (2004): Γεωλογική ερμηνεία και χαρτογραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων σεισμικής ανάκλασης στην περιοχή Επάνω Βαθείας Ηρακλείου Κρήτης. – **Paper**, Πρακτικά 7ου Εθνικού Συνεδρίου Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 451 – 460, Θεσσαλονίκη.

*Στην ευρύτερη περιοχή της Επάνω Βάθειας του νομού Ηρακλείου εφαρμόστηκε μεταξύ άλλων η μέθοδος της σεισμικής ανάκλασης, για τον εντοπισμό σχηματισμών υδρογεωλογικού ενδιαφέροντος, κυρίως των ασβεστολίθων της ζώνης Τριπόλεως. Τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής καθώς επίσης και τα στοιχεία που προέκυψαν από επανεπεξεργασία ηλεκτρικών βυθοσκοπήσεων, οι οποίες είχαν διεξαχθεί στο παρελθόν στην περιοχή ενδιαφέροντος, ερμηνεύτηκαν και αντιστοιχίστηκαν χωρικά σε γεωλογικούς σχηματισμούς. Τα παραπάνω αποτελέσματα εισήχθησαν σε βάση δεδομένων Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών, με τη χρήση του λογισμικού πακέτου ArcView GIS, μέσω του οποίου καθίσταται δυνατή η άμεση πρόσβαση σε αυτά, η τμηματική και συνολική απεικόνιση τους, καθώς επίσης η εποπτεία της προσεγγιστικής γεωλογικής δομής της περιοχής.*

110) ΑΡΧΟΝΤΑΚΗΣ Γ., ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Τρισδιάστατο ψηφιακό μοντέλο του Κουρταλιώτικου Φαραγγιού στο Νομό

Ρεθύμνου. - **Paper**, Πρακτικά 7ου Εθνικού Συνεδρίου Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 441 – 449, Θεσσαλονίκη.

*Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η κατασκευή του τρισδιάστατου ψηφιακού μοντέλου επιφάνειας του Κουρταλιώτικου Φαραγγιού και κατ' επέκταση των γεωλογικών σχηματισμών, οι οποίοι το δομούν και τους οποίους διασχίζει. Η εργασία διαχωρίζεται σε δύο μέρη, αφενός στην δημιουργία των κατάλληλων υποβάθρων που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός τρισδιάστατου μοντέλου και αφ' ετέρου την τοποθέτηση της χωρικής πληροφορίας στο μοντέλο. Για την δημιουργία του ψηφιακού μοντέλου επιφάνειας (DTM) της περιοχής που εκτείνεται το φαράγγι, ψηφιοποιήθηκαν χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (ΓΥΣ) κλίμακας 1:5.000 με το λογισμικό πακέτο CAD Overlay 2000i. Τα στοιχεία που προέκυψαν μεταβιβάστηκαν στο λογισμικό πακέτο SURPAC 2000, με το οποίο ολοκληρώθηκε το τρισδιάστατο γεωλογικό μοντέλο. Το μοντέλο αυτό συμπληρώνεται από ορθοφωτοχάρτη της περιοχής, με τη μέθοδο της υπέρθεσης. Το σύνολο των γεωλογικών πληροφοριών αντλήθηκε από τον υπάρχοντα γεωλογικό χάρτη της περιοχής.*

111) HAMDAN H., ΖΗΣΗΣ Κ., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. & ΣΟΦΟΣ Φ. (2004): Τρισδιάστατη Χαρτογραφική απεικόνιση πιθανών υδροφόρων ανθρακικών σχηματισμών στην ευρύτερη περιοχή Κισσάμου του Νομού Χανίων, Κρήτη. - **Paper**, Πρακτικά 7ου Εθνικού Συνεδρίου Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 431 – 439, Θεσσαλονίκη.

*Στηριζόμενοι στα δεδομένα που προέκυψαν από εικοσιοχτώ (28) γεωηλεκτρικές βυθοσκοπήσεις, με σκοπό την αναζήτηση των υδροφόρων σχηματισμών της περιοχής Κίσαμου του νομού Χανίων, επιχειρείται η τρισδιάστατη χαρτογραφική απεικόνιση της προσεγγιστικής γεωλογικής δομής της περιοχής με έμφαση των πιθανών, νεογενούς ηλικίας, σχηματισμών. Για την επεξεργασία των δεδομένων των γεωηλεκτρικών βυθοσκοπήσεων, χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό πακέτο RESIX v3. Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε η αντιστοίχιση των γεωφυσικών τιμών σε γεωλογικούς σχηματισμούς με την χρήση τιμών ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης, από επιτόπιες μετρήσεις και σύγκριση βιβλιογραφικών δεδομένων. Η τρισδιάστατη χωρική κατανομή των γεωλογικών σχηματισμών, που έδωσε και την τελική χαρτογραφική απεικόνιση, επιτεύχθηκε με την χρήση των λογισμικών πακέτων Rockworks99 και Rockworks2002. Ο συνδυασμός των διαφόρων μεθοδολογιών επέτρεψε την καλύτερη απεικόνιση.*

112) ΚΡΗΤΙΚΑΚΗΣ Γ., ΓΟΥΓΟΓΙΑΝΝΗΣ Ι., ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., ΜΟΝΟΠΩΛΗΣ Δ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν. & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (2004): Απεικόνιση γεωλογικών σχηματισμών υπεδάφους στην ευρύτερη περιοχή των πηγών του Αλμυρού ποταμού Νομού Ηρακλείου, Κρήτη. - **Paper**, Πρακτικά 7ου Εθνικού Συνεδρίου Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 419 – 429, Θεσσαλονίκη.

*Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας γεωλογικών – γεωφυσικών δεδομένων στην ευρύτερη περιοχή των πηγών του Αλμυρού ποταμού στο νομό Ηρακλείου. Ο συνδυασμός των δεδομένων από γεωτρήσεις, τους υπάρχοντες γεωλογικούς χάρτες της ευρύτερης περιοχής και τα αποτελέσματα των ηλεκτρικών βυθοσκοπήσεων οδήγησε στην κατασκευή του προσεγγιστικού γεωλογικού μοντέλου της περιοχής μελέτης. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν αφορούν την προσεγγιστική τρισδιάστατη απεικόνιση των ενοποιημένων γεωλογικών ενοτήτων της περιοχής, με έμφαση των ανθρακικών σχηματισμών, που αποδίδονται στη ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως.*

113) ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν., ΠΑΤΣΑ Σ., ΝΑΘΑΝΑΗΛ Η., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. (2004): Χαρτογραφική απεικόνιση των γεωφυσικών δεδομένων στην περιοχή της Μέσης του Νομού Ρεθύμνου, με τη χρήση τρισδιάστατης μοντελοποίησης. - **Paper**, Πρακτικά 7ου Εθνικού Συνεδρίου Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 409 – 417, Θεσσαλονίκη.

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα γεωφυσικών ερευνητικών εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή της Μέσης του νομού Ρεθύμνου. Τα δεδομένα προέκυψαν από πενήντα τέσσερις (54) γεωηλεκτρικές βυθοσκοπήσεις, που αποσκοπούσαν στην αναζήτηση και τον εντοπισμό των υδροφόρων γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής. Πέρα από το συμβατικό τρόπο επεξεργασίας και παρουσίασης των δεδομένων των βυθοσκοπήσεων, προτείνεται η χωρική κατανομή των γεωφυσικών δεδομένων, η αντιστοίχιση τους με γεωλογικούς σχηματισμούς και η τρισδιάστατη απεικόνισή τους, με την χρήση λογισμικών πακέτων. Η χρήση της μεθόδου της τρισδιάστατης μοντελοποίησης επέτρεψε την ευκολότερη ενσωμάτωση των γεωλογικών πληροφοριών για την κατασκευή ενός προσεγγιστικού τρισδιάστατου γεωλογικού μοντέλου της περιοχής μελέτης.

114) ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΜΙΝΟΥ Δ. & DORNSIEPEN U. (2004): Ψηφιακό Τρισδιάστατο Μοντέλο της Σαντορίνης και Εφαρμογές του. - **Paper**, Πρακτικά 7ου Εθνικού Συνεδρίου Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 335 – 342, Θεσσαλονίκη.

Τα τρισδιάστατα γεωλογικά μοντέλα παρέχουν τη δυνατότητα της παρουσίασης εξειδικευμένης επιστημονικής γνώσης με έναν κατανοητό τρόπο, σε ομάδες χρηστών με διαφορετικό επιστημονικό υπόβαθρο, αλλά και ταυτόχρονα μπορούν να κεντρίσουν το ενδιαφέρον του απλού κοινού. Η Σαντορίνη παρουσιάζει μεγάλο γεωεπιστημονικό αλλά και τουριστικό ενδιαφέρον και προσφέρεται για μία τέτοια πολύπλευρη εφαρμογή. Η έκρηξη του ηφαιστείου της κατά τη μινωική περίοδο οδήγησε στο σχηματισμό της σημερινής γεωλογικής μεγαλοδομής, της καλδέρας. Με βάση δημοσιευμένους τοπογραφικούς, γεωλογικούς χάρτες και τις αντίστοιχες γεωλογικές τομές κατασκευάστηκε ένα αξιόπιστο ψηφιακό τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο της σημερινής γεωλογικής δομής της Σαντορίνης, που χρησιμοποιήθηκε για την ανακατασκευή της γεωλογικής δομής πριν την έκρηξη κατά την μινωική περίοδο. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί ταυτόχρονα να αποτελέσει την κοινή πλατφόρμα για διοικητικές εφαρμογές (πολεοδομικό σχεδιασμό και σχεδιασμό πολιτικής προστασίας) αλλά και τη βάση για την παρουσίαση μιας πληθώρας στοιχείων (αρχαιολογικών, πολιτιστικών, τουριστικών).

## ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΜΟΝΙΜΟΥ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

115) ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε. (2004): Τρισδιάστατη μοντελοποίηση της ρηγματογόνου τεκτονικής και χαρτογραφική απεικόνιση των σπογγοαποικιών του φαραγγιού της Ίμπρου, ΝΔ. Κρήτη. - **Abstract**, 8<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, 24 – 26 Νοεμβρίου 2004, τεύχος περιλήψεων σελ. 47, Θεσσαλονίκη.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

116) ΜΠΙΖΟΥΡΑ ΑΙΚ., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε. (2004): Αναλογικός και ψηφιακός χάρτης του Φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης, στις νότιες παρυφές των Λευκών Ορέων, ΝΔ Κρήτη. - **Abstract**, 8<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, 24 – 26 Νοεμβρίου 2004, τεύχος περιλήψεων σελ. 36, Θεσσαλονίκη.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

117) ΜΟΝΟΠΩΛΗΣ Δ., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΗΑΜΔΑΝ Η. & ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. (2004): Χαρτογραφική απεικόνιση καταλληλότητας εδαφών στην περιοχή Βασιλειών του Ν. Ηρακλείου, στα πλαίσια του γενικού πολεοδομικού σχεδιασμού. - **Abstract**, 8<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, 24 – 26 Νοεμβρίου 2004, τεύχος περιλήψεων σελ. 37, Θεσσαλονίκη.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του Συνεδρίου.

118) ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., HAMDAN Η., ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ Ν., , ΚΟΥΚΑΔΑΚΗ Μ., ΚΡΗΤΙΚΑΚΗΣ Γ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν., & ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν. (2004): Γεωφυσική διασκόπηση στο οροπέδιο Ομαλού, Ν. Χανίων.- **Abstract**, 8<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, 24 – 26 Νοεμβρίου 2004, τεύχος περιλήψεων σελ. 37, Θεσσαλονίκη.

Το αντίστοιχο επιστημονικό άρθρο βρίσκεται υπό εκτύπωση στα πρακτικά του Συνεδρίου.

119) ΠΑΕΡΕ R., VAN OVERLOOP E., HATZΙΟΤΟΥ Μ.Ε., NASSΟΡΟΥΛΟΥ S., HUS J., MARIOLAKOS I., MARKΟΡΟΥΛΟΣ T., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & LIVADITIS G. (2004): Quaternary Soil - Geological Stratigraphy in Greece. - **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/3, 856 - 863.

### Εδαφογεωλογική στρωματογραφία του Τεταρτογενούς στην Ελλάδα

*Η Πελοπόννησος και η Κρήτη ίσως προσφέρουν τις όσο το δυνατόν καλύτερες αντιπροσωπευτικές τομές της Πλειστοκαινικής σειράς της ανατολικής Μεσογείου. Πλήρεις αντιπροσωπευτικές λιθοστρωματογραφικές τομές του Πλειστόκαινου από την Σπάρτη (Πελοπόννησος) και Κάνδανο (Κρήτη) αποκαλύπτουν συνεχείς Πλειστοκαινικές ακολουθίες εδάφους που αποτελούνται από κυκλικά επίπεδα παλαιοεδαφών που παρεμβάλλονται με κλαστικές ποτάμιες, αιολικές (loess) αποθέσεις και αποθέσεις αμμοχάλικου, συγκρίσιμες με τις αντίστοιχες που βρέθηκαν ανά την υφήλιο. Οι πιο κατάλληλες για συσχέτιση είναι: α) Η κλασική περιοχή loess της βόρειας Ευρώπης, της Ρωσίας και της Κίνας, και β) οι υποτροπικές και τροπικές περιοχές της Αφρικής και της Ασίας. Η αντιπροσωπευτική Ελληνική Πλειστοκαινική λιθοστρωματογραφική ακολουθία που κατεγραμμένη ξεχωριστά και στις δύο περιοχές (και μερικώς από περιοχές σε άλλες τοποθεσίες της Ελλάδας) αποκάλυψε 103 παλαιοεδάφη από μεσοπαγετώδη και ενδιάμεσα στάδια, που υποδεικνύουν τις εξαιρετικά θερμές ως σχετικά θερμές φάσεις της Πλειστοκαινικής παγετώδους ηλικίας. Αυτός ο αριθμός ταιριάζει εκπληκτικά καλά με τα 103 επίπεδα από εξίσου θερμά στάδια ισοτοπικού οξυγόνου (OIS) των καταγραφών από μεγάλα θαλάσσια βάθη του Πλειστοκαινού που καλύπτουν εξίσου τις θερμές φάσεις του Πλειστοκαινού. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στον σχηματισμό Κορώνη του Ανώτερο Πλειστοκαινού (Νότια Πελοπόννησος) ως περίπτωση μελέτης για τον τελευταίο μεσοπαγετώδη – τελευταίο παγετώδη κύκλο, δηλαδή την μέση περίοδο του κύκλου που εκτείνεται από 127.000 έτη μέχρι 10.000 έτη ή από την αρχή του Ολοκαινού. Θεωρείται ως μοντέλο για τους επαναλαμβανόμενους κύκλους 100.000 ετών της μακράς διάρκειας γενικής καταγραφής του Πλειστοκαινού. Τέλος, εκτός από τους Πλειστοκαινικούς, γίνεται ανασκόπηση για τους είκοσι κύκλους εναλλαγής υγρής – ξηρής περιόδου του Ολοκαινού.*

120) ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (2004): Η Μεσοζωικής ηλικίας εκτεταμένες σπογγοαποικίες στην μεταμορφωμένη Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστολίθων των Εξωτερικών Ελληνίδων. – **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/2, 1018 - 1025.

*Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η χωρο-χρονική κατανομή των υπολειμμάτων από εκτεταμένες αποικίες πυριτιοσπόγγων που διατηρήθηκαν και εντοπίστηκαν σε εμφανίσεις των μεταμορφωμένων πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων των Εξωτερικών Ελληνίδων. Με αναφορά στις εκτεταμένες εμφανίσεις σπόγγων κατά το Α. Ιουρασικό στον Ευρωπαϊκό χώρο, συνδιάζονται δημοσιευμένα και νέα δεδομένα για την ύπαρξη σπόγγων, πιθανώς δημοσπόγγων (Demospongiae), στους ορεινούς κυρίως όγκους της Νότιας Πελοποννήσου και Κρήτης. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να επιτρέψουν μια καλύτερη προσέγγιση του παλαιοπεριβαλλοντικού και πιθανώς μερική αναθεώρηση της εξέλιξης του παλαιογεωγραφικού χώρου*

**απόθεσης ενός σημαντικού τμήματος των Εξωτερικών Ελληνίδων.**

121) ΜΠΙΖΟΥΡΑ Αικ., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** & ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε. (2004): Απεικόνιση με Γ.Σ.Π. του φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης, στις νότιες παρυφές των Λευκών Ορέων, ΝΔ Κρήτη. – **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/2, 856 - 863.

*Η αειφόρος διαχείριση προστατευόμενων περιοχών απαιτεί βαθιά γνώση του διαχειριζόμενου συστήματος. Πολύπλοκα φυσικά συστήματα απαιτούν για την διαχείριση τους πληροφορικά συστήματα που να επιτρέπουν την ένταξη όλων των διαθέσιμων πληροφοριών για το μελετώμενο φυσικό σύστημα καθώς και των στοιχείων νέων ερευνών. Μεταξύ των φυσικών συστημάτων τα φαράγγια αποτελούν πρώτιστα γεωλογικές μορφοδομές. Για το σκοπό αυτόν κατασκευάστηκε ένα ψηφιακό πληροφορικό σύστημα για το φαράγγι της Αγίας Ειρήνης. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η κατασκευή του τρισδιάστατου μορφοτεκτονικού ψηφιακού μοντέλου του φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης, που διασχίζει τις νότιες παρυφές των Λευκών Ορέων στην Νοτιοδυτική Κρήτη. Η εργασία διαχωρίζεται σε δύο μέρη, αφενός στην δημιουργία των κατάλληλων υποβάθρων που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός τρισδιάστατου μοντέλου και αφ' ετέρου την τοποθέτηση της χωρικής πληροφορίας στο μοντέλο. Για την δημιουργία του ψηφιακού μοντέλου επιφάνειας (DTM) της περιοχής που εκτείνεται το φαράγγι, ψηφιοποιήθηκαν χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (ΓΥΣ) κλίμακας 1:5.000 με το λογισμικό πακέτο CAD Overlay 2000i. Τα στοιχεία που προέκυψαν μεταβιβάστηκαν στο λογισμικό πακέτο SURPAC 2000, με το οποίο συμπληρώθηκε με ορθοφωτοχάρτες της περιοχής, με τη μέθοδο της υπέρθεσης. Οι πρώτες πληροφορίες αντλήθηκαν από τον υπάρχοντα γεωλογικό χάρτη της περιοχής και συμπληρώθηκαν από στοιχεία εργασιών υπαίθρου.*

122) ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Γ. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Η συμβολή της ασβέστου στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων. - **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/1, 236 - 253.

*Η ασβέστος είναι ένα προϊόν με πάρα πολλές χρήσεις. Οι κυριότερες περιλαμβάνουν τη χρήση ασβέστου στη μεταλλουργία, στην παραγωγή χαρτιού, γυαλιού, χρωμάτων και ζάχαρης, στον κλάδο των κατασκευών και σε περιβαλλοντικές εφαρμογές. Στην εργασία αυτή γίνεται περιγραφή των σημαντικότερων χρήσεων της ασβέστου σε διεργασίες σχετικές με την προστασία του περιβάλλοντος. Το περιβάλλον αποτελεί τον τομέα διάθεσης των προϊόντων της βιομηχανίας παραγωγής ασβέστου με τις πιο σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης. Η επεξεργασία του πόσιμου νερού, η επεξεργασία των αστικών λυμάτων, η συμβολή στην εξουδετέρωση όξινων απορροών και η αποθείωση των καπναερίων αποτελούν τις κυριότερες περιβαλλοντικές εφαρμογές της ασβέστου. Εκτιμάται πως η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση προϊόντων και τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον την επόμενη δεκαετία, θα έχει ως συνέπεια την αύξηση της παραγωγής της ασβέστου, ιδιαίτερα μετά και από την εφαρμογή των διαφόρων νομοθεσιών για το περιβάλλον τόσο σε εθνικό, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.*

123) ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ Θ., ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Γ. & **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Αξιολόγηση βιογενών ασβεστολίθων από την περιοχή Χαιρεθιανά της Δυτικής Κρήτης για την παραγωγή υδραυλικής ασβέστου. - **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/1, 28 - 33.

*Βιογενείς ασβεστόλιθοι από την περιοχή Χαιρεθιανά, Καστελίου Δ. Κρήτης αξιολογήθηκαν ως προς την καταλληλότητά τους για παρασκευή υδραυλικής ασβέστου. Δείγματα πετρωμάτων από τρεις διαφορετικούς ορίζοντες εξετάστηκαν ορυκτολογικά με περιθλασιμετρία ακτίνων – Χ (XRD), οπτική και ηλεκτρονική*

μικροσκοπία σάρωσης (SEM) και χημικά με φασματοσκοπία ακτίνων – Χ, φθορισμού (XRF) και με ασβεστιμετρία. Η ανάλυση των αρχικών δειγμάτων έδειξε ότι αυτά έχουν περιεκτικότητα σε ασβεστίτη που κυμαίνεται από 80% έως 84% και σε μικρότερες αναλογίες περιέχουν ιλλίτη, χαλαζία, αλβίτη και γκαιτίτη. Αντιπροσωπευτικά δείγματα συγκεκριμένης κοκκομετρίας από τους διαφορετικούς ορίζοντες, χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή υδραυλικής ασβέστου μετά από έψηση για χρονικό διάστημα δώδεκα ωρών σε θερμοκρασία 900°C. Η ανάλυση των προϊόντων έψησης έδειξε ότι οι φάσεις που σχηματίστηκαν είναι κυρίως λαρνίτης, πορτλανδίτης, οξειδίο του ασβεστίου και σε μικρότερες αναλογίες απαντώνται χαλαζίας και αιματίτης. Η παρουσία της ασβεστοπυριτικής φάσης είναι σε όλα τα δείγματα σε ικανοποιητικά ποσοστά και δικαιολογείται από την ύπαρξη διατόμων και σπογγοβελονών που αποτελούνται από άμορφο διοξείδιο του πυριτίου, στο αρχικό πέτρωμα. Σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα για τις δομικές ασβέστους, τα προϊόντα έψησης των πετρωμάτων των τριών οριζόντων χαρακτηρίζονται ως υδραυλικές άσβεστοι χαμηλής, μέσης και υψηλής δραστηριότητας.

124) ΠΕΡΔΙΚΑΤΣΗΣ Β., ΣΠΑΡΤΑΛΗ Ν., ΜΩΡΑΙΤΗΣ Δ. & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (2004): Συμπεριφορά υγρών αποβλήτων ελαιουργείων σε πετρώματα διαφόρου λιθολογίας. - **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/1, 236 - 245.

*Η διαχείριση των υγρών αποβλήτων των ελαιουργείων (κασιγάρος) αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα για τις χώρες παραγωγής ελαιόλαδου. Αποτελεσματική και συνολική λύση του προβλήματος δεν έχει βρεθεί και ένας από τους τρόπους «διαχείρισης» των φυτικών αυτών υγρών που έχει καθιερωθεί την τελευταία δεκαετία στην Κρήτη, είναι η απ' ευθείας διοχέτευση τους σε εξαμυσοδεξαμενές. Στην παρούσα εργασία μελετάται η σχέση προσρόφησης εν διαλύσει οργανικών ρύπων του κασιγάρου (φαινολών) με πετρώματα διαφόρου λιθολογίας και ορυκτολογικής σύστασης, καθώς και η επίδραση του αποβλήτου αυτού στα πετρώματα. Χρησιμοποιήθηκαν τρεις κατηγορίες πετρωμάτων/εδαφών που πάρθηκαν από τρεις διαφορετικές λιθολογικά περιοχές της Κρήτης, μάργες-μαργαίκοι ασβεστόλιθοι του Νεογενούς από την περιοχή του Πλατάνου/Κισσάμου (PLA), σχιστολιθική σειρά από την περιοχή της Σαρακίνας/Σελίνου (SAR) και εναλλαγές μαργών-διατομικών μαργών του Νεογενούς από τις Βασιλειές/Ηράκλειο (VAS). Από τη μελέτη της επίδρασης των υγρών αποβλήτων των ελαιουργείων σε εδάφη διαφόρου λιθολογίας, προκύπτει ότι: Ο κασιγάρος επηρεάζει σημαντικά ιδιότητες των εδαφών, όπως το pH και την ηλεκτρική αγωγιμότητα. Πετρώματα που περιέχουν ιλλίτη εμφανίζουν σημαντική προσροφητική ικανότητα έναντι των φαινολών που περιέχει ο κασιγάρος. Ανάλογα συμβαίνει και με πετρώματα που περιέχουν υλικά με μεγάλη ειδική επιφάνεια όπως είναι οι διατομίτες. Τη μικρότερη προσροφητική ικανότητα παρουσιάζουν τα όξινα πετρώματα της σχιστολιθικής σειράς, με απουσία ασβεστίτη και την παρουσίασερικήτη. Τα υγρά απόβλητα ελαιουργείων, διαλυτοποιούν τον ασβεστίτη που περιέχουν τα πετρώματα, καθώς και ορυκτά του σιδήρου, όπως ο αιματίτης και ο γκαιτίτης, αυξάνοντας αντίστοιχα την περιεκτικότητα CaO και Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> στο διάλυμα.*

125) ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., ΗΑΜΔΑΝ Η., ΚΡΗΤΙΚΑΚΗΣ Γ., ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ Ν., ΚΟΥΚΑΔΑΚΗ Μ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν., ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΚΟΥΜΑΚΗΣ Ν. & ΛΑΜΠΑΘΑΚΗΣ Σ. (2004): Συμβολή της ηλεκτρικής τομογραφίας και της σεισμικής διάθλασης στην επιλογή θέσης για την δημιουργία λιμνοδεξαμενής στην Κουντούρα, Δ. Πελεκάνου, Ν. Χανίων. - **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/3, 1214 - 1223.

*Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται και αξιολογούνται τα αποτελέσματα της*

γεωφυσικής διασκόπησης στην περιοχή της Κουντούρας του ήμου Πελεκάνου Χανίων. Η γεωφυσική έρευνα είχε ως στόχο τον προσδιορισμό του πάχους των επιφανειακών γεωλογικών σχηματισμών πάνω στους οποίους θα εδραστεί η λιμνοδεξαμενή και την υπόδειξη θέσεων δειγματοληπτικών γεωτρήσεων. Στα πλαίσια της μελέτης αυτής σχεδιάστηκε γεωφυσική έρευνα, η οποία περιλαμβάνει 7 γραμμές μελέτης σεισμικής διάθλασης συνολικού μήκους 1012 m, 3 γραμμές ηλεκτρικής τομογραφίας συνολικού μήκους 248 m καθώς και 7 γραμμές μελέτης στις οποίες πραγματοποιήθηκαν ηλεκτρομαγνητικές μετρήσεις VLF. Στο τμήμα της περιοχής μελέτης δυτικά της επαρχιακής οδού προς Βουτά, η σεισμική διάθλαση υποδεικνύει τρία στρώματα, το πρώτο και το δεύτερο αντιστοιχούν σε λατυποπαγή σχηματισμό. Σε μία από τις σεισμικές γραμμές μελέτης πραγματοποιήθηκε διασκόπηση και με την ηλεκτρική τομογραφία (διάταξη Wenner). Συγκρίνοντας την γεωηλεκτρική τομή με την αντίστοιχη σεισμική παρατηρείται ότι το τρίτο στρώμα του μοντέλου σεισμικής ταχύτητας είναι ηλεκτρικά πιο αγώγιμο και αντιστοιχεί σε μάργες του Νεογενούς. Τα παραπάνω επιβεβαιώθηκαν από πληροφορίες τόσο δειγματοληπτικής γεώτρησης όσο και διαγραφιών φυσικής ραδιενέργειας οι οποίες διενεργήθηκαν σε γεώτρηση που υποδείχθηκε από τη γεωφυσική διασκόπηση. Στο τμήμα της περιοχής μελέτης ανατολικά της επαρχιακής οδού προς Βουτά, εμφανίζεται έντονη πλευρική μεταβολή της ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης, η οποία οφείλεται σύμφωνα με δειγματοληπτική γεώτρηση σε εξαλλοιωμένο φυλλίτη που παρεμβάλλεται στις μάργες του Νεογενούς. Από τα γεωφυσικά και γεωτρητικά στοιχεία κατασκευάστηκε τρισδιάστατο μοντέλο της οροφής των μαργών του νεογενούς, οι οποίες υπόκεινται του επιφανειακού λατυποπαγούς στρώματος. Όπως γίνεται εμφανές από αυτό το μοντέλο, το βάθος που απαντάται ο σχηματισμός της μάργας παρουσιάζει διακυμάνσεις, οι οποίες όμως δεν φαίνεται να οφείλονται στην ύπαρξη ρήγματος αλλά σχετίζονται με το παλαιοαναγλυφο της αποσαθρωμένης ζώνης φυλλιτών-χαλαζιτών και των υποκείμενων αυτής ασβεστολίθων.

- 126) ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ Ν., ΗΑΜΔΑΝ Η., ΚΟΥΚΑΔΑΚΗ Μ., ΚΡΗΤΙΚΑΚΗΣ Γ., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν. & ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν. (2004): Γεωφυσική διασκόπηση στο οροπέδιο Ομαλού, Ν. Χανίων. - Paper, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/3, 1204 – 1213.

Στην εργασία αυτή εξετάζονται και συγκρίνονται τα προκαταρκτικά αποτελέσματα γεωφυσικής διασκόπησης που πραγματοποιήθηκε στο οροπέδιο του Ομαλού στο νομό Χανίων, Κρήτης. Η γεωφυσική έρευνα περιελάμβανε μετρήσεις ηλεκτρικής τομογραφίας, ηλεκτρικής χαρτογράφησης, σεισμικής διάθλασης, γεωραντάρ, VLF, κινούμενου πομπού-δέκτη και τέλος βαρυτικής χαρτογράφησης. Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης είναι η σύγκριση των αποτελεσμάτων των διαφόρων μεθόδολογιών που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό και την απεικόνιση των καρστικών μορφών που συναντώνται στην περιοχή. Στην παρούσα μελέτη επομένως δίνεται έμφαση στη χρησιμότητα των γεωφυσικών μεθόδων στον εντοπισμό καρστικών δομών. Η επεξεργασία των δεδομένων επιτρέπει την αναγνώριση τριών γεωηλεκτρικών στρωμάτων που συνιστούν το γεωλογικό υπόβαθρο. Πρόκειται για το πρώτο στρώμα πολύ υψηλών ειδικών ηλεκτρικών αντιστάσεων, το οποίο χαρακτηρίζεται ως αλλουβιακές /διλλουβιακές αποθέσεις. Το δεύτερο στρώμα μειωμένων ηλεκτρικών αντιστάσεων που κατά κύριο λόγο αντικατοπτρίζει την ύπαρξη μαργών και τέλος το τρίτο γεωηλεκτρικό στρώμα, το οποίο με τη σειρά του οριοθετεί το ανθρακικό υπόβαθρο της περιοχής μελέτης. Ο συνδυασμός όλων των γεωφυσικών μεθόδων συγκλίνει στο ίδιο συμπέρασμα σχετικά με το πάχος των υπερκείμενων σχηματισμών του ανθρακικού υποβάθρου, το μέγιστο πάχος των οποίων είναι περίπου 115 m. Επίσης στο ανθρακικό υπόβαθρο εντοπίστηκαν δολίνες και καρστικά έγκοιλα σε ένα τμήμα του οροπεδίου του Ομαλού, όπου και πραγματοποιήθηκε η γεωφυσική διασκόπηση.

2005

127) **MANUTSOGLU E.** (2005): Paleo-ecosystems in the National Park of Lefka Ori and structure of Samaria gorge, Western Crete, - **Abstract and Poster**, "7<sup>th</sup> International Workshop on Bifurcation, Instabilities and Degradation in Geomechanics, 7<sup>th</sup> IW BIDG", Chania 13 – 16 Juny 2005, Chania, Crete, τεύχος περιλήψεων σελ. 109.

Αναφορά στην Γεωλογία της περιοχής του Φαραγγιού της Σαμαριάς και εισαγωγή στον Οδηγό Υπαίθρου που ακολουθεί.

128) **MANUTSOGLU E.** (2005): Introduction to the Hellenic subduction zone and the geodynamic situation of Crete, - **Fied Trip Guide**, "7<sup>th</sup> International Workshop on Bifurcation, Instabilities and Degradation in Geomechanics, 7<sup>th</sup> IW BIDG", Chania 13 – 16 Juny 2005, Chania, Crete, 31 pp.

129) MARKOPOULOS TH., ALEVIZOS G., **MANUTSOGLU E.** & REPOUSKOU E. (2005): Mineralogische und erzmikroskopische Untersuchungen eisenvererzter Breccien aus der Karanouregion, West-Kreta, Griechenland. - **Abstract**, Ber. Deutsch. Mineral. Ges., Beih. Eur. J. Mineral., Vol. 17/No 1, p. 86.

Επέκταση της δειγματοληψίας σε άλλη περιοχή του νομού Χανίων στα πλαίσια μιας γενικότερης ερευνητικής προσπάθειας για συνδυασμό κινήσεων μεταλλικών διαλυμάτων και Νεοτεκτονικής δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή της Δυτικής Κρήτης.

130) ΠΑΣΑΔΑΚΗΣ Ν., ΚΟΥΤΣΟΘΕΟΔΩΡΟΥ Ε., **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.**, ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ Κ., ΚΙΟΜΟΥΡΤΖΗ Π. & ΖΕΛΗΛΙΔΗΣ Α. (2005): Συγκριτική αξιολόγηση πετρελαίων της λεκάνης Πρίνου-Καβάλας με χρήση βιοδεικτών. – **Paper**, Πρακτικά 2<sup>ου</sup> Συνεδρίου της Επιτροπής Οικονομικής Γεωλογίας, Ορυκτολογίας, Γεωχημείας της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Θεσ/νικη 7 – 9 Οκτωβρίου 2005, σελ. 309-317.

*Στην εργασία αυτή δείγματα αργού πετρελαίου από πέντε διαφορετικούς ταμιευτήρες της λεκάνης του Πρίνου-Καβάλας μελετήθηκαν εργαστηριακά με τη βοήθεια μιας σειράς οργανικών γεωχημικών παραμέτρων, συμπεριλαμβανομένων των βιοδεικτών. Η συγκριτική εξέταση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης ανέδειξε σημαντικές ομοιότητες μεταξύ των πετρελαίων των διαφορετικών ταμιευτήρων, σε σχέση με την προέλευση και το επίπεδο της θερμικής ωριμότητάς τους, αλλά και διαφορές, κυρίως από την ανάλυση των βιοδεικτών, οι οποίες υποδεικνύουν πιθανή ύπαρξη διαφορετικών μητρικών πετρωμάτων. Οι διαφορές που προέκυψαν από τον συνδυασμό των ανωτέρω μεθόδων, μπορεί να αποτελέσουν βάση προβληματισμού και διερεύνησης σχετικά με τη μορφοτεκτονική εξέλιξη της λεκάνης Πρίνου – Καβάλας και τις συνοδές ιζηματολογικές διεργασίες πλήρωσής της.*

131) LYDAKIS - SIMANTIRIS N., PENTARI D., PERDIKATIS V., **MANUTSOGLU E.**, MORAETIS D. & APOSTOLAKI Ch. (2005): Mineralogical, geochemical and nutrient analysis of soils from Omalos polje -plateau, Western Crete. – **Paper**, International Workshop in "Geoenvironment and Geotechnics", September 2005, 207-211, Milos island, Greece.

**Ορυκτολογική και γεωχημική ανάλυση και ανάλυση των θρεπτικών συστατικών από εδάφη από την πόλγη-πλατώ του Ομαλού, Δυτική Κρήτη**

*Σε αυτή την εργασία παρουσιάζονται τα αρχικά αποτελέσματα της ορυκτολογικής και γεωχημικής ανάλυσης και της ανάλυσης των θρεπτικών συστατικών σε δείγματα εδάφους που συλλέχθηκαν από την πόλγη-πλατώ του Ομαλού. Αυτή η μελέτη είναι μέρος ενός προγράμματος που αφορά στην σχέση των ορυκτολογικών και λιθολογικών χαρακτηριστικών εδαφών διαφορετικής γεωλογικής προέλευσης από το νησί της Κρήτης με τη χημική τους σύνθεση, και πιο συγκεκριμένα με το περιεχόμενό*



τους στα ιόντα των θρεπτικών συστατικών. Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν σε αυτή την εργασία φανερώνουν μια σχετικά καλή συσχέτιση της ορυκτολογίας και του συνολικού περιεχομένου στα εδάφη που εξετάστηκαν με τα διαθέσιμα θρεπτικά συστατικά στο διάλυμα του εδάφους.

2006

132) ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε. (2006): Τρισδιάστατη μοντελοποίηση της ρηγματογόνου τεκτονικής και χαρτογραφική απεικόνιση των σπογγοαποικιών του φαραγγιού της Ίμπρου, ΝΔ. Κρήτη. - **Paper**, Πρακτικά 8<sup>ου</sup> Εθνικού Συνέδριου Χαρτογραφίας, 24 – 26 Νοεμβρίου 2004, 477 – 489, Θεσσαλονίκη.

*Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται σύντομα η μέθοδο της τρισδιάστατης ψηφιακής γεωλογικής χαρτογράφησης. Αναλύεται η μέθοδος της κατασκευής του τρισδιάστατου ψηφιακού γεωμετρικού ομοιώματος της περιοχής έρευνας και στην συνέχεια το ψηφιακό ομοίωμα του ρηγματογόνου ιστού στην περιοχή. Για την μεταφορά του χρησιμοποιήθηκαν επιπρόσθετα στα υπάρχοντα στοιχεία για την περιοχή αυτή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από λεπτομερή μελέτη της λιθοστρωματογραφικής διάρθρωσης και της τεκτονικής εξέλιξης των μεταμορφωμένων πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων όχι μόνο στην περιοχή μελέτης, αλλά στην ευρύτερη περιοχή της νοτιοδυτικής Κρήτης. Η χαρτογραφική απεικόνιση των σπογγοαποικιών, που είναι ευρύτατα διαδεδομένες στα μεταμορφωμένα πετρώματα της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων που, με τα επίσης μεταμορφωμένα ανθρακικά της Ενότητας του Τρυπαλίου, δομούν την περιοχή, εξυπηρετεί πολλαπλούς σκοπούς: ερευνητικά ο τρόπος και το εύρος εξάπλωσης τους αποτελεί το αναγκαίο υπόβαθρο για την ερμηνεία του παλαιογεωγραφικού χώρου δημιουργίας τους, πρακτικά δε, μπορεί να αποτελέσει τον πόλο έλξης τουριστικού ρεύματος αφού μπορεί να αποτελέσει ένα φυσικό «νέο τουριστικό προϊόν», που έχει ανάγκη η τουριστική βιομηχανία.*

133) ΜΠΙΖΟΥΡΑ ΑΙΚ., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε. (2006): Αναλογικός και ψηφιακός γεωλογικός χάρτης του Φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης, στις νότιες παρυφές των Λευκών Ορέων, ΝΔ Κρήτη. - **Paper**, Πρακτικά 8<sup>ου</sup> Εθνικού Συνέδριου Χαρτογραφίας, 24 – 26 Νοεμβρίου 2004, 459 – 468, Θεσσαλονίκη.

*Στις νοτιοδυτικές παρυφές των Λευκών Ορέων, στην επαρχία Σελίνου του Νομού Χανίων, βρίσκεται το μοναδικό σε ομορφιά Φαράγγι της Αγίας Ειρήνης, συνολικού μήκους 7,5 χιλιομέτρων, του οποίου η νότια είσοδος απέχει 5 χιλιόμετρα από το παραθαλάσσιο χωριό της Σούγιας. Το φαράγγι αποτελεί τμήμα του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4, τμήμα της περιοχής NATURA 2000 Λευκών Ορέων με Κωδικό GR 4340008 (έκτασης 54.283 ha) και έχει επίσης χαρακτηριστεί ως «Καταφύγιο Άγριας Ζωής» από το Υπουργείο Γεωργίας. Δομείται από τα μεταμορφωμένα ανθρακικά πετρώματα της Ενότητας του Τρυπαλίου, τα οποία και διασχίζει, ενός σχηματισμού ηλικίας Μέσου Τριαδικού. Το φαράγγι αποτελεί μια ρηξιγενή ζώνη που διευθύνεται ΒΒΑ – ΝΝΔ, ακολουθώντας την γενική διεύθυνση των μεγάλων ρηγμάτων που διατρέχουν όλους τους, μεσοζωικής ηλικίας, σχηματισμούς της περιοχής. Στο μεγαλύτερο μέρος της διαδρομής υπάρχει μια πληθώρα τεκτονικών στοιχείων, έτσι ώστε μπορεί να χαρακτηρίσει κανείς το φαράγγι αυτό σαν ένα φυσικό εργαστήριο για την κατανόηση των εννοιών «ρήγμα» και «ρηξιγενής ζώνη». Στην εργασία αυτήν παρουσιάζονται αφ' ενός ο υπάρχων αναλογικός και αφ' εταίρου ο ψηφιακός γεωλογικός χάρτης που κατασκευάστηκε για την περιοχή του φαραγγιού. Γίνονται συγκρίσεις και αναλύονται οι δυνατότητες ενός ψηφιακού χάρτη, που διευρύνει όχι μόνο τις απεικονιστικές αλλά και τις υπολογιστικές ανάγκες του χρήστη.*

134) ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν., ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., ΗΑΜΔΑΝ Η., ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ Ν.,

ΚΟΥΚΑΔΑΚΗ Μ., ΚΡΗΤΙΚΑΚΗΣ Γ., ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν. & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (2006): Γεωφυσική διασκόπηση στο οροπέδιο Ομαλού, Ν. Χανίων.- **Paper**, Πρακτικά 8<sup>ου</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, 24 – 26 Νοεμβρίου 2004, 491 – 501, Θεσσαλονίκη.

*Στην εργασία αυτή εξετάζονται και συγκρίνονται τα προκαταρκτικά αποτελέσματα γεωφυσικής διασκόπησης που πραγματοποιήθηκε στο οροπέδιο του Ομαλού στο νομό Χανίων, Κρήτης. Η γεωφυσική έρευνα περιελάμβανε μετρήσεις ηλεκτρικής τομογραφίας, ηλεκτρικής χαρτογράφησης, σεισμικής διάθλασης, γεωραντάρ, VLF, κινούμενου πομπού-δέκτη και τέλος βαρυτικής χαρτογράφησης. Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης είναι η σύγκριση των αποτελεσμάτων των διαφόρων μεθοδολογιών που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό και την απεικόνιση των καρστικών μορφών που συναντώνται στην περιοχή. Στην παρούσα μελέτη επομένως δίνεται έμφαση στη χρησιμότητα των γεωφυσικών μεθόδων στον εντοπισμό καρστικών δομών. Η επεξεργασία των δεδομένων επιτρέπει την αναγνώριση τριών γεωηλεκτρικών στρωμάτων που συνιστούν το γεωλογικό υπόβαθρο. Πρόκειται για το πρώτο στρώμα πολύ υψηλών ειδικών ηλεκτρικών αντιστάσεων, το οποίο χαρακτηρίζεται ως αλλουβιακές /διλλουβιακές αποθέσεις. Το δεύτερο στρώμα μειωμένων ηλεκτρικών αντιστάσεων που κατά κύριο λόγο αντικατοπτρίζει την ύπαρξη μαργών και τέλος το τρίτο γεωηλεκτρικό στρώμα, το οποίο με τη σειρά του οριοθετεί το ανθρακικό υπόβαθρο της περιοχής μελέτης. Ο συνδυασμός όλων των γεωφυσικών μεθόδων συγκλίνει στο ίδιο συμπέρασμα σχετικά με το πάχος των υπερκείμενων σχηματισμών του ανθρακικού υποβάθρου, το μέγιστο πάχος των οποίων είναι περίπου 115 m. Επίσης στο ανθρακικό υπόβαθρο εντοπίστηκαν δολίνες και καρστικά έγκοιλα σε ένα τμήμα του οροπεδίου του Ομαλού, όπου και πραγματοποιήθηκε η γεωφυσική διασκόπηση.*

135) ΜΟΝΟΠΩΛΗΣ Δ., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., HAMDAN Η. & ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. (2006): Χαρτογραφική απεικόνιση καταλληλότητας εδαφών στην περιοχή Βασιλειών του Ν. Ηρακλείου, στα πλαίσια του γενικού πολεοδομικού σχεδιασμού. - **Paper**, Πρακτικά 8<sup>ου</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, 24 – 26 Νοεμβρίου 2004, 469 – 476, Θεσσαλονίκη.

*Σκοπός της έρευνας αυτής αποτέλεσε η οριοθέτηση και χαρτογραφική απεικόνιση διαβαθμισμένων εδαφών ως προς την καταλληλότητα τους για ασφαλή δόμηση στην περιοχή Βασιλειών, στο πλαίσιο της εκπόνησης Μελέτης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδιασμού, του Πολεοδομικού συγκροτήματος Ηρακλείου. Γεωμετρικού τύπου δεδομένα, (κλίσεις και παρατάξεις στρωμάτων και επιφανειών ασυνέχειας), δεδομένα που προέκυψαν από την στατιστική επεξεργασία μεσοσκοπικών τεκτονικών στοιχείων (ροδογράμματα), δεδομένα από παρατηρήσεις πεδίου καθώς και από την επεξεργασία αεροφωτογραφιών (τα όρια των γεωλογικών σχηματισμών), καθώς επίσης και τα ερμηνευμένα στοιχεία των γεωφυσικών διασκοπήσεων απεικονίστηκαν σε χάρτες, με χρήση του υπάρχοντος τοπογραφικού υποβάθρου της περιοχής σε κλίμακα 1:5.000. Από την συνδυασμένη ερμηνεία των στοιχείων των χαρτών αυτών προέκυψε μια τελική χαρτογραφική απεικόνιση, που περιέχει τις οριοθετιμένες περιοχές διαβαθμισμένων εδαφών ως προς την καταλληλότητα τους για ασφαλή δόμηση.*

## **ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ**

136) MORAETIS D., PERDIKATIS V., PENTARI D., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., APOSTOLAKI Ch. and LYDAKIS – SIMANTIRIS N. (2006): A study on the correlation of the properties of parent rock and soils of different geological origin. - **Paper**, Proceedings of the 2<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2006), 25 –27 September 2004, Hania, Crete, pages 349 -354.

### Μελέτη του συσχετισμού των ιδιοτήτων μητρικών πετρωμάτων και εδαφών διαφορετικής γεωλογικής προέλευσης

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε για πρώτη φορά η διαθεσιμότητα θρεπτικών συστατικών και ιχνοστοιχείων μη καλλιεργημένων εδαφών που προέρχονται από διαφορετικά μητρικά πετρώματα. Η ευρύτερη περιοχή έρευνας περιλαμβάνει τέσσερις τύπους μητρικών πετρωμάτων διαφορετικής γεωλογικής προέλευσης από όξινα έως υπερβασικά. Η ορυκτολογία και η διαθεσιμότητα θρεπτικών συστατικών των μητρικών πετρωμάτων είναι σε άμεση συσχέτιση. Η ορυκτολογική σύσταση, η κατανομή του μεγέθους των κόκκων και η χημική σύσταση των εδαφικών δειγμάτων μελετήθηκαν παράλληλα με το θρεπτικό περιεχόμενο των εδαφικών διαλυμάτων. Η υψηλή περιεκτικότητα μαγνησίου στα εδάφη από την περιοχή των Ανωγείων, σχετίζεται με τα προϊόντα της εξαλλοίωσης των υπερβασικών πετρωμάτων. Η συγκέντρωση καλίου των εδαφών δεν υποδεικνύει κάποια σχέση με την γεωλογία της περιοχής. Ιχνοστοιχεία, σίδηρος και μαγνήσιο δείχνουν ισχυρή εξάρτηση από την χημική και ορυκτολογική σύσταση του κυρίως υλικού του μητρικού πετρώματος. Αντίθετα καμία συσχέτιση δεν ευρέθη σχετικά με την παρουσία ψευδαργύρου και χαλκού στα εδάφη και τα μητρικά πετρώματα.

- 137) MICHALAKIS I., ECONOMOU N., HAMDAN H., VAFIDIS A., **MANOUTSOGLU E.**, PANAGOPOULOS G., ROUBEDAKIS S., VOZINAKIS C., LAMPATHAKIS S. and DASSYRA E. (2006): Geological and geophysical study of saltwater contamination at Stylos, Crete. - **Paper**, Proceedings of the 2<sup>st</sup> International Conference "Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology", (AMIREG 2006), 25 –27 September 2004, Hania, Crete, pages 157 -161.

### Γεωλογική και γεωφυσική μελέτη του φαινομένου της υφαλμύρισης στον Στύλο, Κρήτη

Στην εργασία αυτήν παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της συνδιαστικής γεωλογικής και γεωφυσικής μελέτης που διεξήχθη στην περιοχή Στύλος στον νομό Χανίων με σκοπό την διερεύνηση των πιθανών μηχανισμών μόλυνσης από θαλασσινό νερό. Κατασκευάστηκε ένας νέος γεωλογικός χάρτης της περιοχής μελέτης σε κλίμακα 1:5,000 και συνδυάστηκε με τα αποτελέσματα μιας παλαιότερης γεωφυσικής διασκόπησης με σεισμικές και ηλεκτρικές μεθόδους. Ένα σύστημα ρηγμάτων με διεύθυνση N-NA πιθανώς να ευνοεί την διείσδυση του θαλασσινού νερού.

- 138) **MANUTSOGLU E.** & SPYRIDONOS E. (2006): 3D geological modeling on Crete. - **Abstract and Poster** in GeoBerlin 2006, 3D-Geology – use and protection of the subsurface, 29. September - 5. Oktober 2006, SDGG Heft 50, S. 265, Berlin.

- 139) MARINAKIS D., VAROTSIS N., KOSTAKIS G., **MANOUTSOGLU E.**, KALOGERAKIS N., KALIONAKI A., PERISSORATIS C., IOAKIM CH., LYKOYSIS V. & ALEXANDRI M. (2006): Gas hydrate research overview in Greece. - **Abstract**, 5th International Workshop on Methane Hydrate Research & Development, 9-12 October 2006, Edinburgh UK.

### 2007

- 140) KARANTZI K., **MANUTSOGLU E.**, CHRISTIDIS G.E., KOSTAKIS G. & PERISSORATIS C. (2007): Preliminary mineralogical investigation of the gas hydrate bearing mud volcanoes, in the Anaximander mountains, East Mediterranean. – **Abstract & Poster**, EYROCLAY 2007, 22 – 27 July, Aveiro,

Portugal, Abstract Book, 69 p.

- 141) ALEVRAS N., HAMDAN H.A., VAFIDIS A. & **MANUTSOGLU E.** (2007): Geoelectrical Mapping of the Omalos Plateau/Polje, Chania, Western Crete, Greece. – **Extended Abstract**, 13th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics, Istanbul, Turkey, 3–5 September 2007, 5 pp., paper CD.
- 142) HAMDAN H.A., KRITIKAKIS G., VAFIDIS A. & **MANOUTSOGLOU E.** (2007): The Role of Geophysical Methods in Salt-Water Intrusion Mapping for Strongly Karst Formations, a Case Study at Stylos, Crete. - **Extended Abstract**, 13th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics, Istanbul, Turkey, 3–5 September 2007, 5 pp., paper CD.
- 143) **MANUTSOGLU E.** (2007): The origin of cherts in the Plattenkalk group of the External Hellenides, Greece. – **Abstract & Poster**, 25<sup>th</sup> IAS Meeting of Sedimentology, 4 – 7 September, Patras Greece, Abstract Book, 270 p.
- 144) **MANUTSOGLU E.**, BATSALAS A., STAMBOLIADIS E., PANTELAKI O., VAKALAS I. & ZELILIDIS A. (2007): The auriferous flysch - sandstones of the Ionian zone (Epirus, Greece). – **Abstract & Poster**, 25<sup>th</sup> IAS Meeting of Sedimentology, 4 – 7 September, Patras Greece, Abstract Book, 271 p.
- 145) KARANTZI K. **MANUTSOGLU E.** CHRISTIDIS G.E., KOSTAKIS G. & PERISSORATIS C. (2007): Preliminary mineralogical investigation of the gas hydrate bearing mud volcanoes, in the Anaximander mountains, East Mediterranean. – **Abstract & Poster**, 25<sup>th</sup> IAS Meeting of Sedimentology, 4 – 7 September, Patras Greece, Abstract Book, 100 p.
- 146) PASADAKIS N. & **MANUTSOGLU E.** (2007): Origin and maturity of the organic matter in the mud breccia from “Anaximander” mud volcanoes, Eastern Mediterranean. - **Abstract & Poster**, 25<sup>th</sup> IAS Meeting of Sedimentology, 4 – 7 September, Patras Greece, Abstract Book, 284 p.

## 2008

- 147) VAROTSIS N., MARINAKIS D., KARANTZI K., **MANOUTSOGLU E.**, CHRISTIDIS G. E., PERDICATIS V., KOSTAKIS G., PERISSORATIS C. & IOAKIM CH. (2008): Sedimentary and sediment stability studies on the Mud Volcanoes (MVs) of the Anaximander Mountains, Eastern Mediterranean. - **Abstract & Poster**, 3<sup>rd</sup> Annual meeting of Hotspot Ecosystem Research on the Margins of European Seas (HERMES), Carvoeiro, Portugal, Mar.31– Apr.4, 2008.
- 148) PASADAKIS N., DAGOUNAKI E., ZELILIDIS A., PAPANTHEODOROU G. & **MANUTSOGLU E.** (2008): Organic matter of neogene sediments in central Crete (Greece), as source of biogenic methane. – **Abstract & Poster**, 33<sup>rd</sup> International Geological Congress in Oslo, August 6-14<sup>th</sup>, Abstract CD.
- 149) KIOMOURTZI P., PASADAKIS N., **MANUTSOGLU E.**, ZELILIDIS A. & PAPANONSTANDINO K. (2008): Source organic matter and depositional environment in Prinos oil basin (Greece). – **Abstract & Poster**, 33<sup>rd</sup> International Geological Congress in Oslo, August 6-14<sup>th</sup>, Abstract CD.

- 150) **MANUTSOGLU E.** (2008): Allanite-bearing metamorphic sequence in Talea Ori, central Crete, Greece. - **Abstract & Poster**, 86. Annual DMG Meeting 14 -17 September 2008, Berlin, Abstract CD .
- 151) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΒΑΧΛΑΣ Γ., ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α., ΠΑΣΑΔΑΚΗΣ Ν., ΖΕΛΗΛΙΔΗΣ Α., ΚΟΥΜΟΥΤΣΟΥ Ε., ΚΑΡΑΠΑΝΟΣ Η. & ΛΑΜΠΡΑΚΗΣ Ν.** (2008): Απολιθωμένη υδροφορία σε Νεογενείς σχηματισμούς της λεκάνης της Μεσαράς, Ν. Κρήτη. – **Προφορική ανακοίνωση & Poster**, 8<sup>ο</sup> Διεθνές Υδρογεωλογικό Συνέδριο, 8-10 Οκτωβρίου, Αθήνα.
- 152) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2008): Προνεογενούς και νεογενούς ηλικίας καρστικές δομές της Κρήτης. - **Abstract**, 4<sup>ο</sup> Παγκρήτιο Σπηλαιολογικό Συμπόσιο, 25 - 26 Οκτωβρίου, Τεύχος Περιλήψεων, σελ. 14, Ζωνιανά.
- 153) **ΒΑΧΛΑΣ Γ. & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2008): Τρισδιάστατη μοντελοποίηση καρστικού σπηλαίου στο Ακρωτήρι Χανίων. - **Abstract**, 4<sup>ο</sup> Παγκρήτιο Σπηλαιολογικό Συμπόσιο, 25 - 26 Οκτωβρίου, Τεύχος Περιλήψεων, σελ. 28, Ζωνιανά.
- 154) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** και **ΜΥΡΜΗΓΙΑΝΝΗΣ Ι.** (2008): Μοντελοποίηση καρστικού σπηλαίου στα πλαίσια ανάδειξης και προβολής φυσικών Πόρων. – **Paper**, Πρακτικά 3<sup>ου</sup> Παγκρήτιου Σπηλαιολογικού Συμποσίου, 30 Σεπτεμβρίου – 01 Οκτωβρίου 2006, σελ. 91-107, Ρέθυμνο.  
*Στα πλαίσια της εξελικτικής πορείας για την ανάδειξη και προβολή των χαρακτηριστικών και ιδιόμορφων καρστικών δομών, στόχος της παρούσας εργασίας αποτέλεσε η δημιουργία ενός αναλογικά ορθού, στατικού προσομοιώματος ενός εικονικού σπηλαίου, με χρήση του προγράμματος 3D STUDIO MAX, σαν πρώτο βήμα της διεργασίας προσομοίωσης, ανάδειξης και προβολής ενός φυσικού και υπαρκτού σπηλαίου.*
- 155) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΜΠΑΤΣΑΛΑΣ Α., ΣΠΑΜΠΟΛΙΑΔΗΣ Η., ΠΑΝΤΕΛΑΚΗ Ο., ΒΑΚΑΛΑΣ Ι. & ΖΕΛΗΛΙΔΗΣ Α.** (2008): Χαρτογραφώντας τα όρια της ελπίδας: Συγκεντρώσεις χρυσού σε ψαμμίτες που δομούν και εμφανίζονται σε περιοχές της Ηπείρου. **Abstract**, 10<sup>ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ, Η Χαρτογραφία της Ηπειρωτικής Περιφέρειας, Όρια – Φραγμοί – Άξονες - Πρότυπα – Ποιότητα, 12-14 Νοεμβρίου, Τεύχος Περιλήψεων, σελ. 47, Ιωάννινα.
- 156) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ Γ. & ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΙΜ.** (2008): Γεωλογική και υπολογιστική απεικόνιση θειικών πετρωμάτων σε λατομικό χώρο: οπτικά και χημικά όρια. **Poster**, 10<sup>ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ, Η Χαρτογραφία της Ηπειρωτικής Περιφέρειας, Όρια – Φραγμοί – Άξονες - Πρότυπα – Ποιότητα, 12-14 Νοεμβρίου, Τεύχος Περιλήψεων, σελ. 48, Ιωάννινα.
- 157) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2008): Χαρτογραφώντας έναν μύθο: Ο κρητικός Λαβύρινθος και οι γεωλογικές του προσεγγίσεις. - **Paper**, Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, «Η χαρτογραφία των δικτύων – Χαρτογραφία μέσω δικτύων», Χανιά 2-4 Νοεμβρίου 2006, σελ. 367 – 377, Θεσ/νική (Εκδόσεις ΖΗΤΗ).  
*Ένας από τους ποιο διαδεδομένους κλασσικούς μύθους όχι μόνο στον Ευρωπαϊκό, αλλά με παραλλαγές σε παγκόσμιο επίπεδο είναι ο μύθος του Κρητικού Λαβύρινθου. Στην εργασία αυτή γίνεται μια προσπάθεια μιας νέας χαρτογραφικής προσέγγισης αυτού του μύθου. Χρησιμοποιώντας βασικές αρχές της Γεωλογίας συρράπτονται οι αναφορές των αρχαίων κειμένων οι σχετικές με τον μύθο αυτόν και γίνεται μια*

*προσπάθεια υπέρθεσης και ερμηνείας τους με γεωμορφολογικές και μορφοτεκτονικές δομές του νησιού της Κρήτης. Προνομιακή θέση σε αυτές τις συγκρίσεις κατέχει ο Φάραγγας της Κρήτης, το Φαράγγι της Σαμαριάς που σαν μονοπάτι φαντάζει απλό, σαν δομή όμως είναι πολύπλοκη.*

158) ΛΥΚΟΥΔΗ Ε. & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (2008): Ο ρόλος της χαρτογραφίας στη μελέτη των υδρογραφικών δικτύων. Εφαρμογή στο υδρογραφικό δίκτυο της νήσου Λέσβου. - **Paper**, Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, «Η χαρτογραφία των δικτύων – Χαρτογραφία μέσω δικτύων», Χανιά 2-4 Νοεμβρίου 2006, σελ. 551 – 560, Θεσ/νικη (Εκδόσεις ΖΗΤΗ).

*Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναδειχθεί η σημασία της χαρτογραφίας στη γεωμορφολογική ανάλυση των υδρογραφικών δικτύων και των λεκανών απορροής μιας περιοχής. Για την επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου έγινε ποσοτική ανάλυση του υδρογραφικού δικτύου και των λεκανών απορροής της Νήσου Λέσβου. Μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν οι μορφομετρικές παράμετροι (οι αποκλίσεις του αριθμού και του μήκους κλάδων βάση των νόμων του Horton, η υδρογραφική συχνότητα και πυκνότητα και τέλος η σταθερά διατήρησης της κοίτης των λεκανών απορροής), που αφορούν στη δημιουργία και ανάπτυξη τόσο των ρεμάτων όσο και των λεκανών απορροής. Τα αποτελέσματα της γεωμορφολογικής ανάλυσης, με την συνδρομή της σημερινής τεχνολογίας, παρουσιάζονται χωρικά με την κατασκευή θεματικών χαρτών.*

#### 2009

159) PASADAKIS N., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΖΕΛΙΛΙΔΙΣ Α. & ΛΙ Μ. (2009): Source rock geochemical study of shallow biogenic methane accumulations in Crete (Greece) island. **Abstract & Poster**, 24<sup>nd</sup> International meeting on Organic Geochemistry, Bremen Germany, 6-11 Sept. 2009, Abstract Book, p. 466.

160) ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (2009): The significance of the allanite/ilmenite-bearing metamorphic sequence in Talea Ori for peoleogeographical evolution during the Perm in the Mediterranean area. **Abstract & Poster**, DGG Meeting, Geodresden 2009, 30.09 – 02. 10.2009, Dresden, Schriftreihe der Deutschen Gesellschaft fuer Geowissenschaften, Heft 63, 295 S.

#### 2010

161) ΒΙΖΟΥΡΑ Α., ΛΥΚΟΥΔΙ Ε., ΣΠΥΡΙΔΟΝΟΣ Ε., & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (2010): Assessment of the vulnerability degree of different lithological formations in the catchment area of Agia Eirini gorge, Western Crete. - **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, Proceedings of the 12th International Congress, XLIII, 3, 1314 – 1322, Patras.

**Αξιολόγηση του βαθμού τρωτότητας διαφόρων λιθολογικών σχηματισμών στην λεκάνη απορροής του φαράγγιού της Αγίας Ειρήνης, στην Δυτική Κρήτη**  
Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η μεθοδολογία για τον προσδιορισμό του βαθμού τρωτότητας των διαφορετικών λιθολογικών σχηματισμών που δομούν τη λεκάνη απορροής στο φαράγγι της Αγίας Ειρήνης. Η μεθοδολογία βασίζεται στην επεξεργασία χωρικών παραμέτρων που αφορούν στη λιθολογία, γεωμορφολογία και φυτική κάλυψη της περιοχής, οι οποίες είναι σχετικές με την άμεση ή έμμεση αποσάθρωση των σχηματισμών. Από την επεξεργασία των μιας σειράς δεδομένων κατασκευάστηκαν θεματικοί χάρτες. Με κατάλληλο συνδυασμό αυτών των δευτερευουσών δεδομένων καταγράφηκαν οι περιοχές τρωτότητας των σχηματισμών οι οποίες παρουσιάζονται στον τελικό θεματικό χάρτη. Αυτή η πληροφορία είναι

ιδιαιτέρως χρήσιμη στο σχεδιασμό διαχείρισης και δίνει τη δυνατότητα να εκτιμηθούν και να προβλεφθούν οι συνέπειες από τα διάφορα προτεινόμενα προγράμματα και μελλοντικά σενάρια. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό θέσεων για τις οποίες πρέπει να ληφθούν εκείνα τα μέτρα που θα διατηρήσουν το αποσαθρωμένο υλικό.

- 162) **MANOUTSOGLU E.**, BATSALAS A., STAMBOLIADIS E., PANTELAKI O., VAKALAS I. & ZELILIDIS A. (2010): The auriferous submarine fans sandstones of the Ionian Zone (Epirus, Greece). - **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, Proceedings of the 12th International Congress, XLIII, 2, 697 – 705, Patras.

**Τα χρυσοφόρα υποθαλάσσια ψαμμιτικά ριπίδια της Ιονίου Ζώνης (Ήπειρος, Ελλάδα)**

*Πρόσφατα, μέσα στην ιζηματογενή ακολουθία των υποθαλασσιών ριπιδίων της Ζώνης της Ιονίου, στην περιοχή Πέτα-Κομπότι του νομού Άρτας, αναγνωρίστηκαν θέσεις όπου υπάρχει ιζηματογενής χρυσός. Για τη συνέχεια και την πρακτική αξιοποίηση αυτών των θετικών αποτελεσμάτων, ήταν απαραίτητο να γίνει μια τεκμηριωμένη αναφορά στις γεωλογικές παραμέτρους. Μετά από μια σειρά νέας δειγματοληψίας και λεπτομερούς ανάλυσης των δειγμάτων, η παρούσα εργασία παρουσιάζει τις ανιχνευμένες περιεκτικότητες σε χρυσό, απεικονίζει τα όρια των περιοχών ενδιαφέροντος, καθώς επίσης σκιαγραφεί τους παλαιογεωγραφικούς παράγοντες που συνέβαλαν στη δημιουργία των σχηματισμών που φιλοξενούν χρυσό. Η υψηλότερη περιεκτικότητα σε χρυσό βρέθηκε στον ορίζοντα Τα της ακολουθίας Βουμα. Η παρατήρηση σταθερών τιμών περιεκτικότητας σε χρυσό πάνω από τις τιμές υποβάθρου οι οποίες σε συγκεκριμένες θέσεις προσέγγισαν την τιμή των 260 ppb, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι στην ευρύτερη και σε περιοχές με αντίστοιχες συνθήκες απόθεσης, δύναται να υπάρχουν εκμεταλλεύσιμες περιεκτικότητες σε χρυσό.*

- 163) **MANOUTSOGLU E.**, PANAGOPOULOS G., SPYRIDONOS E. & GEORGIU A. (2010): Methodology for optimal determination of new drilling program in an active open pit: Example from an active sulfate open pit in Altsi, Lasithi Prefecture, Eastern Crete. - **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, Proceedings of the 12th International Congress, XLIII, 5, 2492 – 2500, Patras.

**Μεθοδολογία για την βελτιστοποίηση ενός νέου γεωτρητικού προγράμματος σε έναν ενεργό λατομικό χώρο: Παράδειγμα από το ενεργό λατομείο θειικών στο Αλτσι, νομός Λασιθίου, Α. Κρήτη**

*Προκειμένου να προσεγγιστεί η χωρική κατανομή των θειικών πετρωμάτων στο ενεργό λατομείο γύψου της εταιρίας INTERMPETON A.E. στο Αλτσι (περιοχή Σητείας, Ανατολική Κρήτη), ανορύχθηκαν νέες ερευνητικές γεωτρήσεις. Η προτεινόμενη μεθοδολογία που αφορά στον καθορισμό των θέσεων των γεωτρήσεων αποτελείται από δύο βήματα. Στο πρώτο βήμα πραγματοποιείται λεπτομερής γεωλογική χαρτογράφηση των επιφανειακών θειικών πετρωμάτων και στο δεύτερο βήμα κατασκευάζεται το τρισδιάστατο γεωλογικό μοντέλο. Η κατασκευή του μοντέλου βασίζεται σε δεδομένα που προέκυψαν από παλαιότερο πρόγραμμα γεωτρήσεων. Τα δεδομένα αυτά εμπλουτίστηκαν με τα αποτελέσματα της γεωχημικής ανάλυσης εκατό νέων επιφανειακών δειγμάτων. Τα επιφανειακά δείγματά ελήφθησαν με την χρήση γεωτρητικού φορέα(wagon drill) σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο κάναβο. Στην παρούσα εργασία προτείνονται πέντε διαφορετικά σενάρια γεωτρητικού προγράμματος, συμβάλλοντας στον καθορισμό του βέλτιστου γεωτρητικού προγράμματος.*

- 164) **HAMDAN H.**, **KRITIKAKIS G.**, **ANDRONIKIDIS N.**, **ECONOMOU N.**, **MANOUTSOGLU E.** & **VAFIDIS A.** (2010): Integrated geophysical methods for imaging saline karst aquifers. A case study of Stylos, Chania, Greece. - **Paper**,

**Χρήση συνδυασμένων γεωφυσικών μεθοδολογιών για την απεικόνιση υφάλμυρων καρστικών υδροφόρων. Εφαρμογή στην περιοχή του Στύλου, Χανιά, Ελλάδα.**

*Οι γεωφυσικές μέθοδοι είναι χρήσιμες για την χαρτογράφηση του ορίου μεταξύ γλυκού και αλμυρού νερού σε παράκτιες περιοχές. Παρόλα αυτά, η ύπαρξη καρστικών σχηματισμών αυξάνει την αβεβαιότητα στις γεωφυσικές τομές και περιπλέκει την ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων. Σε αυτή την εργασία, παρουσιάζεται μια συστηματική γεωφυσική μεθοδολογία για την απεικόνιση της διείσδυσης του θαλασσινού νερού μέσα σε σύνθετες γεωλογικές δομές. Εφαρμόστηκαν τρεις μέθοδοι για την αντιστροφή των δεδομένων της ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης, καθώς επίσης συνδυασμένη αντιστροφή διαφορετικών διατάξεων και ηλεκτρικές τομογραφίες ίδιας θέσης με διαφορετικό χρονικό βήμα. Για την ερμηνεία των γεωφυσικών δεδομένων συνδυάστηκαν σεισμικές και γεωηλεκτρικές τομές. Αυτή η συνδυαστική γεωφυσική έρευνα έδειξε ζώνες αλμυρού νερού στην περιοχή έρευνας και πιστοποίησε την ύπαρξη μίας κύριας ζώνης κανονικών ρηγμάτων διεύθυνσης ΒΑ-ΝΔ που είναι υπεύθυνη για την υφαλμύριση του υπόγειου νερού στην περιοχή.*

165) Markopoulos Th., **Manutsoglu E.**, Alevizos G. & Repouskou E. (2010): Traces of free gold and silver within ferruginous stockworks of the Phyllite-Quartzite-Unit of West Crete, Greece. – **Abstract & Poster**, Proceedings of the 88th Annual Meeting of the German Mineralogical Society, 334, Münster.

166) ZACHAROPOULOS N., MARKOPOULOS Th., KARYTSAS K. & **MANOUTSOGLU E.** (υπό εκτύπωση): Σχεδιασμός οικιακού γεωθερμικού συστήματος θέρμανσης/ψύξης με χρήση γεωεναλλακτών και αντλίας θερμότητας. – **Paper**, Proceedings in the International Forum “Geothermal Energy in the Spotlight, Thessaloniki, 11 – 12 December, 2009.

*Το αντικείμενο της παρούσας εργασίας ανήκει στον τομέα της αβαθούς γεωθερμίας και είναι ο σχεδιασμός ενός συστήματος αντλιών θερμότητας και γήινου εναλλάκτη με σκοπό την θέρμανση, την ψύξη αλλά και την παροχή ζεστού νερού σε διόροφη μονοκατοικία 350m<sup>2</sup> στην περιοχή του Αγίου Κωνσταντίνου Φθιώτιδος στην επαρχία Λοκρίδας. Παρουσιάζονται τα συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα γεωθερμικά συστήματα θέρμανσης και ψύξης χώρων και γίνεται αναλυτική περιγραφή του προτεινόμενου συστήματος. Αναλύεται ο τρόπος λειτουργίας και η δομή του εναλλάκτη και της γεωθερμικής αντλίας και συγκρίνεται το κόστος της προτεινόμενης εφαρμογής με το αντίστοιχο μιας συμβατικής εγκατάστασης συναρτήσει του χρόνου. Κατόπιν συλλογής και επεξεργασίας γεωλογικών, κλιματικών και οικονομικών δεδομένων σε συνδυασμό με τις ενεργειακές ανάγκες του σπιτιού, προτάθηκε ένα κλειστό σύστημα 6 κατακόρυφων γεωεναλλακτών - μήκους 86m έκαστος - το οποίο σε συνδυασμό με γεωθερμική αντλία θερμότητας ισχύος 35kW<sub>th</sub> θα παρέχει θέρμανση, ψύξη αλλά και ζεστό νερό στο σπίτι με κόστος μικρότερο των αντίστοιχων, συμβατικών μεθόδων.*

167) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.**, ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ Γ. & Β. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΙΜ. (υπό εκτύπωση): Εφαρμογή τρισδιάστατης γεωμετρικής γεωλογικής προσομοίωσης σε ενεργό λατομείο θειικών στην περιοχή Αλτσι, νομού Λασιθίου Κρήτης. - **Paper**, Τιμητικός τόμος Κ. Καβουρίδη, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Χανιά.

*Για την προσέγγιση της χωρικής κατανομής των θειικών πετρωμάτων στο «γυψορυχείο» της εταιρίας INTERMΠΕΤΟΝ Α.Ε. στο Αλτσι Σητείας της Κρήτης, κατασκευάστηκαν τρισδιάστατα γεωλογικά ομοιώματα (γεωμετρικά και υπολογιστικά) που υποστηρίχθηκαν από μια σειρά δεδομένων. Καθοριστικό μέτρο σύγκρισης των ομοιωμάτων αποτέλεσε η επιφανειακή κατανομή των θειικών σχηματισμών όπως αυτοί αποτυπώθηκαν λεπτομερειακά στα πρηνή του λατομικού χώρου. Η χαρτογράφηση των πετρωμάτων, που σχηματίζουν διακριτούς σχηματισμούς εντός*



της εβαποριτικής ακολουθίας, έγινε αρχικά μόνο με οπτικά χαρακτηριστικά διάκρισης και απόλυτα γεωμετρικούς κανόνες αποτύπωσης. Στην συνέχεια, τα δεδομένα των γεωχημικών αναλύσεων αντιπροσωπευτικών δειγμάτων των σχηματισμών που χαρτογραφήθηκαν, αποτέλεσαν τους δείκτες για τον χαρακτηρισμό των χαρτογραφησιμων εννοτήτων. Στην εργασία αυτήν παρατίθενται οι δύο χαρτογραφικές απεικονίσεις (γεωλογική και υπολογιστική) και αναλύεται η μεθοδολογία κατασκευής τους.

168) **MANOUTSOGLU E., VACHLAS G., PANAGOPOULOS G. & HAMDAN H.** (αποδεκτή): Delineation of gypsum/anhydrite transition zone using electrical tomography. A case study in an active open pit, Altsi, Creta, Greece. - **Paper**, Journal of the Balkan Geophysical Society.

**Οριοθέτηση ζώνης μετάβασης γύψου/ανυδρίτη με την χρήση ηλεκτρικής τομογραφίας. Εφαρμογή σε έναν ενεργό λατομικό χώρο, Αλτσι, Κρήτη, Ελλάδα**

Στην εργασία αυτή αξιολογείται η χρήση της διασδιάστατης ηλεκτρικής τομογραφίας σε συνδυασμό με τη γεωλογική χαρτογράφηση ως εργαλείου για την οριοθέτηση των ζωνών μετάβασης γύψου/ανυδρίτη. Σε συγκεκριμένες θέσεις του λατομείου, που καθορίστηκαν από τη γεωλογική χαρτογράφηση, πραγματοποιήθηκαν μια σειρά γεωηλεκτρικών τομογραφιών προκειμένου να εντοπιστούν οι ζώνες μετάβασης γύψου/ανυδρίτη. Επιπλέον, οριοθετήθηκε η επαφή του κοιτάσματος με τους σχιστολίθους του υποβάθρου. Τα αποτελέσματα της γεωφυσικής έρευνας συγκρίθηκαν με τα δεδομένα που προέκυψαν από τη γεωλογική χαρτογράφηση και από τις ερευνητικές γεωτρήσεις που ανορύχθηκαν το 1982 στο ενεργό λατομείο γύψου της εταιρίας INTERMPETON A.E. στο Αλτσι (επαρχία Σητείας, Ανατολική Κρήτη). Η γνώση αυτών των στοιχείων, εξαιτίας της στενής σύνδεσής τους με τον υπολογισμό των αποθεμάτων (γεωλογικών και ανακτήσιμων), συμβάλλει στον βέλτιστο σχεδιασμό παραγωγής του λατομείου.

169) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΜΠΑΤΣΑΛΑΣ Α., ΣΠΑΜΠΟΛΙΑΔΗΣ Η., ΠΑΝΤΕΛΑΚΗ Ο., ΒΑΚΑΛΑΣ Ι. & ΖΕΛΗΛΙΔΗΣ Α.** (υπό εκτύπωση): Χαρτογραφώντας τα όρια της ελπίδας: Συγκεντρώσεις χρυσού σε ψαμμίτες που δομούν και εμφανίζονται σε περιοχές της Ηπείρου. - **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, «Η Χαρτογραφία της Ηπειρωτικής Περιφέρειας, Όρια – Φραγμοί – Άξονες – Πρότυπα – Ποιότητα», Ιωάννινα 12-14 Νοεμβρίου, 2008.

Τα πετρώματα που δομούν τον χώρο της Δυτικής Ελλάδος και ιδιαίτερα της Ιονίου Ζώνης έχουν γίνει αντικείμενο γεωλογικής έρευνας (βασική γεωλογική χαρτογράφηση, αναζήτηση υδρογονανθράκων, μεταλλευμάτων και αδρανών πρώτων υλών) και εκμετάλλευσης (αδρανών πρώτων υλών). Πρόσφατα, μέσα στα ιζηματογενή πετρώματα του φλύσχη, της Ζώνης αυτής, στην ευρύτερη περιοχή του Πέτα – Κομποτίου, του νομού Άρτας, εντοπίστηκαν θέσεις ύπαρξης προσχλωματικού χρυσού. Στα πετρώματα αυτά ο χρυσός εμφανίζεται σε ελεύθερη μεταλλική μορφή, έχοντας δημιουργήσει συγκεντρώσεις ψηγμάτων με μεγέθη από 5-1000 μm. Για την συνέχιση και την πρακτική εφαρμογή των θετικών αυτών αποτελεσμάτων, θεωρήθηκε αναγκαία μια τεκμηριωμένη αναφορά γεωλογικών παραμέτρων, που θα εξασφάλιζε την περιχαράκωση θέσεων με τιμές συγκέντρωσης χρυσού πάνω από τιμές υποβάθρου, στην μεγάλη πάχους και εξάπλωσης του φλύσχη. Μετά από μια σειρά νέων δειγματοληψιών και αναλύσεων των δειγμάτων, στην εργασία αυτή παρουσιάζονται οι τιμές του χρυσού που ανιχνεύθηκαν, απεικονίζονται τα όρια των σχηματισμών ενδιαφέροντος, καθώς επίσης οριοθετούνται και απεικονίζονται χαρτογραφικά παλαιογεωγραφικοί παράγοντες που συνέτειναν στην δημιουργία των χρυσοφόρων σχηματισμών.

170) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ Γ. & ΓΕΩΡΓΙΟΥ Αιμ.** (υπό εκτύπωση): Γεωλογική και υπολογιστική απεικόνιση θειικών πετρωμάτων σε

λατομικό χώρο: οπτικά και χημικά όρια. - **Paper**, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, «Η Χαρτογραφία της Ηπειρωτικής Περιφέρειας, Όρια – Φραγμοί – Άξονες – Πρότυπα – Ποιότητα», Ιωάννινα 12-14 Νοεμβρίου, 2008.

*Στην βιομηχανία τσιμέντου τα ορυκτά γύψος και ανυδρίτης παίζουν σημαντικό ρόλο. Εξαιτίας των διαφορετικών μηχανικών ιδιοτήτων των δύο αυτών ορυκτών, που μπορούν να σχηματίζουν και μονόμεικτα πετρώματα, η χωρική κατανομή τους σε ένα κοίτασμα θειικών είναι καθοριστική τόσο στο υπολογισμό των αποθεμάτων όσο και στον προγραμματισμό εργασιών του λατομικού χώρου. Για την προσέγγιση της χωρικής κατανομής απαιτούνται γεωτρήσεις. Ο καθορισμός των θέσεων των γεωτρήσεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την επιφανειακή κατανομή των θειικών ορυκτών στο λατομικό χώρο. Η γεωλογική χαρτογράφηση και απεικόνιση τους είναι ένα σημαντικό εργαλείο προσέγγισης. Η χαρτογράφηση και αποτύπωση των σχηματισμών γίνεται αρχικά μόνο με οπτικά χαρακτηριστικά διάκρισης. Τα δεδομένα από τις γεωχημικές αναλύσεις αντιπροσωπευτικών δειγμάτων των σχηματισμών που έχουν χαρτογραφηθεί, αποτελούν τα όρια για τον χημικό χαρακτηρισμό και αντίστοιχα την χαρτογραφική απεικόνιση τους. Στην εργασία αυτήν παρατίθενται οι δύο χαρτογραφικές απεικονίσεις (γεωλογική και υπολογιστική) από το γυψορυχείο της εταιρίας INTERMPETON Α.Ε. στο Αλτσι Σητείας της Κρήτης και αναλύεται η μεθοδολογία κατασκευής τους.*

171) ΒΑΧΛΑΣ Γ. & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (υπό εκτύπωση): Τρισδιάστατη μοντελοποίηση καρστικού σπηλαιίου στο Ακρωτήρι Χανίων. - **Paper**, Δελτίο της Ελληνικής Σπηλαιολογικής Εταιρίας.

*Στο σύγχρονο κόσμο, τα παραγόμενα από υπολογιστή γραφικά βρίσκονται παντού. Το πεδίο των γραφικών με υπολογιστή έχει εξελιχθεί από εξειδικευμένος χώρος μελέτης των επιστημόνων της πληροφορικής, σε σημαντικό επαγγελματικό κλάδο. Ο όρος γραφικά 3D αποτελεί μία εικονική «προσέγγιση» της πραγματικότητας. Τα εικονικά αυτά περιβάλλοντα που δημιουργούνται θεωρούνται από τα πλέον σύγχρονα εργαλεία και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πάρα πολλούς τομείς της καθημερινότητας: από την ενημέρωση μέχρι την εκπαίδευση. Στα πλαίσια της ανάδειξης και προβολής του φυσικού πλούτου της Κρήτης μοντελοποιήθηκε τρισδιάστατα το καρστικό σπήλαιο «Νεροσπηλιός» που βρίσκεται στη περιοχή Χορδάκι Ακρωτηρίου στον νομό Χανίων, με χρήση του λογισμικού 3Dstudio MAX 2009. Επειδή το σπήλαιο έχει δεχθεί έντονη ανθρωπογενή παρέμβαση και έχουν αλλοιωθεί τα αρχικά του χαρακτηριστικά, τέθηκε σαν στόχος να αναπαρασταθεί το εσωτερικό του και ο διάκοσμός του όπως θα ήταν, χωρίς να είχε υπάρξει ανθρωπογενής παρέμβαση.*

172) ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (υπό εκτύπωση): Προνεογενούς και Νεογενούς ηλικίας καρστικές δομές της Κρήτης. - **Paper**, Δελτίο της Ελληνικής Σπηλαιολογικής Εταιρίας.

*Η λέξη καρστ είναι ένας όρος που ενσωματώνει πλήθος γεωλογικών, μορφολογικών, υδρολογικών, υδροχημικών, παλαιογεωγραφικών και άλλων εννοιών, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιείται ευρύτατα μεν, αλλά να μην εννοούν όλοι οι επιστήμονες που τον χρησιμοποιούν ακριβώς το ίδιο πράγμα. Εάν στο πλήθος των παραμέτρων που επηρεάζουν το καρστ προστεθούν οι εκατοντάδες λιθοτύποι που καταγράφηκαν στα προνεογενούς και νεογενούς ηλικίας πετρώματα που δομούν την Κρήτη, τότε θα θεωρούσε κανείς ότι η εμφάνιση καρστικών φαινομένων αποτελεί ένα τυχαίο γεγονός. Πέραν όλων αυτών των παραμέτρων η καρστικοποίηση ακολουθεί συγκεκριμένους κανόνες που κυρίως σχετίζεται με την φύση του πετρώματος και την τεκτονική δραστηριότητα. Αν και στην Κρήτη έχουν καταγραφεί χιλιάδες και περιγραφεί εκατοντάδες καρστικές δομές μικρών και μεγάλων διαστάσεων, δεν έχει ακόμη ξεκινήσει η συστηματική συσχέτισή τους. Επειδή το καρστικό σύστημα στο σύνολό του στην Κρήτη, πέραν όλων των διεργασιών που σχετίζονται με την δημιουργία και εξέλιξη του, φιλοξενεί και εκφορτίζει το σημαντικότερο τμήμα της υδροφορίας του*

νησιού αποτελεί ως εκ τούτου άμεση προτεραιότητα όχι μόνο η καταγραφή των καρστικών δομών αλλά η σε βάθος μελέτη τους.

173) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΣΚΟΥΤΕΛΗΣ Ν.** (αποδεκτή μετά από κρίση για παρουσίαση): Ένταξη στοιχείων μορφοτεκτονικής έρευνας στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. - **Paper**, 9ο Πανελλήνιο Γεωγραφικό Συνέδριο, 4 - 6 Νοεμβρίου 2010, Αθήνα.

*Ο εντοπισμός των στοιχείων που απαρτίζουν τον χαρακτήρα και δομούν τη δυναμική των επιμέρους χώρων, αποτελεί το αντικείμενο αυτής της έρευνας, η οποία σκοπό έχει, μετά από λεπτομερή αξιολόγηση των δεδομένων, να αποδώσει μέτρα ανάδειξης και ένταξης του φυσικού τοπίου στη ζωή και τις προοπτικές του δομημένου χώρου. Οι δύο παράκτιοι οικισμοί (Σίσι και Παραλία Μιλάτου) αναπτύχθηκαν σύμφωνα με τον υφιστάμενο γεωλογικό χάρτη πάνω σε μάργες και μαργαϊκούς ασβεστολίθους του Πλειοκαίνου και εν μέρει πάνω σε Κρητιδικούς – Ανωηκαινικούς ασβεστολίθους της ζώνης της Τρίπολης, που σχηματίζει το τεκτονικό κέρασ που καθόρισε το μορφοτεκτονικό ανάγλυφο της περιοχής. Η λεπτομερής γεωλογική χαρτογράφηση που ακολούθησε την λεπτομερή τοπογραφική αποτύπωση, με ταυτόχρονη αποτύπωση τεκτονικών δομών και αποθετικών φάσεων έδωσε την δυνατότητα τα στοιχεία της μορφοτεκτονικής του χώρου να συμπεριληφθούν στο νέο σχεδιασμό και στις προτάσεις για την ανάπτυξη των παραλιακών μετώπων στους δύο οικισμούς. Τα εμφανή περιστρεφόμενα ριξητεμάχια που επικρατούν στις ασύμμετρες τάφρους, η δράση των οποίων επιπρόσθετα έχει καθορίσει την χωρική κατανομή των αποθέσεων βαρυτικών ροών και στρωματοποιημένων κροκαλοπαγών και κροκαλολατυποπαγών, που δομούν την πλειονότητα των παραλιακών μετώπων και προσομοιάζουν με αυτά του συμπλέγματος Πρίνα, μεταφέρονται ως θέματα της νέας αρχιτεκτονικής λύσης, η οποία αναδεικνύει τα στοιχεία του γεωλογικού υπόβαθρου και συμπορεύεται με την δυναμική του χώρου, σε νέες ισορροπίες.*

174) **ΜΠΙΖΟΥΡΑ ΑΙΚ., ΛΥΚΟΥΔΗ Ε. & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (αποδεκτή μετά από κρίση για παρουσίαση): Μελέτη μορφομετρικών παραμέτρων της υδρολογικής λεκάνης του φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης στα δυτικά του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς, δυτική Κρήτη. - **Paper**, 9ο Πανελλήνιο Γεωγραφικό Συνέδριο, 4 - 6 Νοεμβρίου 2010, Αθήνα.

*Στην παρούσα εργασία με την χρήση ΓΣΠ οργανώθηκε ένα πληροφοριακό σύστημα για το φαράγγι της Αγίας Ειρήνης και μελετήθηκαν οι μορφομετρικές παράμετροι που αφορούν την ανάπτυξη του υδρογραφικού δικτύου, όπως ο αριθμός, το μήκος των κλάδων και οι λόγοι διακλάδωσης αυτών. Με εφαρμογή των νόμων του Horton υπολογίστηκαν οι αποκλίσεις των τιμών των παραμέτρων και εξήχθησαν συμπεράσματα σε σχέση με την ανάπτυξη του υδρογραφικού δικτύου. Υπολογίστηκε η υδρογραφική συχνότητα και πυκνότητα των υπολεκανών απορροής 3<sup>ης</sup> και 4<sup>ης</sup> τάξης και για όλους τους κλάδους του δικτύου μετρήθηκε η διεύθυνση (αζιμούθιο), η οποία απεικονίστηκε με ροδοδιαγράμματα και συγκρίθηκε με την γενική διεύθυνση των ρηγμάτων της περιοχής. Από το σύνολο των ανωτέρω στοιχείων εξήχθησαν συμπεράσματα για την μορφοτεκτονική εξέλιξη του φαραγγιού.*

## 5) ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ

**MANUTSOGLU E.** (1990): Tektonik und Metamorphose der Plattenkalk-Serie im Taygetos (Peloponnes, Griechenland). - Berliner geowiss. Abh., (A), 129: 82 S., Berlin.

- 1) Dittmar U. & Kowalczyk G. (1991): Die Metaklastite im Liegenden der Plattenkalk-Karbonate des suedlichen Peloponnes. - **Z. dt. Geol. Ges.**, 142, 209-227.
- 2) Blumoe T. & Kowalczyk G. (1992): Inversely piled metamorphic successions of the Phyllite-Quartzite Series of the Southern Peloponnesus. - Structural and geodynamic implications. - **Bull. geol. Soc. Greece**, XXVIII/1: 287-296, Athens.
- 3) Jacobshagen V. (1994): Orogenic evolution of the Hellenides: new aspects. - **Geol. Rundsch.**, 83, 249-256.
- 4) Gerolymatos I. (1994): Metamorphose und Tektonik der Phyllit-Quartzit-Serie und der Tyros-Schichten auf dem Peloponnes und Kythira. - **Berliner geowiss. Abh., (A)**, 164: 101 S., Berlin.
- 5) Richter D.K., Brun F. & Wiegand R. (1994): Zur höhergradigen Chertreifung in jurassisch/alttertiären Hornsteinplattenkalken der externen Helleniden. - **Zbl. Geol. Paläont. Teil 1**, H. 7/8, 927-940, Stuttgart.
- 6) Blumoe T., Dollinger J., Knobel M., Mutter A., Zarda S. & Kowalczyk G. (1994): Plattenkalk Series and Kastania Phyllites of the Taygetos Mts.: New results on structure and succesion. - **Bull. geol. Soc. Greece**, XXX/2: 83-92, Athens.
- 7) Ζίνδρος Α.Γ. (1996): Γεωτεκτονική εξέλιξη της κεντρικής και νοτιο-ανατολικής Πελοποννήσου και η σχέση της με την μεταλλογένεση και με τον σχηματισμό συγκεντρώσεων ενεργειακών πρώτων υλών. - **Διδακτ. Διατριβή**, 133 σελ., Γεωλογική Σχολή του κρατικού Πανεπιστημίου Λομονόσοφ, Αθήνα – Μόσχα.
- 8) Kowalczyk G. & Zuegel P. (1997): Die Vathia – Schichten – Flysch der Plattenkalk-Serie des Peloponnes. - **Cour. Forsch. - Inst. Senckenberg**, 201, 259-275, Frankfurt a. M.
- 9) Alexopoulos A. & Lekkas S. (1999): The tectonic structure of the Tainaro (Mani) Peninsula (Southern Peloponnese, Greece). - **N. Jb. Geol. Palaeont. Mh.**, 1999/11, 698-704.
- 10) Beckert C., Pank M., Seidel M. & Zacher W. (1999): Die metamorphen Decken des Taygetos – Gebirge und ihre Korrelation mit den metamorphen Einheiten auf Kreta. - Neugliederung, Vergleiche und Denkmodelle. - **Z. dt. Geol. Ges.**, 150/1, 133-158.
- 11) Doutsos T., Koukouvelas I., Poulimenos G., Kokkalas S., Xypolias P. & Skourlis K. (2000): An exhumation model of the south Peloponnesus, Greece. - **International Journal of Earth Sciences**, 89 2, 350-365.
- 12) Σκουρλής Κ. (2002): Κινηματική εξέλιξη του πινδικού καλύματος. - **Διδακτορική Διατριβή**, Γεωλογικό Τμήμα Παν/μίου Πατρών, 156 σελ., Πάτρα.
- 13) Aleweld E. (2002): Seriegeliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Batribslehre der Techische Universität München, 150 Seiten.
- 14) Skourtsos E. & Lekkas S. (2004): Kosmas – Gythio Unit: A metamorphic carbonate sequence overlying the Phyllite-Quartzites Unit in the Southern Peloponnesus, Greece, Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, **Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας**, Τόμος 36/1, 1679 - 1687.
- 15) van Hinsbergen D. J. J. (2004): The evolving anatomy of a collapsing orogen - Tekst. - **Proefschrift**, Universiteit Utrecht, 272pp.

16) van Hinsbergen DJJ, Zachariasse WJ, Wortel M.J. & Meulenkaamp J.E. (2005): Underthrusting and exhumation: A comparison between the External Hellenides and the "hot" Cycladic and "cold" South Aegean core complexes (Greece), **Tectonics**, 24 (2): art. no. TC2011

**MANUTSOGLU E.** & JACOBSHAGEN V. (1993/95): Tectono-metamorphic development of the Plattenkalk Series in the Taygetos mountains, southern Peloponnesus, Greece. - Ann. Geol. pays Hell., 36: 239-245, Athen.

17) Kowalczyk G. & Zuegel P. (1997): Die Vathia – Schichthen – Flysch der Plattenkalk-Serie des Peloponnes. – **Cour. Forsch. – Inst. Senckenberg**, 201, 259-275.

**MANUTSOGLU E.**, MERTMANN D. & JACOBSHAGEN V. (1993): Zur faziellen Entwicklung triassischer Gesteinsfolgen der Tripolitza-Plattform in Sued-Lakonien (Peloponnes, Griechenland). - Z. dt. geol. Ges., 144: 396-405, Hannover.

18) Gorris R. & Zacher W. (1998): New investigations on the Tyros Formation near Ano Verga (Kalamata/Peloponnes). - **Bull. geol. Soc. Greece**, XXXII/1: 49-58, Patras.

19) Beckert C., Pank M., Seidel M. & Zacher W. (1999): Die metamorphen Decken des Taygetos – Gebirge und ihre Korrelation mit den metamorphen Einheiten auf Kreta - Neugliederung, Vergleiche und Denkmodelle. – **Z. dt. Geol. Ges.**, 150/1, 133-158.

20) Aleweld E. (2002): Seriegelgliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Bautriebslehre der Technische Universität München, 150 Seiten.

DORNSIEPEN, U.F. & **MANUTSOGLU, E.** (1994): Triassischer Vulkanismus im östlichen mediterranen Raum – Subduktion oder Rifting?. – Nachr. deutsch. geol. Ges., **52**, 74, Hannover.

21) Zorlu J. (2007): Sedimentpetrographische und geochemische Untersuchungen an unterschiedlich überprägten Triasdolomiten der Ost- und Südalpen. - **Dissertation**, Naturwissenschaften an der Fakultät für Geowissenschaften der Ruhr-Universität Bochum, 180 S., Bochum.

DORNSIEPEN U.F. & **MANUTSOGLU E.** (1994): Zur Gliederung der Phyllit-Decke Kretas und des Peloponnes. - Z. dt. geol. Ges., 145: 286-304, Hannover.

22) Gorris R. & Zacher W. (1998): New investigations on the Tyros Formation near Ano Verga (Kalamata/Peloponnes). - **Bull. geol. Soc. Greece**, XXXII/1: 49-58, Patras.

23) Beckert C., Pank M., Seidel M. & Zacher W. (1999): Die metamorphen Decken des Taygetos – Gebirge und ihre Korrelation mit den metamorphen Einheiten auf Kreta - Neugliederung, Vergleiche und Denkmodelle. – **Z. dt. Geol. Ges.**, 150/1, 133-158.

24) Zulauf G., Petschick R., Kleinschmidt G. & Kowalczyk G. (1999): Diskontinuitäten im Grad der Metamorphose und im finiten Strain der Phyllit-Quarzit-Serie Ostkretas – **Abstract**, ICDP/KTB – Kolloquium 27-28 Mai 1999, 145-157.

25) Aleweld E. & Zacher W. (2000): Geochemische Untersuchungen und geotektonische Position der Metavulkanite und Metabasite des Südpeloponnes (Griechenland). – **Muenchener Geol. Hefte**, A28, 71-79.

26) Aleweld E. (2002): Seriegelgliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Bautriebslehre der Technische Universität München, 150 Seiten.

- 27) Zulauf G., Kowalczyk G., Krahl J., Petschick R., Schwanz S. (2002): The tectonometamorphic evolution of high-pressure low-temperature metamorphic rocks of eastern Crete, Greece: constraints from microfabrics, strain, illite crystallinity and paleodifferential stress. - **Journal of Structural Geology**, 24 (11): 1805-1828.
- 28) Lekkas E., Danamos G., Skourtsos E., Sakellariou D. (2002): Position of the Middle Triassic Tyros Beds in the Gavrovo-Tripolis Unit (Rhodes Island, Dodecanese, Greece). - **Geologica Carpathica**, 53 1, 37-44.
- 29) Romano S. (2005): Ursprung und Entwicklung des Altkristallins Ostkretas, Griechenland: Geochronologische und strukturelle Untersuchungen. - **Dissertation**, Johann Wolfgang Goethe – Universitaet, Frankfurt am Main, pp. 157.
- 30) Seidel, M., Zacher, W., Schwarz, W.H., Jaeckel, P., Reischmann, T. (2006): A Late Carboniferous age of the gneiss of Potamos (Kythira Island, Greece) and new considerations on geodynamic interpretations of the Western Hellenides. - **Neues Jahrbuch fuer Geologie und Palaontologie - Abhandlungen**, 241 (3), pp. 325-344.
- 31) Craddock J. P., Klein T., Kowalczyk G. & Zulauf G. (2009): Calcite twinning strains in Alpine orogen flysch: Implications for thrust-nappe mechanics and the geodynamics of Crete. - **Lithosphere**, v. 1/ 3, p. 174-191; DOI: 10.1130/L31.1.
- 32) Αλεβίζος Γ., Στρατάκης Α. & Πετράκης Ε. (2009): Ορυκτολογική εξέταση και δοκιμές εμπλουτισμού του σιδηρομεταλλεύματος της περιοχής Άνω Βαλασαμόνερο Ρεθύμνου. – Ορυκτός Πλούτος, 155, 33-45.

Auzende, J.M., Halbach, P., Allspach, A., Becker, K., Blum, N., Bonnier, O., Van Gerven, M., Halbach, M., Koschinsky, A., Lange, D., Mandureira, M.J., **Manoutsoglou, E.**, Razek, J., Munch, U., Pratt, C., Rahders, E., Van Reusel, A., Richter, S., Seifert, T., Spangenberg, T., Stenzler, J., Thiermann, F., Tuerkay, M., Windoffer, R. (1995) : Activite tectonique, magmatique et hydrothermale autour des triples jonctions de 16°. - Campagne Hyflux - C. R. Acad. Sci. Paris, Série Ha, 321, p. 239246.

- 33) Beck, L.A., Sobjinski, K. (1999): Zur systematik und phylogenie hydrothermaler tiefseemollusken. - **Cour. Forsch. – Inst. Senckenberg**, (215), pp. 31-41.

BARTHOLDY J., BELLAS S.M., MERTMANN D., MACHANIEC E. & **MANUTSOGLU E.** (1995): Facies-Entwicklung und Biostratigraphie einer Sequenz eozaener Sedimente im Steinbruch Pod Capkami, Tatra-Gebirge, Polen. – Berliner geowiss. Abh., E, 16: 409-425, Berlin.

- 166) Olszewska B.W. & Wieczorek J. (1998): The Paleogene of the Podhale Basin (Polish Inner Carpathians) - micropaleontological perspective. - **Przegląd Geologiczny**, 46/8, PART 2, 721-728.
- 167) Uchman A. (2004): Tatry, Ich Skaly Osadowe I Badania Sedymentologiczne. - **Materiały Konferencyjne: Geologia Tatr: Ponadregionalny Kontekst Sedymentologiczny**, 5-21, Zakopane, 21 - 24 czerwca 2004.
- 168) Gedl P. & Garecka M. (2008): Middle-Late Eocene phytoplankton from marl intraclasts (Podhale Paleogene, Inner Carpathians, Poland),: Biostratigraphic and paleoenvironmental implications. - **Geologica Carpathica**, 59 (4), pp. 319-332
- 169) Olszewska B. (2009): Small foraminifera of "nummulitic eocene" of the Tatra Mts. - Stratigraphical aspect and paleoenvironment. - **Przegląd Geologiczny**, 57/8, 703-713.
- 170) Ludwiniak M. (2010): Multi-stage development of the joint network in the flysch rocks of western Podhale (Inner Western Carpathians, Poland). - **Acta**

BELLAS S.M., MERTMANN D., **MANUTSOGLU E.**, BARTHOLDY J. & FRYDAS D. (1995): The Oligocene Argyrotopos Profile in the External Ionian Basin (Epirus, Greece): Microfacies and Microfossils. - *Facies*, 33: 107-120, Erlangen.

39) Αβραμίδης Π. (1999): Περιβάλλοντα ιζηματογένεσης των Τριτογενών σχηματισμών της λεκάνης Κληματίας – Παραμυθιάς Ηπείρου. Πιθανή γένεση και αποθήκευση υδρογονανθράκων στους σχηματισμούς αυτούς. – **Διδακτορική διατριβή**, Γεωλογικό Τμήμα Πανεπιστημίου Πατρών, 165 σελ.

40) Γκέτσος Κ. (2005): Η ιζηματολογική εξέλιξη της λεκάνης της Ιονίου Ζώνης από το Τριαδικό έως το Ηώκαινο και η πιθανή σύνδεση της με πεδία υδρογονανθράκων σε περιοχές του κεντρικού τμήματος της λεκάνης. – **Διδακτορική διατριβή**, Γεωλογικό Τμήμα Πανεπιστημίου Πατρών, 215 σελ.

**MANUTSOGLU E.**, SOUJON A., REITNER J. & DORNSIEPEN U.F. (1995): Relikte lithistider Demospongiae aus der metamorphen Plattenkalk-Serie der Insel Kreta (Griechenland) und ihre palaeobathymetrische Bebeutung. - *N. Jb. Geol. Palaeont. Mh.*, 1995 (4): 235-247, Stuttgart.

41) Kowalczyk G. & Zuegel P. (1997): Die Vathia Schichten – Flysch der Plattenkalk-Serie des Peloponnes. – **Cour. Forsch. – Inst. Senckenberg**, 201, 259-275, Frankfurt a. M.

42) Beckert C., Pank M., Seidel M. & Zacher W. (1999): Die metamorphen Decken des Taygetos – Gebirge und ihre Korrelation mit den metamorphen Einheiten auf Kreta - Neugliederung, Vergleiche und Denkmodelle. – **Z. dt. Geol. Ges.**, 150/1, 133-158.

43) Aleweld E. (2002): Seriegeliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Bautriebslehre der Technische Universität München, 150 Seiten.

44) Kock S., Martini R., Reischmann T., Stampf li G.M. (2007): Detrital zircon and micropalaeontological ages as new constraints for the lowermost tectonic unit (Talea Ori unit) of Crete, Greece. - **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, 243, 307–321

**MANUTSOGLU E.**, MERTMANN D., SOUJON A., DORNSIEPEN U.F. & JACOBSHAGEN V.(1995): Zur Nomenklatur der Metamorphite auf der Insel Kreta, Griechenland. - *Berliner geowiss. Abh.*, E, 16: 579-588, Berlin.

45) Frydas D. & Keupp H. (1996): Biostratigraphical results in Late Neogene deposits of NW Crete, Greece, based on calcareous nannofossils. - *Berliner geowiss. Abh.*, E, 18: 169-189, Berlin.

46) Aleweld E. (2002): Seriegeliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Bautriebslehre der Technische Universität München, 150 Seiten.

47) Seidel, M., Zacher, W., Schwarz, W.H., Jaeckel, P., Reischmann, T. (2006): A Late Carboniferous age of the gneiss of Potamos (Kythira Island, Greece) and new considerations on geodynamic interpretations of the Western Hellenides. - **Neues Jahrbuch fuer Geologie und Palaontologie** - Abhandlungen, 241 (3), pp. 325-344.

SOUJON A., **MANUTSOGLU E.**, REITNER J. & JACOBSHAGEN V. (1995): Lithistide Demospongiae aus der metamorphen Plattenkalk-Serie der Trypali Ori (Kreta/Griechenland). - *Berliner geowiss. Abh.*, E, 16: 559-567, Berlin.

48) Kowalczyk G. & Zuegel P. (1997): Die Vathia – Schichten – Flysch der

- Plattenkalk-Serie des Peloponnes. – **Cour. Forsch. – Inst. Senckenberg**, 201, 259-275, Frankfurt a. M.
- 49) Beckert C., Pank M., Seidel M. & Zacher W. (1999): Die metamorphen Decken des Taygetos – Gebirge und ihre Korrelation mit den metamorphen Einheiten auf Kreta - Neugliederung, Vergleiche und Denkmodelle. – **Z. dt. Geol. Ges.**, 150/1, 133-158.
- 50) Aleweld E. (2002): Seriegeliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Bauretriebslehre der Technische Universität München, 150 Seiten.
- DORNSIEPEN U.F. & **MANUTSOGLU, E.** (1996): Die Vulkanite der Tyros-Schichten Kretas und des Peloponnes - orogene Andesite oder anorogene Trappbasalte? - **Z. dt. geol. Ges.**, 147/1: 101-123, Stuttgart.
- 51) Pe-Piper G. & Kotopouli C.N. (1997): Geochemistry of metamorphosed mafic rocks from Naxos (Greece): The pre-Cenozoic history of the cycladic crystalline belt. – **Ofioliti**, 22 (2): 239-249.
- 52) Gorris R. & Zacher W. (1998): New investigations on the Tyros Formation near Ano Verga (Kalamata/Peloponnes). - **Bull. geol. Soc. Greece**, XXXII/1: 49-58, Patras.
- 53) Varti-Mataranga M. & Pe-Piper G. (1998): Geochemistry of upper Triassic black dolomites of the SE Peloponnes (Greece), and their relationship to the volcanic activity of the area. - **Neues Jahrbuch fuer Mineralogie-Monatshefte**, (7): 305-327.
- 54) Aleweld E. & Zacher W. (2000): Geochemische Untersuchungen und geotektonische Position der Metavulkanite und Metabasite des Suedpeloponnes (Griechenland). – **Muenchener Geol. Hefte**, A28, 71-79.
- 55) Blumoer T. (1998): Die Phyllit-Quartzit-Serie SE-Lakoniens (Peloponnes, Griechenland): Hochdruckmetamorphite in einem orognen Keil. – **Frank. geowis. Arbeiten, (A)**, Band 17, 187 S.
- 56) Pe – Piper G. (1998): The nature of Triassic extension – related magmatism in Greece: Evidence from Nd and Pb isotope geochemistry. – **Geol. Mag.**, 135, (3), 331-348.
- 57) Lekkas E., Danamos G., Skourtsos E. & Sakellariou D. (2001): The occurrence and geodynamic significance of the volcanosedimentary Tyros-Beds (base of the Gavrovo-Tripolis Unit) on Rhodes Island, Dodekanese, SE Aegean. - **Bull. geol. Soc. Greece**, XXXIV/1: 83-89, Athens.
- 58) Aleweld E. (2002): Seriegeliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Bauretriebslehre der Technische Universität München, 150 Seiten.
- 59) Lekkas E., Danamos G., Skourtsos E., Sakellariou D. (2002): Position of the Middle Triassic Tyros Beds in the Gavrovo-Tripolis Unit (Rhodes Island, Dodecanese, Greece), **Geologica Carpathica**, 53 (1): 37-44.
- 60) Romano S. (2005): Ursprung und Entwicklung des Altkristallins Ostkretas, Griechenland: Geochronologische und strukturelle Untersuchungen. – **Dissertation**, Johann Wolfgang Goethe – Universitaet, Frankfurt am Main, pp. 157.
- 61) Robertson, A.H.F. (2006): Sedimentary evidence from the south Mediterranean region (Sicily, Crete, Peloponnes, Evia) used to test alternative models for the regional tectonic setting of Tethys during Late Palaeozoic - Early Mesozoic time. - **Geological Society Special Publication**, (260), pp. 91-154.
- 62) Degnan, P.J., Robertson, A.H.F. (2006): Synthesis of the tectonic-sedimentary evolution of the Mesozoic-Early Cenozoic Pindos ocean: Evidence from the NW



- Peloponnese, Greece. - **Geological Society Special Publication**, (260), pp. 467-491.
- 63) Robertson A.H.F. (2007): Evidence of Continental Breakup from the Newfoundland Rifted Margin (Ocean Drilling Program Leg 210): Lower Cretaceous Seafloor Formed by Exhumation of Subcontinental Mantle Lithosphere and the Transition to Seafloor Spreading Tucholke, B.E., Sibuet, J.-C., and Klaus, A. (Eds.) **Proceedings of the Ocean Drilling Program, Scientific Results** Volume 210, doi:10.2973/odp.proc.sr.210.104.2007
- AHMED S., MERTMANN D. & **MANUTSOGLU E.** (1997): Jurassic shelf sedimentation and sequence stratigraphy in the Surghar Range, Pakistan. – J. Nepal Geological Society, 15: 15-22, Kathmandu.
- 64) Nizami A.R. (2008): Sedimentology of the Middle Jurassic Samara Sulk Formation in Trans Indus Ranges, Pakistan. – **Dissertation**, University of the Punjab, 207 pp., Lahore, Pakistan.
- KLEY J., MUELLER J., TAWACKOLI S., JACOBSHAGEN V. & **MANUTSOGLU E.** (1997): Pre-Andean and Andean-age deformation in the Eastern Cordillera of Southern Bolivia. - J. South Am. Earth Sci., 10/1: 1-19.
- 65) Allmendinger R.W., Jordan T.E., Kay S.M., and Isacks B. L. (1997): The evolution of the Altiplano-Puna Plateau of the Central Andes. - **Annual Review of Earth and Planetary Sciences**, Vol. 25: 139-174.
- 66) Horton B.K. (1998): Sediment accumulation on top of the Andean orogenic wedge: Oligocene to late Miocene basins of the eastern Cordillera, southern Bolivia. – **Geological Society of America Bulletin**, v.110, no 9, 1174-1192.
- 67) Myers S.C., Beck S., Zandt G. et al. (1998): Lithospheric – scale structure across the Bolivian Andes from tomographic images of velocity and attenuation for P and S waves. – **J. Geophys. Res.** – So. EA., 103 (B9): 21233-21252.
- 68) Somoza R. (1998): Updated Nazca (Farallon) – South America relative motions during the last 40 My: implications for mountain building in the central Andean region. – **J. S. Am. Earth Sci.**, 11 (3), 211-215.
- 69) Coutand I., Chauvin A., Cobbold P.R., et al. (1999): Vertical axis rotation across the Puna plateau (northwestern Argentina) from paleomagnetic analysis of Cretaceous and Cenozoic rocks. – **J. Geophys. Res. Sol. E.**, 104 (B10): 22965-22984.
- 70) Giese P., Scheuber E., Schilling F., Schmitz M. & Wigger P. (1999): Crustal thickening processes in the Central Andes and the different natures of the Moho discontinuity. - **J. South Am. Earth Sci.**, 12, 201-220.
- 71) Horton B.K. (1999): Erosional control on the geometry and kinematics of thrust belt development in the central Andes. – **Tectonics**, 18 (6): 1292-1304.
- 72) Klotz J., Angermann D., Michel G.W. et al. (1999): GPS-derived deformation of the central Andes including the 1995 Antofagasta M-w=8.0 earthquake. – **Pure Appl. Geophys.**, 154 (3-4): 709-730.
- 73) Somoza R., Singer S. & Tomlinson A. (1999): Paleomagnetic study of upper Miocene rocks from northern Chile: Implication for the origin of late Miocene – Recent tectonic rotation in the southern Central Andes. - **J. Geophys. Res. Sol. E.**, 104 (B10): 22923-22936.
- 74) Allmendinger R.W. & Zapata T.R. (2000): The footwall ramp of the Subandean decollement, northernmost Argentina, from extended correlation of seismic reflection data. – **Tectonophysics**, 321 (1): 37-55.
- 75) Horton B.K. (2000): Discussion and reply: Sediment accumulation on top of the

- Andean orogenic wedge: Oligocene to late Miocene basins of the Eastern Cordillera, southern Bolivia – Reply, **Geological Society of America Bulletin**, 112 (11): 1756-1759.
- 76) Lamb S. (2000): Active deformation in the Bolivian Andes, South America. - **J. Geophys Res-Sol Earth**, 105 (B11): 25627-25653.
- 77) Masson F., Dorbath C., Martinez C., et al. (2000): Local earthquake tomography of the Andes at 20 degrees S: Implications for the structure and building of the mountain range. - **J S Am Earth Sci.**, 13 (1-2): 3-19.
- 78) Sempere T. (2000): Discussion and reply: Sediment accumulation on top of the Andean orogenic wedge: Oligocene to late Miocene basins of the Eastern Cordillera, southern Bolivia – Discussion, **Geological Society of America Bulletin**, 112 (II): 1752-1755.
- 79) Swenson J.L., Beck S.L. & Zandt G. (2000): Crustal structure of the Altiplano from broadband regional waveform modeling: Implications for the composition of thick continental crust. – **Journal Geophysical Research**, vol 105, b1, 607-621.
- 80) Lehmann B., Dietrich A., Heinhorst J., Metrich N., Mosbah M., Palacios C., Schneider H.-J., & Winkelmann L. (2000): Boron in the Bolivian tin belt. - **Mineralium Deposita**, 35, 2-3, 223-232.
- 81) Adelman D. (2001): Kaenozoische beckenentwicklung des Zentralandinen Puna-Plateaus (NW-Argentinien)- Das Gebiet um den Salar de Antofalla und ein Vergleich zur noerdlichen Puna.- **Berl. geowiss. Abh., A**, 210: 142 pp.
- 82) Coutand I., Cobbold P.R., de Urreiztieta M., et al. (2001): Style and history of Andean deformation, Puna plateau, northwestern Argentina. – **Tectonics**, 20 (2): 210-234.
- 83) Jordan T.E., Bums W.M., Veiga R., et al. (2001): Extension and basin formation in the southern Andes caused by increased convergence rate: A mid-Cenozoic trigger for the Andes. – **Tectonics**, 20 (3): 308-324.
- 84) Adelman D. (2001): Kaenozoische beckenentwicklung des Zentralandinen Puna-Plateaus (NW-Argentinien) - Das Gebiet um den Salar de Antofalla und ein Vergleich zur noerdlichen Puna.- **Berl. geowiss Abh., A**, 210: 142 S.
- 85) Starck D, Anzotegui LM (2001): The late miocene climatic change - persistence of a climatic signal through the orogenic stratigraphic record in northwestern Argentina. - **J S Am Earth Sci**, 14 (7): 763-774
- 86) McQuarrie N, DeCelles P (2001): Geometry and structural evolution of the central Andean backthrust belt, Bolivia. - **Tectonics**, 20 (5): 669-692.
- 87) McQuarrie N. (2002): The kinematic history of the Andean fold-thrust belt, Bolivia: Implication for building a high plateau. - **Geological Society of America Bulletin**, 114 (8): 950-963.
- 88) Horton BK, Hampton BA, LaReau BN, Baldellon E (2002): Tertiary provenance history of the Northern and Central Altiplano (central Andes, Bolivia): A detrital record of plateau-margin tectonics. - **Journal of Sedimentary Research**, 72 (5): 711-726.
- 89) Matteini M, Mazzuoli R, Omarini R, Cas R, Maas R. (2002): Geodynamical evolution of Central Andes at 24 degrees S as inferred by magma composition along the Calama-Olacapato-El Toro transversal volcanic belt. - **Journal of Volcanology and Geothermal Research**, 118 (1-2): 205-228.
- 90) Beck SL, Zandt G (2002): The nature of orogenic crust in the central Andes - **Journal of Geophysical Research-Solid Earth**, 107 (B10), art. no. 2230.
- 91) Caffè P.J., Trumbull R. B., Coira B.L. and Romer R. L. (2002): Petrogenesis of Early Neogene Magmatism in the Northern Puna. - Implications for Magma Genesis and Crustal Processes in the Central Andean Plateau. - **Journal of Petrology**, V 43/ 5, 907-942.

- 92) Somoza R, Tomlinson A. & Prezzi C. (2002): Los Andes centrals en el Cenozoico Tardio: Aumento en la tasa de acortamiento y disminucion en la velocidad de convergencia. – **Proceedings**, Actas del XV Congreso geologico Argentino, el Calafate, 6pp.
- 93) Vietor T. & Oncken O. (2002): Numerical Modelling of Plateau Kinematics in the Central Andes, **Proceedings** of the 5th International Symposium on Andean Geodynamics (ISAG), (Toulouse 2002), 685-688.
- 94) Arriagada C. (2003): Rotations tectoniques et déformation de l'avant arc des Andes centrales au cours du cénozoïque, **Docteur** de l'Université de Rennes 1, Departamento de geología, facultad de ciencias físicas y matemáticas, Santiago, Universidad de Chile, 1-317.
- 95) Elger K. (2003): Analysis of deformation and tectonic history of the Southern Altiplano Plateau (Bolivia) and their importance for plateau formation. - **Dissertation**, Freien Universität Berlin, pp. 151.
- 96) DeCelles PG, Horton BK (2003): Early to middle Tertiary foreland basin development and the history of Andean crustal shortening in Bolivia - **Geological Society of America Bulletin**, 115 (1): 58-77.
- 97) Sobel ER, Hilley GE, Strecker MR (2003): Formation of internally drained contractional basins by aridity-limited bedrock incision. - **Journal of Geophysical Research-Solid Earth**, 108 (B7): art. no. 2344.
- 98) Echavarría L, Hernández R, Allmendinger R, Reynolds J (2003): Subandean thrust and fold belt of northwestern Argentina: Geometry and timing of the Andean evolution. - **AAPG Bulletin**, 87 (6): 965-985.
- 99) Ege H. (2004): Exhumations- und Hebungsgeschichte der zentralen Anden in Suedbolinien (21° S) durch Spaltspur-Thermochronologie an Apatit. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, 173 S.
- 100) Prezzi C., Caffè P.J. & Somoza R. (2004): New paleomagnetic data from the northern Puna and western Cordillera Oriental, Argentina: A new insight on the timing of rotational deformation. - **Journal of Geodynamics**, 38/2, 93-115.
- 101) Uba CE, Heubeck C, Hulka C (2005): Facies analysis and basin architecture of the Neogene Subandean synorogenic wedge, southern Bolivia. - **Sedimentary Geology**, 180 (3-4): 91-123.
- 102) Vietor T, Oncken O (2005): Controls on the shape and kinematics of the Central Andean plateau flanks: Insights from numerical modelling. - **Earth and Planetary Science Letters**, 236 (3-4): 814-827.
- 103) Carrapa B, Adelman D, Hilley GE, Mortimer E, Sobel ER, Strecker MR (2005): Oligocene range uplift and development of plateau morphology in the southern central Andes. - **Tectonics**, 24 (4): art. no. TC4011.
- 104) Horton BK (2005): Revised deformation history of the central Andes: Inferences from Cenozoic foredeep and intermontane basins of the Eastern Cordillera, Bolivia. - **Tectonics**, 24 (3): art. no. TC3011.
- 105) McQuarrie N, Horton BK, Zandt G, Beck S, DeCelles PG (2005): Lithospheric evolution of the Andean fold-thrust belt, Bolivia, and the origin of the central Andean plateau. – **Tectonophysics**, 399 (1-4): 15-37 Sp. Iss. SI.
- 106) García M, Herail G (2005): Fault-related folding, drainage network evolution and valley incision during the Neogene in the Andean Precordillera of Northern Chile. – **Geomorphology**, 65 (3-4): 279-300.
- 107) Hulka C., Prezzi C., Uba C., Götze H.-J., & Heubeck C. (2005): Foreland basins evolution and lithospheric rigidity: 2D flexural modeling along an E-W profile in the Central Andes. -, **Proceedings** of the 6th International Symposium on Andean Geodynamics (ISAG 2005, Barcelona), 390-393.
- 108) Hulka C. (2005): Sedimentary and tectonic evolution of the Cenozoic Chaco

- foreland basin, southern Bolivia. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, 103 S.
- 109) Zimmermann U. (2005): Provenance studies of very low- to low-grade metasedimentary rocks of the Puncoviscana complex, northwest Argentina. - **Geological Society, London, Special Publications** (246), pp. 381-416.
- 110) Prezzi C. & Goetze H.-J. (2006): 3D modeling of buried intrusives in Pan de Azucar zone (northern Puna, Argentina) from ground magnetic data. - **Journal of South American Earth Sciences**, 22, 89–97.
- 111) Hulka C, Grafe KU, Sames B, et al. (2006): Depositional setting of the middle to Late Miocene Yecua formation of the Chaco Foreland Basin, Southern Bolivia. - **Journal of South American Earth Sciences**. 21 (1-2): 135-150.
- 112) Uba CE, Heubeck C, Hulka C (2006): Evolution of the late Cenozoic Chaco Foreland Basin, Southern Bolivia. – **Basin Research**, 18 (2): 145-170.
- 113) Haschke M., · Guenther A., Melnick D., Echtler H., · Reutter K.J. · Scheuber E. & Oncken O. (2006): Central and Southern Andean Tectonic Evolution Inferred from Arc Magmatism. – In: **The Andes, Active Subduction Orogeny, Book**, [Oncken O., Chong G., Franz G., Giese P., Goetze H.J., Ramos V. A., Strecker M.R. & Wigger P.] (Eds), 337-353, (Springer-Verlag) Berlin – Heidelberg.
- 114) Ribeiro, Rafael da Rocha (2007): Determinação das variações das geleiras da Cordilheira Tres Cruces (Bolívia) entre 1975-2004 pela análise de imagens digitais e dados cartográficos. **Thesis**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências, Porto Alegre, pp.92.
- 115) Ege H, Sobel ER, Scheuber E, et al. (2007): Exhumation history of the southern Altiplano plateau (southern Bolivia) constrained by apatite fission track thermochronology. – **Tectonics**, 26 (1): art. no. TC1004.
- 116) DeCelles, P.G., Carrapa, B., Gehrels, G.E. (2007): Detrital zircon U-Pb ages provide provenance and chronostratigraphic information from Eocene synorogenic deposits in northwestern Argentina. - **Geology**, 35 (4), pp. 323-326.
- 117) Zeilinger G & Schlunegger F (2007): Possible flexural accommodation on the eastern edge of the Altiplano in relation to focussed erosion in the Rio La Paz drainage system. – **Terra Nova**, 19 (5): 373-380.
- 118) Mortimer E, Carrapa B, Coutand I, et al. (2007): Fragmentation of a foreland basin in response to out-of-sequence basement uplifts and structural reactivation: El Cajon-Campo del Arenal basin, NW Argentina. - **Geological Society of America Bulletin**, 119 (5-6): 637-653.
- 119) Barrientos S.E.(2007): Earthquakes in Chile, In: The Geology of Chile, (Editors: Moreno T. & Gibbons W. )– **Book**, The Geological Society, 414 pp., (London).
- 120) Barnes J.B. (2008): Deformation and Erosion of the Central Andean Fold-Thrust Belt and Plateau. - **Dissertation**, University of Michigan, pp.243.
- 121) Carrapa B., & DeCelles P.G. (2008): Eocene exhumation and basin development in the Puna of northwestern Argentina. – **Tectonics**, Volume 27, Issue 1, February 2008, Article number TC1015.
- 122) Kempe U., Lehmann B., Wolf D., Rodionov N., Bombach K., Schwengfelder U. & Dietrich A. (2008) : U–Pb SHRIMP geochronology of Th-poor, hydrothermal monazite: An example from the Llallagua tin-porphyry deposit, Bolivia. - **Geochimica et Cosmochimica Acta**, 72, 4352–4366.
- 123) Judy K. (2009): Structural analysis of crustal shortening amounts of the Bolivian Subandes. - **Senior Thesis**, The Ohio State University. School of Earth Sciences, pp 22.
- 124) Romanyuk, T.V. (2009): The Late Cenozoic geodynamic evolution of the central segment of the Andean subduction zone. – **Geotectonics**, 43 (4), pp. 305-323.

- 125) Hernández R. & Echavarría L. (2009): Faja plegada y corrida subandina del noroeste argentino: stratigrafía, geometría y cronología de la deformación. - **Revista de la Asociación Geológica Argentina**, 65, (1), 68 – 80.
- 126) Prezzi, C.B., Uba, C.E. & Goetze, H.-J. (2009): Flexural isostasy in the Bolivian Andes: Chaco foreland basin development. - **Tectonophysics**, 474 (3-4), pp. 526-543
- 127) Maffione M., Speranza F. & Faccenna C. (2009): Bending of the Bolivian orocline and growth of the central Andean plateau: Paleomagnetic and structural constraints from the Eastern Cordillera (22–24\_S, NW Argentina). - **Tectonics**, VOL. 28, TC4006, doi:10.1029/2008TC002402.
- 128) Hulka C. & Heubeck C. (2010): Composition and provenance history of Late Cenozoic sediments in Southeastern Bolivia: Implications for Chaco Foreland Basin evolution and Andean uplift. - **Journal of Sedimentary Research**, 80, 3-4, 288-299.

**MANUTSOGLU E., REITNER J., MARIOLAKOS D., BELLAS S.M. & MARIOLAKOS I.** (1998): Erster Nachweis von Relikten lithistider Demospongiae aus der Plattenkalk-Gruppe des Taygetos Gebirges, Peloponnes/Griechenland. - *Z. dt. geol. Ges.*, 149: 91-103, Stuttgart.

- 129) Beckert C., Pank M., Seidel M. & Zacher W. (1999): Die metamorphen Decken des Taygetos – Gebirge und ihre Korrelation mit den metamorphen Einheiten auf Kreta - Neugliederung, Vergleiche und Denkmodelle. – **Z. dt. Geol. Ges.**, 150/1: 133-158.
- 130) Aleweld E. (2002): Seriegelgliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Baubetriebslehre der Technische Universität München, 150 Seiten.

JACOBESHAGEN, V., MÜLLER, J.P., MERTMANN, D., FIEDLER, K., TAWACKOLI, S., **MANUTSOGLU, E.**, AHRENDT, H. & WEMMER, K (1999): Tectonic evolution of the Central Andean backarc region (Eastern Cordillera, southern Bolivia).- *Memorias del XIII Congreso Geológico de Bolivia*, 25-29, Potosí – Bolivia, Actas 1: 25-29.

- 131) Jiménez N., López-Velasquez S. y Santivanez R. (2009): Evolución tectonomagmática de los Andes Bolivianos. - **Revista de la Asociación Geológica Argentina**, 65 (1), 36 – 67.

**MANUTSOGLU E., JACOBESHAGEN V., SPYRIDONOS E. & SKALA W.** (1999): Geologische 3D-Modellierung der Plattenkalk-Gruppe West-Kretas. – *Mathem. Geol.*, vol. 4, 73-79.

- 132) Vaiopoulos D., Vassilopoulos A., Evelpidou N. & Skianis G. (2002): Geomorphological study of Samaria gorge (Crete) using remote sensing techniques and GIS. - **Proceedings of SPIE** - The International Society for Optical Engineering, 4886, 408-415.

SPYRIDONOS E., DORNSIEPEN U.F., **MANUTSOGLU E.** & PRISSANG R. (1999): Geological 3D-Modelling of the volcanic island of Santorini (Thera). - *Mathematische Geologie*, Band 4, 81-85.

- 133) LEKKAS, E. (2009): Landslide hazard and risk in geologically active areas: The case of the caldera of Santorini (Thera) volcano island complex (Greece). - **Proceedings** of International Association for Engineering Geology (IAEG), 7<sup>th</sup> Asian Regional Conference for IAEG, p. 417-423, Chengdu.

**ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ, Ε., ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ, Ε., ΣΟΥΓΙΟΝ, Α. & JACOBESHAGEN, V.**

(2001): Αναθεώρηση του γεωλογικού χάρτη και τρισδιάστατη προσομοίωση της γεωλογικής δομής της ευρύτερης περιοχής του φαραγγιού της Σαμαριάς. – Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ., 34/1: 29-36, Αθήνα.

134) Vaiopoulos, D., Vassilopoulos, A., Evelpidou, N., Skianis, G. (2002): Geomorphological study of Samaria gorge (Crete) using remote sensing techniques and GIS. - **Proceedings of SPIE** - The International Society for Optical Engineering, 4886, pp. 408-415.

135) Χρονόπουλος Κ. (2009): Ανάπτυξη και εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών ανάλυσης και επεξεργασίας για την εκτίμηση περιβαλλοντικών παραμέτρων σε ανάγλυφο με ιδιότυπα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά. – **Διδακτορική διατριβή**, Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών, Γενικό Τμήμα, Εργαστήριο Φυσικής, 163 σελ.

DORNSIEPEN U.F., **MANUTSOGLU E.** & MERTMANN D. (2001): Permian – Triassic Palaeogeography of the external Hellenides. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 172, 327-338.

136) Kalvoda J.I. (2003): Carboniferous paleobiogeography in Turkey and its implication for plate tectonic reconstruction. – ***Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia***, 109 (2): 255-266.

137) Zanchi A, Garzanti E, Larghi C, et al. (2003): The Variscan orogeny in Chios (Greece): Carboniferous accretion along a Paleotethyan active margin. - ***Terra Nova***, 15 (3): 213-223.

138) Latorre D, Virieux J, Monfret T, Monteiller V, Vanorio T, Got JL, Lyon-Caen H (2004): A new seismic tomography of Aigion area (Gulf of Corinth, Greece) from the 1991 data set. - ***Geophysical Journal International***, 159 (3): 1013-1031.

139) Romano S. (2005): Ursprung und Entwicklung des Altkristallins Ostkretas, Griechenland: Geochronologische und strukturelle Untersuchungen. – Dissertation, Johann Wolfgang Goethe – ***Dissertation***, Universitaet Frankfurt am Main, pp. 157.

140) Garzanti E, Groves JR, Rettori R (2005): Foraminiferal evidence for the carboniferous age of exotic blocks within the Kopria Melange, Rhodos (Greece). - ***Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia***, 111 (1): 11-20.

141) Gautier, S., Latorre, D., Virieux, J., Deschamps, A., Skarpelos, C., Sotiriou, A., Serpetsidaki, A., Tselentis, A. (2006): A new passive tomography of the Aigion area (Gulf of Corinth, Greece) from the 2002 data set. - ***Pure and Applied Geophysics***, 163 (2-3), pp. 431-453.

142) McCann, T., Pascal, C., Timmerman, M.J., Krzywiec, P., López-Gómez, J., Wetzel, A., Krawczyk, C.M., Rieke, H., Lamarche, J. (2006): Post-Variscan (end Carboniferous-Early Permian) basin evolution in Western and Central Europe. - ***Geological Society Memoir***, (32), pp. 355-388.

143) Robertson, A.H.F. (2006): Sedimentary evidence from the south Mediterranean region (Sicily, Crete, Peloponnese, Evia) used to test alternative models for the regional tectonic setting of Tethys during Late Palaeozoic - Early Mesozoic time. - ***Geological Society Special Publication***, (260), pp. 91-154.

144) Martin S. Oczlon (2006): Legend text and corresponding references used for “Terrane Map of Europe”. - ***Gaea Heidelbergensis***, v. 15.

145) Rohais S, Eschard R, Ford M, et al. (2007): Stratigraphic architecture of the Plio-Pleistocene infill of the Corinth Rift: Implications for its structural evolution. – ***Tectonophysics***, 440 (1-4): 5-28.

146) Gautier S., Nolet S. & Virieux J. (2008): Finite-frequency tomography in a crustal environment: Application to the western part of the Gulf of Corinth. - ***Geophysical Prospecting***, 56 (4), pp. 493-503

- 147) Klein T., Reichhardt H., Klinger L., Grigull S. Wostal G., Kowalczyk G. & Zulauf G. (2008): Reverse slip along the contact Phyllite-Quartzite Unit/Tripolitsa Unit in eastern Crete: implications for the geodynamic evolution of the External Hellenides. - **Zeitschrift der deutschen Gesellschaft fuer Geowissenschaften**, 159/3, 375-398.
- 148) Robertson AHF (2008): Late Palaeozoic-Early Mesozoic metasedimentary and metavolcanic rocks of the Phyllite-Quartzite Unit, eastern Crete (Greece): an extensional, rift-related setting for the southern margin of Tethys in the Eastern Mediterranean region. - **Zeitschrift der deutschen Gesellschaft fuer Geowissenschaften**, 159, 3, 351-374.
- 149) Zulauf G, Klein T, Kowalczyk G, et al (2008): The Mirsini Syncline of eastern Crete, Greece: a key area for understanding pre-Alpine and Alpine orogeny in the eastern Mediterranean. - **Zeitschrift der deutschen Gesellschaft fuer Geowissenschaften**, 159, 3, 399-414.
- 150) Gautier S., Nolet G. & Virieux J. (2008): Fresnel or finite frequency approach. – In **Book**: Conception, verification and application of innovative techniques to study active volcanoes, Marzocchi W. & Zollo A. (Editors), 207-220, Napoli.
- 151) Deschamps T. (2009): Structure et stratigraphie de la zone de Korabi des Albanides Internes, region de Kukes, Albanie. - **Dissertation**, Universite du Quebec a Montreal, pp.106.
- 152) Oliva-Urcia B., Rahl, J.M., Schleicher, A.M. & Pares, J.M. (2010): Correlation between the anisotropy of the magnetic susceptibility, strain and X-ray Texture Goniometry in phyllites from Crete, Greece. – **Tectonophysics**, 486, 1-4, 120-131.

JACOBESHAGEN V, MULLER J, WEMMER K, AHRENDT H & MANUTSOGLU E (2002): Hercynian deformation and metamorphism in the Cordillera Oriental of Southern Bolivia, Central Andes. - **Tectonophysics**, 345 (1-4): 119-130.

- 153) Haeberlin Y, Moritz R, Fontbote L (2003): Paleozoic orogenic gold deposits in the eastern Central Andes and its foreland, South America. - **Ore Geology Reviews**, 22 (1-2): 41-59.
- 154) Egenhoff SO, Lucassen F. (2003): Chemical and isotopic composition of lower to upper Ordovician sedimentary rocks (Central Andes/South Bolivia): Implications for their source. - **Journal of Geology**, 111 (4): 487-497 JUL 2003.
- 155) Elger K. (2003): Analysis of deformation and tectonic history of the Southern Altiplano Plateau (Bolivia) and their importance for plateau formation. - **Dissertation**, Freien Universität Berlin, pp. 151.
- 156) Ege H. (2004): Exhumations- und Hebungsgeschichte der zentralen Anden in Suedbolinien (21° S) durch Spaltspur-Thermochronologie an Apatit. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, 173 S.
- 157) González P. S. (2004): The Tertiary South Altiplano Basin (Bolivia): Sedimentology and Tectonic Implications. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, pp. 156.
- 158) Sempere T., Jacay J., Pino A., Bertrand H., Carlotto V., Fornari M., Garcia R., Jiménez N., Marzoli A., Meyer C.A., Rosas S. & Soler P. (2004): Estiramiento litosférico del Paleozoico superior al Cretáceo medio en el Peru y Bolivia. - **Publicacion Especial SGP**, 5, 45-79.
- 159) Rogers J.J.W. & Santosh M. (2004): Continents and supercontinents. – **Book**, Oxford University Press, 289 p.
- 160) Kley J., Monaldi C. R., Rossello E. A., & Ege H. (2005): The Eastern Cordillera of the Central Andes: Inherited mechanical weakness as a first-order control on the Cenozoic orogeny. - **Proceedings** of the 6th International

- Symposium on Andean Geodynamics (ISAG 2005, Barcelona), 432-435.
- 161) Hulka C. (2005): Sedimentary and tectonic evolution of the Cenozoic Chaco foreland basin, southern Bolivia. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, 103 S.
- 162) Bahlburg H., Carlotto V., Cardenas J. (2006): Evidence of Early to Middle Ordovician arc volcanism in the Cordillera Oriental and Altiplano of Southern Peru, Ollantaytambo Formation and Umachiri beds. - **Journal of South American Earth Sciences**, 22 (1-2): 52-65.
- 163) Limarino C.O. & Spalletti L.A. (2006): Paleogeography of the upper Paleozoic basins of southern South America: An overview. - **Journal of South American Earth Sciences**, 22, 134–155.
- 164) Osvaldo R. Arce Burgoa (2007): Guia a los Yacimientos Metaliferos de Bolivia. - **Book**, 307 pp., (SPC Impresores S.A.), La Paz, Bolivia.
- 165) Espurt N. (2007): Influence de la subduction d'une ride asismique sur la dynamique de la plaque continentale chevauchante: exemple de la ride de Nazca et du bassin amazonien. **These**, Université Paul Sabatier - Toulouse III, p. 324.
- 166) Ege H., Sobel ER., Scheuber E., et al. (2007): Exhumation history of the southern Altiplano plateau (southern Bolivia) constrained by apatite fission track thermochronology. – **Tectonics**, 26 (1): art. no. TC1004.
- 167) Espurt N., Brusset S., Baby P., Hermoza W., Bolanos R., Uyen D. & Deramond J. (2008): Paleozoic structural controls on shortening transfer in the Subandean foreland thrust system, Ene and southern Ucayali basins, Peru. – **Tectonics**, 27 (3), art. no. TC3009.
- 168) Caputo M.V., De Melo J.H.G., Maurice St. & Isbell J.L. (2008): Late Devonian and Early Carboniferous glacial records of South America. - **Special Paper of the Geological Society of America**, 441, 161-173
- 169) Cardona A, Cordani UG, Ruiz J, et al. (2009): U-Pb Zircon Geochronology and Nd Isotopic Signatures of the Pre-Mesozoic Metamorphic Basement of the Eastern Peruvian Andes: Growth and Provenance of a Late Neoproterozoic to Carboniferous Accretionary Orogen on the Northwest Margin of Gondwana. - **Journal of Geology**, 117, 3, 285-305.
- 170) Osvaldo R. Arce Burgoa (2009): Metalliferous Ore Deposits of Bolivia. - **Book**, 300 pp., (SPC Impresores S.A.), La Paz, Bolivia.
- 171) Hulka C. & Heubeck C. (2010): Composition and provenance history of Late Cenozoic sediments in Southeastern Bolivia: Implications for Chaco Foreland Basin evolution and Andean uplift. - **Journal of Sedimentary Research**, 80, 3-4, 288-299.

STAMBOLIADIS E., PANTELAKI O. & MANUTSOGLU E. (2002): Environmentally friendly methods for gold recovery. - Proceedings of the International Conference "Protection and Restoration of the Environment VI" Skiathos, July 1-5, 2002, pages 43 – 48.

- 172) Tamas – Badescu S. (2010): Contributii privind geologia economica a aurului in Romania. – **Teza de Doctorat**, Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Geologie si Geofizica, 132 pp.

Christidis G., Livi K.J.T., Manutsoglu E. & Árkai P. (2003): K-, Na- and mixed Na-K-white micas in the Ravdoucha (Tyros) beds and the Quartzite-Phyllite Formation, Crete: an indication for disequilibrium conditions of very low-temperature metamorphism. – Proceedings of the 10<sup>th</sup> Conference of the European Clay Groups Associations, Euroclay 2003, Abstract, p. 66.

- 173) Merriman R.J. (2005): Clay minerals and sedimentary basin theory. - **European Journal of Mineralogy**, 17/1, 7-20.



Μπίζουρα Αικ., **Μανούσογλου Ε.** & Σπυρίδωνος Ε. (2004): Απεικόνιση με Γ.Σ.Π. του φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης, στις νότιες παρυφές των Λευκών Ορέων, ΝΔ Κρήτη. – Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος 36/2, 856 - 863.

174) Χρονόπουλος Κ. (2009): Ανάπτυξη και εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών ανάλυσης και επεξεργασίας για την εκτίμηση περιβαλλοντικών παραμέτρων σε ανάγλυφο με ιδιότυπα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά. – **Διδακτορική διατριβή**, Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών, Γενικό Τμήμα, Εργαστήριο Φυσικής, 163 σελ.

Pasadakis N.A., Koutsotheodorou, E., **Manoutsoglou E.**, Papakonstantinou K., Kiomourtzi, P. & Zelilidis, A. (2005): A comparative study of oils from Kavala basin using biomarkers analysis. - Proceedings of the 2nd Conference of the Geological Society of Greece for Economic Geology, Mineralogy and Geochemistry, pp. 309-317. Thessaloniki, Greece.

175) Grigoriadou A., Schwarzbauer J. & Georgakopoulos A. (2008): Organic geochemical parameters for estimation of petrogenic inputs in the coastal area of Kavala City, Greece. – **Journal of Soils and Sediments**, 8/4, 253-262.

## 6) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΕ ΕΡΓΑΣΙΑ/ΕΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

- 1) 12<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 19-22 Μαΐου 2010, Πάτρα.
- 2) Geodresden 2009, 30.09. – 02. 10. 2009, Dresden, Deutschland.
- 3) 10<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, «Η Χαρτογραφία της Ηπειρωτικής Περιφέρειας, Όρια - Φραγμοί - Άξονες - Πρότυπα - Ποιότητα», 12-14 Νοεμβρίου 2008, Ιωάννινα.
- 4) 4<sup>ο</sup> Παγκρήτιο Σπηλαιολογικό Συμπόσιο, 25 - 26 Οκτωβρίου 2008, Ζωνιανά, Κρήτη
- 5) 8<sup>ο</sup> Διεθνές Υδρογεωλογικό Συνέδριο της Ελλάδος & 3<sup>rd</sup> MEM Workshop on Fissured Rocks Hydrology, 8 – 10 Οκτωβρίου 2008, Αθήνα.
- 6) 25<sup>th</sup> IAS Meeting of Sedimentology, 4 – 7 September 2007, Patras Greece
- 7) 11<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 24 – 26 Μαΐου 2007, Αθήνα (**χωρίς ανακοίνωση**).
- 8) 9<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας «Η χαρτογραφία των δικτύων – Χαρτογραφία μέσω δικτύων», 2-4 Νοεμβρίου 2006, Χανιά.
- 9) 3<sup>ο</sup> Παγκρήτιο Σηλαιολογικό Συμπόσιο, 30. 09 – 01. 10 2006, Ρέθυμνο
- 10) 2<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2006), 25 – 27 September 2006, Hania, Crete.
- 11) “7<sup>th</sup> International Workshop on Bifurcation, Instabilities and Degradation in Geomechanics, 7<sup>th</sup> IW BIDG”, Chania 13 – 16 Juny 2005, Chania, Crete.
- 12) 8<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, 24-26 Νοεμβρίου 2004, Θεσσαλονίκη.
- 13) 1<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2004), 7 – 9 June 2004, Hania, Crete.
- 14) 5<sup>th</sup> International Symposium on Eastern Mediterranean Geology, 14-20 April 2004 Thessaloniki, Greece.
- 15) 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη.

- 16) 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 23 – 26 Οκτωβρίου 2002, Μυτιλήνη.
- 17) International Conference "Protection and Restoration of the Environment VI" July 1-5, 2002, Skiathos.
- 18) 1<sup>st</sup> International Conference on Ecological Protection of the Planet Earth Earth, June 5-8, Xanthi, 2001, Greece.
- 19) Επιστημονικό Συμπόσιο "Ευρωπαϊκές Ημέρες Πολιτιστικής Κληρονομιάς – Το Αθάνατο Νερό, 18-21 Νοεμβρίου 1999, Αθήνα.
- 20) International Symposium "Protected Natural Areas and Environmental Education", 24 – 26 September 1999, Sigri, Lesvos.
- 21) Workshop on Deep Drilling Project of the Hellenic Arc, Crete, 15 - 19 Oktober 1998, Chania.
- 22) Geo - Berlin 98, 6 - 9 Oktober 1998, Berlin.
- 23) 3rd International Symposium, Natural Monuments and Protected Areas Management, 13 - 15 July 1998, Lesvos, Greece.
- 24) ICDP/KTB Kolloquium, 4 - 5 Juni 1998, Bochum.
- 25) 1st International Scientific Congress, Tourism and Culture for Sustainable Development, 19 –21 May 1998, Athens Athens.
- 26) Winterklasur des SFB, 15 - 17 Januar 1998, Hoppegarten.
- 27) ICDP/KTB Kolloquium, 22 - 23 Mai 1997, Bochum.
- 28) ODP/DSDP EuroColloquium, 5 – 7 Maertz 1997, Kiel.
- 29) ODP EuroColloquium, 28.02.-01.03.1996, Oldenburg.
- 30) 14<sup>th</sup> Geowissenschaftliches Lateinamerika-Kolloquium, 16 – 18 November 1994, Tuebingen.
- 31) 146<sup>th</sup> Jahrestagung Deutsche Geologische Gesellschaft, "Basin Formation and Inversion in Europe Endogenous and Exogenous Factors", 3 – 6 Oktober 1994, Heidelberg.
- 32) 2<sup>nd</sup> Workshop Meeres-Geowissenschaften, 24 – 26 April 1994, Rostock.
- 33) 83<sup>rd</sup> Jahrestagung der Geologischen Vereinigung e.V., "Active Continental Margins Present and Past", 25 –27 Februar 1993, Berlin.
- 34) 6<sup>th</sup> Annual Meeting, "Shale Sedimentology", 3 – 5 Oktober, 1991, Aachen.

Από το 1983 έως και το 1997 παρακολούθηση πάνω από 150 εξειδικευμένων διαλέξεων γεωεπιστημονικής θεματολογίας στα πλαίσια του εβδομαδιαίου θεσμού στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του FU Berlin «Kolloquien der Geologischen Wissenschaften an der Freien Universität Berlin».

## 7) ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

- ο Ανάλυση διοργάνωσης του 13<sup>ου</sup> Διεθνούς Γεωλογικού Συνεδρίου που θα πραγματοποιηθεί το 2013 στα Χανιά.
- ο Μέλος οργανωτικής επιτροπής του 12<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, που πραγματοποιήθηκε από 19-22 Μαΐου 2010 στην Πάτρα
- ο Chairmann στις προφορικές παρουσιάσεις των αναρτημένων παρουσιάσεων στο 25<sup>th</sup> IAS (Meeting of Sedimentology), 4 – 7 September, Patras Greece
- ο Μέλος οργανωτικής επιτροπής του 9<sup>ο</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας «Η χαρτογραφία των δικτύων – Χαρτογραφία μέσω δικτύων», 2-4 Νοεμβρίου 2006, Χανιά
- ο Μέλος οργανωτικής επιτροπής του "7<sup>th</sup> International Workshop on Bifurcation, Instabilities and Degradation in Geomechanics, 7<sup>th</sup> IW BIDG", Chania 13 – 16

- Juny 2005, Chania, Crete. - Exkursions Lieder στο φαράγγι της Σαμαριάς στα πλαίσια του “7<sup>th</sup> International Workshop on Bifurcation, Instabilities and Degradation in Geomechanics, 7<sup>th</sup> IW BIDG”, Chania 13 – 16 Juny 2005
- ο Μέλος οργανωτικής επιτροπής του πρώτου επιστημονικού συνέδριου του Δήμου Κατερίνης (Ιστορία – Κοινωνία – Πολιτισμός), 25 –27 Νοεμβρίου 1999, Κατερίνη

## **8) ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ - ΣΥΝΕΔΡΙΑ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ**

### 8α) Κριτής σε Περιοδικά και Συνέδρια

- ο Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften
- ο 12<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας

### 8β) Ερευνητικές προτάσεις

- ο Κριτής στα πλαίσια του προγράμματος βασικής έρευνας «Κ. Καραθεωδορή» του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Πατρών

## **9) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΚΔΟΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ**

Από το 1994 - 1997 επιστημονικός συντάκτης στο διεθνούς κυκλοφορίας περιοδικό Zentralblatt fuer Mineralogie II, (Petrographie, technische Mineralogie, Geochemie und Lagerstaettenkunde). Ένας μεγάλος αριθμός επεξεργασμένων περιλήψεων (Abstracts), εκδόθηκε σε εννέα τόμους του περιοδικού.

## **III. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ**

Μέλος εκλεκτορικών σωμάτων (Γεωλογικό Τμήμα Παν/μιου Πατρών, Γεωλογικό Τμήμα ΑΠΘ., Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ, Γενικό Τμήμα του Γεωπομικού Παν/μιου Αθηνών, Σχολή Μηχ. Μεταλλείων Μεταλλουργών ΕΜΠ)

Εκλεγμένο μέλος του Δ.Σ. του Συλλόγου μελών ΔΕΠ του Π.Κ. (Ακαδημαϊκά έτη 2008-2009, 2009 – 2010)

Μέλος Επιτροπής Βιβλιοθήκης του Πολυτεχνείου Κρήτης κατά το Ακαδημαϊκό έτος 2005 – 2006.

Αναπληρωματικό μέλος της Συγκλήτου του Πολυτεχνείου Κρήτης (Ακαδημαϊκό έτος 2004 – 2005)

Μέλος Γενικών Συνελεύσεων του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

## **IV. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ - ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

Διάλεξη (26.05.10) με θέμα «Οδοιπορικό στα πετρώματα της Κρήτης» στα εγκαίνια της έκθεσης «Η πέτρα στη ζωή μας» στο Παλιό τελωνείο Χανίων.

Διάλεξη στις εργασίες του τριημέρου (17-19 Σεπτεμβρίου 2009) Ιδρυτικού σεμιναρίου του Εθνικού Δικτύου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: «Τα σπήλαια της Ελλάδος στο φως» και συνάντηση του συντονιστικού του δικτύου.

Διάλεξη στο Χορδάκι Ακρωτηρίου (03.05.2009) στα πλαίσια της ίδρυσης του Σπηλαιολογικού Μουσείου της Κρήτης με θέμα: «Μοντελοποίηση εικονικού και φυσικού σπηλαίου: Ο Νερόσπηλιος στο Χορδάκι» και άρθρα στον τοπικό τύπο.

Διάλεξη σε επιμορφωτικό σεμινάριο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για εκπαιδευτικούς Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης των νομών της Κρήτης (4-6 Δεκεμβρίου 2008) με τίτλο «Ο καιρός αλλάζει, εμείς;».

Διάλεξη σε ημερίδα - επιμορφωτικό σεμινάριο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για εκπαιδευτικούς Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης του νομού Έδεσσας στις 30. 10. 2007.

Συμμετοχή σε τριήμερο επιμορφωτικό σεμινάριο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για εκπαιδευτικούς Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης των νομών της Κρήτης (11, 12, 13 Μαΐου 2007) με τίτλο «Οι μύθοι διηγούνται τη γεωλογία της Κρήτης». (Ομιλίες, εργασίες πεδίου και άρθρα στο τοπικό τύπο).

Συμμετοχή σε διήμερο επιμορφωτικό σεμινάριο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για εκπαιδευτικούς Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης του Ν. Πιερίας, Λιτόχωρο Πιερίας, 4 – 5 Ιουνίου 2005. (Ομιλία, εργασίες πεδίου και άρθρα στο τοπικό τύπο)

Προσδιορισμός και ταξινόμηση απολιθωμάτων και πετρωμάτων της συλλογής Ιάκωβου Τσουρουνάκη και έκθεση στον εκθεσιακό χώρο ΟΜΜΑ, Μάιος 2004. (Ομιλία, άρθρα στο τοπικό τύπο και συνεντεύξεις τύπου στα τοπικά κανάλια)

Διάλεξη και συγγραφή άρθρου που συμπεριλήφθηκε στα πρακτικά του Α΄ Συνεδρίου για την Κατερίνη (Ιστορία – Κοινωνία – Πολιτισμός), 25 – 27 Νοεμβρίου 1999 με θέμα: *Το γεωλογικό υπόβαθρο της πολιτείας Κατερίνης*, πρακτικά του Α΄ Συνεδρίου για την Κατερίνη, 335 – 345, Κατερίνη 2001.

### **Μέλος επιστημονικών ενώσεων, εταιριών, επιτροπών**

Μέλος της επιτροπής προστασίας και αποκατάστασης του καμένου φοινικοδάσους Πρέβελης νομού Ρεθύμνης ( από 9/2010).

Μέλος επιτροπής κρίσεως του αρχιτεκτονικού φοιτητικού διαγωνισμού με θέμα: Σπηλαιολογικό Μουσείο Κρήτης στον οικισμό Χορδάκι, Δήμου Ακρωτηρίου, Νοέμβριος 2009.

Μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου του ΝΠΔΔ «Σπηλαιολογικό Μουσείο Κρήτης» ως εκπρόσωπος του Τμήματος ΜΗΧΟΠ

Μέλος της επιστημονικής – επιμορφωτικής επιτροπής του Εθνικού θεματικού δικτύου «Γεωπεριβαλλοντικά - γεωμυθολογικά μονοπάτια» (Το περιβάλλον στο χώρο και το χρόνο), του οποίου συντονιστικός φορέας είναι το Κ.Π.Ε. Στυλίδας, από το 2005 με το υπ' αριθμ. 5965/Γ7/21-1-2005 έγγραφο του ΣΕΠΕΔ του ΥΠΕΠΘ.

Μέλος της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας

Μέλος της Χαρτογραφικής Επιστημονικής Εταιρείας Ελλάδας

### **ΓΝΩΣΗ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ**

- Άριστη γνώση της Γερμανικής, καλές γνώσεις της Αγγλικής γλώσσας

### **Διακρίσεις**

- Ομόφωνη απονομή χρυσής πλακέτας από τον Δήμο Κατερίνης, (Ιούλιος 2006) για την συγγραφική προσφορά.
- Ομόφωνη απονομή χρυσής πλακέτας από την Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Πιερίας, (Φεβρουάριος 2003) για την προσφορά στην Ανώτατη Παιδεία και στην Πιερία.