

**Βιογραφικό Σημείωμα  
και  
Αναλυτικό υπόμνημα επιστημονικής, εκπαιδευτικής  
και διοικητικής δραστηριότητας**



**Δρ. Μανούσογλου Εμμανουήλ**

**Γεωλόγου**

**Καθηγήτριά και Κοσμήτορα της  
Σχολής Μηχανικών Ορυκτών Πόρων  
Πολυτεχνείου Κρήτης**

**Χανιά, Απρίλιος 2021**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ.....</b>	<b>4</b>
<b>ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ...5</b>	
<b>I. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ 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.....	8
Διδασκαλία Μεταπτυχιακών Μαθημάτων στο Πολυτεχνείο Κρήτης .....	9
Διδασκαλία στα πλαίσια Προγράμματος της Carl Duisberg Gesellschaft .....	9
2) ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ .....	9
Οργάνωση εργαστηρίου γεωλογικών – γεωτεχνικών χαρτογραφήσεων .....	9
Οργάνωση ψηφιακής τράπεζας τοπογραφικών-γεωλογικών χαρτών .....	9
3) ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ .....	10
4) ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ .....	10
<b>(Διπλωματικές εργασίες) Δ.Ε.</b> .....	10
Στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης.....	10
Στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του FU Berlin .....	17
<b>(Μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης) Μ.Δ.Ε.</b> .....	19
<b>(Διδακτορικές διατριβές) Δ.Δ.</b> .....	20
<b>II. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ – ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΓΟ .....</b>	<b>22</b>
1) ΒΑΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΡΕΥΝΑ .....	22
2) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	22
2 α) Συμμετοχή σε <b>διεθνή ερευνητικά προγράμματα</b> ως επιστημονικός συνεργάτης, στα γνωστικά αντικείμενα τεκτονική, μικροτεκτονική, στρωματογραφία. ....	22
2 β) Ευρωπαϊκά και εθνικά ερευνητικά προγράμματα ως συνεργαζόμενος ερευνητής.....	22
2 γ) Επιστημονικώς υπεύθυνος σε εθνικά ερευνητικά προγράμματα .....	25
3) ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ (ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ).....	27
1990 .....	27
1991 .....	27
1993 .....	28
1994 .....	28
1995 .....	30
1996 .....	34
1997 .....	35
1998 .....	37
1999 .....	39
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΕΠΙ ΘΗΤΕΙΑ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ .....	39
2000 .....	41
2001 .....	41
2002 .....	44
2003 .....	46
2004 .....	48
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΜΟΝΙΜΟΥ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ .....	52
2005 .....	55
2006 .....	56
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ .....	58
2007 .....	59
2008 .....	60
2009 .....	61

2010.....	62
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.....	66
2011.....	66
2012.....	67
2013.....	71
2014.....	74
2015.....	75
2016.....	76
2017.....	79
2018.....	81
2019.....	83
4) ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΒΑΣΕΙΣ .....	84
5) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΕ ΕΡΓΑΣΙΑ/ΕΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ, ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ .....	95
6) ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ .....	98
7) ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ - ΣΥΝΕΔΡΙΑ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ.....	98
7α) Κριτής σε Περιοδικά και Συνέδρια.....	98
7β) Ερευνητικές προτάσεις .....	98
8) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΚΔΟΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ .....	98
<b>III. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ .....</b>	<b>98</b>
<b>IV. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ - ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>99</b>

## ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ημερομηνία: Απρίλιος 2021  
Όνοματεπώνυμο: Εμμανουήλ Κωνσταντίνου Μανούτσογλου  
Επάγγελμα: Γεωλόγος, Dr. rer.nat.  
Καθηγητής Σχολής 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/μιου Πατρών: 001**, Ημερ. Ορκωμοσίας 05-08-  
1982, βαθμός πτυχίου, Λίαν Καλώς).  
1973 – 1978 Β' Γυμνάσιο Αρρένων Κατερίνης

### ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑ

Από 09/2013 Κοσμήτορας της Σχολής Μηχανικών Ορυκτών Πόρων  
Από 09/2012 Προεδρεύων (Αναπληρωτής Προέδρου) του Τμήματος Μηχανικών  
Ορυκτών Πόρων  
Από 05/2011 Καθηγητής στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων  
05/2007-05/2011 Αναπληρωτής Καθηγητής στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων  
07/2005-05/2007 Επίκουρος Καθηγητής στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων  
10/2001-07/2005 Επίκουρος Καθηγητής επί θητεία στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών  
Πόρων  
11/2000 Εκλογή στην βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή επί θητεία, στη  
Σχολή 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, στις Σχολές Μηχανικών Ορυκτών Πόρων και Μηχανικών  
Περιβάλλοντος  
10/1990-8/1997 Διδάσκων στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του F.U. Berlin  
2/1987-8/1997 Επιστημονικός συνεργάτης στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του F.U.  
Berlin

# ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

## I. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ 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.

- **Περιβαλλοντική Γεωλογία ΜΟΠ 121(ΜΗΠΕΡ - 2 ώρες θεωρία, 2 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις) (Από 1997-2018)**

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 και κοιτασματολογία 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, Περιροδοπική 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.

- **Γεωθερμία ΜΟΠ 503** (2 ώρες θεωρία, 1 εργαστήριο, (Συνδιδασκαλία)

Περιεχόμενο: Αναζήτηση – έρευνα γεωθερμικών πεδίων, εκμετάλλευση γεωθερμίας,

χαρακτηριστικά γεωθερμικών περιοχών στην Ελλάδα. Γεωθερμικά πεδία χαμηλής, μέσης και υψηλής ενθαλπίας. Στάδια γεωθερμικής έρευνας, τεχνικές αναζήτησης και εκμετάλλευση γεωθερμίας, χαρακτηριστικά γεωθερμικών περιοχών στην Ελλάδα, Ευρώπη και τον κόσμο. Χαρακτηριστικά των γεωθερμικών ρευστών. Γεωθερμόμετρα. Τεχνικά προβλήματα κατά την αξιοποίηση της γεωθερμίας και περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε περιοχές γεωθερμικών εφαρμογών. Δημιουργία δευτερογενών ορυκτών σε γεωθερμικές εκμεταλλεύσεις, καθαλατώσεις. Θέρμανση, ψύξη οικιών και συγκροτημάτων με γεωθερμικές αντλίες θερμότητας.

- **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).

- **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 - σήμερα)**

Γεωλογική υποστήριξη της 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.

Αναλυτικά στον οδηγό σπουδών στο Ινστιτούτο Γεωλογίας του Ελεύθερου Πανεπιστημίου του Βερολίνου (Institut fuer Geologie der F.U. Berlin) οι εντολές διδασκαλίας καταγράφηκαν χρονολογικά με τους παρακάτω κωδικούς:

### **Winter Semester 89/90 (χειμερινό εξάμηνο) 89/90**

24119 Methoden der Mikrostrukturanalyse

Μέθοδοι για την ανάλυση μικροδομών

Scheuber, **Manutsoglu**

24110 Kartenlesen und Profilzeichnen

Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών

Kuhnert, **Manutsoglu**

### **Sommer Semester 90 (καλοκαιρινό εξάμηνο) 90**

24107 Kartenlesen und Profilzeichnen

Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών

Kuhnert, Reutter, **Manutsoglu**

24113 Gelaendepraktikum zur Erdgeschichte 10 Tage

Άσκηση υπαίθρου 10 ημερών, Στρωματογραφία

Mertmann, **Manutsoglu**

24154 Kartierungsuebung fuer Fortgeschrittene, Huettenberg/Kaernten

Ασκήσεις γεωλογικών χαρτογραφήσεων

για προχωρημένους στο Huettenberg/Kaernten

Scheuber, **Manutsoglu**

### **Winter Semester 90/91**

24109 Kartenlesen und Profilzeichnen

Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών

Kuhnert, Reutter, **Manutsoglu**

24121 Methoden der Mikrostrukturanalyse

Μέθοδοι για την ανάλυση μικροδομών

Scheuber, **Manutsoglu**

24151 Diplomanden-Seminar

Ειδικά σεμινάρια για φοιτητές/ριες που συγγράφουν διπλωματική εργασία

Jacobshagen, **Manutsoglu**

### **Sommer Semester 91**

24107 Kartenlesen und Profilzeichnen

Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών

Kuhnert, **Manutsoglu**, Reutter

24150 Kartierungsuebung fuer Fortgeschrittene, Huettenberg/Kaernten

Ασκήσεις γεωλογικών χαρτογραφήσεων

για προχωρημένους στο Huettenberg/Kaernten

Scheuber, **Manutsoglu**, Teufel

### **Winter Semester 91/92**

24107 Kartenlesen und Profilzeichnen

Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών

Kuhnert, **Manutsoglu**

24122 Mikrostrukturen und Deformationsmechanismen  
Μικροδομές και μηχανισμοί παραμόρφωσης  
Scheuber, **Manutsoglu**

24123 Uebung zur Mikrostrukturanalyse  
Άσκηση για την ανάλυση μικροδομών  
**Manutsoglu**, Scheuber

**Winter Semester 92/93**

24107 Kartenlesen und Profilzeichnen  
Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών  
Kuhnert, **Manutsoglu**

**Sommer Semester 93**

24107 Kartenlesen und Profilzeichnen  
Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών  
Kuhnert, **Manutsoglu**

24120 Tektonik II  
Τεκτονική II  
Scheuber, **Manutsoglu**

**Winter Semester 93/94**

24108 Kartenlesen und Profilzeichnen  
Ανάγνωση γεωλογικών χαρτών και σχεδιασμός τομών  
Kuhnert, **Manutsoglu**

24124 Metamorphe Tektonite in Duennschliffen  
Ανάλυση μεταμορφωμένων τεκτονισμένων σωματίων  
με την βοήθεια λεπτοτομών  
Scheuber, **Manutsoglu**

**Sommer Semester 94**

24110 Kartierungsuebung fuer Anfaenger in Eschwege  
Ασκήσεις γεωλογικών χαρτογραφήσεων για αρχαρίους στο Eschwege  
Kuhnert, **Manutsoglu**

24142 Kartierungsuebung fuer Fortgeschrittene, Huettenberg/Kaernten  
Ασκήσεις γεωλογικών χαρτογραφήσεων για προχωρημένους  
στο Huettenberg/Kaernten, **Manutsoglu**

**Sommer Semester 95**

24140 Kartierungsuebung fuer Fortgeschrittene, Huettenberg/Kaernten  
Ασκήσεις γεωλογικών χαρτογραφήσεων για προχωρημένους  
στο Huettenberg/Kaernten  
Scheuber, **Manutsoglu**

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 τριανταέξι (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 2005-2012)

#### 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,

τρειςδιάστατες γεωλογικές προσομοιώσεις περιοχών ερευνών, όπως των φαραγγιών 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

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

#### (Διπλωματικές εργασίες) Δ.Ε.

Στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης

α) Επιβλέπων σε διπλωματικές εργασίες που δεν έχουν ολοκληρωθεί:

[https://www.mred.tuc.gr/index.php?id=6328&tx\\_news\\_pi1%5BoverwriteDemand%5D%5Bcategories%5D=9%2C15&cHash=7e287d8a9bbe1b3d908d8965443d1129](https://www.mred.tuc.gr/index.php?id=6328&tx_news_pi1%5BoverwriteDemand%5D%5Bcategories%5D=9%2C15&cHash=7e287d8a9bbe1b3d908d8965443d1129)

β) Επιβλέπων σε διπλωματικές εργασίες που έχουν ολοκληρωθεί:

44. Διάκου Θεόφιλος - Ανίχνευση κατανομής ιχνοστοιχείων σε λειμωνικές εμφανίσεις εντός ανθρακικών σχηματισμών του Φυλλιτικού Καλύμματος στην Ανατολική Κρήτη, (Ιανουάριος 2021)
43. Τσιφάκης Δημήτριος - Συγκριτική αξιολόγηση συγκέντρωσης ραδονίου σε σπήλαια διαφορετικής λιθολογίας και ηλικίας, (Δεκέμβριος 2020)
42. Μαρτσάκης Ραφαήλ - Διερεύνηση κατανομής σελίνιου σε ιστορικά καταγεγραμμένες ιαματικές πηγές της Δυτικής Κρήτης, (Νοέμβριος 2020)
41. Τσαβδάρης Αθανάσιος - Διερεύνηση κατανομής λιθίου σε ιστορικά καταγεγραμμένες ιαματικές πηγές της Δυτικής Κρήτης, (Οκτώβριος 2020)
40. Καπακτσή Σοφία - Γεωλογική και υδροχημική μελέτη σε ιστορικά καταγεγραμμένες ιαματικές πηγές εντός του Νεογενούς της Δυτικής Κρήτης (Νοέμβριος 2019)
39. Παπανικολάου Γιώργος - Μελέτη υπόθερμων τραβερτινούχων πηγών της επαρχίας Σφακιών, Δυτική Κρήτη (Ιούλιος 2019)
38. Μπαμπανιώτης Γεώργιος - Συγκριτική μελέτη θερμομεταλλικών πηγών υψηλής και χαμηλής θερμοκρασίας. Παραδείγματα από Κρήτη και τον υπόλοιπο Ελλαδικό χώρο (Ιούνιος 2019)
37. Ασπρούδη Μαρία Λένα - Διερεύνηση κατανομής φθορίου σε ιστορικά καταγεγραμμένες ιαματικές πηγές της Δυτικής Κρήτης (Ιούνιος 2019)
36. Γεωργίου Γεώργιος - Μελέτη κατανομής ιχνοστοιχείων σε λειμωνικές εμφανίσεις των νομών Χανίων και Ρεθύμνης (Δεκέμβριος 2018)
35. Ιωάννου Κυριακή - Δημιουργία γεωμετρικού γεωλογικού μοντέλου πιθανού υδροθερμικού πεδίου στη Δ. Μεσσαρά με χρήση γεωλογικών και γεωφυσικών δεδομένων (Νοέμβριος 2018)
34. Βαρδαλή Αναστασία - Γεωλογική και υδροχημική μελέτη των ιστορικά ιαματικών πηγών της περιοχής Τεμενίων, δυτική Κρήτη (Σεπτέμβριος 2018)
33. Τομέ Δημήτριος - Συγκριτική αξιολόγηση και αξιοποίηση μεθοδολογιών μέτρησης συγκέντρωσης ραδονίου σε σπήλαια (Ιούνιος 2018)

32. Κουφάκης Μιλτιάδης - Μελέτη Γεωλογικών και Γεωχημικών χαρακτηριστικών θερμομεταλλικών πηγών στη δυτική Κρήτη (Μάιος 2018)
31. Φλουρής Κωνσταντίνος - Αναζήτηση πηγών τροφοδοσίας ψαμμιτών του Νεογενούς στην ιζηματογενή λεκάνη της ανατολικής Μεσσαράς με χρήση βαρέων ορυκτών (Οκτώβριος 2017)
30. Πισόλης Γεώργιος - Αναζήτηση πηγών τροφοδοσίας ψαμμιτών του Νεογενούς στην ιζηματογενή λεκάνη της δυτικής Μεσσαράς με χρήση βαρέων ορυκτών (Μάρτιος 2017)
29. Μανδουλάρης Θεόδωρος - Μελέτη κατανομής ιχνοστοιχείων σε λειμωνίτες του Φυλλιτικού Καλύμματος της δυτικής Κρήτης (Φεβρουάριος 2017)
28. Καμίτση Δήμητρα - Συγκρίσεις των πιθανών γεωθερμικών πεδίων χαμηλής ενθαλπίας της Μεσσαράς με αντίστοιχα της Δυτικής Ελλάδας (Φεβρουάριος 2017)
27. Σπαντιδάκης Στυλιανός - Πετροφυσικά χαρακτηριστικά ψαμμιτών του Νεογενούς (περιοχή Αρκαλοχωρίου, Μεσσαρά, Κρήτη) (Ιανουάριος 2017)
26. Γιόφκος Μιχαήλ - Πετροφυσικά χαρακτηριστικά ψαμμιτών του Νεογενούς (περιοχή Τεφελίου, Μεσσαρά, Κρήτη) (Νοέμβριος 2016)
25. Πανταζίδης Αυγουστίνος - Μελέτη συσχετισμού ορυκτολογικών και φυσικών ιδιοτήτων πετρωμάτων από τη Νήσο Σαντορίνη και διερεύνηση αναλόγων στον πλανήτη Άρη (Νοέμβριος 2016)
24. Μαντζιώκας Ηρακλής - Πετροφυσικά χαρακτηριστικά ψαμμιτών του Νεογενούς (περιοχή Φανερωμένης, Μεσσαρά, Κρήτη) (Σεπτέμβριος 2016)
23. Αग्रιμάκη Αργυρώ - Μελέτη γεωλογικών παραμέτρων και διερεύνηση θερμοκρασιών υπόγειου υδροφορέα στη νοτιοδυτική Μεσσαρά, Κρήτη (Ιούνιος 2016)
22. Μπουτσάκης Κωνσταντίνος - Διερεύνηση θερμοκρασιακών μεταβολών σε υδροφορείς της Μεσσαράς (Μάιος 2016)
21. Σμπώκος Εμμανουήλ - Μελέτη γεωλογικών παραμέτρων και διερεύνηση της θερμοκρασίας του υπόγειου υδροφορέα στη νοτιοδυτική Μεσσαρά, Κρήτη (Νοέμβριος 2015)
20. Αμβράζης Δημήτριος – Μάριος - Μελέτη γεωθερμικών υδάτων στην περιοχή νοτιοδυτικής Μεσσαράς, Κρήτη (Οκτώβριος 2015)
19. Χειμώνας Θεόδωρος - Μελέτη γεωλογικών και γεωφυσικών δεδομένων της περιοχής Φραγκοκάστελλο, Ν.Χανίων (Σεπτέμβριος 2015)
18. Πολυχρονάκης Χαράλαμπος - Αναζήτηση πηγών τροφοδοσίας κλαστικών ιζημάτων Νεογενών σχηματισμών της λεκάνης της Μεσσαράς με χρήση βαρέων ορυκτών (Μάιος 2015)
17. Σπανάκης Ιωάννης - Μελέτη των ιστορικών μεταλλευτικών δραστηριοτήτων στην Δυτική Κρήτη (Απρίλιος 2015)
16. Βρίγγας Χαράλαμος - Τρισδιάστατη γεωλογική προσομοίωση λατομικού χώρου εντός της ενότητας της Πίνδου στη Ρόδο (Απρίλιος 2014)
15. Μορέλας Βαίος - Τρισδιάστατη γεωλογική προσομοίωση του Πλειο-Τεταρτογενούς της πεδιάδας της Μεσσαράς (Φεβρουάριος 2014)
14. Σκαναβής Βασίλης - Γεωλογικοί και ανθρωπογενείς παράγοντες στην διαμόρφωση ακτών: Η περίπτωση της Βάρκιζας – Ν. Αττικής (Οκτώβριος 2013)
13. Τσουκαλά Δέσποινα - Μετρήσεις ραδονίου και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων σε σπήλαια και ζώνες ρηγμάτων στην Κρήτη (Οκτώβριος 2013)
12. Κίσσας Βασίλης - Ανίχνευση πιθανών ρηγμάτων με χρήση τρισδιάστατης γεωλογικής μοντελοποίησης (Οκτώβριος 2013)
11. Γιαννακάκος Εμμανουήλ - Τριδιάστατη γεωλογική μοντελοποίηση της λεκάνης του Τυμπακίου με υποστήριξη γεωτρητικών και γεωφυσικών δεδομένων (Μάρτιος 2013)
10. Κλεάνθη Καρολίνα – Τρισδιάστατη γεωλογική προσομοίωση φωσφορούχων σχηματισμών της Ιονίου Ζώνης στην Ήπειρο (Φεβρουάριος 2011)
9. Μιχελάκης Μενέλαος - Τρισδιάστατη λιθοστρωματογραφική προσομοίωση του κοιτάσματος υδρογονανθράκων του Πρίνου (Οκτώβριος 2010)
8. Φράγκος Αναστάσιος - Γεωλογική μελέτη Νεογενούς σχηματισμού στη Δυτική Κρήτη με έμφαση στην ανίχνευση χρυσού στο ψαμμιτικό κλάσμα ιλυολιθικής ακολουθίας (Μάρτιος 2010)
7. Μαργαρίτης Γεώργιος - Γεωλογική μελέτη για την ανίχνευση και τον εντοπισμό ιχνών χρυσού σε ιλυολίθους του Νεογενούς στην Δ. Κρήτη (Ιούνιος 2009)

6. Δημόπουλος Νικόλαος - Κατανομή ανακτόμενου και ολικού χρυσού σε ιζήματα από κυκλοστρωματογραφικές ακολουθίες του Νεογενούς της Δυτικής Κρήτης (Οκτώβριος 2008)
5. Ταυρής Κων/νος - Τρισδιάστατη κατανομή ανυδρίτη και γύψου στο γυψοορυχείο της περιοχής Αλτσι της Ανατολικής Κρήτης (Μάιος 2008)
4. Κιλμπασάνης Σεβαστός - Τρισδιάστατο γεωλογικό μοντέλο μεταλλικών σχηματισμών στην περιοχή του Αρκαλοχωρίου της κεντρικής Κρήτης (Μάρτιος 2008)
3. Βάχλας Γεώργιος - Τρισδιάστατο γεωλογικό μοντέλο του κοιτάσματος ανυδρίτη και γύψου στο γυψοορυχείο της περιοχής Αλτσι της Ανατολικής Κρήτης (Οκτώβριος 2007)
2. Μυρμηγιάννης Ιωάννης – Μοντελοποίηση καρστικού σπηλαιίου στα πλαίσια ανάδειξης και προβολής φυσικών πόρων (Οκτώβριος 2005)
1. Ματζούκας Χρήστος – Παρουσίαση υδρολογικού και υδρογεωλογικού ισοζυγίου του Κερίτη ποταμού (Ν. Χανίων) και προτάσεων για την βέλτιστη διαχείριση του υδατικού δυναμικού της (Ιούλιος 2005)

γ) Μέλος τριμελούς επιτροπής διπλωματικών εργασιών της Σχολής ΜΗΧΟΠ που έχουν ολοκληρωθεί:

1. Κουλιεράκης Δημητρίος, 2020	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε.Μανούτσογλου Ν. Ανδρονικίδης, Δρ.	Επεξεργασία δεδομένων σεισμικής ανάκλασης τμήματος της γραμμής AEG-1 στην περιοχή του ΝΔ Αιγαίου
2. Κυριακόπουλος Στέφανου, 2020	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ.	Σχεδιασμός πειράματος σεισμικής ανάκλασης για την απεικόνιση του υπεδάφους σε περιβάλλον βαθιάς θάλασσας νότια της Κρήτης
3. Δασκαλάκης Αναστάσιος, 2020	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ.	Σχεδιασμός πειράματος σεισμικής ανάκλασης για την απεικόνιση του υπεδάφους σε περιοχή νότια της Κρήτης
4. Σιάννη Μαρία – Ελένη, 2020	<b>Ν. Πασαδάκης</b> Ε. Μανούτσογλου Σ. Μπέλλας, Δρ., ΙΤΕ	Συγκριτικός γεωχημικός χαρακτηρισμός πιθανών μητρικών σχηματισμών πετρωμάτων στον Ελλαδικό χώρο
5. Μανδαλάκη Ελευθερία, 2020	<b>Ν. Πασαδάκης</b> Ε. Μανούτσογλου Ι. Οικονομόπουλος, Δρ., ΕΛΠΕ	Εφαρμογές της θερμικής ανάλυσης στον χαρακτηρισμό μητρικών σχηματισμών πετρελαίου
6. Κουβαράς Κωνσταντίνος, 2020	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή της μεθόδου επαγόμενης πόλωσης στον χαρακτηρισμό εδαφών στην περιοχή της Αγιάς Χανίων
7. Σουρλάς Βασίλειος, 2020	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ.	Απεικόνιση δομών και τεκτονικών χαρακτηριστικών τους σε τρισδιάστατα δεδομένα σεισμικής ανάκλασης από την περιοχή Scotian Basin, Nova Scotia, Καναδάς
8. Πλαγεράς Άγγελος, 2020	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ν. Σπανουδάκης, Δρ.	Επεξεργασία δεδομένων γεωραντάρ για την απεικόνιση θαμμένων ανθρωπογενών δομών στο Καστέλι Κισσάμου
9. Λεοντίδης Λεωνίδα, 2020	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ν. Ανδρονικίδης, Δρ.	Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων σεισμικής ανάκλασης από το Ιόνιο με τεχνικές σεισμικής χωροθέτησης
10. Γιακουμάκης Εμμανουήλ, 2020	<b>Ε. Στειακάκης</b> Γ. Εξαδάκτυλος Ε. Μανούτσογλου	Εκτίμηση εδαφικών υποχωρήσεων λόγω υπεραντλήσεων στη Λεκάνη Βαγιωνιάς-Ασημίου (Δυτικό τμήμα της λεκάνης Μεσσαράς)
11. Σπυροπούλου Μαρίνα-Ευαγγελία, 2020	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ.	Επεξεργασία και ερμηνεία δεδομένων τρισδιάστατης ηλεκτρικής τομογραφίας για την απεικόνιση εγκοίλων στο Ατσιπόπουλο Ρεθύμνου, Κρήτης
12. Ταραντίλης Παναγιώτης, 2019	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Εξαδάκτυλος	Συμβολή της μεθόδου γεωραντάρ στην τρισδιάστατη απεικόνιση του οδοστρώματος σε τμήματα του νέου δρόμου Μουζουρά-Μαραθίου Χανίων
13. Μαρκουλάκης Αλέξανδρος, 2019	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Γεωφυσική έρευνα στο υπό μελέτη φράγμα Μύρτου ποταμού – Ιεράπετρα

14. Αλέξανδρος Τσιώλης, 2019	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Αλεβίζος	Συμβολή της μεθόδου γεωραντάρ στον εντοπισμό εγκοίλων σε τμήμα του νέου δρόμου Μουζουρά-Μαραθίου Χανίων
15. Μόσχου Γεωργία, 2019	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ	Ανάλυση δεδομένων διγραφιών για την αξιοποίηση γεωλογικών σχηματισμών στην περιοχή Blackfoot, Αλμπέρτα, Καναδά.
16. Παπαδάκης Εμμανουήλ, 2019	<b>Ε. Στειακάκης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Εξαδάκτυλος	Προσδιορισμός φέρουσας ικανότητας εδαφικών υλικών για την κατασκευή έργων οδοποιίας
17. Γεώργιος Συλλιγνάκης, 2019	<b>Ε. Στειακάκης</b> Γ. Εξαδάκτυλος Ε. Μανούτσογλου	Διερεύνηση γεωλογικών και γεωτεχνικών χαρακτηριστικών στη θέση κατασκευής του φράγματος Βαλσαμιώτη
18. Ουρανία Μουρκάκου, 2018	<b>Ε. Στειακάκης</b> Γ. Εξαδάκτυλος Ε. Μανούτσογλου	Συμβολή στην εκτίμηση του υδατικού ισοζυγίου του καρστικού υδροφορέα Αγιάς Χανίων
19. Τριανταφύλλου Μάριος, 2018	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Γεωφυσική έρευνα με την μέθοδο της ηλεκτρικής τομογραφίας στον λόφο Καστέλι της Χώρας Σφακίων, Νομού Χανίων Κρήτης
20. Τζούδας Κωνσταντίνος Νικόλαος, 2017	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ	Αξιολόγηση γεωλογικών σχηματισμών με αργιλικές προσμίξεις. Εφαρμογή σε διαγραφίες από τις γεωτρήσεις PA-10, PB-13 και PB-14
21. Αλεξάνδρα Τσαρούχη, 2017	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Δημιουργία συνθετικών δεδομένων για το σχεδιασμό πειράματος σεισμικής τομογραφίας στην Αλμπέρτα, Καναδά με την χρήση τεχνολογίας οπτικών ινών σε γεώτρηση
22. Πολυμερόπουλος Όθωνας, 2017	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Γεωηλεκτρική διασκόπηση για την απεικόνιση σχηματισμών γύρων εντός του Νεογενούς στην ευρύτερη περιοχή Κισάμου Χανίων
23. Μαυρής Μάριος, 2017	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ	Συμβολή της γεωηλεκτρικής τομογραφίας στην απεικόνιση σπηλαιώσεων
24. Κόττας Δημήτριος, 2017	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ.	Εφαρμογή της συνδυαστικής αντιστροφής δεδομένων σεισμικής διάθλασης και ηλεκτρικής τομογραφίας για τη μελέτη του καινομένου της υφαλμύρωσης στα Φαλάσαρνα Χανίων
25. Χατζημηχαλίδου Ραφαηλία, 2016	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Κρητικάκης, Δρ.	Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων σεισμικής ανάκλασης για την δυτική Μεσσαρά
26. Σκορδυλάκης Νικόλαος, 2016	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Συμβολή της γεωηλεκτρικής τομογραφίας στην παρακολούθηση της υφαλμύρωσης στα Φαλάσαρνα Ν.Χανίων
27. Τσουρβάκας Αντώνιος, 2016	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή της ηλεκτρικής τομογραφίας στην εκτίμηση του πάχους του εδαφικού καλύμματος στην Μαυροπηγή, Ν.Κοζάνης
28. Καμπάκη Μαρία – Κωνσταντίνα, 2016	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή της ηλεκτρικής τομογραφίας στην χαρτογράφηση καρστικών εγκοίλων στην περιοχή του αεροδρομίου Ν.Χανίων
29. Καραπτάς Βασίλειος, 2016	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Συμβολή της ηλεκτρικής τομογραφίας στην εκτίμηση του πάχους του εδαφικού καλύμματος στο λατομείο Λούτσα-Ρεμέρι Ν.Βοιωτίας
30. Παπούλας Στυλιανός	<b>Ν. Πασαδάκης</b> Ε. Μανούτσογλου Β. Καρακίτσιος	Οργανική γεωχημική μελέτη νεογενών σχηματισμών της Ζακύνθου
31. Παπακωνσταντίνου Μιχαήλ, 2016	<b>Ν. Πασαδάκης</b> Ε. Μανούτσογλου Α. Μαραβέλης, Δρ	Οργανική γεωχημική μελέτη πετρελαιοφόρων σχιστολίθων της περιοχής New England Fold Belt της Αυστραλίας
32. Γεωργιάς Κωνσταντίνος, 2015	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή των σεισμικών και ηλεκτρικών μεθόδων στον γεωτεχνικό χαρακτηρισμό των γεωλογικών σχηματισμών έδρασης των επιταχυνσιογράφων του ΕΔΕ στο νομό Ρεθύμνης

33. Λιανδράκη Μελανθία, 2015	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή των σεισμικών και ηλεκτρικών μεθόδων στον γεωτεχνικό χαρακτηρισμό των γεωλογικών σχηματισμών έδρασης των επιταχυνσιογράφων του ΕΔΕ στο νομό Χανίων
34. Κλοκοτίνη Βαρβάρα – Αριστέα, 2015	<b>Ν. Πασαδάκης</b> Ε. Μανούτσογλου Κ. Χριστάνης	Οργανική γεωχημική μελέτη βιτουμειούχων σχηματισμών της Ηπείρου
35. Παγάνης Αντώνης, 2015	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Δρ. Ν. Σπανουδάκης	Γεωφυσική διασκόπηση στο Ρωμαϊκό θέατρο των Απτέρων, Χανίων
36. Σαμουήλ Σαμουήλ, 2015	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή των γεωηλεκτρικών μεθόδων και δεδομένων από πηγάδια στη μελέτη του φαινομένου της υφαλμύρωσης στα Φαλάσαρνα Χανίων
37. Χατζηπέτρου Δημήτριος, 2015	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Γεωτεχνικός χαρακτηρισμός του υπεδάφους με βάση γεωτρητικά και γεωφυσικά στοιχεία. Μελέτη για το σχεδιασμό υβριδικού συστήματος παραγωγής ενέργειας στα Μάλια Ηρακλείου
38. Κουκούνια Άννα, 2014	<b>Ν. Πασαδάκης</b> Ε. Μανούτσογλου Α. Ζεληλίδης	Οργανική γεωχημική μελέτη σχηματισμών της Ζακύνθου
39. Νικολιάς Ευστάθιος, 2014	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Ε. Μανούτσογλου Μ. Γαλετάκης	Εκτίμηση αποθεμάτων και σχεδιασμός έργων προσπέλασης-προπαρασκευής βωξιτικού κοιτάσματος στη θέση Μουκιχρί από γεωλογικά-τοπογραφικά δεδομένα και δεδομένα δειγματοληπτικών γεωτρήσεων
40. Μούχου Αποστολία Μαρία, 2014	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Α. Ζεληλίδης	Επεξεργασία θαλάσσιων δεδομένων σεισμικής ανάκλασης από το Νότιο Αιγαίο
41. Παγιαλάκης Μιχαήλ, 2014	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ν. Πασαδάκης	Προσομοίωση δεδομένων σεισμικής ανάκλασης για τον σχεδιασμό διασκόπησης στον θαλάσσιο χώρο του Πατραϊκού κόλπου
42. Πλιάμπας Γεώργιος, 2014	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Παρτινέβελος	Γεωφυσική διασκόπηση στα Φαλάσαρνα με τη μέθοδο της τρισδιάστατης ηλεκτρικής τομογραφίας
43. Ανδρέας Αναστασιάδης, 2014	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Γεωηλεκτρική διασκόπηση στο λιγνιτωρυχείο Μαυροπηγής Ν. Κοζάνης. Προσομοίωση του πειράματος ηλεκτρικής τομογραφίας για τον σχεδιασμό της γεωφυσικής διασκόπησης και την ερμηνεία των γεωηλεκτρικών δεδομένων
44. Πολυχρονίδου Αικατερίνη, 2014	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Μ. Γαλετάκης	Συμβολή των γεωφυσικών μεθόδων ηλεκτρικής τομογραφίας και γεωραντάρ στην απεικόνιση καρστικών δομών στο Ατσιπόπουλο Ν.Ρεθύμνου
45. Κατσανικάκης Ελευθέριος, 2013	<b>Εμμ. Στειακάκης</b> Ε. Μανούτσογλου Αντ.Βαφείδης	Υδρογεωλογική έρευνα λεκάνης Κουρταλιώτη
46. Κλέπκος Βασίλειος, 2013	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Μ. Γαλετάκης	Γεωφυσική διασκόπηση στην περιοχή Κελεφίνας του νομού Λακωνίας
47. Ψυλλάκης Γεώργιος, 2013	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Ε. Μανούτσογλου Μ. Γαλετάκης	Μοντελοποίηση βωξιτικού κοιτάσματος από γεωλογικά-τοπογραφικά δεδομένα και δεδομένα πυρηνοληπτικών γεωτρήσεων
48. Πλατάνα Ευστρατία, 2013	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ν. Οικονόμου, Δρ	Γεωφυσική διασκόπηση για τον χαρακτηρισμό των γεωλογικών σχηματισμών σε οικοπέδο στην περιοχή των Μεγάρων Αττικής
49. Αγάπιος Αγαπίδης, 2013	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Αλεβίζος	Μέθοδοι αξιολόγησης ορυκτών που χρησιμοποιούνται ως πολύτιμοι λίθοι
50. Ευθυμίου Μαρία, 2012	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε.Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Γεωφυσική διασκόπηση στον αρχαιολογικό χώρο των Αρχαίων Απτέρων Χανίων

51. Παγκράτης Παγκράτης, 2012	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή της τρισδιάστατης ηλεκτρικής τομογραφίας και της ανάλυσης των επιφανειακών κυμάτων στον σχεδιασμό λιμνοδεξαμενής στο Οροπέδιο του Ομαλού Χανίων
52. Καραπαναγιώτη Ακριβή, 2012	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Αλεβίζος	Μελέτη ποιοτικών χαρακτηριστικών εδαφών Δυτικής Κρήτης για χρήση τους ως δομικά υλικά βιοκλιματικών κατασκευών
53. Χαραλαμπόπουλος Ιωάννης, 2012	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Αλεβίζος	Θέρμανση - ψύξη πλίθινου χωριού με γεωθερμικές αντλίες θερμότητας. τεχνικο-οικονομική μελέτη και σύγκριση αποδοτικότητας σε σχέση με συμβατικά καύσιμα
54. Καρνέζης Παναγιώτης, 2012	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Μελέτη της σεισμικότητας στην περιοχή της Μεσσαράς με την χρήση τοπικού δικτύου σειсмоγράφων και διεθνών καταλόγων σεισμών
55. Νικολαΐδης Νικόλας, 2011	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Γ. Αλεβίζος Ε. Μανούτσογλου	Αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών ασβεστολιθικών πετρωμάτων Κύπρου, ως προς την καταλληλότητά τους για παραγωγή υδραυλικής ασβέστου
56. Ιερωνυμάκης Γεώργιος, 2010	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ.Κρητικάκης, Δρ	Συμβολή των μεθόδων της σεισμικής διάθλασης και ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης στη μελέτη νεογενών σχηματισμών της ευρύτερης περιοχής Αρκαλοχωρίου, Ν. Ηρακλείου
57. Καραγιάννης Χρίστος, 2010	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Συμβολή της ηλεκτρικής και σεισμικής τομογραφίας στη δημιουργία προκαταρκτικού τρισδιάστατου γεωλογικού μοντέλου στην περιοχή Στύλου, Ν.Χανίων
58. Διαμαντόπουλος Φώτιος, 2010	<b>Θ.Μαρκόπουλος</b> Κ.Καρύτσας, Δρ Ε. Μανούτσογλου	Εφαρμογές γεωθερμίας χαμηλής ενθαλπίας στην περιοχή Αλεξάνδρειας νομού Ημαθίας
59. Σκούρας Γεώργιος, 2010	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή της σεισμικής και ηλεκτρικής τομογραφίας στον σχεδιασμό λιμνοδεξαμενής στο οροπέδιο του Ομαλού Χανίων
60. Ττάνου Καλλισθένης, 2010	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Συνδυασμένη γεωφυσική έρευνα στον αρχαιολογικό χώρο της Λύττου, Καστελλίου Πεδιάδος
61. Σαγκιώτη Κυριακή, 2010	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή της ηλεκτρικής και σεισμικής τομογραφίας στην μελέτη του φαινομένου της υπαλμύρωσης στα Φαλάσαρνα Χανίων
62. Σουλτανά Αθανασία, 2010	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Γ. Αλεβίζος Ε. Μανούτσογλου	Αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών εδαφών περιοχής Καρδίτσας – Τρικάλων ως προς την καταλληλότητά τους για εφαρμογές δομικών στοιχείων βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής
63. Παπαδόπουλος Δευκαλίων, 2009	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή των γεωηλεκτρικών μεθόδων στην μελέτη του φαινομένου της υπαλμύρωσης στα Φαλάσσαρνα Χανίων
64. Αποστολίδου Τζωρτζίνα-Μέλπω, 2009	<b>Αντ.Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Χρησιτίδης	Λεπτομερής απεικόνιση βαθιών καρστικών δομών στο οροπέδιο του Ομαλού Χανίων με τη μέθοδο της ηλεκτρικής τομογραφίας
65. Τσιλιγιάννη Σπυριδούλα, 2009	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Παρτσινέβελος	Επεξεργασία των δεδομένων του σεισμολογικού δικτύου EGELADOS για την μελέτη σεισμικής δραστηριότητας στην περιοχή της Δ.Κρήτης τον Ιανουάριο του 2006
66. Χαλδέζος Ιωάννης, 2009	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Κ. Καρύτσας, Δρ Ε. Μανούτσογλου	Σχεδιασμός γεωθερμικής εφαρμογής οικιακού συστήματος θέρμανσης-ψύξης και παροχής ζεστού νερού με γήινους εναλλάκτες θερμότητας
67. Ζαχαρόπουλος Νικόλαος, 2009	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Κ. Καρύτσας, Δρ Ε. Μανούτσογλου	Σχεδιασμός γεωθερμικής εφαρμογής οικιακού συστήματος θέρμανσης / ψύξης / παροχής ζεστού νερού με γήινους εναλλακτές θερμότητας και σύγκριση κόστους με συμβατικές μη ανανεώσιμες μορφές ενέργειας

68. Μπουζάς Δημήτριος, 2009	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Ζ. Αγιουτάντης Ε. Μανούτσογλου	Μέθοδος υπόγειας εκμετάλλευσης υψηλής παραγωγικότητας κοιτάσματος χρυσού
69. Τσιρογιάννης Παναγιώτης, 2009	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ε. Στειακάκης	Συμβολή της 2D και 3D γεωηλεκτρικής τομογραφίας στον εντοπισμό έγκοιλων. Εφαρμογή στην περιοχή Αγ. Ιωάννη Χανίων
70. Σαζιώνη Σέβη, 2009	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Κ. Προβιάκης	Απεικόνιση καρστικών δομών στο οροπέδιο του Ομαλού με τις μεθόδους σεισμικής τομογραφίας και ανάλυσης επιφανειακών κυμάτων
71. Καρακωστής Δημήτριος, 2009	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Β. Γκέκας Ε. Μανούτσογλου	Αποσκλήρυνση νερού με τη μέθοδο της νανοδιήθησης
72. Νικηφοράκη Καλλιόπη, 2008	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Β. Περδικάσης Ε. Μανούτσογλου	Καταλληλότητα ασβεστολιθικών πρώτων υλών περιοχών Κρήτης για παραγωγή υδραυλικών κονιών και τεχνολογία παρασκευής τους
73. Θανοπούλου Παναγιώτα, 2008	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Κ. Καρύτσας Ε. Μανούτσογλου	Θέρμανση - ψύξη ξενοδοχειακού συγκροτήματος με γεωθερμικές αντλίες θερμότητας
74. Πουλάκης Παναγιώτης, 2008	<b>Ν. Πασαδάκης</b> Ν. Βαρότσης Ε. Μανούτσογλου	Συγκριτική αξιολόγηση πετρελαίων από σχηματισμούς της λεκάνης του Πρίνου με μεθόδους οργανικής γεωχημείας
75. Κωνσταντίνος Αργύρης, 2008	<b>Α. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Μ. Γαλετάκης	Γεωφυσική διασκόπηση στο τμήμα Λυγαριά-Περιβόλι του οδικού άξονα Ε65
76. Φίλιππος-Ιωάννης Μανωλάς, 2007	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Ζ. Αγιουτάντης Ε. Μανούτσογλου	Μελέτη ευστάθειας εγκαταλελειμμένων υπόγειων έργων εκμετάλλευσης σμυρίδας της νήσου Νάξου
77. Αλευράς Νικόλαος, 2006	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Γρ. Τσόκας (ΑΠΘ) Ε. Μανούτσογλου	Γεωηλεκτρικής διασκόπηση για τον εντοπισμό καρστικών δομών στο οροπέδιο του Ομαλού
78. Παπακωνσταντίνου Παναγιώτης, 2006	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Θ. Μαρκόπουλος Ε. Μανούτσογλου	Γεωφυσική διασκόπηση με τη μέθοδο του γεωραντάρ για τον εντοπισμό καρστικών δομών στο οροπέδιο του Ομαλού
79. Αρχοντάκη Δέσποινα, 2006	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Β. Περδικάσης Ε. Μανούτσογλου	Γεωηλεκτρική διασκόπηση στο φράγμα Τριών ποταμών Ρεθύμνου
80. Βλασταράς Νικόλαος, 2006	<b>Α. Βαφείδης</b> Θ. Μαρκόπουλος Ε. Μανούτσογλου	Γεωφυσική έρευνα για τον εντοπισμό γεωθερμικού πεδίου στο Ακρωτήρι Χανίων
81. Μόσιαλος Βασίλειος, 2006	<b>Α. Βαφείδης</b> Θ. Μαρκόπουλος Εμμ. Μανούτσογλου	Μικροσεισμική δραστηριότητα στην κεντρική Κρήτη
82. Κωνσταντούλα Αντωνοπούλου, Δημήτριος Μποτωνάκης, 2006	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Ν. Πασαδάκης	Γεωφυσική διασκόπηση με τις μεθόδους της ηλεκτρικής τομογραφίας και του γεωραντάρ σε περιοχή ρυπασμένη από χλωριομένους υδρογονάνθρακες
83. Δουραμάνης Μιχαήλ, 2006	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Ε. Μανούτσογλου Μ. Γαλετάκης	Εφαρμογή του σχεδιαστικού πακέτου Autocad Land Development στη μελέτη εκμετάλλευσης του λατομείου ασβεστόλιθου Καμαρίου
84. Καζελίδου Αικατερίνη, 2005	<b>Ηλ. Σταμπολιάδης</b> Ε. Μανούτσογλου Γ. Αλεβίζος	Ανάκτηση προσχωματικού χρυσού με βαρυτομετρική μέθοδο
85. Βαρδιδάκη Ανδρονίκη, 2005	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ε. Μανούτσογλου Π. Σουπιός	Σεισμική διασκόπηση για τον εντοπισμό καρστικών δομών στο Οροπέδιο Ομαλού
86. Γιαλαμάς Ευάγγελος, 2005	<b>Αντ. Βαφείδης</b> Ζ. Αγιουτάντης Ε. Μανούτσογλου	Συμβολή των γεωφυσικών μεθόδων σεισμικής διάθλασης και ηλεκτρικής τομογραφίας στην ολοκλήρωση της μελέτης κατασκευής της λιμνοδεξαμενής Κουντούρας Χανίων



87. Μπόμπας Χαράλαμπος, 2005	<b>Θ. Μαρκόπουλος</b> Β. Περδικάτσης Ε. Μανούτσογλου	Αξιολόγηση αδρανών υλικών ως προς την καταλληλότητά τους για οδοποιία από την περιοχή μεταλλείων Βάβδου Χαλκιδικής
88. Ευφροσύνη Κουτσοθεοδώρου, 2005	<b>Ν. Πασαδάκης</b> Ν. Βαρότσης Ε. Μανούτσογλου	Μελέτη της πετρελαιοφόρου λεκάνης της Καβάλας με μεθόδους οργανικής γεωχημείας
89. Μπραουδάκη Καλλιόπη, 2004	<b>Α. Βαφειδής</b> Γ. Αλεβίζος Ε. Μανούτσογλου	Σεισμική διασκόπηση στην θαλάσσια περιοχή μεταξύ των νήσων Ζακύνθου και Κεφαλληνίας
90. Μητριτσάκης Νικόλαος, 2004	<b>Ζ. Αγιουτάνης</b> Εμμ. Μανούτσογλου Δρ. Κ. Κακλής	Μελέτη επιφανειακής εκμετάλλευσης λατομείου αδρανών υλικών στην περιοχή Ρεθύμνου
91. Μουγκοπέτρου Ευαγγελία-Μυρτώ, 2004	<b>Αντ. Βαφειδής</b> Ε. Μανούτσογλου Κ. Κομνίτσας	Γεωηλεκτρική διασκόπηση στο Τυμπάκι Ηρακλείου
92. Καλογερόπουλος Γεώργιος, 2002	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Ε. Μανούτσογλου Ι. Μάστορης	Μελέτη κατανομής MgO στο κοίτασμα του Λατομείου Ασβεστολίθου Καμαρίου (Α.Ε. Τσιμέντων Τιτάν) και βέλτιστος σχεδιασμός ερευνητικών έργων
93. Hamdan Hamdan, 2002	<b>Αν. Βαφειδής</b> Δ. Μονόπωλης Ε. Μανούτσογλου, Δρ. (407/80)	Ηλεκτρική διασκόπηση στην κοιλάδα του Κερίτη ποταμού, Δυτική Κρήτη
94. Σαράτσης Γεώργιος, 2002	<b>Γ. Εξαδάκτυλος</b> Ε. Μανούτσογλου, Δρ. (407/80) Ι. Μάστορης, Δρ.	Τριδιάστατο γεωλογικό μοντέλο του λατομείου Καμαρίου για τον προγραμματισμό της εκμετάλλευσης και του ποιοτικού ελέγχου
95. Ζήσης Κωνσταντίνος, 2000	<b>Α. Βαφειδής</b> Θ. Μαρκόπουλος Ε. Μανούτσογλου, Δρ. (407/80)	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. Peloronnnes/Griechenland), 43 S., F.U. Berlin.  
Γεωλογική χαρτογράφηση βόρεια του Γυθείου (Ν. Πελοπόννησος, Ελλάδα)
- 2) BURGER, M. (1993): Geologische Kartierung noedlich Gythion (S. Peloronnnes/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. Peloronnnes), 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. Peloronnnes), 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. Peloronnnes), 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. Peloronnnes), 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 Sklavopoula (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.**

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

1. Του κ. Κουτελιδάκη Ανδρέα, με θέμα «Προσομοίωση συστήματος γεωεναλλακτών σε πραγματικές συνθήκες για θέρμανση-ψύξη κτηρίου γραφείων»
2. Του κ. Σπαντιδάκη Στυλιανού, με θέμα «Γεωλογική και υδροχημική μελέτη των ιστορικά ιαματικών και θερμομεταλλικών πηγών του νομού Ρεθύμνης»

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

- 1) Του κ. Μπουτσάκη Κων/νου, με θέμα «Γεωλογική και υδροχημική μελέτη των ιστορικά ιαματικών και θερμομεταλλικών πηγών του Φυλλιτικού Καλύμματος στην Κρήτη», Ιανουάριος 2021.
- 2) Της κ. Καμίτση Δήμητρας, με θέμα «Γεωχημική χαρτογράφηση πιθανών γεωθερμικών ταμειυτήρων χαμηλής ενθαλπίας στη νότιο Μεσσαρά, Κρήτη», Ιανουάριος 2021.
- 3) Της κ. Γαραζιώτη Παρασκευής, με θέμα «Γεωλογική και υδροχημική μελέτη των ιστορικά ιαματικών πηγών των Ασκληπιείων του Ελλαδικού χώρου», Δεκέμβριος 2020.
- 4) Του κ. Σημαντηράκη Απόλλωνα με θέμα «Μελέτη συγκέντρωσης ραδονίου σε ιδιωτικά ή/και δημόσια κτήρια στην ανατολική (πεδινή) περιοχή του ν. Χανίων», Απρίλιος 2019.
- 5) Του κ. Χατζηλία Ιωσήφ με θέμα «Μελέτη συγκέντρωσης ραδονίου σε ιδιωτικά ή/και δημόσια κτήρια στην ανατολική (πεδινή) περιοχή του ν. Χανίων», Απρίλιος 2019.
- 6) Του κ. Παπαδογιάννη Κωνσταντίνου με θέμα «Εξέλιξη της παράκτιας διάβρωσης σε τμήμα του βόρειου παραλιακού μετώπου του Νομού Χανίων», Ιούνιος 2017.
- 7) Της κ. Τσουκαλά Δέσποινας με θέμα «Μελέτη έκλυσης και συγκέντρωσης ραδονίου σε σπήλαια της Δυτικής Κρήτης», Φεβρουάριος 2017.
- 8) Της κ. Κυρκιμζή Ισμήνης - Χαράς, με θέμα «Τρισδιάστατη γεωλογική προσομοίωση των Τεταρτογενών σχηματισμών της Λεκάνης της Μεσσαράς», Οκτώβριος 2013.
- 9) Του κ. Δημόπουλου Νικόλαου, με θέμα «Κατανομή χρυσού σε πετρώματα Νεογενούς και Προνεογενούς ηλικίας της Δυτικής Κρήτης», Μάρτιος 2012.
- 10) Της κ. Σταθογιάννη Φωτεινής, Μηχανικού Ορυκτών Πόρων, με θέμα «Κατανομή σπανίων γαιών σε μεταμορφωμένα πετρώματα της Κεντρικής Κρήτης», Ιούλιος 2010.
- 11) Του κ. Βάχλα Γεώργιου, Μηχανικού Ορυκτών Πόρων, με θέμα «Τρισδιάστατη γεωλογική μοντελοποίηση Νεογενών σχηματισμών της Κεντρικής Κρήτης», Ιούνιος 2009.
- 12) Της κ. Μπίζουρα Αικατερίνης, Δασολόγου, με θέμα «Σύστημα διαχείρισης και προβολής του φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης, Δυτική Κρήτη», Ιανουάριος 2008.
- 13) Του κ. Στυλιανού Ρουμπεδάκη, Γεωλόγου, με θέμα «Χωρική κατανομή δεδομένων της σεισμικότητας της Κρήτης κατά την επίκαιρη νεοτεκτονική δραστηριότητα της ευρύτερης περιοχής», Δεκέμβριος 2007.
- 14) 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. (Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Ν. Βαρότσης), 1/4/2004-31/12-2006], με θέμα «Κατανομή ορυκτολογικών φάσεων σε πελαγικά ιζήματα με υδρίτες της περιοχής ηφαιστειών λάσπης Αναξιμανδρος στην Ανατολική Μεσόγειο», Νοέμβριος 2007.
- 15) Του κ. Παναγόπουλου Γεωργίου, Γεωλόγου, [που απασχολήθηκε στο ερευνητικό πρόγραμμα Γεωλογική χαρτογράφηση και Γεωτρητικό πρόγραμμα στο γυψορυχείο της εταιρίας Α.Ε. ΤΙΤΑΝ στο Αλτσί, 01/11/2006 – 30/06/2008, Χρηματοδότηση από την εταιρία «ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ 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.
- 16) 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.

γ) Μέλος τριμελούς εξεταστικής επιτροπής μεταπτυχιακών εργασιών της Σχολής ΜΗΧΟΠ

- 1) Μητσιοπούλου Όλγα (2021): Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων σεισμικής ανάκλασης για την απεικόνιση της δομής της λεκάνης της Φολεγάνδρου (Επιβλέπων Καθ. Α. Βαφειδής)
- 2) Τσουρβάκας Αντώνιος (2020): Συμβολή συνθετικών δεδομένων σεισμικής ανάκλασης για την απεικόνιση δομών σε περιοχή του Νοτίου Ιονίου (Επιβλέπων Καθ. Α. Βαφειδής)
- 3) Καμπάκη Μαρία Κωσταντίνα (2019): Συμβολή της συνδυασμένης γεωφυσικής και γεωτεχνικής έρευνας στον χαρακτηρισμό βραχιδών γεωλογικών σχηματισμών για την επιλογή θέσεων εγκατάστασης ανεμογεννητριών στην περιοχή Πλατάνου του νομού Χανίων (Επιβλέπων Καθ. Α. Βαφειδής)
- 4) Βενιέρη Χρήστου (2019): Εδαφικές υποχωρήσεις λόγω υπεράντλησης του υδοφορέα της Μεσσαράς (Επιβλέπων Αν. Καθ. Ε. Στειακάκης)
- 5) Βλάχου Αντιγόνη (2015): Δυνατότητα γεωπολυμερισμού αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (Επιβλέπων Καθ. Κ. Κορνίτσας)
- 6) Σουλτανά Αθανασία (2014): Αξιολόγηση και εφαρμογές γεωυλικών σε βιοκλιματική δόμηση και εξοικονόμηση ενέργειας (Επιβλέπων Καθ. Θ. Μαρκόπουλος)
- 7) Καραμπάτσου Γεωργία (2012): Διερεύνηση ορυκτολογικών και φυσικοχημικών χαρακτηριστικών των δομικών υλικών του ενετικού φρουρίου του Κούλε Ηρακλείου. (Επιβλέπων Καθ. Θ. Μαρκόπουλος)
- 8) Νταγκουνάκη Βηθλεέμ (2009): Συγκριτική αξιολόγηση ωριμότητας μητρικών σχηματισμών υδρογονανθράκων του ελληνικού χώρου. (Επιβλέπων Επικ. Καθ. Ν. Πασαδάκης)
- 9) Μιχαλάκη Ιωάννη (2007): Συμβολή της ηλεκτρικής τομογραφίας στην παρακολούθηση της υπαλμύρισης πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη δοκιμή άντλησης στον οικισμό Φαράγγι Αποκορώνου. (Επιβλέπων Καθ. Α. Βαφειδής)
- 10) Κανάρη Δημήτριου (2006): Ανάλυση παραγόντων που συνέβαλαν στην κατολίσθηση της περιοχής Αγίου Φωκά της Κώ. (Επιβλέπων Καθ. Ζ. Αγιουτάντης)
- 11) Σπάρταλη Νίκη (2005): Συμπεριφορά υγρών αποβλήτων ελαιουργείων σε πετρώματα διαφόρου λιθολογίας. (Επιβλέπων Αναπλ. Καθ. Β. Περδικάτσης)
- 12) Παντελάκη Όλγα (2002): Ανάκτηση χρυσού από τον φλύσχη της Ιονίου Ζώνης με φιλικές προς το περιβάλλον βαρυτομετρικές μεθόδους. (Επιβλέπων Επικ. Καθ. Η. Σταμπολιάδης)

δ) Μέλος τριμελούς εξεταστικής επιτροπής μεταπτυχιακών εργασιών εκτός Σχολής ΜΗΧΟΠ

- ✓ Τούλια Ευσταθία (2016): Geomorphological and geological analyses for the wide area of Tinos island. (Επιβλέπουσα Αναπλ. Καθ. Ε. Κόκινου, ΤΕΙ Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Φυσικών Πόρων & Περιβάλλοντος)

**(Διδακτορικές διατριβές) Δ.Δ.**

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).

β) Μέλος εξεταστικής επιτροπής διδακτορικών διατριβών

- 1) Του Δρ. Ντουκάκη Μάρκου με θέμα: Ανάπτυξη μεθόδου και μετρήσεις μαγνητικών ιδιοτήτων αρχαιολογικών υλικών και πετρωμάτων **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Ομ. Καθ. Θ. Μαρκόπουλος, 2019, Χανιά)**
- 2) Του Δρ. Ανδρονικίδη Νικόλαου με θέμα: Επεξεργασία και ερμηνεία δεδομένων σεισμικής ανάκλασης της γραμμής AEG-1 από την θαλάσσια περιοχή του Νότιου Αιγαίου **(στην τριμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Α. Βαφείδης, 2019, Χανιά).**
- 3) Του Δρ. Ξαρχουλάκου Δημητρίου με θέμα: Ανάπτυξη/ Βελτίωση μεθοδολογίας και ανάλυση ραδιονουκλιδίων σε υδατικά δείγματα **(στην τριμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Ν. Καλλίθρακας – Κόντος, 2019, Χανιά).**
- 4) Της Δρ. Κιομουρτζή Πασχαλιάς με θέμα: Περιβάλλοντα ιζηματογένεσης και πιθανά πεδία υδρογονανθράκων στο Βόρειο Αιγαίο **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Α. Ζεληλίδης, 2016, Πάτρα)**
- 5) Του Δρ. Μακροδήμητρα Γεώργιου με θέμα: Εξέλιξη των λεκανών ιζηματογένεσης υποθαλασσίων ριπιδίων στα Διαπόντια νησιά, βόρεια της Κέρκυρας **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Α. Ζεληλίδης, 2016, Πάτρα)**
- 6) Του Δρ. Τρανταφύλλου Γεώργιου με θέμα: Αξιολόγηση Νεογενών ασβεστολιθικών πετρωμάτων Κρήτης για την διερεύνηση δυνατότητας παραγωγής φυσικών υδραυλικών κονιών **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Θ. Μαρκόπουλος, 2011, Χανιά)**
- 7) Του Δρ. Μακροδήμητρα Γεώργιου με θέμα: Εξέλιξη των λεκανών ιζηματογένεσης υποθαλασσίων ριπιδίων στα Διαπόντια νησιά, βόρεια της Κέρκυρας **(στην τριμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Α. Ζεληλίδης, 2011, Πάτρα)**
- 8) 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)**
- 9) Του Δρ. Κριτσωτάκη, Μ. με θέμα: Διαχείριση υδατικών πόρων Μεσαράς Κρήτης **(στην επταμελή επιτροπή, επιβλέπων Καθ. Ι. Τσάνης, 2010 Χανιά)**
- 10) 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)**
- 11) 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)**
- 12) 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)**
- 13) 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)**
- 14) 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)**
- 15) 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)**
- 16) 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)**
- 17) 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)**

- 18) του Δρ. Δ. Ματαράγκα με θέμα: Geological Investigations of Skopelos Island (north Sporades, Greece) (στην πενταμελή επιτροπή, επιβλέπων Prof. Dr. V. Jacobshagen, 1992, Berlin)
- 19) 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)

## **II. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ – ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ 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 μπορούν να εφαρμοστούν είτε σε προβλήματα **γεωτεχνικής έρευνας, μεταλλευτικής, γεωθερμικής έρευνας καθώς και έρευνας ιαματικών πηγών**, 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) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**

**2 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, νησιά Ροντρίγκες)
- **SFB 267 "Deformationsprozesse in den Anden"**  
(19.07.93-03.09.93, Βολιβία/Αργεντινή)

**2 β) Ευρωπαϊκά και εθνικά ερευνητικά προγράμματα ως συνεργαζόμενος ερευνητής**

37) Ερευνητικές εργασίες για την ιστορική και τεχνολογική τεκμηρίωση της μελέτης ωρίμανσης των έργων αποκατάστασης – απόδοσης χρήσεων - ανάδειξης των Νεωρίων στα Χανιά (01/08/2020 – 31/6/2021, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθ. Ν. Σκουτέλης)

- 36) Έρευνα και ανάπτυξη δικτύων επίσκεψης και ανάδειξης του πολιτισμικού τοπίου στον Δήμο Σφακίων (15/01/2020 - 15/02/2020, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθ. Ν. Σκουτέλης)
- 35) Βενετσιάνικο Φρούριο Χώρας Σφακίων: Γεωλογικές Έρευνες Ευστάθειας Πρανών - Διερεύνηση Φθορών - Πρόταση Αποκατάστασης και Διαμόρφωσης Περιβάλλοντος Χώρου για την Ανάδειξη του Μνημείου (15/10/2018 – 15/12/2018, Επιστημονικώς υπεύθυνος Αναπληρ. Καθ. Ν. Σκουτέλης)
- 34) Φραγκοκάστελλο Σφακίων: Διερεύνηση φθορών - Αποκατάσταση - Προτάσεις χρήσεων και διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου για την ανάδειξη του μνημείου (15/2/2015 – 15/5/2015, Επιστημονικώς υπεύθυνος Αναπληρ. Καθ. Ν. Σκουτέλης)
- 33) Εντοπισμός και αξιολόγηση πετρωμάτων με shale gas (αέριο σε λεπτόκοκκα κλαστικά πετρώματα) στη Βόρεια Ελλάδα (19/12/2014 – 18/04/2015, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφειδής)
- 32) Γεωφυσική έρευνα για τον εντοπισμό καρστικών εγκοίλων στην εκσκαφή της επέκτασης του κρατικού αερολιμένα Χανίων (20/02/2014 – 28/02/2015, Επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφειδής)
- 31) Προκαταρκτική υδρογεωλογική έρευνα του υδροφορέα της περιοχής Πλατύβολα-Ζου (Ν. Λασιθίου) σε σχέση με την ανάπτυξη λατομικής δραστηριότητας στην περιοχή (01/01/2014 - 28/02/2014, Επιστημονικώς υπεύθυνος Επι. Καθ. Ε. Στειακάκης)
- 30) Messinian Salinity Crisis: the greatest Mediterranean environmental perturbation and its repercussions to the biota (MEDSALC) - Κρίση Αλμυρότητας του Μεσσηνίου: η μεγαλύτερη περιβαλλοντική διαταραχή της Μεσογείου και οι επιπτώσεις της στο βίοκοσμο, ΘΑΛΗΣ - ΕΚΠΑ με Κωδικό Αριθμό 70/3/11605 (1/01/2012 - 30/11/2015, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Β. Καρακίσιος, ΕΚΠΑ)
- 29) GeophysicAl based hydrogeologicAl modeling to prevent pollution from sea WATER intrusion at coastal areas (CLEAR WATER) (01/07/2011 – 31/01/2015, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφειδής)
- 28) Γεωφυσική διασκόπηση με ηλεκτρική τομογραφία στο Λατομείο Λούτσα ΡΕΜΕΡΙ. (01/07/2012 – 31/10/2012, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφειδής)
- 27) Γεωφυσική έρευνα στο φράγμα Κελεφίνας Ν. Λακωνίας (01/09/2010 – 31/11/2010, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφειδής)
- 26) Διερεύνηση υδρογεωλογικών συνθηκών σε θέσεις κατασκευής αντλιοσταμιακών – υδροηλεκτρικών συστημάτων (08/02/2010 – 05/07/2010, Επιστημονικώς υπεύθυνος Λέκτορας Ε. Στειακάκης)
- 25) Γεωφυσική διασκόπηση με την μέθοδο της ηλεκτρικής τομογραφίας στο λατομείο Λούτσα Ρέμερι (01/07/2010 – 24/07/2010, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφειδής)
- 24) Σχεδιασμός πολιτιστικής διαδρομής και προτάσεις στατικής αποκατάστασης /ανάπλασης ομβροδεξαμενών Δήμου Νεάπολης (01/02/2010 – 30/06/2010, Επιστημονικώς υπεύθυνος Επικ. Καθ. Ν. Σκουτέλης)

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

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

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, Επιστημονικώς υπεύθυνος Επικ. Καθ. Ν. Σκουτέλης)

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

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

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, Επιστημονικώς υπεύθυνος Επίκουρος Καθηγητής Ν. Πασαδάκης)

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

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

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

14) «ΠΕΝΕΔ» - Αξιολόγηση ασβεστολιθικών πρώτων υλών Κρήτης για την παραγωγή οικολογικών υδραυλικών κονιών χαμηλού κόστους. Έλεγχος συμβατότητας και ανθεκτικότητας κονιαμάτων από τις παραγόμενες κονίες με δομικά υλικά μνημειακών, νεοκλασικών και συμβατικών κατασκευών (1/12/2005 - 30/11/2008, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Θ. Μαρκόπουλος)

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

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

11) «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II», Ανάπτυξη ολοκληρωμένης μεθόδου προσομοίωσης



μηχανικής συμπεριφοράς υπογείων έργων σε ρηγματωμένες βραχώμαζες (1/4/2004-31/12-2006, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Γ. Εξαδάκτυλος)

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, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Α. Βαφείδης)

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, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Ν. Βαρότσης)

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

7) Προσδιορισμός θέσεων ανόρυξης γεωτρήσεων προγραμματισμού παραγωγής στο λατομείο Καμαρίου, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN A.E.» (06/2003 – 12/2003, Επιστημονικώς υπεύθυνος Αναπληρωτής Καθ. Γ. Εξαδάκτυλος)

6) «Effects of Weathering on stone materials: Assessment of their mechanical durability, acronym McDur» G6RD-CT-2000-00266 (2000-2004, Επιστημονικώς υπεύθυνος Αναπληρωτής Καθ. Γ. Εξαδάκτυλος)

5) Διερεύνηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών κονιαμάτων επίστρωσης στην εξωτερική περίμετρο του Τελετουργικού Εστιατορίου στο Ασκληπιείο της Επιδαύρου (2002-2003, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Θ. Μαρκόπουλος)

4) Ερευνητικό πρόγραμμα για την επισήμανση και τον χαρακτηρισμό της ενεργότητας των ρηγμάτων περιοχής Βασιλειών – Τεκτονική και Γεωφυσική Έρευνα. ( Ιούνιος - Νοέμβριος 2002, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Δ. Μονόπωλης)

3) Οργάνωση και εξοπλισμός Γεωλογικού Μουσείου στον Ταύγετο (Αναβρυτή), των Κέντρων ενημέρωσης και εξυπηρέτησης επισκεπτών στη Σοχά και Κουμουστά καθώς και των περιπτερών ενημέρωσης στη Λαγκάδα, Λακκώματα και Παλαιοπαναγιά (2000-2002, Επιστημονικώς Υπεύθυνος Η. Μαρσιολάκος, Γεωλογικό Τμήμα Παν/μιου Αθηνών)

2) Phyllosilicates as indicators of low temperature metamorphism: Comparison of the Permotriassic 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, Επιστημονικώς υπεύθυνος Επίκουρος Καθ. Γ. Χριστίδης)

1) ΠΕΠ Κρήτης – «Ορυκτά Κρήτης» (Ιανουάριος – Ιούνιος 2000, Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Θ. Μαρκόπουλος)

#### 2γ) Επιστημονικώς υπεύθυνος σε εθνικά ερευνητικά προγράμματα

14) Δημιουργία τρισδιάστατης γεωλογικής δομής του φαραγγιού τους Σαμαριάς με απώτερο στόχο την διερεύνηση των υδρογεωλογικών συνθηκών και δίαιτας των πηγών

στον πυρήνα του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς (Λευκών Ορέων), Δυτική Κρήτη, 14/5/2020  
13/3/2023, Χρηματοδότηση από Πράσινο Ταμείο.

13) Αναζήτηση και εντοπισμός χώρου για ανάπτυξη λατομείου εξόρυξης ασβεστολιθικών πετρωμάτων κατάλληλων για την παραγωγή τσιμέντου στην ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου τσιμέντου TITAN A.E. στην Πάτρα, 20.03. 2017 – 31.09.2018, Χρηματοδότηση από την εταιρία TITAN A.E.

12) Έρευνα της χωρικής κατανομής θειικών στο γυψορυχείο της εταιρίας INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ A.E. στη θέση Αλτσι Σητείας με βάση τις χημικές αναλύσεις, 15/11/2014 - 31/12/2016, Χρηματοδότηση από την εταιρία INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ A.E.

11) Έρευνα της χωρικής κατανομής θειικών στο γυψορυχείο Αλτσι Σητείας με βάση τις χημικές αναλύσεις, 15/12/2014 - 31/12/2016, Χρηματοδότηση από την εταιρία Γ. Ζερβάκης A.E.

10) Υπερεργολαβία «Γεωλογική χαρτογράφηση της ευρύτερης περιοχής σε κλίμακα 1:25.000 και λεπτομερή γεωλογική χαρτογράφηση των επιφανειακών σχηματισμών και καρστικών μορφών που εμφανίζονται εντός της πόλης του Ομαλού σε κλίμακα 1:5.000» στα πλαίσια του ερευνητικού έργου «Συμπληρωματικές εργασίες διαστασιολόγησης της λιμνοδεξαμενής στο οροπέδιο του Ομαλού Χανίων, καθώς και διερεύνησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή της», 01.08. – 31.03.2013, Χρηματοδότηση από τον Δήμο Καντάνου Σελίνου.

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

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.

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».

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

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, (Επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Γ. Εξαδάκτυλος) 01/10/2005 – 31/12/2006, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN A.E.».

4) Αναζήτηση και εντοπισμός αργιλοπυριτικής σύστασης πετρωμάτων/εδαφών χαμηλής περιεκτικότητας σε αλκάλια στην ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου

τισμέντου TITAN A.E. στην Πάτρα, 15/10/2005 – 15/05/2006, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN A.E.».

3) Λεπτομερής γεωλογική χαρτογράφηση στην περιοχή Καμαρίου-Βοιωτίας-KAMARI-TITAN/, 25/02/2005 – 25/12/2005, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN A.E.».

2) Αναγνωριστική γεωλογική χαρτογράφηση στην περιοχή Δάφνης – Βοιωτίας, 25/02/2005 – 25/12/2005, Χρηματοδότηση από την εταιρία «TITAN A.E.».

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

### 3) 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 συμπίεση πολλών φάσεων και συνκινηματική μεταμόρφωση. Η τεκτονική δομή χαρακτηρίζεται από εφιππεύσεις, 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 BBD-NNA. 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 συνκινηματική 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.

### 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.

4) **MANUTSOGLU E.** & JACOBESHAGEN 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 Ταύγετος, νότια Πελοπόννησος

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

5) **MANUTSOGLU E.**, MERTMANN D. & JACOBESHAGEN 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 ή τεκτονισμένο. Οι ρηχής 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/Ραΐτιο και την εξακολούθησή 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.

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.

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 μαρμαρυγικούς 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.

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.

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

159, Hannover.

- 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.

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, 10, 28th September - 3rd October, Hawaii, Honolulu.

- 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 Carkami, 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 Carkami"), 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 Argynrotopos 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 ναννοπλανκτό. 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 μεσσοκεάνιες 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 μεσσοκεάνιας 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 μεσσοκεάνια ράχη στην βόρεια λεκάνη των Φίτζι (ΝΔ 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 και 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 καθορισμό της διαγενετικής και υδροθερμικής ταυτότητας και την διαφοροποίηση ηφαιστειακών γεγονότων.**

- 22) HALBACH P., BLUM N., AUZENDE J.M., TUERKAY M., GIÈRE 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 μεσσωκεάνιας 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 exfoliated off-axis the Central Indian Ridge. - **Abstract**, Eos, Transactions, American Geophysical Union, Fall Meeting, 1995: 572, Washington.

- 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 ενδιαστρώσεις. 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. & JACOBESHAGEN 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. & JACOBESHAGEN 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 σπογγοσποικιών στα ανώτερα τμήματα των κερατολιθοφόρων, HP/LP μεταμορφωμένων Πλακωδών Ασβεστόλιθων του όρους Τρυπάλι στην Δ. 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.

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.

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 αποτελούν 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 νεότερα 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.
- 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.

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 ενδιαμεσοπαλιροζοικού 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 εκβάνθυση της πλατφόρμας λόγω υπερύψωσης της στάθμης της θάλασσας.

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

### Προανδική και ανδική 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.
- 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.
- 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.
- 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 μία 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 Tiefborprogramm der Bundesrepublik Deutschland (KTB)". - **Extended Abstract**, In: PRACEJUS B.(Hrsg.): Raetsel der Ozeane, 39-40, Berlin.
- 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.

- 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.

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

- 51) **MANUTSOGLU E.**, MERTMANN D., DORNSIEPEN U.F., BLUM N. & JACOBSHAGEN 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.
- 52) **MANUTSOGLU E.**, MUELLER J., MERTMANN D. & JACOBSHAGEN 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.
- 53) **MANUTSOGLU E.**, REITNER J., MARIOLAKOS D., BELLAS S.M. & MARIOLAKOS I. (1998): Lithostratigraphische Gliederung und erster Nachweis von Relikten lithistider Demospongiae 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 Demospongiae 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 προϋπάρχουσες 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.*
- 54) 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.
- 55) 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.
- 56) 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

- 57) DORNSIEPEN U.F., MANUTSOGLU E., & MERTMANN D. (1999): Permo-Triassic paleogeography of the External Hellenides. – **Poster and Paper**, Proceedings 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**

- 58) JACOBSHAGEN, 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 Άνδεων. 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.*

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

60) 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.

61) ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., JACOBSHAGEN 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 Γεωτήσεων (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.*

62) ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ Ε., ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ Δ., ΤΖΑΝΑΚΑΚΗ Κ., ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ Θ. & ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ Η. (1999): Οι πηγές της αρχαίας πολιτείας Τάρρας, 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.

63) SPYRIDONOS E., DORNSIEPEN U., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & 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

- 64) **MANUTSOGLU E.**, SOUJON A., SPYRIDONOS E. & JACOBSHAGEN 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.
- 65) 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.

2001

- 66) **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.*

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

*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 ιζηματογένση 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 βαθειάς 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.

- 69) 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 προστατευμένη περιοχή, με στόχο την αειφορία των φυσικών και πολιτιστικών πόρων του δρυμού.*

- 70) 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 παλαιοβιότοπους της περιοχής.*

- 71) KARGIOLAKH X., MANOYTSOΓΛΟΥ E. & KASIoTAKHΣ B. (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 απαραίμιλλου κάλλους αλλά και πλούτου περιβαλλοντικής θεματολογίας, του παγκοσμίως 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.*

72) **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.

73) **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 Τρυπαλιού, επωημένης 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.*

74) **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.

75) **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

- 76) JACOBESHAGEN 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 ανωορδοβίσια (Oclouyic) είτε στην στην κάτωλιθρανθοκοφόρα (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. Λιθρανθοκοφόρο – Κατ. Πέρμιο), πιστοποιώντας Ανωερκύνιας ηλικίας ορογένεση. Ενδείξεις συγχρόνων ορογενετικών διεργασιών είναι γνωστές από διάφορα τμήματα των Κεντρικών Άνδεων. Αυτό σημειώνει τις Ανωερκύνιας ηλικίας ορογενετικές δράσεις στην περιοχή.

- 77) KARGIOLAKI H., **MANUTSOGLU 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).

- 78) **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 αειφόρος 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.

- 79) MARIOLAKOS I., CHRISTARAS B., **MANOUTSOGLU 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  $M_s=5.9$  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 μνήματος 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 κατάρρευση 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 σχημαρίστηκε 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.*

- 80) 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*

- 81) EXADAKTYLOS G., **MANUTSOGLU E.**, SARATSI G., BARADAKIS E., KALOGEROPOULOS G., SPYRIDONOS E. & MASTORIS 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.*

- 82) 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.*

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

**2003**

- 84) **MANUTSOGLU E.**, SOUJON A. & JACOBESHAGEN 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 ΒΒΑ. 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 ΑΝΑ, 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.

- 85) 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.

- 86) 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.*

- 87) 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 αποξήρανσης 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, ασβεσίτη, 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.*

- 88) 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.

2004

- 89) PAEPE R., VAN OVERLOOP E., HATZIOU 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.
- 90) VAN OVERLOOP E., PAEPE R., HATZIOU 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.

- 91) **MANUTSOGLU E.** & SPYRIDONOS E. (2004): 3D presentation of spatial  
*Manutsoglu\_CV\_4\_2021*



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.*

- 92) **MANUTSOGLU E., VAFIDIS A., KRITIKAKIS G., HAMDAN H., ANDRONIKIDIS N., SPANOUDAKIS N.S. & ECONOMOU N.** (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.*

- 93) **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.*

- 94) **EXADAKTYLOS, G., MANUTSOGLU, E., SARATSI 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.*

- 95) 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.*

- 96) 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.*

- 97) ΗΑΜΔΑΝ Η., ΖΗΣΗΣ Κ., ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΒΑΦΕΙΔΗΣ Α. & ΣΟΦΟΣ Φ. (2004): Τρισδιάστατη χαρτογραφική απεικόνιση πιθανών υδροφόρων ανθρακικών σχηματισμών στην ευρύτερη περιοχή Κίσσαμου 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 Κίσσαμου 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.

98) 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 23-26 Οκτωβρίου, 2002, 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.*

99) ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ Ν., ΠΑΤΣΑ Σ., 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 23-26 Οκτωβρίου, 2002, Μυτιλήνη, 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.*

100) 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

- 101) PAEPE R., VAN OVERLOOP E., HATZIOΤΟΥ M.E., NASSOPOULOU S., HUS J., MARIOLAKOS I., MARKOPOULOS T., **MANUTSOGLU E.** & 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 Κάνδαο (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 ισοτόπων του 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.*

- 102) **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.**

103) 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 αιεφόρος 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.**

104) 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 άσβεστος 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.**

105) 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 γκαιίτη. 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.

- 106) 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 (κασίγαρος) 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 δεκαπενταετία στην Κρήτη, είναι η απ' ευθείας διοχέτευση τους σε εξατμισοδεξαμενές. Στην παρούσα εργασία μελετάται η σχέση προσρόφησης εν διαλύσει οργανικών ρύπων του κασίγαρου (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-μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι του Νεογενούς από την περιοχή του Πλατάνου/Κισσάμου (PLA), σχιστολιθική σειρά από την περιοχή της Σαρακίνας/Σελίνου (SAR) και εναλλαγές μαργών-διατομιτικών 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 κασίγαρος 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 κασίγαρος. 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 παρουσίασερικίτη. Τα υγρά απόβλητα ελαιουργείων, διαλυτοποιούν τον ασβεστίτη που περιέχουν τα πετρώματα, καθώς και ορυκτά του σιδήρου, όπως ο αιματίτης και ο γκαιίτης, αυξάνοντας αντίστοιχα την περιεκτικότητα CaO και Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> στο διάλυμα.*

- 107) 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 πίο 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 παλαιοανάγλυφο της αποσαθρωμένης ζώνης φυλλιτών-χαλαζιτών και των υποκείμενων αυτής ασβεστολίθων.

- 108) 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 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.*

2005

- 109) ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. (2005): Paleo-ecosystems in the National Park of Lefka Ori  
Manutsoglou\_CV\_4\_2021

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.

110) **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.

111) 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.

112) 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/νική 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 συνδιασμό 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.*

113) LYDAKIS - SIMANTIRIS N., PENTARI D., PERDIKATSI 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 πόλη-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 πόλη-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**

114) **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 μέθοδος 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.*

115) 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.*

116) 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 Συνέδριου 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.

- 117) 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 Συνέδριου 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 οριοθετημένες περιοχές διαβαθμισμένων εδαφών ως προς την καταλληλότητα τους για ασφαλή δόμηση.*

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

- 118) 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.*

- 119) MICHALAKIS I., ECONOMOU N., HAMDAN H., VAFIDIS A., **MANUTSOGLU 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 υπαλμύρισης 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.*

- 120) **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.
- 121) MARINAKIS D., VAROTSIS N., KOSTAKIS G., **MANUTSOGLU 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**

- 122) 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.
- 123) 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.
- 124) HAMDAN H.A., KRITIKAKIS G., VAFIDIS A. & **MANUTSOGLU 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.

- 125) **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.
- 126) **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.
- 127) 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.
- 128) 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

- 129) VAROTSIS N., MARINAKIS D., KARANTZI K., **MANUTSOGLU 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.
- 130) PASADAKIS N., DAGOUNAKI E., ZELILIDIS A., PAPTHEODOROU 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.
- 131) KIOMOURTZI P., PASADAKIS N., **MANUTSOGLU E.**, ZELILIDIS A. & PAPAΚONSTANDINOY 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.
- 132) **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 .
- 133) **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.
- 134) **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.

135) 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.

136) 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.*

137) 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/νικη (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.*

138) 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

139) PASADAKIS N., MANOUTSOGLU E., ZELILIDIS A. & LI M. (2009): Source rock geochemical study of shallow biogenic methane accumulations in Crete (Greece) island. **Abstract & Poster**, 24<sup>nd</sup> International meeting on Organic

- 140) **MANOUTSOGLU E.** (2009): The significance of the allanite/ilmenite-bearing metamorphic sequence in Talea Ori for pelegogeographical 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

- 141) BIZOURA A., LYKOUDI E., SPYRIDONOS E., & **MANOUTSOGLU E.** (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 ιδιαίτερα 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.

- 142) **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 Bouma. 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.*

- 143) **MANOUTSOGLOU 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 δείγματα 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.*

- 144) **HAMDAN H., KRITIKAKIS G., ANDRONIKIDIS N., ECONOMOU N., MANOUTSOGLOU E. & VAFIDIS A.** (2010): Integrated geophysical methods for imaging saline karst aquifers. A case study of Stylos, Chania, Greece. - **Paper**, Journal of the Balkan Geophysical Society, Vol. 13, No. 1, p. 1-8.

**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.*

- 145) 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.

- 146) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ Γ. & Β. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΙΜ.** (2010): Εφαρμογή τρισδιάστατης γεωμετρικής γεωλογικής προσομοίωσης σε ενεργό λατομείο θειικών στην περιοχή Αλτσι, νομού Λασιθίου Κρήτης. - **Paper**, Τιμητικός τόμος στην μνήμη του Καθηγητή Κ. Καβουρίδη, 133 – 142, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

- 147) *Για την προσέγγιση της χωρικής κατανομής των θειικών πετρωμάτων στο*

«γυψορυχείο» της εταιρίας INTERMPETON A.E. στο Αλτσί 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 χαρτογραφησίμων ενοτήτων. Στην εργασία αυτήν παρατίθενται οι δύο χαρτογραφικές απεικονίσεις (γεωλογική και υπολογιστική) και αναλύεται η μεθοδολογία κατασκευής τους.

- 148) **MANOUTSOGLU E., VACHLAS G., PANAGOPOULOS G. & HAMDAN H.** (2010): 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, Vol. 13/2, p. 21-28.
- 149) **Οριοθέτηση ζώνης μετάβασης γύψου/ανυδρίτη με την χρήση ηλεκτρικής τομογραφίας. Εφαρμογή σε έναν ενεργό λατομικό χώρο, Αλτσί, Κρήτη, Ελλάδα**
- 150) 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 Αλτσί (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.
- 151) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΜΠΑΤΣΑΛΑΣ Α., ΣΠΑΜΠΟΛΙΑΔΗΣ Η., ΠΑΝΤΕΛΑΚΗ Ο., ΒΑΚΑΛΑΣ Ι. & ΖΕΛΗΛΙΔΗΣ Α.** (2010): Χαρτογραφώντας τα όρια της ελπίδας: Συγκεντρώσεις χρυσού σε ψαμίτες 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», 645 - 656, Ιωάννινα 12-14 Νοεμβρίου, 2008.
- 152) 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 – Κομποτιού, 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 συντέειναν στην δημιουργία των χρυσοφόρων σχηματισμών.*

- 153) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε., ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ Γ. & ΓΕΩΡΓΙΟΥ Αιμ.** (2010): 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», 659 – 669, 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 ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ Α.Ε. στο Αλτσι Σητείας της Κρήτης και αναλύεται η μεθοδολογία κατασκευής τους.*

- 154) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε. & ΣΚΟΥΤΕΛΗΣ Ν.** (2010): Ένταξη στοιχείων μορφοτεκτονικής έρευνας στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. - **Paper**, Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου, 4 - 6 Νοεμβρίου 2010, Αθήνα. (<http://www.gisc.gr/index.php/events/44-academic/101-geography2010gr>, PL2\_2)

*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 Μιλιάτου) αναπτύχθηκαν σύμφωνα με τον υφιστάμενο γεωλογικό χάρτη πάνω σε μάργες και μαργαϊκούς ασβεστολίθους του Πλειοκαίνου και εν μέρη 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 ριζητεμάχη που επικρατούν στις ασύμμετρες τάφρους, η δράση των οποίων επιπρόσθετα έχει καθορίσει την χωρική κατανομή των αποθέσεων βαρυτικών 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.*

- 155) **ΜΠΙΖΟΥΡΑ ΑΙΚ., ΛΥΚΟΥΔΗ Ε. & ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2010): Μελέτη μορφομετρικών παραμέτρων της υδρολογικής λεκάνης του φαραγγιού της Αγίας Ειρήνης στα δυτικά του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς, δυτική Κρήτη. - **Paper**, Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου, 4 - 6 Νοεμβρίου 2010, Αθήνα. (<http://www.gisc.gr/index.php/events/44-academic/101-geography2010gr>, PG\_ENV\_ND\_P11)

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.

## ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

2011

- 156) **MANOUTSOGLU E. AND STEIAKAKIS E.** (2011): Contribution to the hydrogeological research of Western Crete. **Paper**, 9th International Hydrogeological Congress, In: Advances in the Research of Aquatic Environment, N. Lambrakis, G. Stournaras & K. Katsanou (eds), Environmental Earth Sciences, Springer, vol. 1, 519-525.

### Συμβολή στην υδρογεωλογική έρευνα της Δυτικής Κρήτης

*Για την προσέγγιση υδρογεωλογικών προβλημάτων στη Δυτική Κρήτη κρίθηκε αναγκαία η χαρτογράφηση τμήματος του φύλλου Παλαιόχωρα σε κλίμακα 1:25.000 και η δημιουργία ενός νέου λιθολογικού χάρτη της περιοχής. Ο συνδυασμός της ευρύτατης εξάπλωσης των πετρωμάτων της ενότητας του Τρυπαλίου, της ύπαρξης ενός μεγάλων διαστάσεων ρήγματος, μιας αντικλινικής και συγκλινικής δομής, των ρηγμάτων που κατακερματίζουν τα ανομοιογενούς λιθολογίας πετρώματα, καθορίζουν την ροή των υπογείων υδάτων στην περιοχή μελέτης.*

- 157) **STEIAKAKIS E., MONOPOLIS† D., VAVADAKIS D. & MANUTSOGLU E.** (2011): Hydrogeological research in Trypali carbonate Unit (NW Crete). **Paper**, 9th International Hydrogeological Congress, In: Advances in the Research of Aquatic Environment, N. Lambrakis, G. Stournaras & K. Katsanou (eds), Environmental Earth Sciences, Springer, vol. 1, 561-567.

### Υδρογεωλογική έρευνα στην ανθρακική ενότητα του Τρυπαλίου (ΝΔ Κρήτη)

*Η ενότητα του Τρυπαλίου βρίσκεται επωθημένη πάνω στο παραυτόχθονο σύστημα της ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων στα ΒΔ της Κρήτης και αποτελεί μια ξεχωριστή υδρογεωλογική οντότητα. Ο στόχος αυτής της εργασίας είναι να διερευνηθεί η έκταση της ενότητας του Τρυπαλίου στην περιοχή βόρεια και βόρειο-ανατολικά του οροπεδίου Ομαλού και να αξιολογηθεί τη διαθεσιμότητα των υπόγειων υδάτων ώστε να εξυπηρετηθούν οι υδατικές ανάγκες στην περιοχή. Στο πλαίσιο αυτής της έρευνας, εκτιμήθηκαν οι υδραυλικές ιδιότητες του υδροφορέα με τη χρήση δοκιμαστικών αντλήσεων στην περιοχή Μυλιονιανά. Η μεταβιβαστικότητα της ανθρακικών ενότητας κυμαίνεται μεταξύ 0,1 έως 1 m<sup>2</sup>/sec η οποία ισοδυναμεί με διαπερατότητα μεταξύ 10-3 και 10-2 m/sec.*

- 158) **PANAGOPOULOS G., PYLIOTIS I., ZELILIDIS A., SPYRIDONOS E., HAMDAN H., VAFIDIS A. & MANOUTSOGLU E.** (2011): 3D modeling of biogenic gas-bearing Neogene deposits at Arkalochori region, Messara, Crete, Greece. **Paper**, IAMG 2011, September 5-9, University of Salzburg, Austria.

### Τρισδιάστατη προσομοίωση σχηματισμών του Νεογενούς που εμπιερύχουν βιογενούς προέλευσης φυσικό αέριο, στην περιοχή του Αρκαλοχωρίου, Μεσσαρά, Κρήτη, Ελλάδα

*Manutsoglu\_CV\_4\_2021*

Ένας αριθμός διαφυγών μεθανίου βιογενούς προέλευσης στην περιοχή του Αρκαλοχωρίου της Κεντρικής Κρήτης ήταν το κίνητρο για την διερεύνηση του δυναμικού του φυσικού αερίου της περιοχής. Για να ποσοτικοποιηθεί το μέγεθος του δυναμικού του ταμιευτήρα, θεωρήθηκε αναγκαία η δημιουργία ενός 3D μοντέλου για τα ιζήματα μικρού βάθους του Νεογενούς της περιοχής. Επειδή τα διαθέσιμα στοιχεία που απαιτούνται για την κατασκευή της προσομοίωσης δεν ήταν αρκετά, εισήχθησαν δεδομένα ψευδο-γεωτρήσεων. Το λιθοστρωματογραφικό μοντέλο που προέκυψε αναδεικνύει τα κύρια δομικά χαρακτηριστικά και τη χωρική κατανομή των σχηματισμών του Νεογενούς και ειδικότερα αυτών που ανήκουν στην Ομάδα του Τεφελίου. Ένα 3D λιθοστρωματογραφικό μοντέλο σε συνδυασμό με ιζηματολογικές παρατηρήσεις θα μπορούσε να βοηθήσει στην οριοθέτηση των πιθανών θέσεων της συσσώρευσης του φυσικού αερίου έτσι ώστε να μπορούν να εξεταστούν διεξοδικά στο μέλλον.

- 159) PANAGOPOULOS G., HAMDAN H., SPYRIDONOS E., PYLIOTIS I., ZELILIDIS A., VAFIDIS A. & **MANOUTSOGLU E.** (2011): 3D geological modeling using VES data. An application on methane-bearing Neogene deposits at Arkalochori region, Messara, Crete, Greece. **Extended Abstract**, 6th Congress of Balkan Geophysical Society, 3-6 October, Budapest, Hungary.
- 160) ECONOMOU N., HAMDAN H., KRITIKAKIS G., ANDRONIKIDIS N., **MANUTSOGLU E.** AND VAFIDIS A. (2011): Geoelectrical and seismic imaging of the Omalos plateau, Crete, Greece. **Extended Abstract**, 6th Congress of Balkan Geophysical Society, 3-6 October, Budapest, Hungary.

## 2012

- 161) **Μανούσογλου Ε.**, Παναγόπουλος Γ. & Πομώνης Π. (2012): Νέες θέσεις pillow lavas εντός του φλύσχη των βορείων παρυφών των Αστερουσίων Ορέων της Νότιας Κεντρικής Κρήτης: Πρόδρομα αποτελέσματα. - **Extended Abstract**, Επιστημονική Συνεδρία της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 6 Φεβρουαρίου 2012, Τεύχος Περιλήψεων, σελ. 16-17, Αθήνα
- 162) Μαριολάκος Δ., Σκούρτσος Ε. & **Μανούσογλου Ε.** (2012): Υπολειμματικές σπογγοαποικίες εντός των μεταμορφωμένων πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων του Πάρνωνα. - **Extended Abstract**, Επιστημονική Συνεδρία της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 6 Φεβρουαρίου 2012, Τεύχος Περιλήψεων, σελ. 18-20, Αθήνα
- 163) Hamdan H., Economou N., Kritikakis G., Andronikidis N., **Manoutsoglou E.**, Vafidis A., Pangratis P. and Apostolidou G. (2012): 2D and 3D imaging of the metamorphic carbonates at Omalos plateau/polje, Crete, Greece by employing independent and joint inversion on resistivity and seismic data. **Paper**, International Journal of Speleology, 41(2), 199-209.

### 2D και 3D απεικόνιση μεταμορφωμένων ανθρακικών στην πόλγη/πλατώ του Ομαλού, Κρήτη, Ελλάδα με χρήση ανεξάρτητης και συνδυασμένης αντιστροφής ηλεκτρικής αντίστασης των σεισμικών δεδομένων

Γωφυσική έρευνα έλαβε χώρα στο πλατώ/πόλγη του Ομαλού, Δυτική Κρήτη, Ελλάδα, και περιελάμβανε τη χρήση μεθόδων σεισμικής και ηλεκτρικής τομογραφίας, προκειμένου να απεικονιστούν οι καρστικές δομές και η κατανομή των μεταμορφωμένων ανθρακικών (Ενότητα Τρυπαλίου και Ομάδα Πλακωδών Ασβεστολίθων) τα οποία είναι καλυμμένα από μέτα-Μεσοζωικές αποθέσεις (ερυθρογή, αργιλικά ιζήματα, άμμους και κροκκαλοπαγή). Στις γεωηλεκτρικές τομές παρουσιάζονται τα μεταμορφωμένα ανθρακικά να έχουν ένα ιδιαίτερος ακανόνιστο ανάγλυφο. Στο κεντρικό τμήμα του πλατώ το πάχος των μέτα-Μεσοζωικών αποθέσεων

κυμαίνεται μεταξύ 40m και 130m. Από την αναστροφή των δεδομένων ηλεκτρικής αντίστασης που συλλέχθηκαν σε κάρναβο στο νοτιοδυτικό τμήμα του πλατώ, προέκυψε μια απεικόνιση της τριδιάστατης κατανομής της ηλεκτρικής αντίστασης. Στην απεικόνιση αυτή εντοπίζεται μια καρστική δομή σε βάθος 25m με 55m. Η ύπαρξη της δομής αυτής εντοπίζεται επίσης και στις τομές ηλεκτρικής αντίστασης και σεισμικές τομές των γραμμών 5 και 7 του προαναφερθέντος καννάβου, όπως προέκυψαν από τη συνδυασμένη αντιστροφή των ηλεκτρικών και σεισμικών δεδομένων με περιορισμό βαθμίδας (*cross-gradients joint inversion*).

164) Pantinakis A., Markopoulos Th. & **Manoutsoglou E.** (2012): Preliminary Study On Radon Exhalation Rate of Natural Soils Of Western Crete. – **Poster**, 13th International Congress of the International Radiation Protection Association, 13-18 May, Glasgow.

165) Pantinakis A., **Manoutsoglou E.** & Markopoulos Th. (2012): Elevated Radon Concentration At The Entrance Of An Unused Old Coalmine Near An Urban Area, Western Crete, Greece. – **Paper**, 13th International Congress of the International Radiation Protection Association, 13-18 May, Glasgow.

#### **Αυξημένη συγκέντρωση ραδονίου στην είσοδο ενός εγκατελημένου παλαιού ανθρακωρυχείου κοντά σε αστική περιοχή, Δυτική Κρήτη, Ελλάδα**

*Σε προηγούμενες μελέτες έχει αναφερθεί η ύπαρξη δύο περιοχών στην Ελλάδα με σχετικά υψηλές τιμές συγκέντρωσης ραδονίου τόσο σε κλειστούς χώρους όσο και στο έδαφος, μία εκ των οποίων βρίσκεται στις Βρύσσες Αποκορώνου στη Δυτική Κρήτη. Η παρούσα μελέτη ερευνά την ως σήμερα εναπομείνασα συγκέντρωση ραδονίου που παρουσιάζει υψηλές τιμές στην περιοχή των Βρυσσών, επικεντρώνοντας την προσοχή σε ένα εγκαταλελειμμένο ορυχείο λιγνίτη που βρισκόταν σε λειτουργία μέχρι το 1961. Οι αποθέσεις λιγνίτη βρίσκονται μέσα σε μάργες ηλικίας Μειοκαινίου σε βάθος περίπου 30m. Από τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν μια ασυνήθιστα υψηλή τιμή αερίου ραδονίου της τάξεως των 7000 Bq/m<sup>3</sup> εντοπίστηκε στο αέρα 1m πάνω από το έδαφος ακριβώς στην είσοδο του ορυχείου. Η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη χρήση μετρητή ραδονίου μετρήσεων συνεχούς ροής (*continuous radon monitor*) CRM 1028. Υψηλές τιμές ραδονίου μετρήθηκαν επίσης και στον αέρα της ευρύτερης περιοχής από την είσοδο του ορυχείου.*

166) **Manoutsoglou E.** & Skoutelis N. (2012): The fault: Contribution in architectural design. – **Paper**, International Conference Protection and restoration of the environment XI, pp. 2244 – 2253, July 3-6, Thessaloniki.

#### **Το ρήγμα: Συμβολή στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό**

*Το τοπίο δεν αποτελεί μια ακόμα άποψη για να προσεγγίσουμε την φύση, αλλά το ίδιο είναι το αποτέλεσμα της επίδρασης του κλίματος και μακρόχρονων μορφοτεκτονικών διεργασιών στο υφιστάμενο γεωλογικό υπόβαθρο που δομεί την περιοχή. Στην σημερινή πραγματικότητα, θεωρείται ένα από τα σημαντικά περιβαλλοντικά και πολιτιστικά θέματα της κοινωνίας και ένα από τα βασικά κριτήρια του αστικού σχεδιασμού. Η αειφόρος αρχιτεκτονική, η οποία χρησιμοποιεί τα χαρακτηριστικά του τοπίου καθώς και την προστασία της φύσης, απαιτεί ταυτόχρονα τόσο δημιουργική όσο και επιστημονική προσέγγιση του θέματος. Κύριος στόχος της εργασίας είναι να καθοριστούν όλοι εκείνοι οι τεκτονικοί και οι ιζηματογενείς παράμετροι που χαρακτηρίζουν τις περιοχές των παράκτιων οικισμών Σίσι και Μίλατο και να ενταχθούν στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό των περιοχών.*

167) **Manoutsoglou E.** & Steiakakis E. (2012): New geological conceptual model in Western Crete based on the extension of Trypali Unit – **Paper**, International Conference Protection and restoration of the environment XI, pp. 1393 – 1402, July 3-6, Thessaloniki.

#### **Νέο θεωρητικό γεωλογικό μοντέλο για την Δυτική Κρήτη, βασισμένο στην εξάπλωση της ενότητας του Τρυπαλίου**

Τα θεωρητικά γεωλογικά μοντέλα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην δημιουργία μοντέλων προσομοίωσης ροής του νερού. Για την μοντελοποίηση των υπόγειων υδάτων χρησιμοποιείται μια σειρά δεδομένων και αυτονόητα οι αβεβαιότητες στα αποτελέσματα κάθε προσομοίωσης σε μεγάλο βαθμό κυριαρχείται από αβεβαιότητες που προκύπτουν από τον ορισμό των οριακών συνθηκών. Η διαχείριση των υπογείων υδάτων σε καρστικού τύπου υδροφορείς είναι συχνά πιο δύσκολη, επειδή η γεωλογική ετερογένεια που ελέγχει τη ροή των υπογείων υδάτων, έχει συχνά ανεπαρκώς χαρτογραφηθεί. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ένα νέο θεωρητικό γεωλογικό μοντέλο που στηρίχθηκε στην λεπτομερή χαρτογράφηση της Ενότητας του Τρυπαλίου στην Δ. Κρήτη.

- 168) **Manoutsoglou E.**, Hamdan H., Vafidis A. & Skoutelis N. (2012): Contribution of the electrical tomography in the protection of traditional wells at Mirabello, Eastern Crete – **Paper**, International Conference Protection and restoration of the environment XI, pp. 1355 – 1364, July 3-6, Thessaloniki.

**Η συμβολή της ηλεκτρικής τομογραφίας στην προστασία των παραδοσιακών πηγαδιών στην περιοχή Μιραμπέλλο, στην Ανατολική Κρήτη**

Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στη χρήση γεωλογικών και γεωφυσικών εργαλείων και την συμβολή αυτών στη δημιουργία μιας νέας Πολιτιστικής διαδρομής από την πόλη της Νεάπολης στις παράκτιες περιοχές, μέσω των φυσικών δεξαμενών/παραδοσιακών πηγαδιών του Επάνω Μιραμπέλλο, στην Ανατολική Κρήτη. Το πρώτο στάδιο αυτής της μελέτης περιλαμβάνει την αποκατάσταση και τη χρήση του απειλούμενων με καταστροφή παραδοσιακών πηγαδιών. Για να επιτευχθεί αυτό, μια λεπτομερής γεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής αποτέλεσε το υπόβαθρο των γεωηλεκτρικών ερευνών που διεξήχθησαν στην περιοχή έρευνας για να εκτιμηθεί το πάχος του πολύτιμου εδάφους. Τα δεδομένα της λεπτομερούς γεωλογικής και γεωφυσικής έρευνας χρησιμοποιήθηκαν στον σχεδιασμό της πολιτιστικής διαδρομής.

- 169) **ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2012): Η Αποτύπωση της Εξελικτικής Γεωλογικής Σκέψης σε Γεωλογικούς Χάρτες - **Paper**, Πρακτικά 11ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας “Η Χαρτογραφία του Ελληνικού Κράτους”, 8-11/12/2010, σελ. 91-110.

Πέρα από τα κείμενα των επιστημονικών πραγματειών, οι χάρτες, ιδιαίτερα στον χώρο των γεωεπιστημών, αποτέλεσαν και αποτελούν ένα πολύ χρήσιμο “εργαλείο” περιήγησης αποτυπωμένων εξελικτικών επιστημονικών απόψεων και ιδεών. Μια αναδρομή και επιλεκτική περιήγηση σε ιστορικούς αλλά και σύγχρονους γεωλογικούς χάρτες που περιέχουν αποτυπωμένες απόψεις - σταθμούς, όπως αυτές εκφράστηκαν με την μορφή θεωριών και επέδρασαν για δεκαετίες στο τρόπο σκέψης αλλά και προσέγγισης των πολύπλοκων γεωλογικών φαινομένων για χιλιάδες γεωεπιστήμονες, θα αποτελέσει μεγάλη βοήθεια στην κατανόηση της εξελικτικής πορείας της γεωλογικής σκέψης. Ξεκινώντας την ιστορική αναδρομή με παραδείγματα από τον παγκόσμιο - ευρωπαϊκό χώρο θα επικεντρωθεί τελικά η εργασία αυτή σε παραδείγματα από τον ελληνικό χώρο.

- 170) **Manoutsoglou E.** & Steiakakis E. (2012). New conceptual model of geology and hydrogeology of SW Crete based on the extension of Trypali unit in the region. **Paper**, Conference Proceedings, 12th International Multidisciplinary Scientific Geo-Conference & EXPO, June 17-23, 2012, Vol. 2, 199-206.

**Νέο θεωρητικό μοντέλο της γεωλογικής και υδρογεωλογικής δομής της Νοτιοδυτικής Κρήτης βασισμένο στην εξάπλωση της Ενότητας του Τρυπαλίου στην περιοχή**

Στη Δ. Κρήτη (περιοχή Σέμπρωνα – Χωστής - Αγ. Ειρήνης) η στρωματογραφική θέση της σειράς Φυλλιτών / Χαλαζιτών (κανονική ή ανάστροφη), καθώς και η ανάπτυξη της ενότητας Τρυπαλίου, επηρεάζει την ροή των υπόγειων νερών και εξακολουθεί να παραμένει ένα θέμα συζήτησης των γεωεπιστημόνων.

Προκειμένου να απαντηθούν βασικά ερωτήματα που αφορούν την υδρογεωλογία της περιοχής, διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ των κρυσταλλικών ανθρακικών σχηματισμών της ενότητας Τρυπαλίου και των μετακλαστικών σχηματισμών της Φυλλιτικής - Χαλαζιτικής σειράς. Σχεδιάστηκε ένας νέος λιθολογικός χάρτης για μια έκταση 80 km<sup>2</sup>, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποσαφήνιση του υδρογεωλογικού καθεστώτος στην περιοχή, την εκτίμηση των διαθέσιμων υπογείων νερών και τον προσδιορισμό θέσεων για την ανόρυξη υδρογεωτρήσεων μικρού σχετικά βάθους σε μια περιοχή με μεγάλα υψόμετρα.

171) Bizoura A. & **Manutsoglou E.** (2012): Protection and conservation of Agia Eirini Gorge Geotope, west of the Samaria National Park, Western Crete. - **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. XLVI, 5-15, 2012.

**Προστασία και διατήρηση του γεωτόπου του φαράγγιου της Αγίας Ειρήνης στα δυτικά του Εθνικού δρυμού Σαμαριάς, Δυτική Κρήτη**

Τα γεωλογικά στοιχεία του γεωτόπου του Φαράγγιου της Αγίας Ειρήνης έχουν ήδη καταγραφεί και επισημανθεί. Το Φαράγγι της Αγίας Ειρήνης έχει ήδη συμπεριληφθεί στους καταλόγους των ελληνικών γεωτόπων για την αισθητική και φυσική αξία αυτού, κατατάσσόμενο στην κατηγορία των γεωτόπων γεωμορφολογικού ενδιαφέροντος (κατηγορία landform). Στο πλαίσιο της παρούσης μελέτης υλοποιήθηκε ένα σύστημα προβολής και διαχείρισης του φαράγγιου. Η δημιουργία μιας τράπεζας πληροφοριών για το φαράγγι ανέδειξε ένα πρόβλημα οριοθέτησης της προστατευόμενης περιοχής. Η οριοθέτηση τόσο της περιοχής Natura όσο και του Εθνικού Δρυμού ενώ ανατολικά είναι συνεχής και δημιουργεί ένα ενιαίο σύνολο με το φαράγγι της Σαμαριάς αλλά και το σύνολο σχεδόν των Λευκών Ορέων ως προς το δυτικά θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ελλιπής. Το όριο ως προς τα δυτικά της προστατευόμενης περιοχής όχι μόνο δεν καθιστά σαφή την ενότητα του προστατευόμενου αντικειμένου αλλά είναι και δύσκολο να καθοριστεί επί του πεδίου. Η ενότητα της προστατευόμενης περιοχής καθίσταται προβληματική μιας και το όριο τέμνει οριζόντια τα δυτικά πρανή του φαράγγιου με αποτέλεσμα μόνο η κατωφέρεια αυτών να προστατεύεται. Το φαράγγι και τα πρανή αυτού συνιστούν μια δυναμική και αλληλένδετη ενότητα και οποιαδήποτε οριοθέτηση διασπά την ενότητα αυτή στερείται επιστημονικής αιτιολόγησης και θα πρέπει να διορθωθεί. Η επισήμανση της ανάγκης επαν-οριοθέτησης τόσο του εθνικού Δρυμού όσο και της περιοχής Natura είναι κάτι που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και σε όποια μελλοντική οριοθέτηση του γεωτόπου της Αγίας Ειρήνης.

172) Πασαδάκης Ν., Νταγκουνάκη Β., Χαμηλάκη Ε., Βαφείδης Α., Ζεληλίδης Α., Πυλιώτης Ι., Παναγόπουλος Γ. & **Μανούτσουλου Ε.** (2012): Οργανική γεωχημική μελέτη σχηματισμών του Νεογενούς στη λεκάνη της Μεσσαράς Ηρακλείου Κρήτης, ως μητρικών πετρωμάτων βιογενούς μεθανίου. - **Paper**, Ορυκτός Πλούτος/Mineral Wealth, τευχ.166, 7-26.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στην οργανική ύλη των πετρωμάτων (ποσότητα, ποιότητα, περιβάλλον απόθεσης, ωριμότητα) και στο μεθάνιο που ανιχνεύεται σε πολυάριθμες διαφυγές από υδρογεωτρήσεις στην ευρύτερη περιοχή της Μεσσαράς Ηρακλείου Κρήτης. Παρουσιάζονται αναλυτικά η γεωλογική περιγραφή και τα ευρήματα της οργανικής γεωχημικής ανάλυσης από δεκάδες δείγματα νεογενών σχηματισμών της λεκάνης. Η περιεχόμενη οργανική ύλη στα δείγματα πετρωμάτων από δυο γεωτρήσεις μελετήθηκε με πρότυπες μεθόδους οργανικής γεωχημείας (ανάλυση Rock-Eval, στοιχειακή ανάλυση, διαχωρισμός ομάδων συστατικών, αέρια χρωματογραφία-φασματοσκοπία μάζας και προσδιορισμός βιοδεικτών). Η συνολική αποτίμηση των δεδομένων της περιοχής υποδεικνύει ότι μπορεί να θεωρηθεί οριακά ως περιοχή που φιλοξενεί shale gas. Με δεδομένο τη σημερινή τεχνολογική πρόοδο στην ενεργειακή αξιοποίηση αβαθών σχηματισμών βιογενούς μεθανίου, και την ελάχιστη συνεισφορά εγχώριων πηγών υδρογονανθράκων στο ισοζύγιο ενέργειας της χώρας, η περαιτέρω μελέτη με στόχο την αξιοποίηση των αποθεμάτων μεθανίου της περιοχής αποκτά σημαντικό πρακτικό ενδιαφέρον.



- 173) VAFIDIS A., ANDRONIKIDIS N., ECONOMOU N., PANAGOPOULOS G., ZELILIDIS A. & **MANOUTSOGLU E.** (2012): Reprocessing and interpretation of seismic reflection data at Messara Basin, Crete, Greece. - **Paper**, Journal of the Balkan Geophysical Society, Vol. 15, No. 2, 31-40.

### 2013

- 174) Μανούτσογλου Ε. (2013): Σπόγγοι και μητρικά πετρώματα υγρών και αερίων υδρογονανθράκων. - **Abstract**, Επιστημονική Συνεδρία της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 1 Απριλίου 2013, Τεύχος Περιλήψεων, σελ. 11, Αθήνα.
- 175) Kallithrakas-Kontos N., Stathogianni F. and **Manoutsoglou E.** (2013): Rare Earth Determination in Cretan Metamorphic Rocks by EDXRF. – **Abstract**, 8th International Conference on Instrumental Methods of Analysis, Modern Trends and Applications, Thessaloniki, Greece, 15-19 September 2013.
- 176) Moforis L., Kostopoulou S., Panagopoulos G., Pylotis I., Triantaphylou M., **Manoutsoglou E.** and Zelilidis A. (2013): Sedimentation processes and palaeographic evolution of Makrilia Pliocene deposits, SE Crete. – **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol XLVII(1), 216-225.

### Διεργασίες ιζηματογένεσης και παλαιογεωγραφική εξέλιξη των Πλειοκαινικών αποθέσεων της Μακρυλιάς στην νοτιοανατολική Κρήτη

*Η λεπτομερής ιζηματολογική ανάλυση των αποθέσεων της τομής Μακρυλιά, έδειξε την ύπαρξη τουλάχιστον 5 κύκλων ιζηματογένεσης με αυξανόμενο προς τα πάνω κοκκομετρικό μέγεθος που αναπτύχθηκαν σε ένα περιβάλλον υφαλοκρηπίδας. Η κύρια λιθολογία είναι αμμούχος πηλός και τα ιζήματα μεταφέρθηκαν ως ομογενές αιώρημα. Το ποσοστό του ανθρακικού ασβεστίου είναι χαμηλό και τείνει αυξανόμενο προς τα πιο αδρομερή κλάσματα. Οι μετρήσεις του οργανικού υλικού έδειξε την παρουσία αρκετών δειγμάτων με αυξημένο οργανικό υλικό προτείνοντας την ύπαρξη εν δυνάμει μητρικών πετρωμάτων για την γένεση υδρογονανθράκων. Η σχέση μεταξύ του ανθρακικού ασβεστίου και οργανικού υλικού είναι κύρια αρνητική προτείνοντας ανοξικές συνθήκες. Η βιοστρωματογραφική ανάλυση έδειξε Πλειοκαινική ηλικία των ιζημάτων που αποτέθηκαν σε εναλλασσόμενες οξικές – ανοξικές συνθήκες. Από τα παραπάνω αποτελέσματα και περνώντας υπόψη τα υπάρχοντα αποτελέσματα των ιζημάτων που περιβάλλουν την περιοχή μελέτης φαίνεται πως οι μελετηθείσες αποθέσεις συγκεντρώθηκαν σε μια ρηχή με ήσυχα νερά ενδο-ορεινή λεκάνη στα περιθώρια της κύριας λεκάνης της Ιεράπετρας.*

- 177) Mariolakos D.I. and **Manoutsoglou E.** (2013): The geotectonic evolution of Olympus Mt. and its mythological analogue. – **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol XLVII(2), 574-581.

### Η γεωτεκτονική εξέλιξη του Ολύμπου και το μυθολογικό της ανάλογο

*Ο Όλυμπος, το υψηλότερο όρος της Ελληνικής Χερσονήσου (2918 μ.) είναι ένας από τους πιο γνωστούς τόπους στο σύγχρονο κόσμο, επειδή εδώ οι αρχαίοι Έλληνες είχαν τοποθετήσει την κατοικία των θεών τους, από τότε που ο Δίας έγινε η κυρίαρχη προσωπικότητα της αρχαιοελληνικής θρησκείας. Στην εργασία αυτή θα αναφερθούμε σε μια αναφορά της Ελληνικής μυθολογίας που παρουσιάζει μεγάλες ομοιότητες με την γεωτεκτονική εξέλιξη του Ολύμπου.*

*Σύμφωνα με τον Απολλόδωρο, η Ιφιμέδεια, που ήταν παντρεμένη με τον Αλωέα, απέκτησε με τον Ποσειδώνα δύο γιους, τον Ώτο και τον Εφιάλτη, που τους ανέθρεψε ο Αλωεύς, γι' αυτό και πήραν το όνομα «Αλωάδες». Οι δύο αυτοί γιοι του Ποσειδώνα είχαν τάσεις γιγαντισμού, με αποτέλεσμα όταν έγιναν εννέα ετών να έχουν αποκτήσει εννέα πήχες πλάτος και εννέα οργιές ύψος (~ 16 μ.). Συνειδητοποιώντας τις διαστάσεις και τις δυνάμεις τους, αποφάσισαν να ανέβουν στον Όλυμπο, να διώξουν τον Δία και τους άλλους θεούς, και να γίνουν κυρίαρχοι του κόσμου. Για να ανέβουν στον Όλυμπο*

αποφάσισαν να κατασκευάσουν μια κλίμακα, τοποθετώντας το Πήλιο πάνω στην Όσσα και αυτήν πάνω στον Όλυμπο, ενώ παράλληλα άρχισαν να μετατρέπουν τμήματα της ξηράς σε θάλασσα κ.λπ.

Η περιγραφή αυτή του Απολλόδωρου συμπίπτει με την γεωλογική και τεκτονική δομή και εξέλιξη του Ολύμπου που, ως γνωστό, αποτελεί ένα τεκτονικό παράθυρο, αφού λόγω αναθόλωσης, έχουν διαβρωθεί οι ενότητες της Όσσας και του Πηλίου που είχαν επωθηθεί. Όλες αυτές οι διεργασίες όμως είναι πολύ παλαιότερες από την εμφάνιση του ανθρώπινου γένους και συνεπώς ο άνθρωπος δεν μπορεί να υπήρξε μάρτυρας αυτών. Άρα πρόκειται για απλή σύμπτωση. Είναι όμως;

- 178) Panagopoulos G., Giannakakos E., **Manoutsoglou E.**, Steiakakis E., Soupios P. and Vafidis A. (2013): Definition of inferred faults using 3D geological modeling techniques: a case study in Tympaki basin in Crete, Greece. – **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol XLVII(2), 605-615.

**Καθορισμός μη εμφανών ρηγμάτων με τρισδιάστατη μοντελοποίηση: Μελέτη εφαρμογής στην λεκάνη του Τυμπακίου, Κρήτη, Ελλάδα**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ο καθορισμός πιθανών ρηγμάτων στη λεκάνη του Τυμπακίου τα οποία δεν είναι δυνατόν να παρατηρηθούν στην επιφάνεια εξαιτίας της κάλυψης της περιοχής από πρόσφατες αποθέσεις. Ο καθορισμός ρηγμάτων αποτελεί σημαντική στοιχείο στη μελέτη του προβλήματος υφαλμύρισης που έχει παρατηρηθεί εκτεταμένα στη λεκάνη του Τυμπακίου τα τελευταία χρόνια. Η χρήση μεθόδων τρισδιάστατης γεωλογικής μοντελοποίησης αποτελεί τον τρόπο προσέγγισης αυτού του στόχου και απαιτεί τη συλλογή του συνόλου των διαθέσιμων χωρικών στοιχείων σε μια ενιαία βάση δεδομένων. Τα δεδομένα που εισήχθησαν αφορούσαν τοπηφιακό υψομετρικό μοντέλο (DEM), τα επιφανειακά όρια των γεωλογικών σχηματισμών και τις λιθοστρωματικές στήλες από τριάντα εννέα (39) γεωτρήσεις. Αρχικά, κατασκευάστηκε το τρισδιάστατο λιθοστρωματογραφικό μοντέλο που παρουσιάζει τη χωρική κατανομή των Πλειο-Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων. Ακολούθως, με βάση τις λιθοστρωματογραφικές κολώνες των γεωτρήσεων ορίστηκαν τα γεωλογικά όρια μεταξύ των σχηματισμών στον τρισδιάστατο χώρο. Η ζώνη μετάβασης από τη μια ενότητα στην άλλη τοπικά εμφανίζεται σε διαφορετικό υψόμετρο. Τέτοιες απότομες αλλαγές θα μπορούσαν να αποδοθούν στη δράση πιθανών ρηγμάτων. Τελικά, μετά τη χωροθέτηση των πιθανών ρηγμάτων όπως προέκυψαν από τη συγκεκριμένη μεθοδολογία, γίνεται σύγκριση με τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών.

- 179) Pyliotis I., Hamilaki E., Pasadakis N. and **Manoutsoglou E.** (2013): Comparative evaluation of rock-eval and elemental analysis to determine organic carbon content in sediment samples. – **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol XLVII(2), 862-870.

**Συγκριτική αξιολόγηση της Rock-EVAL και στοιχειακής ανάλυσης για τον προσδιορισμό περιεκτικότητας σε οργανικό άνθρακα σε δείγματα ιζημάτων**

Η πυρόλυση Rock-Eval και η στοιχειακή ανάλυση είναι ευρέως διαδεδομένες τεχνικές στην Οργανική Γεωχημεία για τον προσδιορισμό του οργανικού περιεχόμενου σε δείγματα ιζημάτων. Και οι δυο τεχνικές προσδιορίζουν τον περιεχόμενο άνθρακα στα δείγματα χρησιμοποιώντας θερμική επεξεργασία και πυρόλυση ή/και καύση. Εξαιτίας της σύνθετης φύσης των γεωχημικών δειγμάτων (διαφοροποιήσεις στην ορυκτολογική σύσταση, χαμηλή περιεκτικότητα σε οργανικό άνθρακα, κ.λπ.) και των διαφορών στην αρχή λειτουργίας τους, συχνά παρατηρούνται ασυμφωνίες μεταξύ των αναλυτικών αποτελεσμάτων αυτών των τεχνικών. Στην παρούσα δημοσίευση μελετήθηκε με συστηματικό τρόπο η απόδοσή και των δύο τεχνικών σε μια κοινή ομάδα δειγμάτων, που αποτελείται από ανώριμα ιζήματα, φτωχά σε οργανικό υλικό. Αποδείχθηκε ότι και οι δύο τεχνικές, που εφαρμόστηκαν στα αρχικά δείγματα και σε δείγματα που επεξεργάστηκαν με οξύ, παρέχουν συγκρίσιμα αναλυτικά αποτελέσματα για τον περιεχόμενο άνθρακα, όπως έδειξε και ο υπολογισμός του ισοζυγίου μάζας του.

- 180) Pyliotis I., Zeligidis A., Pasadakis N., Panagopoulos G. and **Manoutsoglou E.**



(2013): Source rock potential of the Late Miocene Metochia formation of Gavdos island, Greece. – **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol XLVII(2), 871-879.

### **Δυναμικό μητρικού πετρώματος του Ανωμειοκαινικού σχηματισμού Μετόχια της νήσου Γαύδου, Ελλάδα**

*Η μέθοδος πυρόλυσης Rock-Eval χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση 53 δειγμάτων από τον Άνω Μειοκαινικό σχηματισμό των Μετοχίων της Γαύδου (νότια της Κρήτης) ώστε να εκτιμηθεί το δυναμικό του ως μητρικό πέτρωμα υδρογονανθράκων. Τα δείγματα ελήφθησαν από την τομή Μετόχια η οποία αποτελείται από μία παχιά ακολουθία, περίπου 100 m, εναλλαγών μαργών-σαπροπηλών. Η ανάλυση του οργανικού υλικού έδειξε ότι η μελετώμενη ακολουθία θα μπορούσε να χωριστεί σε δυο μέρη. Το κατώτερο το οποίο είναι γενικά πλούσιο σε οργανικό υλικό και το ανώτερο το οποίο είναι φτωχό. Στο κατώτερο τμήμα οι πλούσιοι σε οργανικό υλικό ορίζοντες χαρακτηρίζονται από κηρογόνο τύπου II, III και IV, με χαμηλό περιεχόμενο οξυγόνο, με μέτριο έως πολύ καλό δυναμικό για την παραγωγή αέριων και υγρών υδρογονανθράκων. Επιπρόσθετα, τα μελετώμενα δείγματα είναι θερμικά ανώριμα. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η περιοχής μελέτης δεν βρέθηκε σε τέτοιο βάθος ώστε να φτάσει σε συνθήκες ωρίμανσης, ότι η μελετώμενη τομή στην Γαύδο συνδέεται με την ΒΑ ευρισκόμενη λεκάνη της Μεσσαράς και τέλος ότι το κύριο τμήμα της λεκάνης της Γαύδου, το οποίο βρίσκεται μεταξύ Γαύδου και Κρήτης, υπέστη συνεχώς καταβύθιση, μπορούμε να υποθέσουμε ότι τα ιζήματα του σχηματισμού των Μετοχίων θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως μητρικά πετρώματα αλλά στο βαθύτερο κεντρικό τμήμα της λεκάνης της Γαύδου.*

181) Vafidis A., Andronikidis N., Hamdan H., Kritikakis G., Economou N., Panagopoulos G., Soupios P., Steiakakis E. and **Manoutsoglou E.** (2013): The Clearwater project: preliminary results from the geophysical survey in Tympaki, Crete, Greece– **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol XLVII(3), 1338-1344.

### **Το έργο CLEARWATER: Προκαταρκτικά αποτελέσματα από την γεωφυσική έρευνα σε Τυμπάκι, ΚΡΗΤΗ, Ελλάδα**

*Ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα, που εντοπίζονται στις παράκτιες περιοχές, είναι η υπαλμύριση. Η διείσδυση του θαλασσινού νερού οφείλεται στην ανατροπή του ευαίσθητου ισοζυγίου μεταξύ του γλυκού και θαλασσινού νερού. Η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας με στόχο τον εντοπισμό επέκτασης του μετώπου υπαλμύρωσης στους παράκτιους υδροφορείς, αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό μέτρων αποτροπής της υπαλμύρισης. Οι γεωφυσικές τεχνικές αποτελούν μια κατάλληλη, μη καταστρεπτική μέθοδο, για τον προσδιορισμό των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του υδροφορέα και την παρακολούθηση της διείσδυσης του θαλασσινού νερού. Η μέθοδος της ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης και η ηλεκτρομαγνητική μέθοδος είναι οι πιο επιτυχείς γεωφυσικές μέθοδοι, στην παρακολούθηση επέκτασης του μετώπου υπάλμυρου/γλυκού νερού, ενώ οι σεισμικές μέθοδοι συμπληρώνουν την πληροφορία που αφορά την στρωματογραφία. Στην παρούσα εργασία, παρουσιάζονται τα προκαταρκτικά αποτελέσματα της γεωηλεκτρικής γεωφυσικής διασκόπησης που πραγματοποιήθηκε στο Τυμπάκι Ηρακλείου, στα πλαίσια του ερευνητικού έργου «geophysicAl basEd hydrogeologicAl modeling to pRevent pollution from sea WATER intrusion at coastal areas».*

182) Steiakakis E., Vafidis A., Manoutsoglou E. and Vavadakis D. (2013): Influence of geological and geotechnical conditions to design a water reservoir in karst area – **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol XLVII(3), 1392-1900.

### **Επίδραση των γεωλογικών και γεωτεχνικών συνθηκών στον σχεδιασμό δεξαμενής νερού σε καρστική περιοχή**

*Ο σχεδιασμός και η κατασκευή μιας λιμνοδεξαμενής σε καρστικό περιβάλλον, αντιμετωπίζει πολλά προβλήματα λόγω της απρόβλεπτης θέσης, των διαστάσεων και της γεωμετρίας της καρστικής δομής και των πιθανών εγκοίλων.*

*Στόχος αυτής της εργασίας είναι να παρουσιάσει μέρος των αποτελεσμάτων έρευνας που διεξήχθη στο οροπέδιο του Ομαλού (Δ. Κρήτη), όπου μια λιμνοδεξαμενή πρόκειται να κατασκευαστεί. Η έρευνα βασίστηκε σε γεωλογική χαρτογράφηση, γεωφυσική διασκόπηση, γεωτρητική έρευνα, δειγματοληψία και εργαστηριακές δοκιμές για τον προσδιορισμό γεωτεχνικών παραμέτρων των σχηματισμών. Εκτιμήθηκε το πάχος του εδάφους που απαιτείται για να εξασφαλισθεί η ευστάθεια εδαφικού σχηματισμού πάνω από έγκοιλα διαφόρου μεγέθους που ενδεχομένως υπάρχουν. Τα αποτελέσματα αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για τη διαχείριση των αποτελεσμάτων της έρευνας και το σχεδιασμό της λιμνοδεξαμενής στο οροπέδιο του Ομαλού.*

## 2014

- 183) Foteinis S., Mpizoura K., Panagopoulos G., Chatzisyneon E., Kallithrakas-Kontos N. & **Manoutsoglu E.** (2014): A novel use of the caesium-137 technique to estimate human interference and historical water level in a Mediterranean Temporary Pond – **Paper**, Journal of Environmental Radioactivity, vol 127, 75-81.
- 184) Triantafyllou G., Panagopoulos G., **Manoutsoglou E.**, Christidis Γ. and Prikryl R. (2014): Investigation of carbonate rocks appropriate for the production of natural hydraulic lime binders - Geophysical Research, **Abstracts**, Vol. 16, EGU 2014-7890.
- 185) Vafidis A., Soupios P., Economou N., Hamdan H., Andronikidis N., Kritikakis G., Panagopoulos G., **Manoutsoglou E.**, Steiakakis M., Candansayar E. & Schafmeister M. (2014): Seawater intrusion imaging at Tybaki, Crete, using geophysical data and joint inversion of electrical and seismic data. **Paper**, First Break, vol 13, 107-114.
- 186) Vafidis A., Soupios P., Kritikakis G., Andronikidis N., Economou N., Hamdan H., **Manoutsoglou E.**, Steiakakis E., Candansayar E., Schafmeister M.T. & Kritsotakis M. (2014): Salt water intrusion imaging at Tybaki (Greece) using geophysical methods, Near Surface Geoscience 2014 - **Extended abstract**, 20th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics.
- 187) Vafidis A., Economou N., Kritikakis G., **Manoutsoglou E.**, Vargemezis G., Tsourlos P., Fotiadis A., Antonopoulos E. & Tzirita A. (2014): Void detection at Chania airport by combining ERT and borehole data Near Surface Geoscience 2014 - **Extended abstract**, 20th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics
- 188) Komnitsas K., Pylitotis I., Zaharaki D. and **Manoutsoglou E.** (2014). Assessment of heavy metal contamination in Souda marine sediments, 4th International Conference on Industrial and Hazardous Waste Management, **Paper**, Proceedings in CD-ROM, Chania, Crete, Greece (2-5 September).
- 189) **Μανούτσογλου Ε.**, Παναγόπουλος Γ., Πυλιώτης Ι., Στειακάκης Ε. και Βαφειδής (2014): Τα αλλουβιακά ριπίδια της πόλγης του Ομαλού, Δυτ. Κρήτη, **Paper**, Πρακτικά του 10ου Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωγραφικής Εταιρίας, 22-24 Οκτωβρίου 2014, Θεσσαλονίκη.

*Μια από τις πιο χαρακτηριστικές γεωμορφολογικές δομές των ορεινών όγκων είναι τα οροπέδια (plateau) μεγάλων σχετικά διαστάσεων (>10 Km<sup>2</sup>). Είναι γενικώς αποδεκτή η συμμετοχή της καρστικοποίησης στην δημιουργία αυτών των δομών. Ταυτόχρονα όμως βρίσκονται υπό συζήτηση διεργασίες παράλληλες, ή/επάλληλες όπως αυτή της επίδρασης του κλίματος ή/και της τεκτονικής στην δημιουργία αυτών των δομών. Υπό το πρίσμα της καρστικής γεωμορφολογικής εξέλιξης, ορισμένες από τις δομές αυτών των διαστάσεων χαρακτηρίζονται ως πόλγες. Σ' αυτά τα υψίπεδα δημιουργούνται με την επίδραση των προαναφερθέντων διεργασιών επιπρόσθετες ιζηματογενείς δομές. Από τις πιο χαρακτηριστικές και ευρέως διαδεδομένες είναι τα αλλουβιακά ριπίδια. Λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα στοιχεία από προηγούμενες έρευνες στην ευρύτερη περιοχή της πόλγης του Ομαλού (Δ. Κρήτη) σχετικά με την τεκτονική και την*

*στρωματογραφία των αλπικών σχηματισμών της ευρύτερης περιοχής αλλά και της διερεύνησης τμημάτων της πόλγης με γεωφυσικές μεθόδους, πραγματοποιήθηκε στην ευρύτερη περιοχή λεπτομερής γεωλογική χαρτογράφηση σε κλίμακα 1:5.000. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο σχεδιασμού λιμνοδεξαμενής, σχετικά μεγάλων διαστάσεων (ταμιευτήρας νερού >10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>) εντός της πόλγης του Ομαλού. Στόχος της λεπτομερούς χαρτογράφησης αποτέλεσε η ανάδειξη όλων εκείνων των γεωλογικών/μορφοτεκτονικών στοιχείων που θα μπορούσαν να σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το υπό κατασκευή έργο δίδοντας έμφαση σε δύο κύρια ερωτήματα: α) Πέραν της λεπτομερούς οριοθέτησης και απεικόνισης της χωρικής κατανομής των γεωλογικών ενοτήτων που χαρτογραφήθηκαν στην περιοχή, ποια είναι και η χωρική κατανομή των μορφοτεκτονικών στοιχείων (κυρίως ρηγμάτων, διαφόρων διαστάσεων) εντός και περίξ της πόλγης; β) Υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή των λεκανών απορροής που εκφορτίζονται εντός της πόλγης οι απαραίτητοι προς διάβρωση σχηματισμοί για την δημιουργία μεγάλου και ικανού πάχους αδιαπέρατων σχηματισμών εντός της πόλγης; Η πληθώρα των νέων δεδομένων ενσωματώθηκαν στον νέο λεπτομερή γεωλογικό χάρτη που σχεδιάσθηκε.*

- 190) Ανδρονικίδης Ν., Κρητικάκης Γ., Παπαθανασίου Χ., Βαφειδής Α., Παναγόπουλος Γ. & **Μανούτσογλου Ε.** (2014): Υπεδαφικά χωρικά δεδομένα και χρήση τους στην δημιουργία βασικών υποδομών. - **Paper**, 12<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, Κοζάνη 10-12 Οκτωβρίου 2012, σελ. 287-295, Θεσ/νικη (Εκδόσεις ΖΗΤΗ)..
- 191) Παναγόπουλος Γ., Μπιζούρα Αικ., Κυρκιμτζή Ι., Καραντζή Αικ. & **Μανούτσογλου Ε.** (2014): Η χρήση ανομοιογενούς προέλευσης χωρικών δεδομένων στην κατασκευή τρισδιάστατων γεωλογικών μοντέλων. - **Paper**, 12<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, Κοζάνη 10-12 Οκτωβρίου 2012, σελ. 279-286, Θεσ/νικη (Εκδόσεις ΖΗΤΗ).

## 2015

- 192) **Manoutsoglou E.**, Spanakis I. and Pyliotis I. (2015): Studying historical mining activities in Western Crete, Geological Society of Greece, 2015 Annual Scientific Meeting, Athens (13 May), **Extended abstract**, pp. 25-27. (in Greek).
- 193) Tsoukala D., Pyliotis I., Kallithrakas-Kontos N., Poteriades K., Kolovou M. and **Manoutsoglou E.** (2015): Distribution of radon in tectonokarstic cave structure of West Crete: Preliminary results, Geological Society of Greece, 2015 Annual Scientific Meeting, Athens (13 May), **Extended abstract**, pp. 46-47. (in Greek).
- 194) Andronikidis N., Gialitaki M., Mouchou A., Kritikakis G., **Manoutsoglou E.** and Vafidis A. (2015): Imaging Folegandros Basin by Using Seismic Reflection Data from a Part of Seismic Line AEG-1 - **Extended abstract** , Proceedings 8th Congress of the Balkan Geophysical Society, Chania, Greece, 10/2015, DOI: 10.3997/2214-4609.201414196.
- 195) Vafidis A., Andronikidis N., Hamdan H., Pyliotis I., Panagopoulos G., **Manoutsoglou E.**, Kikidis L. and Botos N. (2015): Imaging of Alpine and Post-Alpine Formations Using ERT at Loutsas- Remeri Open Pit Mine, Scourta, Viotia, Greece - **Extended abstract**, Proceedings 8th Congress of the Balkan Geophysical Society, Chania, Greece, 10/2015, DOI: 10.3997/2214-4609.201414122.
- 196) Panagopoulos G., **Manoutsoglou E.**, Vafidis A., Soupios P. and Bellas S. (2015): Subsurface Structure of Tympaki Basin (Crete, Greece) Based on Well and Geophysical Data - **Extended abstract**, Proceedings 8th Congress of the Balkan Geophysical Society, Chania, Greece, 10/2015, DOI: 10.3997/2214-4609.201414142.

- 197) Karakitsios V., · Cornee J.J., · Moissette P., · **Manoutsoglou E.**, · Triantaphyllou M., · Kontakiotis G., · Tsourou Th. and · Agiadi K. (2015): New data on the northern Aegean late Miocene marine gateway (Strymon basin, Greece) – **Abstract**. Proceedings STRATI 2015, Graz 07/2015, Ber. Inst. Erdwiss. K.F. Univ. Graz, Band 21, 193.
- 198) Komnitsas K., Pylotis I., Zaharaki D and **Manoutsoglou E.** (2015): Using Various Guidelines and Approaches for the Assessment of Marine Sediment Quality - **Paper**, Environmental Forensics, 03/2015; 16(1), DOI:10.1080/15275922.2014.991006.
- 199) Maravelis A., **Manoutsoglou E.**, Konstantopoulos S P., Pantopoulos G., Makrodimitras G., Zoumpouli E. and Zelilidis A. (2015): Hydrocarbon plays and prospectivity of the Mediterranean Ridge - **Paper**, Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization and Environmental Effects, 37(4):347-355, January 2015, DOI:10.1080/15567036.2011.582600.
- 200) Soupios P., Kourgialas N., Dokou Z., Karatzas G., Panagopoulos G., Vafidis A. and **Manoutsoglou E.** (2015): Modeling Saltwater Intrusion at an Agricultural Coastal Area Using Geophysical Methods and the FEFLOW Model – **Chapter**, In: Engineering Geology for Society and Territory - Volume 3, edited by Giorgio Lollino, Massimo Arattano, Massimo Rinaldi, Orazio Giustolisi, Jean-Christophe Marechal, Gordon E. Grant, Chapter Part V, Groundwater Modelling: pages 249-252; Springer International Publishing., ISBN: 978-3-319-09053-5.
- 201) **Μανούτσογλου Ε.**, Ασημάκης Ν., Καραμπούζη Ε. & Σκουτέλης Ν. (2015): Σπήλαια και Αρχιτεκτονική – Σχεδιασμός του Σπηλαιολογικού Μουσείου Κρήτης στο Χορδάκι Ακρωτηρίου - **Paper**, Χαρτογραφίες Νου, Ψυχής και Γνώσης - Αφιέρωμα στον Ομότιμο Καθηγητή Μύρωνα Μυρίδη, 236-246, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, ΑΠΘ, 2015.

*Για την προβολή και αξιοποίηση των σπηλαίων της Κρήτης συστάθηκε στον τ. Δήμο Ακρωτηρίου του Νομού Χανίων Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (ΦΕΚ 1281/Β/25-7-2007) με την επωνυμία «Σπηλαιολογικό Μουσείο Κρήτης Δήμου Ακρωτηρίου-Κέντρο Σπηλαιολογικών Ερευνών Δήμου Ακρωτηρίου». Μεταξύ των σκοπών του Μουσείου είναι και η διάσωση του υλικού που τεκμηριώνει την ιστορία της κρητικής σπηλαιολογίας, μέσω της συγκέντρωσης και διαφύλαξης των αρχείων των σπηλαιολογικών ομάδων και των σπηλαιολόγων ατομικά που δραστηριοποιήθηκαν και δραστηριοποιούνται στην Κρήτη, ή με βάση την Κρήτη και κάθε είδους ιστορικού υλικού που τις αφορά. Ως συνέχεια των προσπαθειών αυτών και μετά από την εξεύρεση χώρου και κτηρίου που θα μπορούσε να στεγάσει την καινοτόμα αυτήν πρωτοβουλία, προωθήθηκε Φοιτητικός Αρχιτεκτονικός Διαγωνισμός για τους φοιτητές του τμήματος Αρχιτεκτόνων του Πολυτεχνείου στα Χανιά. Ένα νέο κτήριο δημιουργείται δίπλα στο υφιστάμενο με ανάλογο όγκο και η νέα λειτουργία συνδέει σε ενιαία επίλυση με συνεκτικό τον περιβάλλοντα χώρο. Η διαμόρφωση του κτηρίου, εσωτερική και εξωτερική, προτείνει την απόδοσή του ως αποτέλεσμα της διαδικασίας δημιουργίας των σπηλαίων, της καρστικοποίησης.*

## 2016

- 202) Maravelis A., G. Panagopoulos, I. Piliotis, N. Pasadakis, **E. Manoutsoglu** and A. Zelilidis (2016): Pre-Messinian (sub-salt) source-rock potential on back-stop basins of the Hellenic Trench System (Messara Basin, Central Crete, Greece). **Paper**, Oil Gas Sci. Technol. – Rev. IFP Energies nouvelles, Volume 71, Number 1, January–February 2016, (DOI: 10.2516/ogst/2013130).
- 203) Daniel Moraetis, Nikolaos Lydakis-Simantiris, Despina Pentari, Emmanouil Manoutsoglou, Chryssa Apostolaki, and Vasilios Perdikatsis, “Chemical and Physical Characteristics in Uncultivated Soils with Different Lithology in Semiarid

Mediterranean Clima,” **Paper**, Applied and Environmental Soil Science, vol. 2016, Article ID 3590548, 13 pages, 2016. doi:10.1155/2016/3590548

- 204) Kourgialas, N.N., Dokou, Z., Karatzas, G.P. G. Panagopoulos, P. Soupios, A. Vafidis, E. Manoutsoglou, M. Schafmeister (2016): Saltwater intrusion in an irrigated agricultural area: combining density-dependent modeling and geophysical methods, **Paper**, Environ Earth Sci (2016) 75: 15. doi:10.1007/s12665-015-4856-y
- 205) Τσουκαλά Δ., Πυλιώτης Ι., Καλλίθρακας – Κόντος Ν., Ποτηριάδης Κ., Κολοβού Ε. και **Μανούτσογλου Ε.** (2016): Μελέτη έκκλησης ραδονίου σε σπηλαιώδεις δομές της Δ. Κρήτης και χαρτογραφική απεικόνιση της χωρικής κατανομής τους - **Paper**, Πρακτικά 13ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας “Χαρτογραφία στο Διαδίκτυο. Σύγχρονες Τάσεις και Προοπτικές” – Πάτρα, 22-24 Οκτωβρίου 2014, σελ. 691-699, Θεσ/νικη (Εκδόσεις ΖΗΤΗ).

*Για τη μελέτη έκλυσης του ραδιενεργού αερίου ραδονίου και την συγκέντρωση αυτού σε σπηλαιώδεις δομές και σε ζώνες ρηγμάτων στην ευρύτερη περιοχή του νομού Χανίων στην Δ. Κρήτη, χρησιμοποιήθηκαν παθητικοί ανιχνευτές ραδονίου τύπου CR-39 σε έξι αντιπροσωπευτικά σπήλαια και σπηλαιοβάραθρα για χρονικό διάστημα 3 μηνών, οι οποίοι κατέγραψαν τις τιμές της συγκέντρωσης καθώς επίσης και τις τιμές διαφυγής στην ατμόσφαιρα του αερίου αυτού αντίστοιχα. Οι σπηλαιώδεις δομές που έχουν επιλεγεί έχουν δημιουργηθεί σε τρεις διαφορετικούς γεωλογικούς σχηματισμούς: τρία σπήλαια, εκ των οποίων ένα κλειστό και δύο σπηλαιοβάραθρα, έχουν δημιουργηθεί σε πετρώματα της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων και ένα σπήλαιο σε πετρώματα της ενότητας του Τρυπαλίου. Τα άλλα δύο σπήλαια έχουν σχηματιστεί εντός των ανθρακικών σχηματισμών του Νεογενούς. Τέσσερις από τις σπηλαιώδεις δομές είναι κλειστά σπήλαια ενώ δύο είναι ανοιχτά σπηλαιοβάραθρα. Οι μεγαλύτερες τιμές μετρήθηκαν στο κλειστό σπήλαιο της Κρουονερίδας (εντός των πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων) με συγκέντρωση ραδονίου ίση με 2207 Bq/m<sup>3</sup> και εντός των σπηλαίων του Νεογενούς, σπήλαιο Καραβότοπος και σπήλαιο των Κουρουπήδων, με αντίστοιχες τιμές συγκέντρωσης ραδονίου 1687 Bq/m<sup>3</sup> και 1374 Bq/m<sup>3</sup>. Αξιοσημείωτο είναι ότι στα δύο σπηλαιοβάραθρα (που συνδέονται άμεσα με ρήγματα και σχηματίστηκαν εντός των πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων) μετρήθηκαν σχετικά υψηλές τιμές διαφυγής ραδονίου στην ατμόσφαιρα. Η τιμή της συγκέντρωσης του ραδονίου στο Σπήλαιο Περιστερέ είναι 275 Bq/m<sup>3</sup> ενώ αντίστοιχα στο σπήλαιο του «Καβρού η τρύπα» είναι 110 Bq/m<sup>3</sup>. Η μικρότερη τιμή συγκέντρωσης ραδονίου (74 Bq/m<sup>3</sup>) μετρήθηκε στο σπήλαιο «του Αγίου Ιωάννη του Ερημίτη» που έχει σχηματιστεί εντός των πετρωμάτων της ενότητας του Τρυπαλίου.*

*Τα ανωτέρω καταδεικνύουν ότι: α) στις τεκτονοκαρστικές δομές των πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων εμφανίζονται αυξημένες τιμές είτε συγκέντρωσης είτε διαφυγής ραδονίου στην ατμόσφαιρα, β) αυξημένες τιμές ραδονίου εμφανίζουν τα σπήλαια εντός των ασβεστολιθικών πετρωμάτων του Νεογενούς που πιθανώς η πηγή προέλευσης του ραδονίου σχετίζεται με τις εμφανίσεις λιγνιτών που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή, γ) από τα παραπάνω κρίνεται αναγκαία η συστηματική μελέτη τόσο των ρηγμάτων – τεκτονοκαρστικών σπηλαίων που έχουν σχηματιστεί σε πετρώματα της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων όσο και οι αντίστοιχες δομές στα ανθρακικά του Νεογενούς.*

*Για την ερμηνεία των τιμών που συλλέχθηκαν, απαραίτητη είναι η γνώση του γεωλογικού υποβάθρου της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Η εργασία όμως αυτή δεν επικεντρώθηκε στην λεπτομερή παράθεση και ερμηνεία της συλλογής και επεξεργασίας αυτών των βασικών πληροφοριών. Βαρύτητα δόθηκε στην εποπτεία της χωρικής κατανομής των σπηλαιωδών δομών καθώς και η συσχέτισή τους είτε με τεκτονικά στοιχεία (π.χ. ρήγματα και ρηματογόνοες ζώνες) και στους διαφορετικού γεωλογικούς σχηματισμούς, που έγινε εφικτή με την χρήση ενός συνθετικού εποπτικού γεωτεκτονικού χάρτη της ευρύτερης περιοχής. Τα πρωταρχικά δεδομένα αυτού του χάρτη αντλήθηκαν κυρίως από το διαδίκτυο.*

*Ο γεωτεκτονικός χάρτης που δημιουργήθηκε, ισορροπώντας ανάμεσα σε μια κλίμακα*

εποπτείας του χώρου/δομών και λεπτομέρειας μετρήσεων, εμπεριέχει όλα εκείνα τα απαραίτητα γεωλογικά δεδομένα για την ερμηνεία της κατανομής/διαφυγής του ραδονίου στις σπηλαιώδεις δομές που μελετήθηκαν.

206) Cheimonas Th., Manoutsoglou E., Stavroulaki M. and Skoutelis N. (2016): Classification of building stones of the Frangokastello castle, Sfakia, Crete – **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol L(1), 209-217.

#### **Ταξινόμηση των δομικών λίθων του κάστρου Φραγκοκάστελλο, Σφακιά, Κρήτη**

*Το Φραγκοκάστελλο είναι μεσαιωνικό κάστρο που χτίστηκε στο διάστημα 1371-74 από τους Βενετούς σε μια στενή παράκτια ζώνη στο νοτιοανατολικό τμήμα των Λευκών Όρεων, περίπου 12 χιλιόμετρα ανατολικά της Χώρας Σφακίων. Αυτό το τμήμα χαρακτηρίζεται από ένα έντονο μορφολογικό ανάγλυφο που η δημιουργία του καθορίστηκε από την κινητικότητα κανονικών ρηγμάτων με γενικές διευθύνσεις Α-Δ, ΒΒΑ-ΝΝΔ και ΒΒΔ-ΝΝΑ. Την περιοχή ενδιαφέροντος δομούν επιφανειακά ακολουθίες (κυρίως θαλάσσιες) του Τορτονίου, του Κάτω Πλειοκαίνου και του Κατώτερου Πλειστόκαινου. Από το Μέσο Πλειστόκαινο πολλαπλές συμπύσεις αλλουβιακών ριπιδίων κάλυψαν τόσο το αλπικό υπόβαθρο της ευρύτερης περιοχής που αποτελείται από τα μεταμορφωμένα πετρώματα της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων, της ενότητας Τρυπαλίου και της Φυλλιτικής Χαλαζιακής Σειράς καθώς και τους νεότερους σε ηλικία σχηματισμούς. Στρογγυλωμένα και γωνιώδη κλάσματα πετρωμάτων των αλπικών αλλά και μεταλπικών σχηματισμών που μεταφέρθηκαν και αποτέθηκαν εντός των διαφόρων τμημάτων των αλλουβιακών ριπιδίων αποτέλεσαν τους δομικούς λίθους για της κατασκευή του κάστρου. Το μικροκλίμα της περιοχής και η έντονη τεκτονική δραστηριότητα που σχετίζεται με σχετικά υψηλούς ρυθμούς ανύψωσης των ρηξιτεμαχών στην περιοχή, επηρέασαν καθοριστικά όχι μόνο την στατική του κάστρου αλλά και την αντοχή στην αποσάθρωση των δομικών του λίθων μετά την φυσική αποψίλωση μεγάλων τμημάτων του κονιάματος του εξωτερικού της τοιχοποιίας. Με βάση τα ανωτέρω στόχος της εργασίας αυτής αποτέλεσε αρχικά η συλλογή βιβλιογραφικών δεδομένων σχετικών με την στρωματογραφία και τεκτονική της περιοχής. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν συνδυαζόμενα με τα αποτελέσματα από την καταμέτρηση και στατιστική επεξεργασία των διαφόρων λιθολογικών τύπων των δομικών υλικών του κάστρου μπορούν να αποτελέσουν δεδομένα εισαγωγής μοντέλων στατικότητας, στα πλαίσια των προτάσεων συντήρησης και αποκατάστασης του μνημείου.*

207) Stathogianni F., Manoutsoglou E., Staboliadis I., Pantelaki O. and Kallithrakas-Kontos N. (2016): Distribution of rare earth elements in metamorphic rocks of Plattenkalk Group at Central Crete, Greece – **Paper**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol L(2), 977-986.

#### **Κατανομή σπάνιων γαιών σε μεταμορφωμένα πετρώματα της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων στην Κεντρική Κρήτη, Ελλάδα**

*Εντός των μεταμορφωμένων πετρωμάτων της Ομάδας των Πλακωδών Ασβεστολίθων των Ταλαιών Ορέων της κεντρικής Κρήτης εμφανίζονται ελαφρές σπάνιες γαίες (δημήτριο και λανθάνιο). Τα στοιχεία των σπάνιων γαιών περιέχονται σε ένα ορυκτό της ομάδας του επιδότου το οποίο ονομάζεται αλλανίτης. Κατά την εξέταση μέσω του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου σάρωσης εντοπίστηκε ο αλλανίτης (προκίνηματικοί κρύσταλλοι) και καταγράφηκε η κοκκομετρία του. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν δοκιμές εμπλουτισμού για τα επιλεγμένα δείγματα στα κοκκομετρικά κλάσματα (<10 μm), (10-212 μm) και (212-1000 μm), σύμφωνα με τις μαγνητικές ιδιότητες και το μέγεθος των κόκκων του αλλανίτη. Μετά από μαγνητικό διαχωρισμό των κλασμάτων (<10 μm) και (212-1000 μm) φάνηκε ότι οι σπάνιες γαίες (Ce, La) παρουσιάζουν υψηλότερες συγκεντρώσεις στα μαγνητικά προϊόντα. Από τις μικροσκοπικές παρατηρήσεις καθώς και τις δοκιμές εμπλουτισμού προέκυψε ότι η ιδανική κοκκομετρία εμπλουτισμού του αλλανίτη είναι (10-212 μm).*

208) A. Pantazidis, I. Baziotis, E. Manoutsoglou, A. Solomonidou, F. Schwandner,

- G. Economou, D. Palles, E. Kamitsos, N. Koukouzas, N. Keklikoglou, C. Arvanitidis, J. Martinez-Frias & P. D. Asimow (2016): Basalts from Santorini volcano: A new candidate martian analogue, **Abstract**, 79th Annual Meeting of the Meteoritical Society, 7-12 August 2016, Berlin, Germany.
- 209) Karakitsios V., Cornee J.J., Tsourou T., Moissette P., **Manoutsoglou E.**, Triantaphyllou M., Kontakiotis G., Agiadi K., Roussos D. (2016): Onshore-offshore correlation of the Messinian salinity crisis record in the Strymon-Prinos Kavala area. **Abstract**, COST-ANR MEDSALT, SYMPOSIUM, 24-28 October 2016, Palermo, Italy.
- 210) **E. Manoutsoglou**, N. Spanoudakis, M. Ambazis, E. Smpokos, K. Boutsakis, A. Agrimaki, E. Steiakakis & K.Voudouris (2016): Neotectonic activity and potential geothermal fields in Crete, **Abstract**, Πρακτικά πρώτης ημερίδας Τεκτονικής Γεωλογίας της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, σελ. 33-34, 6 Δεκεμβρίου 2016, Αθήνα.

## 2017

- 211) Agiadi, K., Antonarakou, A., Kontakiotis, G., Kafousia, N., Moissette, P., Cornée, J.-J., **Manoutsoglou, E.**, Karakitsios, V. (2017): Connectivity controls on the late Miocene eastern Mediterranean fish fauna. **Paper**, Int J Earth Sci (Geol Rundsch), 106:1147–1159, <https://doi.org/10.1007/s00531-016-1355-7>
- 212) Karakitsios V., J.-J. Cornée, Th. Tsourou, P. Moissette, G. Kontakiotis, K. Agiadi, **E. Manoutsoglou**, M. Triantaphyllou, E. Koskeridou, H. Drinia and D. Roussos (2017): Messinian salinity crisis record under strong freshwater input in marginal, intermediate, and deep environments: The case of the North Aegean. - **Paper**, Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, vol. 485, 316-335, <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2017.06.023>
- 213) **Μανούτσογλου Ε.**, Κριτωτάκης Μ., Βουδούρης Κ. & Στειακάκης Ε. (2017) Προκαταρκτική/αναγνωριστική γεωθερμική έρευνα για τον εντοπισμό πεδίων χαμηλής ενθαλπίας στη Μεσσαρά Κρήτης **Paper**, Πρακτικά 11ου Διεθνούς Υδρογεωλογικού Συνεδρίου, τομ. 2, 243-254, Αθήνα.

*Στο πλαίσιο της διερεύνησης της παρουσίας πιθανών γεωθερμικών πεδίων στην Κρήτη μετρήθηκαν οι θερμοκρασίες και προσδιορίστηκαν τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά νερών από επτά γεωτρήσεις στην περιοχή της Μεσσαράς σε τρεις περιόδους: δύο θερμές (6-7/2015 και 2016) και μια ψυχρή (2/2016). Η παρούσα εργασία πραγματεύεται πέραν της παρουσίασης των πρόδρομων αυτών στοιχείων σχετικών με πιθανούς γεωθερμικούς ταμιευτήρες χαμηλής ενθαλπίας στη Μεσσαρά της Κρήτης και στη στοιχειοθέτηση των μηχανισμών γένεσης των, εντός των αλπικών σχηματισμών και πολύ πιθανά εντός των ανθρακικών σχηματισμών της ζώνης της Τρίπολης. Οι προτεινόμενοι πιθανοί μηχανισμοί δημιουργίας τους συνδέονται είτε με την έντονη νεοτεκτονική δραστηριότητα της περιοχής που οδήγησε στη δημιουργία ρηγμάτων μεγάλου βάθους, με τα οποία συνδέονται κατεισδύοντα μετεωρικά νερά, είτε με τοπικά αυξημένη γεωθερμική βαθμίδα που πιθανά να συνδέεται με τη σειρά της είτε με ενταφιασμένα πλαγιογρανιτικά σώματα μικρών διαστάσεων, είτε με διαδικασίες ενυδάτωσης ανυδρίτη σε γύψο στον υποκείμενο των ανθρακικών σχηματισμών της ζώνης της Τρίπολης.*

- 214) **Μανούτσογλου Ε.**, Σπανουδάκης Ν., Καμίση Δ., Σπώκος Ε., Αμβράζης Μ., Μπουτσάκης Κ. & Αγγιμάκη Α. (2017): Προκαταρκτική γεωχημική και γεωθερμική έρευνα σε υπόθερμα νερά της Μεσσαράς. - **Paper**, Πρακτικά 11ου Διεθνούς Υδρογεωλογικού Συνεδρίου, τομ. 2, 255-266, Αθήνα.

*Απώτερος στόχος της εργασίας αποτελεί η επιλογή του κατάλληλου γεωθερμόμετρου για την εκτίμηση της θερμοκρασίας πιθανών γεωθερμικών ταμιευτήρων, στη Μεσσαρά. Διαθέτοντας στοιχεία, όπως επιτόπιες μετρήσεις της θερμοκρασίας και του pH αλλά και του χημισμού, δοκιμάστηκε η εφαρμογή διαφορετικών γεωθερμομέτρων τα οποία*



θεωρούνται κατάλληλα για γεωθερμικά πεδία χαμηλής ενθαλπίας. Διαπιστώθηκε ότι το γεωθερμόμετρο που παρείχε ρεαλιστικές εκτιμήσεις είναι του Na-K-Ca με διόρθωση Mg. Με βάση τη χρήση αυτού του γεωθερμόμετρου η εκτιμώμενη θερμοκρασία στον πιθανό ταμιευτήρα στην περιοχή Μελιδοχώρι κυμαίνεται από 46 °C (γεώτρηση Mel1) – 51 °C (γεώτρηση Mel2), στην περιοχή Πλάτανος εκτιμάται στους 45 °C (γεώτρηση Plat2) ενώ για την περιοχή Περί η εκτίμηση της θερμοκρασίας για το πιθανό γεωθερμικό ταμιευτήρα κυμαίνεται μεταξύ 70 °C -77 °C για τα δείγματα από τις γεωτρήσεις Peri1 και Peri 3 αντίστοιχα.

215) **Μανούτσογλου Ε.**, Σπανουδάκης Ν. & Καλλίθρακας – Κόντος Ν. (2017): Οι ιαματικές πηγές της επαρχίας Σφακίων. - **Paper**, Πρακτικά 11ου Διεθνούς Υδρογεωλογικού Συνεδρίου, τομ. 2, 267-277, Αθήνα.

Στην εργασία αυτή επιχειρείται για πρώτη φορά μια συστηματική προσέγγιση δύο πηγών που βρίσκονται στην επαρχία Σφακίων της Δ. Κρήτης. Οι δύο πηγές παρουσιάζουν ιδιαίτερα και ακραία γεωλογικά και υδροχημικά χαρακτηριστικά. Η πρώτη, η πηγή Ξινόνερο βρίσκεται εντός του Φυλλιτικού Καλύμματος, είναι καταγεγραμμένη στον κατάλογο των ιστορικών ιαματικών πηγών της Κρήτης, έχει pH 3,2 και συνδέεται με σιδηρούχες αποθέσεις. Η δεύτερη πηγή Κυραλή είναι παράκτια, δίπλα στο γνωστό Φραγκοκάστελλο της επαρχίας Σφακίων, βρίσκεται υποκείμενη ενός μεγάλων σχετικά διαστάσεων αλλουβιακού ρυτιδίου της περιοχής, είναι θερμή και συνδέεται με αποθέσεις τραβερτίνη. Πέραν των μετρήσεων των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών των νερών των δύο αυτών πηγών και της παράθεσης των αποτελεσμάτων των υδροχημικών αναλύσεων, επιχειρείται και μια ερμηνεία και της δημιουργίας των πηγών αυτών αλλά και των ακραίων χαρακτηριστικών που τις συνοδεύουν.

216) **Μανουτσογλου Ε.** (2017): Οι ιαματικές πηγές των Ασκληπιείων της Κρήτης. - **Paper**, Πρακτικά 11<sup>ου</sup> Διεθνούς Υδρογεωλογικού Συνεδρίου, τομ. 2, 279-289, Αθήνα.

Τα αρχαία Ασκληπιεία ήταν κοινωνικές δομές, που ιδρύθηκαν και διατηρήθηκαν στην αρχαιοελληνική - ελληνορωμαϊκή επικράτεια πάνω από μια χιλιετία, παρέχοντας σε ασθενείς ιατρική φροντίδα και περίθαλψη. Βασικό στοιχείο των Ασκληπιείων αποτελούσε στις περισσότερες των περιπτώσεων μια ιερή πηγή που τροφοδοτούσε την κρήνη του ναού. Στην Κρήτη είναι γνωστά δύο Ασκληπιεία: στην δυτική Κρήτη στην αρχαία πόλη Λισσός και στην κεντρική Κρήτη, στον Λέντα, ένα συνοικισμό που δομήθηκε σχετικά πρόσφατα στην θέση της αρχαίας πόλης Λεβήνας. Άγνωστα όμως παραμένουν κάθε μορφής δεδομένα που αφορούν και σχετίζονται με τις πηγές που τροφοδοτούσαν τις ιερές κρήνες των ναών των Ασκληπιείων. Στην εργασία αυτή επιχειρείται για πρώτη φορά μια συστηματική προσέγγιση δύο πηγών που βρίσκονται εντός χώρων Ασκληπιείων στην αρχαία Λισσό και στην αρχαία πόλη της Λεβήνα (σήμερα Λέντας). Από τα πρώτα αυτά στοιχεία προκύπτει ότι οι πηγές είναι υπόθερμες και έχουν δημιουργηθεί σε ένα παραπλήσιο δομικά αλλά εντελώς διαφορετικό γεωλογικό υπόβαθρο. Και οι δύο πηγές φαίνεται να εκφορτίζουν υδροφορείς που έχουν δημιουργηθεί εντός των αλλουβιακών ριπιδίων. Οι μηχανισμοί που ευθύνονται για την αύξηση της θερμοκρασίας των υδάτων των πηγών παραμένουν άγνωστοι. Τα πρώτα αυτά στοιχεία συμπληρώνουν τις αρχικές καταγραφές των ιαματικών πηγών του ελληνικού χώρου, που ιδιαίτερα στην Κρήτη έχουν για δεκαετίες παραμεληθεί.

217) Παναγόπουλος Γ., Πυλιώτης Ι., Μαντζιώκας Η., Σπαντιδάκης Σ., Γιόφκος Μ. & **Μανούτσογλου Ε.** (2017): Πετροφυσικά χαρακτηριστικά ψαμμιτών του Νεογενούς της Μεσσαράς, Κρήτη. - **Paper**, Πρακτικά 11<sup>ου</sup> Διεθνούς Υδρογεωλογικού Συνεδρίου, τομ. 2, 331-342, Αθήνα.

Σε μια εκτεταμένη περιοχή εντός της λεκάνης της Μεσσαράς στην Κρήτη υπάρχουν ηχηρές ενδείξεις για ύπαρξη πιθανών γεωθερμικών πεδίων χαμηλής ενθαλπίας. Πέραν αυτού έχει παρατηρηθεί σε πολλές υδρογεωτρήσεις διαφυγές μεθανίου διαγενετικής προέλευσης. Γεωτρητικά δε-δομένα έδειξαν ότι το μεθάνιο βρίσκεται πέραν των ιλυολίθων εντός ψαμμιτικών στρωμάτων που φιλοξενούν νερό υψηλής αλατότητας. Ψαμμίτες έχουν δημιουργηθεί στην ευρύτερη αποθετική λεκάνη της Μεσσαράς διαχρονικά από το Μέσο Μειόκαινο έως το Πλειόκαινο σε διαφορετικά αποθετικά



περιβάλλοντα. Ως επακόλουθο υπό τον όρο ψαμμίτης: α) έχουν συμπεριληφθεί και πετρώματα που περιέχουν διαφορετικά ποσοστά ιλυολιθικού κλάσματος β) τα κύρια πετροφυσικά τους χαρακτηριστικά το πορώδες και η διαπερατότητα εξαρτώνται άμεσα από τις αρχικές αυτές ιζηματολογικές συνθήκες και την συνεπακόλουθη διεργασία της διαγένεσης. Στόχος της εργασίας αυτής είναι η μέτρηση τους πορώδους και της διαπερατότητας, για πρώτη φορά σε ψαμμίτες της Ομάδας του Τεφελίου (σχηματισμοί Βιάννου, Σχοινιά και Αμπελούζου) που υπερτερούν χωρικά στην δομή των σχηματισμών του Νεογενούς στην ευρύτερη αποθετική λεκάνης της Μεσσαράς, με ιδιαίτερη αναφορά σε ψαμμίτες και του σχηματισμού Lago Mare της περιοχής. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε 82 διαμορφωμένους για το σκοπό αυτό πυρήνες που προέκυψαν από 120 δείγματα που πάρθηκαν από εννέα αντιπροσωπευτικές γεωλογικές τομές εντός της περιοχής. Αν και το εύρος τιμών του πορώδους των ψαμμιτών των τεσσάρων αυτών σχηματισμών είναι εμφανές, δεν συμβαίνει το ίδιο με την διαπερατότητα, συνέπεια του σχετικά υψηλού ποσοστού ιλυολιθικού κλάσματος εντός των ψαμμιτών, που διαγενετικά την καθόρισε.

## 2018

- 218) Andronikidis, N., Kokinou, E., Vafidis, A., E. Kamberis & **E. Manoutsoglou** (2018): Deformation patterns in the southwestern part of the Mediterranean Ridge (South Matapan Trench, Western Greece). - **Paper**, Mar Geophys Res, 39/4, 475-490.
- 219) Χειμώνας Θ., **Μανούτσογλου Ε.**, Σκουτέλης Ν., Σταυρουλάκη Μ. και Βαφείδης Α. (2016/8): Χρήση προηγμένων μεθοδολογιών γεωφυσικής διασκόπησης στην χαρτογράφηση υποεπιφανειακών ασυνεχειών σε μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς: η περίπτωση του Φραγκοκάστελλου Σφακίων. – **Paper**, Πρακτικά 14ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, 2- 4 Νοεμβρίου 2016, σελ. 715-727, Θεσσαλονίκη.
- 220) **Μανούτσογλου Ε.**, Σπανάκης Ι. και Πυλιώτης Ι. (2016/8): Χωρική απεικόνιση θέσεων ιστορικών μεταλλευτικών δραστηριοτήτων στην δυτική Κρήτη. – **Paper**, Πρακτικά 14ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, 2- 4 Νοεμβρίου 2016, σελ. 64-75, Θεσσαλονίκη.
- 221) **Μανούτσογλου Ε.** (2018): Χαρτογράφηση των παραδοσιακά ιαματικών πηγών των Ασκληπιείων της Κρήτης. – **Paper**, Πρακτικά 15ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, 31.10 – 2.11 2018, σελ. 571-583, Θεσσαλονίκη.

*Τα αρχαία Ασκληπιεία ήταν κοινωνικές δομές υγείας που ιδρύθηκαν και διατηρήθηκαν στην αρχαιοελληνική - ελληνορωμαϊκή επικράτεια πάνω από μια χιλιετία, παρέχοντας σε ασθενείς ιατρική φροντίδα και περίθαλψη. Βασικό στοιχείο των Ασκληπιείων αποτελούσε στις περισσότερες των περιπτώσεων μια ιερή πηγή που τροφοδοτούσε την κρήνη του ναού. Στην Κρήτη είναι γνωστά δύο Ασκληπιεία: στην δυτική Κρήτη στην αρχαία πόλη Λισσός και στην κεντρική Κρήτη, στον Λέντα, ένα συνοικισμό που δομήθηκε σχετικά πρόσφατα στην θέση της αρχαίας πόλης Λεβήνας. Εκτός από τον πλούτο της αρχαιολογικής σκαπάνης άγνωστα παραμένουν κάθε μορφής δεδομένα που αφορούν και σχετίζονται με το γεωλογικό υπόβαθρο και κατ'επέκταση τις πηγές που τροφοδοτούσαν τις ιερές κρήνες των ναών των Ασκληπιείων. Αν και θα μπορούσε κανείς να τεκμηριώσει ότι η θέση ίδρυσης των Ασκληπιείων στην Κρήτη είναι παραπλήσια (δίπλα σε προστατευμένους φυσικούς κόλπους, άμεση πρόσβαση στην θάλασσα, ήπιο σχετικά τοπογραφικό ανάγλυφο) το γεωλογικό υπόβαθρο των περιοχών είναι εντελώς διαφορετικό.*

*Στην εργασία αυτή επιχειρείται για πρώτη φορά χαρτογράφηση και μέτρηση φυσικοχημικών παραμέτρων των δύο πηγών που βρίσκονται εντός των χώρων των Ασκληπιείων στην αρχαία Λισσό και στην αρχαία πόλη της Λεβήνας (σήμερα Λέντας). Από τα πρώτα αυτά στοιχεία προκύπτει ότι οι πηγές είναι υπόθερμες και έχουν δημιουργηθεί σε ένα παραπλήσιο δομικά αλλά εντελώς διαφορετικό γεωλογικό υπόβαθρο. Και οι δύο πηγές φαίνεται να εκφορτίζουν υδροφορείς που έχουν*

*δημιουργηθεί εντός αλλουβιακών ριπιδίων. Οι μηχανισμοί που ευθύνονται για την αύξηση της θερμοκρασίας των υδάτων των πηγών παραμένουν άγνωστοι. Τα πρώτα αυτά στοιχεία συμπληρώνουν ιστορικές καταγραφές παραδοσιακά ιαματικών πηγών του ελληνικού χώρου, που ιδιαίτερα στην Κρήτη έχουν για δεκαετίες παραμεληθεί και υποστηρίζουν την ανάδειξή τους, που μπορεί να συμβάλει ποικιλοτρόπως.*

222) Κουφάκης Μ., Καλλιθράκας-Κόντος Ν., Σπανουδάκης Ν. και **Μανούσογλου Ε.** (2018): Οι Ραδονιούχες πηγές της Δυτικής Κρήτης. – **Paper**, Πρακτικά 15ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, 31.10 – 2.11 2018, σελ. 584-596, Θεσσαλονίκη. *‘Η Ελλάς κατέχει αληθώς προνομιοῦχον θέσιν μεταξύ των χωρῶν, αἰτίνες πλουσίως ἐπρροικίσθησαν ὑπὸ τῆς φύσεως ἀπὸ ποικίλης συστάσεως μεταλλικά ἰαματικά ὕδατα. Πρῶτον διότι εἰς τὰ ἐδάφη αὐτῆς ἀναβλύζει μέγας ἀριθμὸς μεταλλικῶν πηγῶν καὶ δεύτερον διότι ὅλοι οἱ τύποι καὶ αἱ κατηγορίαι τῶν μεταλλικῶν ὑδάτων ἀπαντῶσι παρ’αὐτῇ. Ὑδατα θειούχα καὶ ὑδροθειούχα, ἀλκαλικά, σιδηροῦχα, ραδιενεργά καὶ πλουσίως ραδιενεργά, χλωριονατριούχα, ἀκρατοθερμαί, ἀλιπηγαί καὶ ὀξυπηγαί, δηλαδὴ παντὸς εἶδους μεταλλικά ὕδατα, ἀναπηδῶσιν ἐκ των ἐγκάτων τῆς γῆς τῆς Χώρας ταύτης.*

.....  
*‘Η Νῆσος Κρήτη δὲν φημίζεται διὰ τὰς ἰαματικάς αὐτῆς πηγὰς. Καὶ συμβαίνει τοῦτο κυρίως διότι δὲν ἔχει θερμάς πηγὰς, δὲ αἱ εἰς αὐτὴν ἀναβλύζουσαι πλεῖσται ὄσαι ψυχραὶ μεταλλικαὶ τοιαῦται. ‘Η συγκέντρωσις τῶν στοιχείων καὶ δημοσίευσις δια τοῦ παρόντος τεύχους τῶν αφορώντων τας μεταλλικάς ἐν Κρήτη πηγὰς, ἐξ ὧν προκύπτει ὅτι ἐν τῇ μεγαλονήσῳ εὐρίσκονται 101 μεταλλικαὶ πηγαί, ἐκ τῶν ὁποίων 39 ἐν χρήσει θα δώσῃ ἀσφαλῶς ἀφορμὴν εἰς τὴν μετὰ μείζονος προσοχῆς καὶ ζήλου παρακολούθησιν τοῦ ζητήματος καὶ δὴ τὴν χημικὴν πρωτίστως ἔρευναν τῶν ἐν λόγω πηγῶν. Βεβαίως αἱ πλεῖσται τῶν μεταλλικῶν πηγῶν τῆς Κρήτης εἶναι σιδηροῦχοι ἀλατοῦχοι πηγαί καὶ ὡς τοιαῦται χρησιμοποιοῦνται. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ πηγαί μὲ ὕδατα μεταλλικά ἐντελῶς διαφόρου συστάσεως. Καὶ ἐάν ἐπιτύχωμεν ἐλαχίστας ἐξ αὐτῶν, ἔστω καὶ δύο-τρεις, νὰ ἀναδείξωμεν ἐν Κρήτη, θὰ ἔχωμεν ἐπιτύχει κάτι πολλοῦ λόγου ἄξιον (Λέκκας, 1938). Ἐχει περάσει σχεδὸν ἕνας αἰώνας ἀπὸ τότε καὶ δὲν ἔχουν ἀκόμα πραγματοποιηθεὶ χαρτογράφηση καὶ συστηματικὴ μελέτη των πηγῶν τῆς Κρήτης ὡς πρὸς τα στοιχεῖα που θα μπορούσαν νὰ τις χαρακτηρίσουν ἰαματικές. Ἡ μεταπολεμικὴ περίοδος ἔστρεψε τὴν προσοχὴ καὶ τὸ ἐνδιαφέρον των τοπικῶν καὶ περιφερειακῶν ἀρχῶν στὴν εξασφάλιση νεροῦ με σκοπὸ τὴν ὑδρευση-ἀρδευση καθὼς καὶ τὴν κάλυψη των αυξανόμενων ἀναγκῶν σαν ἀποτέλεσμα τῆς ἀνόδου του τουρισμοῦ στὸ νησί. Στὴν παρούσα ἐργασία γίνεται ἡ πρώτη χαρτογραφικὴ προσέγγιση καὶ μελέτη των παραδοσιακῶν ἰαματικῶν πηγῶν του Ἁγίου Αντωνίου, μίας συστοιχίας πηγῶν που ἐκφορτίζονται, ἐπηρεαζόμενες*

223) Τομέ Δ., Καλλιθράκας-Κόντος Ν., Ποτηριάδης Κ. και **Μανούσογλου Ε.** (2018): Συγκριτικὴ αξιολόγηση καὶ αξιοποίηση μεθοδολογιῶν μέτρησης συγκέντρωσης ραδονίου σε σπηλαιο. – **Paper**, Πρακτικά 15ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, 31.10 – 2.11 2018, σελ. 597-610, Θεσσαλονίκη.

Το ραδόνιο (Rn), εἶναι ἕνα ἀχρῶμο καὶ ἀόσμο φυσικὸ ραδιενεργὸ αέριο που ἐκλύεται ἀπὸ πετρώματα, ἐδάφη ἀκόμα καὶ ἀπὸ ὕδατα. Θεωρεῖται ἀκίνδuno σε ἀνοιχτοὺς χώρους καὶ κλειστοὺς - ἐπαρκῶς αεριζόμενους χώρους. Ωστόσο, σε περιοχὲς που λόγω κυρίως του γεωλογικοῦ υποβάθρου παρουσιάζεται αὐξημένο ποσοστὸ ἐκκλισης αὐτοῦ του αερίου, ἀνεπαρκῶς αεριζόμενοι οἰκιστικοὶ χώροι, ἀλλὰ πολὺ περισσότερο ὑπόγειοι χώροι κάθε χρήσης μποροῦν νὰ δημιουργήσουν ἕνα ἐπικίνδυνο περιβάλλον για τὴν ἀνθρώπινη υγεία.

Για τὴν μέτρηση τῆς συγκέντρωσης του ραδονίου χρησιμοποιοῦνται διάφορες μέθοδοι που ταξινομοῦνται ἀνάλογα με τὸν ἀν καταγράφουν τὸ ραδόνιο ἢ τὰ θυγατρικά του, τὸν ἀπαιτούμενο χρόνο μέτρησης καὶ τὴν ὑπάρξη ἢ ὄχι συνεχούς πηγῆς ἐνέργειας του οργάνου μέτρησης. Για τὴν ἀποτελεσματικὴ σύγκριση καὶ αξιολόγηση των μετρητικῶν οργάνων καὶ μεθοδολογιῶν ἐγίνε στὴν ἐργασία αὐτή, με τὴ χρήση δεδομένων ἀπὸ τὴν διεθνή βιβλιογραφία μίᾱ ἀνασκόπηση, καταγραφή καὶ παρουσίαση των οργάνων καὶ μεθοδολογιῶν που χρησιμοποιοῦνται για τὴ μέτρηση ραδονίου σε κλειστοὺς χώρους

και ειδικά σε φυσικά περιορισμένους χώρους, τα σπήλαια. Συνολικά μελετήθηκαν και ταξινομήθηκαν οι μέθοδοι μέτρησης της συγκέντρωσης του ραδονίου από εκατό διαφορετικές/τυχαίες δημοσιευμένες εργασίες αναφερόμενες σε σπήλαια ανά τον κόσμο. Όπως προκύπτει, οι ανιχνευτές πυρηνικών ιχνών είναι η πλέον χρησιμοποιούμενη μέθοδος παγκοσμίως αγγίζοντας το 50,41%. Με διαφορά ακολουθούν οι ανιχνευτές θαλάμων ημιαγωγών με 23,14% επί των υπό επεξεργασία δημοσιευμάτων, ακολουθούν με 16,53% οι κυψελίδες σπινθηρισμού, με 11,57% οι ανιχνευτές θαλάμων ιονισμού και τέλος οι ανιχνευτές ενεργοποιημένου άνθρακα κατέχουν την τελευταία θέση με 1,65%.

Εκτός της ανωτέρω κατάταξης καταγράφηκαν ιδιομορφίες, ακραίες και μέσες τιμές και επιπροσθέτως αξιολογήθηκαν και ταξινομήθηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου μέτρησης στα σπήλαια, που αποτελούν πόλο έλξης και επίσκεψης για πολλά εκατομμύρια φυσιολατρών παγκοσμίως, αποτελώντας για διάφορες χώρες συμπεριλαμβανομένης και της δικής μας, ένα σταθερά αυξανόμενο εθνικό κεφάλαιο: όρια και περιορισμοί των μετρητικών οργάνων, η συσχέτιση των συγκεντρώσεων ραδονίου με την παρουσία ή απουσία αερισμού, η σημαντικότητα των εποχικών διακυμάνσεων των συγκεντρώσεων του ραδονίου, η παρουσία ή απουσία υγρασίας, ρηγματώσεων, επικαθίσεων κτλ. Όλα τα ανωτέρω αποτελούν μια σωρεία φυσικών παραμέτρων των οποίων οι διαφορετικοί τρόποι χωροχρονικής απεικόνισης τους δημιουργούν μια χαρτογραφική πανδαισία.

- 224) Nikos Skoutelis, **Manoutsoglou Emmanouil**, Vafeidis Antonios, Maravelaki Noni-Pagona and Stavroulaki Maria (2018): Geological, Chemical and Structural Research Regarding the Rehabilitation of the Drystone Rainwater Cisterns of Epano Mirabello Region, Crete. - **Paper**, Proceedings of the 4th Biennial of Architectural and Urban Restoration, BRAU4 host of the Itinerant Congress Hidden Cultural Heritage: Under Water, Under Ground And Within Buildings 15–30 April, 2018.

## 2019

- 225) **Manoutsoglou E.**, Spanoudakis N., Garantzioti P., Asproudi M., Papanikolaou G., Vardali A., Kallithrakas-Kontos N. (2019): Revealing Historical Thermo- and Oligo - metallic Springs of Western Crete - **Abstract & Poster**, 15th International Congress of the Geological Society of Greece Athens, 22-24 May, 2019, Bulletin of the Geological Society of Greece, Sp. Pub. 7, 520-521.
- 226) Garantzioti P., Spanoudakis N., **Manoutsoglou E.** (2019): The Use of Water in Asclepieia - **Abstract & Poster**, 15th International Congress of the Geological Society of Greece Athens, 22-24 May, 2019, Bulletin of the Geological Society of Greece, Sp. Pub. 7, 530-531.
- 227) Pantazidis A., Baziotis I., Solomonidou A., **Manoutsoglou E.**, Palles D., Kamitsos E., Karageorgis A., Profitiliotis G., Kondoyanni M., Klemme S., Berndt J., Ming D., Asimow P.D. (2019): Santorini volcano as a potential Martian analogue: The Balos Cove Basalts. – **Paper**, Icarus, 325, 128-140, <https://doi.org/10.1016/j.icarus.2019.02.026>.

## 2020

- 228) Kontakiotis G., Karakitsios V., Cornée J.-J., Moissette P., Zarkogiannis S.D., Pasadakis N., Koskeridou E., Manoutsoglou E., Drinia H. & Antonarakou A. (2020): Preliminary results based on geochemical sedimentary constraints on the hydrocarbon potential and depositional environment of a Messinian sub-salt mixed siliciclastic-carbonate succession onshore Crete (Plouti section, eastern Mediterranean). – Paper, Mediterranean

2021

- 229) Panagopoulos, G., Soupios, P., Vafidis, A. et al. Integrated use of well and geophysical data for constructing 3D geological models in shallow aquifers: a case study at the Tymbakion basin, Crete, Greece. *Environ Earth Sci* 80, 142 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12665-021-09461-5>

#### 4) ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΒΑΣΕΙΣ

- 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 σχέσηης 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) Ξυπολιάς Π. (2000): Η κινηματική εξέλιξη της βορείας Πελοποννήσου. - **Διδακτορική Διατριβή**, Γεωλογικό Τμήμα Παν/μιου Πατρών, 162 σελ., Πάτρα.
  - 12) Σκουρλής Κ. (2002): Κινηματική εξέλιξη του πινδικού καλύματος. – **Διδακτορική Διατριβή**, Γεωλογικό Τμήμα Παν/μιου Πατρών, 156 σελ., Πάτρα.
  - 13) Aleweld E. (2002): Seriegliederung und Deckenbau im nördlichen Taygetos – Gebirge) Südpeloponnes, Griechenland) – **Dissertation**, Institut für Geologie, Geotechnik und Bautriebslehre der Technische Universität München, 150 Seiten.

- 14) Σκούρτσος Ε. (2002): Μελέτη της τεκτονικής δομής των ανατολικών ορίων του τεκτονικού παραθύρου του Πάρνωνα. - **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ, 399 σελ., Αθήνα.
- 15) 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.
- 16) van Hinsbergen D. J. J. (2004): The evolving anatomy of a collapsing orogen - Tekst. – **Proefschrift, Universiteit Utrecht**, 272pp.

**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 – Schichten – Flysch der Plattenkalk-Serie des Peloponnes. – **Cour. Forsch. – Inst. Senckenberg**, 201, 259-275.
- 18) Σκούρτσος Ε. (2002): Μελέτη της τεκτονικής δομής των ανατολικών ορίων του τεκτονικού παραθύρου του Πάρνωνα. - **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ, 399 σελ., Αθήνα.

**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.

- 19) 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.
- 20) 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.
- 21) 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.
- 22) Σκούρτσος Ε. (2002): Μελέτη της τεκτονικής δομής των ανατολικών ορίων του τεκτονικού παραθύρου του Πάρνωνα. - **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ, 399 σελ., Αθήνα.

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

- 23) 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.

- 24) 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.
- 25) Zulauf, G., Kleinschmidt, G. & Kowalczyk, G. (1998): Simultane Faltung und Boudinage in der Phyllit-Quarzit-Serie Ost-Kretas als Folge der alpidischen

- Subduktion.- **Freiberger Forsch.-H.**, C471: 264-266, Freiberg.
- 26) 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.
  - 27) 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.
  - 28) Aleweld E. & Zacher W. (2000): Geochemische Untersuchungen und geotektonische Position der Metavulkanite und Metabasite des Suedpeloponnes (Griechenland). – **Muenchener Geol. Hefte**, A28, 71-79.
  - 29) 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.
  - 30) Σκούρτσος Ε. (2002): Μελέτη της τεκτονικής δομής των ανατολικών ορίων του τεκτονικού παραθύρου του Πάρνωνα. - **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ, 399 σελ., Αθήνα.
  - 31) 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.
  - 32) Romano S. (2005): Ursprung und Entwicklung des Altkristallins Ostkretas, Griechenland: Geochronologische und strukturelle Untersuchungen. – **Dissertation**, Johann Wolfgang Goethe – Universitaet, Frankfurt am Main, pp. 157.
  - 33) 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.
  - 34) Lode S., Romer T., Völs S., Xypolias P. & Zulauf G. (2008): The pre-Alpine basement rocks of Kythira (Greece). - **Z. dt. Geol. Ges.**, 159/3, 457-468.
  - 35) Zulauf, G., Klein, T., Kowalczyk, G., Krahl, J. & Romano, S.S. (2008): The Mirsini Syncline of eastern Crete, Greece: a key area for understanding pre-Alpine and Alpine orogeny in the eastern Mediterranean. – **Z. dt. Ges. Geowiss.**, 159: 399–414.
  - 36) 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.
  - 37) Αλεβίζος Γ., Στρατάκης Α. & Πετράκης Ε. (2009): Ορυκτολογική εξέταση και δοκιμές εμπλουτισμού του σιδηρομεταλλεύματος της περιοχής Άνω Βαλσαμόνερο Ρεθύμνου. – **Ορυκτός Πλούτος / Mineral Wealth**, No 155, σελ. 33-46.
  - 38) Μουντράκης Δ. (2010): Γεωλογία και Γεωτεκτονική εξέλιξη της Ελλάδα. **Βιβλίο**, Θεσσαλονίκη, 373 σελ. (University Studio Press)
  - 39) G. Alevizos, E. Steiakakis, A. Stratakis (2011): Zur Mineralogie des goethitischen Eisenerzvorkommens von Drakona, West-Kreta, Griechenland. **Joint Meeting of the DGK, DMG and OMG**, September 20-24, 2011, Salzburg, p. 112.

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.

40) Saint Laurent M. de & Macpherson E. (1997): Une nouvelle espèce du genre *Paralomis* White, 1856, des sources hydrothermales du Sud Pacifique (Crustacea, Decapoda, Lithodidae). – **Zoosystema**, 19 (4): 721-727.

41) 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.

42) 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.

43) Uchman A. (2004): Tatry, Ich Skaly Osadowe I Badania Sedymentologiczne. - **Materiały Konferencyjne: Geologia Tatr: Ponadregionalny Kontekst Sedymentologiczny**, 5-21, Zakopane, 21 - 24 czerwca 2004.

44) 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

45) Olszewska B. (2009): Small foraminifera of "nummulitic eocene" of the Tatra Mts. - Stratigraphical aspect and paleoenvironment. - **Przegląd Geologiczny**, 57/8, 703-713.

46) Ludwiniak M. (2010): Multi-stage development of the joint network in the flysch rocks of western Podhale (Inner Western Carpathians, Poland). - **Acta Geologica Polonica**, 60 (2), 283 – 316.

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.

47) 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.

48) 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.

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

50) 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.



51) 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.

**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.

52) 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.

53) 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.

54) 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.

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

56) 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.

57) 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.

58) Σκούρτσος E. (2002): Μελέτη της τεκτονικής δομής των ανατολικών ορίων του τεκτονικού παραθύρου του Πάρνωνα. - **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ, 399 σελ., Αθήνα.

**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.

59) 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.

60) 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.

61) 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.

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



- 63) Blumöer T. (1998): Die Phyllit-Quartzit-Serie SE-Lakonien (Peloponnes, Griechenland): Hochdruckmetamorphite in einem orogrenen Keil. – **Frank. geowis. Arbeiten, (A)**, Band 17, 187 S.
- 64) 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.
- 65) 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.
- 66) 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.
- 67) Romano S. (2005): Ursprung und Entwicklung des Altkristallins Ostkretas, Griechenland: Geochronologische und strukturelle Untersuchungen. – **Dissertation**, Johann Wolfgang Goethe – Universität, Frankfurt am Main, pp. 157.
- 68) 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.
- 69) 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 Peloponnes, Greece. - **Geological Society Special Publication**, (260), pp. 467-491.
- 70) 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
- 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. - *Eos*, Transactions, American Geophysical Union, Fall Meeting, 1996: 782, Washington.
- 71) Erdmann B. D. & Weber B. (1998): A review of the early Arenig graptolite faunule accompanying the discovery of the oldest agnathan plate from South Bolivia. – **Proceeding 6<sup>th</sup> International Graptolite Conference, Temas Geologico-Mineros ITGE**, vol. 23, 177-179, Madrid.
- 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.
- 72) 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.
- 73) Ali, F., Haneef, M., Naveed Anjum, M., Hanif, M. & Khan, S. (2013): Microfacies analysis and sequence stratigraphic modeling of the Samana Suk formation, Chichali Nala, Trans Indus Ranges, Punjab, Pakistan. - **Journal of Himalayan Earth Sciences**, vol. 46, no. 1, pp. 41-53.

**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). – Mem. I Lat. Amer. Sed., Soc. Venez. Geol., 2: 7-12, Porlamar, Isla de Margarita.

- 74) Erdmann B. D. & Weber B. (1998): A review of the early Arenig graptolite faunule accompanying the discovery of the oldest agnathan plate from South Bolivia. – **Proceeding 6<sup>th</sup> International Graptolite Conference, Temas Geologico–Mineros ITGE**, vol. 23, 177-179, Madrid.
- 75) Al-Qayim B. A., Al-Mutwali M. M. and Nissan B. Y. (2008): Flysch Molasse Sediments of the Paleogene Foreland Basin Of North Arabia, Shiranish Area, North Iraq - **Iraqi Bulletin of Geology and Mining**, Vol.4, No.1, p 1-20.

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.

- 76) Erdmann B.D. & Egenhoft S. (1998): Ordovician Graptolite of the South Bolivian Cordillera Oriental and Altiplano. – **Proceeding 6<sup>th</sup> International Graptolite Conference, Temas Geologico–Mineros ITGE**, vol. 23, 174-176, Madrid.
- 77) Erdmann B. D. & Weber B. (1998): A review of the early Arenig graptolite faunule accompanying the discovery of the oldest agnathan plate from South Bolivia. – **Proceeding 6<sup>th</sup> International Graptolite Conference, Temas Geologico–Mineros ITGE**, vol. 23, 177-179, Madrid.
- 78) 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.
- 79) Starck D, Anzotegui LM (2001): The late miocene climatic change - persistence
- 80) Elger K. & Oncken O. (2002): The pattern of deformation related to growth of the Southern Altiplano plateau Bolivia - **5<sup>th</sup> International Symposium on Andean Geodynamics**, Toulouse, Extended Abstracts, IRD Paris, pp. 730.
- 81) 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.
- 82) 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), pp. 685-688.
- 83) 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.
- 84) 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.
- 85) Becel D. (2004): Modélisation numérique de l'érosion et de la sédimentation le long de la rivière Pilcomayo (Bolivie): Un exemple de l'évolution d'une rivière dans un contexte tectoniquement actif sous l'effet des fluctuations climatiques quaternaires. – **Docteur These**, Université Joseph Fourier, Grenoble 1.
- 86) Ege H. (2004): Exhumations- und Hebungsgeschichte der zentralen Anden in Suedbolinien (21° S) durch Spaltspur-Thermochronologie an Apatit. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, 173 S.
- 87) 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.
- 88) Hulka C. (2005): Sedimentary and tectonic evolution of the Cenozoic Chaco foreland basin, southern Bolivia. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, 103 S.
- 89) 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.
- 90) Cembrano J., Lavenu A., Yañez G., Riquelme R., García M., González G. & Hérail G. (2007): Neotectonics, In: The Geology of Chile, (Editors: Moreno T. & Gibbons W.) – **Book**, The Geological Society, pp. 1-414 pp., (London).
- 91) 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.
- 92) Barrientos S.E. (2007): Earthquakes in Chile, In: The Geology of Chile, (Editors: Moreno T. & Gibbons W.) – **Book**, The Geological Society, 414 pp., (London).
- 93) Barnes J.B. (2008): Deformation and Erosion of the Central Andean Fold-Thrust Belt and Plateau. - **Dissertation**, University of Michigan, pp.243.
- 94) Pilz P. (2008): Ein neues magmatisch-tektonisches Modell zur Asthenosphärendynamik im Bereich der zentralandinen Subduktionszone Südamerikas, **Dissertation**, Universität Potsdam, 228 Seiten.
- 95) Judy K. (2009): Structural analysis of crustal shortening amounts of the Bolivian Subandes. - **Dissertation**, Ohio State University, School of Earth Sciences, pp 22.
- 96) Hernández R. & Echavarría L. (2009): Faja plegada y corrida subandina del noroeste argentino: stratigrafía, geometría y cronología de la deformación. - **Revista de la Asociacon Geologica Argentina**, 65, (1), 68 – 80.
- 97) Maffione M. (2009): Tectonics and kinematics of curved Mountain Belts: Examples from the Alps and the Andes. - **Dottorato** di Ricerca in Geofisica, University of Rome La Sapienza, pp.199.
- 98) Prezzi, C.B. & Lince Klinger, F. (2010): Nuevas evidencias geofísicas de la existencia de una caldera cubierta en laguna Pozuelos: Puna norte. **Rev. Asoc. Geol. Argent. [online]**, vol.66, n.1-2, pp. 282-295.

**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.

99) 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.

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

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

- 101) Andrea De Bono (1998): Pelagonian Margins in Central Evia Island (Greece). Stratigraphy and Geodynamic Evolution. **Thèse de doctorat**, 1-114, Université de Lausanne.
- 102) Massi U., Azzaro E., Kyriakopoulou K. & Magganas A. (2000): Geochemical features of the "Plattenkalk" series from the Hordaki area (western Crete, Greece). – **Per. Mineral.**, 69, 3, 311-323.
- 103) Σκούρτσος Ε. (2002): Μελέτη της τεκτονικής δομής των ανατολικών ορίων του τεκτονικού παραθύρου του Πάρνωνα. - **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ, 399 σελ., Αθήνα.

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, Potosi – Bolivia, Actas 1: 25-29.

- 104) Jimenez N., Lopez-Velasquez S. y Santivanez R. (2009): Evolucion tectonomagmatica de los Andes Bolivianos. - **Revista de la Asociacion Geologica 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.

- 105) 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.
- 106) Τρανταφύλλου Γεώργιος (2011): Αξιολόγηση Νεογενών ασβεστολιθικών πετρωμάτων Κρήτης για την διερεύνηση δυνατότητας παραγωγής φυσικών υδραυλικών κονιών. – **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, 420 σελ.

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.

- 107) 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., SOUJON, A. & 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.

- 108) 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.
- 109) 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.
- 110) Τρανταφύλλου Γεώργιος (2011): Αξιολόγηση Νεογενών ασβεστολιθικών πετρωμάτων Κρήτης για την διερεύνηση δυνατότητας παραγωγής φυσικών

υδραυλικών κονιίων. – **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, 420 σελ.

- DORNSIEPEN U.F., **MANUTSOGLU E.** & MERTMANN D. (2001): Permian – Triassic Palaeogeography of the external Hellenides. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 172, 327-338.
- 111) 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.
- 112) 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.
- 113) Krahl J, Kauffmann G (2004) New aspects for a palinspastic model of the External Hellenides on Crete. ***Proc. of the 5th International Symposium on Eastern Mediterranean Geology***, 119-122, Thessaloniki
- 114) 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.
- 115) 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.
- 116) 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.
- 117) Martin S. Oczlon (2006): Legend text and corresponding references used for “Terrane Map of Europe”. - ***Gaea Heidelbergensis***, v. 15.
- 118) 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.
- 119) 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.
- 120) 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.
- 121) 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.
- 122) Deschamps T. (2009): Structure et stratigraphie de la zone de Korabi des Albanides Internes, region de Kukës, Albanie. - ***Dissertation***, Universite du Quebec a Montreal, pp.106.
- 123) Bruneton A. Konofagos E. & Foscolos A.E. (2011): Economic and Geopolitical Importance of Eastern Mediterranean gas fields for Greece and the E. U. Emphasis on the Probable Natural Gas Deposits Occurring in the Libyan Sea within the Exclusive Economic Zone of Greece. - ***Ορυκτός Πλούτος / Mineral Wealth***, No 160, σελ. 7-30.

- 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.
- 124) 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.
- 125) Ege H. (2004): Exhumations- und Hebungsgeschichte der zentralen Anden in Suedbolinien (21° S) durch Spaltspur-Thermochronologie an Apatit. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, 173 S.
- 126) González P.S. (2004): The Tertiary South Altiplano Basin (Bolivia): Sedimentology and Tectonic Implications. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, pp. 156.
- 127) 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.
- 128) Rogers J.J.W. & Santosh M. (2004): Continents and supercontinents. – **Book**, Oxford University Press, 289 p.
- 129) 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.
- 130) Hulka C. (2005): Sedimentary and tectonic evolution of the Cenozoic Chaco foreland basin, southern Bolivia. – **Digitale Dissertation** FU Berlin, 103 S.
- 131) Osvaldo R. Arce Burgoa (2007): Guia a los Yacimientos Metaliferos de Bolivia. - **Book**, 307 pp., (SPC Impresores S.A.), La Paz, Bolivia.
- 132) 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.
- 133) Osvaldo R. Arce Burgoa (2009): Metalliferous Ore Deposits of Bolivia. - **Book**, 300 pp., (SPC Impresores S.A.), La Paz, Bolivia.
- 134) S.E. Hosseini Aria ; M.E. Donselaar ; R. Lindenbergh ; R. Koenders ; J. Li, et al. " Monitoring a river channel network at Salar de Uyuni using Landsat ETM+ images ", **Proc. SPIE 8531**, Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XIV, 85310A (October 19, 2012); doi:10.1117/12.974686;

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.

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

**ΜΑΝΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Ε.** (2004): Η Μεσοζωικής ηλικίας εκτεταμένες σπογγοαποικίες στην μεταμορφωμένη Ομάδα των Πλακωδών Ασβεστολίθων των Εξωτερικών Ελληνίδων. – 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.

- 136) Τρανταφύλλου Γεώργιος (2011): Αξιολόγηση Νεογενών ασβεστολιθικών πετρωμάτων Κρήτης για την διερεύνηση δυνατότητας παραγωγής φυσικών



υδραυλικών κονιίων. – **Διδακτορική διατριβή**, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, 420 σελ.

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.

137) 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.

**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, p. p. 271.

138) Χαρίστος Β.Δ. (2010): Μελέτη προσχωματικού χρυσού στις περιοχές Σερβίων Κοζάνης και των ποταμών Αλιάκμονα και Αξιού. - **Διδακτορική διατριβή**, Α.Π.Θ., Τμήμα Γεωλογίας, 372 σελ.

MARAVELIS A., **MANUTSOGLU E.**, KONSTANTOPOULOS P., PANTOPOULOS G., MAKRODIMITRAS G., ZOUMPOULI E. AND ZELILIDIS A. (2015): Hydrocarbon plays and prospectivity of the Mediterranean Ridge. - Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization and Environmental Effects.

139) Bruneton A. Konofagos E. & Foscolos A.E. (2011): Economic and Geopolitical Importance of Eastern Mediterranean gas fields for Greece and the E. U. Emphasis on the Probable Natural Gas Deposits Occurring in the Libyan Sea within the Exclusive Economic Zone of Greece. - **Ορυκτός Πλούτος / Mineral Wealth**, No 160, σελ. 7-30.

## **5) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΕ ΕΡΓΑΣΙΑ/ΕΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ, ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ**

1. 3<sup>ο</sup> Επιστημονικό Forum για τη Μείωση της Διακινδύνευσης από Καταστροφές στην Ελλάδα – HDRRF, 5 – 6 Μαρτίου, Αθήνα. (<https://www.youtube.com/watch?v=E0FMYxT36Rs>)
2. Ημερίδα με θέμα "Τα Αστερούσια της Παράδοσης και της Ιστορίας, του Παρόντος και του Μέλλοντος", 11-14 7 2019, (**προσκεκλημένος ομιλητής**).
3. 15th International Congress of the Geological Society of Greece Athens, 22-24 May, 2019.
4. 15<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, Η Χαρτογραφία των κρίσεων, 31.10 - 2.11 2018, Θεσσαλονίκη.
5. Ημερίδα της ΙΛΑΕΚ με θέμα "Η Λισός και η ευρύτερη περιοχή της", Κυριακή 8-7-2018, Σούγια (**προσκεκλημένος ομιλητής**).
6. 11ο Διεθνές Υδρογεωλογικό Συνέδριο, με έμφαση στην υπόγεια υδροφορία και την τρωτότητά της, 4-6 Οκτωβρίου 2017, Αθήνα.
7. 2ο Παγκρήτιο Ενεργειακό Συνέδριο, Τετάρτη 29 Μαρτίου 2017, Ηράκλειο, Κρήτη (**προσκεκλημένος ομιλητής**).
8. Πρώτη ημερίδα Τεκτονικής Γεωλογίας της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 6 Δεκεμβρίου 2016, Αθήνα.
9. 14<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, Η Χαρτογραφία σε έναν κόσμο που αλλάζει,

- 2-4 Νοεμβρίου 2016, Θεσσαλονίκη.
10. 14<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 25-27 Μαΐου 2016, Θεσσαλονίκη.
  11. 8th Congress of the Balkan Geophysical Society, 4-8 October 2015, Chania, Greece.
  12. Ετήσια επιστημονική συνεδρία της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας 13 Μαΐου 2015, Αθήνα.
  13. 10<sup>ο</sup> Διεθνές συνέδριο της Ελληνικής Γεωγραφικής Εταιρίας, 22 - 24 Οκτωβρίου 2014, Θεσσαλονίκη.
  14. Ημερίδα της Σχολής Γεωτεχνικών επιστημών και διαχείρισης περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου με θέμα: Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ανάπτυξη, 30 Νοεμβρίου 2013, Λεμεσός, **(προσκεκλημένος ομιλητής)**
  15. 13<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 5-8 Σεπτεμβρίου 2013, Χανιά **(Chairman)**
  16. Ετήσια επιστημονική Συνεδρία της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 1 Απριλίου 2013, Αθήνα
  17. Ημερίδα του Συλλόγου Ελλήνων Γεωλόγων «Συμπόσιο υδρογονανθράκων Δυτικής Ελλάδας - Από το μύθο στην πραγματικότητα», Πάτρα 19-20/10/2012, **(προσκεκλημένος ομιλητής)**
  18. 12<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, “Χαρτογραφία & Χωρική Πληροφορία στην Τοπική Αυτοδιοίκηση”-, 10-12 Οκτωβρίου 2012, Κοζάνη.
  19. Ημερίδα του ΕΛΚΕΘΕ στο Cretaquarium την Τετάρτη 26 Σεπτεμβρίου 2012 με θέμα: «Ενεργειακοί Πόροι στην Ανατολική Μεσόγειο - Μια ανοιχτή συζήτηση της επιστημονικής κοινότητας με την κοινωνία», **(προσκεκλημένος ομιλητής)**
  20. Δημερίδα του ΤΕΕ 25-26 Μαΐου 2012 σε Ηράκλειο/Χανιά με θέμα: «Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα», **(προσκεκλημένος ομιλητής)**
  21. Ετήσια επιστημονική Συνεδρία της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 6 Φεβρουαρίου 2012, Αθήνα.
  22. Επιστημονική ημερίδα της Ελληνικής Ιζηματολογικής Ένωσης με θέμα: Ο ρόλος των Πανεπιστημίων στην έρευνα υδρογονανθράκων, 26 Ιανουαρίου 2012, Αθήνα, **(προσκεκλημένος ομιλητής)**
  23. 9<sup>th</sup> International Hydrogeological Congress, 5 – 8 October 2011, Kalavrita
  24. 5<sup>th</sup> General Assembly Meeting, CRH-BME, 19 – 21 May 2011, Oulu, Finland
  25. Ημερίδα της Επιτροπής Διδακτικής των Γεωεπιστημών, της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 Απριλίου 2011, Αθήνα.
  26. 11<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, «Η Χαρτογραφία του Ελληνικού Κράτους», 8-10 Δεκεμβρίου 2010, Ναύπλιο.
  27. 9<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Γεωγραφικό Συνέδριο, 4 – 6 Νοεμβρίου 2010, Αθήνα.
  28. 12<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 19-22 Μαΐου 2010, Πάτρα.
  29. Geodresden 2009, 30.09 – 02. 10. 2009, Dresden, Deutschland.
  30. 10<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, «Η Χαρτογραφία της Ηπειρωτικής Περιφέρειας, Όρια - Φραγμοί - Άξονες - Πρότυπα - Ποιότητα», 12-14 Νοεμβρίου 2008, Ιωάννινα.
  31. 4<sup>ο</sup> Παγκρήτιο Σπηλαιολογικό Συμπόσιο, 25 - 26 Οκτωβρίου 2008, Ζωνιανά, Κρήτη.
  32. 8<sup>ο</sup> Διεθνές Υδρογεωλογικό Συνέδριο της Ελλάδος & 3<sup>rd</sup> MEM Workshop on Fissured Rocks Hydrology, 8 – 10 Οκτωβρίου 2008, Αθήνα.
  33. 25<sup>th</sup> IAS Meeting of Sedimentology, 4 – 7 September 2007, Patras, Greece.
  34. 11<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 24 – 26 Μαΐου 2007, Αθήνα (χωρίς ανακοίνωση).
  35. 9<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας «Η χαρτογραφία των δικτύων – Χαρτογραφία



- μέσω δικτύων», 2-4 Νοεμβρίου 2006, Χανιά.
36. 3<sup>ο</sup> Παγκρήσιο Σηλαιολογικό Συμπόσιο, 30. 09 – 01. 10 2006, Ρέθυμνο
  37. 2<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2006), 25 – 27 September 2006, Hania, Crete.
  38. “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.
  39. 8<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, 24-26 Νοεμβρίου 2004, Θεσσαλονίκη.
  40. 1<sup>st</sup> International Conference “Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology”, (AMIREG 2004), 7 – 9 June 2004, Hania, Crete.
  41. 5<sup>th</sup> International Symposium on Eastern Mediterranean Geology, 14-20 April 2004, Thessaloniki, Greece.
  42. 10<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 – 17 Απριλίου 2004, Θεσσαλονίκη.
  43. 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Νησιωτικής Χαρτογραφίας, 23 – 26 Οκτωβρίου 2002, Μυτιλήνη.
  44. International Conference "Protection and Restoration of the Environment VI" July 1-5, 2002, Skiathos.
  45. 1<sup>st</sup> International Conference on Ecological Protection of the Planet Earth Earth, June 5-8, Xanthi, 2001, Greece.
  46. Επιστημονικό Συμπόσιο “Ευρωπαϊκές Ημέρες Πολιτιστικής Κληρονομιάς – Το Αθάνατο Νερό, 18-21 Νοεμβρίου 1999, Αθήνα.
  47. International Symposium “Protected Natural Areas and Environmental Education”, 24 – 26 September 1999, Sigri, Lesvos.
  48. Workshop on Deep Drilling Project of the Hellenic Arc, Crete, 15 - 19 Oktober 1998, Chania.
  49. Geo - Berlin 98, 6 - 9 Oktober 1998, Berlin.
  50. 3rd International Symposium, Natural Monuments and Protected Areas Management, 13 - 15 July 1998, Lesvos, Greece.
  51. ICDP/KTB Kolloquium, 4 - 5 Juni 1998, Bochum.
  52. 1st International Scientific Congress, Tourism and Culture for Sustainable Development, 19 –21 May 1998, Athens, Athens.
  53. Winterklasur des SFB, 15 - 17 Januar 1998, Hoppegarten.
  54. ICDP/KTB Kolloquium, 22 - 23 Mai 1997, Bochum.
  55. ODP/DSDP EuroColloquium, 5 – 7 Maertz 1997, Kiel.
  56. ODP EuroColloquium, 28.02.-01.03.1996, Oldenburg.
  57. 14<sup>th</sup> Geowissenschaftliches Lateinamerika-Kolloquium, 16 – 18 November 1994, Tuebingen.
  58. 146<sup>th</sup> Jahrestagung Deutsche Geologische Gesellschaft, "Basin Formation and Inversion in Europe Endogenous and Exogenous Factors", 3 – 6 Oktober 1994, Heidelberg.
  59. 2<sup>nd</sup> Workshop Meeres-Geowissenschaften, 24 – 26 April 1994, Rostock.
  60. 83<sup>rd</sup> Jahrestagung der Geologischen Vereinigung e.V., "Active Continental Margins Present and Past", 25 –27 Februar 1993, Berlin.
  61. 6<sup>th</sup> Annual Meeting, "Shale Sedimentology", 3 – 5 Oktober, 1991, Aachen.

Από το 1983 έως και το 1997 παρακολούθησα 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»

## 6) ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

- Διοργάνωση (Chairmann) του 13<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας που πραγματοποιήθηκε από 5-8 Σεπτεμβρίου του 2013 στα Χανιά
- Μέλος επιστημονικής επιτροπής στην Ημερίδα της Επιτροπής Διδακτικής των Γεωεπιστημών, της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 15 Απριλίου 2011, Αθήνα
- Μέλος οργανωτικής επιτροπής του 12<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, που πραγματοποιήθηκε από 19-22 Μαΐου 2010 στην Πάτρα
- Chairmann στις προφορικές παρουσιάσεις των αναρτημένων παρουσιάσεων στο 25<sup>th</sup> IAS (Meeting of Sedimentology), 4 – 7 September, Patras Greece
- Μέλος οργανωτικής επιτροπής του 9<sup>ο</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας «Η χαρτογραφία των δικτύων – Χαρτογραφία μέσω δικτύων», 2-4 Νοεμβρίου 2006, Χανιά
- 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
- Μέλος οργανωτικής επιτροπής του πρώτου επιστημονικού συνέδριου του Δήμου Κατερίνης (Ιστορία–Κοινωνία–Πολιτισμός), 25 –27 Νοεμβρίου 1999, Κατερίνη

## 7) ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ - ΣΥΝΕΔΡΙΑ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

### 7α) Κριτής σε Περιοδικά και Συνέδρια

- 11<sup>ο</sup> Διεθνές Υδρογεωλογικό Συνέδριο
- 13<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας
- Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften
- 12<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας
- Central European Journal of Geosciences

### 7β) Ερευνητικές προτάσεις

- Κριτής ερευνητικών προτάσεων στα πλαίσια του προγράμματος βασικής έρευνας «Κ. Καραθεωδωρή» του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Πατρών
- Κριτής ερευνητικών προτάσεων στα πλαίσια Trans-National Action of Greek Ministry of Education, Life Long Learning and Religious Affairs
- Κριτής ευρωπαϊκών ερευνητικών προτάσεων της ΓΓΕΤ

## 8) 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). Ενας μεγάλος αριθμός επεξεργασμένων περιλήψεων (Abstracts), εκδόθηκε σε εννέα τόμους του περιοδικού.

## III. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

- Από 1/9/2013 Κοσμήτορας της Σχολής Μηχανικών Ορυκτών Πόρων
- Από 28/5/2013 εκτελών χρέη Κοσμήτορα στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων
- Από 1/9/2012 Προεδρεύων του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων
- Αναπληρωτής Προέδρου του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων από 9/2011

- ο Μέλος εκλεκτορικών σωμάτων (Γεωλογικό Τμήμα Παν/μιου Πατρών, Γεωλογικό Τμήμα ΑΠΘ., Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ, Γενικό Τμήμα του Γεωπονικού Παν/μιου Αθηνών, Σχολή Μηχ. Μεταλλείων Μεταλλουργών ΕΜΠ)
- ο Εκλεγμένο μέλος του Δ.Σ. του Συλλόγου μελών ΔΕΠ του Π.Κ.: (Ακαδημαϊκά έτη 2008-2009, 2009 – 2010, 2010 - 2011)
- ο Μέλος Επιτροπής Βιβλιοθήκης του Πολυτεχνείου Κρήτης (Ακαδημαϊκό έτος 2005 – 2006)
- ο Τακτικό μέλος της Συγκλήτου του Πολυτεχνείου Κρήτης (1/9/2012 –σήμερα)
- ο Αναπληρωματικό μέλος της Συγκλήτου του Πολυτεχνείου Κρήτης (Ακαδημαϊκά έτη 2004 – 2005, 2010 – 2012)
- ο Αναπληρωματικό μέλος του ΕΛΚΕ του Πολυτεχνείου Κρήτης (Ακαδημαϊκά έτη 2010 – 2013)
- ο Μέλος Γενικών Συνελεύσεων του Τμήματος/Σχολής Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

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

Ενημερωτική επιστημονική διάλεξη στο ΤΕΕ ΤΔΚ 11/2019  
[https://www.youtube.com/watch?v=ydmGIG25WFg&list=UUyxqraQ9pzModnxhWQB1\\_NA&index=203](https://www.youtube.com/watch?v=ydmGIG25WFg&list=UUyxqraQ9pzModnxhWQB1_NA&index=203)



Διάλεξη με θέμα «Η Διαχρονική Αξία του Ορυκτού Πλούτου της Κρήτης» σε ημερίδα που συνδιοργανώθηκε στα Χανιά στις 6-4-2019 από τον Σύνδεσμο Αποφοίτων Σχολής Ικάρων (ΣΑΣΙ), το Πνευματικό Κέντρο Χανίων και την Περιφέρεια Κρήτης, με θεματολογία: «Η Γεωπολιτική Σημασία της Κρήτης στην Εξασφάλιση των Εθνικών μας Συμφερόντων στη Μεσόγειο»

Διάλεξη με θέμα *Σπηλαιογένεση και φυσικοί παράμετροι* (4/4/2014), σε επιμορφωτικό σεμινάριο συντονιστών εκπαιδευτικών περιβαλλοντικών ομάδων σχολείων εμβέλειας του ΚΠΕ Βάμου του Εθνικού Θεματικού Δικτύου: «Τα σπήλαια της Ελλάδας στο φως»

Διάλεξη με θέμα *Τα απολιθωμένα σφουγγάρια του Ψηλορείτη* σε επιμορφωτική ημερίδα για πολίτες της Κρήτης με θέμα: «Ψηλαφώντας τη μνήμη της γης μέσα από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση» που διοργανώθηκε στις 22/2/2014 από το Κ.Π.Ε Ανωγείων σε συνεργασία με το Παλαιοντολογικό Μουσείο Ρεθύμνης-Γουλανδρή, το Γεωπάρκο Ψηλορείτη, τους Υπευθύνους Σχολικών Δραστηριοτήτων της Α/θμιας και Β/θμιας Εκπ/σης Ρεθύμνης, το Δήμο Ρεθύμνου και την Ελληνική Σπηλαιολογική Εταιρία (Τοπικό Τμήμα Δυτικής Κρήτης).

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 Επιτελικής Επιτροπής Συντονισμού και Παρακολούθησης της εκπόνησης του Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τις Ορυκτές Πρώτες Ύλες του υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ Τεύχος Β΄ 2832/05.07.2019).

Μέλος της επιτροπής προστασίας και αποκατάστασης του καμένου φοινικοδάσους Πρέβελης νομού Ρεθύμνης

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 επιτροπής Τεκτονικής της ΕΓΕ

Μέλος της Επιτροπής Διδακτικής των Γεωεπιστημών της ΕΓΕ

Μέλος της Ελληνικής Ιζηματολογικής Ένωσης

Μέλος της Χαρτογραφικής Επιστημονικής Εταιρίας Ελλάδας (ΧΕΕΕ)  
Μέλος της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας (ΕΓΕ)  
Μέλος του Συλλόγου Ελλήνων Γεωλόγων (ΣΕΓ)

#### **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