

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ Μ. ΣΚΟΡΔΥΛΗΣ

***Αναπληρωτής Καθηγητής του Τομέα Γεωφυσικής
του Τμήματος Γεωλογίας του Α. Π. Θ.***

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010

1. ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΣΠΟΥΔΕΣ - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ - ΤΙΤΛΟΙ

1.1 Γενικά - Σπουδές - Υπηρεσίες

Γεννήθηκα το 1958 στην Χρυσούπολη και το 1976 αποφοίτησα από το Δ' Γυμνάσιο Αρρένων Θεσσαλονίκης. Το 1977, μετά από επιτυχείς εξετάσεις, γράφτηκα στο Α' έτος σπουδών του Γεωλογικού Τμήματος της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Α.Π.Θ. όπου φοίτησα με υποτροφίες του Ι.Κ.Υ. κατά το δεύτερο και τρίτο έτος σπουδών. Πήρα το πτυχίο του Τμήματος αυτού τον Απρίλη του 1982 με το βαθμό "λίαν καλώς" (7,80).

Συμμετείχα σε ομάδα φοιτητών του Γεωλογικού Τμήματος η οποία συγκροτήθηκε μετά το μεγάλο σεισμό της 20ης Ιουνίου 1978 με σκοπό την καταγραφή των ζημιών στην πόλη της Θεσσαλονίκης για την χάραξη των ισοβλαβών καμπύλων.

Τα καλοκαίρια του 1980 και του 1981 εργάστηκα στο ΙΓΜΕ στα πλαίσια της καλοκαιρινής εκπαίδευσης των φοιτητών σε κλιμάκια γεωλογικών χαρτογραφήσεων, γεωχημικών μελετών και γεωφυσικών διασκοπήσεων.

Τον Απρίλιο του 1982 μου ανατέθηκε, με απόφαση του Τμήματος Γεωλογίας της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Α.Π.Θ., η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής με τίτλο "Μικροσεισμική μελέτη της Σερβομακεδονικής ζώνης και των γύρω περιοχών", με την καθοδήγηση του καθηγητή κ. Β. Κ. Παπαζάχου. Υπέβαλα τη διατριβή μου τον Μάιο του 1985 στο Τμήμα Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Α.Π.Θ. και αναγορεύτηκα ομόφωνα διδάκτορας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Α.Π.Θ. με το βαθμό "άριστα".

Υπηρέτησα τη στρατιωτική μου θητεία στην Ελληνική Αεροπορία ως έφεδρος αξιωματικός από τον Ιούλιο του 1985 μέχρι τον Ιούλιο του 1987.

Από τον Απρίλιο του 1982 μέχρι τον Οκτώβριο του 1989 συνεργάστηκα με το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. συμμετέχοντας στην εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων του Τομέα Γεωφυσικής που διαχειρίσθηκε η Επιτροπή Ερευνών του Α.Π.Θ.

Από τον Μάιο του 1988 ως τον Δεκέμβριο του 1989 συμμετείχα σε μελετητικό γραφείο με ιδιόκτητο όργανο ηλεκτρικών βυθοσκοπήσεων.

Από τον Οκτώβριο του 1989 ως το Νοέμβριο του 1998 εργάστηκα στον Κεντρικό Σεισμολογικό Σταθμό του Τομέα Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. σε θέση Ε.Δ.Τ.Π./Α.Τ.

Τον Ιούνιο του 1998, μετά από ανοιχτή εκλογική διαδικασία, εκλέχθηκα Λέκτορας στον Τομέα Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. με γνωστικό αντικείμενο «Σεισμολογία». Ορκίστηκα και ανέλαβα καθήκοντα στις 3 Νοεμβρίου του ίδιου έτους.

Το Φεβρουάριο του 2003, μετά από ανοιχτή εκλογική διαδικασία, εκλέχθηκα Επίκουρος Καθηγητής στον Τομέα Γεωφυσικής με γνωστικό αντικείμενο «Σεισμολογία». Ορκίστηκα και ανέλαβα καθήκοντα στις 5 Μαΐου του ίδιου έτους.

Τον Ιούνιο του 2006, μετά από ανοιχτή διαδικασία, μονιμοποιήθηκα στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή στον Τομέα Γεωφυσικής με γνωστικό αντικείμενο «Σεισμολογία».

Το Μάιο του 2009, μετά από ανοιχτή εκλογική διαδικασία, εκλέχθηκα Αναπληρωτής Καθηγητής στον Τομέα Γεωφυσικής με γνωστικό αντικείμενο «Σεισμολογία». Ορκίστηκα και ανέλαβα καθήκοντα στις 3/9 του ίδιου έτους.

Από το 1988 μέχρι το 2004, είχα την ευθύνη του υπολογιστικού κέντρου (system management, δικτυακή υποδομή - υποστήριξη) και της τράπεζας ψηφιακών

καταγραφών του Σεισμολογικού Σταθμού. Είμαι υπεύθυνος για την ανταλλαγή δελτίων με τα εθνικά και διεθνή σεισμολογικά κέντρα. Είμαι εκπρόσωπος του Τομέα Γεωφυσικής στο Ευρωπαϊκό-Μεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο (European Mediterranean Seismological Center, EMSC/CSEM). Παράλληλα, είμαι συνυπεύθυνος για την ομαλή λειτουργία του δικτύου σειсмоγράφων του Εργαστηρίου Γεωφυσικής και τη σύνταξη και διανομή στα διεθνή σεισμολογικά κέντρα του μηνιαίου σεισμολογικού δελτίου, ενώ συμμετέχω στην καθημερινή συλλογή και επεξεργασία σεισμολογικών δεδομένων.

Έχω πολύ καλή εμπειρία προγραμματισμού τόσο σε μεγάλα συστήματα (main frames) όσο και σε προσωπικούς υπολογιστές. Έχω εκπονήσει μεγάλο αριθμό προγραμμάτων Η/Υ πολλά από τα οποία χρησιμοποιούνται στο λογισμικό αναλύσεων του Σεισμολογικού Σταθμού καθώς και από συναδέλφους στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Έχω εκπονήσει κατάλληλο λογισμικό, το οποίο και χρησιμοποιείτο μέχρι το 2004 από το Σεισμολογικό Σταθμό, για την αυτόματη (real time) και manual αποστολή πληροφοριών προς τα διεθνή σεισμολογικά κέντρα (EMSC, NEIC κλπ) σε περιπτώσεις ισχυρών σεισμών στα πλαίσια της συνεργασίας του Τομέα Γεωφυσικής με τα κέντρα αυτά.

Γνωρίζω πολύ καλά την Αγγλική γλώσσα .

Είμαι παντρεμένος και πατέρας δύο παιδιών.

1.2. Μετεκπαιδεύσεις-Συνεργασίες-Σεμινάρια

- 1.2.1 Τον Αύγουστο του 1984 επισκέφθηκα το Ινστιτούτο IRIGM του Πανεπιστημίου Joseph Fourier της Grenoble Γαλλίας. Κατά την διάρκεια της δεκαπενθήμερης παραμονής μου επεξεργάστηκα σε συνεργασία με τους εκεί συναδέλφους μου μέρος των δεδομένων που είχαν συλλεχθεί κατά την εκπόνηση κοινού ερευνητικού πειράματος με σκοπό τη σεισμοτεκτονική μελέτη της περιοχής της Μυγδονίας λεκάνης. Αποτέλεσμα της συνεργασίας αυτής είναι η εργασία 5.2.6.
- 1.2.2 Τον Οκτώβριο του 1995 επισκέφθηκα το School of Environmental Sciences του University of East Anglia (UEA) του Norwich της Μ. Βρετανίας στα πλαίσια εκπαιδευτικής μου άδειας. Κατά τη διάρκεια της δίμηνης παραμονής μου στο UEA συνεργάστηκα με τον Dr. P.W.Burton. Αντικείμενο της συνεργασίας μας ήταν η επεξεργασία των ψηφιακών καταγραφών του μόνιμου τηλεμετρικού δικτύου σειсмоγράφων του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. με σκοπό τον προσδιορισμό των παραμέτρων της εστίας (σεισμική ροπή, πτώση τάσης κλπ.) και των μηχανισμών διάρρηξης μικρών σεισμών της Βόρειας Ελλάδας.
- 1.2.3 Στα πλαίσια προγράμματος συνεργασίας με το Σεισμολογικό Ινστιτούτο της Ακαδημίας Επιστημών των Τιρράνων συνεργάστηκα κατά τα έτη 1999 και 2000 με Αλβανούς ερευνητές που επισκέφθηκαν το Εργαστήριο Γεωφυσικής για τον ακριβή προσδιορισμό των εστιακών παραμέτρων σεισμών της ευρύτερης περιοχής της Αλβανίας και τη σύνταξη ομογενοποιημένου καταλόγου σεισμών της περιοχής ο οποίος χρησιμοποιήθηκε στη συνέχεια για τη σεισμοτεκτονική μελέτη και εκτίμηση σεισμικής επικινδυνότητας στην Αλβανία. Αποτέλεσμα αυτής της συνεργασίας είναι η εργασία 5.4.9 που ανακοινώθηκε σε διεθνές συνέδριο.
- 1.2.4 Έχω συνεχή συνεργασία από το 1994 με τον Dr. George Purcaru, ερευνητή του "Institute of Meteorology and Geophysics" του Πανεπιστημίου της Φρανκφούρτης. Η συνεργασία αυτή αφορά την εφαρμογή νέων μεθόδων στα πλαίσια έρευνας μεσοπρόθεσμης πρόγνωσης σεισμών. Στα πλαίσια της

ερευνητικής αυτής προσπάθειας έχουν ανακοινωθεί σε διεθνή συνέδρια οι εργασίες 5.4.2 και 5.4.11.

- 1.2.5 Τον Ιούνιο του 1997 παρακολούθησα 20ωρο σεμινάριο δικτυακών υπηρεσιών που διοργάνωσε το Κ.Υ.Τ.Π. (Κέντρο Υποστήριξης Τεχνολογιών Πληροφορικής) στα πλαίσια του έργου «*Επέκταση δικτύου FDDI και εκσυγχρονισμός του υπολογιστικού περιβάλλοντος με τεχνολογία Ασύγχρονου Τρόπου Μεταφοράς (ATM)*» (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ., υποπρόγραμμα 3, μέτρο 1, ενέργεια 3.1.γ).
- 1.2.6 Τον Μάιο του 2002 παρακολούθησα σειρά σεμιναρίων που διοργάνωσε το Κ.Υ.Τ.Π. (Κέντρο Υποστήριξης Τεχνολογιών Πληροφορικής) σε συνεργασία με τη Marathon Data Systems με θέμα «*Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS), ArcGIS, ArcInfo-ArcView*».
- 1.2.7 Από το 2004 έχω συνεργασία με το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής του Τομέα Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης με στόχο την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός μοντέλου δισ-διάστατου κυψελιδωτού αυτόματου για την προσομοίωση της σεισμικής δραστηριότητας καθώς και την κατασκευή αντίστοιχου επεξεργαστή. Στα πλαίσια της ερευνητικής αυτής προσπάθειας έχουν δημοσιευθεί οι εργασίες 5.2.66 και 5.2.74 ενώ έχουν ανακοινωθεί σε διεθνή συνέδρια οι εργασίες, 5.4.23, 5.4.27 και 5.4.28.

2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

2.1. Ερευνητικό Έργο

Στα πλαίσια της ερευνητικής δραστηριότητας του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. εργάστηκα σε ένα ευρύ φάσμα σεισμολογικών θεμάτων που παρουσιάζουν τις παρακάτω γενικές κατευθύνσεις:

- 2.1.1 Μικροσεισμική μελέτη διάφορων περιοχών του ελληνικού χώρου.
- 2.1.2 Μελέτη σεισμικών ακολουθιών.
- 2.1.3 Μελέτη σεισμικότητας του ελληνικού χώρου.
- 2.1.4 Πρόγνωση σεισμών με βάση χρονικώς εξαρτώμενα μοντέλα.
- 2.1.5 Μελέτη σεισμοτεκτονικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης περιοχής του Αιγαίου.
- 2.1.6 Εφαρμογή της κλασματικής ανάλυσης (fractal analysis) στη σεισμικότητα του ελληνικού χώρου.
- 2.1.7 Ποσοτικοποίηση των σεισμών - Κλίμακες μεγεθών στην Ελλάδα και σχέσεις μεταξύ τους.
- 2.1.8 Ομογενοποίηση καταλόγων σεισμών και συσχετίσεις κλιμάκων μεγεθών σε παγκόσμια κλίμακα
- 2.1.9 Κατανομή των τάσεων στο χώρο του Αιγαίου με βάση στοιχεία από μηχανισμούς γένεσης σεισμών
- 2.1.10 Μελέτη της δομής του φλοιού του ευρύτερου χώρου του Αιγαίου.
- 2.1.11 Μεσοπρόθεσμη πρόγνωση σεισμών με το μοντέλο της επιταχυνόμενης και επιβραδυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης (D-AS model).

2.2. Επιστημονικές Παρατηρήσεις

Κατά το έτος 1978 συμμετείχα στις ομάδες που συγκροτήθηκαν για την καταγραφή των βλαβών που προκλήθηκαν από το μεγάλο σεισμό της Θεσσαλονίκης και τη συλλογή στοιχείων για την κατασκευή των χαρτών μικροζωνικής και ισοβλαβών της ευρύτερης περιοχής της πόλης της Θεσσαλονίκης.

Έλαβα μέρος στα ερευνητικά προγράμματα συνεργασίας του Εργαστηρίου Γεωφυσικής με τη Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού που αφορούσαν την επεξεργασία σεισμολογικών δεδομένων από τα δίκτυα Πολυφύτου (Κοζάνης) κατά το έτος 1982 και φράγματος Στενού (Ιωαννίνων) κατά τα έτη 1983-1985.

Έλαβα μέρος στα εκπαιδευτικά πειράματα υπαίθρου για την άσκηση των φοιτητών στην Εφαρμοσμένη Γεωφυσική και τη Σεισμολογία που διοργανώθηκαν σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Cambridge της Μ. Βρετανίας κατά τα ακαδημαϊκά έτη 1982-1983.

Το καλοκαίρι του 1983 έλαβα μέρος σε ερευνητική γεωφυσική εργασία υπαίθρου (σεισμικές μετρήσεις) που πραγματοποιήθηκε στη Χαλκιδική από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Cardiff της Αγγλίας.

Συμμετείχα στη διοργάνωση και την εργασία υπαίθρου πειράματος που προέβλεπε την εγκατάσταση πυκνού δικτύου φορητών σειсмоγράφων στην περιοχή της Μυγδονίας λεκάνης το 1984 και το 1985 στα πλαίσια κοινών ερευνητικών προγραμμάτων του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., και του Ινστιτούτου I.R.I.G.M. του Πανεπιστημίου της Grenoble.

Κατά τον Ιούλιο και Αύγουστο του 1986 συμμετείχα στη διοργάνωση και εργασία υπαίθρου πειράματος που προέβλεπε την εγκατάσταση και λειτουργία δικτύου φορητών σειсмоγράφων στην περιοχή της Πελοποννήσου και του Νοτίου Αιγαίου στα πλαίσια κοινού ερευνητικού προγράμματος του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., του Εργαστηρίου Σεισμολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και του Ινστιτούτου IRIGM του Πανεπιστημίου της Grenoble.

Κατά τη διάρκεια του το καλοκαιριού του 1989 συμμετείχα στην εργασία υπαίθρου προγράμματος που προέβλεπε την εγκατάσταση και λειτουργία δικτύου φορητών σειсмоγράφων στην περιοχή της Ηπείρου. Το ερευνητικό αυτό πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., και το Ινστιτούτο IRIGM του Πανεπιστημίου της Grenoble.

Κατά το διάστημα Ιούλιος-Αύγουστος 1992 συμμετείχα στη διοργάνωση και στην εργασία υπαίθρου πειράματος για τη μικροσεισμική μελέτη της περιοχής της Θεσσαλίας που πραγματοποιήθηκε με την εγκατάσταση και λειτουργία δικτύου φορητών σειсмоγράφων στην περιοχή από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., σε συνεργασία με το Εργαστήριο Σεισμολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Ινστιτούτο IRIGM του Πανεπιστημίου της Grenoble της Γαλλίας, το Ινστιτούτο Φυσικής του Εσωτερικού της Γης του Πανεπιστημίου του Παρισιού και το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Πανεπιστημίου του Cambridge.

Συμμετείχα στην εγκατάσταση και λειτουργία δικτύου φορητών σειсмоγράφων στην περιοχή της Βόλβης το 1994 καθώς και στην επεξεργασία των καταγραφών στα πλαίσια κοινού πιλοτικού ερευνητικού προγράμματος με αντικείμενο Τεχνική Σεισμολογία και Αντισεισμική Μηχανική σε συνεργασία του Εργαστηρίου Γεωφυσικής με το Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Θεμελιώσεων του Πολυτεχνείου Θεσσαλονίκης και πανεπιστημιακών και ερευνητικών φορέων από τη Γαλλία, την Ιταλία, την Ισπανία, το Βέλγιο και την Πορτογαλία.

Στα πλαίσια κοινού πιλοτικού προγράμματος του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του ΑΠΘ με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και άλλους ερευνητικούς φορείς της Ελλάδας με σκοπό την μικροζωνική της πόλης του Ηρακλείου, συμμετείχα ως υπεύθυνος στη διαδικασία εγκατάστασης, λειτουργίας και επεξεργασίας των καταγραφών δικτύου φορητών σειсмоγράφων που εγκαταστάθηκε στην περιοχή της Κρήτης το καλοκαίρι του 1995 για τη σεισμοτεκτονική μελέτη της ευρύτερης περιοχής.

Επίσης πήρα μέρος σε αρχαιομετρικές μετρήσεις στην περιοχή του Δίου Πιερίας κατά τα καλοκαίρια του 1988 και 1989 και του Ευρωπού το 1989.

Συμμετείχα στη διοργάνωση και εργασία υπαίθρου επιστημονικών κλιμακίων που συστάθηκαν μετά από σεισμικές εξάρσεις στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Στην περιοχή της Καλαμάτας το 1986 μετά τον ισχυρό σεισμό μεγέθους 6,2 της 13 Σεπτεμβρίου.
- Στην περιοχή της Ρόδου μετά την έντονη σεισμική έξαρση τον Οκτώβριο του 1987.
- Στην περιοχή της Κυλλήνης τον Οκτώβριο του 1988 μετά το σεισμό μεγέθους 5,9 της 16ης Οκτωβρίου.
- Στην περιοχή της Ιτέας-Γαλαξιδίου το 1992 μετά τη σεισμική δραστηριότητα στην περιοχή από το σεισμό μεγέθους 5,9 της 18ης Νοεμβρίου.

Από το 1982 μέχρι σήμερα συμμετέχω στη συλλογή και επεξεργασία του υλικού παρατήρησης και στην παρακολούθηση της ομαλής λειτουργίας του σεισμολογικού δικτύου του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. Το υλικό αυτό περιλαμβάνει βασικές παραμέτρους των σεισμών του ελληνικού χώρου και ορισμένες

πληροφορίες για σεισμούς εκτός αυτού του χώρου. Συμμετείχα, επίσης, στην διαδικασία εγκατάστασης νέων μονίμων σεισμολογικών σταθμών στα πλαίσια της επέκτασης του υπάρχοντος δικτύου σειсмоγράφων του Εργαστηρίου Γεωφυσικής και του Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων.

2.3. Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα

Συμμετείχα και συμμετέχω στην εκπόνηση των παρακάτω ερευνητικών προγραμμάτων:

- 2.3.1 *"Μελέτη σεισμικότητας και συνεχής ενημέρωση του Υ.Δ.Ε. σε θέματα σεισμικότητας και σεισμικής επικινδυνότητας του ελληνικού χώρου"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (Υ.Δ.Ε.), 1984.
- 2.3.2 *"Μακράς διάρκειας πρόγνωση των σεισμών με σεισμικές μεθόδους"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΟΑΣΠ), 1985.
- 2.3.3 *"Seismotectonic and seismic hazard study of the southern Aegean area"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (Ε.Ε.), 1986.
- 2.3.4 *"Μελέτη των σεισμών της Καλαμάτας"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΟΑΣΠ), 1986.
- 2.3.5 *"Seismotectonic study of Aegean territory and seismic hazard of the area"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (Ε.Ε.), 1987.
- 2.3.6 *"Εκπόνηση μετρήσεων μικροθορύβου στην ευρύτερη περιοχή της Καλαμάτας"*, επ. υπ. Γ.Λεβεντάκης (ΟΑΣΠ), 1987.
- 2.3.7 *"Αξιολόγηση της σεισμικής δράσης του Οκτωβρίου 1987 στην περιοχή της νήσου Ρόδου"*, επ. υπ. Δ.Παναγιωτόπουλος, (ΟΑΣΠ) 1987.
- 2.3.8 *"Εκπόνηση του νεοτεκτονικού χάρτη της Ελλάδας"*, επ. υπ. Δ.Μουντράκης, (ΟΑΣΠ), 1988.
- 2.3.9 *"Εξάρτηση της ισχυρής σεισμικής κίνησης από τις ιδιότητες της σεισμικής εστίας και του δρόμου διάδοσης των σεισμικών κυμάτων στον ελληνικό χώρο"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΓΓΕΤ), 1988-1989.
- 2.3.10 *"Εκπόνηση χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας του ελληνικού χώρου"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΟΑΣΠ), 1988-1989.
- 2.3.11 *"Μελέτη σεισμικότητας και συνεχής ενημέρωση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. σε θέματα σεισμικότητας και σεισμικής επικινδυνότητας του ελληνικού χώρου"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.), 1990.
- 2.3.12 *"Γεωφυσικές διασκοπήσεις στην αναζήτηση ταφικών μνημείων σε τύμβους και σε προβλήματα προγραμματισμού ανασκαφών"*, επ. υπ. Γ.Τσόκας, (ΓΓΕΤ), 1991.
- 2.3.13 *"High quality earthquake strong motion measurements for structural and seismic source studies"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (Ε.Ε.), 1991.
- 2.3.14 *"Μικροζωνική μελέτη του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης"*, επ. υπ. Κ.Πιπιλάκης, (Ε.Ε.), 1992.
- 2.3.15 *"Earthquake prediction studies in central Italy and Greece"*, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (EPOCH), 1992.
- 2.3.16 *"EUROSEISTEST: Βόλβη - Θεσσαλονίκη: ένα ευρωπαϊκό πεδίο δοκιμών για Τεχνική Σεισμολογία, Αντισεισμική Μηχανική και Σεισμολογία"*, επ. υπ. Π.Χατζηδημητρίου, (Ε.Ε., ENVIRONMENT), 1993.

- 2.3.17 "Γεωφυσική διασκόπηση μεταξύ των χ.θ. 45700 και χ.θ. 46900 του β' κλάδου αυτοκινητοδρόμου Θεσσαλονίκης - Κατερίνης", επ. υπ. Γ.Τσόκας, (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.), 1993.
- 2.3.18 "Σεισμολογικές έρευνες του Ελληνικού χώρου με έμφαση στις ιδιότητες της σεισμικής πηγής και του μέσου διάδοσης για τον καθορισμό της σεισμικής επικινδυνότητας", επ. υπ. Α.Κυρατζή, (ΓΓΕΤ), 1993.
- 2.3.19 "Παρακολούθηση και μελέτη με σεισμολογικές μεθόδους του ηφαιστείου της Σαντορίνης", επ. υπ. Δ.Παναγιωτόπουλος, (ΟΑΣΠ), 1993-1995.
- 2.3.20 "A rapid warning system for earthquakes in the Eastern Mediterranean region", επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (Ε.Ε.), 1994.
- 2.3.21 "Theoretical research in earthquake prediction and identification of zones of high seismic potential", επ. υπ. Γ.Καρακαίσης, (ENV., DG XII), 1994-1996.
- 2.3.22 "Μελέτη και προσομοίωση ανομοιογενειών των σεισμικών πηγών και δομή του φλοιού για την εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου ενεργών ρηγμάτων στην περιοχή της Μεσογείου", επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (Ε.Ε.), 1994-1996.
- 2.3.23 "Αναβάθμιση του εθνικού δικτύου σειсмоγράφων", επ. υπ. Β. Παπαζάχος, (Ο.Α.Σ.Π.), 1995-1996.
- 2.3.24 "Auto-Seismo-Geotech: "An automated geotechnic project for the prevention – mitigation of seismic risk in the cities of high seismic activity in the framework of detailed microzonation studies", επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (Ε.Ε., ΓΓΕΤ), 1995-1998.
- 2.3.25 "Active faulting and seismic hazard in Attiki", επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΕΕ), 1996.
- 2.3.26 "Μελέτη σεισμικότητας και καθορισμός σεισμικής επικινδυνότητας της ευρύτερης περιοχής της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου και του φράγματος του Ιλαρίονος", επ. υπ. Β.Παπαζάχος (ΔΕΗ), 1996-1997.
- 2.3.27 "Σεισμικότητα και σεισμική επικινδυνότητα στη θέση ανέγερσης του Ν.Γ.Ν. Σερρών", επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΔΕΠΑΝΟΜ), 1996-1997.
- 2.3.28 "Εκπόνηση νεοτεκτονικού χάρτη της Ελλάδας, φύλλα Θεσσαλονίκης και Λαγκαδά, κλίμακα 1:100000", επ. υπ. Δ. Μουντράκης, ΟΑΣΠ-ΕΚΠΠΣ, 1997.
- 2.3.29 "Κινηματική και δυναμική της νεοτεκτονικής παραμόρφωσης στην περιοχή Βόλβης-Ανατολικής Χαλκιδικής. Σύνταξη νεοτεκτονικού χάρτη της Ελλάδας, φύλλο Ροδολίβος", επ. υπ. Δ. Μουντράκης, ΓΓΕΤ, 1997.
- 2.3.30 "Εκπόνηση νεοτεκτονικού χάρτη της Ελλάδας Νεοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακα 1:100000, φύλλο Κοζάνη", επ. υπ. Δ. Μουντράκης, ΟΑΣΠ, 1997.
- 2.3.31 "Σεισμολογικές μελέτες που σχετίζονται με τη σεισμικότητα της περιοχής Κοζάνης-Γρεβενών", επ. υπ. Β. Παπαζάχος, 1997-1998.
- 2.3.32 "EURO-SEISMOD: Development and experimental validation of advanced modelling techniques in Engineering Seismology and Earthquake Engineering", επ. υπ. Π.Χατζηδημητρίου, (Ε.Ε., ENVIRONMENT), 1996-1998.
- 2.3.33 "Μελέτη σεισμικότητας και καθορισμός σεισμικής επικινδυνότητας της ευρύτερης περιοχής του φράγματος Γρατινής στην περιοχή Κομοτηνής" επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΔΕΗ), 1996-1997.

- 2.3.34 “Μελέτη σεισμικότητας της ευρύτερης περιοχής της Φλώρινας και εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας στη θέση ανέγερσης του νέου λιγνιτικού θερμοηλεκτρικού σταθμού Φλώρινας και του φράγματος Παπαδιάς της Δ.Ε.Η.”, επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΔΕΗ), 1997.
- 2.3.35 “Μελέτη σεισμικότητας της περιοχής Κοζάνης-Γρεβενών” επ. υπ. Β.Παπαζάχος, (ΑΝΚΟ), 1997-1998.
- 2.3.36 “Αυτόματος προσδιορισμός σε πραγματικό χρόνο σεισμικών επικέντρων και επεξεργασία σεισμικών σημάτων”, επ. υπ. Σ.Πανάς, (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας), 1998-1999.
- 2.3.37 “Σεισμοτεκτονική μελέτη και χρονικά εξαρτώμενη σεισμικότητα στην Ελλάδα και την Ιταλία”, επ. υπ. Ε.Παπαδημητρίου, (ΓΓΕΤ), 1998.
- 2.3.38 “Καθορισμός πιθανών περιοχών γένεσης ισχυρών σεισμών κατά μήκος της χάραξης του αγωγού πετρελαίου Burgas – Αλεξανδρούπολης”, επ. υπ. Χ.Παπαϊωάννου, (Asprofos Engineering S.A.), 1998.
- 2.3.39 “Έλεγχος και επίδειξη καταγραφής ενός πλήρως οπτικού μικροσεισμικού δικτύου αισθητήρων σε μία σεισμικά ενεργό περιοχή” επ. υπ. Ε.Παπαδημητρίου, (Ε.Ε.), 1998-2000.
- 2.3.40 “Σεισμοτεκτονικές μελέτες και μελέτες χρονικώς εξαρτώμενης σεισμικότητας σε Ελλάδα και Κίνα”, επ. υπ. Ε.Παπαδημητρίου, (ΓΓΕΤ), 1998.
- 2.3.41 “Μελέτη της σεισμικότητας και προκαταρκτική εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας σε επιλεγμένες θέσεις μεγάλων έργων υποδομής του ελληνικού χώρου” επ. υπ. Γ.Καρακαϊσής, (ΙΤΣΑΚ), 2000.
- 2.3.42 “Σύνθεση ομογενοποιημένου καταλόγου σεισμών και εκτίμηση παραμέτρων σεισμικότητας στην ευρύτερη περιοχή του βορειοελλαδικού χώρου ($37^{\circ}B - 43^{\circ}B, 18^{\circ}A - 30^{\circ}A$)”, επ. υπ. **Ε.Σκορδύλης**, ΙΤΣΑΚ, 2000.
- 2.3.43 “Σεισμοτεκτονική μελέτη και εκτίμηση σεισμικής επικινδυνότητας στην Αλβανία”, επ. υπ. Α.Κυρατζή, (ΓΓΕΤ), 2000.
- 2.3.44 “Θωράκιση της Θεσσαλονίκης από φυσικές καταστροφές. Αντισεισμική – αντιπλημμυρική προστασία”, επ. υπ. **Ε.Σκορδύλης**, 2000.
- 2.3.45 “Μελέτη της χωρο-χρονικής συμπεριφοράς της σεισμικότητας σε Ελλάδα και Κίνα”, επ. υπ. Ε.Παπαδημητρίου, (ΓΓΕΤ), 2001.
- 2.3.46 “Συλλογή και επεξεργασία σεισμικών δεδομένων και εκπόνηση νέου χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας συμβατού με τον ισχύοντα ελληνικό αντισεισμικό κανονισμό και τον Ευρωκώδικα 8”, επ. υπ. Γ.Καρακαϊσής, (ΟΑΣΠ), 2001.
- 2.3.47 “Έγκατάσταση δικτύου φορητών ψηφιακών σειсмоγράφων–Διαρκής παρακολούθηση της σεισμικής δραστηριότητας και συνεχής ενημέρωση της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Α φάση”, επ. υπ. Ε.Παπαδημητρίου (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας), 2001-2002.
- 2.3.48 “Δημιουργία βάσης σεισμολογικών δεδομένων για την εννιαία βάση επιταχυνσιογραμμάτων ΙΤΣΑΚ – Γεωδυναμικού Ινστιτούτου Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών”, επ. υπ. Κ.Παπαζάχος, (ΟΑΣΠ), 2001.
- 2.3.49 “EUROSEIS-RISK: Seismic hazard assessment, site effects and soil structure interaction studies in an instrumented basin”, επ. υπ. Π.Χατζηδημητρίου, (Ε.Ε.), 2002.
- 2.3.50 “Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών και της σεισμοτεκτονικής συμπεριφοράς των κύριων σεισμικών – ενεργών ρηγμάτων του βόρειου ελληνικού χώρου”, επ. υπ. Δ.Μουντράκης, 2002.

- 2.3.51 "Εξέλιξη του πεδίου των τάσεων και της παραμόρφωσης στον ευρύτερο ελληνικό χώρο και γένεση ισχυρών σεισμών", επ. υπ. Ε. Παπαδημητρίου, 2005-2008.
- 2.3.52 "Αναβάθμιση – προσαρμογή του σεισμολογικού δικτύου του Εργαστηρίου Γεωφυσικής Α.Π.Θ.", υποέργο 6 του έργου "Συγκρότηση Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων", επ. υπ. Π. Χατζηδημητρίου, 2006.
- 2.3.53 "Αξιοποίηση σύγχρονων μεθόδων των γεωεπιστημών στη διαχείριση του σεισμικού κινδύνου με έμφαση στο δομημένο περιβάλλον των νησιών του Βορείου Αιγαίου Πελάγους", Γ.Γ.Ε.Τ. 2006-2008, (81364).
- 2.3.54 "Ανάπτυξη δικτύου σεισμολογικών και γεωδαιτικών παρατηρήσεων στην περιφέρεια Ιονίων Νήσων (ΟΔΥΣΣΕΑΣ)", Γ.Γ.Ε.Τ. 2006-2008 (81274).
- 2.3.55 "Μελέτη της δομής του φλοιού και του μανδύα με σεισμικές μεθόδους στο χώρο του Αιγαίου και της Ανατολίας (SIMBAAD)", Χρημ CNRS, (82357).
- 2.3.56 "Εγκατάσταση και λειτουργία ενός μόνιμου ψηφιακού σεισμολογικού σταθμού στο Νομό Καβάλας", Χρημ. Νομαρχιακό Διαμέρισμα Καβάλας, (82587).
- 2.3.57 "Σεισμοτεκτονικές και γεωδυναμικές ιδιότητες του νοτίου τμήματος του Ελληνικού Τόξου", ΕΠΕΑΕΚ, Πυθαγόρας, 2004.
- 2.3.58 "Αναμόρφωση Προγραμμάτων Προπτυχιακών Σπουδών", Εικονικά μαθήματα, ΕΠΕΑΕΚ.

2.4. Συμμετοχή σε Επιστημονικά Συνέδρια

Έλαβα μέρος στα εξής ελληνικά και διεθνή επιστημονικά συνέδρια :

- 2.4.1 "1ο Πανελλήνιο Γεωλογικό Συνέδριο, Σύλλογος Ελλήνων Γεωλόγων", Αθήνα, 14-17 Δεκέμβρη 1983 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.4.1).
- 2.4.2 "Σεισμοί και Κατασκευές, Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας", Αθήνα, 20-24 Φλεβάρη 1984 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.2.2).
- 2.4.3 "2ο Γεωλογικό Διήμερο, Ελληνική Γεωλογική Εταιρεία - Σύλλογος Ελλήνων Γεωλόγων", Αθήνα, 17-18 Μάη 1984 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.2.7).
- 2.4.4 "XIX General Assembly of European Seismological Commission", Moscow, USSR, October 1-6, 1984 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.2.8).
- 2.4.5 "Εμπειρίες από τον πρόσφατο σεισμό της Καλαμάτας", Ημερίδα ΤΕΕ/ΤΚΜ, Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 1987 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.3.1).
- 2.4.6 "First European School on Seismic Hazard Assessment", Αθήνα, Μάιος 9-16, 1988.
- 2.4.7 "1ο Συμπόσιο για τις νέες εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου", Θεσ/νίκη, 1-3 Ιουλίου 1988 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.3.2).
- 2.4.8 "Ημερίδα για τις εμπειρίες από το σεισμό στην περιοχή της Loma-Prieta, USA (Οκτώβριος 1989)", Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1990.
- 2.4.9 "5ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας", Θεσσαλονίκη, 24-27 Μάη 1990 (ανακοινώθηκαν οι εργασίες 5.2.15, 5.2.16).
- 2.4.10 "6ο Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας με έμφαση στη Γεωλογία του Αιγαίου", Αθήνα, 25-27 Μαΐου 1992 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.2.19).

- 2.4.11 “2ο Συνέδριο Συλλόγου Γεωφυσικών Ελλάδας”, Φλώρινα, 5-7 Μαΐου 1993 (ανακοινώθηκαν οι εργασίες 5.2.20, 5.2.21, 5.2.22, 5.2.23, 5.2.24).
- 2.4.12 “7ο Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας”, Θεσσαλονίκη, 25-27 Μαΐου, 1994 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.2.25).
- 2.4.13 “XXIV General Assembly of the European Seismological Commission”, Athens, September 19-23, 1994 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.4.2).
- 2.4.14 “Ημερίδα για την Τηλεμετρία”, Ηράκλειο, Μάιος 1995 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.3.14).
- 2.4.15 “Ημερίδα για την αντισεισμική πολιτική και μέτρα αντισεισμικής προστασίας”, Γεωτ.Ε.Ε., παράρτημα Κ.Μ., Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1996.
- 2.4.16 “XXV General Assembly of the European Seismological Commission”, Reykjavik, Iceland, September 1996.
- 2.4.17 “International meeting on results of the May 13, 1995 earthquake of West Macedonia: one year after”, Κοζάνη, 24-27 Μαΐου 1996(ανακοινώθηκε η εργασία 5.4.3).
- 2.4.18 “XXVIII General Assembly of IASPEI”, Θεσσαλονίκη, Αύγουστος 1997 (ανακοινώθηκαν οι εργασίες 5.4.4, 5.4.5, 5.4.6 και 5.4.7).
- 2.4.19 “Ημερίδα για το σεισμό της Αθήνας”, Αθήνα, 1 Δεκέμβρη 1999.
- 2.4.20 “Θωράκιση της πόλης της Θεσσαλονίκης από φυσικές καταστροφές: Αντισεισμική – Αντιπλημμυρική προστασία”, Θεσσαλονίκη, 24 Φεβρουαρίου 2000.
- 2.4.21 “XXVII General Assembly of the European Seismological Commission”, Lisbon, September 10-15, 2000 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.2.40).
- 2.4.22 “PANCARDI 2001. Geological Meeting on Dynamics of Outgoing Orogeny. COST (Action 625: 3D monitoring of active tectonic structures)”, Sopron, Hungary, September 19-23, 2001 **(συμμετείχα ως προσκεκλημένος ομιλητής)**.
- 2.4.23 “9ο Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας”, Αθήνα, 27-29 Σεπτεμβρίου 2001 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.2.41).
- 2.4.24 “XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission”, Genoa, September 1-6, 2002 (ανακοινώθηκαν οι εργασίες 5.2.44, 5.2.45, 5.2.46, 5.2.47, 5.4.10, 5.4.11, 5.4.12 και 5.4.13).
- 2.4.25 “Ο Σεισμός της Λευκάδας (14.08.2003) – Επιπτώσεις στο δομημένο και φυσικό περιβάλλον”, Τ.Ε.Ε./Τ.Κ.Μ. – Ι.Τ.Σ.Α.Κ., 13 Οκτωβρίου 2003.
- 2.4.26 “10ο Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας”, Θεσσαλονίκη, 15-17 Απριλίου 2004 (ανακοινώθηκαν οι εργασίες 5.2.53, 5.2.54, 5.2.55, 5.2.56 και 5.2.57)
- 2.4.27 “NATO Advanced Research Workshop on Earthquake Monitoring and Seismic Hazard Mitigation in Balkan Countries”, the Rila Mountains-Resort Village, Borovetz, Bulgaria, 11-17 September 2005 (ανακοινώθηκαν οι εργασίες 5.4.24, 5.4.25 και 5.4.26, **συμμετείχα ως προσκεκλημένος ομιλητής**).
- 2.4.28 “3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας”, Εργαστήριο Εδαφομηχανικής Ε.Μ.Π., Αθήνα, 5-7 Νοεμβρίου 2008 (ανακοινώθηκαν οι εργασίες 5.2.71, 5.2.72 και 5.2.73).

2.4.29 “Joint NERIES NA4, SHARE Task 3.1, ESCWorkshop on: THE MAKING OF THE EUROPEAN-MEDITERRANEAN EARTHQUAKE CATALOGUE”, Thessaloniki, Greece, October 12-14, 2009 (ανακοινώθηκε η εργασία 5.4.30).

2.4.30 “12ο Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας”, Πάτρα, 19-21 Μαΐου 2010 (ανακοινώθηκαν οι εργασίες 5.2.77, 5.2.78 και 5.2.79)

2.5. Συμμετοχή σε Επιτροπές

Συμμετείχα στις οργανωτικές Επιτροπές των παρακάτω Συνεδρίων:

2.5.1 “1ο Συμπόσιο για τις νέες εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου”, Θεσ/νίκη, 1-3 Ιουλίου 1988.

2.5.2 “2ο Συνέδριο Συλλόγου Γεωφυσικών Ελλάδας”, Φλώρινα, 5-7 Μαΐου 1993.

2.5.3 “28th General Assembly of IASPEI”, Θεσσαλονίκη, Αύγουστος 1997”.

2.5.4 “Θωράκιση της πόλης της Θεσσαλονίκης από φυσικές καταστροφές: Αντισεισμική – Αντιπλημμυρική προστασία”, Θεσσαλονίκη, 24 Φεβρουαρίου 2000.

Συμμετείχα στην επιστημονική επιτροπή που συστάθηκε από τον Ο.Α.Σ.Π. για τη δημιουργία Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων το 1989.

Συμμετέχω από το 2006 ως μέλος στη “Μόνιμη Επιστημονική Επιτροπή Κοινωνικής Αντισεισμικής Άμυνας” του Ο.Α.Σ.Π.

Συμμετέχω, επίσης, σε Επιτροπές του Τομέα Γεωφυσικής (Επιτροπή Σεισμολογικού Σταθμού, Επιτροπή Η/Υ) και του Τμήματος Γεωλογίας (Επιτροπή Ασκήσεων Υπαίθρου, Επιτροπή Προγράμματος Διδασκαλίας, Εξετάσεων και Εποπτείας Αιθουσών Διδασκαλίας, Επιτροπή Εκδηλώσεων και Δημοσίων Σχέσεων, επιτροπή οδηγού σπουδών).

2.6. Συμμετοχή σε Επιστημονικές Εταιρείες και Συλλόγους

Είμαι μέλος των παρακάτω Επιστημονικών Εταιρειών και Συλλόγων:

2.6.1 Ευρωπαϊκό-Μεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο (εκπρόσωπος του Τομέα Γεωφυσικής).

2.6.2 Σύλλογος Ελλήνων Γεωλόγων

2.6.3 Ελληνική Γεωλογική Εταιρεία

2.6.4 Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας

2.6.5 Σύλλογος Γεωφυσικών Ελλάδας

2.6.6 Αμερικανική Σεισμολογική Εταιρεία (Seismological Society of America)

2.7. Κριτής σε επιστημονικά περιοδικά

Έχω κρίνει εργασίες οι οποίες υποβλήθηκαν για δημοσίευση σε διεθνή περιοδικά καθώς και σε Τόμους Πρακτικών Εθνικών Συνεδρίων.

2.8. Συμμετοχή σε Αναπτυξιακή Μελέτη

Μετείχα στην εκπόνηση της Αναπτυξιακής Μελέτης του Υπουργείου Βιομηχανίας για τις φθίνουσες περιοχές, με τίτλο “Αναπτυξιακή Μελέτη Βόρειας και Κεντρικής Χαλκιδικής”, αναλύοντας τη σεισμικότητα και σεισμική επικινδυνότητα της περιοχής και προτείνοντας μέτρα για την αντισεισμική θωράκιση της περιοχής.

3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Από το 1982 συμμετέχω στην εκπαιδευτική διαδικασία του Τομέα Γεωφυσικής με τη διδασκαλία και συνδιδασκαλία μαθημάτων και εργαστηριακών ασκήσεων προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας. Από το 2000 συμμετέχω στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. καθώς και στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.

Συμμετέχω στην άσκηση των προπτυχιακών φοιτητών του τμήματος Γεωλογίας σε γεωφυσικές και σεισμολογικές ασκήσεις υπαίθρου καθώς και στην επίβλεψη διπλωματικών εργασιών αλλά και στη συγγραφή εκπαιδευτικών σημειώσεων.

3.1. Διδασκαλία μαθημάτων σε προπτυχιακούς φοιτητές

Κατά την θητεία μου στον Τομέα Γεωφυσικής ως μέλος Δ.Ε.Π. δίδαξα σε προπτυχιακούς φοιτητές τα παρακάτω μαθήματα.

- 3.1.1 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 1999-2000, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας.
- 3.1.2 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2000-2001, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.
- 3.1.3 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2001-2002, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.
- 3.1.4 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2002-2003, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.
- 3.1.5 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2003-2004, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.
- 3.1.6 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2004-2005, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.
- 3.1.7 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2005-2006, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του

Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.

- 3.1.8 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2006-2007, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Σεισμική Μηχανική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.
- 3.1.9 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2007-2008, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Σεισμική Μηχανική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.
- 3.1.10 Χειμερινό εξάμηνο ακαδημαϊκού έτους 2008-2009, το μάθημα “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα” σε φοιτητές του Ε’ εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Σεισμική Μηχανική” στους φοιτητές του 7^{ου} εξαμήνου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ.

3.2. Συνδασκαλία μαθημάτων σε μεταπτυχιακούς φοιτητές

Κατά την θητεία μου στον Τομέα Γεωφυσικής ως μέλος Δ.Ε.Π. συνδίδαξα τα παρακάτω μαθήματα σε μεταπτυχιακούς φοιτητές.

- 3.2.1 Ακαδημαϊκό έτος 1999-2000 το μάθημα “Γεωφυσικές Διασκοπήσεις στην Αναζήτηση Γεωθερμικών Πεδίων”.
- 3.2.2 Ακαδημαϊκό έτος 2000-2001 τα μαθήματα “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.
- 3.2.3 Ακαδημαϊκό έτος 2001-2002 τα μαθήματα “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.
- 3.2.4 Ακαδημαϊκό έτος 2002-2003 τα μαθήματα “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.
- 3.2.5 Ακαδημαϊκό έτος 2003-2004 τα μαθήματα “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.
- 3.2.6 Ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 τα μαθήματα “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα

στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.

3.2.7 Ακαδημαϊκό έτος 2005-2006 τα μαθήματα “Γένεση, διάδοση και αναγραφή σεισμικών κυμάτων”, “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.

3.2.8 Ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 τα μαθήματα “Γένεση, διάδοση και αναγραφή σεισμικών κυμάτων”, “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.

3.2.9 Ακαδημαϊκό έτος 2007-2008 τα μαθήματα “Γένεση, διάδοση και αναγραφή σεισμικών κυμάτων”, “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.

3.2.10 Ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 το μάθημα “Γένεση, διάδοση και αναγραφή σεισμικών κυμάτων”, “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.

3.2.11 Ακαδημαϊκό έτος 2009-2010 το μάθημα “Γένεση, διάδοση και αναγραφή σεισμικών κυμάτων”, “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία” και “Εφαρμογή Η/Υ στη Λύση Γεωφυσικών Προβλημάτων”. Επίσης συμμετείχα στη διδασκαλία του μαθήματος “Τεχνική Σεισμολογία-Εδαφοδυναμική” στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ. με τίτλο “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων (ΑΣΤΕ-1)”.

3.3. Άσκηση φοιτητών σε εργαστηριακές ασκήσεις

Κατά την εργασία μου στον Τομέα Γεωφυσικής ως υποψήφιος διδάκτορας, συνεργαζόμενος ερευνητής, μέλος ΕΔΤΠ/ΑΤ και ως μέλος ΔΕΠ, άσκησα τους φοιτητές του Τμήματος Γεωλογίας στις παρακάτω εργαστηριακές ασκήσεις:

3.3.1 Ακαδημαϊκό έτος 1982-1983 τους φοιτητές του Β' έτους του Τμήματος Γεωλογίας σε εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος “Εισαγωγή στη Σεισμολογία”.

3.3.2 Ακαδημαϊκό έτος 1983-1984 τους φοιτητές του Β' έτους του Τμήματος Γεωλογίας σε εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος “Εισαγωγή στη Σεισμολογία”.

εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον”.

3.3.25 Ακαδημαϊκό έτος 2008-2009: Κατά το χειμερινό εξάμηνο τους φοιτητές του Ε' εξαμήνου του τμήματος Γεωλογίας σε εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα”. Κατά το εαρινό εξάμηνο τους φοιτητές του ΣΤ' εξαμήνου του τμήματος Γεωλογίας σε εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον”.

3.3.26 Ακαδημαϊκό έτος 2009-2010: Κατά το χειμερινό εξάμηνο τους φοιτητές του Ε' εξαμήνου του τμήματος Γεωλογίας σε εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος “Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα”. Κατά το εαρινό εξάμηνο τους φοιτητές του ΣΤ' εξαμήνου του τμήματος Γεωλογίας σε εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος “Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον”.

3.4. Άσκηση φοιτητών στην ύπαιθρο

Συμμετείχα στα εξής εκπαιδευτικά πειράματα του Τομέα Γεωφυσικής :

3.4.1 Κοινό εκπαιδευτικό πείραμα γεωφυσικών διασκοπήσεων που έγινε σε συνεργασία με το αντίστοιχο Εργαστήριο του Πανεπιστημίου του Cambridge της Αγγλίας, το Δεκέμβρη του 1982.

3.4.2 Κοινό εκπαιδευτικό πείραμα γεωφυσικών διασκοπήσεων που έγινε σε συνεργασία με το αντίστοιχο Εργαστήριο του Πανεπιστημίου του Cardiff της Αγγλίας, το Μάιο του 1983.

3.4.3 Νέο κοινό εκπαιδευτικό πείραμα σε συνεργασία με Πανεπιστήμιο του Cambridge της Αγγλίας το Δεκέμβρη του 1983 στην περιοχή της λεκάνης του Ανθεμόντα.

Στα πλαίσια των πειραμάτων αυτών έγινε συλλογή παρατηρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για την πραγματοποίηση διπλωματικών εργασιών φοιτητών.

Συμμετείχα και συμμετέχω, επίσης, στην πραγματοποίηση των ετήσιων ασκήσεων υπαίθρου των φοιτητών για τις οποίες την ευθύνη έχει ο Τομέας Γεωφυσικής (γεωφυσικές διασκοπήσεις, εγκατάσταση και λειτουργία φορητών σειсмоγράφων, μικροθόρυβος) στα πλαίσια του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας.

3.5. Καθοδήγηση διπλωματικών εργασιών

Καθοδήγησα μόνος ή σε συνεργασία τις παρακάτω διπλωματικές εργασίες φοιτητών των Τμημάτων Γεωλογίας και Φυσικής:

3.5.1 **Κριτσωτάκης, Μ., Μουχτάρης, Θ., Χατζηαγγελάκη, Α. και Νικολαΐδου, Ε.** “Σεισμική διασκόπηση στις περιοχές Προφήτη και Στίβου”, 1984.

3.5.2 **Κρημνιανιώτου, Μ., Μαγαλιού, Ε. και Παναγιωτή, Ε.** “Μικροσεισμική μελέτη της Μυγδονίας Λεκάνης και της ευρύτερης περιοχής”, 1985.

3.5.3 **Πουλτσίδης, Μ. και Ανανιάδης, Α.** “Βαθμολόγηση περιφερειακών σταθμών του σεισμολογικού δικτύου για τον προσδιορισμό μεγέθους”, 1987.

3.5.4 **Διαμαντή, Α., Καπερώνη, Μ., Κρανά, Π. και Σαράφης, Δ.** “Μικροσεισμική μελέτη Πελοποννήσου”, 1988.

3.5.5 **Μουρχωτά, Ν. και Κατσάρας Γ.** “Ανιχνευτική ικανότητα των δικτύων των σεισμολογικών σταθμών των Βαλκανικών χωρών”, 1988.

- 3.5.6 **Αρβανιτίδης, Σ., Βασιλλέλης, Γ., Λιακοπούλου, Φ. και Μπένη, Α.** “Μικροσεισμική μελέτη της περιοχής Θεσσαλονίκης”, 1989.
- 3.5.7 **Καρτσιώτου, Μ., Παραστατίδου, Χ. και Χατζηαυγέρη, Ε.** “Η σεισμική δράση στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1.10.81-31.12.81 σε σχέση με τη γεωτεκτονική και γεωμορφολογική δομή της περιοχής”, 1989.
- 3.5.8 **Δημητριάδης, Μ., Γρηγοριάδης, Β. και Νικολαΐδου Μ.** “Μικροσεισμική μελέτη της περιοχής του νοτίου Αιγαίου (Αν. Πελοπόννησος - Κυκλάδες - Δωδεκάνησα - Κρήτη)”, 1990.
- 3.5.9 **Καρπούζα, Α., Μπουκουβάλας, Γ. και Τσουμαράς, Η.** “Μικροσεισμική μελέτη της ευρύτερης περιοχής της ΒΔ Ελλάδας, με φορητούς σειсмоγράφους”, 1990.
- 3.5.10 **Δημοσθένους Ε.** “Καμπύλες απόκρισης των σεισμολογικών σταθμών του μόνιμου τηλεμετρικού δικτύου του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ.”, 1999.
- 3.5.11 **Κούτλιου Ε.** “Προσδιορισμός παραμέτρων για τον υπολογισμό μεγεθών από πλάτη και διάρκειες από τις καταγραφές του σεισμολογικού σταθμού του Αγίου Γεωργίου”, 2001.
- 3.5.12 **Βλάχος Σ.** “Προσδιορισμός παραμέτρων για τον υπολογισμό μεγεθών από πλάτη και διάρκειες από τις καταγραφές του σεισμολογικού σταθμού της Αλεξανδρούπολης”, 2002.
- 3.5.13 **Περιστεροπούλου Μ.** “Αναλογικές καμπύλες απόκρισης των σεισμολογικών σταθμών του μόνιμου τηλεμετρικού δικτύου του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ.”, 2003.
- 3.5.14 **Κοπριτζιώτη Μ. και Μελέτη Θ.** “Προσδιορισμός παραμέτρων για τον υπολογισμό μεγεθών από πλάτη και διάρκειες από τις καταγραφές των σεισμολογικών σταθμών Λήμνου και Αλονήσου”, 2003,
- 3.5.15 **Κωνσταντινίδου, Μ., και Πουλιάκη Κ.** “Ταυτόχρονος προσδιορισμός σεισμικών επικέντρων και τοπικής δομής του φλοιού, με τη χρήση αφίξεων σεισμικών κυμάτων”, 2003.
- 3.5.16 **Τσαμπάς, Α.** “Σεισμική δράση στον Ελληνικό χώρο κατά το έτος 2001”, 2004.
- 3.5.17 **Ζωγράφος Α.** “Υπολογισμός μεγεθών από αναλογικές καταγραφές του σεισμολογικού σταθμού της Λευκάδας”, 2005.
- 3.5.18 **Γκέκας, Ν., Παπαϊωάννου Κ.Π. και Παπαστεργίου, Α.** “Σεισμική δράση στον Ελληνικό χώρο κατά το έτος 2002”, 2006.
- 3.5.19 **Δέλλιου, Μ. και Νικολάου Ρ.** “Ιδιότητες πρόσφατων σεισμικών ακολουθιών των περιοχών California και Alaska”, 2006.
- 3.5.20 **Λιανού, Χ.** “Σεισμική δραστηριότητα στην περιοχή Ψαχνών Ευβοίας από καταγραφές φορητού δικτύου σειсмоγράφων κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος-Απρίλιος 2004”, 2007.
- 3.5.21 **Κκάλλας, Χ.** “Σεισμικότητα της Κύπρου”, 2007.
- 3.5.22 **Τέζα, Ε.** “Καθορισμός σχέσεων υπολογισμού μεγεθών από τις αναλογικές καταγραφές του σεισμολογικού σταθμού του Μετσόβου”, 2007.
(βραβεύθηκε ως μία από τις δύο καλύτερες διπλωματικές του Τομέα για το 2007).
- 3.5.23 **Χειμάρης, Γ.** “Καθορισμός σχέσης υπολογισμού τοπικού μεγέθους (M_L) από τις ψηφιακές καταγραφές του σεισμολογικού σταθμού CSS (Μαθιάτη, Κύπρου)”, 2008.

3.5.24 **Κουταλάκης, Π. και Τσιμίγκος Ι.** “Ανιχνευτικότητα του σεισμολογικού δικτύου της Θεσσαλονίκης”, 2008.

3.5.25 **Κοκαράκη Ουρανία** “Η σεισμική ακολουθία της L’ Aquilla”, σε εξέλιξη.

3.6. Γεωφυσικά Θέματα

Συμμετέχω στην καθοδήγηση εργασιών στα πλαίσια του μαθήματος «Γεωφυσικά Θέματα» του Η' εξαμήνου του Τμήματος Γεωλογίας.

3.7. Συμβολή στην Κατάρτιση Νέων Επιστημόνων

Ήμουν και είμαι μέλος των συμβουλευτικών επιτροπών για την εκπόνηση των παρακάτω διατριβών ειδίκευσης και διδακτορικών διατριβών (υπεύθυνος στις 3.7.6 και 3.7.9):

3.7.1 **Παναγιώτου Μ.:** Παράμετροι της εστίας, μηχανισμοί γένεσης και αντιστροφή του τανυστή των τάσεων των σεισμών στο βόρειο και κεντρικό Αιγαίο, «Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης», σελ. 130 (ολοκληρώθηκε το 2001).

3.7.2 **Σκαρλατούδης Α.:** Επανυπολογισμός υποκεντρικών παραμέτρων σεισμών του Ελληνικού χώρου με τη χρήση δεδομένων τοπικών πειραμάτων και επίδρασή τους στις σχέσεις απόσβεσης της ισχυρής σεισμικής κίνησης, “Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης” σελ. 204 (ολοκληρώθηκε το 2002).

3.7.3 **Βαμβακάρης Δ.:** Συμβολή στη σεισμοτεκτονική μελέτη της ευρύτερης περιοχής της Μυγδονίας λεκάνης, “Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης”, σελ. 201 (ολοκληρώθηκε το 2004).

3.7.4 **Καραγιάννη Ι.:** Ενδοπλακικοί σεισμοί: η περίπτωση του ισχυρού (M=7.7) σεισμού της Ινδίας της 26^{ης} Ιανουαρίου 2001, “Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης”, σελ. 116 (ολοκληρώθηκε το 2004).

3.7.5 **Νταλάκας Α. :** Μελέτη σεισμικών ακολουθιών στο χώρο της Ιαπωνίας, “Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης” σελ. 95 (ολοκληρώθηκε το 2005).

3.7.6 **Τσαμπάς Α.:** Το μοντέλο του κρίσιμου σεισμού σε περιοχές χαμηλής σεισμικότητας της Ευρώπης, “Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης”, (ολοκληρώθηκε το 2007).

3.7.7 **Τριλυράκης Σ. :** Ιδιότητες ισχυρών μετασεισμών στην Ιαπωνία, “Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης”, σε εξέλιξη.

3.7.8 **Γαλάνης Ο.:** Συμβολή στην ανάπτυξη και εφαρμογή αλγορίθμων στον υπολογισμό σεισμικών επικέντρων και στη σεισμική τομογραφία, “Διδακτορική διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης”, σε εξέλιξη.

3.7.9 **Καραγιάννη Ι.:** Ενεργός τεκτονική και χωρο-χρονικά εξαρτώμενη σεισμικότητα στην περιοχή της κεντρικής Ασίας, “Διδακτορική διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης”, σε εξέλιξη.

3.7.10 **Βαμβακάρης Δ.:** Συμβολή στη μελέτη της χρονικά μεταβαλλόμενης σεισμικότητας και σεισμικής επικινδυνότητας, “Διδακτορική διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης”, σε εξέλιξη.

3.7.11 **Κκάλας Χ.:** Μελέτη της σεισμικότητας και της ενεργού τεκτονικής του ευρύτερου Κυπριακού χώρου, “Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης”, (ολοκληρώθηκε το 2009).

- 3.7.12 **Κκάλας Χ.:** Συμβολή στη μελέτη της σεισμικότητας της σεισμικής επικινδυνότητας και της ενεργού τεκτονικής στο Ν. Αιγαίο, "Διδακτορική Διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης", σε εξέλιξη.
- 3.7.13 **Τέζα Ε.:** Αυτοματοποιημένη μέθοδος παρακολούθησης εξέλιξης σεισμικών εξάρσεων, "Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης", σε εξέλιξη

3.8. Εκπαιδευτικές Σημειώσεις

Μετείχα στη συγγραφή των παρακάτω εκπαιδευτικών σημειώσεων που απευθύνονται στους προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος Γεωλογίας:

- 3.8.1 Β. Παπαζάχος, Γ. Καρακαίσης, Γ. Λεβεντάκης, Χ. Παπαϊωάννου, Κ. Πεφτιπσέλης, **Ε. Σκορδύλης** και Π. Χατζηδημητρίου. "Εργαστηριακές ασκήσεις Σεισμολογίας", σελ.56, 1985. (Εγκρίθηκε από τη Γ.Σ. του Τομέα Γεωφυσικής).
- 3.8.2 Β. Παπαζάχος, Α. Κυρατζή, Β. Καρακώστας, Δ. Παναγιωτόπουλος, Κ. Παπαζάχος και **Ε. Σκορδύλης**. "Φροντιστηριακές Ασκήσεις Μηχανικών Ταλαντώσεων και Ελαστικών Κυμάτων", σελ.107, 1993. (Εγκρίθηκε από τη Γ.Σ. του Τομέα Γεωφυσικής).
- 3.8.3 **Σκορδύλης, Ε.** (<http://www.geo.auth.gr/courses/ggp/ggp540e/>) Ηλεκτρονικό μάθημα "Μηχανικές Ταλαντώσεις και Ελαστικά Κύματα" στα πλαίσια του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ "Αναμόρφωση Προγραμμάτων Προπτυχιακών Σπουδών", 2008.

4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Από το Μάιο του 1988 έως το Δεκέμβρη του 1989 μετείχα ως επιστημονικά υπεύθυνος στο μελετητικό γραφείο "ΥΔΡΟΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΗ", αναλαμβάνοντας εργασίες που σχετίζονται με θέματα Γεωλογίας, Υδρογεωλογίας, Γεωφυσικής και Σεισμολογίας.

5. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

5.1 Διατριβές

- 5.1.1 **Σκορδύλης, Ε.Μ.** Μικροσεισμική μελέτη της Σερβομακεδονικής ζώνης και των γύρω περιοχών. "Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης", σελ. 250, 1985.

5.2. Εργασίες δημοσιευμένες σε περιοδικά και πρακτικά διεθνών συνεδρίων με κριτές

- 5.2.1 Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., Papadimitriou, E.E. and **Scordilis, E.M.** Properties of the February - March 1981 seismic sequence in the Alkyonides gulf of Central Greece. "*Annales Geophysicae*", 2, 5, 537-544, 1984.
- 5.2.2 Κυρατζή, Α.Α., **Σκορδύλης, Ε.Μ.**, Θεοδουλίδης, Ν.Π. και Παπαζάχος, Β.Κ. Ιδιότητες των σεισμικών εστιών και του μέσου διάδοσης των σεισμικών κυμάτων που καθορίζουν τις σεισμικές βλάβες στον Ελληνικό χώρο. "Πρακτικά συνεδρίου ΣΕΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, Φεβρουάριος 1984, Αθήνα", 262-274, 1984.
- 5.2.3 Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Papadimitriou, E.E., **Scordilis, E.M.** and Papazachos, B.C. Seismic sequences in Greece interpreted in terms of the barrier model. "*Nature*", Vol. 315, 6016, 212-214, 1985.
- 5.2.4 Rocca, A.Ch., Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Kiratzi, A.A., **Scordilis, E.M.**, and Papazachos, B.C. Further evidence on the strike-slip faulting of the Northern Aegean trough based on the properties of the August - November 1983 seismic sequence. "*Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata*", XXVII, 106, 101-109, 1985.
- 5.2.5 **Scordilis, E.M.**, Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Panagiotopoulos, D.G., Comninakis, P.E. and Papazachos, B.C. Evidence for transform faulting in the Ionian sea: The Cephalonia Island earthquake sequence of 1983. "*Pure and Applied Geophysics*", Vol. 123, 388-397, 1985.
- 5.2.6 Hatzfeld, D., Christodoulou, A.A., **Scordilis, E.M.**, Panagiotopoulos, D.G. and Hatzidimitriou, P.M. A microearthquake study of the Mygdonian graben (Northern Greece). "*Earth and Planetary Science Letters*", 81, 379-396, 1987.
- 5.2.7 Παπαζάχος, Β.Κ., Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., Ρόκκα, Α.Χ. **Σκορδύλης, Ε.Μ.** και Χατζηδημητρίου, Π.Μ. Στατικές και δυναμικές ιδιότητες της λιθόσφαιρας στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου και της ανατολικής Μεσογείου. "*Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας*", Vol. XIX, 9-44, 1987.
- 5.2.8 Panagiotopoulos, D.G., **Scordilis, E.M.**, Hatzidimitriou, P.M., Rocca, A.C. and Papazachos, B.C. Further evidence on the deep tectonics of the Aegean and Eastern Mediterranean area. "*Proc. of the XIX General Assembly of the European Seismological Commission, Moscow, October 1-6, 1984*", ΝΑΥΚΑ, 494-499, 1988.
- 5.2.9 Papazachos, B.C., Kiratzi, A.A., Karakostas, B.G., Panagiotopoulos, D.G., **Scordilis, E.M.** and Mountrakis, D.M. Surface fault traces, fault plane solution and spatial distribution of the aftershocks of the September 13,

- 1986 earthquake of Kalamata (Southern Greece). *"Pure and Applied Geophysics"*, Vol. 126, No. 1, 55-68, 1988.
- 5.2.10 Tsapanos, T.M., Karakaisis, G.F., Hatzidimitriou, P.M. and **Scordilis, E.M.** On the probability of the time of occurrence of the largest aftershock and of the largest foreshock in a seismic sequence. *"Tectonophysics"*, 149, 177-180, 1988.
- 5.2.11 Hatzfeld, D., Pedotti, G., Hatzidimitriou, P., Panagiotopoulos, D., **Scordilis, E.**, Drakopoulos, J., Makropoulos, K., Delibasis, N., Latousakis, J., Baskoutas, J. and Frogneux, M. The Hellenic subduction beneath the Peloponnesus: first results of a microearthquake study. *"Earth and Planetary Science Letters"*, 93, 283-291, 1989.
- 5.2.12 **Scordilis, E.M.**, Karakaisis, G.F., Papadimitriou, E.E. and Margaritis, B.N. A microseismicity study of the Servomacedonian zone and the surrounding area. *"Geologica Rhodopica"*, 1, 79-83, 1989.
- 5.2.13 **Scordilis, E.M.**, Theodoulidis, N.P., Hatzidimitriou, P.M., Panagiotopoulos, D.G. and Hatzfeld, D. Microearthquake study and near-field seismic wave attenuation in the Mygdonian graben (Northern Greece). *"Geologica Rhodopica"*, 1, 84-92, 1989.
- 5.2.14 Tsapanos, T.M., **Scordilis, E.M.** and Papazachos, B.C. Global seismicity during the time period 1966 - 1985. *"Proc. of the XXII General Assembly of the European Seismological Commission, Barcelona, September 17-22, 1990"*, 709-714, 1990.
- 5.2.15 Papazachos, B.C., Tsapanos, T.M., **Scordilis, E.M.**, Bagiatis, C.B. and Koukouvinos, Ch.C. Evidence for a stochastic model of global seismicity. *"Bulletin of Geological Society of Greece"*, Vol. XXV/3, 205-216, 1991.
- 5.2.16 **Scordilis, E.M.** Seismic activity in the Kassandra gulf (Northern Greece). *"Bulletin of Geological Society of Greece"*, Vol. XXV/3, 295-311, 1991.
- 5.2.17 Hatzidimitriou, P.M., Hatzfeld D., **Scordilis, E.M.** Papadimitriou, E.E. and Christodoulou, A.A. Seismotectonic evidence of an active normal fault beneath Thessaloniki (Greece). *"Terra Nova"*, 3, 648-654, 1992.
- 5.2.18 Papaioannou, Ch.A., Papazachos, B.C., **Scordilis, E.M.** Application of time dependent and non-time dependent seismicity models in seismic hazard assessment in Greece. *"Tire a part des Cahiers du Centre Europeen de Geodynamique et de Seismologie"*, 6, 53-69, 1992.
- 5.2.19 Papaioannou, Ch.A., Tsapanos, T.M., **Scordilis, E.M.** and Papazachos, B.C. Probabilities of occurrence of large earthquakes in very active zones of the earth. *"Bulletin of the Geological Society of Greece"*, Vol. XXVIII/3, 171-179, 1993.
- 5.2.20 Panagiotopoulos, D.G., Papadimitriou, E.E., Papaioannou, Ch.A., **Scordilis, E.M.** and Papazachos B.C. Source properties of the 21 December, 1990 Goumenissa earthquake in Northern Greece. *"Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993"*, 286-296, 1993.
- 5.2.21 Karakostas, B.G., **Scordilis, E.M.**, Papaioannou, Ch.A., Papazachos, B.C. and Mountrakis, D. Focal properties of the October 16, 1988 Killini earthquake (Western Greece). *"Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993"*, 136-145, 1993.
- 5.2.22 Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., **Scordilis, E.M.**, Kiratzi, A.A., Diagourtas, D., Papadimitriou, P., Voulgaris, N. and Ziazia, M. The spatial distribution of the aftershocks and the focal mechanism of the Galaxidi (central

- Greece) earthquake of November 18, 1992. *"Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993"*, 309-317, 1993.
- 5.2.23 Kassaras, J., Makropoulos, K., Papadimitriou, P., Drakopoulos, J., Amorese, D., Hatzfeld, D., Coutant, O., Panagiotopoulos, D., Karakaisis, G. and **Scordilis, E.** Seismotectonic analysis in Kefallinia-Lefkas (Greece). *"Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 4-7, 1993"*, 427-438, 1993.
- 5.2.24 Kementzetzidou, D., Bernard, P., Bouin, M., Dervin, P., Diagourtas D., Hatzfeld, D., Karakaisis, G., Karakostas, B., Nothard, S., Papadimitriou, P., **Scordilis, E.**, Smith, R., Voulgaris, N. and Ziazia, M. The 1992, November 18 Galaxidi earthquake, an aftershock study. *"Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 4-7, 1993"*, 349-357, 1993.
- 5.2.25 **Scordilis, E.M.**, Kiratzi, A.A. and Panagiotopoulos, D.G. A study of the earthquake of November 6, 1992 in Izmir (Turkey). *"Bulletin of the Geological Society of Greece"*, XXX/5, 243-249, 1994.
- 5.2.26 Lachet, C., Bard, P.Y., Hatzfeld, D., Papaioannou, Ch., **Scordilis, E.**, Hatzidimitriou, P., Theodulidis, N. and Margaris, V. An experimental study of the microzonation in the city of Thessaloniki. *"Proc. of the 5th International Conference on seismic zonation, Nice, October 1995"*, vol.II, 1619-1626, 1995.
- 5.2.27 Παπαζάχος, Β.Κ., Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., **Σκορδύλης, Ε.Μ.**, Καρακαίσης, Γ.Φ., Παπαιωάννου, Χ.Α., Καρακώστας, Β.Γ., Παπαδημητρίου, Ε.Ε., Κυρατζή, Α.Α., Χατζηδημητρίου, Π.Μ., Λεβεντάκης, Γ.Ν., Βοιδομάτης, Φ.Σ., Πεφτιπέλης, Κ.Ι. και Τσάπανος, Θ.Μ. Η φυσική διαδικασία γένεσης του κύριου σεισμού της Κοζάνης-Γρεβενών της 13ης Μαΐου 1995 ($M_S=6,6$) και της σεισμικής ακολουθίας του. *"Γεωτεχνική ενημέρωση"*, 73, 54-64, 1995.
- 5.2.28 Papazachos, B.C., Panagiotopoulos, D.G., **Scordilis, E.M.**, Karakaisis, G.F., Papaioannou, Ch.A., Karakostas, B.G., Papadimitriou, E.E., Kiratzi, A.A., Hatzidimitriou, P.M., Leventakis, G.N., Voidomatis, Ph.S., Peftitselis, K.I. and Tsapanos, T.M. Focal properties of the 13 May 1995 large ($M_S=6.6$) earthquake in the Kozani area (North Greece). *"Proc. of the XV congress of the Carpatho-Balkan Geol Assoc., September 17-20, 1995, Athens"*, 96-106, 1996.
- 5.2.29 Hatzfeld, D., Kementzetzidou, D., Karakostas, V., Ziazia, M., Nothard, S., Diagourtas, D., Deschamps, A., Karakaisis, G., Papadimitriou, P., **Scordilis, E.**, Smith, R., Voulgaris, N., Kiratzi, A., Makropoulos, K., Bouin, M.P. and Bernard, B. The Galaxidi earthquake of November 18, 1992: a possible asperity within the normal fault system of the gulf of Corinth (Greece). *"Bulletin of Seismological Society of America"*, 86, 1987-1991, 1996.
- 5.2.30 Bernard, B., Pinettes, P., Hatzidimitriou, P.M., **Scordilis, E.M.**, Veis, G. and Milas, P. From precursors to prediction: a few recent cases from Greece. *"RAS Geophys. J. Int."*, 131, 467-477, 1997.
- 5.2.31 Papazachos, C.B. and **Scordilis, E.M.** Crustal structure of the Rhodope and surrounding area obtained by non-linear inversion of P and S travel times and its tectonic implications. *"Acta Vulcanologica"*, 10(2), 339-345, 1998. Επίσης παρουσιάστηκε στο Fall Meeting of the American Geophysical Union (AGU), San Francisco, USA, 15-23 December 1996.

- 5.2.32 Papazachos, C.B., Karakostas, V.G. and **Scordilis, E.M.**. Crustal and upper mantle structure of the Kozani-Grevena and surrounding area obtained by non-linear inversion of P and S travel times. *"Journal of Geodynamics"*, 26, 2-4, 353-365, 1998.
- 5.2.33 **Σκορδύλης, Ε. Μ.**, Καρακώστας, Β. Γ. και Δημητρίου, Π. Π. Σεισμικότητα της Ελλάδας. Βασικά αποτελέσματα της σεισμολογικής έρευνας στην Ελλάδα. *"Τιμητικός τόμος αφιερωμένος στον καθηγητή Β.Κ. Παπαζάχο, Εργαστήριο Γεωφυσικής Α.Π.Θ και Ι.Τ.Σ.Α.Κ, Θεσσαλονίκη, εκδόσεις ΖΗΤΗ "*, 17-48, 1998.
- 5.2.34 Karakaisis, G.F., Hatzidimitriou, P.M., **Scordilis, E.M.**, and Panagiotopoulos, D.G. Seismicity of western Macedonia, Greece. *"Journal of Geodynamics"*, 26, 2-4, 297-307, 1999.
- 5.2.35 Dimitriu, P.P., **Scordilis, E.M.** and Karakostas, B.G. Multi-fractal analysis of the Arnea, Greece, seismicity with potential implication for earthquake prediction. *"Natural Hazards"*, 21, 277-295, 2000.
- 5.2.36 Papazachos, B.C., Karakostas, V.G., Papazachos C.B. and **E.M. Scordilis**. The geometry of the Wadati-Benioff zone and lithospheric kinematics in the Hellenic Arc. *"Tectonophysics"*, 319, 275-300, 2000.
- 5.2.37 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and **E.M. Scordilis**. Triggering of strong earthquakes in the North and East Aegean plate boundaries by westward motion of the Anatolia plate. *"Annales Geologiques des Pays Helleniques"*, XXXVIII, B, 105-117, 2000.
- 5.2.38 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and **E.M. Scordilis**. Earthquake triggering in the North and East Aegean plate boundaries due to the Anatolia westward motion. *"Geophysical Research Letters"*, 27, 23, 3957-3960, 2000. Επίσης, πρόδρομη ανακοίνωση δημοσιεύθηκε στα Ann. Geol. Pays Hell. (A la memoire du Prof. J. Drakopoulos), 38, 105-117, 2000.
- 5.2.39 Papazachos, B., Karakaisis, G., Hatzidimitriou, P., Karakostas, B., Kiratzi, A., Leventakis, G., Margaris, B., Panagiotopoulos, D., Papadimitriou, E., Papaioannou, Ch., Papazachos, C., Savvaidis, A., **Scordilis, E.**, Theodulidis, N., Tsapanos, T. and Dimitriu, P. A procedure to assess the evolution of a seismic sequence. *"Annales Geologiques des Pays Helleniques"*, XXXVIII, B, 119-128, 2000.
- 5.2.40 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Savvaidis, A.S. and **E.M. Scordilis**. Properties of the preshock crustal deformation in regions of Aegean area. *"Proc. Of XXVII ESC general assembly, Lisbon, September 2000"*, 295-300, 2000.
- 5.2.41 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.** and A.S. Savvaidis. A method for estimating the origin time of an ensuing mainshock by observations of preshock crustal seismic deformation. *"Bulletin of Geological Society of Greece"*, XXXIV/4, 1573-1579, 2001.
- 5.2.42 Παπαζάχος, Β.Κ., Καρακώστας, Β.Κ., Κυρατζή, Α.Α., Μάργαρης, Β.Ν., Παπαζάχος, Κ.Β. και **E.M. Σκορδύλης**. Η καταλληλότητα των κλιμάκων μεγέθους που χρησιμοποιούνται στον καθορισμό σχέσεων υπολογισμού των παραμέτρων της ισχυρής σεισμικής κίνησης στην Ελλάδα. *"2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας, ΤΕΕ, 28-30 Σεπτεμβρίου 2001, Θεσσαλονίκη"*, 1, 55-64, 2001.
- 5.2.43 Papazachos, B.C., Karakostas, B.G., Kiratzi, A.A., Margaris, B.N., Papazachos, C.B., and **Scordilis, E.M.** Uncertainties in the estimation of

- earthquake magnitudes in Greece. *“Journal of Seismology”*, 6, 557-570, 2002.
- 5.2.44 Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.**, Papaioannou, Ch.A. and B.C. Papazachos. Time variation of seismicity and seismic hazard in the Hellenic arc-trench system. *“Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002”*, 8pp, 2002.
- 5.2.45 Papazachos, B.C., Savvaidis, A.S., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Papadimitriou, E.E., **Scordilis, E.M.** and B.G. Karakostas. Premonitory clustering of shocks in critical regions. *“Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002”*, 9pp, 2002.
- 5.2.46 Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F. and **E.M. Scordilis**. Results of a retrospective prediction of past strong mainshocks in the broader Aegean area by application of the accelerating seismic deformation method. *“Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002”*, 14pp, 2002.
- 5.2.47 **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., and B.G. Karakostas. Accelerating seismic crustal deformation before strong mainshocks in Adriatic and its importance for earthquake prediction. *“Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002”*, 14pp, 2002, (Πρόδρομη ανακοίνωση της 5.2.50).
- 5.2.48 Karakostas, V.G., Papadimitriou, E.E., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.**, Vargemesis, G. and Aidona, E. The 2001 Skyros, Northern Aegean, Greece, earthquake sequence: off – fault aftershocks, tectonic implications, and seismicity triggering, *Geophys. Res. Lett.*, 30, 1012-1015, 2003.
- 5.2.49 Skarlatoudis, A.A., Papazachos, C.B., Margaritis, B.N., Theodulidis, N., Papaioannou, Ch., Kalogeras, I., **Scordilis, E.M.** and V. Karakostas. Empirical peak ground motion predictive relations for shallow earthquakes in Greece, *“Bulletin of Seismological Society of America”*, 93, 2591-2603, 2003. Επίσης, συνοδεύεται από ένα Erratum, *Bull. Seismol. Soc. Am.*, 97, 2219-2221, 2007.
- 5.2.50 **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., and B.G. Karakostas. Accelerating seismic crustal deformation before strong mainshocks in Adriatic and its importance for earthquake prediction. *“Journal of Seismology”*, 8, 57-70, 2004.
- 5.2.51 Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., **Scordilis, E.M.** and B.C. Papazachos. Probabilities of activation of seismic faults in critical regions of the Aegean area, *“Geophysical Journal International”*, 159, 679-687, 2004.
- 5.2.52 Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.** and B.C. Papazachos. Current accelerating seismic excitation along the northern boundary of the Aegean microplate, *“Tectonophysics”*, 383, 81-89, 2004.
- 5.2.53 Benetatos, C., Kiratzi, A., Kementzetzidou, D., Roumelioti, Z., Karakaisis, G. and **E. Scordilis**. The Psachna (Evia island) earthquake swarm of June 2003, *“Bulletin of the Geological Society of Greece”*, XXXVI, 3, 1379-1388, 2004.
- 5.2.54 Galanis, O.C., Papazachos, C.B., Hatzidimitriou, P.M. and **Scordilis, E.M.**, Application of 3-D velocity models and ray tracing in double difference

- earthquake location algorithms: Application to the Mygdonia basin (Northern Greece), *"Bulletin of the Geological Society of Greece"*, XXXVI, 3, 1396-1405, 2004.
- 5.2.55 Papazachos, B.C., **Scordilis, E.M.**, Panagiotopoulos, D.G., Papazachos, C.B. and Karakaisis, G.F., Global relations between seismic fault parameters and moment magnitude of earthquakes, *"Bulletin of the Geological Society of Greece"*, XXXVI, 3, 1482-1489, 2004.
- 5.2.56 Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.**, Karakaisis, G.F. and Papazachos, B.C., Decelerating preshock seismic deformation in fault regions during critical periods, *"Bulletin of the Geological Society of Greece"*, XXXVI, 3, 1490-1498, 2004.
- 5.2.57 Vamvakaris D.A., Papazachos C.B., Karagianni E.E, **Scordilis E.M.** and Hatzidimitriou, P.M., Determination of fault plane solutions using waveform amplitudes and radiation pattern, *"Bulletin of the Geological Society of Greece"*, XXXVI, 3, 1529-1538, 2004.
- 5.2.58 Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., **Scordilis, E.M.** and B.C. Papazachos. Global observational properties of the critical earthquake model, *"Bulletin of Seismological Society of America"*, 95, 5, 1841-1855, 2005. Επίσης, παρουσιάστηκε στο XXIX ESC General Assembly , Potsdam, Germany, September 12-17, 2004 και στο EGU General Assembly, Vienna, Austria, 24-29 April, 2005.
- 5.2.59 **Scordilis, E.M.** Empirical global relations converting M_s and m_b to moment magnitude, *"Journal of Seismology"*, 10, 225-236, 2006.
- 5.2.60 Vamvakaris, D.A., Papazachos, C.B., Karagianni, E.E., **Scordilis, E.M.** and Hatzidimitriou, P.M. Small-scale spatial variation of the stress field in the back-arc Aegean area: Results from the seismotectonic study of the broader area of Mygdonia basin (N. Greece), *"Tectonophysics"*, 417, 249-267, 2006. Επίσης, παρουσιάστηκε στο EGU General Assembly, Vienna, Austria, 24-29 April, 2005.
- 5.2.61 Papazachos, C.B., G.F. Karakaisis, **E.M. Scordilis**, and B.C. Papazachos. New observational information on the precursory accelerating and decelerating strain energy release, *"Tectonophysics"*, 423, 83-96, 2006.
- 5.2.62 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and **E.M. Scordilis**. Perspectives for earthquake prediction in the Mediterranean and contribution of geological observations, *"Robertson, A.H.F. & Mountrakis, D. (eds): Tectonic development of the Eastern Mediterranean Region, Geological Society, London, Special Publications"*, 260, 689-707, 2006.
- 5.2.63 **Scordilis, E.M.** Decelerating precursory seismicity in Vrancea, *"Tectonophysics"*, 420, 509-517, 2006.
- 5.2.64 Galanis, O., Papazachos, C., **Scordilis, E.** and Hatzidimitriou, P. Improved earthquake locations in Greece using the DD algorithm and a 3D velocity model, *"Proc. of the Joint 30th ESC General Assembly και 13th European Conf. Earthquake Engineering, Geneva"*, paper number: 810, pp. 9, 2006.
- 5.2.65 Papazachos, B.C., **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B. and G.F. Karakaisis. A forward test of the precursory decelerating and accelerating seismicity model for California, *"Journal of Seismology"*, 10, 213-224, 2006.
- 5.2.66 Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., **Scordilis, E.M.** and Andreadis, I. A Cellular Automaton simulation tool for modelling seismicity in the region of Xanthi, *"Environmental Modelling and software"*, 22, 1455-1464, 2007.

- 5.2.67 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and **E.M. Scordilis**. Evaluation of the results for an intermediate-term prediction of the 8 January 2006 M_w 6.9 Cythera earthquake in the southwestern Aegean, "*Bulletin of the Seismological Society of America*", 97, 1B, 347–352, 2007.
- 5.2.68 Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Panagiotopoulos, D.G., **Scordilis E.M.**, and B.C. Papazachos. Space distribution of preshocks, "*Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata*", 48, 4, 371-383, 2007.
- 5.2.69 Papazachos, B.C., **Scordilis, E.M.**, Panagiotopoulos, D.G., Papazachos, C.B. and G.F. Karakaisis. Currently active regions of decelerating - accelerating seismicity in Central Asia, "*Journal Geophysical Research*", B10309, doi:10.1029/2006JB004587, 2007.
- 5.2.70 Papazachos, B.C., Papaioannou, Ch.A., **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B. and G.F. Karakaisis. A forward test of the Decelerating-Accelerating Seismic Strain model to western south and central America, "*Tectonophysics*", 454/1-4, 36-43, doi:10.1016/j.tecto.2008.03.012, 2008.
- 5.2.71 **Σκορδύλης, E.M.** Έλεγχος του μοντέλου της "Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης" με ενόργανα σεισμολογικά δεδομένα της ευρύτερης περιοχής του Αιγαίου, "*3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας*", 5-7 Νοεμβρίου 2008, Αθήνα, 15σελ, (CD πρακτικών), 2008.
- 5.2.72 Παπαζάχος, Β.Κ., Καρακαϊσής, Γ.Φ., Παπαζάχος, Κ.Β. και **Σκορδύλης, E.M.** Δοκιμασία του μοντέλου της Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης με εφαρμογή του στη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση ισχυρών μελλοντικών σεισμών, "*3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας*", 5-7 Νοεμβρίου 2008, Αθήνα, 21σελ., (CD πρακτικών), 2008.
- 5.2.73 Βαμβακάρης, Δ., Παπαζάχος, Κ., Παπαϊωάννου, Χ., **Σκορδύλης, E.** και Καρακαϊσής, Γ. Μελέτη της χρονικά ανεξάρτητης και εξαρτημένης σεισμικής επικινδυνότητας με τη χρήση συνθετικών καταλόγων, "*3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας*", 5-7 Νοεμβρίου 2008, Αθήνα, Άρθρο 1878, 22σελ., (CD πρακτικών), 2008.
- 5.2.74 Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., **Scordilis, E.M.** and I.Th. Andreadis. On chip earthquake simulation model using potentials, "*Natural Hazards*", DOI 10.1007/s11069-008-9255-1, 2008.
- 5.2.75 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Panagiotopoulos, D.G. and **E.M. Scordilis**. A forward test of Decelerating-Accelerating Seismic Strain model in the Mediterranean, "*Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata*", 50,3, 235-254, 2009.
- 5.2.76 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B. and D.G. Panagiotopoulos. Present patterns of decelerating-accelerating seismic strain in South Japan, "*Journal of Seismology*", DOI 10.1007/s10950-009-9165-z, 2009.
- 5.2.77 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and **E.M. Scordilis**. Intermediate term earthquake prediction based on interevent times of mainshocks and on seismic triggering, "*Bulletin of the Geological Society of Greece*", XLIII, 1, 46-68, 2010.
- 5.2.78 Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and **E.M. Scordilis**. Seismic sources and main seismic faults in the Aegean and surrounding area, "*Bulletin of the Geological Society of Greece*", XLIII, 1, 2026-2042, 2010

- 5.2.79 **Scordilis, E.M.** Correlations of the mean time and mean magnitude of accelerating preshocks with the origin time and magnitude of the mainshock, "*Bulletin of the Geological Society of Greece*", XLIII, 1, 2154-2162, 2010.
- 5.2.80 Παπαζάχος, Β.Κ., **Σκορδύλης, Ε.Μ.**, Παπαζάχος, Κ.Β. και Γ.Φ. Καρακαϊσής. Έλεγχος της Δυνατότητας Μεσοπρόθεσμης Πρόγνωσης Γιγάντιων (Μ~9.0) Σεισμών στις Ζώνες Λιθοσφαιρικής Κατάδυσης της Ιάβας και της Νότιας Αμερικής, με το Μοντέλο της Πρόδρομης Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης. "*Τιμητικός Τόμος για τον Β. Παπαγεωργίου*", Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, (in press)
- 5.2.81 Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., **Scordilis E.M.** and I. Andreadis. Parametric optimisation in a 2-D cellular automata model of fundamental seismic attributes with the use of genetic algorithms, "*Advances in Engineering Software*", (in press)

5.3 Άλλες Δημοσιεύσεις

- 5.3.1 Παπαζάχος, Β.Κ., Κυρατζή, Α.Α., Καρακώστας, Β.Γ., Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., **Σκορδύλης, Ε.Μ.** και Μουντράκης, Δ. Ιδιότητες της μετασεισμικής ακολουθίας και του σειсмоγόνου ρήγματος του σεισμού της Καλαμάτας της 13ης Σεπτεμβρίου 1986. "*Ημερίδα ΤΕΕ/ΤΚΜ, Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 1987*", σελ.12, 1987.
- 5.3.2 **Σκορδύλης, Ε.Μ.** Το τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. στη βόρεια Ελλάδα και η συμβολή του στη σεισμολογική μελέτη της περιοχής. "*Πρακτικά του 1ου Συμποσίου για τις πρόσφατες τάσεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη*", 123-141, 1988.
- 5.3.3 Tsapanos, T.M., **Scordilis, E.M.** and Papazachos, B.C. A global catalogue of strong earthquakes. "*Publ. Geophys. Lab. Univ. Thessaloniki*", 9, 90pp, 1990.
- 5.3.4 **Scordilis, E.M.**, Karakostas, B.G., Papaioannou, Ch.A. and Papazachos, B.C. Seismic sources affecting the city of Thessaloniki. "*Publ. of the Geoph. Lab. of the Univ. of Thessaloniki*", 10, 26pp, 1992
- 5.3.5 Papazachos, B. C., **Scordilis, E.M.**, Papaioannou, Ch. A. and Karakostas, B. G. Seismological Bulletin of the year 1982. "*Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki*", 109pp., Thessaloniki 1993.
- 5.3.6 Papazachos, B. C., Panagiotopoulos, D. G., Karakostas, B. G., **Scordilis, E.M.** and Papaioannou, Ch. A. Seismological Bulletin of the year 1983. "*Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki*", 164pp., Thessaloniki, 1993.
- 5.3.7 Papazachos, B.C., Papadimitriou, E.E., Papaioannou, Ch.A., **Scordilis, E.M.**, Karakostas, B.G. and Kiratzi, A.A. Seismological Bulletin of the year 1984. "*Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki*", 137pp., Thessaloniki 1994.
- 5.3.8 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Margaris, B.N., **Scordilis, E.M.**, Karakostas, B.G. and Papaioannou, Ch.A. Seismological Bulletin of the year 1985. "*Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki*", 121pp., Thessaloniki 1994.

- 5.3.9 Papazachos, B.C., **Scordilis, E.M.** and Karakostas, B.G. Seismological Bulletin of the year 1986. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 148pp., Thessaloniki 1994.
- 5.3.10 Papazachos, B.C., Karakostas, B.G., **Scordilis, E. M.**, Papaioannou, Ch.A. and Tsapanos, T.M. Seismological Bulletin of the year 1987. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 90pp., Thessaloniki 1995.
- 5.3.11 Papazachos, B.C. and **Scordilis, E.M.** Seismological Bulletin of the year 1989. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 136pp., Thessaloniki 1995.
- 5.3.12 Papazachos, B.C. and **Scordilis, E.M.** Seismological Bulletin of the year 1990. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 132pp., Thessaloniki 1995.
- 5.3.13 Papazachos, B.C. and **Scordilis, E.M.** Seismological Bulletin of the year 1992. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 113pp., Thessaloniki 1995.
- 5.3.14 **Σκορδύλης, E.M.** Το τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. "Πρακτικά της ημερίδας για την τηλεμετρία, Ηράκλειο, 30 Μαΐου 1995", 156-170, 1995.
- 5.3.15 **Scordilis, E.M.**, and Karakostas, B.G. Study of a seismic activity in Chimaditis Lake area (Western Macedonia, Greece). "University of Thessaloniki, Geophysical Laboratory, Publ. No 14", 12pp, 1996.
- 5.3.16 Karakostas, B.G., Papaioannou, Ch.A., **Scordilis, E.M.** and B.C. Papazachos. Focal properties of recent seismic sequences around Mygdonia basin, "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 27pp, 1996.
- 5.3.17 Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Papaioannou, Ch.A., Papazachos, C.B. and **E.M. Scordilis.** A catalogue of earthquakes in Greece and surrounding area for the period 550BC – 1999. "Publ. Geoph. Lab., Univ. of Thessaloniki", 1, 333pp, 2000.
- 5.3.18 Παπαζάχος, Β.Κ., Καρακώστας, Β.Γ., Κυρατζή, Α.Α., Μάργαρης, Β.Ν., Παπαζάχος, Κ.Β. και **Σκορδύλης, E.M.** Η Μέτρηση του Μεγέθους των Σεισμών της Ελλάδας, "Συμπόσιο στη μνήμη Αγγελου Γαλανόπουλου", 31 Οκτωβρίου–2 Νοεμβρίου 2002, Αθήνα, 9σελ., 2002.
- 5.3.19 Papazachos, B.C., Karakostas, V.G., Kiratzi, A.A., Margaris, B.N., Papazachos, C.B. and **Scordilis, E.M.** The advantage of determination of earthquake magnitudes in Greece, "Journal of Seismology, Short communication", 6, 589-594, 2002.
- 5.3.20 **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F. and Papazachos, B.C. A catalogue of earthquakes in central Asia for the period 1901-2008, "Publ. Geophys. Laboratory", University of Thessaloniki, 2008.
- 5.3.21 **Scordilis, E.M.**, Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and Papazachos, B.C. A catalogue of earthquakes in Japan for the period 1901-2008. "Publ. Geophys. Laboratory", University of Thessaloniki, 2008.
- 5.3.22 Karakaisis, G.F., **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B. and Papazachos, B.C. A catalogue of earthquakes in California for the period 1901-2008, "Publ. Geophys. Laboratory", University of Thessaloniki, 2008.
- 5.3.23 Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., **Scordilis, E.M.**, Karakaisis, G.F. and Papazachos, C.B. A catalogue of earthquakes in the Mediterranean and

surrounding area for the period 1901-2008, "*Publ. Geophys. Laboratory*", University of Thessaloniki, 2008.

- 5.3.24 Papaioannou, Ch.A., **Scordilis, E.M.**, C.B. Papazachos, G.F. Karakaisis, and B.C. Papazachos. A catalogue of earthquakes in central and south America for the period 1900-2008. *Publ. Geoph. Laboratory, University of Thessaloniki.*, 2008.
- 5.3.25 Παπαζάχος, Κ.Β., **Σκορδύλης, Ε.Μ.**, Χατζηδημητρίου, Π.Μ. Το δίκτυο σειсмоγράφων του Α.Π.Θ. και ο σεισμός του 1978, "*30 χρόνια μετά το σεισμό της Θεσσαλονίκης: Μνήμες και Προοπτική*", Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 2008, 96-100, 2008.

5.4. Εργασίες Δημοσιευμένες σε Τόμους Περιλήψεων Συνεδρίων

- 5.4.1 **Σκορδύλης, Ε.** και Β. Παπαζάχος. Ενεργός τεκτονική της Σερβομακεδονικής μάζας. "*Περιλήψεις: 1ο Πανελλήνιο Γεωλογικό συνέδριο*", Αθήνα, 14-17 Δεκέμβρη 1983, 1983
- 5.4.2 Purcaru, G., **Scordilis, E.**, Papaioannou, Ch., and Karakostas, B. The dynamics of seismicity in the northern Aegean-Marmara region and a possible seismic gap. "*Abstracts: XXIV General Assembly of the European Seismological Commission*", Athens, 19-24 September 1994, 1994.
- 5.4.3 Papazachos, B.C., Karakostas, V.G. and **Scordilis, E.M.** Space and time distribution of the 1995 seismic sequence in the Kozani-Grevena area. "*Abstracts: International meeting on results of the May 13, 1995 earthquake of West Macedonia: one year after, Kozani*", May 24-27, 1996, 137-137, 1996.
- 5.4.4 Papazachos, B. C., Karakostas, V. G., Papazachos, C. B. and **Scordilis, E.M.** Some new information on the active tectonics of the Hellenic arc, "*Abstracts: 29th General Assembly of the International Association of Seismology and Physics of the Earth's interior*", Thessaloniki, Greece, August 18–28, 1997, 199p, 1997.
- 5.4.5 Dimitriou, P.P., Papadimitriou, E.E., Karakostas, B.G. and **Scordilis, E.M.** Multifractal patterns in Greek seismicity. "*Abstracts: The 29th General Assembly of the International Association of Seismology and Physics of the Earth's interior*", Thessaloniki, Greece, August 18–28, 1997, 218p, 1997.
- 5.4.6 Papazachos, C.B., Karakostas, B.G. and **Scordilis, E.M.** New results on the P and S velocity structure of the Lithosphere in the Aegean area from non-Linear Inversion of Arrival times. "*Abstracts: 29th General Assembly of the International Association of Seismology and Physics of the Earth's interior*", Thessaloniki, Greece, August 18-28, 1997, 283p, 1997.
- 5.4.7 Karakostas, V.G., Papazachos, B.C., Papadimitriou, E.E., **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B. and Bernard, P. Fault characteristics of the 1995 Aeghion (Greece) earthquake. "*Abstracts: 29th General Assembly of the International Association of Seismology and Physics of the Earth's interior*", Thessaloniki, Greece, August 18–28, 1997, 334p, 1997.
- 5.4.8 **Scordilis, E.M.**, . B.G. Karacostas, B.C. Papazachos, C.B. Papazachos and Ch.A. Papaioannou, Upgrade and New Features of the Seismological Network of the Geophysical Laboratory (University of Thessaloniki - GR), "*Abstracts: XXVI General Assembly of the ESC*", Tel-Aviv, Israel, August, 1998, 1998.

- 5.4.9 Peci, V., **Scordilis, E.**, Kiratzi, A., Muco, B., Kuka, N. and Sh. Shubleka. A new catalogue for earthquakes in Albania. "Abstracts: AGU Spring Meeting", May 30-June 3, 2000 Washington DC, USA, 2000.
- 5.4.10 Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.** and Peci, V. P- and S- deep velocity structure of the southern Adriatic-Eurasia collision obtained by robust non-linear inversion of travel times. "Abstracts: XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission", Genoa, Italy, September 1-6, 2002, 2002.
- 5.4.11 Purcaru, G. and **E.M. Scordilis**. Testing RCSE – method, useful for forecasting the place of large earthquakes in northern Aegean. "Abstracts: XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission", Genoa, Italy, September 1-6, 2002, 2002.
- 5.4.12 Skarlatoudis, A.A., Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.** and B.G. Karakostas. Estimation of P_n and S_n station corrections for earthquake relocation in Aegean using data from local experiments. "Abstracts: XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission", Genoa, Italy, September 1-6, 2002, 2002.
- 5.4.13 Παπαζάχος, Κ., Καρακαίσης, Γ. και **Ε. Σκορδύλης**, Ενεργός τεκτονική και μεσοπρόθεσμη πρόγνωση σεισμών στο χώρο του Αιγαίου, "Συμπόσιο στη μνήμη Αγγελου Γαλανόπουλου", Αθήνα, 31 Οκτωβρίου–2 Νοεμβρίου, 2002, 2002.
- 5.4.14 Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., **Scordilis, E.M.** and Papazachos, B.C., Accelerated precursory seismic deformation in different seismotectonic environments, "EGS-AGU-EUG Joint Assembly", Nice, France, 07 - 11 April 2003, Abstracts Volume, 2003.
- 5.4.15 Skarlatoudis, A., Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.** and Karakostas, B.G., P_n and S_n station corrections and upper mantle velocity structure in the Aegean area using data from local experiments, "EGS-AGU-EUG Joint Assembly", Nice, France, 07 - 11 April 2003, Abstracts Volume, 2003.
- 5.4.16 Vamvakaris, D.A., Papazachos, C.B., Savvaidis, P.D., Tziavos, I.N., Karagianni, E.E., **Scordilis, E.M.** and P.M. Hatzidimitriou. Stress-field and time-variation of active crustal deformation in the Mygdonia basin based on the joined interpretation of seismological, neotectonic and Geodetic data, "EGS-AGU-EUG Joint Assembly", Nice, France, 07 - 11 April 2003, Abstracts Volume, 2003.
- 5.4.17 Karagianni, I., Papazachos, C., **Scordilis, E.**, Karakaisis, G. and A. Kiratzi, Accelerating seismic crustal deformation before recent strong earthquakes in the broader Himalayas area: Indications for the precursory behaviour of interplate and intraplate mainshocks, "1st International Workshop on Earthquake Prediction, ESC subcommission on earthquake prediction", 6-7 November 2003, Athens, Abstracts Volume, 2003.
- 5.4.18 Papazachos, C., **Scordilis, E.**, Karakaisis, G. and Papazachos, B., Applicability of the critical earthquake model for earthquake prediction: Global properties, succesfull applications and limitations, "1st International Workshop on Earthquake Prediction, ESC subcommission on earthquake prediction", 6-7 November 2003, Athens, Abstracts Volume, 2003.
- 5.4.19 Galanis, O.C., Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.**, and Hatzidimitriou, P.M., Seismic tomography of the Mygdonia basin (Northern Greece) using earthquakes located with a double-difference algorithm, "XXIX ESC General Assembly", Potsdam, Germany, September 12-17, Abstracts Volume, 2004.

- 5.4.20 Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., **Scordilis, E.M.** and Papazachos, B.C., Global Observational Properties of the Critical Earthquake Model, "XXIX ESC General Assembly", Potsdam, Germany, September 12-17, Abstracts Volume, 2004.
- 5.4.21 Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., **Scordilis, E.M.** and Andreadis, I. Modelling Xanthi's earthquake activity using a two-dimensional cellular automaton, "EGU General Assembly", 24-29 April 2005, Vienna, Abstracts Volume, 2005.
- 5.4.22 Papazachos, C.B. and **Scordilis, E.M.**, The seismological network of AUTH: history, present situation, perspectives, "NATO Advanced Research Workshop on Earthquake Monitoring and Seismic Hazard Mitigation in Balkan Countries", 11 - 17 September 2005, The Rila Mountains - Resort Village Borovetz, Bulgaria, Abstracts book, 134-137, 2005.
- 5.4.23 Papazachos, B.C., **Scordilis, E.M.**, Papazachos, C.B. and Karakaisis, G.F., The pattern of "Decelerating in – Accelerating out seismic strain" before strong mainshocks, "NATO Advanced Research Workshop on Earthquake Monitoring and Seismic Hazard Mitigation in Balkan Countries", 11 - 17 September 2005, The Rila Mountains - Resort Village Borovetz, Bulgaria, Abstracts book, 138-142, 2005.
- 5.4.24 **Scordilis, E.M.** Globally valid relations converting M_s , m_b and M_{JMA} to M_W , "NATO Advanced Research Workshop on Earthquake Monitoring and Seismic Hazard Mitigation in Balkan Countries", 11 - 17 September 2005, The Rila Mountains - Resort Village Borovetz, Bulgaria, Abstracts book, 158-161, 2005.
- 5.4.25 Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., **Scordilis, E.M.** and Andreadis, I. Evaluating the role of seismic energy on the behaviour of a Cellular Automata model for real earthquake processes "EGU General Assembly", 2-7 April 2006, Vienna, Abstracts Volume, 2006.
- 5.4.26 Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., **Scordilis, E.M.** and Andreadis, I. Long range interaction in a 2D cellular automata model of fundamental seismic attributes and parametric optimisation with the use of generic algorithms "EGU General Assembly", 13-18 April 2008, Vienna, Abstracts Volume, 2008.
- 5.4.27 Paul, A., Hatzfeld, D., Karabulut, H., Hatzidimitriou, P., Childs, D., Nikolova, S., Pequegnat, C., Hubans, F., Schmid, A., Aktar, M., Mutlu, A., Afacan, T., Ozakin, Y., Samut, D., Papazachos, C., Karagianni, I., Kementzetzidou, D., Karagianni, E., Roumelioti, Z., Vamvakaris, D., **Scordilis, E.** and Lyon-Caen, H. The SIMBAAD experiment in W. Turkey and Greece: A dense seismic network to study the crustal and mantle structures, "2008 Fall meeting of the American Geophysical Union", 2008.
- 5.4.28 Vamvakaris, D.A., Papazachos, C.B., Papaioannou, Ch., **Scordilis, E.M.**, and Karakaisis, G.F. Time-independent and time-dependent seismic hazard in Greece using synthetic earthquake catalogues, "31st ESC Gen. Assoc.", 7-12 September, Hersonisos, Greece, 2008.
- 5.4.29 Papazachos, B.C., **E.M. Scordilis**, G.F. Karakaisis, C.B. Papazachos and Ch.A. Papaioannou. Completeness of a Recently Compiled Catalog of Earthquakes Generated in the Broader Aegean Area during the Time Period 464BC-2008, "Joint NERIES NA4, SHARE Task 3.1, ESCWorkshop on: THE MAKING OF THE EUROPEAN-MEDITERRANEAN EARTHQUAKE CATALOGUE", Thessaloniki, Greece, October 12-14, 2009.

5.5. Τεχνικές εκθέσεις

Στα πλαίσια της επιστημονικής και επαγγελματικής μου δραστηριότητας έχω εκπονήσει, σε συνεργασία, μεγάλο αριθμό επιστημονικών μελετών και τεχνικών εκθέσεων που αφορούν:

- τον εντοπισμό υδροφορίας με τη χρήση Γεωφυσικών μεθόδων,
- τη σεισμικότητα και τα μέτρα αντισεισμικής προστασίας διαφόρων περιοχών της χώρας μας, καθώς επίσης και
- τη μελέτη σεισμικής επικινδυνότητας σε περιοχές υποψήφιας για την κατασκευή φραγμάτων.

Ακολουθεί ενδεικτικός κατάλογος μερικών από αυτές:

- 5.5.1 Μουντράκης, Δ., Κίλιας Α., Παυλίδης, Σ., Σωτηριάδης Λ., Ψιλοβίκος, Α., Αστάρης, Θ., Βαβλιάκης, Ε., Κουφός, Γ., Δημόπουλος, Γ., Σούλιος, Γ., Χρηστάρας, Β., **Σκορδύλης, Ε.**, Τρανός, Μ., Σπυρόπουλος, Ν., Πάτρας Δ., Συρίδης, Γ., Λαμπρινός, Ν. και Λάγγαλης, Θ., *“Νεοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακα 1:100.000, φύλο ΛΑΓΚΑΔΑΣ”*, σελ. 58, 1997.
- 5.5.2 **Σκορδύλης, Ε.**, Βοϊδομάτης, Φ., Δελήμπασης, Ν., Σταυρακάκης, Γ., Παπαναστασίου, Δ., Καρακαίσης, Γ., Παναγιωτόπουλος, Δ., Παπαδημητρίου, Ε., Τσάππος, Θ., Καραγιάννη, Ε., Μπάκα, Α., Δρακόπουλος, Ι. και Παπαζάχος, Β. *“Μικροσεισμικότητα περιοχής Ηρακλείου Κρήτης, Report 16/1995, Geophysical Lab., Aristotle University of Thessaloniki”*, 240-254, 1995.
- 5.5.3 Παπαζάχος, Β. Κ., Χατζηδημητρίου, Π., Παναγιωτόπουλος, Δ., Καρακαίσης, Γ., **Σκορδύλης, Ε.**, Θεοδοουλίδης, Θ., Μάργαρης, Β., Παπαϊωάννου, Χ., Παπαζάχος, Κ. Β., Λεκίδης, Β., Κολιόπουλος, Π., και Καρακώστας, Χ., *“Σεισμικότητα και σεισμική επικινδυνότητα στην περιοχή Ν.Κεραμιδίου Πιερίας”*, σελ. 79, 1996.
- 5.5.4 Μουντράκης, Δ., Κίλιας Α., Παυλίδης, Σ., Σωτηριάδης Λ., Ψιλοβίκος, Α., Αστάρης, Θ., Βαβλιάκης, Ε., Κουφός, Γ., Δημόπουλος, Γ., Σούλιος, Γ., Χρηστάρας, Β., **Σκορδύλης, Ε.**, Τρανός, Μ., Σπυρόπουλος, Ν., Πάτρας Δ., Συρίδης, Γ., Λαμπρινός, Ν. και Λάγγαλης, Θ., , *“Νεοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακα 1:100.000, φύλλα ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΛΑΓΚΑΔΑΣ”*, 1997.
- 5.5.5 Μουντράκης, Δ., Κίλιας Α., Παυλίδης, Σ., Ψιλοβίκος, Α., Βαβλιάκης, Ε., Συρίδης, Γ., **Σκορδύλης, Ε.**, Τρανός, Μ., Σπυρόπουλος, Ν., Ζούρος, Ν., Φασουλός, Χ., *“Νεοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακα 1:100.000, φύλλο ΡΟΔΟΛΙΒΟΣ”*, 1997.
- 5.5.6 Μουντράκης, Δ., Κίλιας Α., Παυλίδης, Σ., Ψιλοβίκος, Α., Βαβλιάκης, Ε., Τρανός, Μ., Σπυρόπουλος, Ν., Χατζηπέτρος, Α., Καρακώστας Β., **Σκορδύλης, Ε.**, Γκουντρομίχου, Χ., Θωμαΐδου, Ε., *“Νεοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακα 1:100.000, φύλλο ΚΟΖΑΝΗ”*, 1997.
- 5.5.7 Παπαζάχος, Β. Κ., Καρακαίσης, Γ., Κυρατζή, Α., Παναγιωτόπουλος, Δ., Παπαδημητρίου, Ε., Χατζηδημητρίου, Π., Καρακώστας, Β., **Σκορδύλης, Ε.**, Θεοδοουλίδης, Θ., Μάργαρης, Β., Παπαϊωάννου, Χ., Παπαζάχος, Κ. Β., Λεκίδης, Β., Κολιόπουλος, Π., Καρακώστας, Χ., Κλήμης, Ν., και Παπούλια, Α., *“Μελέτη σεισμικότητας και καθορισμός σεισμικής επικινδυνότητας της ευρύτερης περιοχής της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου και του φράγματος Ιλαρίωνα”*, σελ. 81, 1997.
- 5.5.8 Παπαζάχος, Β. Κ., Χατζηδημητρίου, Π., Καρακαίσης, Γ., Κυρατζή, Δ., Παπαδημητρίου, Ε., **Σκορδύλης, Ε.**, Καρακώστας, Β., Θεοδοουλίδης, Θ., Μάργαρης, Β., Παπαϊωάννου, Χ., Παπαζάχος, Κ. Β., Λεκίδης, Β.,

- Κολιόπουλος, Π., Παπούλια, Α., Καρακώστας, Χ., και Κλήμης, Ν., “Μελέτη σεισμικότητας και καθορισμός σεισμικής επικινδυνότητας της ευρύτερης περιοχής του φράγματος Γρατινής στην περιοχή Κομοτηνής”, 81 σελ., 1997.
- 5.5.9 Παπαϊωάννου, Χ., Παπαζάχος, Κ. Β., Καρακώστας, Β., **Σκορδύλης, Ε.**, Καρακαΐσης, Γ., Μάργαρης, Β., και Θεοδουλίδης, Ν., “*Earthquake prone regions along the Burgas-Alexandroupolis pipeline*”, 113 σελ. και δύο Παραρτήματα, 1999.
- 5.5.10 Μουντράκης, Δ., Κίλιας Α., Παυλίδης, Σ., Βαβλιάκης, Ε., Τρανός, Μ., Ζούρος, Ν., Σπυρόπουλος, Ν., Χατζηπέτρος, Α., Καρακώστας, Β., **Σκορδύλης, Ε.**, Κωστόπουλος, Δ., Γκουντρομίχου, Χ., Θωμαΐδου, Ε “*Νεοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακα 1:100.000, φύλο ΚΟΖΑΝΗ*”, σελ. 95, 1999.
- 5.5.11 **Scordilis, E.M.** and B.G. Karakostas. “*Compilation of a homogeneous earthquake catalogue and valuation of seismicity parameters in the broader area of northern Greece (37°N – 43°N, 18°E – 30°E)*”, σελ. 110, 2000.
- 5.5.12 Καρακαΐσης, Γ.Φ., Χατζηδημητρίου, Π.Μ., Παπαζάχος, Κ.Β., Παπαδημητρίου, Ε.Ε., Κυρατζή, Α.Α., Καρακώστας, Β.Γ., **Σκορδύλης, Ε.Μ.**, Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., Τσάπανος, Θ.Μ., Παπαζάχος, Β.Κ., Μουντράκης, Δ., Βαργεμέζης, Γ., Αηδονά, Ε., Τρανός, Μ., Σαββαΐδης, Α. και Σ. Κουτράκης, “*Συλλογή και επεξεργασία σεισμικών δεδομένων και εκπόνηση νέου χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας συμβατού με τον ισχύοντα Ελληνικό Αντσεισμικό Κανονισμό και τον Ευρωκώδικα 8*”, 40 σελ., 2002.
- 5.5.13 Μουντράκης, Δ., Παπαζάχος, Κ., Κίλιας, Α., Τρανός, Μ., Καραγιάννη, Ε., Βαμβακάρης, Δ., Θωμαΐδου, Ε., Καρακαΐσης, Γ., **Σκορδύλης, Ε.**, Χατσηδημητρίου, Π., Παπαδημητρίου, Ε., Αηδονά, Ε., Βαργεμέζης, Γ. Και Σκαρλατούδης, Α., “*Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών και της σεισμοτεκτονικής συμπεριφοράς των κυρίων σεισμικών/ενεργών ρηγμάτων του Βορείου Ελληνικού χώρου με τη χρήση νεοτεκτονικών και σεισμικών δεδομένων*”, 179 σελ. και ένα Παράρτημα, 2003.
- 5.5.14 Θεοδουλίδης, Ν., Καλογεράς, Ι., Παπαζάχος, Κ., Σκαρλατούδης, Α., Μάργαρης, Β., Παπαιωάννου, Χ., Καραστάθης, Β., **Σκορδύλης, Ε.** και Καρακώστας, Β., Ανάπτυξη ενιαίας βάσης δεδομένων ισχυρής εδαφικής κίνησης σεισμών του Ελληνικού χώρου, 48 σελ. και ένα Παράρτημα, 2003.
- 5.5.15 Μουντράκης, Δ., Κίλιας Α., Παυλίδης, Σ., Τρανός, Μ., Σπυρόπουλος, Ν., Ζούρος, Ν., Συρίδης, Γ., **Σκορδύλης, Ε.**, Βαβλιάκης, Ε., Θωμαΐδου, Ε “*Νεοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακα 1:75.000, φύλο ΡΟΔΟΛΙΒΟΣ*”, σελ. 95, 2003.
- 5.5.16 Kiratzi, A., Karakaisis, G., **Scordilis, E.**, Roumelioti, Z., Benetatos, Ch., Kementzetidou, K. and A. Baba. A study of the June 2003 earthquake activity in the Psachna region of Evia Island, “*Technical Report submitted to OASP*”, (in Greek), pp. 10, 2003.
- 5.5.17 Muço B., Kiratzi A., Aliaj Sh., Sulstarova E., Kocju S., Pecj V., **Scordilis E.** “*Final Report of NATO SfP Project on Seismotectonics and Seismic Hazard Assessment in Albania*”, 2004.

6. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

- Οι μαθηματικές σχέσεις που προτείνονται στην εργασία μου 5.2.59 για μετατροπή άλλων κλιμάκων μεγεθών σε ισοδύναμα μεγέθη σεισμικής ροπής, M_w , έχουν υιοθετηθεί και χρησιμοποιούνται ήδη από το ISC

(<http://www.isc.ac.uk/help/search/custom/magmu.html>).

- Ακολουθεί κατάλογος ετερο-αναφορών. Δεν περιλαμβάνονται αναφορές στις οποίες μετέχει έστω και ένας εκ των συγγραφέων της εργασίας (αυτοαναφορές) ή αναφορές που προέρχονται από Διατριβές Ειδίκευσης ή Διδακτορικές Διατριβές των τριμελών συμβουλευτικών επιτροπών των οποίων αποτελούσα μέλος.

5.1.1 Σκορδύλης, Ε.Μ. Μικροσεισμική μελέτη της Σερβομακεδονικής ζώνης και των γύρω περιοχών. “Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης”, σελ. 250, 1985.

1. Καρακαϊσής, Γ. Φ., “1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988”, 31-45, 1988.
2. Καρακώστας, Β., “Πρακ. Συν. Νεες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και Γεωφυσική του Ελλ. Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988”, 46-61, 1988.
3. Κυριακίδης, Ε. “1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988”, 409 – 436, 1988.
4. Παναγιωτόπουλος, Δ. Γ., “1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη”, 1-3 Ιουλίου 1988, 437-455, 1988.
5. Papadimitriou, E.E., “1st Hellenic Geophysical Congress, Athens, 19-21 April 1989”, 416-426, 1989.
6. Καρακαϊσής, Γ.Φ., “Δελτίο Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας”, τομ. XXV/3, 287-293, 1991
7. Hatzidimitriou, P.M., “2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, 397-404, 1993.
8. Karakaisis, G.F. and Micumo, T., “Tectonophysics”, 217 (1-2), 65-71, 1993.
9. Karakaisis, “2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, 157-163, 1993.
10. Panagiotopoulos, D., Hatzidimitriou, P., Tsokas, G. and Papazachos, C., “2nd Congress of the Hellenic Geophysical Union, 5-7 May 1993, Florina, Greece”, 3, 527 –549, 1993.
11. Φουντούλης, Δ., “Δελτίο της Ελλ. Γεωλ. Εταιρίας”, τομ. XXX/5, 273-284, 1994
12. Papazachos CB, “Geophys. J. Int.”, 134 (1), 25-39, 1998.
13. Παναγιωτόπουλος, Δ., Χατζηδημητρίου, Π., Τσόκας, Γ., “Βασικά Αποτελέσματα της Σεισμολογικής Έρευνας στην Ελλάδα: Τιμητικός Τόμος αφιερωμένος στον καθηγητή Β. Κ. Παπαζάχο, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη”, 78-104, 1998.
14. Raptakis D, Chavez-Garcia FJ, Makra K, Pitilakis K, “Soil Dyn. Earthq. Eng.”, 19 (1), 1-22, 2000.
15. Anastasiadis A, Raptakis D, Pitilakis K, “Pure Appl. Geophysics”, 158 (12), 2001.

16. Ραππάκης, Δ.Γ., Μάκρα, Κ.Α., Αναστασιάδης, Α.Ι. και Πιπιλάκης, Κ.Δ., "Πρακτ. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχν Σεισμολογίας, Θεσσαλονίκη, 28-30 Νοεμβρίου 2001", 175-184, 2001.
 17. Karakaisis GF, Papazachos CB, Savvaidis AS, Papazachos BC, "Geophys. J. Int.", 148 (2), 193-200, 2002.
 18. Πάνου, Α., "Διατριβή Ειδίκευσης, Παν. Θεσσαλονίκης", 97 σελ., 2002.
 19. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003
 20. Ζανανιρι, Ε. "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2004.
 21. Δημητριάδης Ι., "Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 108, 2004.
 22. Panou, A.A., Papazachos, C.B., Papaioannou, Ch. And P.M. Hatzidimitriou, "Bulletin Geological Society of Greece", XXXVI, 3, 1457-1466, 2004.
 23. Παπαζάχος, Β.Κ., Καρακαΐσης, Γ.Φ. και Π.Μ. Χατζηδημητρίου, "Εισαγωγή στη Σεισμολογία", σελ. 517, 2005.
 24. Paradisopoulou, P.M., Karakostas, V.G., Papadimitriou, E.E., Tranos, M.D., Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., "Annals of Geophysics", 49 (4-5), pp. 1081-1093, 2006.
- 5.2.1 Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., Papadimitriou, E.E. and Scordilis, E.M. Properties of the February - March 1981 seismic sequence in the Alkyonides gulf of Central Greece. "Annales Geophysicae", 2, 5, 537-544, 1984.**
25. Βοϊδομάτης, Φ. Σ., "Διδακτορική Διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης", 1984.
 26. Καρακαΐσης, Γ. Φ., "Διδακτορική Διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης", 1984.
 27. Παναγιωτόπουλος, Δ. Γ., "Διδακτορική Διατριβή", 1984.
 28. Χατζηδημητρίου, Π. Μ., "Διδακτορική Διατριβή", 1984.
 29. Καρακαΐσης, Γ. Φ., "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988", 31-45, 1988.
 30. Καρακώστας, Β. Κ., "Διδακτορική Διατριβή", 1988.
 31. Καρακώστας, Β. Γ., "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988", 46-61, 1988.
 32. Παναγιωτόπουλος, Δ. Γ., "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988", 437-455, 1988.
 33. Latoussakis, J., Stavrakakis, G., Drakopoulos, J., Papanastassiou, D. and Drakatos, G., "Tectonophysics", 193 (4), 299-310, 1991.
 34. Stavrakakis, G.N., Blionas, S.V. and Goutis, C.E., "Tectonophysics", 185 (3-4), 261-275, 1991.
 35. Udias, A. and Buforn, E., "Pure Appl. Geophys.", 136 (4), 433-448, 1991.
 36. Papazachos, C. B. and Kiratzi, A. A., "Geophys. J. Intern.", 111, 424-432, 1992.
 37. Makaris, D.I., Stavrakakis, G.N. and Drakopoulos, J.C., "2nd Congress of the Hellenic Geophysical Union, 5-7 May 1993, Florina", 84-94, 1993.

38. Stavrakakis, G.N. and Drakopoulos, J., "2nd Congress of the Hellenic Geophysical Union, 5–7 May 1993, Florina", 95-113, 1993.
 39. Abercrombie, R.E., Main, I.G., Douglas, A. and Burton, P.W., "Geophys. J. Int.", 120 (2), 393-405, 1995.
 40. Margaris, B. N. and Boore, D. M., "Bull. Seism. Soc. Am.", 88, 170-182, 1998.
 41. Παπαζάχος, Κ., Κυρατζή, Α. & Κοντοπούλου, Δ. "Βασικά Αποτελέσματα της Σεισμολογικής Έρευνας στην Ελλάδα: Τιμητικός Τόμος αφιερωμένος στον καθηγητή Β. Κ. Παπαζάχο, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη", 49 –75, 1998.
 42. Τρανός, Μ., "Διδακτορική Διατριβή", 1998.
 43. Βλαστός, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ. 148, 2000.
 44. Λούβαρη, Ε., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 350, 2000.
 45. Drakos, A., Stiros, S. & Kiratzi, A., "Bull. Seism. Soc. Am.", 91, 1673–1684, 2001.
 46. Papadimitriou P, Voulgaris N, Kassaras I, Kaviris G, Delibasis N, and Makropoulos K., "Natural Hazards", 27 (1-2), 15-33, 2002.
 47. Papadopoulos, G. A., Ganas, A. and Pavlides, S., "Earth Planets Space", 54, 9-18, 2002.
 48. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
 49. Gibowicz, S.J., "Acta Geophysica Polonica", 52 (3), 271-299, 2004.
 50. Pavlides, S. and R. Caputo, "Tectonophysics", 380 (3-4), 159-188, 2004.
 51. Tsodoulos, I. and I. Koukouvelas, "Proc. 5th Int. Symposium on Eastern Mediterranean Geology", Thessaloniki, Greece, 14-20 April, 2004.
 52. Vannucci, G., Gasperini, P., "Annals of Geophysics", 47, 1, 307-334, 2004.
 53. Konstantinou, K.I., Papadopoulos, G.A., Fokaefs, A. and K. Orfanogiannaki, "Tectonophysics", 403 (1-4), 95-115, 2005.
 54. Caputo, R., Mucciarelli, M., Pavlides, S., "Geophysical Journal International", 174 (3), pp. 930-940, 2008.
 55. Tsodoulos, I.M., Koukouvelas, I.K., Pavlides, S., "Tectonophysics", 453 (1-4), pp. 211-232, 2008.
- 5.2.2** Κυρατζή, Α.Α., Σκορδύλης, Ε.Μ., Θεοδουλίδης, Ν.Π. και Παπαζάχος, Β.Κ. Ιδιότητες των σεισμικών εστιών και του μέσου διάδοσης των σεισμικών κυμάτων που καθορίζουν τις σεισμικές βλάβες στον Ελληνικό χώρο. "Πρακτικά συνεδρίου ΣΕΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, Φεβρουάριος 1984, Αθήνα", 262-274, 1984.
56. Μάργαρης, Β.Ν., "Πρακ. Συν. Νεες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και Γεωφυσική του Ελλ. Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988", 265-276, 1988.
 57. Margaris, B.N., Papazachos, C.B., "Bulletin of the Seismological Society of America", 89 (2), pp. 442-455, 1999.
- 5.2.3** Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Papadimitriou, E.E., Scordilis, E.M. and Papazachos, B.C. Seismic sequences in Greece interpreted in terms of the barrier model. "Nature", Vol. 315, 6016, 212-214, 1985.

58. Κυρατζή, Α. Α., "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη, 1–3 Ιουλίου 1988", 62–75, 1988.
 59. Burton, P. W., "Publ. British Geol. Surv.", WL/91/29, 106, 1991.
 60. Gariel, J., Bard, P. & Pitilakis, K., "Geophys. J. Int.", 104 (1), 165–177, 1991.
 61. Karnik, V. "2nd Congress of the Hellenic Geophysical Union, 5–7 May 1993, Florina", 61–72, 1993.
 62. Drakatos, G., Latoussakis, J., Drakopoulos, J., "Bull. Geol. Soc. Greece", XXX/5, 181–188, 1994.
 63. Βαργεμέζης, Γ. "Διδ. Διατριβή", Παν. Θεσσαλονίκης, σελ. 261, 1997.
 64. Drakatos, G. & Latoussakis, J., "J. Seismology", 5 (2), 137–145, 2001.
 65. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
- 5.2.4 Rocca, A.Ch., Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Kiratzi, A.A., Scordilis, E.M., and Papazachos, B.C. Further evidence on the strike-slip faulting of the Northern Aegean trough based on the properties of the August - November 1983 seismic sequence. "Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata", XXVII, 106, 101-109, 1985.**
66. Παναγιωτόπουλος, Δ. "Διδακτορική Διατριβή, Α.Π.Θ.", σελ. 192, 1984.
 67. Παπαδημητρίου, Ε. "Διδακτορική Διατριβή, Α.Π.Θ.", σελ. 218, 1984.
 68. Χατζηδημητρίου, Π. "Διδακτορική Διατριβή, Α.Π.Θ.", σελ. 162, 1984.
 69. Κυριακίδης, Ε. "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1–3 Ιουλίου 1988", 409–436, 1988.
 70. Παναγιωτόπουλος, Δ. "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1–3 Ιουλίου 1988", 437–455, 1988.
 71. Loukogiannakis, M. Kiriakidis, L., and Sousounis, G., "1st Hellenic Geophysical Congress, Athens, 19-21 April 1989", 35–43, 1989.
 72. Κοντοπούλου, Δ. και Ατζέμογλου, Μ. "1^ο Επιστημονικό Συνέδριο Γεωφυσικής, Αθήνα, 19-21 Απριλίου 1989", 180–192, 1989.
 73. Pavlides, S. "Int. Workshop on Cont. Seism. Layer, April 27–30, 1990, Beijing", 1990.
 74. Pavlides, S., Mountrakis, D., Kiliyas, A. and Tranos, M., "Annales Tectonicae", IV(2), 196-211, 1990.
 75. Solovyon, S., Koivachy, S.A. and Shoda, O.Y., "Fizika Zemli", 7, 3-16., 1993.
 76. Thanassoulas, K. & Tselentis, G. "Tectonophysics", 224, 103–111, 1993.
 77. Καλογεράς, Ι. "Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών", σελ. 186, 1993.
 78. Pavlides, S. & Caputo, R. "Terra Nova", 6, 37–44, 1994.
 79. Βλαστός, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ. 148, 2000.
 80. Barakou, Th., Delimpasis, N., Voulgaris, N. & Baier, B., "Bull. Geol. Soc. Greece", XXXIV, 1449–1456, 2001.
 81. Mantovani E., Cenni N., Albarello D., Viti M., Babbucci D., Tamburelli C., D'Onza F., "J. Geodynamics", 31 (5), 519–556, 2001.

82. Viti, M., Albarello, D. and Mantovani, E., "Geophysical Journal International", 146 (2), 339-415, 2001.
 83. Papadopoulos, G., Ganas, A., Plessa, A., "Bull. Seism. Soc. of Am.", 92 (3), 1141-1145, 2002.
 84. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
 85. Ρουμελιώτη Ζ., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 210, 2003.
- 5.2.5 Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Panagiotopoulos, D.G., Comninakis, P.E. and Papazachos, B.C. Evidence for transform faulting in the Ionian sea: The Cephalonia Island earthquake sequence of 1983. "Pure and Applied Geophysics", Vol. 123, 388-397, 1985.**
86. Cramp, A., Collins, M. and Wakefield, S. "Marine Geology", 71 –87, 1987.
 87. Sulstarova, E. "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1 –3 Ιουλίου 1988", 164 – 179, 1988.
 88. Κυρατζή, Α. Α. "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1 –3 Ιουλίου 1988", 62 – 75, 1988.
 89. Papadimitriou, P., "PhD Thesis, Inst. De Physic du Globe, Univ. Paris", pp 211, 1988.
 90. Hatzfeld, D., Pedotti, G., Hatzidimitriou, P., Makropoulos, K., "Geophys. J. Int.", 101, 181 –202, 1990.
 91. Mantovani, E., Babbucci, D., Albarallo, D., Mucciarelli, M., "Tectonophysics", 179, 63 –79, 1990.
 92. Astaras, T. "Proc. Workshop on Radar in Geology, EARSeL, Graz, 2 July 1991", 58 –66, 1991.
 93. Kiratzi, A. and Langston, C. "Geophys. J. Int.", 105, 529 –535, 1991.
 94. Latoussakis, J., Stavrakakis, G., Drakopoulos, J., Papanastassiou, D., "Tectonophysics", 193 (4), 229 –244, 1991.
 95. Liakopoulou, F., Pearce, RG, Main, IG, "Tectonophysics", 200 (1-3), 233 – 245, 1991.
 96. Amorese, D. "Ph. D. Thesis, Univ. Grenoble, France", pp. 181, 1993.
 97. Beltas, B. "Bull. Int. Inst. Seismol. Earthq. Eng.", 29, 35 –48, 1993.
 98. Hatzfeld, D. "Annali di Geofisica", 36, 215 –228, 1993.
 99. Kahle, H., Muller, MV, Mueller, S, Veis, G, "Geophys. Res. Lett.", 20 (8), 651 –654, 1993.
 100. Papadimitriou, E. "Boll. Geofis. Teor. Appl.", 35, 401 –426, 1993.
 101. Papastamatiou, D., Margaris, V. and Theodoulidis, N., "2nd Congress of the Hellenic Geophysical Union, 5-7 May 1993, Florina, Greece", 1, 192 –201, 1993.
 102. Stavrakakis, G. N. & Drakopoulos, J. C., "2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece", 95–113, 1993.
 103. Reuther, C.-D., Ben-Avraham, Z. and M. Grasso, "Terra Nova", 5, 3, 249-257, 1993.

104. Chouliaras, G., "Proc. of the 2nd Workshop of statistical models and methods in seismology – applications on prevention and forecasting of earthquakes, Cephalonia, 2-5 June 1993", 1-29, 1994.
105. Drakatos, G., Latoussakis, J., Drakopoulos, J., "Proc. of the 2nd Workshop of statistical models and methods in seismology – applications on prevention and forecasting of earthquakes, Cephalonia, 2-5 June 1993", 49-60, 1994.
106. Stiros, S.C., Pirazzoli, P.A., Laborel, J., Laborel De Guen, F., "Geophys. J. Int.", 117 (3), 834, 1994.
107. Makaris, D. & Stavrakakis, G., "24th Gen. Ass. ESC, Athens, 1994", 1479–1488, 1995.
108. Sachpazi, M., Hirn, A., Loucoyannakis, M., and THE STREAMERS Group, "XV Carpatho-Balkan Congress, Athens", 6, 46 –54, 1995.
109. Anzidei, M., Baldi P, Casula G, Crespi M, Riguzzi F, "Geophys. J. Int.", 127 (2), 257 –267, 1996.
110. Anzidei, M., Baldi. P., Casula, G., Pondrelli, S., Riguzzi, F., Zanutta, A., "Ann. Geofis.", 40 (5), 1007 –1017, 1997.
111. Babbucci, D., Tamburelli, G., Mantovani, E., Albarello, D., "Ann. Geofis.", XL, 3, 645 –670, 1997.
112. Baker, C., Hatzfeld, D., Lyon–Caen, H., Papadimitriou, E. & Rigo, A., "Geophys. J. Int.", 131 (3), 559 –594, 1997.
113. Hatzfeld, D., Martinod J, Bastet G, Gautier P, "J. Geophys. Res.", 102 (B1), 649 –659, 1997.
114. Mantovani, E. and Albarello, D. "Phys. Earth Planet. Int.", 101, 49 –60, 1997.
115. Tselentis, GA., Melis NS, Sokos E, Beltas P, "Pure Appl. Geophys.", 150 (1), 75 –89, 1997.
116. Βαργεμέζης, Γ. "Διδ. Διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης", σελ. 261, 1997.
117. Margaritis BN, Boore DM, "B. Seismol. Soc. Am.", 88 (1), 170-182, 1998.
118. Christova, C. and S.B. Nikolova, "Phys. Chem. of the Earth", 23, (7-8), 785-798, 1998.
119. Καραγιάννη, Ε., "Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 127, 1998.
120. Peter, Y., Kahle HG, Cocard M, Veis G, Felekis S, Paradissis D, "Tectonophysics", 294 (3-4), 253 –260, 1998.
121. Παπαζάχος, Κ., Κυρατζή, Α. και Κοντοπούλου, Δ. "Βασικά Αποτελέσματα της Σεισμολογικής Έρευνας στην Ελλάδα: Τιμητικός Τόμος αφιερωμένος στον καθηγητή Β. Κ. Παπαζάχο, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη", 49 –75, 1998.
122. Papazachos, C.B., "Geophys. Res. Lett.", 26, 2653 –2656, 1999.
123. Mantovani, E., Viti, M., Albarello, D., Tamburelli, C., Babbucci, D., Cenni, N., "J. Geodynamics", 30 (3), 287 –320, 2000.
124. Sachpazi, M., Hirn, A., Clément, C., Haslinger, F., Laigle, M., Kissling, E., Charvis, P., Hello, Y., Lépine, J.–C., Sapin, M. and Ansorge, J., "Tectonophysics", 319, 301-319, 2000.
125. Βλαστός, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ. 148, 2000.
126. Λούβαρη, Ε., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 350, 2000.
127. Κουτράκης, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 99, 2000.

128. Mantovani E, Cenni N, Albarello D, Viti M, Babbucci D, Tamburelli C, D'Onza F, "J. Geodyn.", 31 (5), 519-556, 2001.
129. Viti, M., Albarello, D., Mantovani, E., "Geophys. J. Int.", 146 (2), 399 –415, 2001.
130. Papadimitriou, E.E., "Bull. Seism. Soc. Am.", 92 (8), 3293-3308, 2002.
131. Kiratzi, A. and E. Louvari, "J. of Geodynamics", 36 (1-2), 251-274, 2003.
132. Μπάμπα, Α., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 270, 2003.
133. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
134. Ζαναυρι, Ε. "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 252, 2004.
135. Burton, P.W., Qin, C., Tselentis, G.-A. and E. Sokos, "Natural Hazards", 32 (3), 277-312, 2004.
136. Benetatos, C., Kiratzi, A., Roumelioti, Z., Stavrakakis, G., Drakatos, G. and I. Latousakis, "J. of Seismology", 9 (2), 171-190, 2005.
137. Konstantinou, K.I., Papadopoulos, G.A., Fokaefs, A. and K. Orfanogiannaki, "Tectonophysics", 403 (1-4), 95-115, 2005.
138. Μεσσήνη, Α., "Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ.96, 2006.
139. Van Hinsbergen, D.J.J., van der Meer, D.G., Zachariasse, W.J., et al., "International Journal of Earth Sciences", 95, 3, 463-490, 2006.
140. Lasocki, S., Papadimitriou, E.E., "J. Geophys. Res.-Solid Earth", 111, B11, B11309, 2006.
141. Ueng, H.Y., Guo, C.T. and K.-H. Dittrich, "Surface and Coatings Technology", Volume 200, 9, 8 February 2006, 2900-2908, 2006.
142. Vött, A., May, M., Brückner, H., Brockmüller, S. "Zeitschrift für Geomorphologie, Supplementband", 146, pp. 139-172, 2006
143. Papadimitriou, P., Kaviris, G., Makropoulos, K., "Tectonophysics", 423 (1-4), pp. 73-82, 2006.
144. Karababa, F.S., Guthrie, P.M., "IEEE Technology and Society Magazine", 26, 3, 30-41, 2007.
145. Moratto, L., Orlecka-Sikora, B., Costa, G., et al., "Tectonophysics", 442, 1-4, 66-82, 2007.
146. Karagianni, E.E., Papazachos, C.B., "Geological Society Special Publication", (291), pp. 159-181, 2007.
147. Papadopoulos, G.A., Baskoutas, I., "Short papers of 31st General Assembly of the European Seismological Commission ESC", Hersonissos, Crete, Greece, 7-12 September 2008, 319-325, 2008.
148. Δημητριάδης, Ι., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ.280, 2008.
149. Ροντογιάννη, Θ. και Τσιαμπάος, Γ. "3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας", 15σελ. , (CD πρακτικών), 2008.
150. Vött, A., Brückner, H., May, M., Lang, F., Herd, R., Brockmüller, S., "Quaternary International", 181 (1), pp. 105-122, 2008.

- 5.2.6 Hatzfeld, D., Christodoulou, A.A., Scordilis, E.M., Panagiotopoulos, D.G. and Hatzidimitriou, P.M. A microearthquake study of the Mygdonian graben (Northern Greece). "*Earth and Planetary Science Letters*", 81, 379-396, 1987.
151. Καρακώστας, Β., "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988", 46-61, 1988.
152. Lyon-Caen H., Armijo R., Drakopoulos J., Baskoutas, J., Delibassis, N., Gaulon, R., Kouskouna, V., Latoussakis, J., Makropoulos, K., Papadimitriou, P., Papanastasiou, D. and Pedotti, G., "*J. Geophys. Res-Solid Earth*", 93 (B12), 14967, 1988.
153. Pavlides, S.B., Kondopoulou, D.P., Kiliass, A.A. and Westphal, M., "*Tectonophysics*", 145 (3-4), 329-335, 1988.
154. Mercier J.L., Carey-Gailhardis E, "*Earth Planet. Sc. Lett.*", 92 (2), 247-264, 1989.
155. Παπαναστασίου, Δ., "Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών", σελ. 225, 1989.
156. Ambraseys N.N. and Jackson J.A., "*Geophys. J. Int.*", 101 (3), 663-708, 1990.
157. Pavlides, S., and Soulakellis, N., "*Int. Earth Sci. Congr. on Aegean regions, Izmir, Turkey, 1-6 October*", 64-74, 1990.
158. Pavlides, S., Mountrakis, D., Kiliass, A. and Tranos, M., "*Annales Tectonicae*", IV, 2, 196-211, 1990.
159. Voidomatis, P.S., Pavlides, S.B. and Papadopoulos, G.A., "*Tectonophysics*", 179 (1-2), 1-9, 1990.
160. Deverchere J., Houdry F., Diament M., Solonenko NV., Solonenko AV., "*Geophys. Res. Lett.*", 18 (6), 1099-1102, 1991.
161. Harjono H., Diament M., Dubois J., Larue M., Zen MT., "*Tectonics*", 10 (1), 1991.
162. Carey-Gailhardis, E. and Mercier, J., "*J. Struct. Geol.*", 14 (8-9), 1007-1017, 1992.
163. Paton, S., "*J. Geol. Soc. London*", 149 (6), 1031-1044, 1992.
164. Ligdas, C., and Lees, M., "*Tectonophysics*", 228, 97-121, 1993.
165. Medina, F., "*J. Struct. Geol.*", 17 (7), 1035-1046, 1995.
166. Traganos, G., Jux, U., Steuber, T., "*Geothermics*", 24 (1), 61-80, 1995.
167. Koukouvelas I, Mpresiakas A, Sokos E, Doutsos T, "*J. Geol. Soc. London*", 153, 39-49, 1996.
168. Poulimenos, G. and T. Doutsos, "*J. of Geodynamics*", 22 (1-2), 119-135, 1996.
169. Papazachos C.B., "*Geophys. J. Int.*", 134 (1), 25-39, 1998.
170. Λούβαρη, Ε., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 350, 2000.
171. Riepl, J., Zahradnik, J., Plicka, V., and P.-Y. Bard, "*Pure Appl. Geophys.*", 157 (3), 319-342, 2000.
172. Stiros, S.C. and A. Drakos, "*Geophys. J. Int.*", 143 (3), 679-688, 2000.
173. Deverchere J, Petit C, Gileva N, Radziminovitch N, Melnikova V, San'kov V, "*Geophys. J. Int.*", 146 (3), 714-730, 2001.

174. Koukouvelas, I.K. and A. Aydin, "Tectonics", 21 (5), 10-1, 2002.
 175. Salamon, A., Hofstetter, A., Garfunkel, Z. and H. Ron, "Geoph. J. Int.", 155 (1), 149-173, 2003.
 176. Tranos, M.D., Papadimitriou, E.E. and A.A. Kiliias, "Journal of Structural Geology", 25 (12), 2109-2123, 2003.
 177. Paradisopoulou, P.M., Karakostas, V.G., Papadimitriou, E.E., Tranos, M.D., Papazachos, C.B. and G.F. Karakaisis, "Proc. 5th Int. Symposium on Eastern Mediterranean Geology", Thessaloniki, Greece, 14-20 April, 2004.
 178. Βαμβακάρης, Δ., "Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 201, 2004.
 179. Paradisopoulou, P.M., Karakostas, V.G., Papadimitriou, E.E., et al. "Annals of Geophysics", 49, 4-5, 1081-1093, 2006.
 180. Molnar, P., Anderson, R.S., Anderson, S.P., "J. Geophys. Res.-Earth Surface", 12, F3, F03014, 2007.
 181. Raucoules, D., Parcharidis, I., Feurer, D., Novalli, F., Ferretti, A., Carnec, C., Lagios, E., Sakkas, V., Le Mouelic, S., Cooksley, G., Hosford, S., "Natural Hazards and Earth System Science", 8 (4), pp. 779-788, 2008.
- 5.2.7 Παπαζάχος, Β.Κ., Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., Ρόκκα, Α.Χ. Σκορδύλης, Ε.Μ. και Χατζηδημητρίου, Π.Μ. Στατικές και δυναμικές ιδιότητες της λιθόσφαιρας στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου και της ανατολικής Μεσογείου. "Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας", Vol. XIX, 9-44, 1987.**
182. Θεοδουλίδης, Ν., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 500, 1991.
 183. Σταμπολίδης, Α.Δ., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", 259 σελ., 1999.
- 5.2.8 Panagiotopoulos, D.G., Scordilis, E.M., Hatzidimitriou, P.M., Rocca, A.C. and Papazachos, B.C. Further evidence on the deep tectonics of the Aegean and Eastern Mediterranean area. "Proc. of the XIX General Assembly of the European Seismological Commission, Moscow, October 1-6, 1984", NAUKA, 494-499, 1988.**
184. Bezzeghoud, M., "Ph.D. Thesis, Universite Paris VII", pp. 232, 1987.
 185. Καρακώστας, Β. Κ., "Διδακτορική Διατριβή", 1988.
 186. Καρακώστας, Β., "Πρακ. Συν. Νεες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και Γεωφυσική του Ελλ. Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988", 46-61, 1988.
 187. Martin, C., "Ph.D. Thesis, Universite Joseph Fourier de Grenoble", pp. 262, 1988.
 188. Θεοδουλίδης, Ν., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 500, 1991.
 189. Soloviev, S., Karakaisis, G.F., Kovachev, S.A., Kuzin, I.P., Shoda, O.Y. and Tassos, S.T., "Phys. Earth and Planet. Int.", 75 (1-3), 177-183, 1992.
- 5.2.9 Papazachos, B.C., Kiratzi, A.A., Karakostas, B.G., Panagiotopoulos, D.G., Scordilis, E.M. and Mountrakis, D.M. Surface fault traces, fault plane solution and spatial distribution of the aftershocks of the September 13, 1986 earthquake of Kalamata (Southern Greece). "Pure and Applied Geophysics", Vol. 126, No. 1, 55-68, 1988.**
190. Lyon-Caen, H., Armijo, R., Drakopoulos, J., Baskoutas, J., Delibasis, N., Gaulon, R., Kouskouna, V., Latoussakis, J., Makropoulos, C., Papadimitriou,

- P., Papanastassiou, D. and Pedotti, G., "J. Geophys. Res.", 93, 14967, 1988.
191. Tselentis, G.A., Drakopoulos, J. and Makropoulos, K., "Bull. Seism. Soc. Am.", 78 (4), 1597-1602, 1988.
192. Καρακαϊσής, Γ. (1988). "1^ο Συμπόσιο για τις Νέες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του Ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988", 31-45, 1988.
193. Παπασταματίου, Δ., Μάργαρης, Β., Θεοδουλίδης, Ν. και Α. Μαρίνος, "Πρακτ. 1^{ου} Επιστημονικού Συνεδρίου Γεωφυσικής", Αθήνα 19-21 Απριλίου 1989, 521-534, 1989.
194. Makropoulos, K., Tselentis, A., Voulgaris, N. and Drakopoulos, J., "Bull. Geol. Soc. Greece", Vol. XXIII/3, 373-384, Athens, 1989.
195. Ξειδάκη, Γ., Μαρίνου, Π. και Διαμαντή, Ι., "Δελτ. Ελλην. Γεωλ. Εταιρ.", Τομ. XXIII/3, σελ. 319-331, Αθήνα, 1989.
196. Robinson, R., "N. Z. Jour. Geol. Geophys.", 32, 61p., 1989.
197. Stiros, S. and H. Mariolakos, "Proc. 1st Conf. of Geophysics", 21-27, 1989.
198. Tselentis, G., Makropoulos, K. and Voulgaris, N., "Tectonophysics", 169, 135-148, 1989.
199. Anderson, H., Smith, E. & Robinson, R., "J. Geophys. Res.", 95, 4709-4723, 1990.
200. Gazetas, G., Dakoulas, P. & Papageorgiou, A., "Earthq. Engin. Str.", 19, 431-456, 1990.
201. Hatzfeld, D., Pedotti, G., Hatzidimitriou, P. and Makropoulos, K., "Geophys. J. Int.", 101 (1), 181-202, 1990.
202. Pantosti, D. & Valensise, G., "J. Geophys. Res.", 95 (B10), 15319-15341, 1990.
203. Braunmiller, J., "MSc thesis, Oregon State Univ.", 225pp., 1991.
204. Gariel, J.C., Bard, P.Y. and Ptilakis, K., "Geophys. J. Int.", 104 (1), 165-177, 1991.
205. Karakaisis, G., "Bull. Geol. Soc. Greece", XXV, 3, 287-293, 1991.
206. Θεοδουλίδης, Ν., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 500, 1991.
207. Hatzfeld, D., Besnard, M., Makropoulos, K. and Hatzidimitriou, P., "Geophys. J. Int.", 115 (3), 799-818, 1993.
208. Mercier, J. L. & Lalechos, S., "2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece", 586-594, 1993.
209. Papadimitriou, P., Makropoulos, K. & Drakopoulos, J., "2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece", 337-348, 1993.
210. Μάργαρης, Β., "Διδακτ. Διατρ., ΑΠΘ", σελ 300, 1994.
211. Wells, D. and Coppersmith, K., "Bull. Seism. Soc. Am.", 84, 974-1002, 1994.
212. Margaris, B., "24th Gen. Ass. ESC, Athens, 1994", 779-786, 1995.
213. Mason, D., "Bull. Seism. Soc. Am.", 86, 1487, 1996.
214. Baker, C., Hatzfeld, D., Lyon-Caen, H., Papadimitriou, E. & Rigo, A., "Geophys. J. Int.", 131, 559-594, 1997.
215. Βαργεμέζης, Γ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 261, 1997.

216. Margaris, B. and D. Boore, "Bull. Seism. Soc. Am.", 88, 170-182, 1998.
217. Pavlides, S. et al., "Proc of the 3rd Intern. Conf. on the Geology of the eastern Mediterranean", 159-168, 2000.
218. Βλαστός, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ. 148, 2000.
219. Λούβαρη, Ε., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 350, 2000.
220. Παυλίδης, Σ., "Διημερίδα Αντιμετώπισης Σεισμικών Καταστροφών – Επιστημονική προσέγγιση, Κοινωνική διάσταση, 3-4 Δεκεμβρίου 1999, Θεσσαλονίκη", 46-65σ. 2000.
221. Viti, M., Albarello, D. & Mantovani, E., "Geophys. J. International", 146, 339-415, 2001.
222. Mantovani, E., Cenni, N., Albarello, D., Viti, M., Babbucci, D., Tamburelli, C. and F. D'Onza, "Journal of Geodynamics", 31 (5), 519-556, 2001.
223. Qin, C., "Pure Appl. Geophys.", 159 (11-12), 2613-2628, 2002.
224. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
225. Pavlides, S. and R. Caputo, "Tectonophysics", 380 (3-4), 159-188, 2004.
226. Papoulia, J. and J. Makris, "Journal of Seismology", 8 (4), 439-451, 2004.
227. Vannucci, G., Gasperini, P., "Annals of Geophysics", 47, 1, 307-334, 2004.
228. Konstantinou, K.I., Papadopoulos, G.A., Fokaefs, A. and K. Orfanogiannaki, "Tectonophysics", 403 (1-4), 95-115, 2005.
229. M. Pirlì, N. Voulgaris, A. Chira and K. Makropoulos "Geophysical Research Abstracts", Vol. 7, 07549, EGU, 2005
230. Dologlou, E., "Proceedings of the Japan Academy, Series B-Physical and Biological Sciences", 84, 4, 117-122, 2008.
231. Caputo, R., Mucciarelli, M., Pavlides, S., "Geophysical Journal International", 174 (3), pp. 930-940, 2008.
232. Dologlou, E., "Natural Hazards and Earth System Science", 8 (5), pp. 977-983, 2008.
233. Dologlou, E., "Natural Hazards and Earth System Science", 9 (1), pp. 17-23, 2009.
- 5.2.10 Tsapanos, T.M., Karakaisis, G.F., Hatzidimitriou, P.M. and Scordilis, E.M. On the probability of the time of occurrence of the largest aftershock and of the largest foreshock in a seismic sequence. "Tectonophysics", 149, 177-180, 1988.**
234. Savage, M. and DePolo, D., "Bull. Seism. Soc. Am.", 83, 1910-1938, 1993.
235. Utsu, T., Ogata, Y. and Matsuura, R.S., "J. Phys. Earth", 43 (1), 1-33, 1995.
236. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
- 5.2.11 Hatzfeld, D., Pedotti, G., Hatzidimitriou, P., Panagiotopoulos, D., Scordilis, E., Drakopoulos, J., Makropoulos, K., Delibasis, N., Latousakis, J., Baskoutas, J. and Frogneux, M. The Hellenic subduction beneath the Peloponnesus: first results of a microearthquake study. "Earth and Planetary Science Letters", 93, 283-291, 1989.**
237. Καρακώστας, Β., "Πρακ. Συν. Νεες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και Γεωφυσική του Ελλ. Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988", 46-61, 1988.

238. Καρακώστας, Β. και Παπαζάχος, Β., "Πρακ. 1^{ου} Επιστ. Συν. Γεωφυσικής, Αθήνα, 19-21 Απριλίου 1989", 474-483, 1989.
239. Ambraseys, N. and Jackson, J., "Geophys. J. Int.", 101 (3), 663-708, 1990.
240. Theodulidis, N., and Papazachos, B., "Proc. XXII Gen. Ass. Europ. Seism. Com., Barcelona, September 17-22", 857-863, 1990.
241. Παπασταματίου, Δ., Ψυχάρης, Ι. και Ηλίας, Δ., "Θεώρηση του σεισμικού προβλήματος του Ναού του Επικουρίου Απόλλωνα, ΕΜΠ, Εργ. Αντισεισμικής Τεχνολογίας", σελ. 37, 1990.
242. Collier, R., and Dart, C., "J. Geol. Soc. London", 148, 1049-1065, Part 6, 1991.
243. Θεοδουλίδης, Ν., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 500, 1991.
244. Collier, R., Leeder, M.R., Rowe, P.J. and Atkinson, T.C., "Tectonics", 11 (6), 1159-1167, 1992.
245. Dechabal, J., "Geophys. Journal International", 110, 347, 1992
246. Theodulidis, N., and Papazachos, B., "Soil Dynam. and Earthq. Eng.", 11, 387-402, 1992.
247. Truffert, C., Chamotrooke, N., Lallement, S., Devoogd, B., Huchon, P. and LePichon, X., "Geophys. J. Int.", 114 (2), 360-372, 1993.
248. Christova, C.V. and Nikolova, S.B., "Proceedings of the ESC 24th General Assembly, 19-24 September, Athens 1994", 387-393, 1994.
249. Christova, C.V. and Nikolova, S.B., "Proceedings of the ESC 24th General Assembly, 19-24 September, Athens 1994", 394-400, 1994.
250. Lallement, S., Truffert, C., Jolivet, L., Henry, P., Chamotrooke, N. and Devoogd, B., "Tectonophysics", 234 (1-2), 33-52, 1994.
251. Papazachos, B.C., "Proceedings of the ESC 24th General Assembly, 19-24 September, Athens 1994", 39-57, 1994.
252. Udias, A., and Buforn, E., "Adv. Geophys.", 36, 121-209, 1994.
253. Melis, N.S., Burton, P.W. and Brooks, M., "Geophys. J. Int.", 122 (3), 815-836, 1995.
254. Hirn, A., Sachpazi M, Siliqi R, McBride J, Marnelis F. and Cernobori L., "Tectonophysics", 264 (1-4), 35-49, 1996.
255. Koukouvelas, I., Mpresiakas A, Sokos E. and Doutsos T., "J. Geol. Soc. London", 153, Part 1, 39-49, 1996.
256. Papazachos B., "Proc.. Adv. Study Course on Seismic Risk: SERINA", 21-27 September, Thessaloniki, 1997, 3-40, 1997.
257. Muller, B., Wehrle, V., Zeyen, H. and Fuchs, K., "Tectonophysics", 275 (1-3), 199-219, 1997.
258. Papazachos, B.C., and Papazachou, K. "Ziti publ.", 304pp, 1997.
259. Du Z., Michelini A. and Panza G.F., "Phys. Earth and Planet. Int.", 106 (1-2), 31-62, 1998.
260. Kuzin, I., and Kovachev, S., "Fiz. Zemli", 9, 52-61, 1998.
261. Papazachos, BC, "Proceedings of the Advanced Study Course on Seismic Risk, Thessaloniki, 21-27 September 1997", 3-40p., 1998.
262. Christova, C., Nikolova, S.B., "Physics and Chemistry of the Earth", 23 (7-8), pp. 785-798, 1998.

263. Παπαζάχος, Κ., Κυρατζή, Α. & Κοντοπούλου, Δ. “Βασικά Αποτελέσματα της Σεισμολογικής Έρευνας στην Ελλάδα: Τιμητικός Τόμος αφιερωμένος στον καθηγητή Β. Κ. Παπαζάχο, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη”, 49 –75, 1998.
264. Βλαστός, Σ., “Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ”, σελ. 148, 2000.
265. Λούβαρη, Ε., “Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ”, σελ. 350, 2000.
266. Goldsworthy, M., and Jackson, J., “*J. Struct. Geol.*”, 23 (2-3), 489-506, 2001.
267. Παπαζάχος, Β. και Παπαζάχου, Κ., “Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη”, σελ. 317, 2002.
268. Leeder, M.R., McNeill, L.C., Collier, R.E.L., et al., “*Geophys. Res. Lett.*”, 30, 12, Article Number: 1611, 2003.
269. Κουρουζίδης, Μ., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 252, 2003.
270. Βαμβακάρης, Δ., “Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 201, 2004
271. Meier, T., Rische, M., Endrun, B., et al. “*Tectonophysics*”, 383, 3-4, 149-169, 2004.
272. Bohnhoff, M., Rische, M., Meier, T., et al., “*Seismol. Res. Lett.*”, 75, 3, 352-359, 2004.
273. Lekkas, S. and Skourtsos, E., “*Bull. Geol. Soc. Greece*”, XXXVI, 4, 1662-1670, 2004.
274. Galanopoulos, D., Sakkas, V., Kosmatos, D., et al., “*Tectonophysics*”, 409, 1-4, 73-84, 2005.
275. Nikolintaga, I., Karakostas, V., Papadimitriou, E., Vallianatos, F. and G. Panopoulou, “*Bull. Geol. Soc. Greece*”, XXXX, 3, 1187-1198, 2007.
276. Meier, T., Becker, D., Endrun, B., Rische, M., Bohnhoff, M., Stöckhert, B., Harjes, H.-P., “*Geological Society Special Publication*”, (291), pp. 183-199, 2007.
277. Νικολήνταγα, Μ., Καρακώστας, Β., Παπαδημητρίου, Ε. και Φ. Βαλλιανάτος. “3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας”, 18σελ. , (CD πρακτικών), 2008.
- 5.2.12 **Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F., Papadimitriou, E.E. and Margaris, B.N. A microseismicity study of the Servomacedonian zone and the surrounding area. “*Geologica Rhodopica*”, 1, 79-83, 1989.**
278. Παραδεισοπούλου, Π., “Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 130, 2003.
- 5.2.13 **Scordilis, E.M., Theodoulidis, N.P., Hatzidimitriou, P.M., Panagiotopoulos, D.G. and Hatzfeld, D. Microearthquake study and near-field seismic wave attenuation in the Mygdonian graben (Northern Greece). “*Geologica Rhodopica*”, 1, 84-92, 1989.**
279. Μάργαρης, Β.Ν., “Πρακ. Συν. Νεες Εξελίξεις στη Σεισμολογία και Γεωφυσική του Ελλ. Χώρου, Θεσσαλονίκη, 1-3 Ιουλίου 1988”, 265-276, 1988.
280. Margaris, B.N., Papazachos, C.B., “*Bulletin of the Seismological Society of America*”, 89 (2), pp. 442-455, 1999.
281. Παραδεισοπούλου, Π., “Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 130, 2003.

282. Βαμβακάρης, Δ., “Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 201, 2004.
- 5.2.14 Tsapanos, T.M., Scordilis, E.M. and Papazachos, B.C. Global seismicity during the time period 1966 - 1985. “*Proc. of the XXII General Assembly of the European Seismological Commission, Barcelona, September 17-22, 1990*”, 709-714, 1990.
283. Papadimitriou, E.E., “*Tectonophysics*”, 235, 347-360, 1994.
284. Panagiotopoulos, D.G., “*Bull. Seism. Soc. Am.*”, 85, 1190-1201, 1995.
285. Κόραβος, Γ., “Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ”, 208 σελ., 2000.
- 5.2.16 Scordilis, E.M. Seismic activity in the Kassandra gulf (Northern Greece). “*Bulletin of Geological Society of Greece*”, Vol. XXV/3, 295-311, 1991.
286. Σταμπολίδης, Α.Δ., “Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ”, 259 σελ., 1999.
- 5.2.17 Hatzidimitriou, P.M., Hatzfeld D., Scordilis, E.M. Papadimitriou, E.E. and Christodoulou, A.A. Seismotectonic evidence of an active normal fault beneath Thessaloniki (Greece). “*Terra Nova*”, 3, 648-654, 1992.
287. Papazachos, B.C., “*Proceedings of the ESC 24th General Assembly, 19-24 September, Athens 1994*”, 39-57, 1994.
288. Παπαζάχος, Κ. Β., “Διδακτορική Διατριβή”, 1994.
289. Papazachos, B.C. & Papazachou, C. “*The earthquakes of Greece*”, Ziti publ., 1997.
290. Papazachos, BC, “*Proceedings of the Advanced Study Course on Seismic Risk, Thessaloniki, 21-27 September 1997*”, 4-40p., 1998.
291. Παπαζάχος, Κ., Κυρατζή, Α. & Κοντοπούλου, Δ. “*Βασικά Αποτελέσματα της Σεισμολογικής Έρευνας στην Ελλάδα: Τιμητικός Τόμος αφιερωμένος στον καθηγητή Β. Κ. Παπαζάχο*”, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 49 –75, 1998.
292. Papazachos, C., Soupios, P., Savvaidis, A. and Roumelioti, Z., “*Proc. XXVII Gen. Ass. E.S.C., Lisbon, Portugal, 10-15 Sep.*”, 221-225, 2000.
293. Βλαστός, Σ., “Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ”, σελ. 148, 2000.
294. Anastasiadis A, Raptakis D, Pitilakis K, “*Pure Appl. Geophys.*”, 158 (12), 2597-2633, 2001.
295. Ραπτάκης, Δ.Γ., Μάκρα, Κ.Α., Αναστασιάδης, Α.Ι. και Πιπιλάκης, Κ.Δ., “*Πρακτ. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχν Σεισμολογίας, Θεσσαλονίκη, 28-30 Νοεμβρίου 2001*”, 175-184, 2001.
296. Παπαζάχος, Β. και Παπαζάχου, Κ., “*Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη*”, σελ. 317, 2002.
297. Κουρουζίδης, Μ., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 252, 2003.
298. Παραδεισοπούλου, Π., “Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 130, 2003
299. Kiratzi, A.A., Roumelioti, Z., Benetatos, Ch., Theodulidis, N., Savvaidis, A., Panou, A., Tziavos, N., Savvaidis, P., Hatzigogos, Th., Koutoupes, S. And G. Karantonis, “*Bulletin of Geological Society of Greece*”, XXXVI, 3, 1412-1421, 2004.

300. Apostolidis, P., Raptakis, D., Roumelioti, Z., Pitilakis, K., "Soil Dynamics and Earthquake Engineering", 24 (1), pp. 49-67, 2004.
301. Vamvakaris, D.A., Papazachos, C.B., Karagianni, E.E., et al., "Tectonophysics", 417, 3-4, 249-267, 2006.
302. Raptakis, D., Makra, K., *Soil Dynamics & Earthquake Engineering*, 30, 202-214, 2010.
- 5.2.18 Papaioannou, Ch.A., Papazachos, B.C., Scordilis, E.M. Application of time dependent and non-time dependent seismicity models in seismic hazard assessment in Greece. "Tire a part des Cahiers du Centre Europeen de Geodynamique et de Seismologie", 6, 53-69, 1992.
303. Μακρόπουλος, Κ., Θεοδουλίδης, Ν., Μάργαρης, Β. Και Βούλγαρης, Ν., "2^ο Συνέδριο Συλλόγου Γεωφυσικών Ελλάδας, Φλώρινα, 5-7 Μαΐου 1993", 114-135, 1993
- 5.2.20 Panagiotopoulos, D.G., Papadimitriou, E.E., Papaioannou, Ch.A., Scordilis, E.M. and Papazachos B.C. Source properties of the 21 December, 1990 Goumenissa earthquake in Northern Greece. "Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993", 286-296, 1993.
304. Tsapanos, T. M., Papaioannou, Ch. A. & Margaris, B. N., 2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, 73-83, 1993
305. Kiratzi, A. A. and Papazachos, C. B., "Tectonophysics", 243, 1-24, 1995.
306. Papazachos, C.B., Kiratzi, A.A., "Tectonophysics", 253 (1-2), pp. 129-153, 1996.
307. Margaris, B. N. and Boore, D. M., "Bull. Seism. Soc. Am.", 88, 170-182, 1998.
308. Παυλιδης, Σ., "Bul. Geol. Soc. Greece", XXXII/1, 189-197, 1998.
309. Βλαστός, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ. 148, 2000.
310. Λούβαρη, Ε., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 350, 2000.
311. Mantovani, E., Cenni, N., Albarello, D., Viti, M., Babbucci, D., Tamburelli, C., D'Onza, F., "Journal of Geodynamics", 31 (5), pp. 519-556, 2001.
312. Viti, M., Albarello, D., Mantovani, E., "Geophysical Journal International", 146 (2), pp. 399-415, 2001.
313. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
314. Μπενετάτος, Χ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 317, 2007.
- 5.2.21 Karakostas, B.G., Scordilis, E.M., Papaioannou, Ch.A., Papazachos, B.C. and Mountrakis, D. Focal properties of the October 16, 1988 Killini earthquake (Western Greece). "Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993", 136-145, 1993.
315. Tosi, P., DeRubeis, V., Papadimitriou, E. & Dimitriu, P., "Annali di Geofisica", XXXVII, 939-948, 1994.
316. Margaris, B.N., Boore, D.M., "Bulletin of the Seismological Society of America", 88 (1), pp. 170-182, 1998.

317. Louvari, E.K., Kiratzi, A.A., "Computers and Geosciences", 23 (8), pp. 851-857, 1997.
318. Βλαστός, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ. 148, 2000.
319. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
320. Konstantinou, K.I., Papadopoulos, G.A., Fokaefs, A., Orphanogiannaki, K., "Tectonophysics", 403 (1-4), pp. 95-115, 2005.
- 5.2.22 Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Scordilis, E.M., Kiratzi, A.A., Diagourtas, D., Papadimitriou, P., Voulgaris, N. and Ziazia, M. The spatial distribution of the aftershocks and the focal mechanism of the Galaxidi (central Greece) earthquake of November 18,1992. "Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993", 309-317, 1993.**
321. Papazachos, C.B., Kiratzi, A.A., "Tectonophysics", 253 (1-2), pp. 129-153, 1996.
322. Papazachos, B.C., and Papazachou, K. "Ziti publ.", 304pp, 1997.
323. Papazachos, B. "Proceedings of the Adv. Study Course on Seismic Risk, Thessaloniki 1997", 3 –40, 1998.
324. Βλαστός, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ. 148, 2000.
325. Mantovani, E., Cenni N, Albarello D, Viti M, Babbucci D, Tamburelli C. and D'Onza, F., "J. Geodynamics", 31 (5), 519–556, 2001.
326. Viti, M., Albarello D. and Mantovani E., "Geophys. J. Int.", 146 (2), 399–415, 2001.
327. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
- 5.2.24 Kementzetzidou, D., Bernard, P., Bouin, M., Dervin, P., Diagourtas D., Hatzfeld, D., Karakaisis, G., Karakostas, B., Nothard, S., Papadimitriou, P., Scordilis, E., Smith, R., Voulgaris, N. and Ziazia, M. The 1992, November 18 Galaxidi earthquake, an aftershock study. "Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 4-7, 1993", 349-357, 1993.**
328. Λούβαρη, Ε., "Διδ. Διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης", σελ. 350., 2000.
329. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
- 5.2.25 Scordilis, E.M., Kiratzi, A.A. and Panagiotopoulos, D.G. A study of the earthquake of November 6, 1992 in Izmir (Turkey). "Bulletin of the Geological Society of Greece", XXX/5, 243-249, 1994.**
330. Μπενετάτος, Χ., "Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 317, 2007.
- 5.2.26 Lachet, C., Bard, P.Y., Hatzfeld, D., Papaioannou, Ch., Scordilis, E., Hatzidimitriou, P., Theodulidis, N. and Margaris, V. An experimental study of the microzonation in the city of Thessaloniki. "Proc. of the 5th International Conference on seismic zonation, Nice, October 1995", vol.II, 1619-1626, 1995.**

331. Margaris, B.N., Boore, D.M., "Bulletin of the Seismological Society of America", 88 (1), pp. 170-182, 1998.
- 5.2.27 Παπαζάχος, Β.Κ., Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., Σκορδύλης, Ε.Μ., Καρακαίσης, Γ.Φ., Παπαιωάννου, Χ.Α., Καρακώστας, Β.Γ., Παπαδημητρίου, Ε.Ε., Κυρατζή, Α.Α., Χατζηδημητρίου, Π.Μ., Λεβεντάκης, Γ.Ν., Βοιδομάτης, Φ.Σ., Πεφτισελής, Κ.Ι. και Τσάπανος, Θ.Μ. Η φυσική διαδικασία γένεσης του κύριου σεισμού της Κοζάνης-Γρεβενών της 13ης Μαΐου 1995 ($M_s=6,6$) και της σεισμικής ακολουθίας του. "Γεωτεχνική ενημέρωση", 73, 54-64, 1995.
332. Λεκίδης, Β. και Θεοδοουλίδης, Ν., "Γεωτεχνική Ενημέρωση", 73, 73–78, 1995.
333. Μουντράκης κ. α., "Γεωτεχνική Ενημέρωση", 73, 65–72, 1995.
334. Pavlides, S. B. et al., *Terra Nova*, 7, 544–549, 1995.
335. Τόλης, Σ., Λοντζετίδης, Κ. & Πιπιλάκης, Κ. "Πρακτ. 12^{ου} Ελλ. Συν. Σκυροδέματος", 3, 297 –307, 1996.
336. Βαργεμέζης, Γ., "Διδακτορική Διατριβή", 1997.
337. Ραππάκης, Δ., Μάκρας, Κ. & Τόλης, Σ. "Πρακτ. 3^{ου} Συν. Γεωτεχνικής Μηχανικής", 1, 527–542, 1997.
338. Τίκα, Θ., Πιπιλάκης, Κ., Αναγνωστόπουλος, Χ., Πετράκης, Ν. & Κούγκουλος, Μ. "Πρακτ. 3^{ου} Συν. Γεωτεχνικής Μηχανικής", 1, 543–550, 1997.
339. Ξανθοπούλου, Α. (2006). "Διατριβή Ειδίκευσης", σελ. 113, 1997.
340. Stiros, S. "J. Geodynamics", 26, 271–287, 1998.
341. Στείρος, Σ., "Ο σεισμός της 13^{ης} Μαΐου 1995 Κοζάνης – Γρεβενών: επιστημονική και κοινωνική προσέγγιση", 141–159, 1998.
- 5.2.28 Papazachos, B.C., Panagiotopoulos, D.G., Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F., Papaioannou, Ch.A., Karakostas, B.G., Papadimitriou, E.E., Kiratzi, A.A., Hatzidimitriou, P.M., Leventakis, G.N., Voidomatis, Ph.S., Pefitselis, K.I. and Tsapanos, T.M. Focal properties of the 13 May 1995 large ($M_s=6.6$) earthquake in the Kozani area (North Greece). "Proc. of the XV congress of the Carpatho-Balkan Geol Assoc., September 17-20, 1995, Athens", 96-106, 1996.
342. Alexandris, A. "M. Sc. Diss. Imperial Coll., Univ. London", 125pp., 1995.
343. Pavlides, S.B., Zouros, N.C., Chatzipetros, A.A., Kostopoulos, D.S. and Mountrakis, D.M., "Terra Nova", 7 (5), 544 –549, 1995.
344. Mountrakis, D., Pavlides, S., Zouros, N., Chatzipetros, A., Kostopoulos, D., "XV Carpatho–Balkan Congress, Athens, 1996", 6, 112–121, 1996.
345. Theodulidis, N. & Lekidis, B., "Eur. Earthq. Eng.", 1, 3 –13, 1996.
346. Τόλης, Σ., Λοντζετίδης, Κ. & Πιπιλάκης, Κ. "Πρακτ. 12^{ου} Ελλ. Συν. Σκυροδέματος", 3, 297 –307, 1996.
347. Chiarabba, C. and G. Selvaggi, "J. Geophys. Res.", 102, 22445-22457, 1997.
348. Pavlides et al., "30th Intern. Geol. Congress, Beijing", 5, 1997.
349. Ραππάκης, Δ., Μάκρας, Κ. & Τόλης, Σ. "Πρακτ. 3^{ου} Συν. Γεωτεχνικής Μηχανικής", 1, 527–542, 1997.
350. Τίκα, Θ., Πιπιλάκης, Κ., Αναγνωστόπουλος, Χ., Πετράκης, Ν. & Κούγκουλος, Μ. "Πρακτ. 3^{ου} Συν. Γεωτεχνικής Μηχανικής", 1, 543–550, 1997.

351. Chatzipetros, A.A., Pavlides S.B. and Mountrakis D.M., "J. of Geodynamics", 26 (2-4), 327-339, 1998.
 352. Christaras, B., Dimitriou, A., Lemoni, H., "J. Geodynamics", 26, 393-411, 1998.
 353. Margaris, B. and Boore, D., "Bull. Seism. Soc. Am.", 88, 170-182, 1998.
 354. Meyer, B. Armijo, R., Massonnet, D., Papanastassiou, D., DeChabaliier, J.B., DeLacourte, C., Ruegg, J.C., Achache, J. and Briole, P., "Πρακτ. Συν. Ο σεισμός της 13^{ης} Μαΐου 1995 Κοζάνης – Γρεβενών: επιστημονική και κοινωνική προσέγγιση", 127-137, 1998.
 355. Mountrakis, D., Pavlides, S., Zouros, N., Astaras, T. and Chatzipetros, A., "J. Geodynamics", 26 (2-4), 175-196, 1998.
 356. Papanastassiou, D., Drakatos, G., Voulgaris, N. and Stavrakakis, G., "J. Geodynamics", 26 (2-4), 233-244, 1998.
 357. Theodulidis, N., Lekidis V., Margaris B., Papazachos C., Papaioannou C. and Dimitriou P., "J. Geodynamics", 26 (2-4), 375-391, 1998.
 358. Ραπτάκης, Δ., Τόλης, Σ., Λοντζετιδής, Κ. & Πιπιλάκης, Κ. "Πρακτ. Συν. Ο Σεισμός της 13^{ης} Μαΐου 1995 Κοζάνης-Γρεβενών: Επιστημονική και Κοινωνική Προσέγγιση, Κοζάνη", 257-268, 1998.
 359. Χρηστάρας, Β. & Δημητρίου, Α. "Πρακτ. Συν. Ο Σεισμός της 13^{ης} Μαΐου 1995 Κοζάνης-Γρεβενών: Επιστημονικής και Κοινωνική Προσέγγιση, Κοζάνη", 221-229, 1998.
 360. Pavlides, S. et al., "Proc. In Contemporary Lithospheric Motion", YeHong (editor), 1999.
 361. Spudich, W., Joyner W.B., Lindh A.G., Boore D.M., Margaris B.M. and Fletcher J.B., "Bull. Seism. Soc. Am.", 89 (5), 1156-1170, 1999.
 362. Βλαστός, Σ., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ. 148, 2000.
 363. Λούβαρη, Ε., "Διδακτ. Διατριβή, ΑΠΘ", σελ. 350, 2000.
 364. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
 365. Resor, P.G., Pollard, D.D., Wright, T.J. and G.C. Beroza, "Proc. 5th Int. Symposium on Eastern Mediterranean Geology", Thessaloniki, Greece, 14-20 April, 2004.
 366. Resor, P.G., Pollard, D.D., Wright, T.J., Beroza, G.C., "Journal of Geophysical Research B: Solid Earth", 110 (9), art. no. B09402, pp. 1-14, 2005
- 5.2.29 Hatzfeld, D., Kementzetzidou, D., Karakostas, V., Ziazia, M., Nothard, S., Diagourtas, D., Deschamps, A., Karakaisis, G., Papadimitriou, P., Scordilis, E., Smith, R., Voulgaris, N., Kiratzi, A., Makropoulos, K., Bouin, M.P. and Bernard, P. The Galaxidi earthquake of November 18, 1992: a possible asperity within the normal fault system of the gulf of Corinth (Greece). "Bulletin of Seismological Society of America", 86,1987-1991, 1996.
367. Papazachos, B.C. & Papazachou, K. "Ziti publ.", 304pp, 1997.
 368. Morewood, N.C., Roberts, G.P., "Geophys. Res. Lett.", 24, 23, 3081-3084, 1997.
 369. Meyer, B. Armijo, R., Massonnet, D., Papanastassiou, D., DeChabaliier, J.B., DeLacourte, C., Ruegg, J.C., Achache, J. and Briole, P., "Ο σεισμός της 13^{ης}

- Μαΐου 1995 Κοζάνης – Γρεβενών: επιστημονική και κοινωνική προσέγγιση”, 127–137, 1998.
370. Papazachos, B. “*Proceedings of the Adv. Study Course on Seismic Risk, Thessaloniki 1997*”, 3–40, 1998.
371. Kolar, P. “*J. Seismology*”, 4 (2), 197–213, 2000.
372. Morewood, N. & Roberts, G. “*Geophys. Res. Lett.*”, 24, 3081–3084, 2000.
373. Βλαστός, Σ., “*Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ*”, σελ. 148, 2000.
374. Λούβαρη, Ε., “*Διδ. Διατριβή, Παν. Θεσσαλονίκης*”, σελ. 350, 2000.
375. Flotté, N. & Sorel, D., “*Bull. Geol. Soc. Greece*”, XXXIV, 235–241, 2001.
376. Goldsworthy, M. and Jackson, J., “*J. Struct. Geol.*”, 23, 489–506, 2001.
377. Guzman-Speziale M., “*Tectonophysics*”, 337, 39–51, 2001
378. Jackson, J. “*J. Earthq. Eng.*”, 5 (spec. iss. 1), 5–123, 2001.
379. Collettini, C. and R.H. Sibson, “*Geology*”, 29 (10), 927-930, 2001.
380. Goldsworthy, M., Jackson, J and Haines, “*J. Geophys. J. Int.*”, 148, 596–618, 2002.
381. Morewood, N. & Roberts, G., “*J. Geol. Soc. London*”, 159, 263 –272, 2002.
382. Westaway, R., “*Tectonophysics*”, 348 (4), 269 –318, 2002.
383. Stefatos, A., Papatheodorou, G., Ferentinos, G., Leeder, M. and Collier, R., “*Basin Research*”, 14 (4), 487-502, 2002.
384. Παπαζάχος, Β. και Παπαζάχου, Κ., “*Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη*”, σελ. 317, 2002.
385. Sachpazi, M., Clement, C., Laigle, M., Hirn, A. and N. Rousos, “*Earth and Planetary Science Letters*”, 216 (3), 243-257, 2003.
386. Κουρουζίδης, Μ., “*Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο*”, σελ. 252, 2003.
387. Gibowitz, S.J., “*Acta Geophysica Polonica*”, 52 (30), 271-299, 2004.
388. Zelt, B.C., Taylor, B., Weiss, J.R., Goodliffe, A.M., Sachpazi, M. and A. Hirn, “*Geophys. J. Int.*”, 159 (1), 333-346, 2004.
389. Latorre, D., Virieux, J., Monfret, T., Monteiller, V., Vanorio, T., Got, J.-L. and H. Lyon-Caen, “*Geophysical Journal International*”, 159 (3), 1013-1031, 2004.
390. Vannucci, G., Gasperini, P., “*Annals of Geophysics*”, 47, 1, 307-334, 2004.
391. Zelt, B.C., Taylor, B., Sachpazi, M. and A. Hirn, “*Geophysical Journal International*”, 162 (1), 257-268, 2005.
392. Flotté, N., Sorel, D., Müller, C. and J Tensi, “*Tectonophysics*”, 403 (1-4), 77-94, 2005.
393. Konstantinou, K.I., Papadopoulos, G.A., Fokaefs, A. and K. Orfanogiannaki, “*Tectonophysics*”, 403 (1-4), 95-115, 2005.
394. Ghisetti, F. and Vezzani, L., “*Tectonics*”, 24 (4), 1-17, 2005.
395. Tselentis, G-A., Serpetsidaki, A., Martakis, N., et al., “*Geophysics*”, 72, 4, B93-B106, 2007.
396. Stemberk, J., Kostak, B., “*Acta Geodynamica et Geomaterialia*”, 4, 1, 53-65, 2007.

397. Bell, R.E., McNeill, L.C., Bull, J.M., et al. "Geological Society of America Bulletin", 120,1-2, 156-178, 2008.
- 5.2.30 Bernard, B., Pinettes, P., Hatzidimitriou, P.M., Scordilis, E.M., Veis, G. and Milas, P. From precursors to prediction: a few recent cases from Greece. "RAS Geophys. J. Int.", 131, 467-477, 1997.
398. Evans R., "Geophys. J. Int.", 131 (3), 413-420, 1997.
399. Geller R.J., "Geophys. J. Int.", 131 (3), 425-450, 1997.
400. Stiros SC, "Geophys. J. Int.", 131 (3), 478-484, 1997.
401. Geller RJ, Jackson DD, Kagan YY, Mulargia F. and Stiros S.C., "Phys. Today", 51 (6), 95-96, 1998.
402. Tzanis A., Vallianatos F., "Annali di Geofisica", 44 (2), 429-460, 2001.
403. Eftaxias K, Kapiris P, Dologlou E, Kopanas J, Bogris N, Antonopoulos G, Peratzakis A and Hadjicontis V., "Geophys. Res. Lett.", 29 (8), 1228, 69-1, 2002.
404. Kapiris, P., Polygiannakis, J., Peratzakis, A., Nomicos, K. and K. Eftaxias, "Earth, Planets and Space", 54 (12), 1237-1246, 2002.
405. Eftaxias, K., Kapiris, P., Polygiannakis, J., Peratzakis, A., Kopanas, J., Antonopoulos, G. and D. Rigas, "Natural Hazards and Earth System Science", 3 (3-4), 217-228, 2003.
406. Kapiris, P.G., Eftaxias, K.A., Nomikos, K.D., Polygiannakis, J., Dologlou, E., Balasis, G.T., Bogris, N.G., Peratzakis, A.S. and V. E. Hadjicontis, "Nonlinear Processes in Geophysics", 10 (6), 511-524, 2003.
407. Gibowicz, S.J., "Acta Geophysica Polonica", 52 (3), 271-299, 2004.
408. Chirkov, Y.B., "Annals of Geophysics", 47 (1), 213-227, 2004.
409. Contoyiannis, Y.P., Kapiris, P.G. and K.A. Eftaxias, "Physical Review E – Statistical, Nonlinear and Soft Matter Physics", 71 (6), 1-14, 2005.
410. Karamanos, K., Dakopoulos, D., Aloupis, K., Peratzakis, A., Athanasopoulou, L., Nikolopoulos, S., Kapiris, P., Eftaxias, K., "Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics", 74 (1), art. no. 016104, 2006.
411. Gallousi, C., Koukouvelas, L.K., "Tectonophysics", 440, 1-4, 85-104, 2007.
412. Freund, F.T., "Natural Hazards and Earth System Sciences", 7, 5, 535-541, 2007.
- 5.2.31 Papazachos, C.B. and Scordilis, E.M. Crustal structure of the Rhodope and surrounding area obtained by non-linear inversion of P and S travel times and its tectonic implications. "Acta Vulcanologica", 10 (2), 339-345, 1998. Επίσης παρουσιάστηκε στο Fall Meeting of the American Geophysical Union (AGU), San Francisco, USA, 15-23 December 1996.
413. Καραγιάννη, Ε., "Διδακτορική Διατριβή, ΑΠΘ", σελ 224, 2002.
414. Eleftheriadis, G & Koroneos, A, "Chem Erde-Geochem.", 63, 364-389, 2003.
415. Παραδεισοπούλου, Π., "Διατριβή Ειδίκευσης, ΑΠΘ", σελ.129 & ένα Παράρτημα, 2003.

416. Marchev, P, Raicheva, R, Downes, H, Vaselli, O, Chiaradia, M & Moritz, R, "Tectonophysics", 393, 301-328, 2004.
- 5.2.32 Papazachos, C.B., Karakostas, V.G. and Scordilis, E.M.. Crustal and upper mantle structure of the Kozani-Grevena and surrounding area obtained by non-linear inversion of P and S travel times. "Journal of Geodynamics", 26, 2-4, 353-365, 1998.
417. Klimis, N.S., Margaris, B.N. and P.K. Koliopoulos, "Journal of Earthquake Engineering", 3 (2), 237-270, 1999.
418. Πάνου, Α., "Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", 97 σελ., 2002.
419. Κουρουζίδης, Μ., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2003.
420. Drakatos, G., Voulgaris, N., Pirli, M., et al., "Pure App. Geophys.", 162, 1, 37-51, 2005.
- 5.2.33 Σκορδύλης, Ε. Μ., Καρακώστας, Β. Γ. και Δημητρίου, Π. Π. Σεισμικότητα της Ελλάδας. Βασικά αποτελέσματα της σεισμολογικής έρευνας στην Ελλάδα. "Τιμητικός τόμος αφιερωμένος στον καθηγητή Β.Κ. Παπαζάχο, Εργαστήριο Γεωφυσικής Α.Π.Θ και Ι.Τ.Σ.Α.Κ, Θεσσαλονίκη, εκδόσεις ΖΗΤΗ", 17-48, 1998.
421. Δημητριάδης Ι., "Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 108, 2004.
- 5.2.34 Karakaisis, G.F., Hatzidimitriou, P.M., Scordilis, E.M., and Panagiotopoulos, D.G. Seismicity of western Macedonia, Greece. "Journal of Geodynamics", 26, 2-4, 297-307, 1998.
422. Ambraseys, "Tectonophysics", 308, 291-298, 2001.
- 5.2.35 Dimitriu, P.P., Scordilis, E.M. and Karakostas, B.G. Multi-fractal analysis of the Arnea, Greece, seismicity with potential implication for earthquake prediction. "Natural Hazards", 21, 277-295, 2000.
423. Nakaya, S. and Hashimoto, T., "Geoph. Res. Lett.", 29 (10), art. no.1495, 2002.
424. Telesca, L., Lapenna, V. and M. Macchiato, "Environmetrics", 14 (8), 719-732, 2003.
425. Papasimakis, N., Cervone, G., Pallikari, F., et al. "Physica A-Statistical Mechanics and its applications", 371, 2, 703-718, 2006.
426. Caruso, F., Vinciguerra, S., Latora, V., et al. "Fractals-Complex Geometry Patterns and scaling in Nature and Society", 14, 3, 179-186, 2006.
427. Chelidze, T., Matcharashvili, T., "Tectonophysics", 431, 1-4, 49-60, 2007.
428. Gnyp, A., "Acta Geophysica", 55, 3, 288-301, 2007.
429. Tosi, P., De Rubeis, V., Loreto, V., et al. "Geophys. J. Int.", 173, 3, 932-941, 2008.
- 5.2.36 Papazachos, B.C., Karakostas, V.G., Papazachos C.B. and E.M. Scordilis. The geometry of the Wadati-Benioff zone and lithospheric kinematics in the Hellenic Arc. "Tectonophysics", 319, 275-300, 2000.

430. Jolivet, L. And C. Faccenna, *"Tectonics"*, 19 (6), 1095–1106, 2000.
431. Tiberi, C., Lyon-Caen H, Hatzfeld D, Achauer U, Karagianni E, Kiratzi A, Louvari E, Panagiotopoulos D, Kassaras I, Kaviris G, Makropoulos K. and Papadimitriou P., *"J. Geophys. Res."*, 105 (B12), 28159–28171, 2000.
432. Βλαστός, Σ., *"Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο"*, σελ. 148, 2000.
433. Λούβαρη, Ε., *"Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο"*, σελ. 350, 2000.
434. Bohhoff, M., Makris, J., Papanikolaou, D. & Stavrakakis, G., *"Tectonophysics"*, 343, 239–262, 2001.
435. Doutsos, T. and Kokkalas, S., *"J. Struct. Geol."*, 23, 455–472, 2001.
436. Liakopoulos, A., Glasby, G. P., Papavassiliou, C.T. and Boulegue, J., *"Ore Geol. Rev."*, 18 (3-4), 181–209, 2001.
437. Jost, M.L., Knabenbauer, O. Cheng, J. and Harjes, H.P., *"Tectonophysics"*, 356 (1-3), 87-114, 2002.
438. Μπενετάτος Χ., *"Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο"*, σελ. 195, 2002.
439. Papadopoulos G.A., Ganas A. and A. Plessa, *"Bul. Seism. Soc. Am."*, 92, 1141-1145, 2002.
440. Theodulidis, N.P., *"Proc. 12th European Conference on Earthquake Engineering"*, paper ref. 668, 2002.
441. Faccenna, C., Jolivet, L., Piromallo, C. and A. Morelli, *"J. Geophys. Res. B: Solid Earth"*, 108 (2), ETG 9-1 – 9-13, 2003.
442. Ten Veen, J.h. and K.L.Kleinspehn, *"Journal of Geological Society"*, 160 (2), 161-181, 2003.
443. Jimenez-Munt, I, Sabadini, R, Gardi, A and G. Bianco, *"J. Geophys. Res.-Solid Earth"*, 108, art. no.-2006, 2003.
444. Leeder, M.R., McNeill, L.C., Li Collier, R.E., Portman, C., Rowe, P.J., Andrews, J.E. and R.L. Gawthorpe, *"Geophysical Research Letters"*, 30 (12), art. no.-1611, pp 13-1, 2003.
445. Tsapanos, T.M. and C.V. Christova, *"Pure Appl. Geoph."*, 160 (8), 1517-1536, 2003.
446. Li, X., Bock, G., Vafidis, A., Kind, R., Harjes, H.-P., Hanka, Wylegalla, W., van der Meijde, M. and X. Yuan, *"Geophys. J. Int."*, 155 (2), 733-748, 2003.
447. Κουρουζίδης, Μ., *"Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο"*, σελ. 252, 2003.
448. Meier, T., Dietrich, K., Stöckhert, B. and H.-P. Harjes, *"Geophys. J. Int"*, 156 (1), 45-58, 2004.
449. Meier, T., Rische, M., Endrun, B., Vafidis, A., Harjes, H.-P., *"Tectonophysics"*, 383 (3-4), pp. 149-169, 2004.
450. Endrun, B., Meier, T., Bischoff, M., Harjes, H.-P., *"Geophysical Journal International"* 158 (2), pp. 592-608, 2004.
451. Δημητριάδης Ι., *"Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο"*, σελ. 108, 2004.
452. Ershov, A.V. and A.M. Nikishin, *"Geotectonics"*, 38, 123-136, 2004.

453. Van Hinsbergen, D.J.J., Snel, E., Garstman, S.A., Marunteanu, M., Langereis, C.G., Wortel, M.J.R. and J.E. Meulenkaamp, "*Marine Geology*", 209 (1-4), pp. 329-345, 2004.
454. Garfunkel, Z., "*Tectonophysics*", 391 (1-4 spec. iss.), 11-34, 2004.
455. Laigle, M., Sachpazi, M. and A. Hirn, "*Tectonophysics*", 391 (1-4 spec. iss.), 85-95, 2004.
456. Ten Veen, J.H., Woodside, J.M., Zitter, T.A.C., Dumont, J.F., Mascle, J. and A. Volkonskaia, "*Tectonophysics*", 391 (1-4 spec. iss.), 35-65, 2004.
457. Bohnhoff, M, Rische, M, Meier, T, Endrun, B, Becker, D, Harjes, HP and G. Stavrakakis, "*Seismol. Res. Lett.*", 75, 352-359, 2004.
458. Benetatos, C., Kiratzi, A., Papazachos, C., Karakaisis, G., "*Journal of Geodynamics*", 37 (2), pp. 253-296, 2004.
459. Dolmaz, M.N., Hisarli, Z.M., Ustaömer, T. and N. Orbay, "*Pure and Applied Geophysics*", 162 (3), 571-590, 2005.
460. Endrun, B., Ceranna, L., Meier, T., Bohnhoff, M., Harjes, H.-P., "*Geophysical Research Letters*", 32 (12), 1-5, 2005.
461. Bohnhoff, M., Harjes, H.-P. and T. Meier, "*Journal of Seismology*", 9 (3), 341-366, 2005.
462. Chatzipetros, A., Kokkalas, S., Pavlides, S. and I. Koukouvelas, "*Journal of Geodynamics*", 40 (2-3), 170-188, 2005.
463. Ergün, M., Okay, S., Sari, C., Oral, E.Z., Ash, M., Hall, J. and H. Miller, "*Marine Geology*", 221 (1-4), 349-358, 2005.
464. Galanopoulos, D., Sakkas, V., Kosmatos, D. and E. Lagios, "*Tectonophysics*", 409 (1-4), 73-84, 2005.
465. Tinti, S., Armigliato, A., Pagnoni, G. and F. Zaniboni, "*ISET Journal of Earthquake Technology*", Paper No. 464, V42, 4, 171-188, 2005
466. Faccenna, C., Bellier, O., Martinod, J., Piromallo, C. and V. Regard, "*Earth and Planetary Science Letters*", 242 (1-2), 85-97, 2006.
467. Fischer, K.D., "*International Journal of Earth Sciences*", 95 (2), 239-249, 2006.
468. Telesca, L., Nikolitanga, I. and F. Vallianatos, F., "*Chaos, Solitons and Fractals*", 28 (2), 361-366, 2006.
469. Snopek, K. and U. Casten, "*Computers and Geosciences*", 32 (5), 592-603, 2006.
470. Μεσσήνη, Α., "*Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο*", σελ.96, 2006.
471. Bohnhoff, M., Rische, M., Meier, T., et al., "*Tectonophysics*", 423, 1-4, 17-33, 2006.
472. Sodoudi, F., Kind, R., Hatzfeld, D., et al., "*Journal of Geophysical Research-Solid Earth*", 111, B12, B12307, 2006.
473. Alves, T.M., Lykousis, V., Sakellariou, D., et al., "*Geo-Marine Letters*", 27, 1, 41-61, 2007.
474. Ozel, N.M., Shapira, A., Harris, J., "*Physics of the Earth and Planetary Interiors*", 162, 1-2, 53-60, 2007.
475. Snopek, K., Meier, T., Endrun, B., et al., "*Journal of Geodynamics*", 44, 3-5, 173-185, 2007.

476. Schellart, W.P., "Tectonophysics", 445, 3-4, 363-372, 2007
477. Telesca, L., Hloupis, L., Nikolintaga, I. and Vallianatos, F. "Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation", 12, 1418–1426, 2007.
478. Meier, T., Becker, D., Endrun, B., Rische, M., Bohnhoff, M., Stöckhert, B., Harjes, H.-P., "Geological Society Special Publication", (291), pp. 183-199, 2007.
479. Konstantinou, K.I., Melis, N.S., "Bull. Seism. Soc. Am.", 98, 2, 797-803, 2008.
480. Lorito, S., Tiberti, M.M., Basili, R., Piatanesi, A., Valensise, G. "Journal of Geophysical Research-Solid Earth", 113, B1, B01301, 2008.
481. Schellart, W.P., Stegman, D.R., Freeman, J., "Earth-Science Reviews", 88, 1-2, 118-144, 2008.
482. Zachariasse, W.J., van Hinsbergen, D.J.J., Fortuin, A.R. "Geological Society of America Bulletin", 120, 7-8, 976-993, 2008.
483. Endrun, B., Meier, T., Lebedev, S., et al., "Geophys. J. Int.", 174, 2, 593-616, 2008
484. Zahradnik, J., Gallovic, F., Sokos, E., Serpetsidaki, A., and A. Tselentis, "Seismological Research Letters", 79, 5, 653-662, 2008.
485. Pamukcu, O. and Yurdakul, A. "Turkish Journal of Earth Sciences (Turkish J. Earth Sci.)", Vol. 17, 2008, pp. 545–557, 2008.
486. Tibaldi, A., Pasquarè, F.A., Papanikolaou, D., Nomikou, P., "Journal of Structural Geology", 30 (12), pp. 1489-1506, 2008.
487. Pe-Piper, G., Moulton, B., "Lithos", 106 (1-2), pp. 110-124, 2008.
488. Δημητριάδης, Ι., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ.280, 2008.
489. Gaki-Papanastassiou, K., Karymbalis, E., Papanastassiou, D., Maroukian, H., "Geomorphology", 104 (1-2), pp. 38-46, 2009.
- 5.2.38 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis. Earthquake triggering in the North and East Aegean plate boundaries due to the Anatolia westward motion. "Geophysical Research Letters", 27, 23, 3957-3960, 2000.**
490. Papadopoulos G.A., "Bul. Seism. Soc. Am.", 92 (3), 312-321, 2002.
491. Papadopoulos GA, Ganas A, Plessa A, "Bul. Seism. Soc. Am.", 92 (1), 1141-1145, 2002.
492. Ζανανιρι, Ε. "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ. 252, 2004.
493. Ouillon, G. and D. Sornette, "Journal of Geophysical Research B: Solid Earth", 110 (4), 1-28, 2005.
494. Kondopoulou, D., Zananiri, I., Michard, A., Feinberg, H., Atzamoglou, A., Pozzi, J.-P. and Ph. Voidomatis, "Bull. Geol. Soc. Greece", XXXX, 1, 343-359, 2007.
- 5.2.39 Papazachos, B., Karakaisis, G., Hatzidimitriou, P., Karakostas, B., Kiratzi, A., Leventakis, G., Margaris, B., Panagiotopoulos, D., Papadimitriou, E., Papaioannou, Ch., Papazachos, C., Savvaidis, A., Scordilis, E., Theodulidis, N., Tsapanos, T. and Dimitriu,**

- P. A procedure to assess the evolution of a seismic sequence. *“Annales Geologiques des Pays Helleniques”*, XXXVIII, B, 119-128, 2000.
495. Κουρουζίδης, Μ., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 252, 2003.
- 5.2.43 Papazachos, B.C., Karakostas, B.G., Kiratzi, A.A., Margaris, B.N., Papazachos, C.B., and Scordilis, E.M. Uncertainties in the estimation of earthquake magnitudes in Greece. *“Journal of Seismology”*, 6, 557-570, 2002.
496. Ambraseys, N., *“Journal of Seismology”*, 6 (4), 579-581, 2002.
497. Μπάμπα, Α., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 270, 2003.
498. Jenny, S., Goes, S., Giardini, D. and H.-G. Kahle, *“Geophysical Journal International”*, 157 (3), 1331-1347, 2004.
499. Papathanassiou, G., Pavlides, S., Christaras, B. and K. Pitilakis, *“Journal of Geodynamics”*, 40 (2-3), 257-278, 2005.
- 5.2.46 Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F. and E.M. Scordilis. Results of a retrospective prediction of past strong mainshocks in the broader Aegean area by application of the accelerating seismic deformation method. *“Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002”*, 14pp, 2002.
500. Κουρουζίδης, Μ., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 252, 2003.
- 5.2.47 Scordilis, E.M., Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., and B.G. Karakostas. Accelerating seismic crustal deformation before strong mainshocks in Adriatic and its importance for earthquake prediction, *“Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002”*, 14pp, 2002, (Πρόδρομη ανακοίνωση της 5.2.50).
501. Μπάμπα, Α., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 270, 2003.
- 5.2.48 Karakostas, V. G., Papadimitriou, E. E., Karakaisis, G. F., Papazachos, C. B., Scordilis, E.M., Vargemezis, G. and Aidona, E. The 2001 Skyros, Northern Aegean, Greece, earthquake sequence: off-fault aftershocks, tectonic implications, and seismicity triggering, *“Geophys. Res. Lett.”*, 30, 1012-1015, 2003.
502. Zahradnik, J., *“Studia Geophysica et Geodaetica”*, 46, 753-771, 2002.
503. Ρουμेलιώτη, Ζ., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 210., 2003.
504. Κουρουζίδης, Μ., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 252, 2003.
505. Roumelioti, Z., Kiratzi, A. and N. Melis, *“Physics of the Earth and Planetary Interiors”*, 138 (3-4), 231-239, 2003.
506. Roumelioti, Z., Kiratzi, A. and D. Dreger, *“Geophysical Journal International”*, 156 (3), 541-548, 2004.
507. Nyst, M. and W. Thatcher, *“Journal of Geophysical Research B: Solid Earth”*, 109 (11), 1-23, 2004.

508. Reed, J., Krystufek, B., Eastwood, W., *Balkan biodiversity: Pattern & process in the European hotspot*, 2004.
509. Ganas, A., Drakatos, G., Pavlides, S.B., Stavrakakis, G.N., Ziazia, M., Sokos, E. and V.K. Karastathis, “*Journal of Geodynamics*” 39 (1), 61-77, 2005.
510. Steacy, S., Gomberg, J. and M. Cocco, “*Journal of Geophysical Research, B: Solid Earth*”, 110 (5), 1-12, 2005.
511. Καραμάνος, Χ., “*Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο*”, σελ.88, 2006.
512. Μεσσήνη, Α., “*Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο*”, σελ.96, 2006.
513. Mignan, A., Bowman, D.D., King, G.C.P., “*Journal of Geophysical Research-Solid Earth*”, 111, B11, B11304, 2006.
514. Mignan, A., “*These de Doctorat de l’ Institut de Physique du Globe de Paris*”, 229pp., 2006.
515. Hollenstein, C., Muller, M.D., Geiger, A., et al. “*Bull. Seism. Soc. Am.*”, 98, 1, 149-161, 2008.
516. Ganas, A., Gosar, A., Drakatos, G., “*Natural Hazards and Earth System Sciences*”, 8, 1, 59-66, 2008.
517. Mignan, A., “*Advances in Geophysics*”, 49, pp. 67-201, 2008.
518. Tranos, M., *Tectonophysics*, 467, 72–88, 2009.
- 5.2.49 Skarlatoudis, A.A., Papazachos, C.B., Margaris, B.N., Theodulidis, N., Papaioannou, Ch., Kalogeras, I., Scordilis, E.M. and V. Karakostas. Empirical peak ground motion predictive relations for shallow earthquakes in Greece, “*Bulletin of Seismological Society of America*”, 93, 2591-2603, 2003.**
519. Gallovic, F., Brokesova, J., “*Physics of the Earth and Planetary Interiors*”, 160, 1, 34-50, 2007.
520. Danciu, L., Tselentis, G-A., “*Bull Seism. Soc. Am.*”, 97, 1, Special Issue: Part B, 162-183, 2007.
521. Akkar, S., Bommer, J.J., “*Bull. Seism. Soc. Am.*”, 2, 511-530, 2007.
522. Gallovic, F., Burjanek, J., “*Annals of Geophysics*”, 50, 2, 203-211, 2007.
523. Gallovic, F., Brokesova, J., “*Journal of Seismology*”, 12, 1, 53-64, 2008.
524. Ameri, G., Pacor, F., Cultrera, G., et al., “*Bull. Seism. Soc. Am.*”, 98, 3, 1289-1303, 2008.
525. Kiratzi, A.A., Roumelioti, Z. and Benetatos, C.A., “*Short papers of 31st General Assembly of the European Seismological Commission ESC*”, Hersonissos, Crete, Greece, 7-12 September 2008, 228-236, 2008.
526. Valkaniotis, S., Koravos, G., Papadopoulos, G., Pavlides, S. and Tsapanos T., “*Short papers of 31st General Assembly of the European Seismological Commission ESC*”, Hersonissos, Crete, Greece, 7-12 September 2008, 459-466, 2008.
527. Ρουμελώπη, Ζ., Κυρατζή, Α. και D. Dreger. “*3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας*”, 18σελ., (CD πρακτικών), 2008.

- 5.2.51 Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., Scordilis, E.M. and B.C. Papazachos. Probabilities of activation of seismic faults in critical regions of the Aegean area, "*Geophysical Journal International*", 159, 679-687, 2004
528. Altinok, Y., Alpar, B., Özer, N. and C. Gazioglu, C., "*Natural Hazards and Earth System Science*", 5 (5), 717-725, 2005.
529. Lagios, E., Sakkas, V., Papadimitriou, P., et al., "*Tectonophysics*", 444, 1-4, 119-145, 2007.
530. Papadimitriou P., "*J. Geoph. Res.*", 113, B4, B04306, 2008.
531. Miao, Q.-Z., Jiang, H.-K., "*Earthquake*", 28 (2), pp. 79-86, 2008
- 5.2.52 Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Scordilis, E.M. and B.C. Papazachos. Current accelerating seismic excitation along the northern boundary of the Aegean microplate, "*Tectonophysics*", 383, 81-89, 2004.
532. Mignan, A., Bowman, D.D., King, G.C.P., "*J. Geophys. Res.*", 111, B11, B11304, 2006.
533. Mignan, A., "*These de Doctorat de l' Institut de Physique du Globe de Paris*", 229pp, 2006.
534. Mignan, A., "*Advances in Geophysics*", 49, 67-201, 2008.
- 5.2.55 Papazachos, B.C., Scordilis, E.M., Panagiotopoulos, D.G., Papazachos, C.B. and Karakaisis, G.F., Global relations between seismic fault parameters and moment magnitude of earthquakes, "*Bulletin of the Geological Society of Greece*", XXXVI, 3, 1482-1489, 2004.
535. Benetatos, C., Kiratzi, A., Roumelioti, Z., Stavrakakis, G., Drakatos, G., Latoussakis, I., "*Journal of Seismology*", 9 (2), pp. 171-190, 2005.
536. Βεντούζη, Χ., "*Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*", σελ. 113, 2005.
537. Papadimitriou, E.E., Karakostas, V.G., "*Tectonophysics*", 423 (1-4), pp. 61-72, 2006.
538. Μεσσίνη, Α., "*Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο*", σελ.96, 2006.
539. Papadimitriou, E.E., Evison, F.F., Rhoades, D.A., Karakostas, V.G., Console, R., Murru, M.R., "*Journal of Geophysical Research B: Solid Earth*", 111 (5), art. no. B05318, 2006.
540. Theodulidis, N., Roumelioti, Z., Panou, A., Savvaidis, A., Kiratzi, A., Grigoriadis, V., Dimitriu, P., Chatzigogos, T., "*Bulletin of Earthquake Engineering*", 4 (2), pp. 101-130, 2006.
541. Benetatos, C., Kiratzi, A., "*Tectonophysics*", 421 (1-2), pp. 129-143, 2006.
542. Γκαρλαούνη, Χ., "*Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο*", σελ. 176, 2007.
543. Papadimitriou, E., Karakostas, V., Tranos, M., Ranguelov, B., Gospodinov, D., "*International Journal of Earth Sciences*", 96 (5), pp. 911-924, 2007.
544. Μπενεγάτος, Χ., "*Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*", σελ 317, 2007.
545. Paradisopoulou, P.M., Garlaouni, C.G., Jin, X., Papadimitriou, E.E., Karakostas, V.G., Yang, J., "*Acta Geophisica*", 55 (4), pp. 577-593, 2007.

546. Gkarlaouni, C., Papadimitriou, E., Kiliias, A. Falalakis, G. and A. Gemitzi, "Bull. Seism. Soc. Greece", XXXX, 1, 321-332, 2007.
547. Messini, A.D., Papadimitriou, E.E., Karakostas, V.G. and I. Baskoutas, "Bull. Geol. Soc. Greece", XXXX, 1, 386-398, 2007.
548. Καρακώστας, Β., "3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας", 16σελ. , (CD πρακτικών), 2008.
549. Νικολήνταγα, Μ., Καρακώστας, Β., Παπαδημητρίου, Ε. και Φ. Βαλλιανάτος. "3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας", 18σελ. , (CD πρακτικών), 2008.
550. Ρουμελώτη, Ζ., Κυρατζή, Α. και D. Dreger. "3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας", 18σελ., (CD πρακτικών), 2008.
551. Παραδεισοπούλου, Π., Παπαδημητρίου, Ε., Καρακώστας, Β., Lasocki, S., Mirek, J., Κίλιας, Α. "3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας", 21σελ. , (CD πρακτικών), 2008.
552. Papadimitriou, E.E., Karakostas, V.G., "Acta Geophysica", 56 (2), pp. 293-312, 2008.
553. Moussa, H.H.M. "Journal of African Earth Sciences", 52 (3), pp. 89-96, 2008.
554. Whitmore, P., Benz, H., Bolton, M., Crawford, G., Dengler, L., Fryer, G., Goltz, J., Hansen, R., Kryzanowski, K., Malone, S., Oppenheimer, D., Petty, E., Rogers, G., Wilson, J., "Science of Tsunami Hazards", 27 (2), pp. 1-19, 2008.
555. Gkarlaouni, Ch., Papadimitriou, E.E., Karakostas, V.G., Wen, X.-Z., Jin, X.-S., Kiliias, A., Pan, H., Yang, J.-L., "Acta Seismologica Sinica English Edition", 21 (2), pp. 181-201, 2008.
556. Pal, I., Nath, S.K., Shukla, K., Pal, D.K., Raj, A., Thingbaijam, K.K.S., Bansal, B.K., "Natural Hazards", 45 (3), pp. 333-377, 2008.
557. Thingbaijam, K.K.S., Nath, S.K., Yadav, A., Raj, A., Walling, M.Y., Mohanty, W.K., "Journal of Seismology", 12 (1), pp. 107-123, 2008.
- 5.2.56 Papazachos, C.B., Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F. and Papazachos, B.C., Decelerating preshock seismic deformation in fault regions during critical periods, "Bulletin of the Geological Society of Greece", XXXVI, 3, 1490-1498, 2004
558. Καρακώστας, Β., "3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας", 16σελ. , (CD πρακτικών), 2008.
559. Miao, Q.-Z., Jiang, H.-K., "Earthquake", 28 (2), pp. 79-86, 2008.
- 5.2.58 Papazachos, C.B., G.F. Karakaisis, E.M. Scordilis, and B.C. Papazachos. Global observational properties of the critical earthquake model, "Bull. Seism. Soc. Am.", 95, 5, 1841-1855, 2005.
560. Nanjo KZ, Holliday JR, Chen CC, et al., "Tectonophysics", 424, 3-4, 351-366, 2006
561. Papadimitriou P., "J. Geoph. Res.", 113, B4, B04306, 2008.
562. Panakkat, A., Adeli, H., "Natural Hazards Review", 9, 2, pp. 70-80, 2008.
563. Miao, Q.-Z., Jiang, H.-K., "Earthquake", 28 (2), pp. 79-86, 2008.

- 5.2.59 **Scordilis, E.M.** Empirical global relations converting M_s and m_b to moment magnitude, "*Journal of Seismology*", 10, 225-236, 2006.
564. Παπαζάχος, Β.Κ., Καρακαϊσής, Γ.Φ. και Π.Μ. Χατζηδημητρίου, "Εισαγωγή στη Σεισμολογία", σελ. 517, 2005.
565. García, S.R., Romo, M.P., Mayoral, J.M., "*Geofisica Internacional*", 46 (1), pp. 51-63, 2007.
566. Thingbaijam, K.K.S., Nath, S.K., Yadav, A., et al., "*Journal of Seismology*", 12, 1, 107-123, 2008.
567. Ali, S.T., Freed, A.M., Calais, E., Manaker, D.M., Mccann, W.R., "*Geophysical Journal International*", 174 (3), pp. 904-918, 2008
568. Petrosino, S., de Siena, L., del Pezzo, E. "*Bulletin of the Seismological Society of America*", 98 (4), pp. 1964-1974, 2008
569. Baer, G., Hamiel, Y., Shamir, G., Nof, R., "*Earth and Planetary Science Letters*", 272 (1-2), pp. 339-352, 2008
570. Pal, I., Nath, S.K., Shukla, K., Pal, D.K., Raj, A., Thingbaijam, K.K.S., Bansal, B.K., "*Natural Hazards*", 45 (3), pp. 333-377, 2008
- 5.2.60 **Vamvakaris, D.A., Papazachos, C.B., Karagianni, E.E., Scordilis, E.M. and Hatzidimitriou, P.M.** Small-scale spatial variation of the stress field in the back-arc Aegean area: Results from the seismotectonic study of the broader area of Mygdonia basin (N. Greece), "*Tectonophysics*", 417, 249-267, 2006.
571. Zamba, I. and V. Kouskouna, "*Bull. Geol. Soc. Greece*", XXXX, 3, 1318-1330, 2007.
572. Δημητριάδης, Ι., "Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο", σελ.280, 2008.
573. Pross, J., Kotthoff, U., Müller, U.C., Peyron, O., Dormoy, I., Schmiedl, G., Kalaitzidis, S., Smith, A.M., "*Geology*", 37 (10), 887-890, 2009.
574. Weatherill, G., Burton, P.W. "*Geophysical Journal International*", 176 (2), 565-588, 2009.
575. Manakou, M.V., Raptakis, D.G., Chávez-García, F.J., Apostolidis, P.I., Pitilakis, K.D., "*Soil Dynamics and Earthquake Engineering*", 30, 11, 1198 – 1211, 2010.
- 5.2.61 **Papazachos, C.B., G.F. Karakaisis, E.M. Scordilis, and B.C. Papazachos.** New observational information on the precursory accelerating and decelerating strain energy release, "*Tectonophysics*", 423, 83-96, 2006.
576. Papadimitriou P., "*J. Geoph. Res.*", 113, B4, B04306, 2008.
577. Miao, Q.-Z., Jiang, H.-K., "*Earthquake*", 28 (2), 79-86, 2008.
- 5.2.62 **Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis.** Perspectives for earthquake prediction in the Mediterranean and contribution of geological observations, "*Robertson, A.H.F. & Mountrakis, D. (eds): Tectonic development of the Eastern Mediterranean Region, Geological Society, London, Special Publications*", 260, 689-707, 2006.
578. Tinti, S., Armigliato, A., Pagnoni, G., Zaniboni, F., "*ISET Journal of Earthquake Technology*", 42 (4), pp. 171-188, 2005.

5.2.63 Scordilis, E.M. Decelerating precursory seismicity in Vrancea, "*Tectonophysics*", **420**, 509-517, 2006.

579. Mignan, A., "*These de Doctorat de l' Institut de Physique du Globe de Paris*", 229pp., 2006.

5.2.65 Papazachos, B.C., E.M. Scordilis, C.B. Papazachos, and G.F. Karakaisis. A forward test of the precursory decelerating and accelerating seismicity model for California, "*Journal of Seismology*", **10**, 213-224, 2006.

580. Mignan, A., "*These de Doctorat de l' Institut de Physique du Globe de Paris*", 229pp., 2006.

5.2.66 Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., Scordilis, E.M. and Andreadis, I. A Cellular Automaton simulation tool for modelling seismicity in the region of Xanthi, "*Environmental Modelling and software*", **22**, 1455-1464, 2007.

581. Grelck, C., Penczek, F., Trojahner, K., "*Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*", 4671 LNCS, pp. 410-417, 2007.

582. Gómez, M.C., Tchijov, V., León, F., Aguilar, A. "*Environmental Modelling and Software*", **23**, 1, 27-34, 2008

583. Vasyukov, V.N., Podovinnikov, A.N. "*Proceedings of IFOST-2008 - 3rd International Forum on Strategic Technologies*", art. no. 4602977, pp. 369-370, 2008.

5.2.67 Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis. Evaluation of the results for an intermediate-term prediction of the 8 January 2006 M_w 6.9 Cythera earthquake in the southwestern Aegean, "*Bulletin of the Seismological Society of America*", **97**, 1B, 347-352, 2007.

584. Mignan, A., "*These de Doctorat de l' Institut de Physique du Globe de Paris*", 229pp., 2006.

585. Mignan, A., "*Tectonophysics*", **452**, 1-4, 42-50, 2008.

5.3.3 Tsapanos, T.M., Scordilis, E.M. and Papazachos, B.C. A global catalogue of strong earthquakes. "*Publ. Geophys. Lab. Univ. Thessaloniki*", **9**, 90pp, 1990.

586. Panagiotopoulos, D.G., "*2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece*", 472-481, 1993.

587. Papadimitriou, E.E., "*2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece*", 492-501, 1993.

588. Kiratzi, A.A. and Papazachos, C.B., "*Proceedings of the ESC 24th General Assembly, 19-24 September, Athens 1994*", 432-439, 1994.

589. Panagiotopoulos, D., "*Bull. of the Geological Society of Greece*", vol. XXX/5, 137-150, 1994.

5.3.4 Scordilis, E.M., Karakostas, B.G., Papaioannou, Ch.A. and Papazachos, B.C. Seismic sources affecting the city of Thessaloniki. "*Publ. of the Geoph. Lab. of the Univ. of Thessaloniki*", **10**, 26pp, 1992

590. Karakaisis, “2nd Congress of Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece”, 157–163, 1993.
591. Ραπτάκης, Δ.Γ., Μάκρα, Κ.Α., Αναστασιάδης, Α.Ι. και Πιπιλάκης, Κ.Δ., “Πρακτ. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχν Σεισμολογίας, Θεσσαλονίκη, 28-30 Νοεμβρίου 2001”, 175-184, 2001.
592. Anastasiadis, A., Raptakis, D., Pitilakis, K.. “Pure and Applied Geophysics”, 158, 12, 2597-2633, 2001.
- 5.3.17 Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Papaioannou, Ch.A., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis. A catalogue of earthquakes in Greece and surrounding area for the period 550BC – 1999. “Publ. Geoph. Lab., Univ. of Thessaloniki”, 1, 333pp, 2000.**
593. Βλαστός, Σ., “Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 148, 2000.
594. Λούβαρη, Ε., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 350, 2000.
595. Πολατίδης, Α., “Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, 2001.
596. Papadimitriou, E.E. and L.R. Sykes, “Geophys. J. Int.”, 146, 747-759, 2001.
597. Koravos, G.Ch., Main, I.G., Tsapanos, T.M. and R.M.W. Musson, “Geophys. J. Int.”, 152, 1, 94-112, 2002.
598. Koravos, G.C., Main, I.G., Tsapanos, T.M. and Musson, R.M.W., “Tectonophysics”, 371, 175-186, 2003.
599. Tsapanos, TM & Christova, CV, “Pure Appl. Geophys.”, 160, 1517-1536, 2003.
600. Tsapanos, TM, “Geophys. J. Int.”, 153, 403-408, 2003.
601. Μπάμπα, Α., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 270, 2003.
602. Κουρουζίδης, Μ., “Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”, σελ. 252, 2003.
603. Kreemer, C., Chamot-Rooke, N., Le Pichon, X., “Earth and Planetary Science Letters”, 225 (3-4), pp. 329-346, 2004.
604. Mäntyniemi, P., Tsapanos, T.M., Kijko, A., “Engineering Geology”, 72 (3-4), pp. 217-231, 2004.
605. Tsapanos, T.M., Mäntyniemi, P. and A. Kijko, “Annals of Geophysics”, 47, 6, 2004.
606. Burton, P.W., Qin, C.Y., Tselentis, G.A. and Sokos, E., “Nat. Hazards”, 32, 277-312, 2004.
607. Jenny, S., Goes, S., Giardini, D. and Hans-Gert Kahle “Geophys. J. Int.”, 157, 3, 1331-1347, 2004.
608. Benetatos, Ch.A. Kiratzi, A.A., “Soil Dynamics and Earthquake Engineering”, 24, 1, 1-9, 2004.
609. Banitsiotou, I.D., Tsapanos, T.M., Margaritis, V.N., and P.M. Hatzidimitriou, “Natural Hazards and Earth System Sciences”, 4, 399–405, 2004.
610. Tinti, S., Armigliato, A., Pagnoni, G. and F. Zaniboni, “ISET Journal of Earthquake Technology”, 464, 42, 4, 171-188, 2005.

611. Papathanassiou, G., Pavlides, S., Ganas, A., *“Engineering Geology”*, 82 (1), 12-31, 2005.
612. Papathanassiou, G., Pavlides, S., Christaras, B., Pitilakis, K., *“Journal of Geodynamics”*, 40 (2-3), pp. 257-278, 2005.
613. Sayil, N., *“Journal of Seismology”*, 9 (3), pp. 367-379, 2005.
614. Μεσσήνη, Α., *“Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”*, σελ.96, 2006.
615. Simeonova S.D., Solakov, D.E., Leydecker G., Busche, H., Schmitt, T. and D. Kaiser, *“Nat. Hazards Earth Syst. Sci.”*, 6, 881–887, 2006.
616. Fischer, K.D., *“International Journal of Earth Sciences”*, 95 (2), 239-249, 2006.
617. Becker, D., Meier, T., Rische, M., Bohnhoff, M., Harjes, H.-P. *“Tectonophysics”*, 423 (1-4), 3-16, 2006.
618. Galea, P., *“Annals of Geophysics”*, 50, 6, 725-740, 2007.
619. Grünthal, G., Wahlström, R., *“Eos”*, 88 (6), pp. 69-71, 2007.
620. Papanikolaou, D. and I. Papanikolaou, *“Bull. Geol. Soc. Greece”*, XXXX, 1, 425-438, 2007.
621. Παυλίδης, Σ., *“3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας”*, 17σελ. , (CD πρακτικών), 2008.
- 5.3.23 Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F. and Papazachos, C.B. A catalogue of earthquakes in the Mediterranean and surrounding area for the period 1901-2007, *“Publ. Geophys. Laboratory”*, University of Thessaloniki, 2007.
622. Kiratzi, A., Benetatos, C. and Z. Roumelioti, *“Bull. Geol. Soc. Greece”*, XXXX, 3, 1125-1137, 2007.
623. Stampolidis, A., Tsokas, G., Kiratzi, A. and S. Pavlides, *“Bull. Geol. Soc. Greece”*, XXXX, 3, 1279-1291, 2007.
624. Δημητριάδης, Ι., *“Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο”*, σελ.280, 2008.
625. Papathanassiou, G., Valkaniotis, S. and Pavlides, S., *“Short papers of 31st General Assembly of the European Seismological Commission ESC”*, Hersonissos, Crete, Greece, 7-12 September 2008, 326-333, 2008.
- 5.4.3 Papazachos, B.C., Karakostas, V.G. and Scordilis, E.M. Space and time distribution of the 1995 seismic sequence in the Kozani-Grevena area. *“Abstracts: International meeting on results of the May 13, 1995 earthquake of West Macedonia: one year after, Kozani, May 24-27, 1996”*, 137-137, 1996.
626. Doutsos, T., Koukouvelas, I., *“Journal of Geodynamics”*, 26 (2-4), pp. 197-216, 1998.
627. Doutsos, T. & Kokkalas, S., *“J. Struct. Geol.”*, 23, 455–472, 2001.
- 5.4.7 Karakostas, V.G., Papazachos, B.C., Papadimitriou, E.E., Scordilis, E.M., Papazachos, C.B. and Bernard, P. Fault characteristics of the 1995 Aeghion (Greece) earthquake. *“Abstracts: 29th General Assembly of the International Association of Seismology and Physics of the Earth's interior, Thessaloniki, Greece, August 18–28, 1997”*, 334, 1997.

628. Lekidis, V.A., C.Z. Karakostas, P.P. Dimitriu, B.N. Margaris, I. Kalogeras and N. Theodulidis, "*J. Earthq. Engin.*", 3, 349-380, 1999.
- 5.4.10 Papazachos, C.B., **Scordilis, E.M.**, and V. Peci, P and S deep velocity structure of the southern Adriatic-Eurasia collision obtained by robust non-linear inversion of travel times, "*Abstracts: XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission*", Genoa, Italy, 1-6 September, 2002, 2002.
629. Muceku, B., Van Der Beek, P., Bernet, M., Reiners, P., Mascle, G., Tashko, A., "*Terra Nova*", 20 (3), pp. 180-187, 2008.
- 5.4.24 **Scordilis, E.M.** Globally valid relations converting M_S , m_b and M_{JMA} to M_W , "*NATO Advanced Research Workshop on Earthquake Monitoring and Seismic Hazard Mitigation in Balkan Countries*", 11 - 17 September 2005, The Rila Mountains - Resort Village Borovetz, Bulgaria, Abstracts book, 158-161, 2005.
630. Nanjo, K.Z., Enescu, B., Shcherbakov, R., Turcotte, D.L., Iwata, T., Ogata, Y., "*Journal of Geophysical Research B: Solid Earth*", 112 (8), art. no. B08309, 2007.
631. Nanjo, K.Z., Holliday, J.R., Chen, C.-c., Rundle, J.B., Turcotte, D.L., "*Tectonophysics*", 424 (3-4), pp. 351-366, 2006.
- 5.5.4 Μουντράκης, Δ., Κίλιας Α., Παυλίδης, Σ., Σωτηριάδης Λ., Ψιλοβίκος, Α., Αστάρης, Θ., Βαβλιάκης, Ε., Κουφός, Γ., Δημόπουλος, Γ., Σούλιος, Γ., Χρηστάρας, Β., **Σκορδύλης, Ε.**, Τρανός, Μ., Σπυρόπουλος, Ν., Πάτρας Δ., Συρίδης, Γ., Λαμπρινός, Ν. και Λάγγαλης, Θ., "*Νεοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακα 1:100.000, φύλλα ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΛΑΓΚΑΔΑΣ*", 1997.
632. Stratou, M., Savvaidis, A., Papadopoulou, M. and D.G. Panagiotopoulos, "*Bulletin Geological Society of Greece*", XXXVI, 3, 1519-1528, 2004.
- 5.5.17 Muço B., Kiratzi A., Aliaj Sh., Sulstarova E., Kocju S., Pecj V., **Scordilis E.** "*Final Report of NATO SfP Project on Seismotectonics and Seismic Hazard Assessment in Albania*", 2004.
633. Pojani, N., Baballéku, M., Luka, R. "*Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica*", 41 (3-4), pp. 377-393, 2006.

7. ANALYSE TΩN EPΓΑΣIΩN

Εργασία 5.1.1.

Σκορδύλης, Ε.Μ. Μικροσεισμική μελέτη της Σερβομακεδονικής ζώνης και των γύρω περιοχών. "Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης", σελ. 250, 1985.

Στα πλαίσια της διατριβής γίνεται μια προσπάθεια να μελετηθούν τα κύρια σεισμοτεκτονικά χαρακτηριστικά της Σερβομακεδονικής ζώνης και των γύρω περιοχών με τη χρήση των δεδομένων μικροσεισμών που καταγράφηκαν από το τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του ΑΠΘ μέσα στα πρώτα τέσσερα χρόνια της λειτουργίας του.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια ανασκόπηση των γνώσεων, απόψεων και θεωριών που προτάθηκαν για την περιοχή αυτή και αφορούν τη γεωλογική και γεωδυναμική εξέλιξή της. Εξετάζεται επίσης για πρώτη φορά η ανιχνευτική ικανότητα (detectability) του δικτύου (υπό την τότε μορφή του) ώστε να οριοθετηθούν οι δυνατότητές του, όσον αφορά την ικανότητά του στην αξιόπιστη καταγραφή σεισμών, και να εντοπιστούν οι ανάγκες για τη μελλοντική επέκτασή του.

Στο δεύτερο κεφάλαιο προσδιορίζονται με ακρίβεια οι εστίες και τα μεγέθη 726 σεισμών που έγιναν στην περιοχή που καλύπτει το δίκτυο μέσα στα πρώτα τέσσερα χρόνια της λειτουργίας του. Για το σκοπό αυτό καθορίζεται ένα νέο μοντέλλο που περιγράφει τη δομή του φλοιού της περιοχής, τη μεταβολή, δηλαδή, των ταχυτήτων διάδοσης των σεισμικών κυμάτων με το εστιακό βάθος. Στη συνέχεια προσδιορίζονται για πρώτη φορά σχέσεις για τον υπολογισμό μεγεθών των τοπικών σεισμών με τη χρήση τόσο του μέγιστου εδαφικού πλάτους (όπως αυτό προκύπτει από τα πλάτη καταγραφής στους σταθμούς του δικτύου και τις καμπύλες απόκρισής τους) όσο και της μέγιστης διάρκειας καταγραφής καταγραφής. Τέλος προσδιορίζεται μια αντιπροσωπευτική τιμή της παραμέτρου b για την περιοχή.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται η μελέτη 22 σεισμικών ακολουθιών που οι σεισμοί τους καταγράφηκαν από το δίκτυο τα τέσσερα χρόνια της λειτουργίας του. Από τη μελέτη των κατά μέγεθος και χρονικών κατανομών των ακολουθιών αυτών προσδιορίζονται τιμές των παραμέτρων b και p κατά περιοχές και συσχετίζονται με γεωθερμικά στοιχεία της περιοχής.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται προσπάθεια προσδιορισμού απλών (single) και σύνθετων (composite) μηχανισμών γένεσης των σεισμών χρησιμοποιώντας αποκλειστικά τις καταγραφές των σταθμών του δικτύου. Από τους μηχανισμούς γένεσης προκύπτουν πληροφορίες για το πεδίο των τάσεων που επικρατούν στην περιοχή. Έτσι, προκύπτει ότι η σεισμική δραστηριότητα στην περιοχή οφείλεται σε ένα εφελκυστικό πεδίο τάσεων με διεύθυνση BBA-NNΔ και άξονες T σχεδόν οριζόντιους. Παράλληλα, εντοπίζονται σεισμικά ενεργά ρήγματα της περιοχής των οποίων προσδιορίζονται οι διευθύνσεις και κλίσεις.

Εργασία 5.2.1.

Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., Papadimitriou, E.E. and Scordilis, E.M. Properties of the February - March 1981 seismic sequence in the Alkyonides gulf of Central Greece. "Annales Geophysicae", 2, 5, 537-544, 1984.

Στην εργασία αυτή μελετώνται οι ιδιότητες της σεισμικής ακολουθίας των Αλκυονίδων (Φλεβάρης-Μάρτης 1981). Μελετάται συγκεκριμένα η χρονική κατανομή, η κατά μέγεθος κατανομή και η χωρική κατανομή. Είναι γνωστό ότι αυτή η ακολουθία χωρίζεται σε δύο υποακολουθίες. Η πρώτη άρχισε με τον κύριο σεισμό στις 24 Φλεβάρη, του οποίου το επίκεντρο ήταν στο δυτικό τμήμα της επικεντρικής περιοχής

η οποία είχε διεύθυνση δύση- ανατολή και η δεύτερη με ένα σεισμό που έγινε στις 4 Μάρτη στο βορειοανατολικό τμήμα της περιοχής. Από τη χωρική κατανομή των σεισμών προκύπτει ότι οι σεισμοί που ακολούθησαν τον κύριο σεισμό της πρώτης υποακολουθίας (24 Φλεβάρη - 4 Μάρτη) κατανέμονται σε όλη την επικεντρική περιοχή, ενώ οι σεισμοί της δεύτερης υποακολουθίας κατανέμονται κύρια στο ανατολικό τμήμα της περιοχής. Αξίζει να σημειωθεί η παρατήρηση ότι η σεισμική δράση αμέσως μετά τον κύριο σεισμό έφτασε μέχρι το ανατολικό άκρο της επικεντρικής περιοχής όπου έγινε ο ισχυρός μετασεισμός της 4ης Μάρτη. Παρατηρήθηκε ακόμη μια σεισμική ζώνη μεταξύ του δυτικού και ανατολικού τμήματος της επικεντρικής περιοχής. Επανεξετάζεται η σύνδεση των γραμμών διάρρηξης που παρατηρήθηκαν επιφανειακά με τους τρεις μεγαλύτερους σεισμούς της ακολουθίας. Τέλος, από λύσεις μηχανισμών γένεσης των τριών αυτών σεισμών βρέθηκε ότι τα ρήγματα των σεισμών αυτών ήταν κανονικά και η διεύθυνση της τάσης εφελκυσμού ήταν βορράς-νότος.

Εργασία 5.2.2.

Κυρατζή, Α.Α., Σκορδύλης, Ε.Μ., Θεοδουλίδης, Ν.Π. και Παπαζάχος, Β.Κ. Ιδιότητες των σεισμικών εστιών και του μέσου διάδοσης των σεισμικών κυμάτων που καθορίζουν τις σεισμικές βλάβες στον Ελληνικό χώρο. "Πρακτικά συνεδρίου ΣΕΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, Φεβρουάριος 1984, Αθήνα", 262-274, 1984.

Στην εργασία αυτή εξετάστηκαν οι ιδιότητες των σεισμικών εστιών στον ελληνικό χώρο. Στο πρώτο μέρος της, με βάση σεισμολογικά στοιχεία (σχέσεις μεγεθών κλπ.) καθώς και τον τύπο των ρηγμάτων (κανονικά, ανάστροφα ή διεύθυνσης) προκύπτει ότι οι σεισμοί του Ελληνικού χώρου χαρακτηρίζονται από μικρές τιμές του τοπικού μεγέθους, M_L , σε σχέση με άλλες περιοχές. Είναι δε γνωστή η σημασία του τοπικού μεγέθους στη σεισμική μηχανική καθώς αυτό αποτελεί ένα μέτρο των βλαβών που προκαλεί ένας σεισμός.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας εξετάζεται η απόσβεση των σεισμικών κυμάτων σε μικρές αποστάσεις από την εστία και οι ιδιότητες του μέσου διάδοσης. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ένα δείγμα 718 παρατηρήσεων που αφορούν τα πλάτη των σεισμικών κυμάτων 119 σεισμών που γράφηκαν από φορητούς σειсмоγράφους. Οι αποστάσεις που χρησιμοποιήθηκαν είναι μικρότερες των 100km. Ο νόμος της απόσβεσης που καθορίστηκε έτσι συμπίπτει με τον αντίστοιχο που έχει καθορισθεί για την California με βάση δεδομένα από επιταχυνσιογράφους.

Εργασία 5.2.3.

Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Papadimitriou, E.E., Scordilis, E.M. and Papazachos, B.C. Seismic sequences in Greece interpreted in terms of the barrier model. "Nature", Vol. 315, 6016, 212-214, 1985.

Τα χαρακτηριστικά μετανάστευσης των σεισμών πέντε σεισμικών ακολουθιών που έγιναν στην Ελλάδα και τις γύρω περιοχές εξετάζονται στην εργασία αυτή και ερμηνεύονται με το μοντέλο του φράγματος. Συγκεκριμένα, μελετήθηκε η χωροχρονική κατανομή των προσεισμών (όπου υπήρχαν) και των μετασεισμών πέντε κύριων σεισμών: 1) 20 Ιουνίου 1978, $M_s=6,5$, Θεσσαλονίκη, 2) 15 Απριλίου 1979, $M_s=7,1$, Monte Negro, 3) 9 Ιουλίου 1980, $M_s=6,5$, Μαγνησία, 4) 24 Φεβρουαρίου 1981, $M_s=6,7$, Αλκυονίδες, 5) 19 Δεκεμβρίου 1981, $M_s=7,3$, Βόρειο Αιγαίο.

Στις ακολουθίες που είχαν προσεισμούς, παρατηρήθηκε ότι τα επίκεντρα των προσεισμών ήταν κοντά στο επίκεντρο του κύριου σεισμού (Monte Negro, Μαγνησία) ή μετανάστευαν προς αυτό (Θεσσαλονίκη). Η εστία του κύριου σεισμού μπορεί να είναι οπουδήποτε πάνω στο ρήγμα. Αμέσως μετά τον κύριο σεισμό, η μετασεισμική

δραστηριότητα μεταναστεύει στο ένα άκρο του ρήγματος (Θεσσαλονίκη, Μαγνησία, Αλκυονίδες) ή και στα δύο άκρα του ρήγματος (Monte Negro, Βόρειο Αιγαίο). Στο άκρο του ρήγματος στο οποίο παρατηρήθηκε συγκέντρωση μετασεισμών έγινε, μέσα σε χρονικό διάστημα που ποικίλει από 15 λεπτά ως 38 μέρες από ακολουθία σε ακολουθία, ο μεγαλύτερος μετασεισμός. Το φαινόμενο αυτό εξηγείται με την παραδοχή της συγκέντρωσης τάσεων στο άκρο του ρήγματος όπου υπάρχει κάποιιο φράγμα, δηλαδή, τμήμα της επιφάνειας του ρήγματος με ισχυρή συνάφεια, το οποίο δεν έσπασε κατά τη διάρκεια του κύριου σεισμού. Αυτό έχει ως συνέπεια την ανομοιόμορφη κατανομή των τάσεων στο υλικό γύρω από το φράγμα, με αποτέλεσμα τη γένεση μικρών σεισμών σ' αυτό. Μόλις οι τάσεις υπερβούν το όριο αντοχής του φράγματος, αυτό σπάζει, προκαλώντας το μεγαλύτερο μετασεισμό. Συμπεραίνεται, τέλος, ότι αν γίνεται γρήγορος υπολογισμός των εστιακών παραμέτρων των μετασεισμών, υπάρχει δυνατότητα πρόγνωσης του χώρου που θα γίνει ο μεγαλύτερος μετασεισμός, ο οποίος προκαλεί συχνά ζημιές συγκρίσιμες μ' αυτές του κύριου σεισμού.

Εργασία 5.2.4.

Rocca, A.Ch., Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Kiratzi, A.A., Scordilis, E.M., and Papazachos, B.C. Further evidence on the strike-slip faulting of the Northern Aegean trough based on the properties of the August - November 1983 seismic sequence. "Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata", XXVII, 106, 101-109, 1985.

Στην εργασία αυτή εξετάζεται ο σεισμός της 6ης Αυγούστου 1983, που έγινε στο Β. Αιγαίο, καθώς και η μετασεισμική του ακολουθία. Ο μηχανισμός γένεσης του κύριου σεισμού καθώς και η χωρική κατανομή των μετασεισμών του έδειξε ότι το κύριο σεισμικό ρήγμα είναι δεξιόστροφο ρήγμα διεύθυνσης (strike-slip), με μικρή ανάστροφη συνιστώσα. Το ρήγμα αυτό έχει παράταξη κατά την ΒΑ-ΝΔ διεύθυνση. Το μήκος του βρέθηκε ίσο με 46 Km και το πλάτος του ίσο με 8 Km.

Μια σεισμική περιοχή που παρατηρήθηκε στο κεντρικό τμήμα του ρήγματος, ερμηνεύεται ως εκείνο το τμήμα του ρήγματος που ολίσθησε σεισμικά κατά τη διάρκεια του κύριου σεισμού. Η συγκέντρωση των μετασεισμών στα δύο άκρα του ρήγματος ερμηνεύεται με βάση τις θεωρίες για τα κλείθρα και τα φράγματα.

Εργασία 5.2.5.

Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Panagiotopoulos, D.G., Comninakis, P.E. and Papazachos, B.C. Evidence for transform faulting in the Ionian sea: The Cephalonia Island earthquake sequence of 1983. "Pure and Applied Geophysics", Vol. 123, 388-397, 1985.

Στην εργασία αυτή μελετάται η χωρική κατανομή των σεισμών της σεισμικής ακολουθίας του σεισμού της 17ης Ιανουαρίου 1983 ($M_s=7,0$), σε συνδυασμό με το μηχανισμό γένεσης του σεισμού αυτού καθώς και του μεγαλύτερου μετασεισμού του (23 Μαρτίου 1983, $M_s=6,2$). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν δείχνουν ότι οι σεισμοί αυτοί οφείλονται σε ένα δεξιόστροφο ρήγμα διεύθυνσης (strike-slip) με μικρή ανάστροφη συνιστώσα, το οποίο έχει διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ και κλίση προς τα νοτιοανατολικά. Το ρήγμα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως ρήγμα μετασχηματισμού, το οποίο συνδέει το δυτικό μέρος του ελληνικού τόξου με το ανατολικό όριο της Απουλιανής λιθοσφαιρικής πλάκας. Στην εργασία αυτή εκτοπίζεται για πρώτη φορά με σεισμολογικά στοιχεία το ρήγμα αυτό και δειχνεται ο ρόλος του στο γεωτεκτονικό γίνεσθαι της περιοχής.

Εργασία 5.2.6.

Hatzfeld, D., Christodoulou, A.A., Scordilis, E.M., Panagiotopoulos, D.G. and Hatzidimitriou, P.M. A microearthquake study of the Mygdonian graben (Northern Greece). *"Earth and Planetary Science Letters"*, 81, 379-396, 1987.

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιούνται δεδομένα μικροσεισμών που καταγράφηκαν από ένα δίκτυο 29 φορητών σειсмоγράφων στην περιοχή της Μυγδονίας λεκάνης, κατά τους μήνες Μάρτιο και Απρίλιο του 1984. Στις έξι βδομάδες της λειτουργίας του καταγράφηκαν περίπου 550 μικροσεισμοί με μεγέθη M_L μεταξύ -0.2 και 3.0. Από αυτούς χρησιμοποιήθηκαν οι 254 για τους οποίους θεωρούμε ότι έχουμε καλή ακρίβεια στον υπολογισμό του επικέντρου και του βάθους, μεγαλύτερης από 1.5 km. Για 54 από αυτούς χρησιμοποιήθηκε και ο μηχανισμός γένεσης.

Από την χωρική κατανομή των επικέντρων και τους μηχανισμούς γένεσης προκύπτει ότι στην περιοχή υπάρχουν συγκεκριμένες περιοχές όπου επικρατούν τάσεις εφελκυσμού και τα σεισμικά ρήγματα που σχηματίζονται έχουν διεύθυνση E - W η NW - SE. Από ορισμένους μηχανισμούς γένεσης προκύπτουν δεξιόστροφα ρήγματα διεύθυνσης με διεύθυνση NE - SW. Σε μερικά σημεία, στο κέντρο της λεκάνης, προκύπτουν επίσης αναστροφα ρήγματα. Ο άξονας εφελκυσμού (άξονας T) έχει διεύθυνση N - S, σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες στην περιοχή αυτή.

Τέλος προτείνεται μοντέλο για την εξήγηση των φαινομένων αυτών, σύμφωνα με το οποίο η παραμόρφωση γίνεται με ολίσθηση πάνω σε προϋπάρχοντα ρήγματα. Τα κανονικά καθώς και τα ρήγματα διεύθυνσης οφείλονται στο ευρύτερο εφελκυστικό πεδίο της περιοχής.

Εργασία 5.2.7.

Παπαζάχος, Β.Κ., Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., Ρόκκα, Α.Χ. Σκορδύλης, Ε.Μ. και Χατζηδημητρίου, Π.Μ. Στατικές και δυναμικές ιδιότητες της λιθόσφαιρας στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου και της ανατολικής Μεσογείου. *"Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας"*, Vol. XIX, 9-44, 1987.

Στην εργασία αυτή γίνεται εκτεταμένη ανασκόπηση των γεωφυσικών ιδιοτήτων, οι οποίες περιγράφουν τις στατικές και δυναμικές ιδιότητες της λιθόσφαιρας στη ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου και στην ανατολική Μεσόγειο.

Γίνεται ανασκόπηση της έρευνας που έχει γίνει κατά τα τελευταία χρόνια πάνω στα θέματα που αφορούν τη δομή του φλοιού, το πεδίο βαρύτητας, το γεωμαγνητικό πεδίο, τη ροή θερμότητας, την απόσβεση των σεισμικών κυμάτων, το μαγματισμό και τη μεταλλογένεση, την κατανομή της σεισμικής δράσης και το πεδίο των τάσεων. Αναφέρονται οι προσπάθειες που έχουν γίνει για να ερμηνευτούν οι ιδιότητες αυτές με απλά γεωδυναμικά μοντέλα. Συμπεραίνεται ότι, αν και η γνώση που έχει αποκτηθεί μέχρι σήμερα σχετικά με το αντικείμενο αυτό είναι αξιόλογη, απαιτούνται περισσότερα και ακριβέστερα γεωφυσικά και γεωλογικά δεδομένα για την κατανόηση σε ικανοποιητικό βαθμό των γεωτεκτονικών διαδικασιών βάθους στο χώρο αυτό.

Εργασία 5.2.8.

Panagiotopoulos, D.G., Scordilis, E.M., Hatzidimitriou, P.M., Rocca, A.C. and Papazachos, B.C. Further evidence on the deep tectonics of the Aegean and Eastern Mediterranean area. *"Proc. of the XIX General Assembly of the European Seismological Commission, Moscow, October 1-6, 1984"*, NAUKA, 494-499, 1988.

Πρόσθετα στοιχεία της περιόδου 1977 - 1984 χρησιμοποιούνται στην εργασία αυτή για τον ανεξάρτητο έλεγχο της ύπαρξης ζώνης Benioff στο νότιο Αιγαίο. Τα αξιόπιστα στοιχεία της εικοσαετίας 1964 - 1984 που αφορούν τη χρονική κατανομή των εστιών των σεισμών ενδιαμέσου βάθους χρησιμοποιούνται στην εργασία για τον

ακριβή καθορισμό της γεωμετρίας της ζώνης. Γίνονται έξη τομές στη διεύθυνση της τόξου του νοτίου Αιγαίου. Στις τομές αυτές μετρήθηκε η κλίση της ζώνης Benioff και βρέθηκε ίση με 37° στο ανατολικό και δυτικό τμήμα του τόξου και 32° στο κεντρικό τμήμα. Επιβεβαιώνεται με αυτόν τον τρόπο ότι η ζώνη Benioff στο νότιο Αιγαίο είναι συμμετρική και έχει αμφιθεατρικό σχήμα.

Εργασία 5.2.9.

Papazachos, B.C., Kiratzi, A.A., Karakostas, B.G., Panagiotopoulos, D.G., Scordilis, E.M. and Mountrakis, D.M. Surface fault traces, fault plane solution and spatial distribution of the aftershocks of the September 13, 1986 earthquake of Kalamata (Southern Greece). "*Pure and Applied Geophysics*", Vol. 126, No. 1, 55-68, 1988.

Στην εργασία αυτή μελετάται ο μηχανισμός γένεσης καθώς και η χωρική κατανομή των μετασεισμών του σεισμού της 13ης Σεπτεμβρίου 1986 της πόλης της Καλαμάτας. Ο συνδυασμός των γεωλογικών παρατηρήσεων στην ύπαιθρο καθώς και των σεισμολογικών δεδομένων (τόσο από δίκτυο φορητών σειсмоγράφων στην επικεντρική περιοχή, όσο και από μακρινούς σταθμούς), έδειξε ότι ο σεισμός προήλθε από ένα λιστρικό κανονικό ρήγμα με παράταξη BBA - NNΔ παράλληλη στην ακτή του Μεσσηνιακού κόλπου και κλίση προς τα ΔΒΔ. Η γωνία κλίσης του ρήγματος ελαττώνεται με το βάθος, καθώς η κλίση που μετρήθηκε στην επιφάνεια είναι 70° και ο μηχανισμός γένεσης δείχνει 40° στο βάθος. Οι επιφανειακές εμφανίσεις του ρήγματος συμπίπτουν με το ίχνος του παλιού νεοτεκτονικού ρήγματος, που βρίσκεται 2-3 km ανατολικά της Καλαμάτας και σχετίζεται με το σχηματισμό του Μεσσηνιακού κόλπου κατά τη διάρκεια του Πλειοκαίνου - Τεταρτογενούς.

Από τη μελέτη της μετασεισμικής ακολουθίας με φορητούς σειсмоγράφους προέκυψε ότι οι μετασεισμοί κατανέμονται σε δύο ομάδες. Μία κοντά στο επίκεντρο του κυρίου σεισμού και μια κοντά στο επίκεντρο του μεγαλύτερου μετασεισμού στη νότια πλευρά του μετασεισμικού χώρου. Το κεντρικό τμήμα του ρήγματος δεν έχει μετασεισμούς, το οποίο πιθανώς σημαίνει ότι είναι τμήμα που ολίσθησε μαλακά κατά τη διάρκεια του σεισμού.

Εργασία 5.2.10.

Tsapanos, T.M., Karakaisis, G.F., Hatzidimitriou, P.M. and Scordilis, E.M. On the probability of the time of occurrence of the largest aftershock and of the largest foreshock in a seismic sequence. "*Tectonophysics*", 149, 177-180, 1988.

Στην εργασία αυτή καταβλήθηκε προσπάθεια υπολογισμού της πιθανότητας γένεσης του μεγαλύτερου προσεισμού και του μεγαλύτερου μετασεισμού κατά τη διάρκεια σεισμικής ακολουθίας, σε συνάρτηση με το χρόνο. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν δύο ομάδες δεδομένων. Η πρώτη ομάδα περιείχε πληροφορίες για τους κύριους σεισμούς με μέγεθος ίσο ή μεγαλύτερο του 7,4 που έγιναν σ' όλο τον κόσμο κατά το διάστημα 1904-1980, καθώς και για τους μεγαλύτερους προσεισμούς και μετασεισμούς τους, ενώ η δεύτερη αφορούσε τους κύριους σεισμούς με μέγεθος ίσο ή μεγαλύτερο του 6,9, τους μεγαλύτερους προσεισμούς και μετασεισμούς τους, οι οποίοι έγιναν κατά το διάστημα 1970-1983 σ' όλο τον κόσμο.

Παρατηρήθηκε ότι η πιθανότητα γένεσης του μεγαλύτερου μετασεισμού είναι περίπου ίση με 50% μέσα στις πρώτες 24 ώρες μετά τον κύριο σεισμό, ενώ περίπου ίδια είναι η πιθανότητα γένεσης του μεγαλύτερου προσεισμού μία μέρα πριν από τον κύριο σεισμό.

Εργασία 5.2.11.

Hatzfeld, D., Pedotti, G., Hatzidimitriou, P., Panagiotopoulos, D., Scordilis, E., Drakopoulos, J., Makropoulos, K., Delibasis, N., Latousakis, J., Baskoutas, J. and Frogneux, M. The Hellenic subduction beneath Peloponnesus: first results of a microearthquake study. *"Earth and Planetary Science Letters"*, 93, 283-291, 1989.

Η εργασία αυτή αφορά τη χωρική κατανομή 1070 σεισμών που καταγράφηκαν από δίκτυο φορητών σειсмоγράφων το καλοκαίρι του 1986 στη Πελοπόννησο και στην ευρύτερη περιοχή του νοτίου Αιγαίου. Από την χαρτογράφηση των επικέντρων των σεισμών προέκυψε ότι αυτοί γίνονται κυρίως στο δυτικό τμήμα της περιοχής, ενώ εμφανίζονται ορισμένες συγκεντρώσεις επικέντρων στον Πατραϊκό κόλπο και στις νοτιοδυτικές ακτές της Πελοποννήσου. Το μεγαλύτερο μέρος των εστιών των σεισμών βρίσκεται σε βάθος μικρότερο των 40 km, ενώ μόνον 28 σεισμοί έγιναν σε μεγαλύτερο βάθος και των οποίων οι εστίες σχηματίζουν μια ζώνη κλίσης 10° περίπου, που αρχίζει από το δυτικό μέρος του Ελληνικού τόξου και συνεχίζεται για 200 km προς τα βορειοανατολικά. Κάτω από τον κόλπο της Αργολίδας, η κλίση της ζώνης γίνεται 45° .

Η λύση των μηχανισμών γένεσης 16 σεισμών που έγιναν σε βάθος μεγαλύτερο των 40 km και βρίσκονται στην καταδυόμενη λιθοσφαιρική πλάκα, έδειξε ότι οι άξονες T βυθίζονται με κλίση προς τα βορειοανατολικά.

Εργασία 5.2.12.

Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F., Papadimitriou, E.E. and Margaris, B.N. A microseismicity study of the Serbomacedonian zone and the surrounding area. *"Geologica Rhodopica"*, 1, 79-83, 1989.

Οι σεισμοί που έγιναν στην περιοχή που ορίζεται από τους παραλλήλους $39,7^\circ$ Β - $42,0^\circ$ Β και τους μεσημβρινούς $22,0^\circ$ Α - $24,5^\circ$ Α και οι οποίοι έχουν καταγραφεί από το τηλεμετρικό δίκτυο σεισμολογικών σταθμών του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του ΑΠΘ, παρέχουν τη δυνατότητα λεπτομερούς μελέτης της κατανομής της σεισμικότητας σ' αυτή την περιοχή. Παρατηρήθηκε ότι υπάρχει μία συγκέντρωση των επικέντρων στην περιοχή της Μυγδονίας λεκάνης καθώς και σε άλλα βυθίσματα τεκτονικής προέλευσης (grabens) όπως στον κόλπο της Ιερισσού, στην Έδεσσα, στο Στρυμώνα και στο Βαλάντοβο (Γιουγκοσλαβία).

Στη συνέχεια, για τη μελέτη της σεισμικότητας της περιοχής, υπολογίστηκαν τιμές της παραμέτρου a_k στους κόμβους κανάβου που κάλυπτε όλη την περιοχή. Οι υψηλότερες τιμές της παραμέτρου βρέθηκαν κοντά στο ρήγμα που προκάλεσε τον ισχυρό σεισμό του 1978. Δύο άλλες υψηλές τιμές παρατηρήθηκαν στο Θερμαϊκό Κόλπο και στο νότιο τμήμα της Χαλκιδικής.

Εργασία 5.2.13.

Scordilis, E.M., Theodoulidis, N.P., Hatzidimitriou, P.M., Panagiotopoulos, D.G. and Hatzfeld, D. Microearthquake study and near-field seismic wave attenuation in the Mygdonian graben (Northern Greece). *"Geologica Rhodopica"*, 1, 84-92, 1989.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν τις εστιακές παραμέτρους μικρών σεισμών που έγιναν στην ευρύτερη περιοχή της Μυγδονίας λεκάνης κατά το διάστημα Μαρτίου - Απριλίου 1984 και καταγράφηκαν από το προσωρινό δίκτυο φορητών σειсмоγράφων που εγκαταστάθηκε εκεί, καθώς και από το δίκτυο των μόνιμων σεισμολογικών σταθμών του Εργαστηρίου Γεωφυσικής. Η λύση των μηχανισμών γένεσης 83 σεισμών επιβεβαίωσε την ύπαρξη του εφελκυστικού πεδίου των τάσεων που επικρατεί στην περιοχή, με διεύθυνση Β - Ν. Ερευνήθηκε η απόσβεση κοντινού πεδίου των σεισμικών κυμάτων και υπολογίσθηκε η συνάρτηση βαθμολόγησης $-\log A_0$ που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των μεγεθών των τοπικών σεισμών. Καταβλήθηκε επίσης προσπάθεια να συσχετιστούν

οι εστιακές παράμετροι μερικών από τους σεισμούς με γνωστά ρήγματα της περιοχής.

Εργασία 5.2.14.

Tsapanos, T.M., Scordilis, E.M. and Papazachos, B.C. Global seismicity during the time period 1966 - 1985. "Proc. of the XXII General Assembly of the European Seismological Commission, Barcelona, September 17-22, 1990", 709-714, 1990.

Εδώ παρουσιάζεται ένας ομογενής και πλήρης κατάλογος ισχυρών σεισμών με μεγέθη $M_S \geq 5,5$ που έγιναν σε ολόκληρο τον κόσμο κατά τη χρονική περίοδο 1966-1985.

Για την εκτίμηση της σεισμικότητας της γης χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της μέσης περιόδου επανάληψης των σεισμών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το κύριο μέρος της σεισμικής δραστηριότητας εκδηλώνεται υπό μορφή επιφανειακών σεισμών. Από την εκτίμηση της εκλυόμενης σεισμικής ενέργειας προέκυψε το συμπέρασμα ότι το κύριο ποσοστό της σεισμικής ενέργειας εκλύεται κατά τη γένεση μεγάλων σεισμών με $M_S \geq 7,0$.

Τελικά παρουσιάζεται ένας χάρτης με τη χωρική κατανομή των σεισμών και ένα γράφημα που δείχνει την κατανομή των σεισμών ως προς το εστιακό τους βάθος. Οι διακυμάνσεις στην κατανομή των σεισμών με το εστιακό τους βάθος συσχετίζονται με την κατάσταση του υλικού στο αντίστοιχο βάθος. Παρατηρήθηκε μια σημαντική πτώση του αριθμού των σεισμών με εστιακά βάθη της τάξης των 320km.

Εργασία 5.2.15.

Papazachos, B.C., Tsapanos, T.M., Scordilis, E.M., Bagiatis, C.B. and Koukouvinos, Ch.C. Evidence for a stochastic model of global seismicity. "Bulletin of Geological Society of Greece", Vol. XXV/3, 205-216, 1991.

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις ομάδες από ανεξάρτητα και πλήρη δεδομένα κύριων σεισμών που έγιναν σε όλη τη γη κατά το χρονικό διάστημα 1897-1986 για να εξεταστεί η υπόθεση ότι η χρονική διαφορά μεταξύ διαδοχικών μεγάλων σεισμών ακολουθεί την αρνητική εκθετική κατανομή (κατανομή Poisson). Τα δείγματα που είχαν μεγάλο, $n \geq 29$, ή μικρό, $n \leq 20$, αριθμό σεισμών εξετάστηκαν με την εφαρμογή των μεθόδων χ^2 - test και Kolmogorov - Smirnov, αντίστοιχα. Όλες οι ομάδες δεδομένων έδειξαν ότι η χρονική αυτή διαφορά για του μεγάλους σεισμούς ($M > 7,0$) ακολουθεί την αρνητική εκθετική κατανομή, ενώ αυτό δεν ισχύει για τους μικρότερους σεισμούς. Κατ' επέκταση μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο ρυθμός έκλυσης σεισμικής ενέργειας παραμένει σχεδόν σταθερός αφού η σεισμική ενέργεια απελευθερώνεται, κυρίως, από τους μεγάλους σεισμούς. Αυτό δείχνει ότι οι μεγάλοι σεισμοί είναι μάλλον ανεξάρτητα γεγονότα ενώ οι μικρότεροι συνδέονται με την γένεση των μεγάλων.

Εργασία 5.2.16.

Scordilis, E.M. Seismic activity in the Kassandra gulf (Northern Greece). "Bulletin of Geological Society of Greece", Vol. XXV/3, 295-311, 1991.

Στην εργασία αυτή γίνεται μια προσπάθεια να μελετηθεί η σεισμική συμπεριφορά του νότιου τμήματος του κόλπου της Κασσάνδρας (στη χερσόνησο της Χαλκιδικής). Μελετήθηκαν τρεις σεισμικές ακολουθίες με πολυάριθμους μικρούς σεισμούς που έγιναν στην υπό μελέτη περιοχή κατά το χρονικό διάστημα 1983-1988. Δύο από τις ακολουθίες αυτές χαρακτηρίστηκαν ως "σμηνοσειρές". Φαίνεται

ότι και οι τρεις αυτές ακολουθίες οφείλονται σε δύο παράλληλα ρήγματα με διεύθυνση σχεδόν ΒΒΔ-ΝΝΑ που κλίνουν το ένα προς το άλλο (αντιθετικά ρήγματα) και συνδέονται με τα αίτια σχηματισμού του κόλπου της Κασσάνδρας. Πολύ μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι τα ρήγματα αυτά απελευθερώνουν μέρος της σεισμικής τους ενέργειας υπό μορφή πολυάριθμων μικρών σεισμών, παρά το γεγονός ότι το μήκος τους (και κατ' επέκταση το σεισμικό τους δυναμικό) είναι αρκετά υψηλό ώστε να προκαλέσουν ισχυρότερους σεισμούς.

Εργασία 5.2.17.

Hatzidimitriou, P.M., Hatzfeld D., Scordilis, E.M. Papadimitriou, E.E. and Christodoulou, A.A. Seismotectonic evidence of an active normal fault beneath Thessaloniki (Greece). *"Terra Nova"*, 3, 648-654, 1992.

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι η μελέτη του ρήγματος του Ασβεστοχωρίου, κοντά στη Θεσσαλονίκη. Γύρω από το ρήγμα αυτό, ο Mercier και οι συνεργάτες του (1983) είχαν παρατηρήσει ρωγμές κατά τη διάρκεια της σεισμικής δραστηριότητας του 1978.

Για το λόγο αυτό εγκαταστάθηκε ένα πυκνό δίκτυο φορητών σειсмоγράφων γύρω από την πόλη της Θεσσαλονίκης, το οποίο λειτούργησε επί 3 εβδομάδες. Καταγράφηκαν 282 μικροσεισμοί με μεγέθη που κυμαίνονταν από -0.2 έως 3.0, και υπολογίστηκαν 22 μηχανισμοί γένεσης.

Παρατηρήθηκε μια συγκέντρωση σεισμικών εστιών γύρω από το Ασβεστοχώρι, αλλά μέρος αυτών οφείλεται στη λειτουργία λατομείων στην περιοχή. Μετά την αφαίρεση των πιθανών εκρήξεων από τα δεδομένα, βρέθηκε ένδειξη σεισμικής δραστηριότητας. Οι εστίες των σεισμών αυτών κατανέμονται σε επίπεδα τα οποία κλίνουν προς ΒΑ, που αποτελεί ένδειξη ότι το ρήγμα του Ασβεστοχωρίου είναι ενεργό. Οι μηχανισμοί γένεσης δεν βοηθούν στον προσδιορισμό της γεωμετρίας του ρήγματος, αλλά οι άξονες της μέγιστης συμπίεσης (P) και του μέγιστου εφελκυσμού (T) βρίσκονται σε συμφωνία με το πεδίο των τάσεων στην περιοχή. Επίσης διαπιστώθηκε ότι η περιοχή του κόλπου της Θεσσαλονίκης χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά χαμηλή σεισμικότητα σε σχέση με αυτή της Μυγδονίας λεκάνης.

Εργασία 5.2.18.

Papaoiannou, Ch.A., Papazachos, B.C. and Scordilis, E.M. Application of time dependent and non-time dependent seismicity models in seismic hazard assessment in Greece. *"Tire a part des Cahiers du Centre Europeen de Geodynamique et de Seismologie"*, 6, 53-69, 1992.

Στην εργασία αυτή έγινε εφαρμογή του μοντέλου Poisson και του χρονικά εξαρτημένου μοντέλου σεισμικότητας στον υπολογισμό της σεισμικής επικινδυνότητας των οικισμών που αναφέρονται στο προσχέδιο του ΝΕΑΚ. Ως παράμετρος της σεισμικής επικινδυνότητας θεωρήθηκε η μακροσεισμική ένταση. Οι υπολογισμοί έγιναν με πρόγραμμα που εκπονήθηκε από τον πρώτο από τους συγγραφείς και λάμβανε υπόψη και την κατευθυντικότητα στην απόσβεση των μακροσεισμικών εντάσεων. Δίνονται δύο χάρτες σεισμικής επικινδυνότητας (πιθανότητα υπέρβασης της τιμής VII της μακροσεισμικής έντασης τα προσεχή 50 χρόνια). Από τη σύγκριση των χαρτών φαίνεται ότι ενώ δεν υπάρχει διαφορά στον καθορισμό των ζωνών ίσης σεισμικής επικινδυνότητας εν τούτοις υπολογίστηκαν πιθανότητες έως και 20% μεγαλύτερες με βάση το χρονικά εξαρτημένο μοντέλο σεισμικότητας για τις περιοχές της νοτιοδυτικής Ελλάδας και του Πατραϊκού κόλπου. Οι μεγαλύτερες πιθανότητες υπολογίστηκαν και με τα δύο μοντέλα για τις περιοχές Ρόδου-Καρπάθου, ενώ οι χαμηλότερες για τη δυτική Μακεδονία και το Κεντρικό Αιγαίο.

Εργασία 5.2.19.

Papaoiannou, Ch.A., Tsapanos, T.M., Scordilis, E.M. and Papazachos, B.C. Probabilities of occurrence of large earthquakes in very active zones of the earth. *"Bulletin of the Geological Society of Greece"*, 171-179, 1993.

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε ένας ομογενής κατάλογος ισχυρών ($M_s > 7.0$) σεισμών (πλήρης για το χρονικό διάστημα 1898-1986) για να υπολογισθούν οι μέσες περίοδοι επανάληψης τους σε 22 σεισμικές ζώνες της Γης. Στη συνέχεια έγινε προσπάθεια πρόγνωσης των ισχυρών σεισμών στις ζώνες αυτές με τη χρήση του χρονικά εξαρτημένου και του μη εξαρτημένου χρονικά μοντέλων σεισμικότητας για το χρονικό διάστημα 1986-2006. Το χρονικά εξαρτημένο μοντέλο σεισμικότητας έδωσε υψηλές τιμές, οι οποίες αποδόθηκαν στις μεγάλες διαστάσεις των ζωνών. Με βάση το μοντέλο Poisson υπολογίστηκαν οι πιθανότητες για σεισμούς με μέγεθος ($M_s > 8.0$) και οι υψηλότερες τιμές βρέθηκαν για τις περιοχές της Βόρειας Ιαπωνίας, των Φιλιππίνων, της Γουινέας, της Ανατολικής Κίνας, των Νησιών του Σολομώντα και των Ιμαλαΐων.

Εργασία 5.2.20.

Panagiotopoulos, D.G., Papadimitriou, E.E., Papaoiannou, Ch.A., Scordilis, E.M. and Papazachos B.C. Source properties of the 21 December, 1990 Goumenissa earthquake in Northern Greece. *"Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993"*, 286-296, 1993.

Στην εργασία αυτή μελετάται ο σεισμός που έγινε την 21 Δεκεμβρίου 1990 (06:57:44 GMT) στη Γουμένισσα (κοντά στη Έδεσσα) με μέγεθος $M_s = 6.0$, καθώς και η σεισμική του ακολουθία. Καταγράφηκε ένας σημαντικός αριθμός μετασεισμών, ο μεγαλύτερος από τους οποίους είχε μέγεθος ίσο με 4,4. Η κατανομή των επικέντρων των μετασεισμών είχε μια διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ, σε καλή συμφωνία με το μηχανισμό γένεσης του κύριου σεισμού και την κατανομή των μακροσεισμικών βλαβών. Το μήκος της περιοχής που ορίστηκε από την κατανομή των μετασεισμών είναι σε καλή συμφωνία με το μέγεθος του κύριου σεισμού, σύμφωνα με θεωρητικές σχέσεις μεταξύ του μήκους του ρήγματος και του μεγέθους του κύριου σεισμού. Από τη μελέτη της χρονικής κατανομής των μετασεισμών βρέθηκε ένδειξη ότι το υλικό στην εστιακή περιοχή βρίσκεται σε χαμηλή θερμοκρασία.

Για τη λύση του μηχανισμού γένεσης του κύριου σεισμού εφαρμόστηκε η μέθοδος των συνθετικών σειсмоγραμμάτων και χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από το Παγκόσμιο Δίκτυο Σειсмоγράφων (WWSSN). Βρέθηκε ότι πρόκειται για ένα κανονικό ρήγμα με διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ (54/47/257). Ο άξονας μέγιστου εφελκυσμού έχει αζιμούθιο 153° σε πολύ καλή συμφωνία με το πεδίο των τάσεων στην περιοχή.

Με βάση τις μακροσεισμικές παρατηρήσεις από την Ελλάδα, τη Γιουγκοσλαβία και τη Βουλγαρία κατασκευάστηκε χάρτης ισοσειστών. Η διεύθυνση του μέγιστου άξονα των ισοσειστών ήταν ίδια με τη διεύθυνση της ζώνης των μετασεισμών και τη διεύθυνση του ρήγματος.

Εργασία 5.2.21.

Karakostas, B.G., Scordilis, E.M., Papaoiannou, Ch.A., Papazachos, B.C. and Mountrakis, D. Focal properties of the October 16, 1988 Killini earthquake (Western Greece). *"Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993"*, 136-145, 1993.

Στις 16 Οκτωβρίου του 1988 (12:34 GMT) έγινε στη περιοχή του Βαρθολομιού της Ηλείας ένας ισχυρός ($M_s = 5.9$) σεισμός, ο οποίος προξένησε αρκετές βλάβες. Μερικές μέρες μετά το σεισμό εγκαταστάθηκε από το Εργαστήριο

Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. στην επικεντρική περιοχή ένα δίκτυο πέντε φορητών σειсмоγράφων για δύο ημέρες. Στην εργασία αυτή έγινε υπολογισμός των υποκέντρων του κύριου σεισμού (εγγραφές από τα μόνιμα δίκτυα) και των μετασεισμών που γράφτηκαν από το φορητό δίκτυο, αφού επιλέχτηκε κατάλληλο μοντέλο δομής. Από τη γεωγραφική κατανομή των μετασεισμών φαίνεται ότι αυτοί κατανέμονται σε απόσταση 17 Km. Το μήκος αυτό είναι σε συμφωνία με το μήκος ρήγματος ενός σεισμού μεγέθους $M_s=5.9$, όπως προβλέπεται από εμπειρικές σχέσεις. Καθορίστηκε ο μηχανισμός γένεσης και προέκυψε ότι ο σεισμός προήλθε από ένα ανάστροφο αριστερόστροφο ρήγμα με διεύθυνση 338° ΒΒΔ-ΝΝΑ. Από τη κατανομή των ισοσειστών προέκυψε ότι ο μέγιστος άξονας τους είχε την ίδια περίπου διεύθυνση. Επίσης από τις παρατηρήσεις πεδίου προέκυψε ότι υπήρξε μία ανοδική κίνηση στη περιοχή της χερσονήσου της Κυλλήνης.

Εργασία 5.2.22.

Karakais, G.F., Karakostas, B.G., Scordilis, E.M., Kiratzi, A.A., Diagourtas, D., Papadimitriou, P., Voulgaris, N. and Ziazia, M. The spatial distribution of the aftershocks and the focal mechanism of the Galaxidi (central Greece) earthquake of November 18,1992. "Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 5-7, 1993", 309-317, 1993.

Δεδομένα από 15 φορητούς σειсмоγράφους που εγκαταστάθηκαν στην επικεντρική περιοχή του σεισμού της 18ης Νοεμβρίου 1992 στο Γαλαξίδι (Κορινθιακός Κόλπος) χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία αυτή για να μελετηθούν οι παράμετροι της σεισμικής ακολουθίας. Η χωρική κατανομή των μετασεισμών έδειξε ότι αυτοί κατανέμονται σε διεύθυνση ΒΒΑ-ΝΝΔ. Προβολές των εστιών των σεισμών σε κατακόρυφο επίπεδο έδειξαν την ύπαρξη ενός ρήγματος που κλίνει προς τα ΒΒΔ. Το επίκεντρο του κύριου σεισμού προσδιορίστηκε από τους χρόνους άφιξης των σεισμικών κυμάτων στους σεισμολογικούς σταθμούς των δικτύων της Ελλάδας και των γειτονικών χωρών, ενώ ο μηχανισμός γένεσής του προσδιορίστηκε με την αντιστροφή των κυμάτων χώρου. Οι κυματομορφές ήταν τυπικές ενός κανονικού ρήγματος με μικρό εστιακό βάθος. Το ρήγμα που κλίνει προς τα ΒΒΔ θεωρείται ότι είναι το ρήγμα που προκάλεσε το σεισμό, με βάση την κατανομή των μετασεισμών. Τα αποτελέσματα είναι σε καλή συμφωνία με προηγούμενες έρευνες που αφορούν το πεδίο παραμόρφωσης στην περιοχή που μελετάται.

Εργασία 5.2.23.

Kassaras, J., Makropoulos, K., Papadimitriou, P., Drakopoulos, J., Amorese, D., Hatzfeld, D., Coutant, O., Panagiotoopoulos, D., Karakais, G. and Scordilis, E. Seismotectonic analysis in Kefallinia-Lefkas (Greece). "Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 4-7, 1993", 427-438, 1993.

Ένα πυκνό δίκτυο από 56 φορητούς σειсмоγράφους εγκαταστήθηκε το καλοκαίρι του 1989 σε τμήμα της βορειοδυτικής Ελλάδας, στα Ιόνια νησιά, στην Ήπειρο και την Αιτωλοακαρνανία. Κατά τη δήμενη λειτουργία του καταγράφηκαν περισσότεροι από 1000 σεισμοί, από τους οποίους επιλέχθηκαν 650 σεισμοί με βάση ορισμένα κριτήρια ακρίβειας υπολογισμού των εστιακών τους παραμέτρων.

Στη μελέτη αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της σεισμοτεκτονικής ανάλυσης της περιοχής Κεφαλλονιάς - Λευκάδας. Η σεισμικότητα της περιοχής συγκεντρώνεται σε τρεις ομάδες. Η χωρική κατανομή των επικέντρων στην περιοχή της Λευκάδας (1η ομάδα) δείχνει ότι η σεισμικότητα ήταν συγκεντρωμένη στο δυτικό τμήμα του νησιού, ενώ οι μηχανισμοί γένεσης δείχνουν ανάστροφα ρήγματα με σημαντική οριζόντια συνιστώσα και διεύθυνση $B20^\circ$ - $B40^\circ$ και οι άξονες P και T έχουν διευθύνσεις A - Δ και B - N, αντίστοιχα.

Δύο συγκεντρώσεις επικέντρων παρατηρήθηκαν στο βόρειο τμήμα της Κεφαλλονιάς. Οι μηχανισμοί γένεσης δείχνουν την ύπαρξη πεδίου τάσεων λιγότερου απλού από αυτό της περιοχής της Λευκάδας. Συγκεκριμένα, η γένεση των σεισμών στο βόρειο τμήμα της Κεφαλλονιάς είναι δυνατόν να οφείλεται είτε σε κανονικό ρήγμα με κλίση προς ΒΑ και διεύθυνση Β340°, είτε σε ανάστροφο ρήγμα με κλίση προς ΝΑ και διεύθυνση Β20°. Η τελευταία παρατήρηση έρχεται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών στην περιοχή αυτή.

Εργασία 5.2.24.

Kementzetzidou, D., Bernard, P., Bouin, M., Dervin, P., Diagourtas D., Hatzfeld, D., Karakaisis, G., Karakostas, B., Nothard, S., Papadimitriou, P., Scordilis, E., Smith, R., Voulgaris, N. and Ziazia, M. The 1992, November 18 Galaxidi earthquake, an aftershock study. "Proc. of the 2nd congress of the Hellenic Geophysical Union, Florina, Greece, May 4-7, 1993", 349-357, 1993.

Η εργασία αυτή αποτελεί συνέχεια της εργασίας 5.2.22. Χρησιμοποιήθηκαν 35 φορητοί σειсмоγράφοι, οι οποίοι κατά το διάστημα της λειτουργίας τους (25 Νοεμβρίου - 4 Δεκεμβρίου 1992) κατέγραψαν 255 σεισμούς που έγιναν στην ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου. Από αυτούς, 60 περίπου σεισμοί συγκεντρώνονται στην επικεντρική περιοχή του κύριου σεισμού σε μία διεύθυνση ΒΒΑ-ΝΝΔ, ορίζοντας έλλειψη με μήκος 25 Km και πλάτος 15 Km. Το βάθος των εστιών των σεισμών είναι 2-5 Km στα νότια, ενώ γίνεται μεγαλύτερο (10-15 Km) προς τα βόρεια. Οι μηχανισμοί γένεσης μικρών μετασεισμών δείχνουν ότι αυτοί οφείλονται σε κανονικό ρήγμα με κλίση προς τα βόρεια.

Εργασία 5.2.25.

Scordilis, E.M., Kiratzi, A.A. and Panagiotopoulos, D.G. A study of the earthquake of November 6, 1992 in Izmir (Turkey). "Bulletin of the Geological Society of Greece", XXX/5, 243-249, 1994.

Στην εργασία αυτή μελετάται η σεισμική ακολουθία του Νοεμβρίου του 1992 του σεισμού με μέγεθος $M_s=6.0$ που έγινε στον κόλπο του Κουσάντασι της Τουρκίας (38.19°N και 27.05°E). Ο σεισμός αν και μετρίου μεγέθους, εντούτοις προκάλεσε εκτεταμένες βλάβες στην ευρύτερη περιοχή της πόλης της Σμύρνης. Μελετήθηκαν οι μετασεισμοί καθώς και ο μηχανισμός γένεσης του κυρίου σεισμού.

Οι μετασεισμοί κατανέμονται σε διεύθυνση ΒΒΑ - ΝΝΔ, σε καλή συμφωνία με τα νεοτεκτονικά ρήγματα της περιοχής. Από την μελέτη των κυματομορφών των P και SH κυμάτων, που καταγράφηκαν από σταθμούς σε επικεντρικές αποστάσεις μεταξύ 30° και 90°, με τη μέθοδο της αντιστροφής, προέκυψε ότι ο κύριος σεισμός προκλήθηκε από ένα ρήγμα οριζόντιας μετατόπισης, με παράταξη 239°, κλίση 81° και γωνία ολίσθησης -165°. Το βάθος της εστίας είναι 9 km και η σεισμική ροπή είναι ίση με $0.96 \cdot 10^{18}$ Ntm.

Εργασία 5.2.26.

Lachet, C., Bard, P.Y., Hatzfeld, D., Papaioannou, Ch., Scordilis, E., Hatzidimitriou, P., Theodulidis, N. and Margaris, V. An experimental study of the microzonation in the city of Thessaloniki. "Proc. of the 5th International Conference on seismic zonation, Nice, October 1995", vol.II, 1619-1626, 1995.

Δέκα σεισμολογικοί σταθμοί τριών συνιστωσών εγκαταστάθηκαν και λειτούργησαν για τρεις μήνες στην πόλη της Θεσσαλονίκης με σκοπό την καταγραφή σεισμών και θορύβου. Καταγράφηκαν σαράντα, περίπου, τοπικοί σεισμοί με καλό λόγο σήματος προς θόρυβο. Τα δεδομένα αυτά αναλύθηκαν με τρεις διαφορετικές τεχνικές: (α) φασματικούς λόγους μεταξύ ιζηματογενών τοποθεσιών και μιας θέσης

αναφοράς, (β) λόγους του οριζόντιου προς το κατακόρυφο φάσμα (μέθοδος Nakamura) για σεισμούς και (γ) για θόρυβο. Στη συνέχεια συγκρίνονται οι παραπάνω τεχνικές σε σχέση με τις επικρατούσες συχνότητες και τα επίπεδα ενίσχυσης. Από αυτή τη μελέτη εξάγονται συμπεράσματα : α) για την αξιοπιστία της τεχνικής Nakamura, β) για τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου όταν εφαρμόζεται σε αστικά περιβάλλοντα και γ) τη σεισμική μικροζωνική της πόλης της Θεσσαλονίκης σε σύγκριση με τη γεωλογία και την κατανομή των ζημιών που αναφέρθηκαν για το σεισμό του 1978 ($M=6,5$).

Εργασία 5.2.27.

Παπαζάχος, Β.Κ., Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., Σκορδύλης, Ε.Μ., Καρακαίσης, Γ.Φ., Παπαιωάννου, Χ.Α., Καρακώστας, Β.Γ., Παπαδημητρίου, Ε.Ε., Κυρατζή, Α.Α., Χατζηδημητρίου, Π.Μ., Λεβεντάκης, Γ.Ν., Βοιδομάτης, Φ.Σ., Πεφτιτσέλης, Κ.Ι. και Τσάπανος, Θ.Μ. Η φυσική διαδικασία γένεσης του κύριου σεισμού της Κοζάνης-Γρεβενών της 13ης Μαΐου 1995 ($M_s=6,6$) και της σεισμικής ακολουθίας του. "*Γεωτεχνική ενημέρωση*", 73, 54-64, 1995.

Πρόδρομη εργασία της 5.2.28.

Εργασία 5.2.28.

Papazachos, B.C., Panagiotopoulos, D.G., Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F., Papaioannou, Ch.A., Karakostas, B.G., Papadimitriou, E.E., Kiratzi, A.A., Hatzidimitriou, P.M., Leve-Ntakias, G.N., Voidomatis, Ph.S., Pefitselfis, K.I. and Tsapanos, T.M. Focal properties of the 13 May 1995 ($M_s=6.6$) earthquake in the Kozani area (North Greece). "*Proc. Of the XV congress of the Carpatho-Balkan Geol Assoc., September 17-20, 1995, Athens*", 96-106, 1996.

Η χωρική κατανομή των σεισμών που σχετίζονται με τον κύριο σεισμό της 13ης Μαΐου 1995 στην περιοχή της Κοζάνης καθώς και ο μηχανισμός γένεσης του κύριου σεισμού δείχνουν ότι ο σεισμός αυτός προκλήθηκε από ένα κανονικό ρήγμα με μικρή δεξιόστροφη συνιστώσα που έχει διεύθυνση ΑΒΑ-ΔΝΔ, βυθίζεται προς τα ΒΒΔ και έχει μήκος 30km και πλάτος 15km. Αυτό το είδος της διάρρηξης προκάλεσε ισχυρή παραμόρφωση του άνω τεμάχους του ρήγματος, όπως φαίνεται άλλωστε και από υπαίθριες παρατηρήσεις. Η γένεση του κύριου σεισμού στο κεντρικό και βαθύτερο τμήμα του ρήγματος καθώς και η χωρο-χρονική κατανομή των μετασεισμών δείχνουν ότι η διάρρηξη ήταν "δικατευθυντική" (bilateral). Οι εστίες των μεγαλύτερων σεισμών (προσεισμών, κύριου σεισμού και μετασεισμών) της ακολουθίας βρίσκονται κατά μήκος μιας γραμμής που συνδέει το βαθύτερο τμήμα του ρήγματος με το νοτιοδυτικό επιφανειακό του τμήμα. Παρουσιάζονται επίσης τεκμήρια που συσχετίζουν τη γένεση του σεισμού αυτού με την πλήρωση με νερό της τεχνητής λίμνης του Πολυφύτου.

Εργασία 5.2.29.

Hatzfeld, D., Kementzetzidou, D., Karakostas, V., Ziazia, M., Nothard, S., Diagourtas, D., Deschamps, A., Karakaisis, G., Papadimitriou, P., Scordilis, E., Smith, R., Voulgaris, N., Kiratzi, A., Makropoulos, K., Bouin, M.P. and Bernard, P. The Galaxidi earthquake of November 18, 1992: a possible asperity within the normal fault system of the gulf of Corinth (Greece). "*Bulletin of Seismological Society of America*", 86, 1987-1991, 1996.

Ο σεισμός του Γαλαξειδίου ($M_s=5,9$) έγινε στις 18 Νοεμβρίου του 1992 στην περιοχή του Κορινθιακού κόλπου. Ο σεισμός αυτός δεν ακολουθήθηκε από αξιοσημείωτη μετασεισμική ακολουθία, γεγονός που παρατηρήθηκε επίσης και στον σεισμό της Ερατεινής το 1965 στην ίδια περιοχή. Στην περιοχή εγκαταστάθηκε πέντε μέρες μετά την εμφάνιση του κύριου σεισμού ένα προσωρινό σεισμολογικό δίκτυο αποτελούμενο από 35 σταθμούς. Παρ' όλα αυτά οι καταγραφές του δικτύου δεν

οδήγησαν στον εντοπισμό μιας χωρικής συγκέντρωσης δραστηριότητας που να σχετίζεται με τον κύριο σεισμό. Μια τομή κάθετη στην επικεντρική ζώνη, καθώς επίσης ο μηχανισμός γένεσης του κύριου σεισμού και η κατανομή των μετασεισμών ορίζουν ένα επίπεδο που βυθίζεται προς τα βόρεια και σε συμφωνία με το κοντινό ρήγμα της Ελίκης. Φαίνεται ότι ο σεισμός του Γαλαξειδίου σχετίζεται με ένα "κλείθρο" που εντοπίζεται μεταξύ των ρηγμάτων της Ελίκης και του Ξυλοκάστρου.

Εργασία 5.2.30.

Bernard, P., Pinettes, P., Hatzidimitriou, P.M., Scordilis, E.M., Veis, G. and Milas, P. From precursors to prediction: a few recent cases from Greece. "RAS Geophys. J. Int.", 131, 467-477, 1997.

Οι δύο καταστροφικοί σεισμοί που έγιναν στις 13 Μαΐου 1995 στην περιοχή Κοζάνης Γρεβενών με μέγεθος $M_S=6,6$ και στις 15 Ιουνίου του ίδιου έτους στο Αίγιο με μέγεθος $M_S=6,2$ παρέχουν χρήσιμο υλικό για την ανάλυση προβλημάτων που σχετίζονται με τον προσδιορισμό πρόδρομων φαινομένων και την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της πρόγνωσης των σεισμών. 30 λεπτά πριν τον κύριο σεισμό της Κοζάνης προηγήθηκαν πέντε προσεισμοί με μεγέθη μεγαλύτερα από 3,5. Επαναπροσδιορίστηκαν τα επίκεντρα των σεισμών αυτών και βρέθηκε ότι απέχουν μεταξύ τους λιγότερο από 2km ενώ βρίσκονται 5-10km NNE από το επίκεντρο του κύριου σεισμού, ενώ καλύπτουν χώρο ανάλογο του μεγέθους του κύριου σεισμού. Οι προσεισμοί αυτοί οδήγησαν τους κατοίκους να βγουν από τα σπίτια τους, γεγονός που εξηγεί την έλλειψη ανθρώπινων απωλειών παρά το μέγεθος των καταστροφών που προκλήθηκαν σε διάφορα χωριά. Μία ανακοίνωση από την ομάδα BAN, πριν από τη γένεση του σεισμού, με βάση τα σήματα SES που καταγράφηκαν στις 18-19 Απριλίου 1995 από τον σταθμό IOA, θεωρήθηκε από την ομάδα αυτή ως επιτυχία ενώ, στην πραγματικότητα, επρόκειτο για αποτυχία. Αυτό το SES καταγράφηκε και από ένα μαγνητοτελλουρικό σταθμό που εγκαταστάθηκε από το IPGP μερικά χιλιόμετρα από τον σταθμό IOA, κάτι που δηλώνει τεχνητή προέλευση του σήματος. Απλές μετρήσεις πλατών δείχνουν ότι η ύπαρξη μιας τοπικής φυσικής πηγής του σήματος είναι απίθανη ενώ εξ ίσου ασφαλώς μπορεί να αποκλεισθεί η επίδραση μιας απομακρυσμένης ηλεκτροκινητικής πηγής στην επικεντρική περιοχή. Ένα άλλο SES στο σταθμό VOL στις 30 Απριλίου 1995 οδήγησε την ομάδα BAN να προγνώσει ένα σεισμό έξω από την περιοχή ευαισθησίας του σταθμού IOA (που δεν κατέγραψε καμία ανωμαλία) και να δηλώσει επιτυχία όταν έγινε ο σεισμός του Αιγίου. Παρ' όλα αυτά, όμως, το επίκεντρο του σεισμού βρισκόταν μέσα στη ζώνη ευαισθησίας του σταθμού IOA και έτσι η πρόγνωση θεωρείται αποτυχία. Επί πλέον, την ώρα που γράφηκε αυτό το SES δεν παρατηρήθηκε καμία μεταβολή της κλίσης ή της παραμόρφωσης πάνω από το επίπεδο θορύβου ($\sim 10^{-8}$) στο γεωφυσικό παρατηρητήριο IPGP/NTUA στο Γαλαξίδι, 20km από το επίκεντρο οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι η ηλεκτρική πηγή του SES βρισκόταν, πιθανότατα, κοντά στον Βόλο, σε απόσταση 100km από το επίκεντρο.

Εργασία 5.2.31.

Papazachos, C.B. and Scordilis, E.M. Crustal structure of the Rhodope and surrounding area obtained by non-linear inversion of P and S travel times and its tectonic implications. "Acta Vulcanologica", 10 (2), 339-345, 1998.

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιείται η τομογραφία των πρώτων αφίξεων των P και S κυμάτων χώρου τοπικών σεισμών για την δημιουργία ενός τοπικού μοντέλου ταχυτήτων και τη μελέτη του για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικών με το τεκτονικό καθεστώς της περιοχής. Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει το τμήμα της ζώνης της Ροδόπης το οποίο βρίσκεται στην Ελλάδα και στη νότια Βουλγαρία. Η τεχνική αντιστροφής είναι παρόμοια με αυτή της προηγούμενης εργασίας, ενώ τα

δεδομένα τα οποία χρησιμοποιούνται προέρχονται τόσο από το μόνιμο δίκτυο της Ελλάδας και της Βουλγαρίας, όσο και από το δίκτυο το οποίο διατηρεί στο Νέστο η ΔΕΗ.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Σε αντίθεση με τη γειτονική μεταμορφωμένη Σερβομακεδονική μάζα, η Ροδόπη δεν παρουσιάζεται ως μία μεταμορφική ενιαία ζώνη με σχετικά παχύ φλοιό. Η εικόνα αυτή εμφανίζεται μόνο για την Ανώτερη Ενότητα της Ροδόπης (Ενότητα Σιδηρόνερου). Αντίθετα, η Κατώτερη Ενότητα της Ροδόπης (Ενότητα Παγγαίου) μαζί με τις λεκάνες της Ορφανού και Πρίνου, καθώς και τη Θάσο παρουσιάζουν μία έντονη αναθόλωση του φλοιού με πάχη τα οποία τοπικά είναι μικρότερα από 25km. Αυτή η έντονη λέπτυνση του φλοιού, η οποία εμφανίζεται στην περιοχή του Παγγαίου, είναι σε εξαιρετική συμφωνία με πρόσφατα τεκτονικά μοντέλα της περιοχής τα οποία υποστηρίζουν μία σταδιακή ανύψωση της Ενότητας του Παγγαίου από το Μειόκαινο, στη σημερινή του θέση ανάμεσα στη Σερβομακεδονική και την Ανώτερη Ενότητα της Ροδόπης (Σιδηρόνερο), οδηγώντας αναπόφευκτα και σε μία αναθόλωση του μανδύα κάτω από αυτή την περιοχή και αντίστοιχη λέπτυνση του φλοιού.

Εργασία 5.2.32.

Papazachos, C.B., Karakostas, V.G. and Scordilis, E.M. Crustal and upper mantle structure of the Kozani-Grevena and surrounding area obtained by non-linear inversion of P and S travel times. "J. of Geodynamics", 26, 2-4, 353-365, 1998.

Στην εργασία αυτή μελετάται η δομή P και S ταχυτήτων στην περιοχή του μεγάλου σεισμού ($M_w=6.5$) της 13/5/95 δηλαδή του ευρύτερου χώρου Κοζάνης-Γρεβενών. Η δομή αυτή καθορίζεται με τη μη γραμμική αντιστροφή χρόνων διαδρομής τοπικών σεισμών, κυρίων αυτών της μετασεισμικής ακολουθίας του κύριου σεισμού του 1995. Ο στόχος της μελέτης ήταν τόσο να καθορισθούν τα γενικά χαρακτηριστικά της δομής στην περιοχή, όσο και να εξετασθεί η επίδραση του σεισμού στη δομή του σεισμογόνου όγκου του σεισμού της 13/5/95.

Η γενικότερη δομή της περιοχής βρίσκεται σε εξαιρετική συμφωνία με προηγούμενα μοντέλα. Στην επιφάνεια (0-6km) ξεχωρίζουν οι υψηλές ταχύτητες της Πελαγονικής μεταμορφικής μάζας σε σχέση με τα μολασσικά ιζήματα της λεκάνης των Γρεβενών καθώς και η επαφή των δύο σχηματισμών η οποία διατηρεί τη ΒΔ-ΝΑ διεύθυνση μέχρι και τα 6km. Ο φλοιός της περιοχής παρουσιάζεται σαν ένα κεκλιμένο επίπεδο από τα ΒΑ προς τα ΝΔ, δηλαδή εμφανίζει σταδιακή πάχυνση προς τις Ελληνίδες σε διεύθυνση κάθετη με τη Δυναρική (ΒΒΔ-ΝΝΑ), σε συμφωνία με τα αναμενόμενα από τη γενικότερη δομή του Ελληνικού χώρου. Ειδικότερα η επικεντρική περιοχή του σεισμού της 13/5/95 παρουσιάζει σημαντική μείωση των P ταχυτήτων, ως αποτέλεσμα της πολλαπλής διάρρηξης των πετρωμάτων του σεισμογόνου όγκου. Δευτερεύουσες δομές, π.χ. υψηλές ταχύτητες του οφειολιθικού όγκου του Βούρινου, αναγνωρίζονται επίσης στις τελικές τομογραφικές εικόνες.

Εργασία 5.2.33.

Karakaisis, G.F., Hatzidimitriou, P.M., Scordilis, E.M., and Panagiotopoulos, D.G. Seismicity of western Macedonia, Greece. "Journal of Geodynamics", 26, 2-4, 297-307, 1999.

Στην εργασία αυτή εξετάζεται η σεισμικότητα της δυτικής Μακεδονίας. Με βάση ιστορικές πληροφορίες καθώς και από ενόργανα στοιχεία προκύπτει ότι η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται από χαμηλή σεισμικότητα. Ο εστιακός χώρος του σεισμού της περιοχής Κοζάνης-Γρεβενών του 1995 παρουσιάζει υψηλή σεισμικότητα υπό την έννοια της πιθανότητας γένεσης ισχυρού σεισμού ($M_s \geq 6,0$) σε μια περίοδο 50 χρόνων. Διακρίθηκαν επίσης δύο άλλες περιοχές με υψηλή, σχετικά, σεισμικότητα δυτικά της Έδεσσας και γύρω από τις λίμνες των Πρεσπών. Ο ακριβής

προσδιορισμός των εστιακών παραμέτρων όλων των σεισμών που έγιναν στην περιοχή κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ Οκτωβρίου του 1975 και Απριλίου του 1995, με τη χρήση ενός τρισδιάστατου μοντέλου δομής του φλοιού δείχνει ότι η σεισμική δραστηριότητα συσχετίζεται με τις δομές βυθισμάτων (grabens) στην περιοχή αυτή. Τέλος, παρουσιάζονται στοιχεία που δείχνουν ότι η γένεση του σεισμού του 1995 μπορεί να σχετίζεται με την πλήρωση της τεχνητής λίμνης του Πολυφύτου.

Εργασία 5.2.34.

Σκορδύλης, Ε. Μ., Καρακώστας, Β. Γ. και Δημητρίου, Π. Π. Σεισμικότητα της Ελλάδας. Βασικά αποτελέσματα της σεισμολογικής έρευνας στην Ελλάδα. "Τμητικός τόμος αφιερωμένος στον καθηγητή Β.Κ. Παπαζάχο", Εργαστήριο Γεωφυσικής Α.Π.Θ και Ι.Τ.Σ.Α.Κ, Θεσσαλονίκη, 17-48, 1998.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα βασικά αποτελέσματα της σεισμολογικής έρευνας που αφορά τη σεισμικότητα της Ελλάδας και των γύρω περιοχών. Παρουσιάζονται σχέσεις μετατροπής των τοπικών μεγεθών M_L , όπως αυτά υπολογίζονται από το σειсмоγράφο Wood Anderson του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, σε αντίστοιχα προς τα μεγέθη ροπής M_w . Με τη χρησιμοποίηση όλων των ενόργανων δεδομένων του παρόντα αιώνα και όλων των διαθέσιμων ιστορικών πληροφοριών έχει ετοιμασθεί ένας ομογενής και ακριβής κατάλογος σεισμών της Ελλάδας και των γύρω περιοχών.

Η μελέτη της σεισμικότητας δείχνει ότι τα εστιακά βάθη των επιφανειακών σεισμών του ελληνικού χώρου και των γύρω περιοχών δεν υπερβαίνουν τα 20km ενώ η ζώνη Benioff που σχηματίζεται κατά μήκος του εξωτερικού τμήματος του ελληνικού τόξου διακρίνεται σε δύο τμήματα. Το πρώτο τμήμα βυθίζεται από τα 20km μέχρι τα 100km υπό γωνία $\sim 30^\circ$ προς το Αιγαίο, ενώ το δεύτερο υπό γωνία $\sim 45^\circ$ μέχρι το βάθος των 180km περίπου. Στο πρώτο τμήμα, όπου λαμβάνει χώρα σύζευξη μεταξύ της λιθόσφαιρας της ανατολικής Μεσογείου και αυτής του Αιγαίου, εντοπίζονται οι εστίες των ισχυρότερων και πλέον καταστροφικών σεισμών ενδιαμέσου βάθους στην Ελλάδα. Η κατά μέγεθος κατανομή των σεισμών του ευρύτερου χώρου του Αιγαίου έχει δείξει ότι τα δεδομένα κατανομονται κατά μήκος δύο ευθειών που τέμνονται στο μέγεθος $M=7.0$. Η κατανομή αυτή έχει αποδοθεί στο ότι δεν υπάρχουν σε ολόκληρο το χώρο ρήγματα με μεγάλο μήκος ($L>50\text{km}$).

Παρουσιάζονται οι περιπτώσεις επαγόμενης σεισμικότητας που έχουν παρατηρηθεί και μελετηθεί στην Ελλάδα οι οποίες σχετίζονται με την πλήρωση τεχνητών λιμνών. Επίσης παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μελετών που αφορούν τα θαλάσσια σεισμικά κύματα (tsunamis). Ακόμα, τα αποτελέσματα μελετών της σεισμικότητας με τη βοήθεια της πολυκλασματικής μεθόδου, σύμφωνα με τα οποία η ρηγμάτωση και η σεισμικότητα είναι, πιθανώς, μη γραμμικές διαδικασίες.

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής υπολογίστηκε η μέση περίοδος επανάληψης για επιφανειακούς σεισμούς με μέγεθος $M=6.3$, που είναι το συχνότερα παρατηρούμενο μέγιστο ετήσιο μέγεθος σε ολόκληρη την περιοχή, σε κάθε μια από τις 67 σεισμικές πηγές επιφανειακών σεισμών που έχουν προταθεί για το χώρο αυτό. Με βάση τις τιμές που υπολογίστηκαν οι σεισμικές πηγές διακρίθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες. Η σεισμική πηγή με τη μικρότερη τιμή και επομένως την υψηλότερη σεισμικότητα, είναι αυτή που καλύπτει την ευρύτερη περιοχή της Κεφαλονιάς ενώ οι περιοχές με τη χαμηλότερη σεισμικότητα καλύπτουν το κεντρικό τμήμα του νότιου Αιγαίου. Ο υπολογισμός της μέσης περιόδου επανάληψης των σεισμών ενδιαμέσου βάθους στην Ελλάδα με μέγεθος $M=7.0$, σε κάθε μια από τις επτά ζώνες που έχουν προταθεί, έδειξε ότι οι ζώνες της Τρίπολης, Ηρακλείου και Ρόδου είναι αυτές με την υψηλότερη σεισμικότητα.

Εργασία 5.2.35.

Dimitriu, P.P., Scordilis, E.M. and Karakostas, B.G. Multi-Fractal analysis of the Arnea, Greece, seismicity with potential implication for earthquake prediction. "Natural Hazards", 21, 277-295, 2000.

Πρόσφατες μελέτες της σεισμικότητας έχουν δείξει ότι τόσο η χωρική όσο και η χρονική της κατανομή χαρακτηρίζεται από την ανεξαρτησία από την κλίμακα. Τέτοιες κατανομές ονομάζονται "ανεξάρτητες κλίμακας" (scale-invariant) ή "κλασματικές" (fractal), αφού για την ποσοτική τους περιγραφή χρησιμοποιείται η λεγόμενη κλασματική ή fractal γεωμετρία που πρότεινε ο Mandelbrot (1983). Η γεωμετρία αυτή περιγράφει κατάλληλα πληθώρα φυσικών αντικειμένων και κατανομών (όπως η κατανομή θραυσμάτων βράχου ή άλλων υλικών, σεισμών και αστεροειδών κατά μέγεθος, γεωμετρία ακτογραμμών και ρηγμάτων, κλπ) τα οποία αδυνατεί να τα περιγράψει η "κλασσική" Ευκλείδεια γεωμετρία. Στην κλασματική γεωμετρία το ρόλο της Ευκλείδειας διάστασης (ακέραιος αριθμός) παίζει η λεγόμενη κλασματική διάσταση (μη ακέραιος αριθμός). Η τιμή της κλασματικής διάστασης δείχνει κατά πόσο η γεωμετρική μορφή του υπό εξέταση αντικειμένου διαφέρει από τις "Ευκλείδειες" μορφές (π.χ. γραμμή, επίπεδο, σφαίρα κλπ).

Στην παρούσα εργασία αναλύεται με τη βοήθεια της πολυκλασματικής (multifractal) μεθόδου η χωρική κατανομή της σεισμικότητας στην περιοχή της Αρναίας. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε πολύπλοκα (ανομοιομορφα) αντικείμενα/κατανομές που δεν μπορούν να περιγραφούν επαρκώς με την κλασματική μέθοδο. Έτσι, αντί για μία διάσταση χρησιμοποιείται μια ομάδα από κλασματικές διαστάσεις, η κάθε μια από τις οποίες χαρακτηρίζει περιοχές του αντικειμένου/κατανομής με διαφορετικό βαθμό ανομοιομορφίας. Βρέθηκε ότι η χωρική κατανομή των σεισμών είναι πολυκλασματική, και ο βαθμός της πολυκλασματικότητας (ή ανομοιομορφία της κατανομής) μεταβάλλεται με το χρόνο. Πιστεύεται ότι οι πολυκλασματικές κατανομές της σεισμικότητας πριν από τους ισχυρούς σεισμούς συμφωνούν με τη διαδικασία percolation (percolation process), καθώς συχνά παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση της πολυκλασματικότητας της χωρικής κατανομής των σεισμών πριν από την εκδήλωση του ισχυρού σεισμού. Αντίθετα, οι μετασεισμικές κατανομές υποδηλώνουν κρίσιμη διάδοση διάρρηξης (critical rupture propagation) – χωρική συσσώρευση των σεισμών με επακόλουθο την κατάρρευση της ανομοιομορφίας. Τα παραπάνω αποτελέσματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η διάρρηξη (faulting) και η σεισμικότητα είναι μη γραμμικές διαδικασίες.

Εργασία 5.2.36.

Papazachos, B.C., Karakostas, V.G., Papazachos C.B. and E.M. Scordilis. The geometry of the Wadati-Benioff zone and lithospheric kinematics in the Hellenic Arc. "Tectonophysics", 319, 275-300, 2000.

Με ακρίβεια υπολογισμένες εστίες 961 σεισμών, επιφανειακών και ενδιαμέσου βάθους, που έγιναν μεταξύ 1956 και 1995 στην περιοχή του ελληνικού τόξου ($34^{\circ}\text{B} - 39^{\circ}\text{B}$, $19^{\circ}\text{A} - 28^{\circ}\text{A}$) χρησιμοποιήθηκαν για τον καθορισμό των ορίων των λιθοσφαιρικών πλακών στην περιοχή. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης αξιόπιστοι μηχανισμοί γένεσης 77 επιφανειακών και ενδιαμέσου βάθους σεισμών με σκοπό τον καθορισμό του είδους της επαφής μεταξύ των δύο λιθοσφαιρικών πλακών στην περιοχή του τόξου. Μία ωκεάνιου-ηπειρωτικού τύπου επαφή εμφανίζεται σε μία καμπυλωμένη επιφάνεια που ορίζεται από τον επιφανειακό κλάδο (20-100km) της ζώνης Benioff. Η τομή της ζώνης αυτής με την επιφάνεια της γης είναι μία καμπύλη που παρακολουθεί το κυρτό τμήμα του ιζηματογενούς τόξου (δυτική Πελοπόννησος - δυτικά των Κυθήρων - νότια ακτή της Κρήτης - ανατολική ακτή της Ρόδου) και βυθίζεται υπό μικρή γωνία ($\sim 30^{\circ}$) προς το Αιγαίο. Εδώ λαμβάνει χώρα μία

σύγκρουση ανάμεσα στον καταδυόμενο παλιό ωκεάνιο φλοιό και την επιππεύουσα λιθοσφαιρική πλάκα του Αιγαίου. Ο βαθύς κλάδος (100-180km) της ζώνης Benioff βυθίζεται ελεύθερα υπό μεγάλη γωνία ($\sim 45^\circ$) κάτω από την τάφρο του νοτίου Αιγαίου και το ηφαιστειακό τόξο. Η υψηλή επιφανειακή σεισμικότητα ($h \leq 20\text{km}$) που παρατηρείται στο νοτιοδυτικό κυρτό τμήμα του τόξου (περιοχή του Ιονίου πελάγους) συσχετίζεται με τη γρήγορη προς τα ΝΔ κίνηση της πλάκας του Αιγαίου. Η ύπαρξη ισχυρών σεισμών ενδιάμεσου βάθους ($h > 100\text{km}$) στο κυρτό μέρος του ΝΔ τμήματος του ελληνικού τόξου (δυτικά από τα Κύθηρα) δείχνει ότι ωκεάνιος φλοιός καταστρέφεται σ' αυτό το τμήμα της ελληνικής τάφρου.

Εργασία 5.2.37

Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis. Triggering of strong earthquakes in the North and East Aegean plate boundaries by westward motion of the Anatolia plate. "*Annales Geologiques des Pays Helleniques*", XXXVIII, B, 105-117, 2000.

Πρόδρομη ανακοίνωση της εργασίας 5.2.38.

Εργασία 5.2.38

Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis. Earthquake triggering in the North and East Aegean plate boundaries due to the Anatolia westward motion. "*Geophysical Research Letters*", 27, 23, 3957-3960, 2000.

Δεδομένα ιστορικών σεισμών καθώς και ενόργανα στοιχεία δείχνουν ότι όλοι οι μεγάλοι σεισμοί που έγιναν στην ευρύτερη περιοχή της θάλασσας του Μαρμαρά ακολουθήθηκαν από έντονη σεισμική δράση στο Αιγαίο. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα σύνολα δεδομένων σεισμών που έγιναν στο δυτικό τμήμα της ζώνης των ρηγμάτων της βόρειας Ανατόλιας στα ακόλουθα χρονικά διαστήματα, με μεγέθη μεγαλύτερα από ορισμένο ελάχιστο μέγεθος: α) $M \geq 7.3$, 1500-1998, β) $M \geq 7.0$, 1700-1998. Χρησιμοποιήθηκαν, επίσης και τα παρακάτω δεδομένα σεισμών που έγιναν στην περιοχή του Αιγαίου: α) $M \geq 6.4$, 1500-1998, β) $M \geq 6.0$, 1911-1998.

Από την ανάλυση των δεδομένων βρέθηκε ότι σε χρονικό διάστημα ως 3 χρόνια μετά από κάθε έναν από τους 12 μεγάλους ($M \geq 7.0$) σεισμούς που έγιναν στην περιοχή του Μαρμαρά από το 1500, εκδηλώνεται ισχυρή σεισμική δράση κυρίως κατά μήκος του βόρειου ορίου της πλάκας του Αιγαίου (θάλασσα Μαρμαρά-τάφρος βόρειου Αιγαίου-κεντρική Ελλάδα-Ιόνια νησιά). Μέσα σε χρονικό διάστημα από ένα ως πέντε χρόνια μετά τον πρώτο ισχυρό σεισμό κατά μήκος του ορίου αυτού, εκδηλώνεται υψηλή σεισμική δράση κατά μήκος του ανατολικού ορίου της πλάκας αυτής. Η έντονη σεισμικότητα στα παραπάνω χρονικά διαστήματα στο βόρειο και το ανατολικό όριο της πλάκας του Αιγαίου εκφράζεται και με τις χαμηλές τιμές της παραμέτρου b της συνάρτησης κατανομής των μεγεθών των Gutenberg και Richter.

Προτείνεται ότι η μεγάλη σεισμική ολίσθηση ($u \geq 2\text{m}$) που συνοδεύει τη γένεση τέτοιων μεγάλων σεισμών ($M \geq 7.0$) στο δυτικό τμήμα της βόρειας Ανατόλιας, προκαλεί απότομη μετακίνηση της πλάκας του Αιγαίου προς τα νοτιοδυτικά. Η κίνηση αυτή εκδηλώνεται με τη γένεση ισχυρών ($M \geq 6.4$) σεισμών κατά μήκος του βόρειου ορίου της πλάκας αυτής σε διάστημα έως 3 χρόνια μετά τη γένεση μεγάλου σεισμού στο Μαρμαρά. Αργότερα, και σε διάστημα από 1 ως 5 χρόνια μετά τη γένεση του πρώτου ισχυρού ($M \geq 6.7$) σεισμού στο βόρειο όριο της πλάκας του Αιγαίου συχνά γεννιούνται ισχυροί σεισμοί στο ανατολικό όριο της ίδιας πλάκας. Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις, η γένεση του μεγάλου σεισμού της Νικομήδειας στις 17.8.1999 ($M=7.6$) αναμένεται να προκαλέσει γένεση ισχυρών σεισμών στο βόρειο όριο της πλάκας του Αιγαίου.

Εργασία 5.2.39

Papazachos, B., Karakaisis, G., Hatzidimitriou, P., Karakostas, B., Kiratzi, A., Leventakis, G., Margaritis, B., Panagiotopoulos, D., Papadimitriou, E., Papaioannou, Ch., Papazachos, C., Savvaidis, A., Scordilis, E., Theodulidis, N., and Dimitriou, P. A procedure to assess the evolution of a seismic sequence. "*Bulletin Geological Society Greece*", 38, 103–112, 2000.

Στην εργασία αυτή περιγράφεται η διαδικασία (μεθοδολογία) με την οποία μπορεί να ελεγχθεί η πορεία εξέλιξης μιας σεισμικής ακολουθίας. Η διαδικασία βασίζεται στη μελέτη της χρονικής, χωρικής, χωροχρονικής και κατά μέγεθος κατανομής των σεισμών ενδιαμέσου μεγέθους μιας σεισμικής ακολουθίας και στοχεύει στην προεκτίμηση (πρόγνωση) των ισχυρών σεισμών της ακολουθίας. Με τη διαδικασία αυτή μπορεί να ελεγχθεί αν η ακολουθία εξελίσσεται ομαλά, αν δηλαδή πρόκειται για κανονική μετασεισμική ακολουθία, οπότε δεν αναμένουμε τη γένεση άλλου σεισμού αναλόγου ή και μεγαλύτερου μεγέθους από τον κύριο σεισμό που ήδη έγινε, ή αν η ακολουθία δεν εξελίσσεται ομαλά, οπότε αναμένεται σεισμός αναλόγου ή και μεγαλύτερου μεγέθους από όλους τους σεισμούς που ήδη έγιναν. Ακόμη και στην περίπτωση ομαλής εξέλιξης μιας μετασεισμικής ακολουθίας η μέθοδος παρέχει τη δυνατότητα εντοπισμού των εστιών των αναμενόμενων μεγαλύτερων μετασεισμών οι οποίοι πολλές φορές προκαλούν σημαντικές πρόσθετες βλάβες στις ήδη καταπονημένες από τον κύριο σεισμό κατασκευές ή και καταρρεύσεις τέτοιων κατασκευών. Για το λόγο αυτό γράφτηκε ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή το οποίο ονομάζεται SEISMIC SEQUENCE PREDICTION (SSP).

Εργασία 5.2.40

Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Savvaidis, A.S. and E.M. Scordilis. Properties of the preshock crustal deformation in regions of Aegean area. "*Proc. Of XXVII ESC general assembly, Lisbon, September 2000*", 295-300, 2000.

Στην εργασία αυτή μελετώνται δύο παράμετροι του μοντέλου της επιταχυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης, όπως αυτό εκφράζεται από τη σχέση $S(t)=A+B(t_c-t)^m$, όπου $S(t)$ είναι η αθροιστική παραμόρφωση Benioff σε ορισμένη κρίσιμη περιοχή σε χρόνο t , A , B , m είναι παράμετροι που υπολογίζονται από τα δεδομένα και t_c είναι ο χρόνος γένεσης του κύριου σεισμού. Χρησιμοποιούνται δημοσιευμένα δεδομένα 52 προσεισμικών (υπό την ευρεία έννοια) ακολουθιών που έγιναν στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου στο διάστημα 1911-2000 για να καθοριστούν σχέσεις μεταξύ παραμέτρων του μοντέλου και παραμέτρων σεισμικότητας που έχουν υπολογιστεί ανεξάρτητα. Η πρώτη σχέση είναι: $\log(A/t_p)=0.40M_i + 4.94$, όπου A είναι η παραμόρφωση Benioff, t_p είναι η διάρκεια της προσεισμικής ακολουθίας και M_i είναι το περισσότερο πιθανό ετήσιο μέγιστο μέγεθος στην κρίσιμη περιοχή. Η δεύτερη σχέση είναι: $M=0.85M_p + 1.30$ όπου M είναι το μέγεθος του κύριου σεισμού και M_p το μέγεθος του περισσότερο πιθανού μέγιστου προσεισμού. Οι σχέσεις αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθούν επιπρόσθετα για την εκτίμηση της παραμέτρου A καθώς και του μεγέθους του αναμενόμενου κύριου σεισμού.

Εργασία 5.2.41

Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Scordilis, E.M. and A.S. Savvaidis. A method for estimating the origin time of an ensuing mainshock by observations of preshock crustal seismic deformation. "*Bulletin of Geological Society of Greece*", XXXIV/4, 1573-1579, 2001.

Έχειδειχθεί ότι στη διάρκεια της προσεισμικής περιόδου υπάρχει ορισμένη χρονική στιγμή στην οποία τα φαινόμενα που χαρακτηρίζουν την επιταχυνόμενη σεισμική δράση γίνονται περισσότερο έντονα, επιτρέποντας την αναγνώριση της. Η αναγνώριση αυτή γίνεται στον χρόνο αναγνώρισης, t_i , που συνδέεται με το χρόνο γένεσης του κύριου σεισμού t_c , τη διάρκεια της προσεισμικής περιόδου, t_p , και τη σεισμικότητα, s_r , στην κρίσιμη περιοχή με ορισμένες σχέσεις. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται διαδικασία ακριβέστερου υπολογισμού του χρόνου γένεσης, t_c , του αναμενόμενου σεισμού με τη υιοθέτηση διαφορετικών χρόνων αναγνώρισης, t_i . Έτσι, για διάφορους υποθετικούς χρόνους γένεσης T_c βρίσκονται διάφοροι χρόνοι αναγνώρισης T_i . Η γραφική παράσταση $T_i=f(T_c)$ παρέχει στοιχεία για ακριβέστερο υπολογισμό του χρόνου γένεσης, t_c , του αναμενόμενου σεισμού. Η μέθοδος αυτή εφαρμόστηκε αναδρομικά στον υπολογισμό του χρόνου γένεσης 32 κύριων σεισμών που έγιναν στην περιοχή του Αιγαίου στο διάστημα 1940-1997.

Εργασία 5.2.42

Παπαζάχος, Β. Κ., Καρακώστας, Β. Γ., Κυρατζή, Α. Α., Μάργαρης, Β. Ν., Παπαζάχος, Κ. Β. και Σκορδύλης, Ε. Μ. Η καταλληλότητα των κλιμάκων μεγέθους που χρησιμοποιούνται στον καθορισμό σχέσεων υπολογισμού των παραμέτρων της ισχυρής σεισμικής κίνησης στην Ελλάδα. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής & Τεχνικής Σεισμολογίας, Θεσσαλονίκη, 28-30 Νοεμβρίου 2001, 55-64, 2001.

Στην εργασία αυτή γίνεται συσχέτιση του ισοδύναμου μεγέθους σεισμικής ροπής, M_w^* , που υπολογίζεται στον ελληνικό χώρο με το μέγεθος, M_{LSM} , που υπολογίζεται από τις καταγραφές ισχυρής κίνησης. Η σύγκριση αυτή δείχνει ότι υπάρχει πολύ καλή συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών μεγεθών με συνέπεια τα ισοδύναμα μεγέθη σεισμικής ροπής, M_w^* , να είναι τα πλέον κατάλληλα στην εξαγωγή σχέσεων απόσβεσης. Οι σχέσεις αυτές είναι απαραίτητες στην εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας σε μία θέση όπου υπάρχει ή πρόκειται να γίνει μία τεχνική κατασκευή, ώστε να υπολογισθεί η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση, οι φασματικές τιμές επιτάχυνσης κτλ. Παρόμοια σύγκριση μεταξύ του επιφανειακού μεγέθους, M_s , και του M_{LSM} , δείχνει ότι τα σφάλματα συσχέτισης είναι σημαντικά. Τα σφάλματα αυτά αποδίδονται στο ότι τα επιφανειακά μεγέθη υπολογίζονται από καταγραφές σε όργανα μεγάλης περιόδου, μακριά από την ιδιοπερίοδο των κατασκευών. Για το λόγο αυτό τα επιφανειακά μεγέθη είναι ακατάλληλα για την αξιοποίησή τους σε σχέσεις απόσβεσης και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό.

Εργασία 5.2.43

Papazachos, B. C., Karakostas, V. G., Kiratzi, A. A., Margaris, B. N., Papazachos, C. B. and Scordilis, E. M. Uncertainties in the estimation of earthquake magnitudes in Greece. *Journal of Seismology*, 2002.

Στον ελληνικό χώρο υπολογίζονται μεγέθη σε διαφορετικές κλίμακες εξαιτίας της καταγραφής των σεισμών σε διαφορετικού τύπου σειсмоγράφους. Συγκεκριμένα, έχουν υπολογισθεί μεγέθη, M , από καταγραφές σε σειсмоγράφους Wiechert και Mainka, μεγέθη από καταγραφές σε σειсмоγράφους Wood-Anderson, ή από σεισμόμετρα τα οποία έχουν βαθμολογηθεί με βάση το σειсмоγράφο αυτό, M_{LGR} και μεγέθη βασισμένα στις καταγραφές επιταχυνσιογράφων, M_{LSM} . Για τους ίδιους σεισμούς υπάρχουν επίσης μεγέθη και σε άλλες κλίμακες μεγεθών, τα οποία υπολογίζονται από διεθνή σεισμολογικά ινστιτούτα.

Συγκεντρώθηκαν όλα τα διαθέσιμα μεγέθη, για όλους τους σεισμούς του ελληνικού χώρου για τους οποίους είχε υπολογισθεί το μέγεθος ροπής, M_w . Τα υπολογισμένα στον ελληνικό χώρο μεγέθη συσχετίστηκαν με το μέγεθος αυτό, επειδή το τελευταίο αποτελεί το πλέον αντιπροσωπευτικό μέτρο της ενέργειας που

εκλύεται από ένα σεισμό. Από τη σύγκριση αυτή προκύπτει ότι το ισοδύναμο μέγεθος ροπής που έχει προταθεί για τον ελληνικό χώρο, M_w^* , και υπολογίζεται από μετατροπή των διαφόρων κλιμάκων μεγεθών με χρήση εμπειρικών τύπων, βρίσκεται σε πολύ καλή συμφωνία με το πρωτότυπο μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , και για πρακτικούς σκοπούς μπορεί να θεωρηθεί ίσο με αυτό για ένα μεγάλο εύρος μεγεθών ($3.3 \leq M_w \leq 7.6$).

Από το ίδιο δείγμα δεδομένων προκύπτει επίσης ότι το επιφανειακό μέγεθος είναι ίσο με το μέγεθος ροπής για $M_w \geq 6.0$. Για σεισμούς μικρότερων μεγεθών υπάρχει μια σημαντική απόκλιση μεταξύ των δύο τύπων μεγεθών και κυρίως η διασπορά των δεδομένων είναι μεγαλύτερη.

Εργασία 5.2.44

Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Scordilis, E.M., Papaioannou, Ch.A. and B.C. Papazachos. Time variation of seismicity and seismic hazard in the Hellenic arc-trench system. "Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002", 8pp, 2002.

Μελέτη της χρονικής μεταβολής των ισχυρών σεισμών ($M \geq 6.6$) που έχουν γίνει στην περιοχή του Ελληνικού Τόξου δείχνουν ότι σχετικά «ήσυχες» περίοδοι με διάρκεια περίπου 5 δεκαετιών ακολουθούνται από «ενεργές» περιόδους διάρκειας περίπου τριών δεκαετιών. Οι παραπάνω παρατηρήσεις ισχύουν τόσο για τον αριθμό αλλά και τη σεισμική ροπή των σεισμών. Κανένας ισχυρός σεισμός δεν έχει συμβεί στο εν λόγω σύστημα (Ελληνικό Τόξο) τα τελευταία 45 χρόνια (μετά το 1957). Η χρονική μεταβολή της σεισμικής επικινδυνότητας (εξετάζοντας τη συχνότητα εμφάνισης εντάσεων $I \geq VIII$) δείχνει ανάλογη συμπεριφορά. Με βάση το παρατηρούμενο πρότυπο συμπεριφοράς της σεισμικότητας και σεισμικής επικινδυνότητας μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η τρέχουσα περίοδος σεισμικής ησυχίας στο Ελληνικό Τόξο πλησιάζει στο τέλος της μέσα στην επόμενη δεκαετία, σε συμφωνία με ανεξάρτητες μελέτες επιταχυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης.

Εργασία 5.2.45

Papazachos, B. C., Savvaidis, A. S., Karakaisis, G. F., Papazachos, C. B., Papadimitriou, E. E., Scordilis, E. M. and Karakostas, B. G. Premonitory clustering of shocks in critical regions. XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission (ESC), Genoa, Italy, 1-6 September 2002.

Μελετάται η χωρική κατανομή της σεισμικής δραστηριότητας που προηγείται ισχυρών σεισμών για χρονικό διάστημα αρκετών ετών μέχρι δεκαετιών, στον ευρύτερο χώρο του Αιγαίου. Η μελέτη αυτή στηρίζεται στη χρονική μεταβολή της χωρικής κλασματικής διάστασης, D_s . Τα επίκεντρα των σεισμών που γίνονται μέχρι ένα συγκεκριμένο χρόνο πριν από κάθε ισχυρό σεισμό (αρκετά χρόνια μέχρι δεκαετίες), κατανέμονται τυχαία. Στη συνέχεια, κατά τη διάρκεια του δευτέρου και τελευταίου σταδίου της προσεισμικής (με την ευρεία έννοια του όρου) περιόδου, τα επίκεντρα των σεισμών αυτών συγκεντρώνονται στις ζώνες διάρρηξης των μεγαλύτερων προσεισμών. Δηλαδή, η προσεισμική δραστηριότητα μπορεί να διακριθεί σε δύο φάσεις. Η πρώτη φάση διαρκεί αρκετά χρόνια ή δεκαετίες και οι διαρρήξεις γίνονται σε σχετικά μικρά ρήγματα που κατανέμονται σε ολόκληρο τον προσεισμικό χώρο. Η δεύτερη φάση διαρκεί μερικά χρόνια και οι διαρρήξεις γίνονται κυρίως σε συγκεκριμένα ρήγματα της περιοχής. Μια τέτοια χωρική συγκέντρωση των προσεισμών η οποία παρατηρήθηκε σε όλες τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν στην παρούσα εργασία θεωρήθηκε ως πρόδρομο φαινόμενο μέσης διάρκειας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό του χρόνου γένεσης του επόμενου ισχυρού σεισμού. Η διαδικασία αυτή εφαρμόστηκε σε μία περιοχή του νοτιοδυτικού τμήματος

του ελληνικού τόξου η οποία βρίσκεται σε ένα στάδιο επιταχυνόμενης σεισμικής διέγερσης. Στην περιοχή αυτή παρατηρείται μια συγκέντρωση των επικέντρων των σεισμών χαρακτηριστική του δεύτερου σταδίου προσεισμικής δραστηριότητας από το 2000.4 και επομένως μπορεί να θεωρηθεί ως μια επιπλέον ένδειξη για ένα ισχυρό σεισμό στο τμήμα αυτό του ελληνικού τόξου κατά τα επόμενα χρόνια.

Εργασία 5.2.46

Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F. and E.M. Scordilis. Results of a retrospective prediction of past strong mainshocks in the broader Aegean area by application of the accelerating seismic deformation method. "Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002", 14pp, 2002.

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται το μοντέλο της επιταχυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης το οποίο γενικά πιστεύεται ότι οδηγεί στη γένεση ενός κύριου σεισμού, ο οποίος θεωρείται ως κρίσιμο σημείο. Η έννοια του κρίσιμου σημείου μαζί με το νόμο δύναμης για το χρόνο μέχρι τη στιγμή της κύριας διάρρηξης (μέσα από την ποσοτική εξέταση της παραμόρφωσης Benioff) και οι ιδιότητες του μοντέλου αυτού όπως έχουν προταθεί για τη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση εξετάζονται για δεκαοκτώ ισχυρούς σεισμούς του ευρύτερου χώρου του Αιγαίου στο διάστημα 1950-2000. Η σύγκριση των παρατηρημένων και των «*εκ των υστέρων*» (*a posteriori*) καθορισμένων παραμέτρων αναδεικνύουν την αξιοπιστία της μεθόδου. Γενικά, προτείνεται ότι οι αναμενόμενοι κύριοι σεισμοί μπορούν να προβλεφθούν με μία αβεβαιότητα της τάξης των 110 χλμ., ± 1.5 ετών για το χρόνο γένεσης και ± 0.4 για το μέγεθος σεισμικής ροπής με υψηλή πιθανότητα (>90% όριο εμπιστοσύνης). Στην εργασία εξετάζονται επίσης τα πιθανά προβλήματα πρακτικής εφαρμογής και η πραγματική δυνατότητα πρόβλεψης σεισμών στο μέλλον και αναφέρονται οι πιθανοί περιορισμοί.

Εργασία 5.2.47

Scordilis, E. M., Papazachos, C. B., Karakaisis, G. F. and Karakostas, V. G. Accelerating seismic crustal deformation before strong mainshocks in Adriatic and its importance for earthquake prediction, "Proc. of the XXVIII General Assembly of the European Seismological Commission, Genoa, Italy, September 1-6, 2002", 14pp, 2002.

Πρόδρομη ανακοίνωση της εργασίας 5.2.50.

Εργασία 5.2.48

Karakostas, V. G., Papadimitriou, E. E., Karakaisis, G. F., Papazachos, C. B., Scordilis, E. M., Vargemezis, G. and Aidona, E. The 2001 Skyros, Northern Aegean, Greece, earthquake sequence: off – fault aftershocks, tectonic implications, and seismicity triggering, "Geophys. Res. Lett.", 2002.

Η διαδικασία επαναπροσδιορισμού των εστιακών συντεταγμένων των σεισμών της σεισμικής ακολουθίας της Σκύρου, έδωσε αποτελέσματα η ακρίβεια των οποίων επέτρεψε των προσδιορισμό των διαστάσεων του σεισμογόνου ρήγματος. Η μετασεισμική ζώνη έχει συνολικό μήκος 38 km. Όπως προκύπτει από μία μεταβολή στη διεύθυνση κατανομής των επικέντρων, κατά 30°, το ρήγμα που έδωσε τον κύριο σεισμό καλύπτει το νοτιοανατολικό τμήμα της ζώνης και έχει μήκος 23 km, με διεύθυνση 150°. Η κατανομή της μετασεισμικής δραστηριότητας και των μακροσεισμικών παρατηρήσεων δείχνει ότι η διάρρηξη είναι μονοκατευθυντική με διεύθυνση από τα ΒΔ προς τα ΝΑ. Η σεισμική δραστηριότητα στο ΒΔ τμήμα της ζώνης με μήκος 15 km και διεύθυνση 120°, είναι αποτέλεσμα διέγερσης που οφείλεται στον κύριο σεισμό. Παρατηρείται επίσης μια τρίτη ομάδα επικέντρων με

διεύθυνση σχεδόν κάθετη σε αυτή του κυρίου ρήγματος με μικρά όμως μεγέθη σεισμών σε σύγκριση με την κύρια ζώνη. Τα δεδομένα αυτά σε συνδυασμό με το μηχανισμό γένεσης του σεισμού (Harvard κ.α.), δείχνουν ότι ο σεισμός αυτός συνδέεται με ένα αριστερόστροφο ρήγμα οριζόντιας μετατόπισης, ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης που χωρικά βρίσκεται στο νοτιοδυτικό άκρο του ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας, όπως αυτό χωρίζεται στο Βόρειο Αιγαίο. Πρόκειται για τον πρώτο ισχυρό σεισμό ο οποίος βρίσκεται στη μεταβατική ζώνη μεταξύ των δεξιόστροφων ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης το Βορείου Αιγαίου και των κανονικών ρηγμάτων της ηπειρωτικής Ελλάδας. Μελέτη των μεταβολών της στατικής τάσης έδειξε ότι ο κύριος σεισμός διέγειρε τη μετασεισμική δραστηριότητα σε γειτονικά ρήγματα, δίνοντας έτσι ένα εργαλείο για την εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας από ισχυρούς μετασεισμούς που ακολουθούν την κύρια διάρρηξη.

Εργασία 5.2.49

Skarlatoudis, A.A., Papazachos, C.B., Margaris, B.N., Theodulidis, N., Papaioannou, Ch., Kalogeras, I., Scordilis, E.M. and V. Karakostas. Empirical peak ground motion predictive relations for shallow earthquakes in Greece, "*Bulletin of Seismological Society of America*", 93, 2591-2603, 2003.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται νέες σχέσεις απόσβεσης της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης, ταχύτητας και μετάθεσης χρησιμοποιώντας 619 οριζόντιες καταγραφές ισχυρής σεισμικής κίνησης. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται αφορούν καταγραφές από 225 σεισμούς, κυρίως από κανονικά ρήγματα και ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης με μεγέθη $4.5 \leq M_w \leq 7.0$ και για επικεντρικές αποστάσεις από 1 έως περίπου 160 χλμ. Πάνω από 1000 τιμές PGA, PGV και PGD χρησιμοποιούνται για την τελική εξαγωγή των σχέσεων ενώ χρησιμοποιούνται αποτελέσματα επανυπολογισμού των επικέντρων των σεισμών χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο διορθώσεων των χρόνων διαδρομής βασισμένο σε ακριβή επίκεντρα από τοπικά σεισμολογικά δίκτυα διαφόρων μετασεισμικών ακολουθιών και παρακολούθησης μικροσεισμικής δραστηριότητας. Για την ανάλυση των δεδομένων υιοθετούνται και υπολογίζονται διορθώσεις για την επίδραση των εδαφικών συνθηκών κατά UBC(1997) αλλά και κατάλληλη διόρθωση ανάλογα με το μηχανισμό γένεσης του σεισμού κάθε καταγραφής. Ο υπολογισμός των σχέσεων απόσβεσης γίνεται με διαδικασία βελτιστοποίησης σε ένα βήμα, χρησιμοποιώντας ανάλυση ιδiazόντων τιμών και με δοκιμές για την επίδραση των παραμέτρων του μοντέλου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η ενίσχυση για εδάφη κατηγορίας D είναι πρακτικά διπλάσια αυτής της C σε σχέση με το επίπεδο αναφοράς της κατηγορίας B (ημίβραχοι). Επιπλέον, δείχνεται ότι ο μηχανισμός γένεσης έχει σημαντική επίδραση στην ισχυρή σεισμική κίνηση, αν και διαφορετική για την κάθε παράμετρο. Τα αποτελέσματα συγκρίνονται με προηγούμενα αποτελέσματα στον Ελληνικό χώρο, καθώς και σε άλλα σεισμοτεκτονικά περιβάλλοντα και δείχνουν μία μείωση κατά 30% των αβεβαιοτήτων στην πρόγνωση των παραμέτρων της ισχυρής σεισμικής κίνησης.

Εργασία 5.2.50

Scordilis, E. M., Papazachos, C. B., Karakaisis, G. F. and Karakostas, V. G. Accelerating seismic crustal deformation before strong mainshocks in Adriatic and its importance for earthquake prediction, "*Journal of Seismology*", 8, 57-70, 2004.

Στην εργασία αυτή γίνεται για πρώτη φορά προσπάθεια εφαρμογής του μοντέλου της επιταχυνόμενης παραμόρφωσης του φλοιού πριν από τη γένεση ισχυρών σεισμών σε μια περιοχή εκτός της Ελλάδας με διαφορετικά, από άποψη σεισμικότητας, χαρακτηριστικά. Πριν από τους πέντε ισχυρούς ($M > 6.0$) σεισμούς οι οποίοι έγιναν κατά τη διάρκεια των τελευταίων τεσσάρων δεκαετιών στις περιοχές γύρω από την Αδριατική Θάλασσα, παρατηρήθηκε επιταχυνόμενη έκλυση της

ανηγμένης παραμόρφωσης Benioff σε συνάρτηση με το χρόνο. Η παρατήρηση αυτή επιβεβαιώνει την άποψη ότι των ισχυρών κύριων σεισμών προηγείται επιταχυνόμενη παραμόρφωση του φλοιού λόγω της γένεσης σεισμών ενδιαμέσου μεγέθους γεγονός που έχει παρατηρηθεί ήδη στον ελληνικό χώρο. Στην εργασία δείχνεται ακόμη ότι οι παράμετροι που εκφράζουν αυτό το φαινόμενο ακολουθούν μετά από κατάλληλη τροποποίηση, τις σχέσεις οι οποίες έχουν ήδη προταθεί για τον ευρύτερο χώρο του Αιγαίου. Ιδιαίτερης σημασίας είναι το συμπέρασμα που προκύπτει από τη συσχέτιση των αποτελεσμάτων με αυτά που ισχύουν για τον ελληνικό χώρο με τη σαφώς υψηλότερη σεισμικότητα. Έτσι για την Αδριατική οι περιοχές που μετέχουν στην «προετοιμασία» για τη γένεση ενός ισχυρού σεισμού είναι σαφώς μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες του ελληνικού χώρου. Αποδεικνύεται και σε περιοχές χαμηλής σεισμικότητας, ο προσδιορισμός περιοχών όπου παρατηρείται επιταχυνόμενη σεισμικότητα δίνει χρήσιμες πληροφορίες για το επίκεντρο, το χρόνο γένεσης καθώς και το μέγεθος του αναμενόμενου σεισμού.

Εργασία 5.2.51

Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., Scordilis, E.M. and B.C. Papazachos. Probabilities of activation of seismic faults in critical regions of the Aegean area, "Geophysical Journal International", 159, 679-687, 2004.

Η εργασία μελετά το συνδυασμό του μοντέλου επιταχυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης και του μοντέλου σεισμικής ησυχίας με στόχο την εφαρμογή του για τον εντοπισμό ρηγμάτων στο χώρο του Αιγαίου τα οποία έχουν αυξημένη πιθανότητα γένεσης ισχυρών σεισμών ($M \geq 6.4$) το χρονικό διάστημα 2004-2009. Μελετώνται οκτώ (8) περιοχές σε διάφορα μέρη του Ελληνικού χώρου για τις οποίες παρατηρείται επιταχυνόμενη σεισμική παραμόρφωση. Η αδυναμία ακριβούς προσδιορισμού του επικέντρου του αναμενόμενου σεισμού με βάση μόνο τα αποτελέσματα της επιταχυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης οδηγεί στην ανεξάρτητη μελέτη των ομάδων (τριάδων σε κάθε περίπτωση) των πιο σημαντικών ενεργών ρηγμάτων κάθε περιοχής. Για κάθε ρήγμα αναζητείται εκείνο το οποίο παρουσιάζει την πιο εμφανή και έντονη συμπεριφορά σεισμικής ησυχίας, κυρίως με βάση τον αριθμό των σεισμών της στενής σεισμογόνου περιοχής του ενεργού ρήγματος. Με βάση την ποσοτική έκφραση αυτής της συμπεριφοράς προσδιορίζεται μία πιθανότητα γένεσης ισχυρού σεισμού για κάθε ρήγμα σε κάθε μία από τις παραπάνω περιοχές. Με βάση τα αποτελέσματα προσδιορίζονται πέντε ρήγματα με ιδιαίτερα αυξημένη πιθανότητα ($\geq 40\%$) γένεσης ισχυρού σεισμού την επόμενη πενταετία.

Εργασία 5.2.52

Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Scordilis, E.M. and B.C. Papazachos. Current accelerating seismic excitation along the northern boundary of the Aegean microplate, "Tectonophysics", 383, 81-89, 2004.

Η εργασία εξετάζει την αναμενόμενη επίδραση (από ανεξάρτητες μελέτες) της γένεσης του ισχυρού σεισμού ($M=7.6$) της Νικομήδειας (Izmit) στη σεισμικότητα του βορείου ορίου της μικροπλάκας του Αιγαίου (North Aegean Boundary-NAB) υπό το πρίσμα της επιταχυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης πριν από τη γένεση ισχυρών σεισμών. Εκτός των περιοχών κατά μήκος αυτού του ορίου που έχουν ήδη οδηγηθεί στη γένεση ισχυρών σεισμών (Σκύρος, Αθήνα, κλπ.) εντοπίζονται τρεις περιοχές στις οποίες παρατηρείται επιταχυνόμενη σεισμική παραμόρφωση. Σε δύο από τις περιοχές αυτές (Προύσα, Β. Εύβοια) παρατηρείται έντονη επιτάχυνση σαφώς συνδεδεμένη με τη γένεση του σεισμού της Νικομήδειας ενώ στην τρίτη (Ιόνια νησιά) το φαινόμενο είναι πολύ λιγότερο έντονο. Επιπλέον, πιθανολογείται ότι η παρατηρούμενη επιτάχυνση στα Ιόνια νησιά είναι αυτή που οδήγησε στη γένεση του

σεισμού της Λευκάδας, αν και το μέγεθος του σεισμού αυτού είναι μικρότερο από το αναμενόμενο.

Εργασία 5.2.53

Benetatos, C., Kiratzi, A., Kementzetzidou, D., Roumelioti, Z., Karakaisis, G. and E. Scordilis. The Psachna (Evia island) earthquake swarm of June 2003, "*Bulletin of the Geological Society of Greece*", XXXVI, 3, 1379-1388, 2004.

Στην εργασία αυτή γίνεται μια μελέτη της σηνοσειράς που εκδηλώθηκε τον Ιούνιο του 2003 στην περιοχή των Ψαχνών της Εύβοιας. Οι σεισμοί της σηνοσειράς είχαν μεγέθη μεταξύ 3.0 και 4.9 και προκάλεσαν ζημιές σε 20 κατοικίες κυρίως στην πόλη των Ψαχνών. Για τον προσδιορισμό των εστιακών παραμέτρων των σεισμών χρησιμοποιήθηκαν καταγραφές από τους μόνιμους σταθμούς ευρέος φάσματος του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου Αθηνών ενώ εφαρμόστηκε το πρόγραμμα HYPODD. Τα επίκεντρα των σεισμών που αναλύθηκαν καθορίζουν μια ζώνη που εκτείνεται ΑΒΑ-ΔΝΔ παράλληλα προς την τοπογραφία της περιοχής. Οι μηχανισμοί γένεσης των μεγαλύτερων σεισμών καθορίστηκαν με τη μεθοδολογία του "waveform modeling" ενώ για τους μικρότερους σεισμούς χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα FPFIT. Η πλειοψηφία των μηχανισμών γένεσης δείχνει κανονικές διαρρήξεις με διεύθυνση Α-Δ και με μικρές δεξιόστροφες συνιστώσες ενώ το πεδίο των τάσεων που επικρατεί είναι εφελκυστικό με διεύθυνση σχεδόν Β-Ν. Εντοπίστηκαν ακόμα κανονικά ρήγματα με διεύθυνση Β-Ν που αποδεικνύουν την ύπαρξη εφελκυστικών τάσεων με διεύθυνση Α-Δ.

Εργασία 5.2.54

Galanis, O.C., Papazachos, C.B., Hatzidimitriou, P.M. and Scordilis, E.M., Application of 3-D velocity models and ray tracing in double difference earthquake location algorithms: Application to the Mygdonia basin (Northern Greece), "*Bulletin of the Geological Society of Greece*", XXXVI, 3, 1396-1405, 2004.

Η εργασία πραγματεύεται τη χρήση αλγορίθμων διπλής διαφοράς για τον προσδιορισμό υψηλής ακρίβειας επικέντρων σε σεισμοτεκτονικές μελέτες και μελέτες σεισμικής επικινδυνότητας. Η εργασία προτείνει κατάλληλη τροποποίηση στον αλγόριθμο διπλής διαφοράς ο οποίος παραδοσιακά χρησιμοποιεί μονοδιάστατα μοντέλα ταχυτήτων για τον υπολογισμό των χρόνων διαδρομής. Στα πλαίσια της εργασίας προσαρμόστηκε ο αλγόριθμος διπλής διαφοράς του Waldhauser (2001), ώστε να χρησιμοποιεί τρισδιάστατα μοντέλα ταχυτήτων, με τη χρήση τρισδιάστατου προσδιορισμού σεισμικών ακτίνων και αντίστοιχων χρόνων διαδρομής. Ο αλγόριθμος αυτός ξεπερνά τους περιορισμούς της τεχνικής διπλής διαφοράς σε σχέση με τη δυνατότητα προσδιορισμού απολύτων και όχι σχετικών επικέντρων υψηλής ακρίβειας.

Ο αλγόριθμος δοκιμάστηκε στην περιοχή της Μυγδονίας λεκάνης, η οποία χαρακτηρίζεται από την παρουσία ενός πυκνού μόνιμου σεισμολογικού δικτύου. Η δομή ταχυτήτων της περιοχής είναι καλά γνωστή από προηγούμενες μελέτες, γεγονός το οποίο επέτρεψε τη δοκιμαστική εφαρμογή του αλγορίθμου. Τα αποτελέσματα φανερώνουν ότι υπάρχει τόσο βελτίωση της σχετικής θέσης, όσο και σημαντικές μετατοπίσεις της απόλυτης θέσης των επικέντρων όταν χρησιμοποιείται ένα τρισδιάστατο μοντέλο ταχυτήτων. Η βελτίωση των επικέντρων μελετάται μέσα από μία σειρά από τομές, πολλές από τις οποίες δείχνουν σημαντικές βελτιώσεις, επιτρέποντας τον καθορισμό των γεωμετρικών χαρακτηριστικών μίας σειράς γνωστών ρηγμάτων (Ασβεστοχώρι, Αγ. Αθανάσιος, Αρναία, κλπ.), όσο και τον καθορισμό νέων όπως π.χ. της επέκτασης του ρήγματος της Βουρβουρούς κατά περίπου 10-15χλμ. στο θαλάσσιο χώρο του Σιγγιτικού κόλπου.

Εργασία 5.2.55

Papazachos, B.C., Scordilis, E.M., Panagiotopoulos, D.G., Papazachos, C.B. and Karakaisis, G.F., Global relations between seismic fault parameters and moment magnitude of earthquakes, "Bulletin of the Geological Society of Greece", XXXVI, 3, 1482-1489, 2004.

Η εργασία συλλέγει και παρουσιάζει τα πιο αξιόπιστα παγκόσμια δεδομένα για τον καθορισμό εμπειρικών σχέσεων του πραγματικού (υπεδάφιου) μήκους του ρήγματος, της επιφάνειας διάρρηξης του ρήγματος και του πραγματικού (υπεδάφιου) πλάτους του ρήγματος με το μέγεθος σεισμικής ροπής, M . Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι τα δεδομένα ήταν αναγκαίο να διαχωριστούν σε τρεις διαφορετικές κατηγορίες: α) Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης (strike-slip), β) Ρήγματα κλίσης (dip-slip) σε ηπειρωτικές περιοχές (κανονικά ή και ανάστροφα) και, γ) Ρήγματα κλίσης (dip-slip) σε περιβάλλοντα κατάδυσης, πρακτικά αποκλειστικά ανάστροφα.

Με βάση την παραπάνω ομαδοποίηση προτείνονται διαφορετικές σχέσεις για το μήκος, το πλάτος και την ολίσθηση των διαφόρων τύπων ρηγμάτων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, για το ίδιο μέγεθος σεισμού, τα ρήγματα μετατόπισης έχουν συστηματικά μεγαλύτερο μήκος (~50% για $M=7.0$) από ρήγματα κλίσης είτε σε ηπειρωτικές περιοχές είτε σε περιοχές κατάδυσης. Παράλληλα, τα κλίσης σε περιοχές κατάδυσης έχουν ιδιαίτερα μεγαλύτερο πλάτος (σχεδόν διπλάσιο για $M=7.0$) από αντίστοιχα ρήγματα σε ηπειρωτικές περιοχές, πιθανότατα λόγω της μικρής γωνίας κλίσης η οποία επιτρέπει διάρρηξη ενός μεγάλου σε πλάτος τμήματος του ανώτερου φλοιού. Αντίθετα τα ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης έχουν ακόμη μικρότερο πλάτος, σε συμφωνία με το μεγαλύτερο μήκος τους, σε σχέση με τα ρήγματα κλίσης σε ηπειρωτικές περιοχές, για λόγους διατήρησης της σεισμικής ροπής. Για τον ίδιο λόγο (ισοδυναμία-διατήρηση σεισμικής ροπής) τα κλίσης σε περιοχές κατάδυσης έχουν δυσανάλογα μικρή ολίσθηση (~70% μικρότερη για $M=7.0$) σε σχέση με τους άλλους τύπους ρηγμάτων.

Εργασία 5.2.56

Papazachos, C.B., Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F. and Papazachos, B.C., Decelerating preshock seismic deformation in fault regions during critical periods, "Bulletin of the Geological Society of Greece", XXXVI, 3, 1490-1498, 2004.

Η εργασία πραγματεύεται τη συμπεριφορά των σεισμών ενδιάμεσου μεγέθους που συμβαίνουν στη στενή «γειτονιά» ενός σεισμικού ρήγματος κατά την κρίσιμη περίοδο πριν από τη γένεση ενός ισχυρού σεισμού, κατά την οποία παρατηρείται επιταχυνόμενη σεισμική παραμόρφωση στην ευρύτερη (κρίσιμη) περιοχή. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται δεδομένα 10 ισχυρών πρόσφατων σεισμών με μεγέθη από 6.6 έως 8.3 οι οποίοι έχουν συμβεί μετά το 1981 (για λόγους ακρίβειας) σε τέσσερις επιλεγμένες περιοχές (Ελλάδα, Ανατολία, Ιαπωνία και Καλιφόρνια). Για τις περιοχές αυτές έχουν δημιουργηθεί στα πλαίσια άλλων μελετών κατάλληλοι ομογενείς και πλήρεις κατάλογοι σεισμών, οι οποίοι έχουν την απαραίτητη πληρότητα σε σχετικά χαμηλά μεγέθη (π.χ. $M \geq 4.0$), επιτρέποντας την μελέτη της συμπεριφοράς κοντά στο σεισμογόνο ρήγμα.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι κατά την κρίσιμη περίοδο έχουμε πλήρη αντιστροφή συμπεριφοράς κοντά στο σεισμογόνο ρήγμα με την παρουσία επιβραδυνόμενης παραμόρφωσης, σε συμφωνία με ανεξάρτητες παρατηρήσεις σεισμικής «ησυχίας». Οι διαστάσεις της περιοχής όπου συμβαίνει το εν λόγω φαινόμενο είναι σημαντικά μικρότερες από την ευρύτερη κρίσιμη περιοχή, αν και αυξάνει με το μέγεθος του σεισμού και μειώνεται με τη σεισμικότητα της περιοχής, ακριβώς όπως και με την ευρύτερη κρίσιμη (επιταχυνόμενη παραμόρφωσης) περιοχή. Ανάλογα, η διάρκεια της περιόδου επιβράδυνσης μειώνεται με τη

σεισμικότητα της περιοχής. Οι παρατηρήσεις αυτές οδηγούν σε ένα μοντέλο παρόμοιο με το “κουλούρι” του Mogi και οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο συνδυασμός επιταχυνόμενης-επιβραδυνόμενης παραμόρφωσης μπορεί να οδηγήσει στον ακριβέστερο προσδιορισμό του χώρου του χρόνου και του μεγέθους των επερχόμενων κύριων σεισμών σε μία περιοχή μελέτης.

Εργασία 5.2.57

Vamvakaris D.A., Papazachos C.B., Karagianni E.E., Scordilis E.M. and Hatzidimitriou, P.M., Determination of fault plane solutions using waveform amplitudes and radiation pattern, “Bulletin of the Geological Society of Greece”, XXXVI, 3, 1529-1538, 2004.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται μία τροποποιημένη μεθοδολογία προσδιορισμού μηχανισμών γένεσης τοπικών σεισμών με την εφαρμογή μίας τροποποιημένης έκδοσης του προγράμματος FPFIT. Η μεθοδολογία χρησιμοποιεί το μοντέλο ακτινοβολίας P, SH και SV κυμάτων σε ομογενή ημιχώρο για τον υπολογισμό της ποσότητας $Prad/(SH^2rad+SV^2rad)^{1/2}$, η οποία συγκρίνεται με την αντίστοιχη πειραματική ποσότητα, όπως αυτή προσδιορίζεται από τα πειραματικά δεδομένα (κυματομορφές), χρησιμοποιώντας την ποσότητα $Prad/(SH^2rad+SV^2rad)^{1/2}$ ως βάρος για την σύγκριση των θεωρητικών και παρατηρούμενων πρώτων αποκλίσεων.

Η μεθοδολογία προσαρμόστηκε στο γνωστό πρόγραμμα FPFIT και εφαρμόστηκε δοκιμαστικά σε σεισμούς της περιοχής Μυγδονίας. Τα αποτελέσματα δείχνουν την ιδιαίτερη αξιοπιστία της μεθόδου σε σχέση με την παραδοσιακή μέθοδο πρώτων αποκλίσεων, οδηγώντας σε μικρότερα σφάλματα για τους κινηματικούς άξονες και σε περιορισμό των πιθανών λύσεων που είναι συμβατές με τα δεδομένα. Η ευρωστία της μεθόδου ελέγχεται με τη δοκιμή σε περιπτώσεις μηχανισμών γένεσης με μικρό αριθμό δεδομένων και με εισαγωγή θορύβου στα δεδομένα και αποδεικνύεται ιδιαίτερα ανθεκτική σε τέτοια προβλήματα που πολύ συχνά παρατηρούνται σε πραγματικά δεδομένα.

Εργασία 5.2.58

Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F., Scordilis, E.M. and B.C. Papazachos. Global observational properties of the critical earthquake model, “Bulletin of Seismological Society of America”, 95, 5, 1841-1855, 2005.

Στην εργασία αυτή καθορίζονται και μελετώνται οι κρίσιμες περιοχές 20 κύριων σεισμών που έγιναν μετά το 1980 σε διάφορα σεισμοτεκτονικά περιβάλλοντα (Ελλάδα, Ανατόλια, περιοχή Ιμαλαίων και περιοχή California) και είχαν μεγέθη από 6.4 έως 8.3. Πριν από όλους αυτούς τους σεισμούς παρατηρήθηκε επιταχυνόμενη σεισμική παραμόρφωση (παραμόρφωση Benioff) πλησιάζοντας χρονικά προς τη γένεση του κύριου σεισμού. Η διακύμανση της συσσωρευτικής παραμόρφωσης Benioff με το χρόνο ακολουθεί σχέση δύναμης με τιμή εκθέτη $m=0.3$. Η τιμή αυτή βρίσκεται σε καλή συμφωνία με θεωρητικές μελέτες. Παρατηρήθηκε στην εργασία αυτή ότι η διαστάσεις της κρίσιμης περιοχής μεταβάλλονται ανάλογα με το μέγεθος του επερχόμενου κύριου σεισμού και αντιστρόφως ανάλογα με το μέσο ρυθμό σεισμικότητας της περιοχής. Ακόμα παρατηρήθηκε αντιστρόφως ανάλογη εξάρτηση της διάρκειας του φαινομένου της επιταχυνόμενης παραμόρφωσης από το μέσο ρυθμό σεισμικότητας της υπό μελέτη περιοχής. Οι παρατηρήσεις αυτές έχουν ιδιαίτερη σημασία για την έρευνα προς την κατεύθυνση της πρόγνωσης των σεισμών. Αποδεικνύεται ακόμα στην εργασία αυτή ότι η κρίσιμη περιοχή ενός επερχόμενου κύριου σεισμού συμπίπτει με την περιοχή που “προετοιμάζει” το σεισμό αυτό και όπου μπορεί να παρατηρηθούν διάφορα πρόδρομα φαινόμενα. Ακόμα γίνεται για πρώτη φορά αναφορά στο μοντέλο της επιβραδυνόμενης σεισμικότητας που φαίνεται ότι ισχύει στην κλειστή περιοχή της ζώνης διάρρηξης.

Εργασία 5.2.59

Scordilis, E.M. Empirical global relations converting M_s and m_b to moment magnitude, "*Journal of Seismology*", 10, 225-236, 2006.

Η ανάγκη για την καθιέρωση σχέσεων με παγκόσμια εφαρμογή που συνδέουν τις διάφορες κλίμακες μεγεθών μεταξύ τους υπαγορεύθηκε από την ύπαρξη διάφορων κλιμάκων μεγεθών καθώς και καταλόγων σεισμών με μεγέθη εκφρασμένα σε διάφορες κλίμακες. Στην εργασία αυτή γίνεται μια προσπάθεια να καθοριστούν εμπειρικές σχέσεις που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε παγκόσμια κλίμακα για τη μετατροπή μεγεθών που δίνονται σε ευρύτατα διαδεδομένες κλίμακες σε ισοδύναμα μεγέθη σεισμικής ροπής, M_w . Για την επίτευξη αυτού του σκοπού δημιουργήθηκε μια τεράστια τράπεζα δεδομένων με πληροφορίες μεγεθών από διεθνή σεισμολογικά κέντρα (ISC, NEIC, HRVD κλπ) που αφορούσαν σεισμούς που έγιναν σε παγκόσμια κλίμακα κατά το χρονικό διάστημα 1900-2003. Δοκιμάστηκαν συσχετίσεις του M_w με το χωρικό μέγεθος, m_b , το επιφανειακό μέγεθος, M_s , το μέγεθος των καταλόγων του Kariak, M_k και το τοπικό μέγεθος, M_L . Αποδείχθηκε ότι υπάρχουν αξιόπιστες σχέσεις μετατροπής των m_b , M_s και M_k σε M_w , οι οποίες και καθορίστηκαν, ενώ ορίστηκαν και τα αντίστοιχα όρια μεγεθών για τα οποία ισχύουν οι σχέσεις αυτές. Διαπιστώθηκε ακόμη ότι ο μη εννιαίος τρόπος υπολογισμού του M_L δεν επιτρέπει τον καθορισμό αντίστοιχων σχέσεων μετατροπής από την κλίμακα αυτή.

Εργασία 5.2.60

Vamvakaris, D.A., Papazachos, C.B., Karagianni, E.E., Scordilis, E.M. and Hatzidimitriou, P.M. Small-scale spatial variation of the stress field in the back-arc Aegean area: Results from the seismotectonic study of the broader area of Mygdonia basin (N. Greece), "*Tectonophysics*", 417, 249-267, 2006.

Στην εργασία αυτή γίνεται μια λεπτομερής σεισμοτεκτονική μελέτη της Μυγδονίας λεκάνης με τη χρήση ψηφιακών καταγραφών του μόνιμου τηλεμετρικού δικτύου σειсмоγράφων του Εργ. Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. για το χρονικό διάστημα 1989-1999. Χρησιμοποιήθηκαν ακόμα καταγραφές από δύο φορητά δίκτυα σειсмоγράφων που λειτούργησαν στην περιοχή το 1984 και 1985. Ο προσδιορισμός του πεδίου τάσεων επιτεύχθηκε με τη μέθοδο Gephart and Forsyth για την αντιστροφή του τανυστή τάσης. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με τα αποτελέσματα ανεξάρτητης μεθόδου που βασίστηκε στον υπολογισμό του μέσου τανυστή σεισμικής ροπής. Τα αποτελέσματα που αφορούν το πεδίο των τάσεων και προέκυψαν από τις δύο παραπάνω μεθόδους βρίσκονται σε σχετικά καλή συμφωνία με διαφορές στο αζιμούθιο του άξονα της επικρατούσας τάσης εφελκυσμού της τάξης των 10^0 . Αντίστοιχες είναι και οι διαφορές που προκύπτουν από τη σύγκριση με ανεξάρτητες πληροφορίες για το μέσο πεδίο τάσεων που προκύπτουν από μελέτες της κινηματικής των νεοτεκτονικών ρηγμάτων της περιοχής. Η μέθοδος της αντιστροφής του τανυστή τάσης τροποποιήθηκε ώστε να δίνεται η δυνατότητα επιλογής ενός ή και των δύο ορικών επιπέδων του μηχανισμού γένεσης ως επιπέδου του ρήγματος. Έτσι, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, η μέθοδος είχε τη δυνατότητα επιλογής ενός μοναδικού επιπέδου ρήγματος. Τα ροδοδιαγράμματα των επιπέδων ρήγματος που προέκυψαν από την εφαρμογή αυτής της μεθόδου βρίσκονται σε συμφωνία με νεοτεκτονικές μελέτες. Επί πλέον, εντοπίστηκαν δευτερεύοντες ενεργοί κλάδοι ρηγμάτων που ακόμα δεν είναι ευδιάκριτοι στο ύπαιθρο.

Εργασία 5.2.61

Papazachos, C.B., G.F. Karakaisis, E.M. Scordilis, and B.C. Papazachos. New observational information on the precursory accelerating and decelerating strain energy release, "Tectonophysics", 423, 83-96, 2006.

Στην εργασία αυτή γίνεται μια μελέτη της συμπεριφοράς της σεισμικής δραστηριότητας σε πέντε διαφορετικές περιοχές του κόσμου πριν από τη γένεση 46 ισχυρών ($M \geq 6,0$) επιφανειακών σεισμών. Έτσι, μελετώνται 6 κύριοι σεισμοί ($6,0 \leq M \leq 7,1$) που έγιναν στη δυτική Μεσόγειο από το 1980, 17 κύριοι σεισμοί ($6,2 \leq M \leq 7,2$) που έγιναν στην Ελλάδα και τις γύρω περιοχές από το 1980, 5 κύριοι σεισμοί ($6,0 \leq M \leq 7,1$) που έγιναν στην Ανατολία από το 1980, 12 κύριοι σεισμοί ($6,0 \leq M \leq 7,1$) που έγιναν στην California από το 1980 και 6 κύριοι σεισμοί ($6,0 \leq M \leq 7,1$) που έγιναν στην Ιαπωνία από το 1990. Και στις 46 περιπτώσεις παρατηρείται ένα μοντέλο σεισμικότητας με προγνωστικές ιδιότητες. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι παρατηρείται επιταχυνόμενη έκλυση παραμόρφωσης Benioff (τετραγωνική ρίζα της σεισμικής ενέργειας) από προτερο-σεισμούς σε μια ευρεία κυκλική περιοχή (κρίσιμη περιοχή) με ακτίνα περίπου οκταπλάσια του μήκους ρήγματος του κύριου σεισμού, διαπίστωση που βρίσκεται σε συμφωνία με συμπεράσματα άλλων ερευνητικών ομάδων κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Παράλληλα, σε μια μικρότερη κυκλική περιοχή (σεισμογόνος περιοχή) ακτίνας περίπου τετραπλάσιας του μήκους του ρήγματος η παραμόρφωση Benioff των προτερο-σεισμών επιβραδύνεται σε σχέση με το χρόνο προς τον κύριο σεισμό. Και στις δύο περιπτώσεις, η μεταβολή της παραμόρφωσης με το χρόνο υπακούει σε σχέση δύναμης με μικρή τιμή εκθέτη ($\bar{m} = 0,3$) για την επιταχυνόμενη και μεγάλη τιμή εκθέτη ($\bar{m} = 3,0$) για την επιβραδυνόμενη παραμόρφωση. Καθορίζονται εμπειρικές σχέσεις που εκφράζουν τις προγνωστικές ιδιότητες αυτού του μοντέλου "Επιβραδυνόμενης Μέσα-Επιταχυνόμενης Έξω Παραμόρφωσης" ενώ υπολογίζονται και οι σχετικές του αβεβαιότητες.

Εργασία 5.2.62

Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis. Perspectives for earthquake prediction in the Mediterranean and contribution of geological observations, "Robertson, A.H.F. & Mountrakis, D. (eds): Tectonic development of the Eastern Mediterranean Region, Geological Society, London, Special Publications", 260, 689-707, 2006.

Στην εργασία αυτή γίνεται εφαρμογή ενός μοντέλου μεσοπρόθεσμης πρόγνωσης σεισμών ("Μοντέλο Επιβραδυνόμενης Μέσα – Επιταχυνόμενης Έξω Σεισμικής Παραμόρφωσης") στην περιοχή της Μεσογείου που στηρίζεται στην παρατήρηση σύμφωνα με την οποία πριν από ισχυρούς κύριους σεισμούς παρατηρείται επιταχυνόμενη σεισμική παραμόρφωση σε μια ευρεία (κρίσιμη) περιοχή, λόγω της γένεσης ενδιάμεσου μεγέθους σεισμών, που συνοδεύεται από επιβραδυνόμενη σεισμική παραμόρφωση, λόγω της γένεσης μικρότερων προτερο-σεισμών, στη σεισμογόνο περιοχή. Η εφαρμογή του μοντέλου για έξι ισχυρούς ($M \geq 6,8$) κύριους σεισμούς που έγιναν στην περιοχή της Μεσογείου από το 1980 μέχρι το 2000 έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις των κύριων σεισμών προηγήθηκαν προτερο-σεισμικές ακολουθίες που ικανοποιούν τους περιορισμούς του μοντέλου. Η εφαρμογή του μοντέλου για το μέλλον ανέδειξε εννιά περιοχές στις οποίες η τρέχουσα σεισμική δραστηριότητα ικανοποιεί τις συνθήκες του μοντέλου και αντιστοιχεί σε ισχυρούς ($M \geq 6,2$) επερχόμενους κύριους σεισμούς. Υπολογίστηκαν τόσο οι χρόνοι γένεσης, τα επίκεντρα και τα μεγέθη των επερχόμενων σεισμών όσο και οι αντίστοιχες αβεβαιότητες ώστε να καταστεί δυνατή η αξιολόγηση των δυνατοτήτων του μοντέλου μέσα στην επόμενη δεκαετία. Δείχθηκε, επιπλέον, ότι γεωλογικές παρατηρήσεις επιφανειακών εκδηλώσεων σεισμικών ρηγμάτων μπορούν να συνεισφέρουν στον ακριβέστερο καθορισμό των εστιών και μεγεθών επερχόμενων ισχυρών σεισμών στην περιοχή της Μεσογείου. Για το σκοπό αυτό

προτάθηκαν νέες σχέσεις που ισχύουν σε παγκόσμια κλίμακα και συνδέουν παραμέτρους ρηγμάτων που προκύπτουν από γεωλογικές παρατηρήσεις με την “ισχύ” του κύριου σεισμού.

Εργασία 5.2.63

Scordilis, E.M. Decelerating precursory seismicity in Vrancea, “*Tectonophysics*”, 420, 509-517, 2006.

Σεισμική έξαρση στη σεισμογόνο περιοχή έχει παρατηρηθεί πριν από τη γένεση ισχυρών επιφανειακών κύριων σεισμών που ακολουθείται από σεισμική ησυχία. Η σεισμική παραμόρφωση εξ αιτίας αυτών των προτεροσεισμών παρουσιάζει επιβράδυνση καθώς πλησιάζουμε στη γένεση του κύριου σεισμού και εκφράζεται από μια σχέση δύναμης με εκθέτη μεγαλύτερο της μονάδας. Το μοντέλο αυτό δοκιμάζεται στην εργασία αυτή για τους σεισμούς ενδιαμέσου βάθους της περιοχής Vrancea (Ρουμανίας) που εκδηλώνονται σε μια απομονωμένη σεισμογόνο ζώνη, κατάλληλη για τέτοια δοκιμή. Η εφαρμογή αυτού του μοντέλου της “επιβραδυνόμενης προτεροσεισμικής παραμόρφωσης” για την περίπτωση του μεγάλου σεισμού ($M=7,5$) ενδιαμέσου βάθους της 4.3.1977, για τον οποίο υπήρχαν αξιόπιστα δεδομένα, έδειξε καλή προσαρμογή της σχέσης δύναμης στη σεισμική δραστηριότητα που προηγήθηκε του κύριου σεισμού. Ο ρυθμός εμφάνισης πρόσφατων ενδιαμέσου βάθους κύριων σεισμών στη Vrancea δείχνει ότι η περιοχή διανύει μια περίοδο επιβραδυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης που μπορεί να οδηγήσει στη γένεση ενός ισχυρού ($M\sim 7,5$) κύριου σεισμού ενδιαμέσου βάθους στην περιοχή στην αρχή της τρίτης δεκαετίας του τρέχοντα αιώνα (~ 2021). Οι αβεβαιότητες στο χώρο, χρόνο και μέγεθος δεν είναι δυνατόν να προσδιορισθούν λόγω έλλειψης άλλων αντίστοιχων μελετών.

Εργασία 5.2.64

Galanis, O., Papazachos, C., Scordilis, E. and Hatzidimitriou, P. Improved earthquake locations in Greece using the DD algorithm and a 3D velocity model, “*Proc. of the 1st ECEES, Geneva*”, paper number: 810, 2006.

Στη σεισμολογική έρευνα απαραίτητη είναι η εκτίμηση των εστιακών παραμέτρων των σεισμών με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια. Για τη βελτίωση της ακρίβειας των ήδη υπαρχόντων καταλόγων έχουν προταθεί διάφοροι αλγόριθμοι (π.χ. Double-Difference, DD). Στην εργασία αυτή επανεκτιμήθηκαν οι εστιακές παράμετροι περίπου 100000 σεισμών που έγιναν στην Ελλάδα και τις γύρω περιοχές (33° - 43° N, 18° - 30° E) κατά το χρονικό διάστημα 1981-2003. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν πρώτες αφίξεις P- και S- κυμάτων που καταγράφηκαν από τους σταθμούς διάφορων περιφερειακών σεισμολογικών κέντρων, δεδομένα από τα δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου (ISC) που προέρχονταν από σεισμολογικά κέντρα της περιοχής καθώς και δεδομένα από τις καταγραφές τοπικών σεισμολογικών δικτύων που λειτούργησαν περιστασιακά στην περιοχή. Οι εστιακές παράμετροι των σεισμών επανεκτιμήθηκαν, για όπου αυτό ήταν δυνατό, με τον αλγόριθμο DD. Ο αρχικός αλγόριθμος (Waldhauser, 2001) τροποποιήθηκε ώστε να χρησιμοποιεί ένα τριών διαστάσεων μοντέλο ταχυτήτων των σεισμικών κυμάτων της περιοχής που είχε προηγουμένα καθορισθεί από τομογραφικές μελέτες. Σε περιπτώσεις όπου δεν μπορούσε να εφαρμοστεί η μέθοδος DD λόγω μεγάλων σφαλμάτων στις φάσεις, ή αν ο σεισμός ήταν χωρικά «απομονωμένος», εφαρμόστηκε η συμβατική μέθοδος Geiger. Ο κατάλογος που προέκυψε από αυτήν τη διαδικασία και ειδικότερα το μέρος του που προέκυψε από την εφαρμογή της μεθόδου DD ανέδειξε πληροφορίες που αφορούν τη σεισμικότητα που δεν μπορούσαν να αναδειχθούν προηγουμένα λόγω των σφαλμάτων των συμβατικών μεθόδων καθορισμού των εστιακών παραμέτρων.

Εργασία 5.2.65

Papazachos, B.C., Scordilis, E.M., Papazachos, C.B. and G.F. Karakaisis. A forward test of the precursory decelerating and accelerating seismicity model for California, "Journal of Seismology", 10, 213-224, 2006.

Επιταχυνόμενη σεισμική παραμόρφωση σε μια ευρεία (κρίσιμη) περιοχή, λόγω της γένεσης ενδιαμέσου μεγέθους σεισμών και επιβραδυνόμενη σεισμική παραμόρφωση, λόγω της γένεσης μικρότερων προτερο-σεισμών, σε μια μικρότερη (σεισμογόνο) περιοχή συνθέτουν ένα μοντέλο ιδιαίτερα χρήσιμο στη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση σεισμών. Η επιταχυνόμενη σεισμικότητα στην ευρύτερη περιοχή ερμηνεύεται ικανοποιητικά με το μοντέλο του κρίσιμου σεισμού ενώ η επιβραδυνόμενη σεισμικότητα στη σεισμογόνο περιοχή συνδέεται με τη χαλάρωση των τάσεων λόγω προσεισμικής ολίσθησης. Έχει αναπτυχθεί ένας αλγόριθμος που διευκολύνει την αναγνώριση τέτοιων patterns και αφορά επιταχυνόμενες και επιβραδυνόμενες προτεροσεισμικές ακολουθίες παγκόσμια κατανεμημένες. Ο αλγόριθμος αυτός εφαρμόστηκε στην εργασία αυτή για την περιοχή της California. Παρατηρήθηκε ότι η περιοχή που περιλαμβάνει γνωστά ρήγματα στην κεντρική California βρίσκεται σε κατάσταση επιβραδυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης, ενώ η περιβάλουσα ευρύτερη περιοχή (ότια και βόρεια California κλπ) βρίσκεται σε ατάσταση επιταχυνόμενης σεισμικής παραμόρφωσης. Αυτό σημαίνει ότι, ενδεχομένως, ένας μεγάλος σεισμός αναμένεται στην περιοχή της κεντρικής California. Το επίκεντρο, το μέγεθος και ο χρόνος γένεσης του αναμενόμενου σεισμού καθώς και οι αντίστοιχες αβεβαιότητες του μοντέλου έχουν καθοριστεί, επιτρέποντας τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας και αξιοπιστίας του μοντέλου για την μεσοπρόθεσμη πρόγνωση των σεισμών.

Εργασία 5.2.66

Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., Scordilis, E.M. and Andreadis, I. A Cellular Automaton simulation tool for modelling seismicity in the region of Xanthi, "Environmental Modelling and software", 260, 689-707, 2006.

Η υψηλή σεισμικότητα αποτελεί ένα εκτεταμένο γεωφυσικό χαρακτηριστικό της ευρύτερης περιοχής της Ελλάδας. Εντοπίζονται στην περιοχή αυτή υπο-περιοχές υψηλής αλλά και χαμηλής σεισμικότητας όπου ισχυροί σεισμοί σπάνια εμφανίζονται. Αποτελεί, επομένως, εξαιρετικά ενδιαφέρον η παρουσίαση μιας μεθοδολογίας που αφορά τη σεισμική διαδικασία στην Ελλάδα ακόμα και για περιοχές χαμηλής σεισμικότητας. Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εφαρμογής αυτής της μεθοδολογίας για τη μελέτη της σεισμικής δραστηριότητας σε μια κλειστή κυκλική περιοχή με κέντρο την πόλη της Ξάνθης και ακτίνα $R=80\text{km}$. Χρησιμοποιείται ένα δισ-διάστατο δυναμικό σύστημα κυψελιδωτού αυτομάτου (CA) για την προσομοίωση της σεισμικής διαδικασίας. Το μοντέλο δοκιμάστηκε και βαθμολογήθηκε χρησιμοποιώντας ως αρχικές συνθήκες τους σεισμούς που καταγράφηκαν στην καθορισθείσα περιοχή μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης δείχνουν καλή συμφωνία τόσο ποιοτική όσο και ποσοτική με τη σχέση Gutenberg-Richter. Το τελικά διαμορφωμένο μοντέλο κυψελιδωτού αυτομάτου έχει φιλικό interface ανώ επιτρέπει στο χρήστη την αλλαγή διάφορων παραμέτρων κάτι που επιτρέπει την εξέταση διάφορων υποθέσεων που αφορούν τη σεισμικότητα της υπό μελέτη περιοχής.

Εργασία 5.2.67

Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis. Evaluation of the results for an intermediate-term prediction of the 8 January 2006 $M_w6.9$ Cythera earthquake in

the southwestern Aegean, *"Bulletin of the Seismological Society of America"*, 97, 1B, 347–352, 2007.

Στην εργασία αυτή γίνεται μια αξιολόγηση της μεσοπρόθεσμης πρόγνωσης που δημοσιεύθηκε το 2002 και επαληθεύθηκε με τη γένεση του ισχυρού σεισμού ($M=6,9$) που έγινε το 2004 στην περιοχή των Κυθήρων.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες το μοντέλο του κρίσιμου σεισμού το οποίο βασίζεται σε παρατηρήσεις ου αφορούν τον επιταχυνόμενο ρυθμό σεισμικής παραμόρφωσης και σε στοιχεία της δυναμικής του κρίσιμου σημείου προτάθηκε από πολλούς σεισμολόγους ως ένα χρήσιμο εργαλείο για τη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση των σεισμών. Εφαρμόστηκε μια βελτιωμένη μέθοδος για τον καθορισμό κρίσιμων περιοχών στο νότιο Αιγαίο με τη χρήση όλων των διαθέσιμων δεδομένων σεισμών που έγιναν ως τα μέσα του 2002. Εντοπίστηκε μια κρίσιμη περιοχή στο ΝΔ Αιγαίο που συσχετίστηκε με έναν αναμενόμενο ισχυρό κύριο σεισμό κοντά στα Κύθηρα. Οι παράμετροι που προβλέφθηκαν για τον επερχόμενο σεισμό ήταν: επίκεντρο $36,5^{\circ}\text{N}$, $22,7^{\circ}\text{E} \pm 120\text{km}$, εστιακό βάθος $<100\text{km}$, χρόνος $2006,4 \pm 2\text{yrs}$, μέγεθος $6,9 \pm 0,4$. Η γένεση του ισχυρού σεισμού των Κυθήρων με παραμέτρους: επίκεντρο $36,2^{\circ}\text{N}$, $23,4^{\circ}\text{E}$, εστιακό βάθος 65km , χρόνος 2006,0 (8 Ιανουαρίου 2006), μέγεθος 6,9 επαληθεύει αυτήν τη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση. Η περιοχή όπου αναμενόταν σημαντικά μακροσεισμικά αποτελέσματα βάσει της πρόγνωσης αντιστοιχεί στην περιοχή όπου παρατηρήθηκαν βλάβες μετά το σεισμό. Η επαλήθευση αυτής της πρόγνωσης αποτελεί ισχυρή ένδειξη ότι η μεσοπρόθεσμη πρόγνωση των σεισμών είναι δυνητικά εφικτή, αλλά απαιτούνται περαιτέρω δοκιμές του μοντέλου για αξιολογηθεί αυτό το αποτέλεσμα.

Εργασία 5.2.68

Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Panagiotopoulos, D.G., Scordilis E.M., and B.C. Papazachos. Space distribution of preshocks, *"Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata"*, 48, 4, 371-383, 2007.

Στην εργασία αυτή εξετάζεται η χωρική κατανομή των επιβραδυνόμενων και επιταχυνόμενων προτεροσεισμών για έξι δείγματα 43 κύριων σεισμών που έγιναν πρόσφατα στη Δ. Μεσόγειο, στο Αιγαίο, στην Ανατολία, στην Καλιφόρνια, στην Ιαπωνία και στην κεντρική Ασία. Παρατηρήθηκε ότι ρυθμός γένεσης επιταχυνόμενων και επιβραδυνόμενων προτεροσεισμών ελαττώνεται γρήγορα με την απόσταση από ένα γεωγραφικό σημείο, που εύκολα προσδιορίζεται, υπακούοντας σε μια σχέση δύναμης. Το σημείο αυτό προσδιορίζεται ως το φυσικό κέντρο των επιταχυνόμενων (P_q) και επιβραδυνόμενων (P_f) προτεροσεισμών. Καθορίστηκαν στη συνέχεια οι μέσες αποστάσεις των επικέντρων των 43 κύριων σεισμών από τα αντίστοιχα φυσικά κέντρα των επιταχυνόμενων και επιβραδυνόμενων προτεροσεισμών τους καθώς και οι αντίστοιχες αβεβαιότητες. Με βάση τις αποστάσεις αυτές προτάθηκε μια απλή διαδικασία για τη, πιθανή συμμετοχή των θέσεων αυτών των δύο κέντρων στον καθορισμό του επίκεντρου του επερχόμενου κύριου σεισμού.

Εργασία 5.2.69

Papazachos, B.C., Scordilis, E.M., Panagiotopoulos, D.G., Papazachos, C.B. and G.F Karakaisis. Currently active regions of decelerating - accelerating seismicity in Central Asia, *"Journal Geophysical Research"*, B10309, doi:10.1029/2006JB004587, 2007.

Επιταχυνόμενη προτεροσεισμική σεισμική παραμόρφωση σε μια ευρεία (κρίσιμη) περιοχή και επιβραδυνόμενη προτεροσεισμική σεισμική παραμόρφωση σε μια μικρότερη (σεισμογόνο) περιοχή συνθέτουν ένα μοντέλο μεσοπρόθεσμης πρόγνωσης ισχυρών κύριων σεισμών. Επιχειρείται στην εργασία αυτή μια δοκιμή πρόγνωσης επερχόμενων ισχυρών ($M \geq 7,0$) κύριων σεισμών με την εφαρμογή του

μοντέλου «Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης» (D-AS) στην περιοχή της κεντρικής Ασίας (20°N – 45°N , 42°E – 105°E). Εντοπίστηκαν πέντε περιπτώσεις που, σύμφωνα με το μοντέλο, αντιστοιχούν σε ισχυρούς επερχόμενους κύριους σεισμούς. Προσδιορίστηκαν οι χρόνοι γένεσης, τα μεγέθη και οι γεωγραφικές συντεταγμένες των epicέντρων των αντίστοιχων επερχόμενων κύριων σεισμών. Παρουσιάζονται ακόμα οι αβεβαιότητες του μοντέλου στην εκτίμηση του χώρου, χρόνου και μεγέθους του επερχόμενου σεισμού καθώς και κατάλληλες στατιστικές δοκιμές ως προς μια τυπική (Gutenberg-Richter) κατανομή της σεισμικότητας ώστε να είναι δυνατή μια αντικειμενική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του μοντέλου όσο αφορά τη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση των σεισμών.

Εργασία 5.2.70

Papazachos, B.C., Papaioannou, Ch.A., Scordilis, E.M., Papazachos, C.B. and G.F. Karakaisis. A forward test of the Decelerating-Accelerating Seismic Strain model to western south and central America, "Tectonophysics", 454/1-4, 36-43, doi:10.1016/j.tecto.2008.03.012, 2008.

Παρατηρήσεις σε παγκόσμια κλίμακα δείχνουν ότι των ισχυρών κύριων σεισμών προηγούνται επιβραδυνόμενοι προτεροσεισμοί που γίνονται στη σειсмоγόνο περιοχή του επερχόμενου ισχυρού κύριου σεισμού και επιταχυνόμενοι προτεροσεισμοί που γίνονται σε μια ευρύτερη (κρίσιμη) περιοχή. Οι προγνωστικές ιδιότητες αυτών των προτεροσεισμών έχουν εκφραστεί υπό μορφή εμπειρικών μαθηματικών σχέσεων που έχουν θεωρητικό υπόβαθρο και συνθέτουν το μοντέλο «Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης» (D-AS). Αναπτύχθηκε ένας σχετικός αλγόριθμος ο οποίος χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της σειсмоόγνου και της κρίσιμης περιοχής και για τη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση του αντίστοιχου επερχόμενου κύριου σεισμού. Στην εργασία αυτή γίνεται εφαρμογή του μοντέλου D-AS με στόχο τη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση μελλοντικών ισχυρών ($M \geq 7.7$) κύριων σεισμών στην περιοχή των δυτικών ακτών της κεντρικής και νότιας Αμερικής. Εντοπίστηκαν τρεις περιοχές επιβραδυνόμενων προτεροσεισμών και τρεις αντίστοιχες περιοχές επιταχυνόμενων προτεροσεισμών. Καθορίστηκαν οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, επίκεντρο, μέγεθος) για τους τρεις επερχόμενους ισχυρούς κύριους σεισμούς καθώς και οι αντίστοιχες αβεβαιότητες. Αυτή η προσπάθεια μεσοπρόθεσμης πρόγνωσης επιτρέπει αντικειμενική αξιολόγηση των δυνατοτήτων του μοντέλου για μεσοπρόθεσμη πρόγνωση ισχυρών επιφανειακών κύριων σεισμών.

Εργασία 5.2.71

Σκορδύλης, E.M. Έλεγχος του μοντέλου της "Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης" με ενόργανα σεισμολογικά δεδομένα της ευρύτερης περιοχής του Αιγαίου, "3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας", 5-7 Νοεμβρίου 2008, Αθήνα, 15σελ, (CD πρακτικών), 2008.

Γίνεται αναδρομική εφαρμογή του μοντέλου της «Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης» μεσοπρόθεσμης πρόγνωσης των σεισμών για τον έλεγχο της επιστημονικής εγκυρότητας του μοντέλου αυτού. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που δεν είχαν χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία του μοντέλου και αφορούν σεισμούς (προτεροσεισμούς) που προηγήθηκαν όλων των δώδεκα μεγάλων ($M \geq 7.0$) επιφανειακών κύριων σεισμών που έγιναν στον ελλαδικό χώρο και στις γύρω περιοχές κατά το χρονικό διάστημα 1930-1979. Δείχνεται ότι η σεισμική αυτή δραστηριότητα έχει όλες τις βασικές ιδιότητες που προβλέπονται από το μοντέλο και έχουν προγνωστικό χαρακτήρα. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι μια επιταχυνόμενη και μια επιβραδυνόμενη σεισμική ακολουθία προηγήθηκαν κάθε κύριου σεισμού σε χώρο και χρόνο που προβλέπονται από το μοντέλο. Οι τιμές των βασικών παραμέτρων των ακολουθιών

βρίσκονται εντός των αντίστοιχων ορίων αβεβαιότητας του μοντέλου. Αυτά τα αποτελέσματα συνιστούν ισχυρή ένδειξη του ότι όλων των ισχυρών κύριων σεισμών του ελλαδικού χώρου προηγούνται σεισμοί των οποίων οι ιδιότητες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την μεσοπρόθεσμη πρόγνωση αυτών των ισχυρών σεισμών.

Εργασία 5.2.72

Παπαζάχος, Β.Κ., Καρακαϊσής, Γ.Φ., Παπαζάχος, Κ.Β. και Σκορδύλης, Ε.Μ. Δοκιμασία του μοντέλου της Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης με εφαρμογή του στη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση ισχυρών μελλοντικών σεισμών, “3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας”, 5-7 Νοεμβρίου 2008, Αθήνα, 21σελ., (CD πρακτικών), 2008.

Το μοντέλο της «Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης» έχει αναπτυχθεί κατά την τελευταία δεκαετία για τη μεσοπρόθεσμη πρόγνωση ισχυρών ($M \geq 6.3$) κύριων σεισμών. Το μοντέλο αυτό έχει ήδη εφαρμοσθεί για την εκ των υστέρων «πρόγνωση» ισχυρών σεισμών, από όπου προέκυψε ότι οι αβεβαιότητες του είναι ± 2.5 έτη στο χρόνο γένεσης του προβλεπόμενου σεισμού, ± 0.4 στο μέγεθός του και $\leq 150\text{km}$ στο επίκεντρο του, με πιθανότητα $\sim 80\%$. Στην παρούσα εργασία το μοντέλο αυτό εφαρμόζεται για την πρόγνωση μελλοντικών σεισμών σε διάφορα σεισμοτεκτονικά περιβάλλοντα, με στόχο τον αντικειμενικότερο έλεγχο της αξιοπιστίας του. Καθορίσθηκαν, έτσι, οι παράμετροι (χρόνος γένεσης, μέγεθος, γεωγραφικές συντεταγμένες επίκεντρου) για προβλεπόμενους ισχυρούς επιφανειακούς σεισμούς: Τέσσερις (4) στη δυτική Μεσόγειο, τρεις (3) στην Ανατολία (Τουρκία), δύο (2) στην Καλιφόρνια, δύο (2) στην νότια Ιαπωνία, επτά (7) στην κεντρική Ασία και τρεις (3) στη δυτική κεντρική και νότια Αμερική (πίνακας 1). Με τον τρόπο αυτό θα αναδειχθούν αντικειμενικά οι δυνατότητες και αδυναμίες του μοντέλου κατά τη διάρκεια της επόμενης εξαετίας. Για τη δοκιμασία αυτή χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα παρατήρησης μέχρι 30 Σεπτεμβρίου 2007 και συνεπώς οι προγνώσεις της παρούσας εργασίας αφορούν σεισμούς που αναμένονται μετά από αυτήν την ημερομηνία.

Εργασία 5.2.73

Βαμβακάρης, Δ., Παπαζάχος, Κ., Παπαϊωάννου, Χ., Σκορδύλης, Ε. και Καρακαϊσής, Γ. Μελέτη της χρονικά ανεξάρτητης και εξαρτημένης σεισμικής επικινδυνότητας με τη χρήση συνθετικών καταλόγων, “3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας”, 5-7 Νοεμβρίου 2008, Αθήνα, 22σελ., (CD πρακτικών), 2008.

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η επίδραση της χωροχρονικής κατανομής της σεισμικότητας στην εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας με τη χρήση τόσο χρονικά ανεξάρτητων όσο και χρονικά εξαρτημένων μοντέλων σεισμικότητας, εφαρμόζοντας ένα απλό μοντέλο πρόγνωσης κύριων σεισμών. Η διαδικασία εκτίμησης βασίζεται στη δημιουργία συνθετικών καταλόγων μέσα από μία διαδικασία Monte-Carlo, οι οποίοι έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σε σχέση με τη χωροχρονική και κατά μέγεθος κατανομή της σεισμικότητας. Οι κατάλογοι αυτοί χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της στατιστικής κατανομής των παραμέτρων της εδαφικής σεισμικής κίνησης σε κάθε θέση ενδιαφέροντος, εκτελώντας απ’ ευθείας υπολογισμούς για το σύνολο των σεισμών κάθε συνθετικού καταλόγου. Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται για την περιοχή του Ν. Αιγαίου, τόσο για χρονικά ανεξάρτητα μοντέλα (χρονική κατανομή Poisson), όσο και για χρονικά εξαρτημένα μοντέλα για τους κύριους σεισμούς. Τα αποτελέσματα δείχνουν σημαντικές διαφοροποιήσεις σε επίπεδο σεισμικής επικινδυνότητας ανάμεσα στα διάφορα τελικά μοντέλα, αναδεικνύοντας τη σημασία των υπολογισμών χρονικά εξαρτώμενης σεισμικής επικινδυνότητας.

Εργασία 5.2.74

Georgoudas, I.G., Sirakoulis, G.Ch., Scordilis, E.M. and I.Th. Andreadis. On chip earthquake simulation model using potentials, "Natural Hazards", DOI 10.1007/s11069-008-9255-1, 2008.

Ένα δισ-διάστατο δυναμικό σύστημα κυψελιδωτού αυτομάτου (CA) προτείνεται για την προσομοίωση της σεισμικής διαδικασίας. Το μοντέλο CA βαθμολογήθηκε με τη χρήση πραγματικών δεδομένων. Η διαδικασία βαθμολόγησης ενσωματώνει κύρια χαρακτηριστικά σεισμικότητας της περιοχής που μελετάται. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης παρουσιάζουν καλή ποσοτική και ποιοτική συμφωνία με τη σχέση Gutenberg-Richter. Το μοντέλο είναι εφοδιασμένο με ένα ισχυρό πολυπαραμετρικό interface που δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να τροφοδοτεί με δεδομένα από διαφορετικές περιοχές (σταθμούς). Η hardware εφαρμογή μοντέλου προσομοίωσης σεισμών με εφαρμογή CA έχει το πλεονέκτημα του χαμηλού κόστους, της υψηλής ταχύτητας και της φορητότητας λόγω της συμπαγούς κατασκευής της. Μπορεί να λειτουργήσει ως ένα προκαταρκτικό φίλτρο επεξεργασίας δεδομένων που επιταχύνει την αξιολόγηση των σεισμικών καταγραφών όσο αυτή αφορά την ποιότητα των δεδομένων, τη χωρική και την κατά μέγεθος κατανομή των καταγραφόμενων σεισμών. Έτσι, στον κεντρικό σταθμό ενός σεισμολογικού δικτύου θα μπορούσε να προσαρμοστεί ένας επεξεργαστής (με κατάλληλο software) για αυτόματο phase-picking που θα μπορούσε να διασφαλίσει αυτόματη, γρήγορη και αξιόπιστη προσέγγιση των εστιακών παραμέτρων ενός σεισμού και την αποστολή των αποτελεσμάτων σε τράπεζα δεδομένων. Ο προτεινόμενος επεξεργαστής θα μπορούσε να τοποθετηθεί αμέσως μετά αυτό το στάδιο (πριν από οποιαδήποτε manual διαδικασία) προσφέροντας σε σχεδόν πραγματικό χρόνο εκτίμηση των παραμέτρων σεισμικότητας της περιοχής.

Εργασία 5.2.75

Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., Panagiotopoulos, D.G. and E.M. Scordilis. A forward test of Decelerating-Accelerating Seismic Strain model in the Mediterranean, "Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata", (in press), 2009.

Μία σειρά από μελέτες κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες έδειξαν ότι των ισχυρών κύριων σεισμών προηγούνται επιβραδυνόμενες ακολουθίες μικρότερων σεισμών κοντά στην επικεντρική περιοχή καθώς και επιταχυνόμενες ακολουθίες σε μια ευρύτερη περιοχή. Και οι δύο ακολουθίες έχουν προγνωστικές ιδιότητες που εκφράζονται από εμπειρικές σχέσεις που όμως έχουν θεωρητικό υπόβαθρο. Οι σχέσεις αυτές συνθέτουν το μοντέλο *Επιβραδυνόμενης-Επιταχυνόμενης Σεισμικής Παραμόρφωσης* (D-AS) που επιτρέπει την εκτίμηση των εστιακών παραμέτρων ενός επερχόμενου ισχυρού κύριου σεισμού. Στην εργασία αυτή εντοπίζονται έντεκα ζεύγη τέτοιων ακολουθιών που αντιστοιχούν σε ισάριθμους πιθανώς επερχόμενους ισχυρούς ($M \geq 6.3$) κύριους σεισμούς στην περιοχή της Μεσογείου ($34^{\circ}\text{N}-45^{\circ}\text{N}$, $6^{\circ}\text{W}-42^{\circ}\text{E}$). Καθορίστηκαν ο χρόνος γένεσης, οι συντεταγμένες του επικέντρου και το μέγεθος καθενός από αυτούς με την εφαρμογή του μοντέλου D-AS. Δίνονται ακόμα οι αβεβαιότητες του μοντέλου (± 2.5 χρόνια στο χρόνο, $\pm 150\text{km}$ στο επίκεντρο και ± 0.4 στο μέγεθος), ενώ επιχειρούνται διάφορες στατιστικές δοκιμασίες ώστε να καταστεί δυνατή η αντικειμενική εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του μοντέλου για μεσοπρόθεσμη πρόγνωση, μετά τη συμπλήρωση του χρονικού παράθυρου των προγνώσεων, στο τέλος του 2013. Τέλος, γίνεται η συσχέτιση του σεισμού της 15^{ης} Ιουλίου 2008 ($M=6.4$), που εκδηλώθηκε στη ΝΑ Ελλάδα (κατά τη διάρκεια της κρίσης της εργασίας), με αντίστοιχο σεισμό που προβλέφθηκε στην εργασία αυτή. Διαπιστώνεται ότι ο σεισμός εκδηλώθηκε μέσα στα παράθυρα χρόνου, χώρου και μεγέθους που προβλέπονται στην εργασία, αποτελώντας έτσι την πρώτη επιτυχημένη πρόγνωση από αυτές που επιχειρούνται στην εργασία αυτή.

Εργασία 5.3.1

Παπαζάχος, Β.Κ., Κυρατζή, Α.Α., Καρακώστας, Β.Γ., Παναγιωτόπουλος, Δ.Γ., Σκορδύλης, Ε.Μ. και Μουντράκης, Δ. Ιδιότητες της μετασεισμικής ακολουθίας και του σεισμογόνου ρήγματος του σεισμού της Καλαμάτας της 13ης Σεπτεμβρίου 1986. "Ημερίδα ΤΕΕ/ΤΚΜ, Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 1987", σελ.12, 1987.

Σε προηγούμενη εργασία (5.2.9) εξετάστηκε η μελέτη του μηχανισμού γένεσης και η κατανομή των μετασεισμών του σεισμού της Καλαμάτας της 13ης Σεπτεμβρίου 1986. Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η χρονική κατανομή των μετασεισμών με βάση τα στοιχεία του εθνικού δικτύου σεισμολογικών σταθμών, καθώς και η κατά μέγεθος κατανομή των μετασεισμών με βάση τα στοιχεία του δικτύου φορητών σειсмоγράφων που το Εργαστήριο Γεωφυσικής του ΑΠΘ εγκατέστησε στην επικεντρική περιοχή. Ακόμα παρουσιάζεται ένα γεωλογικό μοντέλο για την πιθανή δομή της πλειόσειστης περιοχής καθώς και η γεωμετρία του σεισμογόνου ρήγματος που ερμηνεύει την τυπική μορφή λιστρικού ρήγματος που παρατηρήθηκε.

Εργασία 5.3.2

Σκορδύλης, Ε.Μ. Το τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. στη βόρεια Ελλάδα και η συμβολή του στη σεισμολογική μελέτη της περιοχής. "Πρακτικά του 1ου Συμποσίου για τις πρόσφατες τάσεις στη Σεισμολογία και τη Γεωφυσική του ελληνικού χώρου, Θεσσαλονίκη", 123-141, 1988.

Το τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., το οποίο βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία από την 1η Ιανουαρίου του 1981, καλύπτει αρκετά πυκνά την περιοχή της Σερβομακεδονικής ζώνης που είναι η πλέον ενεργή σεισμικά ζώνη του βορειοελλαδικού χώρου. Το δίκτυο αυτό αποτελείται από οκτώ σεισμολογικούς σταθμούς οι επτά από τους οποίους είναι περιφερειακοί ενώ ο όγδοος είναι ο κεντρικός σταθμός της Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για ένα τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο με σύγχρονο τεχνικό εξοπλισμό, γεγονός που εξασφαλίζει ακριβή καταγραφή των σεισμικών δονήσεων και επιτρέπει τον ακριβή προσδιορισμό των παραμέτρων των εστιών τους. Τα δεδομένα που παράγονται από το δίκτυο αυτό είναι συνεχή, ακριβή και πλήρη, γεγονός που τα καθιστά πολύτιμα για την έρευνα και την κατανόηση της σεισμικής συμπεριφοράς της περιοχής που καλύπτει. Ένα μέρος από τα στοιχεία αυτά έχει ήδη χρησιμοποιηθεί για την επίλυση βασικών σεισμολογικών προβλημάτων της περιοχής. Έτσι, μελετήθηκε η δομή του φλοιού της περιοχής με κατάληξη τον καθορισμό ενός αντιπροσωπευτικού μοντέλου και η απόσβεση των σεισμικών κυμάτων που έδειξε τη σημαντική επίδραση της γεωμετρικής διασποράς σε σχέση με την ανελαστική απόσβεση. Η μελέτη της μικροσεισμικότητας εντόπισε στην περιοχή χώρους υψηλής, σχετικά, σεισμικότητας συνδέοντας γνωστούς σεισμογόνους όγκους μεταξύ τους. Προσδιορίστηκε επίσης το πεδίο των τάσεων της περιοχής ενώ μελετήθηκε η ανιχνευτική ικανότητα του δικτύου ενόψει της προβλεπόμενης επέκτασής του.

Εργασία 5.3.3

Tsapanos, T.M., Scordilis, E.M. and Papazachos, B.C. A global catalogue of strong earthquakes. "Publ. Geophys. Lab. Univ. Thessaloniki", 9, 90pp, 1990

Η εργασία αυτή αποτελεί έναν κατάλογο σεισμών που έγιναν σε όλο το κόσμο κατά την χρονική περίοδο 1966-2000. Για το σκοπό αυτό συλλέξαμε κατ' αρχάς, ένα μεγάλο πλήθος σεισμών που ήταν διαθέσιμα από διάφορες πηγές. Το υλικό αυτό το επεξεργασθήκαμε για να το κάνουμε ομοιογενές και να ορίσουμε την πληρότητά του. Έτσι, προσδιορίστηκε ότι το κατώτερο μέγεθος σεισμού πάνω από το οποίο ο κατάλογος είναι πλήρης, είναι το

5.5. Παράλληλα στον κατάλογο αυτό δίνονται πληροφορίες για τις πηγές από τις οποίες πήραμε το υλικό αυτό, τα διάφορα μεγέθη (Ms, mb, κτλ) που δίνουν οι πηγές, καθώς και το πλήθος των σταθμών, από τους οποίους υπολογίστηκαν τα διάφορα μεγέθη. Με δύο εμπειρικές σχέσεις, μία για τους επιφανειακούς και μία για τους σεισμούς βάθους μετατρέψαμε όλα τα μεγέθη που έχει ο κατάλογος μας σε Ms, για να είναι σε συμφωνία και σε συνέχεια με καταλόγους που συντάχτηκαν για το χρονικό διάστημα 1894-1965 από άλλους ερευνητές.

Εργασία 5.3.4

Scordilis, E.M., Karakostas, B.G., Papaioannou, Ch.A. and Papazachos, B.C. Seismic sources affecting the city of Thessaloniki. "Publ. of the Geoph. Lab. of the Univ. of Thessaloniki", 10, 26pp, 1992

Στην εργασία αυτή γίνεται μία μελέτη για τις σεισμικές πηγές οι οποίες επηρεάζουν τη Θεσσαλονίκη. Για τον καθορισμό των σεισμικών πηγών χρησιμοποιήθηκαν όλα τα διαθέσιμα ιστορικά και ενόργανα δεδομένα των ισχυρών σεισμών. Χρησιμοποιήθηκε επίσης και ο κατάλογος των "τοπικών" σεισμών, οι οποίοι είχαν γραφεί από το τηλεμετρικό δίκτυο του Σεισμολογικού Σταθμού του Εργαστηρίου Γεωφυσικής και ο οποίος βρέθηκε ότι ήταν πλήρης για σεισμούς για μεγέθη $M_L > 2.1$ για το διάστημα 1981-1990. Δίνεται χάρτης σεισμικότητας της ευρύτερης περιοχής με βάση την τιμή της παραμέτρου, a_k , της σχέσης Gutenberg-Richter ανηγμένης σε 10 έτη από τα δεδομένα των μικροσεισμών. Καθορίστηκαν συνολικά επτά σεισμικές πηγές για κάθε μία από τις οποίες υπολογίστηκαν οι παράμετροι σεισμικότητας, οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό της σεισμικής επικινδυνότητας της πόλης.

Εργασία 5.3.5

Papazachos, B. C., Scordilis, E.M., Papaioannou, Ch.A. and Karakostas, B.G. Seismological Bulletin of the year 1982. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 109pp., Thessaloniki, 1993.

Η εργασία αυτή αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1982 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και 18°E-30°E (Νότιος Βαλκανικός χώρος). Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της

σεισμικής ροπής για τους μεγαλύτερους από αυτούς). Τέλος δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Μόνο λίγα από τα επίκεντρα των σεισμών του καταλόγου του Νοτίου Βαλκανικού χώρου στην προαναφερθείσα περιοχή υπολογίστηκαν με σφάλμα καθορισμού του επικέντρου και του εστιακού βάθους μεγαλύτερο των 10Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών βρέθηκαν στην πλειοψηφία μικρότερα των 20Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιάμεσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 160Km.

Εργασία 5.3.6

Papazachos, B.C., Panagiotopoulos, D.G., Karakostas, B.G., Scordilis, E.M. and Papaioannou, CH.A. Seismological Bulletin of the year 1983. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 164pp., Thessaloniki 1993.

Η εργασία αυτή, όπως και η προηγούμενη, αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1983 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και 18°E-30°E. Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της σεισμικής ροπής για τους μεγαλύτερους από αυτούς). Τέλος δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εστιών των σεισμών του καταλόγου αυτού υπολογίστηκε με σφάλμα καθορισμού μικρότερο των 10Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών, στη σημαντική τους πλειοψηφία, βρέθηκαν μικρότερα των 20Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιάμεσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 150Km.

Εργασία 5.3.7

Papazachos, B.C., Papadimitriou, E.E., Papaioannou, Ch. A., Scordilis, E.M., Karakostas, B.G. and Kiratzi, A.A. Seismological Bulletin of the year 1984. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", Thessaloniki, 137pp, 1994.

Η εργασία αυτή, όπως και η προηγούμενη, αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1984 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και 18°E-30°E. Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της σεισμικής ροπής για τους μεγαλύτερους από αυτούς). Ακόμα, δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Τέλος, δίνεται κατάλογος που περιέχει πληροφορίες για όλους τους σεισμούς που καταγράφηκαν από ένα φορητό δίκτυο σειсмоγράφων που εγκαταστάθηκε στην περιοχή της Μυθονίας λεκάνης από το Εργαστήριο Γεωφυσικής και το IRIGM της Grenoble.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εστιών των σεισμών του καταλόγου αυτού υπολογίστηκε με σφάλμα καθορισμού μικρότερο των 5Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών, στη σημαντική τους πλειοψηφία, βρέθηκαν μικρότερα των 15Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιάμεσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 180Km.

Εργασία 5.3.8

Papazachos, B.C., Karakaisis, G.F., Margaris, B.N., Scordilis, E.M., Karakostas, B.G. and Papaioannou, CH. A. Seismological Bulletin of the year 1985. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", Thessaloniki, 121pp, 1994.

Η εργασία αυτή, όπως και η προηγούμενη, αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες

φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1985 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και 18°E-30°E. Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της σεισμικής ροπής για τους μεγαλύτερους από αυτούς). Ακόμα, δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Τέλος, δίνεται κατάλογος που περιέχει πληροφορίες για όλους τους σεισμούς που καταγράφηκαν από ένα φορητό δίκτυο σειсмоγράφων που εγκαταστάθηκε στην περιοχή της Μυγδονίας λεκάνης και το Θερμαϊκό κόλπο από το Εργαστήριο Γεωφυσικής και το IRIGM της Grenoble.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εστιών των σεισμών του καταλόγου αυτού υπολογίστηκε με σφάλμα καθορισμού μικρότερο των 10Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών, στη σημαντική τους πλειοψηφία, βρέθηκαν μικρότερα των 10Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιάμεσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 180Km.

Εργασία 5.3.9

Papazachos, B.C., Scordilis, E.M. and Karakostas, B.G. Seismological Bulletin of the year 1986. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", Thessaloniki, 148pp, 1994.

Η εργασία αυτή, όπως και η προηγούμενη, αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1986 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και 18°E-30°E. Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της σεισμικής ροπής για τους

μεγαλύτερους από αυτούς). Ακόμα, δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Τέλος, δίνεται κατάλογος που περιέχει πληροφορίες για όλους τους σεισμούς που καταγράφηκαν από ένα φορητό δίκτυο σειсмоγράφων που εγκαταστάθηκε στην περιοχή της Πελοποννήσου και των νησιών του Ιονίου από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, το Εργαστήριο Σεισμολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και το IRIGM της Grenoble και λειτούργησε για το χρονικό διάστημα Ιούνιος-Ιούλιος 1986.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εστιών των σεισμών του καταλόγου αυτού υπολογίστηκε με σφάλμα καθορισμού μικρότερο των 10Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών, στη σημαντική τους πλειοψηφία, βρέθηκαν μικρότερα των 15Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιάμεσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 170Km.

Εργασία 5.3.10

Papazachos, B. C., Karakostas, B. G., Scordilis, E. M., Papaioannou, Ch. A. and Tsapanos, T. M. Seismological Bulletin of the year 1987. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", Thessaloniki, 90pp, 1995.

Η εργασία αυτή αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1987 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και 18°E-30°E. Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της σεισμικής ροπής για τους μεγαλύτερους από αυτούς). Ακόμα, δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Τέλος, δίνεται κατάλογος που περιέχει πληροφορίες για όλους τους σεισμούς που καταγράφηκαν από ένα φορητό δίκτυο σειсмоγράφων που εγκαταστάθηκε στην περιοχή της νήσου Ρόδου από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και λειτούργησε για το χρονικό διάστημα Οκτώβριος-Νοέμβριος 1987.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εστιών των σεισμών του καταλόγου αυτού υπολογίστηκε με σφάλμα καθορισμού μικρότερο των 10Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών, στη σημαντική τους πλειοψηφία, βρέθηκαν μικρότερα των 15Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιάμεσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 190Km.

Εργασία 5.3.11

Papazachos, B.C. and Scordilis, E.M. Seismological Bulletin of the year 1989. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", Thessaloniki, 136pp, 1995.

Η εργασία αυτή, όπως και η προηγούμενη, αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1989 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και 18°E-30°E. Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της σεισμικής ροπής για τους μεγαλύτερους από αυτούς). Ακόμη, δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Τέλος, δίνεται κατάλογος που περιέχει πληροφορίες για όλους τους σεισμούς που καταγράφηκαν από ένα φορητό δίκτυο σειсмоγράφων που εγκαταστάθηκε στην περιοχή της Δυτικής Ελλάδας από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, το Εργαστήριο Σεισμολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών και το IRIGM της Grenoble και λειτούργησε για το χρονικό διάστημα Ιούλιος-Αύγουστος 1989.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εστιών των σεισμών του καταλόγου αυτού υπολογίστηκε με σφάλμα καθορισμού μικρότερο των 10Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών, στη σημαντική τους πλειοψηφία, βρέθηκαν μικρότερα των 30Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιάμεσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 144Km.

Εργασία 5.3.12

Papazachos, B.C. and Scordilis, E.M. Seismological Bulletin of the year 1990. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", Thessaloniki, 132pp, 1995.

Η εργασία αυτή, όπως και η προηγούμενη, αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1990 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και 18°E-30°E. Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της σεισμικής ροπής για τους μεγαλύτερους από αυτούς). Τέλος δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εστιών των σεισμών του καταλόγου αυτού υπολογίστηκε με σφάλμα καθορισμού μικρότερο των 10Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών, στη σημαντική τους πλειοψηφία, βρέθηκαν μικρότερα των 18Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιάμεσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 163Km.

Εργασία 5.3.13

Papazachos, B.C. and Scordilis, E.M. Seismological Bulletin of the year 1992. "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", Thessaloniki, 113pp, 1995.

Η εργασία αυτή, όπως και η προηγούμενη, αποτελεί κατάλογο σεισμών που δημοσιεύεται από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και εντάσσεται στο πρόγραμμα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής για την έκδοση ετήσιων καταλόγων σεισμών από το έτος 1981 και μετά.

Για τη σύνταξη του καταλόγου αυτού έγινε συλλογή όλων των διαθέσιμων χρόνων άφιξης των ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου από τα σεισμολογικά δελτία του Διεθνούς Σεισμολογικού Κέντρου. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα HYPO-71 και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο δομής, το οποίο ισχύει για το Αιγαίο και τις γύρω περιοχές. Οι φάσεις οι οποίες είχαν μεγάλα χρονικά υπόλοιπα εξαιρέθηκαν και τα υπόκεντρα των σεισμών υπολογίστηκαν με βάση τις υπόλοιπες φάσεις. Επίσης για τον υπολογισμό του εστιακού βάθους των σεισμών έγιναν διάφορες εκτελέσεις του προγράμματος με διαφορετικά αρχικά βάθη.

Στον κατάλογο δίνονται οι εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, εστιακό βάθος, τοπικό μέγεθος και τα σφάλματα υπολογισμού των παραμέτρων αυτών) όλων των σεισμών που έγιναν το έτος 1992 με επίκεντρα στην περιοχή που περιλαμβάνεται μεταξύ 33°N-43°N και

18°E-30°E. Δίνεται επίσης ξεχωριστός κατάλογος σεισμών που έγιναν στην περιοχή αυτή με επιφανειακά μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα του 4.5 στον οποίο περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν τα μεγέθη των σεισμών (πλάτη αναγραφής στους σειсмоγράφους Wood-Anderson, Mainka και Wiechert του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μεγέθη που υπολογίστηκαν από το Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο καθώς και τιμές της σεισμικής ροπής για τους μεγαλύτερους από αυτούς). Ακόμα, δίνεται ξεχωριστός κατάλογος σεισμών με επίκεντρα έξω από την περιοχή που εξετάζεται και οι οποίοι καταγράφηκαν από ένα τουλάχιστον σεισμολογικό σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής ή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Τέλος, δίνεται κατάλογος που περιέχει πληροφορίες για όλους τους σεισμούς που καταγράφηκαν από δύο φορητά δίκτυα σειсмоγράφων. Το πρώτο εγκαταστάθηκε στην περιοχή της Θεσσαλίας από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, το Εργαστήριο Σεισμολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, το IRIGM της Grenoble και το Institute de Physique de Globe του Παρισιού και λειτούργησε για το χρονικό διάστημα Ιούλιος-Αύγουστος 1992. Το δεύτερο εγκαταστάθηκε στην περιοχή του Γαλαξιδίου και λειτούργησε κατά το διάστημα Νοέμβριος-Δεκέμβριος 1992.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εστιών των σεισμών του καταλόγου αυτού υπολογίστηκε με σφάλμα καθορισμού μικρότερο των 10Km. Τα βάθη των επιφανειακών σεισμών, στη σημαντική τους πλειοψηφία, βρέθηκαν μικρότερα των 20Km ενώ τα βάθη των σεισμών ενδιαμέσου βάθους κυμαίνονταν από 60 έως 120Km.

Εργασία 5.3.14

Σκορδύλης, Ε.Μ. Το τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. *“Πρακτικά της ημερίδας για την τηλεμετρία, Ηράκλειο, 30 Μαΐου 1995”*, 156-170, 1995.

Μετά το μεγάλο σεισμό μεγέθους $M=6,5$ της 20ης Ιουνίου 1978 που έπληξε την περιοχή της Θεσσαλονίκης επιβλητική έγινε η ανάγκη παρακολούθησης της Σερβομακεδονικής ζώνης η οποία είναι η πλέον ενεργή σεισμική ζώνη του βορειοελλαδικού χώρου. Για το σκοπό αυτό ξεκίνησε από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. η εγκατάσταση ενός σεισμολογικού δικτύου της οποίας η πρώτη φάση ολοκληρώθηκε το 1981. Αυτό υπήρξε το πρώτο τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο με υποστήριξη ηλεκτρονικού υπολογιστή σ' ολόκληρο το βαλκανικό χώρο. Η δεύτερη φάση ολοκληρώθηκε το 1989 με την εγκατάσταση τεσσάρων νέων σταθμών που έδωσε στο δίκτυο τη δυνατότητα να “καλύπτει” ολόκληρο, σχεδόν, τον ελληνικό χώρο με μεγάλη αξιοπιστία. Πρόκειται για ένα δίκτυο δώδεκα σταθμών με σύγχρονο τεχνικό εξοπλισμό και υποστήριξη ηλεκτρονικού υπολογιστή γεγονός που εξασφαλίζει την ακριβή καταγραφή των σεισμικών δονήσεων και επιτρέπει τον ακριβή προσδιορισμό των παραμέτρων των εστιών τους. Η μετάδοση των σημάτων από τους έντεκα περιφερειακούς σταθμούς στον κεντρικό γίνεται τηλεμετρικά με τη βοήθεια ανοικτών τηλεφωνικών γραμμών. Τα δεδομένα αποστέλλονται υπό μορφή αναλογικών σημάτων τα οποία ψηφιοποιούνται μετά την άφιξή τους στον κεντρικό σεισμολογικό σταθμό. Τα δεδομένα που παράγονται από το δίκτυο αυτό είναι ακριβή, συνεχή και πλήρη, γεγονός που τα καθιστά πολύτιμα για την έρευνα και κατανόηση της σεισμικής συμπεριφοράς της περιοχής που καλύπτει. Ένα μέρος από τα στοιχεία αυτά έχει ήδη χρησιμοποιηθεί για την επίλυση βασικών σεισμολογικών προβλημάτων της ευρύτερης περιοχής της Σερβομακεδονικής ζώνης, ενώ πρόσφατη έρευνα που στηρίχθηκε σε δεδομένα που προήλθαν από τις καταγραφές του δικτύου οδήγησε στον προσδιορισμό ενός τρισδιάστατου μοντέλου δομής του φλοιού της ευρύτερης περιοχής του Αιγαίου.

Εργασία 5.3.15

Scordilis, E.M. and Karakostas, B.G. Study of a seismic activity in Chimaditis Lake area (Western Macedonia, Greece). "University of Thessaloniki, Geophysical Laboratory, Publ. No 14", 12pp, 1996.

Η σεισμική δραστηριότητα τον Φεβρουάριο του 1996 στην περιοχή της λίμνης Χειμαδίτιδας αποκάλυψε ότι ένα γνωστό ρήγμα νεοτεκτονικής προέλευσης είναι ενεργό. Το ρήγμα αυτό έχει ΒΑ-ΝΔ διεύθυνση και βυθίζεται προς τα ΒΔ υπό γωνία 65° . Η διάρρηξη ήταν κανονική δεξιόστροφη ενώ ξεκίνησε από το μέσο του ρήγματος και διαδόθηκε προς τα δύο άκρα του (δικατευθυντική). Το μήκος του ρήγματος είναι περίπου 10km γεγονός που δείχνει ότι είναι ικανό να προκαλέσει σεισμό μεγέθους μέχρι 5,6 αν και ο κύριος σεισμός της ακολουθίας είχε μέγεθος 4,7. Του κύριου σεισμού της ακολουθίας προηγήθηκαν προσεισμοί με μέγεθος μέχρι 4,2 ενώ ο ισχυρότερος μετασεισμός είχε μέγεθος 3,8. Η ενεργοποίηση του ρήγματος αυτού συνδέεται με τον μεγάλο σεισμό μεγέθους 6,6 που έγινε το Μάιο του 1995, 50km νοτιότερα, στην περιοχή Κοζάνης Γρεβενών άποψη που ενισχύεται από το γεγονός ότι λίγες μόνο ώρες μετά το σεισμό της Κοζάνης υπήρξε δραστηριοποίηση του ρήγματος της Χειμαδίτιδας με σεισμό μεγέθους 4,1.

Εργασία 5.3.16

Karakostas, B.G., Papaioannou, Ch.A., Scordilis, E.M and B.C. Papazachos. Focal properties of recent seismic sequences around Mygdonia basin, "Geophysical Laboratory, University of Thessaloniki", 27pp, 1996.

Η χωρική κατανομή των σεισμών τριών σεισμικών ακολουθιών που εκδηλώθηκαν στην περιοχή της Μυγδονίας λεκάνης το Σεπτέμβριο του 1994, τον Ιανουάριο-Φεβρουάριο του 1005 και τον Απρίλιο-Μάιο του 1995 με μεγέθη των κύριων σεισμών τους $ML=4.1$, $ML=4.3$ και $ML=5.3$, αντίστοιχα, καθώς και οι μηχανισμοί γένεσης των κύριων σεισμών δείχνουν ότι οι ακολουθίες αυτές προκλήθηκαν από διέγερση κανονικών ρηγμάτων. Οι διευθύνσεις των ρηγμάτων αυτών κυμαίνονται από ΒΑ-ΝΔ μέχρι σχεδόν Α-Δ. Τα ρήγματα αυτά χαρακτηρίζονται από μεγάλη κλίση και δεξιόστροφη οριζόντια συνιστώσα κίνησης έχοντας μέση διεύθυνση μετατόπισης Β-Ν που βρίσκεται σε συμφωνία με τη διεύθυνση του επικρατούντος πεδίου τάσεων της περιοχής. Αναδεικνύεται ακόμα ότι τα επίκεντρα των σεισμών με $ML \geq 3.0$ που έγιναν μετά την έναρξη λειτουργίας του δικτύου σειсмоγράφων του ΑΠΘ (1981) και προσδιορίστηκαν με καλή ακρίβεια καθορίζουν ικανοποιητικά τα ρήγματα που συνδέονται με τις ακολουθίες που μελετώνται.

Εργασία 5.3.17

Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., Karakaisis, G.F., Karakostas, B.G., Papaioannou, Ch.A., Papazachos, C.B. and E.M. Scordilis. A catalogue of earthquakes in Greece and surrounding area for the period 550BC – 1999. "Publ. Geoph. Lab., Univ. of Thessaloniki", 1, 333pp, 2000.

Στον κατάλογο αυτό δίνονται πληροφορίες για τις βασικές εστιακές παραμέτρους (χρόνος γένεσης, επίκεντρο, εστιακό βάθος, μέγεθος, μέγιστη παρατηρηθείσα μακροσεισμική ένταση) όλων των σεισμών που έγιναν στην Ελλάδα και τις γειτονικές περιοχές στα παρακάτω χρονικά διαστήματα με μεγέθη μεγαλύτερα από ορισμένα ελάχιστα μεγέθη: 550 π.Χ.-1910 $M \geq 6.0$, 1911-1949 $M \geq 4.9$, 1950-1999 $M \geq 4.0$. Η πληρότητα του καταλόγου αυτού ποικίλει από περιοχή σε περιοχή αλλά ο κατάλογος θεωρείται πλήρης για τα ακόλουθα διαστήματα, για σεισμούς με τα παρακάτω ελάχιστα μεγέθη: 464 π.Χ.- 1500 $M \geq 8.0$, 1501-1840 $M \geq 7.3$, 1841-1900 $M \geq 6.5$, 1901-1910 $M \geq 6.0$, 1911-1949 $M \geq 5.2$, 1950-1964 $M \geq 4.8$, 1965-1980 $M \geq 4.5$,

1981-1999 $M \geq 4.0$. Ο έλεγχος της πληρότητας του καταλόγου βασίστηκε στη μελέτη των ρυθμών σεισμικότητας για διάφορα ελάχιστα μεγέθη και χρονικές περιόδους σε όλη την υπό μελέτη περιοχή (αφού αυτή χωρίστηκε σε υποπεριοχές) καθώς επίσης και στη μελέτη της συνάρτησης κατανομής των μεγεθών (Gutenberg and Richter 1944) των σεισμών των υποπεριοχών.

Τα μεγέθη όλων των σεισμών του καταλόγου αυτού έχουν εκφρασθεί σε κλίμακα ισοδύναμη με την κλίμακα σεισμικής ροπής με κατάλληλες σχέσεις μετατροπής των μεγεθών μεταξύ των διαφόρων κλιμάκων (τοπικό μέγεθος, μέγεθος επιφανειακών κυμάτων, μέγεθος κυμάτων χώρου, μέγεθος διάρκειας σήματος). Τα σφάλματα στον υπολογισμό τους είναι περίπου ± 0.25 για τους σεισμούς που έγιναν στο διάστημα 1911-1999 και περίπου ± 0.35 για τους ιστορικούς σεισμούς για τους οποίους ο αριθμός των διαθέσιμων μακροσεισμικών παρατηρήσεων (αριθμός θέσεων όπου η ένταση είναι γνωστή) είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 10. Στις περιπτώσεις ιστορικών σεισμών με μικρότερο αριθμό μακροσεισμικών παρατηρήσεων τα σφάλματα στον υπολογισμό των μεγεθών τους είναι ± 0.5 .

Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1965-1999 υπολογίστηκαν από ενόργανα δεδομένα και τα σφάλματα υπολογισμού τους είναι της τάξης των 20km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1965-1980 και περίπου 10km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1981-1999. Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1901-1964 υπολογίστηκαν από ενόργανα και μακροσεισμικά δεδομένα με σφάλματα της τάξης των 30km. Παρόμοια σφάλματα έχουν και τα επίκεντρα των ιστορικών σεισμών ενώ για όσους από αυτούς υπήρχαν λιγότερες από 10 διαθέσιμες μακροσεισμικές παρατηρήσεις, τα σφάλματα των επικέντρων τους μπορεί να είναι έως 50km.

Τα εστιακά βάθη δίνονται μόνο για ορισμένους επιφανειακούς σεισμούς όταν τα σφάλματα στον υπολογισμό τους είναι μικρά (~ 2 km), ενώ για όλους τους άλλους επιφανειακούς σεισμούς χρησιμοποιείται το σύμβολο n. Παρά το γεγονός ότι τυπικά το σύμβολο αυτό αντιστοιχεί σε εστιακό βάθος μικρότερο των 60km, οι επιφανειακοί σεισμοί στην περιοχή του Αιγαίου έχουν εστιακό βάθος μικρότερο των 20km, εκτός από ορισμένους από αυτούς που έγιναν κατά μήκος του Ελληνικού Τόξου, όπου τα εστιακά βάθη μπορεί να είναι έως 50km. Για τους σεισμούς ενδιαμέσου εστιακού βάθους χρησιμοποιείται το σύμβολο i. Τα σφάλματα στον υπολογισμό των εστιακών βαθών των ενδιαμέσου βάθους σεισμών μπορεί να είναι έως 30km.

Οι μακροσεισμικές εντάσεις δίνονται στην κλίμακα μακροσεισμικών εντάσεων MM (modified Mercalli).

Εργασία 5.3.18

Παπαζάχος, Β.Κ., Καρακώστας, Β.Γ., Κυρατζή, Α.Α., Μάργαρης, Β.Ν., Παπαζάχος, Κ.Β. και Σκορδύλης, Ε.Μ. Η Μέτρηση του Μεγέθους των Σεισμών της Ελλάδας, "Συμπόσιο στη μνήμη Άγγελου Γαλανόπουλου", 31 Οκτωβρίου–2 Νοεμβρίου 2002, Αθήνα, 2002.

Γίνεται συνοπτική ανασκόπηση του τρόπου υπολογισμού των μεγεθών των σεισμών του ελληνικού χώρου και των γύρω περιοχών με βάση τις καταγραφές των σειсмоγράφων οι οποίοι λειτούργησαν στην Ελλάδα από το 1911 μέχρι σήμερα. Δείχνεται ότι τα μεγέθη, M , που υπολογίζονται από τις καταγραφές των σειсмоγράφων Mainka ή Wiechert και τα μεγέθη M_{LGR} , που υπολογίζονται από τον σειсмоγράφο Wood-Anderson του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Αστεροσκοπείου Αθηνών ή από βραχείας περιόδου σειсмоγράφους του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., μετατρέπονται εύκολα αλλά και αξιόπιστα (σφάλμα, $\sigma=0.23$) σε μεγέθη ροπής M_W^* ($=M=M_{LGR}+0.5$). Τα επιφανειακά μεγέθη, M_S , που έχουν υπολογισθεί για σεισμούς του ελληνικού χώρου μπορούν επίσης να μετατραπούν σε μεγέθη ροπής, αλλά με μικρότερη ακρίβεια ($\sigma=0.30$, για $M_S < 6.0$). Πέραν αυτού, τα μεγέθη M_S παρουσιάζουν πρόσθετα μειονεκτήματα σε σχέση με τα μεγέθη M_W^* , όπως είναι η μη

δυνατότητα αξιόπιστου υπολογισμού του M_S για μικρούς σεισμούς, κλπ. Για τους λόγους αυτούς οι κατάλογοι των σεισμών του ελληνικού χώρου των οποίων τα μεγέθη είναι στην κλίμακα M_W^* είναι ομογενείς και ακριβείς (ως προς τα μεγέθη), οι κατάλογοι των οποίων τα μεγέθη είναι στην κλίμακα M_S είναι ομογενείς αλλά λιγότερο ακριβείς, ενώ οι κατάλογοι που περιέχουν ορισμένους από τους σχετικά μικρούς σεισμούς ($M_W < 6.0$) στην κλίμακα M_S και άλλους τέτοιους σεισμούς στην τοπική κλίμακα M_W^* ($M = M_{LGR} + 0.5$) είναι ανομοιογενείς και συνεπώς ακατάλληλοι για επιστημονική αξιοποίηση.

Εργασία 5.3.19

Papazachos, B.C., Karakostas, V.G., Kiratzi, A.A., Margaritis, B.N., Papazachos, C.B. and Scordilis, E.M. The advantage of determination of earthquake magnitudes in Greece, “*Journal of Seismology, Short communication*”, 6, 589-594, 2002.

Η εργασία αυτή αποτελεί απάντηση σε σχόλιο του N.N. Ambraseys για την εργασία 5.2.43. Ως συμπέρασμα προκύπτει ότι τα μεγέθη M_W^* που προέρχονται από μετατροπή των μεγεθών M_L που υπολογίζονται στην Ελλάδα, πρέπει να προτιμώνται από τα επιφανειακά μεγέθη, M_S κυρίως για τρεις λόγους: α) οι αβεβαιότητες στον καθορισμό των M_W^* είναι μικρότερες από αυτές των M_S , β) για την Ελλάδα έχουμε πολύ μεγαλύτερο πλήθος δεδομένων για M_W^* από ότι για M_S και γ) η κλίμακα M_W^* ενδείκνυται για πρακτικές εφαρμογές κυρίως λόγω του ότι συνδέεται γραμμικά με το λογάριθμο της σεισμικής ροπής. Επομένως θα πρέπει να αποφευχεται η χρήση του M_S σε πρακτικές εφαρμογές ειδικά για μελέτες απόσβεσης ισχυρής κίνησης οι οποίες αγνοούν το φαινόμενο της μη γραμμικότητας του M_S και για το λόγο αυτό αποτελέσματα τέτοιων μελετών θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με μεγάλη επιφυλακτικότητα.

Εργασία 5.3.20

Scordilis, E.M., Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F. and B.C. Papazachos. A catalogue of earthquakes in central Asia for the period 1901–2008. “*Publ. Geoph. Lab., Univ. of Thessaloniki*”, 2008.

Στον κατάλογο αυτό δίνονται πληροφορίες για τις βασικές εστιακές παραμέτρους (χρόνος γένεσης, επίκεντρο, εστιακό βάθος και μέγεθος) όλων των γνωστών σεισμών που έγιναν στην περιοχή που ορίζεται από τις συντεταγμένες $14^{\circ}S-70^{\circ}N$, $42^{\circ}E-162^{\circ}E$ κατά το χρονικό διάστημα 1900-2008. Εφαρμόστηκε κατάλληλη επεξεργασία ώστε ο κατάλογος αυτός είναι ομογενής ως προς τα μεγέθη. Για το σκοπό αυτό ως μέγεθος αναφοράς θεωρήθηκε το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_W , όπως αυτό δίνεται από τα σεισμολογικά δελτία του Harvard και του USGS. Όπου υπήρχε διαθέσιμο M_W αυτό χρησιμοποιήθηκε ως τελικό μέγεθος του σεισμού. Σε διαφορετική περίπτωση εφαρμόστηκαν κατάλληλες σχέσεις μετατροπής μεγεθών άλλων κλιμάκων σε ισοδύναμο μέγεθος σεισμικής ροπής ενώ το τελικά υιοθετούμενο μέγεθος είναι ο μέσος όρος όλων των μεγεθών που προέκυψαν από τις μετατροπές αυτές χρησιμοποιώντας ως στατιστικό βάρος κάθε τιμής το αντίστροφο του μέσου σφάλματος της αντίστοιχης σχέσης μετατροπής. Το τελικό μέγεθος προέκυψε χρησιμοποιώντας διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Οι εστιακές παράμετροι που υιοθετήθηκαν προέρχονται κατά σειρά προτεραιότητας από το ISC (Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο), το NEIC (Εθνικό Κέντρο Σεισμολογικών Πληροφοριών, USA), τους καταλόγους του Kariak, το σεισμολογικό κέντρο της Pasadena (PAS, USA) και το JMA (Μετεωρολογική Υπηρεσία Ιαπωνίας). Η πληρότητα του καταλόγου αυτού ποικίλει από περιοχή σε περιοχή αλλά ο κατάλογος στο σύνολό του θεωρείται πλήρης για τα ακόλουθα διαστήματα, για σεισμούς με τα αντίστοιχα ελάχιστα μεγέθη: 1900-2005 $M \geq 5.8$, 1941-2005 $M \geq 4.8$, 1990-2008 $M \geq 4.2$. Ο έλεγχος της πληρότητας

του καταλόγου βασίστηκε στη μελέτη των ρυθμών σεισμικότητας για διάφορα ελάχιστα μεγέθη και χρονικές περιόδους σε όλη την υπό μελέτη περιοχή, καθώς επίσης και στη μελέτη της κατανομής της απλής και της συσσωρευτικής συχνότητας των μεγεθών των σεισμών.

Τα σφάλματα στον υπολογισμό των μεγεθών είναι περίπου ± 0.25 . Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1965-2008 υπολογίστηκαν από ενόργανα δεδομένα και τα σφάλματα υπολογισμού τους είναι της τάξης των 20km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1965-1980 και περίπου 10km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1981-2008. Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1901-1964 υπολογίστηκαν από ενόργανα και μακροσεισμικά δεδομένα με σφάλματα της τάξης των 30km. Τα εστιακά βάθη είναι ενδεικτικά ενώ αξιόπιστη θεωρείται η διάκριση των επιφανειακών σεισμών από τους σεισμούς ενδιάμεσου και μεγάλου βάθους.

Εργασία 5.3.21

Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F., Papazachos, C.B., and B.C. Papazachos. A catalogue of earthquakes in Japan for the period 1901–2008. "Publ. Geoph. Lab., Univ. of Thessaloniki", 2008.

Στον κατάλογο αυτό δίνονται πληροφορίες για τις βασικές εστιακές παραμέτρους (χρόνος γένεσης, επίκεντρο, εστιακό βάθος και μέγεθος) όλων των γνωστών σεισμών που έγιναν στην περιοχή που ορίζεται από τις συντεταγμένες $25^{\circ}\text{N}-50^{\circ}\text{N}$, $125^{\circ}\text{E}-155^{\circ}\text{E}$ κατά το χρονικό διάστημα 1900-2008. Εφαρμόστηκε κατάλληλη επεξεργασία ώστε ο κατάλογος αυτός είναι ομογενής ως προς τα μεγέθη. Για το σκοπό αυτό ως μέγεθος αναφοράς θεωρήθηκε το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , όπως αυτό δίνεται από τα σεισμολογικά δελτία του Harvard και του USGS. Όπου υπήρχε διαθέσιμο M_w αυτό χρησιμοποιήθηκε ως τελικό μέγεθος του σεισμού. Σε διαφορετική περίπτωση εφαρμόστηκαν κατάλληλες σχέσεις μετατροπής μεγεθών άλλων κλιμάκων σε ισοδύναμο μέγεθος σεισμικής ροπής ενώ το τελικά υιοθετούμενο μέγεθος είναι ο μέσος όρος όλων των μεγεθών που προέκυψαν από τις μετατροπές αυτές χρησιμοποιώντας ως στατιστικό βάρος κάθε τιμής το αντίστροφο του μέσου σφάλματος της αντίστοιχης σχέσης μετατροπής. Το τελικό μέγεθος προέκυψε χρησιμοποιώντας διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Οι εστιακές παράμετροι που υιοθετήθηκαν προέρχονται κατά σειρά προτεραιότητας από το ISC (Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο), το NEIC (Εθνικό Κέντρο Σεισμολογικών Πληροφοριών, USA), το σεισμολογικό κέντρο της Pasadena (PAS, USA) και το JMA (Μετεωρολογική Υπηρεσία Ιαπωνίας). Η πληρότητα του καταλόγου αυτού ποικίλει από περιοχή σε περιοχή αλλά ο κατάλογος στο σύνολό του θεωρείται πλήρης για τα ακόλουθα διαστήματα, για σεισμούς με τα αντίστοιχα ελάχιστα μεγέθη: 1900-2008 $M \geq 6.7$, 1926-2008 $M \geq 4.6$, 1981-2008 $M \geq 4.0$. Ο έλεγχος της πληρότητας του καταλόγου βασίστηκε στη μελέτη των ρυθμών σεισμικότητας για διάφορα ελάχιστα μεγέθη και χρονικές περιόδους σε όλη την υπό μελέτη περιοχή, καθώς επίσης και στη μελέτη της κατανομής της απλής και της συσσωρευτικής συχνότητας των μεγεθών των σεισμών.

Τα σφάλματα στον υπολογισμό των μεγεθών είναι περίπου ± 0.25 . Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1965-2008 υπολογίστηκαν από ενόργανα δεδομένα και τα σφάλματα υπολογισμού τους είναι της τάξης των 20km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1965-1980 και περίπου 10km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1981-2008. Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1901-1964 υπολογίστηκαν από ενόργανα και μακροσεισμικά δεδομένα με σφάλματα της τάξης των 30km. Τα εστιακά βάθη είναι ενδεικτικά ενώ αξιόπιστη θεωρείται η διάκριση των επιφανειακών σεισμών από τους σεισμούς ενδιάμεσου και μεγάλου βάθους.

Εργασία 5.3.22

Karakaisis, G.F., Scordilis, E.M., Papazachos, C.B. and B.C. Papazachos. A catalogue of earthquakes in California for the period 1901–2008. “*Publ. Geoph. Lab., Univ. of Thessaloniki*”, 2008.

Στον κατάλογο αυτό δίνονται πληροφορίες για τις βασικές εστιακές παραμέτρους (χρόνος γένεσης, επίκεντρο, εστιακό βάθος και μέγεθος) όλων των γνωστών σεισμών που έγιναν στην περιοχή που ορίζεται από τις συντεταγμένες $32^{\circ}\text{N}-43^{\circ}\text{N}$, $115^{\circ}\text{W}-127^{\circ}\text{W}$ κατά το χρονικό διάστημα 1900-2008. Εφαρμόστηκε κατάλληλη επεξεργασία ώστε ο κατάλογος αυτός είναι ομογενής ως προς τα μεγέθη. Για το σκοπό αυτό ως μέγεθος αναφοράς θεωρήθηκε το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , όπως αυτό δίνεται από τα σεισμολογικά δελτία του Harvard και του USGS. Όπου υπήρχε διαθέσιμο M_w αυτό χρησιμοποιήθηκε ως τελικό μέγεθος του σεισμού. Σε διαφορετική περίπτωση εφαρμόστηκαν κατάλληλες σχέσεις μετατροπής μεγεθών άλλων κλιμάκων σε ισοδύναμο μέγεθος σεισμικής ροπής ενώ το τελικά υιοθετούμενο μέγεθος είναι ο μέσος όρος όλων των μεγεθών που προέκυψαν από τις μετατροπές αυτές χρησιμοποιώντας ως στατιστικό βάρος κάθε τιμής το αντίστροφο του μέσου σφάλματος της αντίστοιχης σχέσης μετατροπής. Το τελικό μέγεθος προέκυψε χρησιμοποιώντας διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Οι εστιακές παράμετροι που υιοθετήθηκαν προέρχονται κατά σειρά προτεραιότητας από το ISC (Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο), το NEIC (Εθνικό Κέντρο Σεισμολογικών Πληροφοριών, USA), το σεισμολογικό κέντρο της Pasadena (PAS, USA) και το ANSS (Advanced National Seismic System, USA). Η πληρότητα του καταλόγου αυτού ποικίλει από περιοχή σε περιοχή αλλά ο κατάλογος στο σύνολό του θεωρείται πλήρης για τα ακόλουθα διαστήματα, για σεισμούς με τα αντίστοιχα ελάχιστα μεγέθη: 1900-2008 $M \geq 5.5$, 1930-2008 $M \geq 5.2$, 1965-2008 $M \geq 4.0$. Ο έλεγχος της πληρότητας του καταλόγου βασίστηκε στη μελέτη των ρυθμών σεισμικότητας για διάφορα ελάχιστα μεγέθη και χρονικές περιόδους σε όλη την υπό μελέτη περιοχή, καθώς επίσης και στη μελέτη της κατανομής της απλής και της συσσωρευτικής συχνότητας των μεγεθών των σεισμών.

Τα σφάλματα στον υπολογισμό των μεγεθών είναι περίπου ± 0.25 . Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1965-2008 υπολογίστηκαν από ενόργανα δεδομένα και τα σφάλματα υπολογισμού τους είναι της τάξης των 20km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1965-1980 και περίπου 10km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1981-2008. Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1901-1964 υπολογίστηκαν από ενόργανα και μακροσεισμικά δεδομένα με σφάλματα της τάξης των 30km.

Εργασία 5.3.23

Papazachos, C.B., Comninakis, P.E., Scordilis, E.M., Karakaisis, G.F. and C.B. Papazachos. A catalogue of earthquakes in the Mediterranean and surrounding area for the period 1901–2008. “*Publ. Geoph. Lab., Univ. of Thessaloniki*”, 2008.

Στον κατάλογο αυτό δίνονται πληροφορίες για τις βασικές εστιακές παραμέτρους (χρόνος γένεσης, επίκεντρο, εστιακό βάθος και μέγεθος) όλων των γνωστών σεισμών που έγιναν στην περιοχή που ορίζεται από τις συντεταγμένες $28^{\circ}\text{N}-55^{\circ}\text{N}$, $15^{\circ}\text{W}-52^{\circ}\text{E}$ κατά το χρονικό διάστημα 1900-2009. Εφαρμόστηκε κατάλληλη επεξεργασία ώστε ο κατάλογος αυτός είναι ομογενής ως προς τα μεγέθη. Για το σκοπό αυτό ως μέγεθος αναφοράς θεωρήθηκε το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , όπως αυτό δίνεται από τα σεισμολογικά δελτία του Harvard και του USGS. Όπου υπήρχε διαθέσιμο M_w αυτό χρησιμοποιήθηκε ως τελικό μέγεθος του σεισμού. Σε διαφορετική περίπτωση εφαρμόστηκαν κατάλληλες σχέσεις μετατροπής μεγεθών άλλων κλιμάκων σε ισοδύναμο μέγεθος σεισμικής ροπής ενώ το τελικά υιοθετούμενο μέγεθος είναι ο μέσος όρος όλων των μεγεθών που προέκυψαν από τις μετατροπές αυτές χρησιμοποιώντας ως στατιστικό βάρος κάθε τιμής το αντίστροφο του μέσου σφάλματος της αντίστοιχης σχέσης μετατροπής. Το τελικό μέγεθος προέκυψε χρησιμοποιώντας διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Οι εστιακές παράμετροι που

υιοθετήθηκαν προέρχονται κατά σειρά προτεραιότητας από το ISC (Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο), το NEIC (Εθνικό Κέντρο Σεισμολογικών Πληροφοριών, USA), τους καταλόγους του Karnik και τους καταλόγους σεισμών του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών. Η πληρότητα του καταλόγου αυτού ποικίλει από περιοχή σε περιοχή αλλά ο κατάλογος στο σύνολό του θεωρείται πλήρης για τα ακόλουθα διαστήματα, για σεισμούς με τα αντίστοιχα ελάχιστα μεγέθη: 1911-2008 $M \geq 5.0$, 1950-2008 $M \geq 4.8$, 1965-2008 $M \geq 4.5$, 1980-2008 $M \geq 4.2$. Ο έλεγχος της πληρότητας του καταλόγου βασίστηκε στη μελέτη των ρυθμών σεισμικότητας για διάφορα ελάχιστα μεγέθη και χρονικές περιόδους σε όλη την υπό μελέτη περιοχή, καθώς επίσης και στη μελέτη της κατανομής της απλής και της συσσωρευτικής συχνότητας των μεγεθών των σεισμών.

Τα σφάλματα στον υπολογισμό των μεγεθών είναι περίπου ± 0.25 . Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1965-2008 υπολογίστηκαν από ενόργανα δεδομένα και τα σφάλματα υπολογισμού τους είναι της τάξης των 20km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1965-1980 και περίπου 10km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1981-2008. Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1901-1964 υπολογίστηκαν από ενόργανα και μακροσεισμικά δεδομένα με σφάλματα της τάξης των 30km. Τα εστιακά βάθη είναι ενδεικτικά ενώ αξιόπιστη θεωρείται η διάκριση των επιφανειακών σεισμών από τους σεισμούς ενδιάμεσου και μεγάλου βάθους.

Εργασία 5.3.24

Papaiouannou, Ch.A., Scordilis, E.M., Papazachos, C.B., Karakaisis, G.F. and B.C. Papazachos. A catalogue of earthquakes in Central and South America for the period 1900–2008. "Publ. Geoph. Lab., Univ. of Thessaloniki", 2008.

Στον κατάλογο αυτό δίνονται πληροφορίες για τις βασικές εστιακές παραμέτρους (χρόνος γένεσης, επίκεντρο, εστιακό βάθος και μέγεθος) όλων των γνωστών σεισμών που έγιναν στην περιοχή που ορίζεται από τις συντεταγμένες $70^{\circ}\text{S}-70^{\circ}\text{N}$, $54^{\circ}\text{W}-170^{\circ}\text{E}$ κατά το χρονικό διάστημα 1900-2009. Εφαρμόστηκε κατάλληλη επεξεργασία ώστε ο κατάλογος αυτός είναι ομογενής ως προς τα μεγέθη. Για το σκοπό αυτό ως μέγεθος αναφοράς θεωρήθηκε το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , όπως αυτό δίνεται από τα σεισμολογικά δελτία του Harvard και του USGS. Όπου υπήρχε διαθέσιμο M_w αυτό χρησιμοποιήθηκε ως τελικό μέγεθος του σεισμού. Σε διαφορετική περίπτωση εφαρμόστηκαν κατάλληλες σχέσεις μετατροπής μεγεθών άλλων κλιμάκων σε ισοδύναμο μέγεθος σεισμικής ροπής ενώ το τελικά υιοθετούμενο μέγεθος είναι ο μέσος όρος όλων των μεγεθών που προέκυψαν από τις μετατροπές αυτές χρησιμοποιώντας ως στατιστικό βάρος κάθε τιμής το αντίστροφο του μέσου σφάλματος της αντίστοιχης σχέσης μετατροπής. Το τελικό μέγεθος προέκυψε χρησιμοποιώντας διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Οι εστιακές παράμετροι που υιοθετήθηκαν προέρχονται κατά σειρά προτεραιότητας από το ISC (Διεθνές Σεισμολογικό Κέντρο) και το NEIC (Εθνικό Κέντρο Σεισμολογικών Πληροφοριών, USA). Η πληρότητα του καταλόγου αυτού ποικίλει από περιοχή σε περιοχή αλλά ο κατάλογος στο σύνολό του θεωρείται πλήρης για τα ακόλουθα διαστήματα, για σεισμούς με τα αντίστοιχα ελάχιστα μεγέθη: 1900-2008 $M \geq 6,7$, 1965-2008 $M \geq 4,9$, 1991-2008 $M \geq 4,6$. Ο έλεγχος της πληρότητας του καταλόγου βασίστηκε στη μελέτη των ρυθμών σεισμικότητας για διάφορα ελάχιστα μεγέθη και χρονικές περιόδους σε όλη την υπό μελέτη περιοχή, καθώς επίσης και στη μελέτη της κατανομής της απλής και της συσσωρευτικής συχνότητας των μεγεθών των σεισμών.

Τα σφάλματα στον υπολογισμό των μεγεθών είναι περίπου ± 0.25 . Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1965-2008 υπολογίστηκαν από ενόργανα δεδομένα και τα σφάλματα υπολογισμού τους είναι της τάξης των 20km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1965-1980 και περίπου 10km για αυτούς που έγιναν στο διάστημα 1981-

2008. Τα επίκεντρα των σεισμών της περιόδου 1901-1964 υπολογίστηκαν από ενόργανα και μακροσεισμικά δεδομένα με σφάλματα της τάξης των 30km. Τα εστιακά βάθη είναι ενδεικτικά ενώ αξιόπιστη θεωρείται η διάκριση των επιφανειακών σεισμών από τους σεισμούς ενδιάμεσου και μεγάλου βάθους.

Εργασία 5.3.25

Παπαζάχος, Κ.Β., Σκορδύλης, Ε.Μ., Χατζηδημητρίου, Π.Μ. Το δίκτυο σειсмоγράφων του Α.Π.Θ. και ο σεισμός του 1978, “30 χρόνια μετά το σεισμό της Θεσσαλονίκης: Μνήμες και Προοπτική”, Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 2008, 96-100, 2008.

Ο ισχυρός σεισμός του 1978 ανάμεσα στις λίμνες Βόλβη και Λαγκαδά αποτέλεσε την αφορμή για τη δημιουργία του πρώτου σύγχρονου τηλεμετρικού δικτύου σειсмоγράφων στα Βαλκάνια. Το δίκτυο αυτό δημιουργήθηκε στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με χρηματοδότηση της ελληνικής πολιτείας και μέσα σε δυο δεκαετίες εξελίχθηκε από ένα τοπικό δίκτυο 8 σταθμών σε ένα πανελλαδικό δίκτυο περίπου 70 σταθμών, τόσο του Α.Π.Θ. όσο και συνεργαζόμενων δικτύων. Η λειτουργία του δικτύου συνέβαλε αποφασιστικά τόσο στην κατανόηση των γεωδυναμικών διεργασιών στο χώρο του Αιγαίου, όσο και στην εφαρμοσμένη αντισεισμική έρευνα και πολιτική.

8. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Συμμετέχω σε επιτροπές του Τμήματος Γεωλογίας του ΑΠΘ (Επιτροπή προγράμματος διδασκαλίας και εξετάσεων, Επιτροπή εκδρομών) καθώς και του Τομέα Γεωφυσικής (επιτροπή σεισμολογικού σταθμού, επιτροπή Η/Υ και εξοπλισμού). Συμμετέχω, επίσης, στις Γενικές Συνελεύσεις του Τμήματος Γεωλογίας (με εξαίρεση τα ακαδημαϊκά έτη 2001-2002 και 2006-2007).

Από το 1982 μέχρι και σήμερα έδωσα μεγάλο αριθμό διαλέξεων στα πλαίσια του προγράμματος λαϊκής επιμόρφωσης των Ν.Ε.Λ.Ε. που αφορούσαν θέματα ενημέρωσης και αντισεισμικής προστασίας.

Τον Μάρτιο του 1998 πραγματοποίησα σειρά μαθημάτων (30 ώρες) στο Περιφερειακό Ινστιτούτο Επιμόρφωσης Θεσσαλονίκης που υπάγεται στο Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης που είχαν ως αντικείμενο τη γνώση και προστασία από τους σεισμούς. Τα μαθήματα απευθύνονταν σε επιστήμονες στελέχη διάφορων φορέων της Δημόσιας Διοίκησης καθώς και της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και έγιναν στα πλαίσια σεμιναρίου με θέμα “*Αντιμετώπιση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων στο περιβάλλον*”.

Από το Μάιο του 2002 συμμετέχω ως εισηγητής σε σειρά επιμορφωτικών σεμιναρίων που απευθύνονται σε ομάδες εθελοντών σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης στα πλαίσια εκπαιδευτικού προγράμματος εθελοντικής δράσης για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών με τίτλο «*Προστατεύω τον Εαυτό μου και τους Άλλους*» με φορέα συντονισμού και υλοποίησης τη Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων του υπουργείου Παιδείας σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς των υπουργείων Εσωτερικών, Περιβάλλοντος, Δημόσιας Τάξης, Εμπορικής Ναυτιλίας και τις μη κυβερνητικές οργανώσεις Γιατροί Χωρίς Σύνορα και Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός.

Το 2008 συμμετείχα ως εκπαιδευτής στο «*Διαβαλκανικό Ινστιτούτο Δημόσιας Διοίκησης*» για την υλοποίηση εκπαιδευτικού προγράμματος υπό τον τίτλο «*Σύμβουλος Οργάνωσης-Υλοποίησης Δράσεων Πολιτικής Προστασίας*» που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη κατά το διάστημα 17/3/2008-9/6/2008.

Το 2008 επιλέχθηκα ως μόνιμος εκπαιδευτής του Κ.Ε.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης από το «*Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων*» για το Υπ. 15 «*Διαχείριση Κινδύνων και Κρίσεων και Αντιμετώπιση Εκτάκτων Αναγκών*» στα πλαίσια του οποίου πραγματοποίησα σεμινάρια διάρκειας 25 ωρών (9-24/1/2008) με αντικείμενο την ενημέρωση σε θέματα σεισμών.

Συμμετέχω στην ενημέρωση της Πολιτείας, των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης και των πολιτών, καθώς και των κατοίκων σεισμόπληκτων περιοχών σε θέματα σεισμικής δραστηριότητας του Ελληνικού χώρου.

Έχω πραγματοποιήσει πλήθος ξεναγήσεων στο Σεισμολογικό Σταθμό για διάφορους φορείς, μαθητές Μέσης και Δημοτικής Εκπαίδευσης, προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές της Σ.Θ.Ε. και του Πολυτεχνείου του Α.Π.Θ. καθώς και σειρά εκλαϊκευμένων διαλέξεων σε στρατόπεδα, σχολεία και στο προσωπικό του Ε.Ε.Σ., της Ελληνικής Ομάδας Διάσωσης, της Ομάδας Διαχείρισης Κρίσεων καθώς και ιδιωτικών εταιριών.