

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Τίτλος του Προγράμματος:

Λεπτομερής Σεισμοτεκτονική Μελέτη του Αιγαίου και των
Γειτονικών Περιοχών με Βάση τους Μηχανισμούς Γένεσης των
Μικρών Σεισμών

Χρηματοδότηση:

Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ)

Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ)

Επιστημονική Υπεύθυνος:

Αναστασία Α. Κυρατζή

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΜΑΡΤΙΟΣ 1999

**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ**

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Τίτλος του Προγράμματος:

**Λεπτομερής Σεισμοτεκτονική Μελέτη του Αιγαίου και των
Γειτονικών Περιοχών με Βάση τους Μηχανισμούς Γένεσης των
Μικρών Σεισμών**

Στα πλαίσια των προγραμμάτων ΥΠΕΡ

Χρηματοδότηση:

Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ)

Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ)

Επιστημονική Υπεύθυνος:

Αναστασία Α. Κυρατζή

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΜΑΡΤΙΟΣ 1999**

Γενικά

Ο βασικός στόχος του παρόντος έργου ήταν ο καθορισμός των μηχανισμών γένεσης των σεισμών του Αιγαίου και της γειτονικής περιοχής με σύγχρονες μεθόδους με σκοπό τη λεπτομερή μελέτη των σεισμοτεκτονικών χαρακτηριστικών του Αιγαίου και της γειτονικής περιοχής. Ο υπό μελέτην χώρος καλύπτει την ηπειρωτική Ελλάδα και το Αιγαίο, καθώς και τη νότια Βουλγαρία, νότια Γιουγκοσλαβία, Αλβανία και δυτική Τουρκία.

Ενας άλλος εξίσου σημαντικός στόχος του παρόντος έργου ήταν η συμβολή στην απάντηση ενός παλιού ερωτήματος, στο κατά πόσον δηλαδή οι μικροί σεισμοί σε μια περιοχή δίνουν την ίδια σεισμοτεκτονική εικόνα με αυτή που παρέχουν οι μεγάλοι σε μέγεθος σεισμοί. Το ερώτημα αυτό είχε απασχολήσει από παλιά τους σεισμολόγους. Η αλματώδης ανάπτυξη στην τεχνολογία, όσον αφορά τους σεισμογράφους, και η πληθώρα παραγωγή ψηφιακών δεδομένων βελτίωσε κατά πολύ τις δυνατότητες να μελετήσουμε μικροσεισμούς σε σχέση με μεγάλους σεισμούς από την ίδια περιοχή.

Όλοι οι στόχοι του έργου επιτεύχθηκαν κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο όπως φαίνεται και από τα αποτελέσματα που δημοσιεύθηκαν ή είναι υπό δημοσίευση σε διεθνή περιοδικά.

Επιγραμματικά τα κυριότερα αποτελέσματα του προγράμματος είναι:

- Δημιουργήθηκε μια τράπεζα δεδομένων που περιέχει στοιχεία για 1000 περίπου σεισμούς στη χώρα μας.
- Αναπτύχθηκε σχετικό λογισμικό (RAKE) για το χειρισμό των δεδομένων. Το πρόγραμμα ήταν στη λίστα των χρήσιμων προγραμμάτων του περιοδικού Computers and Geosciences
- Εφαρμόστηκε η μέθοδος της αντιστροφής των κυματομορφών, από τις πλέον σύγχρονες, για να καθορισθούν οι μηχανισμοί γένεσης όλων των σεισμών του διαστήματος 1977-1997. Καθορίστηκαν έτσι οι μηχανισμοί γένεσης 60 σεισμών της υπό μελέτη περιοχής.
- Αναπτύχθηκε λογισμικό (WAVE) για το φιλτράρισμα και την απεικόνιση παγκόσμιων ψηφιακών δεδομένων.
- Κατανοήθηκε καλύτερα το σεισμοτεκτονικό καθεστώς του Αιγαίου, και σε συνδυασμό με άλλες παρατηρήσεις, προτάθηκε μοντέλο για την περιοχή.

Το έργο αποτελεί το αντικείμενο της μεταπτυχιακής διατριβής ειδίκευσης καθώς και της διδακτορικής διατριβής της μεταπτυχιακής φοιτήτριας κ. *Ελένης Λούβαρη*. Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή των διατριβών είναι: Αν. Καθ. Α. Κυρατζή, ως κύρια επιβλέπουσα και οι καθ. Β. Παπαζάχος, και αναπ. Καθ. Π. Χατζηδημητρίου τα άλλα δυο μέλη.

Κατά τα τρία έτη διεξαγωγής του έργου η κ. Λούβαρη αποπεράτωσε τη διατριβή ειδίκευσής της (master) με θέμα: **“Ανάπτυξη λογισμικού για τον καθορισμό του πεδίου των τάσεων με βάση τους μηχανισμούς γένεσης των σεισμών και εφαρμογή αυτού στην Αλβανία”**. Η διατριβή ειδίκευσης υποστηρίχθηκε με ανοικτή διαδικασία στο τομέα Γεωφυσικής στις 9/10/1997 και βαθμολογήθηκε από την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή με βαθμό “δέκα”. Αυτή τη στιγμή η υποψήφια βρίσκεται στο στάδιο της συγγραφής της διδακτορικής της διατριβής με τίτλο **« Λεπτομερής Σεισμοτεκτονική Μελέτη του Αιγαίου και των Γειτονικών Περιοχών με Βάση τους Μηχανισμούς Γένεσης των Μικρών Σεισμών»** η οποία αναμένεται να υποστηριχθεί ενώπιον 7μελούς εξεταστικής επιτροπής τον Ιούνιο.

Δεδομένα - Ανάπτυξη Λογισμικού

Τα δεδομένα παρατήρησης αποτελούν οι παράμετροι των μηχανισμών γένεσης των μικρών και των μεγάλων σεισμών του χώρου του Αιγαίου και της γειτονικής περιοχής. Οσον αφορά τους μηχανισμούς γένεσης των μικρών σεισμών όλες οι παράμετροι αυτών λήφθηκαν από δημοσιευμένες εργασίες ή από αδημοσίευτα στοιχεία του Τομέα Γεωφυσικής. Για τους μηχανισμούς γένεσης των μεγάλων σεισμών τα στοιχεία αυτά είτε ελήφθησαν από δημοσιευμένες εργασίες είτε προσδιορίστηκαν από εμάς. Εγινε προσπάθεια να υπολογισθούν οι μηχανισμοί γένεσης όλων των σεισμών του Αιγαίου και της γειτονικής περιοχής με μέγεθος $M > 5.0$. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε μια από τις πλέον σύγχρονες μεθόδους, αυτή της αντιστροφής των κυμάτων χώρου. Έτσι, προσδιορίστηκαν με τη μέθοδο αυτή 60 νέοι μηχανισμοί γένεσης για σεισμούς του διαστήματος 1977-1998.

Τα δεδομένα αυτά περάσθηκαν από την υποψήφια σε βάση δεδομένων η οποία περιέχει τις παραμέτρους των μηχανισμών γένεσης από ~1000 σεισμούς.

Κατά τη διάρκεια του έργου γράφτηκε πρόγραμμα H/Y σε γλώσσα Visual Basic απαραίτητο για την επεξεργασία των δεδομένων αυτών. Το πρόγραμμα που ονομάστηκε RAKE, γράφτηκε για περιβάλλον WINDOWS. Το πρόγραμμα αυτό είναι ιδιαίτερα φιλικό στο χρήστη και πραγματοποιεί ένα μεγάλο εύρος εργασιών εξαιρετικά χρήσιμων στους ερευνητές που ασχολούνται με το πεδίο των τάσεων σε κάποια περιοχή. Από ότι γνωρίζουμε δεν υπάρχει τέτοιο πρόγραμμα με αυτά τα πλεονεκτήματα που να δουλεύει κάτω από WINDOWS.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένα κατά την πορεία του παρόντος προγράμματος έγινε σαφές ότι έπρεπε να επαναπροσδιοριστούν οι μηχανισμοί γένεσης αρκετών μεγάλων σεισμών. Αυτό συμβαίνει είτε γιατί οι δημοσιευμένοι μηχανισμοί δεν είχαν προσδιορισθεί με τη μέθοδο της αντιστροφής των κυμάτων χώρου, η οποία είναι η ασφαλέστερη σήμερα μέθοδος σε διεθνές επίπεδο, είτε γιατί αυτοί δεν ήταν σε συμφωνία με το γενικότερο τεκτονικό περιβάλλον.

Για το σκοπό αυτό αποφασίσαμε να χρησιμοποιήσουμε πρωτότυπα ψηφιακά δεδομένα από διεθνή κέντρα, όπως το IRIS στη Washington, USA. Στη φάση αυτή χρειάστηκε να γραφεί λογισμικό (πρόγραμμα WAVE) για την μετατροπή των δεδομένων σε format που να μπορεί να διαβασθεί από το πακέτο SYN4, που πραγματοποιεί την αντιστροφή, καθώς και για το φιλτράρισμα των δεδομένων για τη βελτίωση του λόγου του σήματος ως προς το θόρυβο.

Μηχανισμοί γένεσης στο Αιγαίο και τη γειτονική περιοχή

Εισαγωγή

Το Αιγαίο και η γειτονική περιοχή παρουσιάζουν την πιο έντονη ενεργή παραμόρφωση κατά μήκος της ζώνης σύγκρουσης Αφρικής-Ευρασίας. Περισσότερο από το 60% της Ευρωπαϊκής σεισμικότητας εκδηλώνεται σε αυτό το χώρο με σεισμούς με μέγεθος που φτάνει το $M_w=8.3$. Αυτή η παραμόρφωση είναι αποτέλεσμα δύο βασικών γεωδυναμικών αιτιών: α) Της προς βορράν κίνησης της Αφρικής που έχει ως αποτέλεσμα την κατάδυση της λιθόσφαιρας της Ανατολικής Μεσογείου κάτω από το χώρο του Αιγαίου και, β) της προς δυσμάς κίνησης της Τουρκίας κατά μήκος του ρήγματος της Ανατολίας και της προέκτασής του στο βόρειο Αιγαίο. Τα δύο παραπάνω φαινόμενα είναι υπεύθυνα για τη δημιουργία ενός πολύπλοκου γεωδυναμικού καθεστώτος στον ευρύτερο χώρο του Αιγαίου. Αποτέλεσμα αυτού είναι η συγκέντρωση στο χώρο του Αιγαίου μίας πληθώρας τυπικών χαρακτηριστικών ενεργού τεκτονισμού.

Στο σχήμα 1 παρουσιάζονται τα βασικά μορφοτεκτονικά χαρακτηριστικά του χώρου του Αιγαίου. Φαίνονται η Ελληνική Τάφρος, ο κύριος άξονας της Αλπικής πτύχωσης στον ελληνικό χώρο, το πρίσμα επαύξησης κατά μήκος του Ελληνικού τόξου, το ηφαιστειακό τόξο και η λεκάνη του Β. Αιγαίου. Η **Ελληνική τάφρος** αποτελείται από μια σειρά θαλασσίων λεκανών με βάθος μέχρι 5 Km. Αυτή είναι παράλληλη προς το ελληνικό τόξο και περιλαμβάνει μικρότερες τάφρους, όπως αυτές του Πλινίου και Στράβωνα, ΝΑ της Κρήτης και η τάφρος του Ιονίου Πελάγους.

Το **Ελληνικό τόξο** αποτελείται από το εξωτερικό ιζηματογενές τόξο, το οποίο συνδέει τις Δυναρικές Άλπεις με τις Τουρκικές Ταυρίδες και το εσωτερικό ηφαιστειακό τόξο το οποίο είναι παράλληλο προς το ιζηματογενές τόξο και βρίσκεται σε μια μέση απόσταση 1200 Km από αυτό. Το **ιζηματογενές τόξο** (Ελληνίδες οροσειρές, Ιόνια νησιά, Κρήτη, Ρόδος) αποτελείται από Παλαιοζωικά μέχρι Τριτογενή πετρώματα, ενώ το **ηφαιστειακό τόξο** αποτελείται από διάφορα ηφαιστειακά νησιά, ανδευτικά ενεργά ηφαίστεια (Μέθανα, Σαντορίνη, Νίσυρος) και θειονίες. Μεταξύ του ιζηματογενούς και του ηφαιστειακού τόξου βρίσκεται η **λεκάνη του Κρητικού Πελάγους** (λεκάνη νοτίου Αιγαίου) με βάθος μέχρι 2 Km. Στο Β. Αιγαίο υπάρχει η **τάφρος του Β. Αιγαίου** με βάθος νερού μέχρι 1500 m. Οι βαρυτομετρικές ανωμαλίες ελεύθερου αέρα είναι θετικές στο Αιγαίο ενώ αυτές είναι αρνητικές στην

Ανατολική Μεσόγειο. Η ροή θερμότητας είναι υψηλή στο Αιγαίο (2.1 HFU) ενώ αυτή είναι χαμηλή στην ανατολική Μεσόγειο (0.7 HFU).

Μηχανισμοί γένεσης των επιφανειακών σεισμών στο χώρο του Αιγαίου

Η κύρια συμβολή της Σεισμολογίας στην ενεργό τεκτονική σχετίζεται τόσο με τη χωρική κατανομή της σεισμικότητας, που καθορίζει τα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών, όσο και με τη μελέτη των μηχανισμών γένεσης των σεισμών, που βοηθούν στον καθορισμό του πεδίου των τάσεων καθώς και στη διεύθυνση κίνησης των πλακών.

Παρ' ότι φαίνεται ότι ο χώρος μας χαρακτηρίζεται από μια ποικιλία μηχανισμών γένεσης, εν τούτοις, μια πιο προσεκτική εξέταση αναδεικνύει περιοχές που έχουν παρόμοιες ιδιότητες όσον αφορά το είδος της διάρρηξης. Το σχήμα 2 παρουσιάζει τους μηχανισμούς γένεσης για 127 σεισμούς του Ελληνικού και γειτονικού χώρου, οι οποίοι είτε προσδιορίστηκαν από εμάς, είτε λήφθηκαν από τη βιβλιογραφία. Οι παράμετροι αυτών δίδονται στον πίνακα 1.

Με βάση αυτούς τους μηχανισμούς γένεσης, καθορίστηκαν 35 ομάδες μηχανισμών γένεσης για σεισμούς που παρουσιάζουν παρόμοιο είδος διάρρηξης. Στη συνέχεια υπολογίστηκε ο μέσος αντιπροσωπευτικός μηχανισμός γένεσης για κάθε μια ομάδα ξεχωριστά, χρησιμοποιώντας το μέσο τανυστή σεισμικής ροπής της κάθε ομάδας. Τα αποτελέσματα αυτά ενοποιήθηκαν ανάλογα με το είδος της διάρρηξης σε 5 σεισμικές ζώνες που καλύπτουν όλη την Ελλάδα και τις γύρω περιοχές. Τα αποτελέσματα δίδονται στον πίνακα 2 και παρουσιάζονται οι μέσοι μηχανισμοί για κάθε περιοχή στο σχήμα 3.

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε λεπτομερέστερα περιοχές που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

• Η ζώνη ανάστροφων ρηγματών κατά μήκος των Δαλματικών ακτών και της Αλβανίας

Αυτή η ζώνη ακολουθεί την ανατολική ακτή της Αδριατικής θάλασσας και του Β. Ιονίου Πελάγους. Η Αλβανία και οι Δαλματικές ακτές χαρακτηρίζονται από υψηλή σεισμικότητα κυρίως μέσου μεγέθους, όπως φαίνεται στο σχήμα 4.

Για την περιοχή αυτή υπολογίσαμε τους μηχανισμούς γένεσης 13 σεισμών του διαστήματος 1977-1997. Στα δεδομένα προστέθηκαν 11 μηχανισμοί γένεσης από τη βιβλιογραφία. Οι μηχανισμοί γένεσης απεικονίζονται στο σχήμα 5. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με το μέσο μηχανισμό γένεσης από 56 μικροσεισμούς

(σχήμα 6) που ήταν διαθέσιμοι για την περιοχή της ΒΔ Ελλάδας από προηγούμενες δημοσιεύσεις δικές μας (Kiratzi et al. 1987) ή άλλων ερευνητών (Hatzfeld et al., 1995, King et al., 1983). Ο τυπικός μηχανισμός γένεσης για τους σεισμούς που συμβαίνουν σε αυτή την περιοχή είναι: αζιμούθιο $\zeta = 328^\circ$, $\delta = 32^\circ$, $\lambda = 90^\circ$. Ο πίνακας 3 δίνει με τους μέσους μηχανισμούς γένεσης για τους μικρούς σεισμούς, όπως αυτοί παρατίθενται στο σχήμα 6. Παρατηρούμε την καλή συμφωνία με τα δεδομένα από τους μεγάλους σεισμούς.

Από την τυπική λύση φαίνεται ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται από μικρής γωνίας ανάστροφα ρήγματα, τα οποία είναι παράλληλα προς τις ακτές και συνήθως κλίνουν προς αυτές. Στο σχήμα 7 έχουμε κάνει μια τομή για να απεικονίσουμε την κλίση αυτών των ρηγμάτων προς τις ακτές και να δείξουμε την ύπαρξη του ανάστροφου ρήγματος του υποβάθρου που φτάνει μέχρι τα 30 Κμ περίπου.

Τα αποτελέσματα για την περιοχή της Αλβανίας συγκρίθηκαν με τα δεδομένα από μακροσεισμικές παρατηρήσεις, οι οποίες παρουσιάζονται στον πίνακα 4. Παρατηρούμε καλή ταύτιση του μεγάλου άξονα των ισοσειστών με τα αζιμούθια των ρηγμάτων.

• ***Η ζώνη ανάστροφων ρηγμάτων του Ελληνικού Τόξου***

Η ζώνη αυτή (σχήματα 2 και 3) ακολουθεί το Ελληνικό τόξο, ξεκινάει νότια της Ζακύνθου και εκτείνεται μέχρι ανατολικά της Ρόδου. Ο τυπικός μηχανισμός γένεσης που αναμένεται να έχουν οι μελλοντικοί σεισμοί στο τόξο έχει τις ακόλουθες παραμέτρους: Επίπεδο 1: $\zeta = 310^\circ$, $\delta = 24^\circ$, $\lambda = 102^\circ$,

Πρόκειται για μια ζώνη ανάστροφων ρηγμάτων μικρής γωνίας κλίσης. Στο δυτικό τμήμα (Ζάκυνθος – ΝΔ Κρήτη), τα ρήγματα έχουν παράταξη ΝΔ-ΒΑ, παράλληλη προς τις ακτές και κλίνουν από το κυρτό προς το κοίλο τμήμα του Ελληνικού τόξου, ακολουθώντας τη ζώνη Benioff. Από τους μηχανισμούς γένεσης φαίνεται ότι ο άξονας της μέγιστης συμπίεσης είναι κάθετος προς τις ακτές.

Στην ανατολική πλευρά της ζώνης (ΝΑ Κρήτη – Ρόδος) το είδος της διάρρηξης παραμένει το ίδιο όπως και στη δυτική πλευρά του τόξου. Κατά συνέπεια προκύπτει ότι η παράταξη των ρηγμάτων όμως και του άξονα της μέγιστης συμπίεσης δεν επηρεάζεται άμεσα από την τοπογραφία και την ύπαρξη της κατάδυσης. Η ερμηνεία η οποία δίνεται σήμερα για αυτή τη σταθερή συμπεριφορά των ανάστροφων ρηγμάτων κατά μήκος όλου του Ελληνικού τόξου, είναι ότι τα ρήγματα αυτά

σχετίζονται κατά κύριο λόγο με τη διαδικασία της εφίπλευσης της λιθόσφαιρας του Αιγαίου πάνω στη λιθόσφαιρα της Ανατολικής Μεσογείου.

- ***Η ζώνη εφελκυσμού κατά μήκος των Ελληνίδων Οροσειρών***

Αυτή η σεισμική ζώνη (3a-e στο σχήμα 3) ακολουθεί τις Ελληνίδες οροσειρές και σχετίζεται με εφελκυσμό A-Δ κατά μήκος ρηγμάτων παράταξης B-N. Η ύπαρξη της ζώνης αυτής αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά από τους μηχανισμούς γένεσης μεγάλων σεισμών (Papazachos et al., 1984b) καθώς και από τη μελέτη μικροσεισμών (Kiritzi et al., 1987). Το νοτιότερο τμήμα της ζώνης αυτής τεκμηριώθηκε με πρόσθετα σεισμολογικά στοιχεία (Armijo et al., 1992, Papazachos et al., 1992) ενώ η προέκτασή της κατά μήκος της ζώνης μετάβασης από τα ανάστροφα ρήγματα του εξωτερικού Ελληνικού τόξου προς τα κανονικά ρήγματα του Αιγαίου τεκμηριώθηκε πρόσφατα και με γεωδαιτικά στοιχεία (Kastens et al., 1996). Ο τυπικός μηχανισμός για τη ζώνη αυτή έχει τις παραμέτρους: Επίπεδο 1: $\zeta = 11^\circ$, $\delta = 46^\circ$, $\lambda = -93^\circ$,

Αυτός ο τυπικός μηχανισμός γένεσης είναι χαρακτηριστικός για τους σεισμούς για όλο το μήκος της ζώνης από τη βόρεια Αλβανία μέχρι και τη ΒΑ. Κρήτη-Δ. Ρόδο.

- ***Η ζώνη εφελκυσμού της οπισθότοξης περιοχής (Back-arc extension)***

Εφελκυσμός περίπου B-N σε μια ευρεία ζώνη που περιλαμβάνει το Αιγαίο και τις γύρω ηπειρωτικές περιοχές προτάθηκε για πρώτη φορά από το McKenzie (1970, 1972, 1978). Είναι μια ζώνη συνεχούς παραμόρφωσης με εφελκυστικές διαδικασίες που καλύπτει τη νότια Βουλγαρία και Γιουγκοσλαβία, τη βόρεια και κεντρική Ελλάδα, το ηφαιστειακό τόξο του νοτίου Αιγαίου, τη ΝΔ Τουρκία καθώς και την κεντρική δυτική Τουρκία (4a, b, c, d, e, f, g, h, i, j στο σχήμα 3). Ο τυπικός μηχανισμός για τη ζώνη αυτή έχει τις παραμέτρους: Επίπεδο 1: $\zeta = 82^\circ$, $\delta = 46^\circ$, $\lambda = -92^\circ$,

Παρατηρούμε ότι κατά μέσο όρο εφελκυσμός σε διεύθυνση B-N οδηγεί σε ολίσθηση κανονικών ρηγμάτων τα οποία έχουν παράταξη περίπου A-Δ.

- ***Η ζώνη ρηγμάτων οριζόντιας-μετατόπισης (strike-slip)***

Αυτή η ζώνη έχει διεύθυνση BA-NΔ. Ξεκινάει από το δυτικό τμήμα του ρήγματος της Β. Ανατολίας και συνεχίζει στο Β. Αιγαίο (5a, b, c, d στο σχ. 3), μέχρι την ενδοχώρα της ηπειρωτικής Ελλάδας, όπου διακόπτεται απότομα. Ξαναεμφανίζεται η ζώνη αυτή στην περιοχή της Δ. Πελοποννήσου και των Ιονίων νήσων (5e, f, g, h, i, j) και σταματάει στο ρήγμα μετασχηματισμού της Κεφαλλονιάς. Ο

ΒΑ κλάδος της ζώνης ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης αναγνωρίστηκε από παρατηρήσεις πεδίου στο ρήγμα της Β. Ανατολίας αλλά ο ΝΔ κλάδος αυτής της ζώνης αναγνωρίστηκε από σεισμολογικές παρατηρήσεις (Scordilis et al., 1985; Papazachos et al., 1994; 1997c). Ο τυπικός μηχανισμός γένεσης για αυτή τη ζώνη που χαρακτηρίζεται από ολίσθηση ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης είναι: Επίπεδο 1: $\zeta = 47^\circ$, $\delta = 88^\circ$, $\lambda = 176^\circ$,

Η πλατιά αυτή ζώνη όπου υπάρχουν ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης είναι το κινηματικό αποτέλεσμα της προς τα δυτικά κίνησης της πλάκας της Ανατολίας και της γρήγορης προς τα ΝΔ κίνησης του Αιγαίου. Θα πρέπει να τονισθεί εδώ ότι παρόλο που η κίνηση στα ρήγματα της ζώνης αυτής είναι οριζόντιας μετατόπισης, εντούτοις υπάρχουν και κανονικά ή ανάστροφα ρήγματα που ενεργοποιούνται στις περιοχές αυτές ως αποτέλεσμα των εφελκυστικών ή συμπιεστικών πεδίων που περιγράφηκαν προηγουμένως.

• *Το ρήγμα της Λευκάδας και της Κεφαλλονιάς*

Μια από τις συμβολές του παρόντος προγράμματος ήταν και ο καλός καθορισμός του ρήγματος της Λευκάδας με σεισμολογικά στοιχεία. Στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος καθορίσαμε με τη μέθοδο της αντιστροφής τους μηχανισμούς γένεσης για 11 σεισμούς της περιοχής οι οποίοι μας βοήθησαν να ορίσουμε καλύτερα το ρήγμα της Λευκάδας κατά κύριο λόγο. Το σχήμα 8 παρουσιάζει αυτούς τους μηχανισμούς γένεσης και ο πίνακας 5 δίνει τις παραμέτρους αυτών. Τα δεδομένα από τους μεγάλους σεισμούς συγκρίθηκαν με τους μέσους μηχανισμούς γένεσης από 33 μικροσεισμούς που ήταν διαθέσιμοι για την περιοχή, που παρατίθενται στον πίνακα 6 και απεικονίζονται στο σχήμα 9. Οι μηχανισμοί συγκρίνονται στον πίνακα 7. Παρατηρούμε ότι το ρήγμα της Λευκάδας έχει μήκος ~ 40 Κμ, χαρακτηρίζεται από κινήσεις strike-slip με ανάστροφη συνιστώσα. Τα ρήγματα Λευκάδας και Κεφαλλονιάς, όπως αυτά παρουσιάζονται με τους μηχανισμούς γένεσης που τα χαρακτηρίζουν στο σχήμα 7, παίζουν τεράστιο ρόλο στην κινηματική του Αιγαίου.

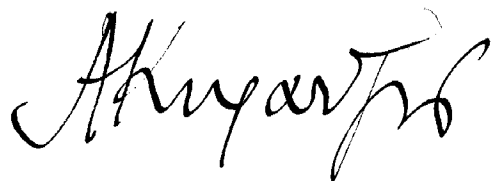
Σύνοψη των αποτελεσμάτων

Η εξέταση των μηχανισμών γένεσης των σεισμών οδηγεί στον καθορισμό πέντε περιοχών με παρόμοιο τρόπο και αιτίες διάρρηξης. Οι πρώτες περιοχές είναι αυτές της Αδριατικής και του Εξωτερικού Ελληνικού Τόξου οι οποίες παρουσιάζουν ανάστροφα ρήγματα λόγω της σύγκλισης της λιθόσφαιρας της Απούλιας και της Αν. Μεσογείου, αντίστοιχα, με την πλάκα του Αιγαίου. Η πλάκα της Αν. Μεσογείου βυθίζεται κάτω από το Αιγαίο ενώ η ζώνη Benioff παρουσιάζει ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης με ανάστροφη συνιστώσα. Στην οπισθότοξη περιοχή του Αιγαίου έχουμε την κυριαρχία δύο εφελκυστικών ζωνών, μίας με διεύθυνση περίπου Βορρά-Νότου και μίας ζώνης που αναπτύσσεται παράλληλα με τις Ελληνίδες οροσειρές, η οποία παρουσιάζει εφελκυσμό Ανατολής-Δύσης. Κατά μήκος της Τάφρου του Βορείου Αιγαίου και της επαφής Απούλιας-Αν. Μεσογείου στην περιοχή της Κεφαλονιάς έχουμε την πέμπτη ζώνη με χαρακτηριστικά δεξιόστροφα ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης.

Το σχήμα 11 παρουσιάζει το μοντέλο των πλακών που επηρεάζουν την κινηματική εικόνα του χώρου του Αιγαίου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μικροπλάκα του Αιγαίου (Aegean plate) η οποία κινείται γρήγορα προς τα ΝΔ όπου εύκολα μπορεί να επιπεύσει τη λιθόσφαιρα της Αφρικανικής πλάκας.

Όλα τα παραπάνω δεδομένα παρουσιάζουν μία εικόνα η οποία φαίνεται συμβατή μετά το Κάτω Μειόκαινο και σύμφωνα με την οποία, ο εφελκυσμός είναι το κυρίαρχο στοιχείο του τρόπου παραμόρφωσης του φλοιού στην περιοχή του Αιγαίου χώρου του Αιγαίου λόγω της κατάδυσης.

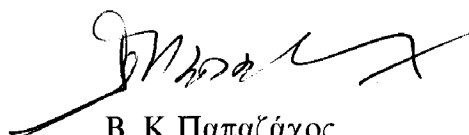
Θεσσαλονίκη 24 Μαρτίου 1999



Αναστασία Α. Κυραζή

Επιστημονική Υπεύθυνος, Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Τα άλλα δυο μέλη της τριμελούς
συμβουλευτικής επιτροπής



Β. Κ. Παπαζάχος
καθηγητής



Π. Μ. Χατζηδημητρίου
Αναπλ. καθηγητής

Κατάλογος δημοσιεύσεων στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος

1. Louvari, E. and A. Kiratzi (1997). Rake: A window's program to plot earthquake focal mechanisms and stress orientation. "Computers and Geosciences", 23, 851-857.
2. Louvari, E., Kiratzi, A. and B. Papazachos (1997). Normal and reverse faulting along the Patras - Corinth gulfs (central Greece) using data from large and small events. Poster presented at the Conference of the Geological Society of Greece, Athens, Zapio Megaro, Sept. 1997.
3. Louvari, H. K., Kiratzi, A. A. and Papazachos, B. C.; 1997: Further evidence for strike - slip faulting in the Ionian islands: The Lefkada fault. IASPEI 29th General Assembly, Thessaloniki, 18-29 August 1997, 111.
4. Louvari, E., Kiratzi, A. and B. C. Papazachos (1998). The Cephalonia Transform Fault and its continuation to western Lefkada island. "Tectonophysics", (in press).
5. Papazachos, B. C., Papadimitriou, E. E., Kiratzi, A. A., Papazachos, C. B. and E. K. Louvari (1998). Fault plane solutions in the Aegean Sea and the surrounding area and their tectonic implication. "Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata", (in press).
6. Louvari, E., Kiratzi, A., Papazachos, B. and H. Hatzidimitriou (1998). Collision tectonics in the SE Adriatic region based on fault plane solutions computed by waveform modelling "Geophysical Journal International", submitted.
7. Louvari, E., Kiratzi, A. and B. Papazachos (1998). Earthquake fault plane solutions database and the stress field in the Aegean and the surrounding area. Proc. of the Scientific Meeting on "Earthquake fault plane solutions: databases, derived parameters, geodynamic inferences", Taormina (Messina), Sicily, February 4-5, 1997, Neri, G. and C. Eva (editors), 18-21.

Αναφορές

- Anderson, H. and Jackson, J.; 1987: *Active tectonics of the Adriatic Region*. Geophys. J. R. astr. Soc., **91**, 937-983.
- Baker, C., Hatzfeld, D., Lyon-Caen, H., Papadimitriou, E. and Rigo, A.; 1997: *Earthquake mechanisms of the Adriatic Sea and western Greece*. Geophys. J. Int., **131**, 559-594.
- Dziewonski, A., Franzen, J. and Woodhouse, J., 1984: *Centroid-moment Tensor Solutions for July-September, 1983*. Phys. Earth Planet. Inter., **34**, 1-8.
- Ekstrom, G. and England, P., 1989: *Seismic strain rates in regions of distributed continental deformation*. J. Geophys. Res., **94**, 10231-10257.
- Eyidogan, H. and Jackson, J.; 1985: *A seismological study of normal faulting in the Demirci, Alasehir and Gediz earthquakes of 1969-1970 in western Turkey; implications for the nature and geometry of deformation in the continental crust*. Geophys. J. R. astron. Soc., **81**, 569-607.
- Hatzfeld, D., Pedotti, G., Hatzidimitriou, P., Panagiotopoulos, D., Scordilis, M., Drakopoulos, J., Makropoulos, K., Delibasis, N., Latoussakis, J., Baskoutas, J. and Frogneux, M.; 1988: *The Hellenic subduction beneath the Peloponnese: first results of a microearthquake study*. Earth and Planetary Science Letters, **93**, 283-291.
- Hatzfeld, D., Kementzetzidou, D., Karakostas, V., Ziazia, M., Nothard, S., Diagourtas, D., Deschamps, A., Karakaisis, G., Papadimitriou, P., Scordilis, M., Smith, N., Voulgaris, N. and Bernard, P.; 1996: *The Galaxidi earthquake of 18 November 1992: A possible asperity within the normal fault system of the gulf of Corinth (Greece)*. Bull. Seism. Soc. Am., **86**, 1987-1991.

- Hatzfeld, D., Karakostas, V., Ziazia, M., Selvaggi, G., Leborgne, S., Berge, C., Guiguet, R., Paul, A., Voidomatis, Ph., Diagourtas, D., Kassaras, J., Koutsikos, J., Makropoulos, K., Azzara, R., Di Bona, M., Bacchechi, S., Bernard, P. and Papaioannou, Ch.; 1997a: *The Kozani - Grevena (Greece) earthquake of May 13, 1995, revisited from a detailed seismological study*. Bull. Seism. Soc. Am., **87**, 463-473.
- Hatzfeld, D., Martinod, J. and Bastet, G.; 1997b: *An analog experiment for the Aegean to describe the contribution of gravitational potential energy*. J. Geophys. Res., **102**, 649-659.
- Jackson, J. and McKenzie, D., 1988a: *Rates of active deformation in the Aegean Sea and surrounding regions*. Basin Res., **1**, 121-128.
- Jackson, J. and McKenzie, D.; 1988b: *The relationship between plate motions and seismic moment tensors and the rates of active deformation in the Mediterranean and Middle East*. Geophys. J., **93**, 45-73.
- Karakaisis, G. F., Karakostas, B. G., Scordilis, E. M., Kiratzi, A. A., Diagourtas, D., Papadimitriou, P., Voulgaris, N. and Ziazia, M.; 1993: *The spatial distribution of aftershocks and the focal mechanism of the Galaxidi earthquake (central Greece) of November 18, 1992*. Proc. 2nd Hell. Geophys. Union, Florina, May 1993, **1**, 309-315.
- Kastens, K. A., Gilbert, L. E., Hurst, K. J., Veis, G., Paradissis, D., Billiris, H., Schluter, W. and Seeger, H.; 1996: *GPS evidence for arc-parallel extension along the Hellenic arc, Greece*. Tectonophysics, (submitted).
- King, G., Sturdy, D. and Whitney, J.; 1993: *Landscape geometry and active tectonics of northwest Greece*. Geol. Soc. Am. Bull., **105**, 137-161.

- Kiratzí, A. A. and Langston, C. A.; 1989: *Estimation of earthquake source parameters of the May 4, 1972 event of the Hellenic arc by the inversion of waveform data.* Physics Earth Planet. Interiors, **57**, 225-232.
- Kiratzí, A. A. and Langston, C. A.; 1991: *Moment tensor inversion of the January 17, 1983 Kefallinia event, Ionian islands (Greece).* Geoph. J. Int., **105**, 529-535.
- Kiratzí, A. A., Papadimitriou, E. E. and Papazachos, B. C.; 1987: *A microearthquake survey in the Steno dam site in northwestern Greece.* Annales Geophysicae, **5**, 161-166.
- Kiratzí, A., Wagner, G. and Langston, C.; 1991: *Source parameters of some large earthquakes in Northern Aegean determined by body waveform inversion,* Pure Appl. Geophys., **105**, 515-527.
- Louvari, H. K., Kiratzí, A. A. and Papazachos, B. C.; 1997: *Further evidence for strike - slip faulting in the Ionian islands: The Lefkada fault.* IASPEI 29th General Assembly, Thessaloniki, 18-29 August 1997, 111.
- Lyon-Caen, H., Armijo, R., Drakopoulos, J., Baskoutas, J., Delibasis, N., Ganlon, R., Kouskouna, V., Latoussakis, J., Makropoulos, K., Papadimitriou, P., Papanastassiou, D. and Pedotti, G.; 1988: *The 1986 Kalamata (South Peloponnesus) Earthquake: Detailed Study of a Normal Fault, Evidence for East-West Extension in the Hellenic Arc,* J. Geophys. Res., **93**, 14967-15000.
- McKenzie, D. P.; 1970: *The plate tectonics of the Mediterranean region.* Nature, **226**, 239-243.
- McKenzie, D. P.; 1972: *Active tectonics of the Mediterranean region.* Geophys. J. R. astr. Soc., **30**, 109-185.
- McKenzie, D. P.; 1978: *Active tectonics of the Alpine-Himalayan belt: the Aegean Sea and surrounding regions.* Geophys. J. R. astr. Soc., **55**, 217-254.

- Papadimitriou, E. E.; 1993: *Focal mechanism along the convex side of the Hellenic arc and its tectonic significance*. Boll. Geof. Teor. Appl., **35**, 401-426.
- Papazachos, B. C., Panagiotopoulos, D. G., Tsapanos, T. M., Mountrakis, D. M. and Dimopoulos, G. Ch.; 1983: *A study of the 1980 summer seismic sequence in the Magnesia region of central Greece*. Geophys. J. R. astr. Soc., **75**, 155-168.
- Papazachos, B. C., Kiratzi, A., Hatzidimitriou, P. and Rocca, A.; 1984: *Seismic faults in the Aegean area*. Tectonophysics, **106**, 71-85.
- Papazachos, B. C., Kiratzi, A. A., Karakostas, B. G., Panagiotopoulos, D. G., Scordilis, E. M. and Mountrakis, D. M.; 1988: *Surface fault traces, fault plane solution and spatial distribution of the aftershocks of the September 13, 1986 earthquake of Kalamata*. Pure Appl. Geophys., **126**, 55-68.
- Papazachos, B. C., Kiratzi, A. A. and Papadimitriou, E. E.; 1991: *Regional focal mechanisms for earthquakes in the Aegean area*. Pure Appl. Geophys., **136**, 405-420.
- Papazachos, B. C., Kiratzi, A. A. and Papadimitriou, E. E.; 1992: *Orientation and type of faulting in the Aegean and the surrounding area*. Bull. Hellenic Geological Society, **28**, 231-241.
- Papazachos, B. C., Karakaisis, G. F. and Hatzidimitriou, P. M.; 1994: *Further information on the transform fault of the Ionian sea*, In: Proc. XXIV Gen. Assembly of ESC, Athens, 19-24, Sept., 1994, I, 155-164.
- Papazachos, B. C. and Papaioannou, Ch. A.; 1997: *Active tectonics in the area of Cyprus*. IASPEI 29th General Assembly, Thessaloniki, August, 18-30, 1997, 25.
- Papazachos, C. B. and Kiratzi, A. A.; 1992: *A formulation for reliable estimation of active crustal deformation and an application to central Greece*. Geophys. J. Int., **111**, 424-432.

- Papazachos, C. B. and Kiratzi, A. A.; 1996: *A detailed study of the active crustal deformation in the Aegean and surrounding area*. Tectonophysics, **253**, 129-153.
- Papazachos, C. B., Kiratzi, A. A. and Papazachos, B. C.; 1992: *Rates of active crustal deformation in the Aegean and the surrounding area*. J. Geodynamics, **16**, 147-179.
- Scordilis, E. M., Karakaisis, G. F., Karakostas, B. G., Panagiotopoulos, D. G., Comninakis, P. E. and Papazachos, B. C.; 1985: *Evidence for transform faulting in the Ionian Sea. The Cephalonia island earthquake sequence of 1983*. Pure Appl. Geophys., **123**, 388-397.
- Shirokova, E.; 1972: *Stress pattern and probable motion in the earthquake foci of the Asia-Mediterranean seismic belt, in elastic strain field of the earth and mechanisms of earthquake sources*. In: L. M. Balakina et al. (eds.), Nauka, Moscow, **8**.
- Soufleris, Ch. and Stewart, G.; 1981: *A source study of the Thessaloniki (N. Greece) 1978 earthquake sequence*. Geophys. J. R. astr. Soc., **67**, 343-358.
- Taymaz, T., Jackson, J. and McKenzie, D.; 1991: *Active tectonics of the north and central Aegean Sea*. Geophys. J. Int., **106**, 433-490.
- Taymaz, T., Jackson, J. and Westaway, R.; 1990: *Earthquake mechanisms in the Hellenic trench near Crete*. Geophys. J. Int., **102**, 695-731.

Πίνακας 1. Παράμετροι των μηχανισμών γένεσης για 127 σεισμούς του Αιγαίου και της γύρω περιοχής

	Date	Time	φ°_N	λ°_E	h	M	Plane I			Plane II			P axis		T axis		Ref
							ξ°	δ°	λ°	ξ°	δ°	λ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	
1.	1953, Mar. 18	19:06:16	40.0	27.4	7	7.4	250	70	-160	153	71	-21	111	28	202	1	1
2.	1956, July 09	03:11:40	36.7	25.8	22	7.5	65	40	-90	245	50	-90	155	85	335	5	2
3.	1959, Nov. 15	17:08:40	37.8	20.5	10	6.8	46	37	-173	310	86	-53	253	38	10	31	3
4.	1963, July 26	04:17:12	42.0	21.4	5	6.1	322	73	-20	38	70	-163	262	25	172	2	4
5.	1963, Sep. 18	16:58:08	40.8	29.1	7	6.3	293	56	-99	128	35	-78	174	77	30	11	5
6.	1963, Dec. 16	13:47:53	37.0	21.0	15	5.9	296	16	101	105	74	87	197	29	11	61	3
7.	1964, Oct. 06	14:31:23	40.3	28.2	11	6.9	273	46	-95	101	44	-87	148	85	07	03	6
8.	1965, Mar. 09	17:57:54	39.3	23.8	14	6.1	40	90	-6	310	86	-180	87	0	357	0	4
9.	1965, Apr. 05	03:12:55	37.7	22.0	28	6.1	226	57	-159	126	74	-35	82	35	178	10	4
10.	1965, Apr. 27	14:09:06	35.6	23.5	5	5.7	22	27	-81	191	65	-101	83	71	285	21	7
11.	1965, June 13	20:01:51	37.8	29.3	1	5.6	259	38	-90	79	62	-90	347	73	169	17	6
12.	1965, July 06	03:18:42	38.4	22.4	28	6.3	281	34	-71	79	58	-102	316	74	177	12	8
13.	1966, Feb. 05	02:01:45	39.1	21.7	8	6.2	90	50	-85	263	40	-95	35	84	177	5	8
14.	1966, May 09	00:42:53	34.4	26.4	10	5.8	295	40	90	115	50	90	205	05	25	85	4
15.	1966, Oct. 29	02:39:25	38.9	21.1	6	6.0	324	40	48	194	61	120	263	11	152	62	8
16.	1967, Mar. 04	17:58:09	39.2	24.6	8	6.6	98	54	-107	302	42	-70	320	77	199	05	4
17.	1967, May 01	07:09:02	39.5	21.2	11	6.4	2	36	-100	195	55	-83	133	80	280	11	6
18.	1967, Nov. 30	07:23:50	41.4	20.4	4	6.3	4	45	-105	205	47	-75	189	79	285	1	8
19.	1968, Feb. 19	22:45:42	39.4	24.9	9	7.1	217	86	175	310	82	4	83	03	173	07	9
20.	1968, Mar. 28	07:39:59	37.8	20.9	6	5.9	354	34	137	122	67	63	231	20	355	59	10
21.	1968, May 30	17:40:26	35.4	27.9	7	5.9	293	25	90	110	76	90	202	20	18	70	4

	Date	Time	ϕ°_N	λ°_E	h	M	Plane I			Plane II			P axis			T axis		
							ξ°	δ°	λ°	ξ°	δ°	λ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°
22.	1968, July 4	21:47:51	37.7	23.2	15	5.5	235	40	-125	97	58	-65	56	66	169	10	11	
23.	1968, Dec. 05	07:52:11	36.6	26.9	7	6.0	86	50	-90	266	40	-90	354	85	177	05	4	
24.	1969, Jan. 14	23:12:06	36.1	29.2	7	6.2	282	25	95	75	87	2	190	18	05	70	4	
25.	1969, Mar. 03	00:59:10	40.1	27.5	6	6.0	268	53	108	60	40	68	345	7	74	77	5	
26.	1969, Mar. 23	21:08:42	39.1	28.5	9	6.1	112	34	-90	292	56	-90	202	79	22	11	12	
27.	1969, Mar. 25	13:21:34	39.2	28.4	10	6.0	90	40	-105	290	51	-78	257	81	11	08	4	
28.	1969, Mar. 28	01:48:29	38.5	28.5	8	6.6	281	34	-90	101	56	-90	11	79	191	11	12	
29.	1969, Apr. 03	22:12:22	40.7	20.0	17	5.8	143	30	90	323	60	90	54	16	233	75	11	
30.	1969, Apr. 06	03:49:34	38.5	26.4	10	5.9	280	30	-90	100	60	-90	09	75	189	15	4	
31.	1969, Apr. 16	23:21:06	35.2	27.7	8	5.5	301	30	109	100	60	80	197	16	347	71	4	
32.	1969, June 12	15:13:31	34.4	25.0	19	6.1	294	29	105	95	61	80	192	17	340	72	4	
33.	1969, July 08	08:09:13	37.5	20.3	10	5.9	354	18	115	147	74	81	243	30	46	61	3	
34.	1969, Oct. 13	01:02:31	39.8	20.6	8	5.8	340	30	160	90	80	62	194	31	337	41	10	
35.	1970, Mar. 28	21:02:23	39.2	29.5	10	7.1	308	35	-90	128	55	-90	38	80	218	10	12	
36.	1970, Mar. 28	23:11:43	39.1	29.6	10	5.5	73	32	-109	277	60	-78	219	73	359	15	13	
37.	1970, Apr. 08	13:50:28	38.3	22.6	10	6.2	278	20	-85	90	70	-94	357	75	186	23	13	
38.	1970, Apr. 16	10:42:22	39.0	29.9	16	5.7	273	30	-99	103	59	-85	29	75	189	16	13	
39.	1970, Apr. 19	13:29:36	39.0	29.8	10	6.0	104	34	-90	284	56	-90	194	79	14	11	12	
40.	1970, Apr. 23	09:01:27	39.1	28.6	11	5.6	265	40	-83	78	50	-95	325	84	172	05	13	
41.	1970, Aug. 19	02:01:52	41.1	19.8	9	5.5	343	20	90	163	70	90	73	65	253	25	4	
42.	1971, May 12	06:25:15	37.6	29.7	10	6.2	68	40	-90	247	50	-90	160	83	338	05	6	
43.	1971, May 12	10:10:38	37.6	29.7	5	5.6	73	14	-90	253	76	-90	161	59	343	21	6	
44.	1971, May 12	12:57:25	37.6	29.6	7	5.7	79	22	-72	241	70	-97	137	65	347	26	6	
45.	1971, May 25	05:43:26	39.0	29.7	3	6.1	96	37	-108	298	55	-77	249	76	19	9	12	

	Date	Time	ϕ_N°	λ_E°	h	M	Plane I			Plane II			P axis			T axis			Ref
							ξ°	δ°	λ°	ξ°	δ°	λ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	
46.	1972, Mar. 14	14:05:47	39.3	29.5	1	5.6	101	40	-101	281	50	-82	231	84	05	07	13		
47.	1972, May 04	21:39:57	35.1	23.6	40	6.5	308	18	90	129	72	90	219	27	39	63	14		
48.	1972, Sep. 17	14:07:15	38.3	20.3	8	6.3	46	66	-174	313	84	-49	258	37	07	25	3		
49.	1973, Jan. 05	05:49:18	35.8	21.9	42	5.6	306	30	82	136	60	93	218	15	46	74	13		
50.	1973, Nov. 04	15:52:13	38.9	20.5	8	5.8	320	45	80	154	46	100	237	1	143	83	8		
51.	1973, Nov. 29	10:57:44	35.2	23.8	1	6.0	316	10	90	137	80	90	226	35	44	55	13		
52.	1975, Mar. 27	05:15:08	40.4	26.1	15	6.6	68	55	-145	316	62	-40	279	47	13	4	5		
53.	1975, Apr. 4	05:16:18	38.1	22.1	15	5.5	70	75	-130	323	42	-22	300	45	189	20	15		
54.	1975, Dec. 31	09:45:44	38.4	21.7	1	5.9	235	40	-125	97	58	-65	56	66	169	10	15		
55.	1976, May 11	16:59:45	37.4	20.4	16	6.5	327	12	90	147	78	90	237	35	57	55	3		
56.	1976, June 12	00:59:18	37.5	20.6	8	5.8	297	20	90	117	70	90	206	25	26	35	10		
57.	1977, Aug. 18	09:27:41	35.3	23.5	13	5.6	270	12	114	114	79	96	197	44	29	56	16		
58.	1977, Sep. 11	23:19:19	34.9	23.0	7	6.3	320	30	90	140	60	90	229	16	59	74	6		
59.	1978, May 23	23:34:11	40.7	23.2	6	5.8	265	40	-83	76	50	-96	309	83	170	5	8		
60.	1978, June 20	20:03:21	40.8	23.2	6	6.5	278	46	-70	69	48	-110	267	75	173	01	17		
61.	1979, Apr. 15	06:19:41	42.0	19.0	4	7.1	317	15	90	137	75	90	227	30	47	60	8		
62.	1979, Apr. 15	14:43:06	42.3	18.9	7	5.8	334	7	106	138	83	88	230	38	46	52	8		
63.	1979, May 15	06:59:23	34.6	24.5	35	5.7	253	17	65	100	75	97	184	29	16	59	16		
64.	1979, May 24	17:23:18	42.2	18.8	5	6.3	322	32	90	142	58	90	232	13	52	77	8		
65.	1979, June 14	11:44:45	38.8	26.6	15	5.9	262	41	-108	105	51	-75	72	77	184	5	5		
66.	1979, July 23	11:41:55	35.5	26.4	11	5.5	61	35	-40	183	70	-120	56	56	296	17	18		
67.	1980, July 09	02:10:20	39.3	22.9	10	5.6	82	42	-79	247	50	-101	101	83	345	04	19		
68.	1980, July 09	02:11:57	39.3	22.9	10	6.5	81	40	-90	261	50	-90	172	85	352	05	19		
69.	1980, July 09	02:35:52	39.2	22.6	10	6.1	81	40	-90	261	50	-90	171	85	351	05	19		

	Date	Time	ϕ_N°	$\lambda^{\circ}E$	h	M	Plane I			Plane II			P axis			T axis			Ref
							ξ°	δ°	λ°	ξ°	δ°	λ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	
70.	1981, Feb. 24	20:53:37	38.2	23.0	10	6.7	264	42	-80	71	49	-98	288	83	167	4	5		
71.	1981, Feb. 25	02:35:54	38.2	23.1	8	6.4	241	44	-85	54	46	-95	251	86	148	1	5		
72.	1981, Mar. 04	21:58:07	38.2	23.3	8	6.4	50	45	-90	230	45	-90	56	90	140	0	5		
73.	1981, Mar. 10	15:16:20	39.4	20.8	3	5.6	324	40	55	187	58	116	259	10	146	66	20		
74.	1981, Dec. 19	14:10:51	39.2	25.2	8	7.2	37	67	-166	303	77	-22	259	25	352	09	21		
75.	1981, Dec. 27	17:39:13	38.9	24.9	8	6.5	216	79	175	307	85	11	81	4	172	11	5		
76.	1982, Jan. 18	19:27:25	39.8	24.4	9	7.0	233	62	-173	140	84	-28	93	24	190	15	5		
77.	1982, Aug. 17	22:22:20	33.7	22.9	9	6.4	219	34	93	36	57	88	127	11	300	78	20		
78.	1982, Nov. 16	23:41:21	40.9	19.6	12	5.7	297	35	54	159	63	112	232	15	108	65	20		
79.	1983, Jan. 17	12:41:30	38.1	20.2	9	7.0	40	45	168	140	82	46	263	25	12	37	22		
80.	1983, Mar. 23	23:15:05	38.2	20.3	7	6.2	29	68	174	123	74	22	254	12	358	19	22		
81.	1983, July 05	12:01:27	40.3	27.2	10	6.1	248	70	-155	149	66	-22	109	32	18	02	23		
82.	1983, Aug. 06	15:43:52	40.0	24.7	8	6.8	138	78	-1	228	89	-168	93	9	2	8	20		
83.	1984, Feb. 11	08:02:51	38.3	21.9	2	5.6	77	28	-121	291	66	-74	229	65	10	19	20		
84.	1984, June 21	10:43:46	35.4	23.3	39	6.2	322	16	114	117	75	83	213	30	18	59	3		
85.	1985, Apr. 21	08:49:42	35.7	22.2	35	5.6	269	36	71	112	56	103	193	10	60	75	24		
86.	1985, Apr. 30	18:14:13	39.3	22.8	10	5.8	77	50	-106	281	43	-72	284	77	179	3	5		
87.	1985, July 22	21:32:29	34.4	28.4	23	5.7	67	48	-34	181	65	-133	50	43	301	10	20		
88.	1985, Sep. 7	10:20:50	37.5	21.2	19	5.6	40	44	-147	285	68	-51	240	51	348	14	20		
89.	1985, Nov. 9	23:30:43	41.3	23.9	18	5.5	256	33	-85	70	57	-93	329	78	162	12	20		
90.	1985, Nov. 21	21:57:15	41.7	19.3	1	5.7	306	20	65	153	72	99	236	26	76	62	20		
91.	1986, Mar. 25	01:41:35	38.4	25.1	3	5.7	261	84	-153	168	63	-7	128	24	31	14	24		
92.	1986, Sep. 13	17:24:34	37.1	22.2	6	6.0	200	50	-81	06	40	-100	168	83	285	06	25		
93.	1986, Oct. 11	09:00:11	37.9	28.5	3	6.0	74	58	-140	320	57	-39	288	49	197	1	20		

	Date	Time	ϕ°_N	λ°_E	h	M	Plane I			Plane II			P axis			T axis			Ref
							ξ°	δ°	λ°	ξ°	δ°	λ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	
94.	1987, Feb. 27	23:34:54	38.4	20.4	4	5.9	46	37	-155	295	75	-55	242	48	359	22	20		
95.	1987, May 29	18:40:32	37.5	21.5	35	5.5	75	26	-121	289	68	-76	223	65	8	21	20		
96.	1987, June 10	14:50:11	37.2	21.4	20	5.5	24	44	180	114	90	46	239	31	349	31	20		
97.	1987, June 28	00:50:16	32.8	24.3	10	5.8	326	40	-7	62	85	-130	297	37	183	29	20		
98.	1988, Jan. 9	01:02:47	41.2	19.7	16	5.6	321	12	62	170	80	95	255	35	86	55	20		
99.	1988, May 18	05:17:40	38.4	20.5	1	5.8	163	38	95	336	52	86	69	7	225	82	20		
100.	1988, Oct. 16	12:34:05	37.9	20.9	14	6.0	32	87	-166	301	76	-3	258	12	166	8	20		
101.	1989, Mar. 19	05:36:59	39.2	23.5	10	5.8	230	90	180	320	90	0	95	0	185	0	20		
102.	1989, Apr. 27	23:06:52	37.1	28.2	12	5.5	92	36	-94	276	54	-87	200	81	4	9	20		
103.	1989, Apr. 28	13:30:29	37.0	28.1	17	5.6	90	41	-101	285	50	-80	249	81	8	4	20		
104.	1989, Aug. 20	18:32:30	37.3	21.2	16	5.9	237	37	-130	104	63	-64	56	63	175	14	20		
105.	1989, Aug. 24	02:13:14	37.9	20.2	18	5.7	356	38	131	129	62	63	258	13	355	63	20		
106.	1990, June 16	02:16:21	39.3	20.6	15	6.0	329	39	102	133	52	80	230	6	352	80	20		
107.	1990, July 9	11:22:18	34.9	26.6	19	5.5	327	64	-82	129	27	-106	254	70	51	19	20		
108.	1990, Dec. 21	06:57:43	41.0	22.4	13	6.0	45	52	-105	249	41	-72	260	77	146	5	20		
109.	1991, Mar. 19	12:09:25	34.8	26.3	7	5.8	2	71	-122	245	36	-33	234	53	116	20	20		
110.	1992, Jan. 23	04:24:16	38.4	20.5	15	5.5	351	42	97	162	48	84	256	3	21	85	20		
111.	1992, Apr. 30	11:44:39	35.1	26.6	20	6.1	172	38	-106	12	53	-78	325	78	93	8	20		
112.	1992, Jul. 23	20:12:45	39.8	24.4	15	5.5	267	41	-160	161	77	-50	110	44	222	22	20		
113.	1992, Nov. 6	12:08:09	38.1	27.0	17	6.2	238	85	-167	147	77	-5	104	13	12	6	20		
114.	1992, Nov. 18	21:10:41	38.3	22.5	12	5.7	258	31	-81	68	59	-95	323	75	161	14	26		
115.	1993, Mar. 5	06:55:08	37.2	21.5	39	5.8	342	42	120	125	55	66	231	7	341	70	20		
116.	1993, June 13	23:26:40	39.3	20.5	15	5.9	330	48	106	127	45	73	49	2	311	78	20		
117.	1993, July 14	12:31:48	38.2	21.8	20	5.5	238	73	-163	143	73	-18	100	24	190	0	20		

	Date	Time	ϕ_N°	λ_E°	h	M	Plane I			Plane II			P axis		T axis		Ref
							ξ°	δ°	λ°	ξ°	δ°	λ°	ζ°	θ°	ζ°	θ°	
118.	1994, Jan. 11	07:22:52	35.8	21.8	37	5.5	332	64	147	77	61	30	25	2	293	41	20
119.	1994, Feb. 25	02:30:50	38.8	20.6	4	5.6	6	59	176	97	87	31	227	19	326	24	20
120.	1994, Apr. 16	23:09:34	37.4	20.6	15	5.7	346	18	134	114	77	78	215	31	9	56	20
121.	1994, May 24	02:05:34	38.8	26.5	21	5.6	258	54	-135	138	55	-45	107	55	198	0	20
122.	1995, May 4	00:34:11	40.5	23.6	10	5.8	206	42	-132	131	60	-59	91	61	199	10	20
123.	1995, May 13	08:47:13	40.2	21.7	14	6.6	240	45	-101	75	47	-79	60	82	157	1	27
124.	1995, June 15	00:15:49	38.4	22.2	12	6.4	276	34	-73	76	58	-101	316	75	174	12	20
125.	1995, July 17	23:18:16	40.2	21.5	1	5.5	68	34	-105	266	57	-80	205	76	349	12	20
126.	1995, Sep. 28	23:44:42	42.6	18.2	10	5.5	11	72	-144	269	56	-21	235	38	137	11	20
127.	1995, Dec. 10	03:27:50	34.8	24.1	25	5.5	289	22	75	125	69	96	210	23	45	66	20
128.	Four microearthquakes		39.7	21.1	11	2.2	171	34	-120	27	61	-71	334	68	103	14	28
129.	Seven microearthquakes		39.6	21.0	9	2.3	174	28	73	12	64	98	96	18	300	70	28
130.	Thirteen microearthquakes		38.7	20.6	19	2.5	18	63	154	121	67	30	249	3	341	37	29
131.	Twenty microearthquakes		38.8	21.1	13	2.4	29	85	-161	298	71	-5	255	17	162	10	29

1. Papazachos et al. (1992), 2. Shirokova (1972), 3. Papadimitriou (1993), 4. McKenzie (1972), 5. Taymaz et al. (1991), 6. Papazachos et al. (1991), 7. Lyon-Caen et al. (1988), 8. Baker et al. (1997), 9. Kiratzi et al. (1991), 10. Anderson & Jackson (1987), 11. Ritsema (1974), 12. Eyidogan & Jackson (1985), 13. McKenzie (1978), 14. Kiratzi & Langston (1989), 15. Papazachos (1975), 16. Taymaz et al. (1990), 17. Soufleris & Stewart (1981), 18. Ekstrom & England (1989), 19. Papazachos et al. (1983), 20. Harvard solution, 21. Papazachos et al. (1984), 22. Scordilis et al. (1985), 23. Dziewonski et al. (1984), 24. NEIS determination, 25. Papazachos et al. (1988), 26. Karakaisis et al. (1993), 27. GSJ (Geological Survey of Japan), 28. Kiratzi et al. (1987), 29. Louvari et al. (1997).

Πίνακας 2. Τυπικές λύσεις για τις 35 ομάδες (συγκεντρώσεις) στις οποίες διαιρέθηκαν οι μηχανισμοί γένεσης των επιφανειακών σεισμών του ευρύτερου χώρου του Αιγαίου (από τη δημοσίευση των Parazachos et al., 1998).

	φ°_N	λ°_E	Code number of shocks	Nodal Plane I			Nodal Plane II			P - axis			T - axis		
				ξ	Δ	λ	ξ	δ	λ	ζ	θ	ζ	θ	ζ	θ

1. Adriatic Coast

1a	Montenegro	42.2	18.9	61, 62, 64	323	18	94	139	72	89	230	27	0.93	47	63	0.93
1b	Dyrachium	41.1	19.7	29, 41, 78, 90, 98	312	29	65	160	64	103	241	18	0.82	96	68	0.84
1c	Igoumenitsa	39.3	20.6	15, 34, 50, 73, 106, 116, 129	338	43	98	146	47	82	242	2	0.80	352	84	0.80

2. Hellenic Trench

2a	Zante	37.6	20.5	20, 33, 55, 56, 105, 120	342	22	120	130	71	79	229	25	0.94	23	62	0.94
2b	Phyliastra	37.1	21.2	6, 115	329	29	124	112	66	73	215	19	0.87	353	65	0.97
2c	Cythera	35.8	22.0	49, 85, 118	300	36	99	110	54	84	204	9	0.93	354	80	0.78
2d	SW Crete	35.0	23.7	47, 51, 57, 58, 63, 84, 127	304	18	98	116	72	88	208	27	0.86	22	62	0.93
2e	SE Crete	34.4	25.7	14, 32	296	35	99	105	56	84	200	11	0.97	354	78	0.98
2f	Karpathos	35.3	27.8	21, 31	297	27	100	106	63	85	200	18	1	5	71	0.99

	ϕ°_N	λ°_E	Code number of shocks	Nodal Plane I			Nodal Plane II			P - axis			T - axis		
				ξ	Δ	λ	ξ	δ	λ	ζ	θ	κ_1	ζ	θ	κ_2
2g Rhodos	36.1	29.2	24	282	25	95	96	65	88	188	20	1	2	70	1

3. Hellenides Mountain Range

3a Ochrida	41.4	20.4	18	182	44	-99	15	47	-80	353	83	0.88	98	2	0.92
3b Drosopighe	39.5	21.2	17, 128	4	45	-104	205	47	-74	189	79	1	285	1	1
3c Kalamata	37.1	22.2	92	6	40	-100	200	50	-81	160	82	1	284	5	1
3d NW. Crete	35.6	23.5	10	22	27	-81	191	65	-94	92	71	1	285	18	1
3e E. Crete	35.1	26.5	66, 107, 109, 111	203	38	-79	10	53	-97	247	80	0.75	105	8	0.67

4. Main Tensional Belt

4a Kozane	40.5	21.9	108, 123, 125	60	44	-98	253	47	-80	231	83	0.95	337	2	0.95
4b Volve	40.8	23.5	59, 60, 89, 122	252	37	-88	71	53	-90	338	82	0.93	162	8	0.95
4c Thessalia	39.2	22.6	13, 67, 68, 69, 86	83	44	-88	262	46	-90	143	89	0.98	352	1	0.98
4d Aeghio	38.4	22.3	12, 37, 114, 124	272	30	-78	79	61	-95	333	73	0.97	174	16	0.96
4e Corinth	38.1	23.1	22, 70, 71, 72	246	42	-99	79	49	-80	45	83	0.96	163	3	0.94
4f Amorgos	36.6	26.3	2, 23	254	45	-92	77	45	-86	75	88	0.99	166	0	0.95
4g Mugla	37.0	28.1	102, 103	91	38	-96	281	52	-83	221	82	0.99	6	7	1
4h Burdur	37.7	29.4	11, 42, 43, 44, 93	84	36	-87	262	54	-90	167	81	0.77	352	9	0.79

	ϕ^o_N	λ^o_E	Code number of shocks	Nodal Plane I			Nodal Plane II			P - axis			T - axis		
				ξ	Δ	λ	ξ	δ	λ	ζ	θ	κ_1	ζ	θ	κ_2
4i Demirzi	39.0	28.5	26, 27, 28, 40	93	45	-97	284	46	-81	275	85	0.95	8	0	0.92
4j Gediz	39.1	29.7	35, 36, 38, 39, 45, 46	103	42	-92	287	48	-87	228	87	0.91	15	3	0.88
5. Strike slip Belt															
5a Erdek	40.6	27.6	1, 5, 7, 25, 52, 81	256	64	-145	149	60	-30	114	42	0.45	22	2	0.70
5b Chios	38.6	26.6	30, 65, 113, 121	257	46	-127	125	55	-57	92	63	0.75	193	5	0.96
5c Lemnos	39.7	24.2	8, 76, 82, 101, 112	243	64	-167	148	80	-26	103	26	0.54	198	10	0.55
5d Skyros	39.0	24.9	16, 19, 74, 75, 91	48	83	-172	317	83	-6	272	10	0.58	2	0	0.80
5e Patra	38.1	21.9	9, 53, 54, 83, 117	247	47	-127	116	55	-56	84	63	0.53	184	5	0.87
5f Killine	37.9	20.7	3, 100	39	62	-169	304	81	-27	258	26	0.94	354	13	0.85
5g Pyrgos	37.4	21.3	88, 95, 96, 104	47	42	-137	283	64	-55	240	57	0.69	349	12	0.85
5h Amvrakikos	38.8	21.1	131	29	85	-160	297	71	-4	255	17	1	162	10	1
5i Leukada	38.7	20.6	119, 130	11	60	165	109	77	31	237	11	0.94	334	31	0.97
5j Cephalonia	38.2	20.3	48, 79, 80, 94, 99, 110	33	56	163	132	76	35	259	12	0.86	358	35	0.69

Πίνακας 3 Τυπικοί μηχανισμοί γένεσης της περιοχής της Αλβανίας: A) με ανάστροφη συνιστώσα, B) με κανονική συνιστώσα.

Typical focal mechanisms	Nodal plane 1		Nodal plane 2		P axis		T axis		Eigenvalues of F			Eqs used N
	Str ^o	dip ^o	Str ^o	dip ^o	Az	Pl	Az	Pl	λ_1	λ_2	λ_3	
<i>A</i>	347	44	138	50	242	3	343	75	-0.6	0.0	0.7	29
<i>B</i>	94	41	263	49	123	83	358	4	-0.6	0.0	0.6	27

Πίνακας 4 Μακροσεισμικές πληροφορίες για τους σεισμούς της Δαλματίας, Αλβανίας και ΒΔ Ελλάδα

(*h*: macroseismic focal depth, *M*: magnitude, *I*₀: epicentral intensity, ξ : azimuth of the major axis of isoseismals, *rms*: root mean square of the difference between the observed and the theoretical values of intensities, *N*: number of observations used to calculate the synthetic isoseismals).

Dalmatian Coast-NW Greece

Date	Lat. N°	Long. E°	h(km)	M	I ₀	ξ°	rms	N
1905, June 1	42.05	19.50	12	6.6	9.2	324	0.4	42
1907, Aug. 1	43.04	18.00	11	5.7	8.2	305	1.1	23
1915, June 14	39.14	21.33	5	5.8	8.3	347	0.5	26
1921, Sep. 13	38.90	21.18	6	6.3	8.4	345	0.8	29
1927, Feb. 14	43.00	18.00	14	6.1	7.7	294	0.7	62
1960, Feb. 23	39.03	20.69	6	5.6	7.2	340	0.8	45
1960, Nov. 5	39.08	20.62	5	5.7	8.3	328	0.8	81
1966, Oct. 29	38.78	21.11	17	6.0	7.2	324	0.8	182
1967, May 1	39.47	21.25	12	6.4	8.5	351	1.3	237
1969, Oct. 13	39.69	20.65	11	5.8	7.5	308	0.9	191
1973, Nov. 4	38.84	20.71	6	5.8	7.6	318	0.7	54
1979, Nov. 6	39.45	20.31	5	5.5	7.7	331	0.7	151
1981, July 3	39.50	20.70	8	5.5	7.6	307	0.7	148
1986, Dec. 17	39.77	19.84	19	5.6	5.4	317	0.8	83
1993, June 13	39.28	20.49	20	5.9	6.4	320	1.0	78

Eastern Albania

Date	Lat. N°	Long. E°	h(km)	M	I ₀	ξ°	rms	N
1911, Feb. 18	40.90	20.80	9	6.7	9.5	3	0.3	13
1921, Mar. 30	41.73	20.39	11	6.6	8.4	4	0.8	38
1922, Dec. 7	41.71	20.76	6	6.1	8.4	27	0.6	57
1953, Jan. 7	41.29	20.60	(7)	5.6	7.2	176	1.0	14
1960, Mar. 12	41.89	20.96	6	5.7	8.9	174	0.9	26
1960, May 26	40.63	20.65	7	6.5	8.8	3	0.8	35
1967, Nov. 30	41.39	20.46	7	6.3	9.7	19	0.6	65
1967, Dec. 2	41.44	20.39	(17)	5.5	7.3	1	1.0	23
1994, Sep. 1	41.18	21.19	4	6.1	9.0	24	0.7	115

Πίνακας 5

Μηχανισμοί γένεσης ισχυρών σεισμών ($M > 5.0$) της περιοχής των Ιονίων νήσων που μελετήθηκαν με τη μέθοδο της αντιστροφής των κυμάτων χόρου

No	Date	Time	Lat (N)	Long (E)	Depth (km)	M_w	Nodal Plane 1		Nodal plane 2		P- Axis		T- Axis		Mo * 10^{17} Nm	Ref		
							Az°	Dip°	Rake°	Az°	Dip°	Rake°	Az°	Pi°			Az°	Pi°
1.	720917	14:07	38.30	20.30	8.0	6.3	45	68	-174	313	84	-22	267	20	1	11	21.6	1
2.	731104	15:52	38.90	20.50	23.0	5.9	320	45	80	154	46	100	237	1	143	83	6.1	2
3.	810628	17:20	37.81	20.06	15.0	5.7	15	76	180	105	89	14	239	9	331	11	3.019	3
4.	830117	12:41	38.03	20.20	7.0	7.0	39	45	175	133	86	45	257	27	6	33	208	1
5.	830119	00:02	38.15	20.22	9.1	5.8	41	49	171	137	83	41	262	22	8	33	3.73	3
6.	830131	15:27	38.18	20.39	12.0	5.6	41	82	-177	311	87	-8	266	8	356	4	2.22	3
7.	830323	23:51	38.20	20.30	1.9	6.3	31	69	174	123	84	21	255	10	349	19	19.2	1
8.	830324	04:17	38.10	20.29	18.0	5.5	62	70	172	155	82	20	287	8	20	20	1.53	3
9.	830514	23:13	38.44	20.33	13.0	5.6	36	86	167	127	77	4	82	6	351	12	1.97	3
10.	870227	23:34	38.42	20.36	13.0	5.8	26	61	168	122	80	30	251	13	348	28	4.11	3
11.	880518	05:17	38.36	20.42	22.6	5.4	45	70	163	141	74	21	272	3	4	26	1.12	3
12.	890824	02:13	37.94	20.14	16.0	5.3	36	46	142	154	64	51	271	10	15	53	0.75	3
13.	920123	04:24	38.40	20.57	13.0	5.7	42	55	158	142	72	37	270	11	9	39	2.64	3
14.	940225	02:30	38.76	20.54	14.0	5.4	16	80	166	108	76	10	62	3	332	17	0.94	3
15.	960201	17:57	37.76	19.86	19.0	5.6	344	33	96	157	57	86	250	12	54	78	1.93	3

1. Papadimitriou (1993), 2. Baker et al., 1997, 3. This study.

Πίνακας 6

Μηχανισμοί γένεσης μικροσεισμών ($1.7 \leq M \leq 3.5$) (από τον Hatzfeld et al., 1995) της περιοχής των Ιονίων νήσων

No	Date	Time	Lat (N)	Long (E)	Depth (Km)	M	Nodal Plane 1			Nodal plane 2			P Axis Az°	T Axis Az°	PI°	
							Az°	Dip°	Rake°	Az°	Dip°	Rake°				
1	890707	22:02	38.33	20.48	8.2	2.1	24	75	160	120	71	16	73	3	341	25
2	890708	15:19	38.61	20.57	17.2	2.5	196	80	-158	102	68	-11	61	23	327	8
3*	890709	2:42	38.18	20.57	15.9	3.2	135	44	-90	315	45	-90	225	89	45	1
4*	890709	11:00	38.37	20.53	13.3	2.7	99	54	147	209	63	41	332	5	68	47
5	890710	3:22	38.39	20.51	8.5	2.5	179	54	84	10	35	99	274	10	65	79
6*	890711	0:33	38.25	20.59	13.5	2.1	339	49	-91	160	40	-89	243	85	69	5
7*	890711	20:16	38.36	20.45	15.9	2.6	89	30	-91	270	60	-90	181	75	0	15
8	890712	3:29	38.31	20.47	14.8	2.3	30	60	-160	290	73	-31	247	34	342	8
9	890714	12:48	38.33	20.47	10.6	1.7	155	70	39	49	54	155	279	10	18	41
10*	890714	15:40	38.34	20.48	9.1	1.8	80	35	130	214	63	66	322	15	84	63
11*	890714	16:39	38.75	20.46	32.3	2.2	70	44	147	184	67	51	302	14	49	51
12	890715	10:42	38.37	20.53	13.6	2.5	300	40	32	185	70	126	249	18	136	51
13	890715	20:17	38.38	20.51	11.0	2.0	339	48	118	120	49	62	229	1	321	69
14*	890716	7:30	38.70	20.44	22.3	2.7	84	64	158	184	70	28	313	4	46	33
15	890720	23:15	38.65	20.59	24.1	2.3	120	75	20	24	71	164	251	3	343	25
16	890721	12:59	38.71	20.54	19.6	3.3	320	40	82	150	50	96	235	5	100	83
17	890722	13:16	38.66	20.55	16.6	3.5	35	70	-165	300	76	-21	256	24	348	4
18	890723	17:38	38.75	20.62	14.4	2.5	104	70	15	10	76	160	58	4	326	24
19*	890723	18:30	38.21	20.58	16.5	2.7	120	20	-90	300	70	-90	210	65	30	25
20*	890725	11:56	38.71	20.59	11.9	1.8	49	75	145	150	57	19	103	12	5	35
21	890729	18:40	38.33	20.49	12.0	2.1	349	80	179	80	89	10	214	6	305	8
22	890730	13:07	38.32	20.49	15.4	2.0	349	80	179	80	89	10	214	6	305	8
23	890802	4:24	38.68	20.57	9.8	2.5	89	80	27	354	63	169	219	11	315	26
24	890803	20:23	38.39	20.61	1.2	2.5	5	70	165	99	76	20	231	4	323	24
25	890804	10:25	38.47	20.53	13.8	3.2	280	40	14	179	81	129	239	26	125	41
26	890805	14:36	38.38	20.47	11.6	2.2	15	49	164	115	78	42	239	19	344	37
27	890806	14:23	38.73	20.60	9.3	2.1	20	80	153	115	63	11	70	11	334	26

28	890808	7:31	38.32	20.48	14.3	2.3	15	49	164	115	78	42	239	19	344	37
29	890810	5:47	38.97	20.65	28.4	2.6	104	70	15	10	76	160	58	4	326	24
30*	890813	7:32	38.42	20.55	8.0	2.0	135	65	-33	240	60	-151	96	41	188	3
31	890814	11:31	38.90	20.62	16.1	2.5	107	62	16	10	76	151	61	9	325	30
32	890816	19:05	38.32	20.45	15.5	2.8	260	54	-33	10	63	-139	229	47	133	5
33	890819	1:27	38.72	20.64	29.1	2.2	135	60	37	24	59	144	259	1	350	46

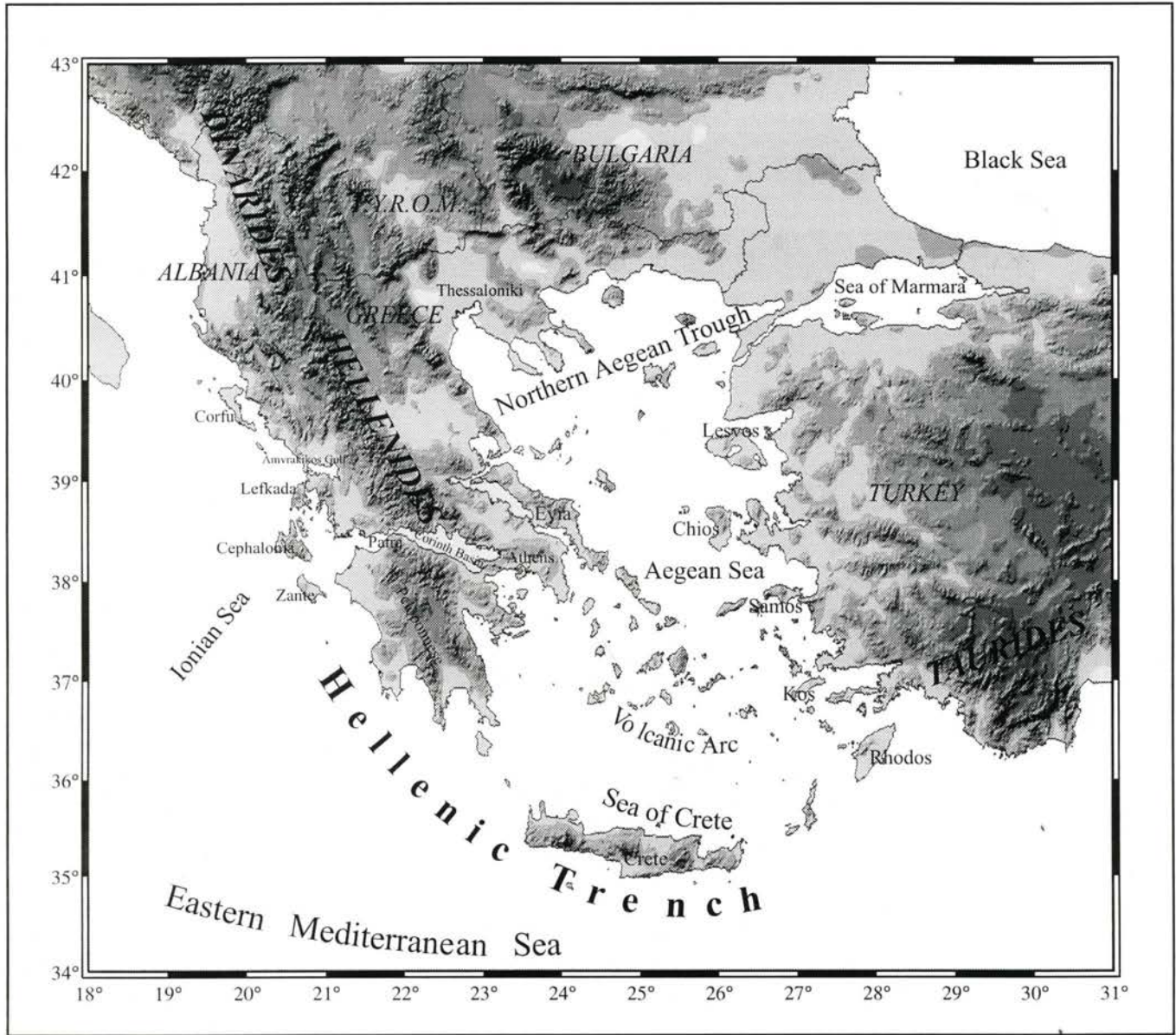
Πίνακας 7

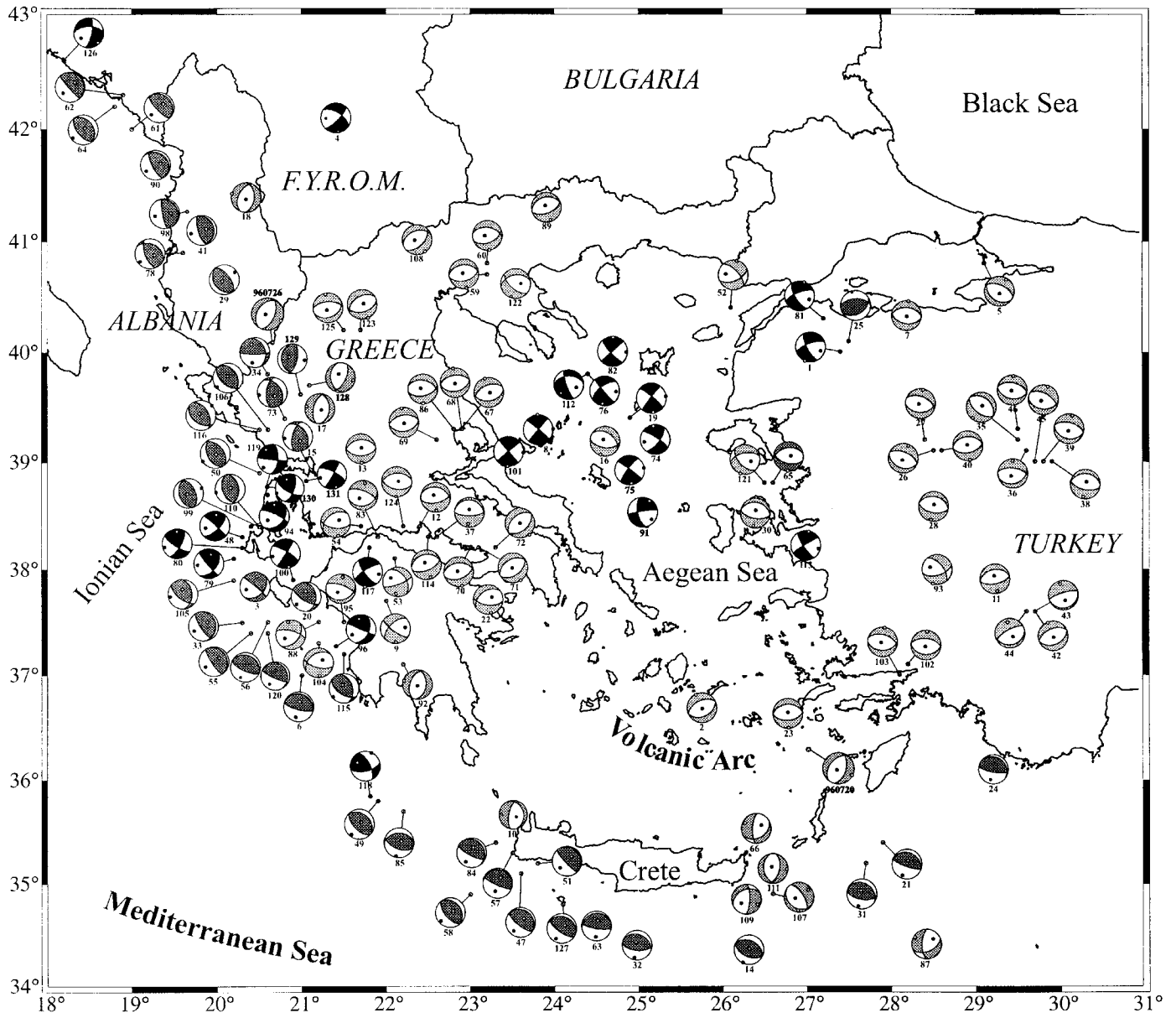
Τυπικοί μηχανισμοί γένεσης για το ρήγμα της Λευκάδας και της Κεφαλλονιάς

Typical focal mechanism	Nodal plane 1		Nodal plane 2		P axis		T axis		Eigenvalues of F			Eqs used				
	str ^o	dip ^o	rake ^o	str ^o	dip ^o	rake ^o	Az	Pl	Az	Pl	λ ₁		λ ₂	λ ₃	N	
<i>1.Lefkada segment</i>																
<i>microearthquakes</i>	14	65	167	109	79	26	239	9	334	26	-0.82	0.16	0.66		23	
<i>strong event (25/2/1994)</i>	16	80	166	108	76	10	62	3	332	17						
<i>2.Cephalonia segment</i>																
<i>Strong events</i>	39	63	171	133	82	28	263	13	359	25	-0.91	0.03	0.87		12	

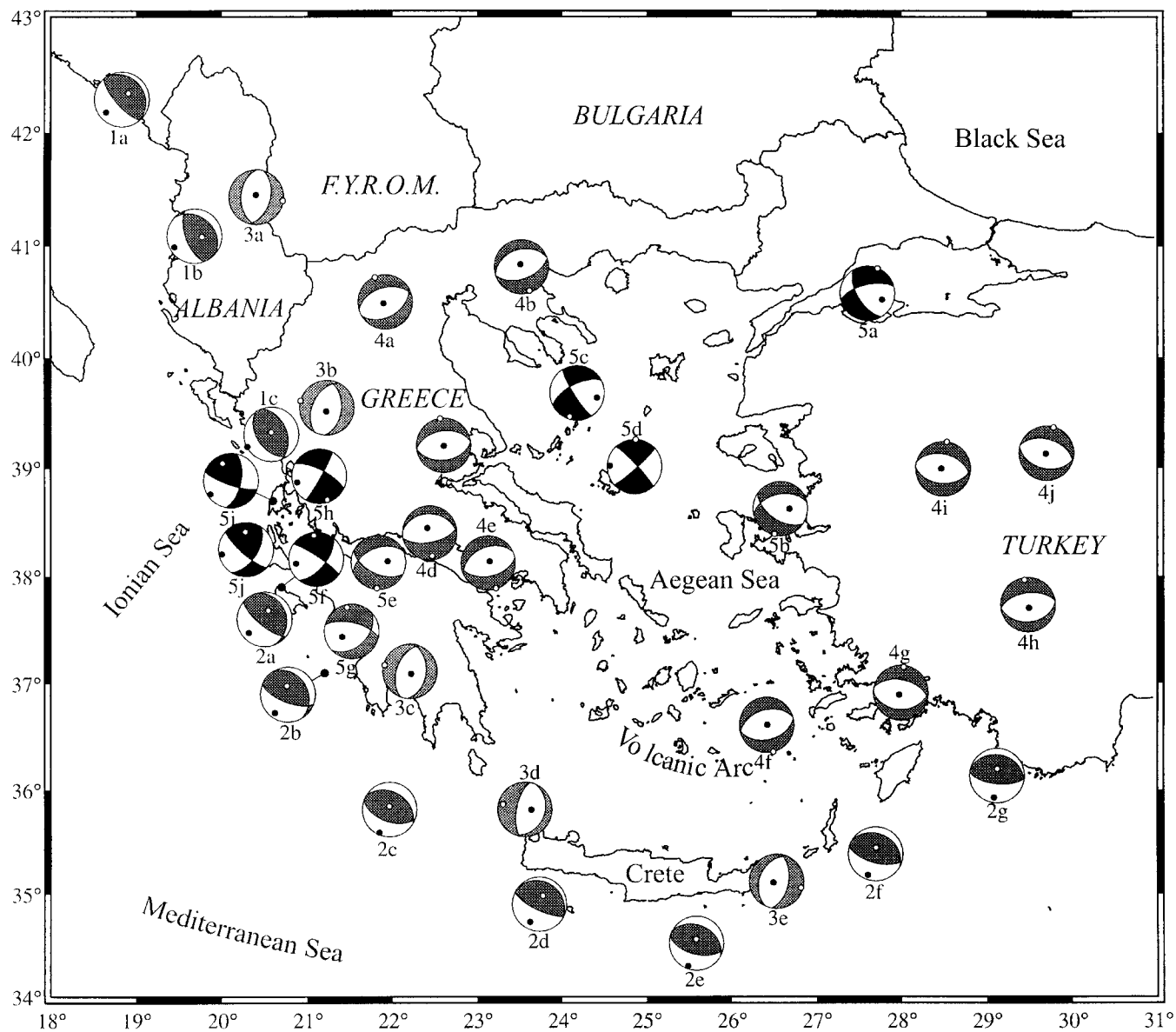
Σχήματα

- Σχ. 1.** Τα κυριότερα τοπογραφικά χαρακτηριστικά του Αιγαίου και της γειτονικής περιοχής
- Σχ. 2.** Μηχανισμοί γένεσης των επιφανειακών σεισμών του Αιγαίου της περιόδου 1953-1995 με μέγεθος $M \geq 5.5$. Τα νούμερα αντιστοιχούν στον πίνακα 1. (από τη δημοσίευση νο 4).
- Σχ. 3.** Τυπικοί μηχανισμοί γένεσης στο Αιγαίο για 5 ζώνες με ίδια χαρακτηριστικά διάρρηξης. (από τη δημοσίευση νο 4).
- Σχ. 4.** Σεισμικότητα της περιοχής της Αλβανίας (από τη δημοσίευση νο 5).
- Σχ. 5.** Μηχανισμοί γένεσης των μεγάλων σεισμών της Αλβανίας (από τη δημοσίευση νο 5).
- Σχ. 6.** Μηχανισμοί γένεσης των μικρών σεισμών της Αλβανίας (από τη δημοσίευση νο 5).
- Σχ. 7** Τομή με το βάθος όπου φαίνεται το ανάστροφο ρήγμα του υποβάθρου στις ακτές της Αλβανίας (από τη δημοσίευση νο 5).
- Σχ. 8.** Μηχανισμοί γένεσης των μεγάλων σεισμών στην περιοχή των Ιονίων νήσων (από τη δημοσίευση νο 3).
- Σχ. 9.** Μηχανισμοί γένεσης των μικρών σεισμών στην περιοχή των Ιονίων νήσων (από τη δημοσίευση νο 3).
- Σχ. 10.** Τυπικοί μηχανισμοί γένεσης των σεισμών στην περιοχή των Ιονίων νήσων και σύγκριση αυτών με τους μέσους μηχανισμούς των μικροσεισμών (από τη δημοσίευση νο 3).
- Σχ. 11.** Σχηματική αναπαράσταση των πλακών που επηρεάζουν την τεκτονική και κινηματική εικόνα του Αιγαίου. (από τη δημοσίευση νο 4).

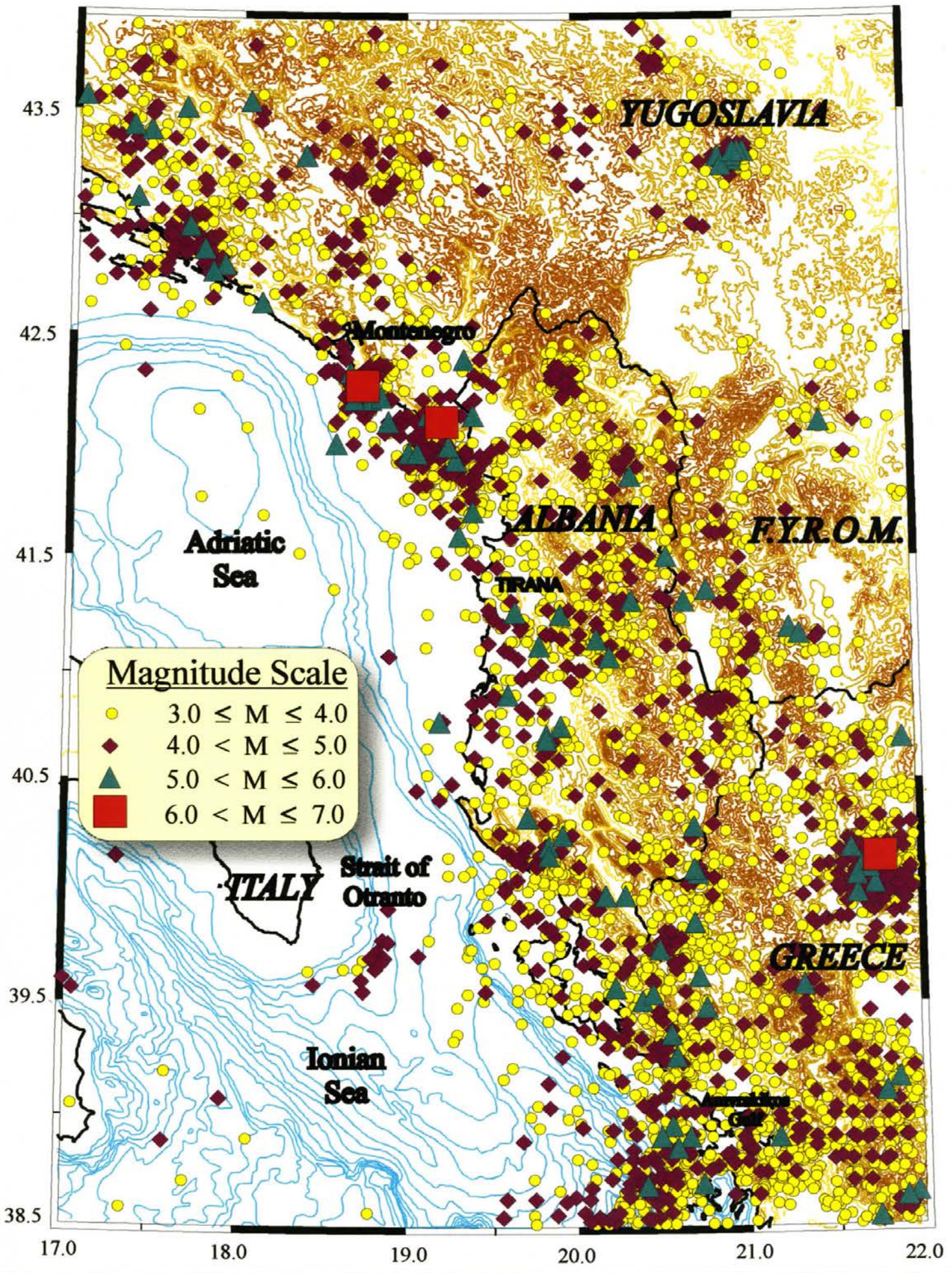


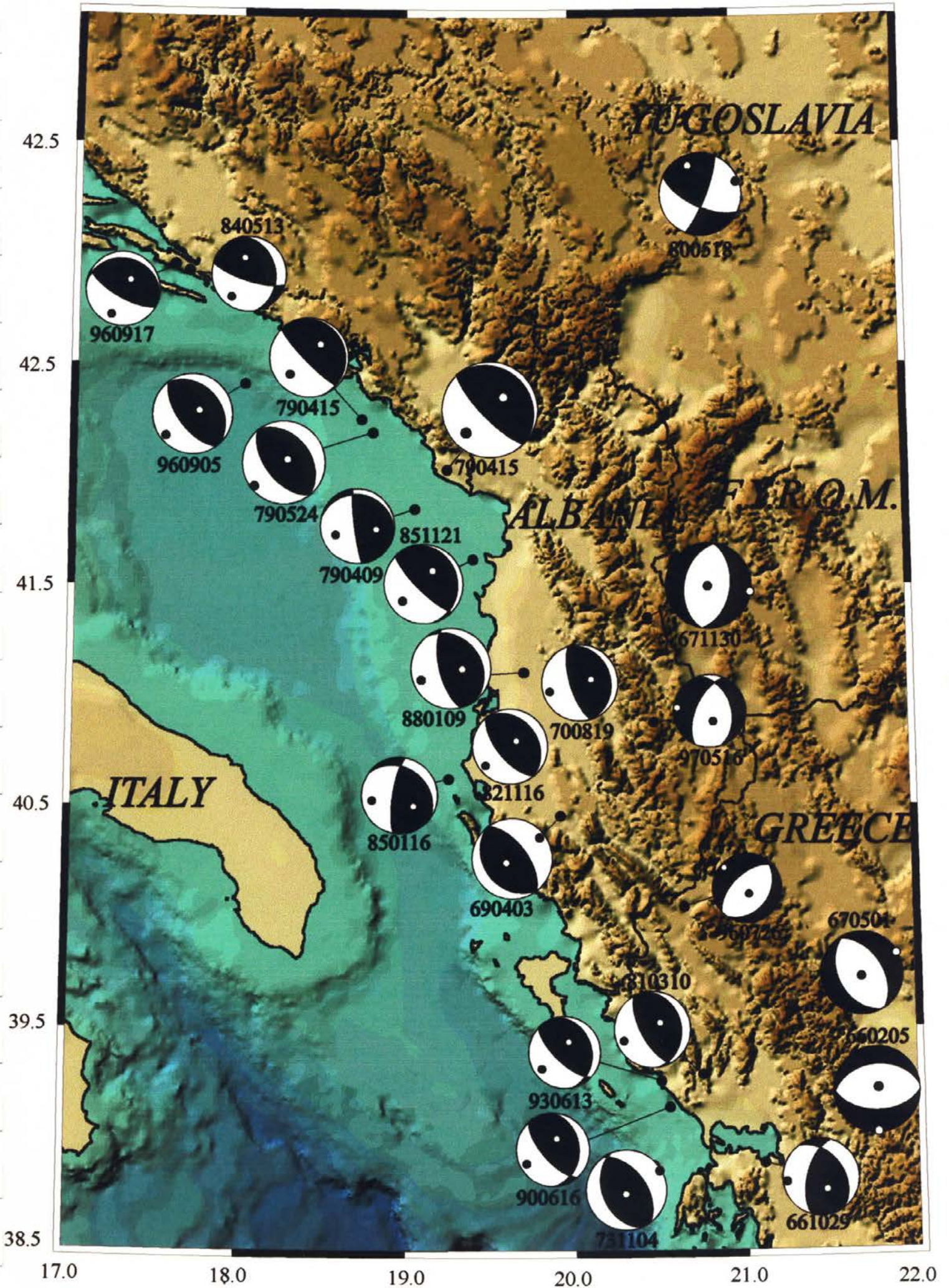


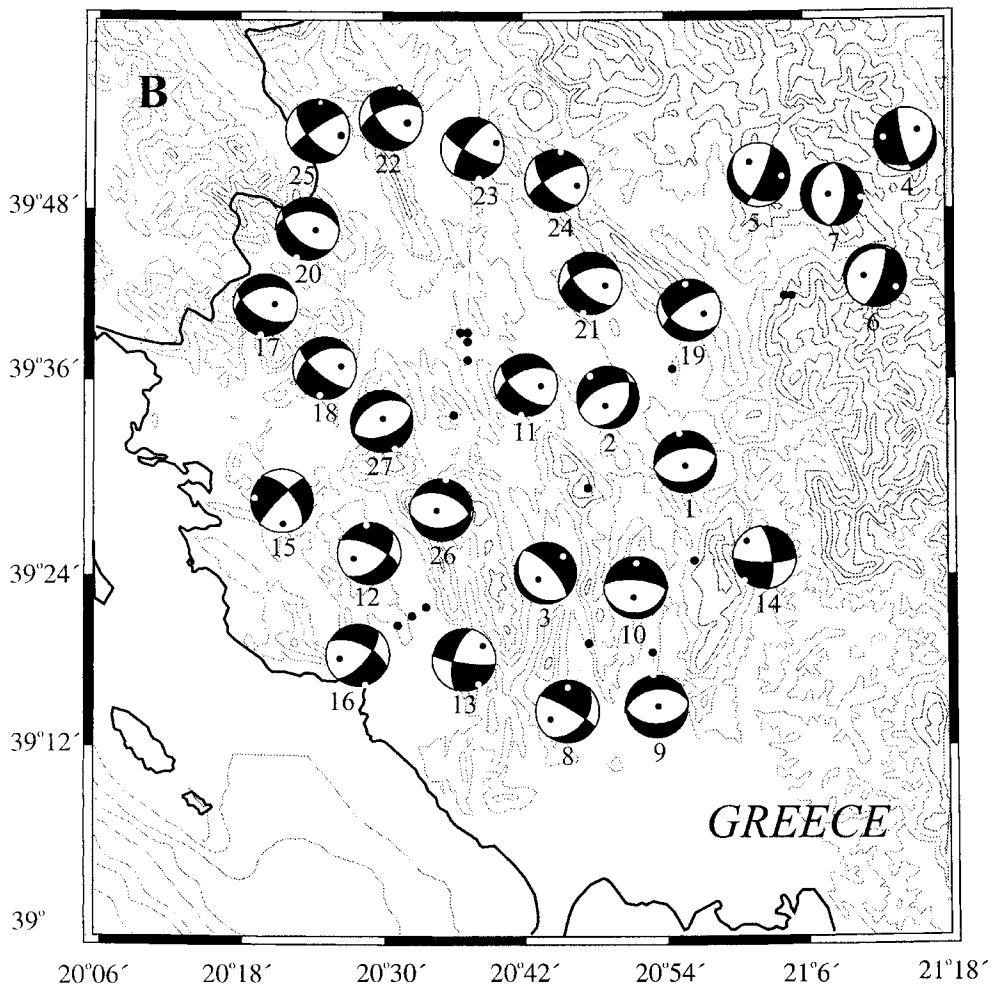
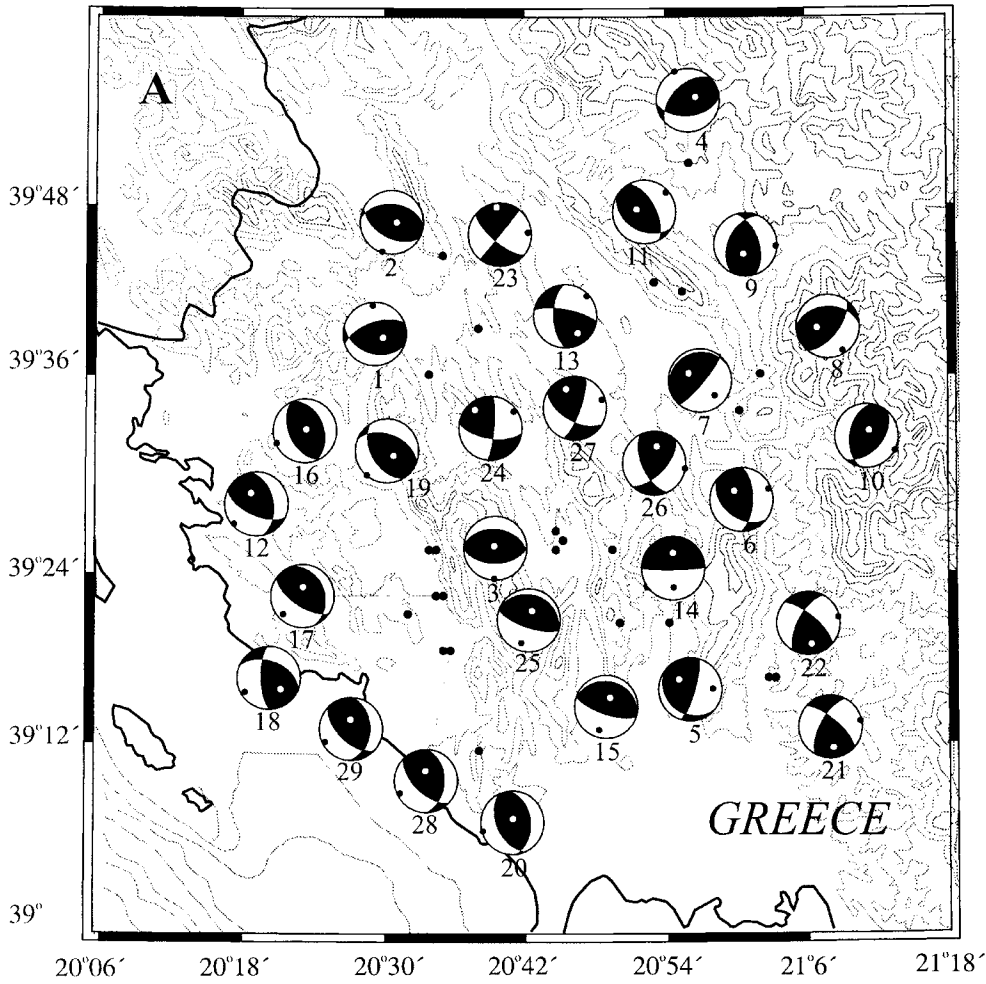
Σx.2

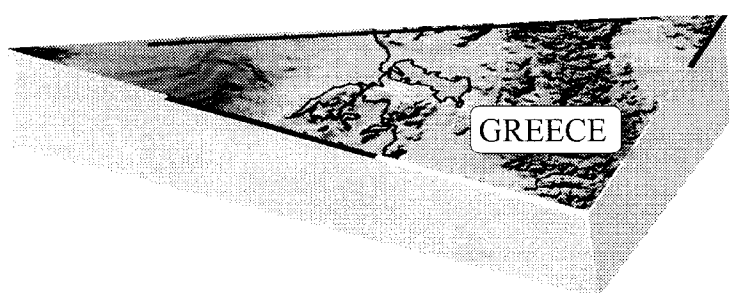
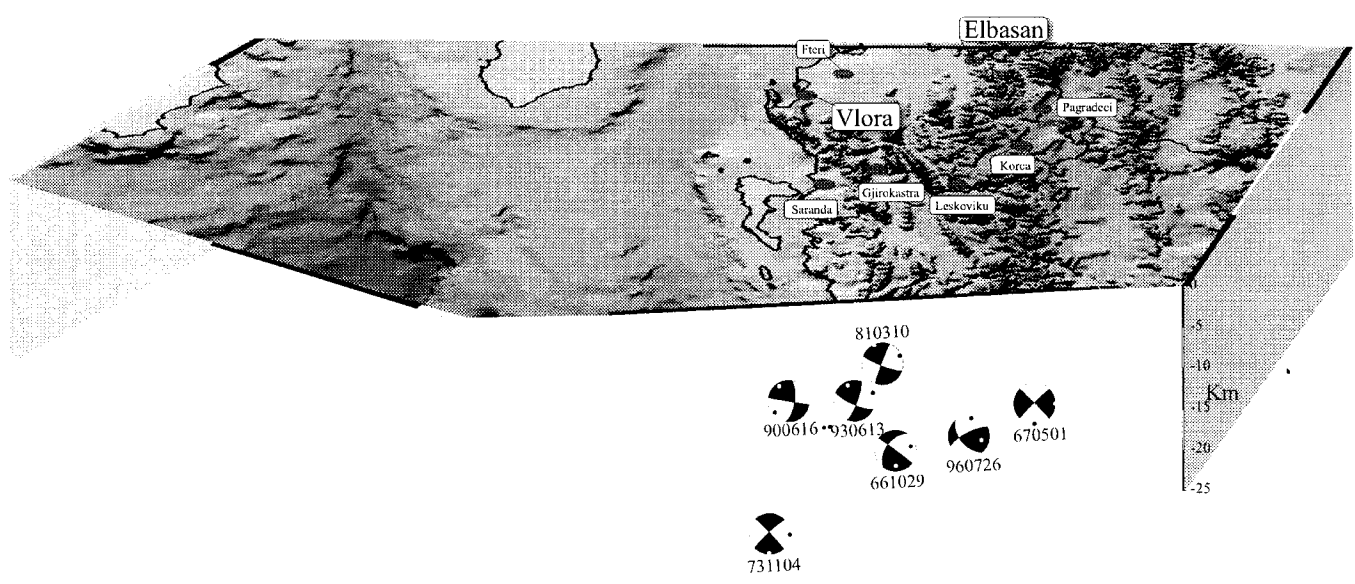
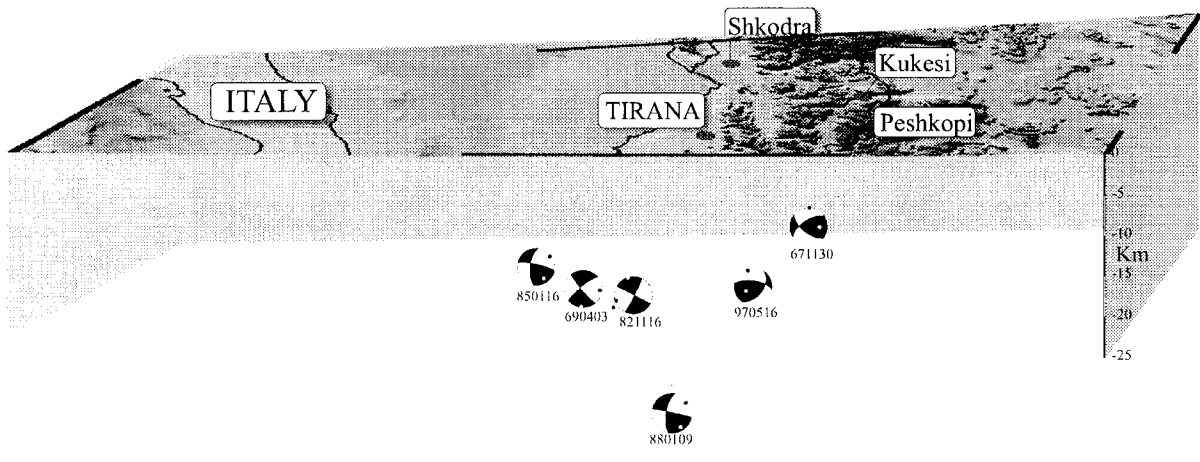
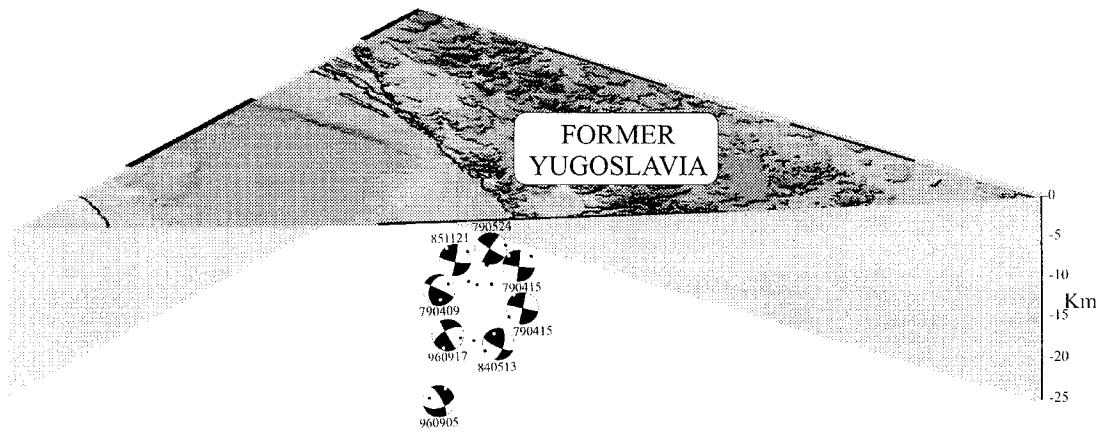


2x.3











37°30' 38° 38°30' 39°

19°30' 20° 20°30' 21° 21°30' 22°

α x . 8

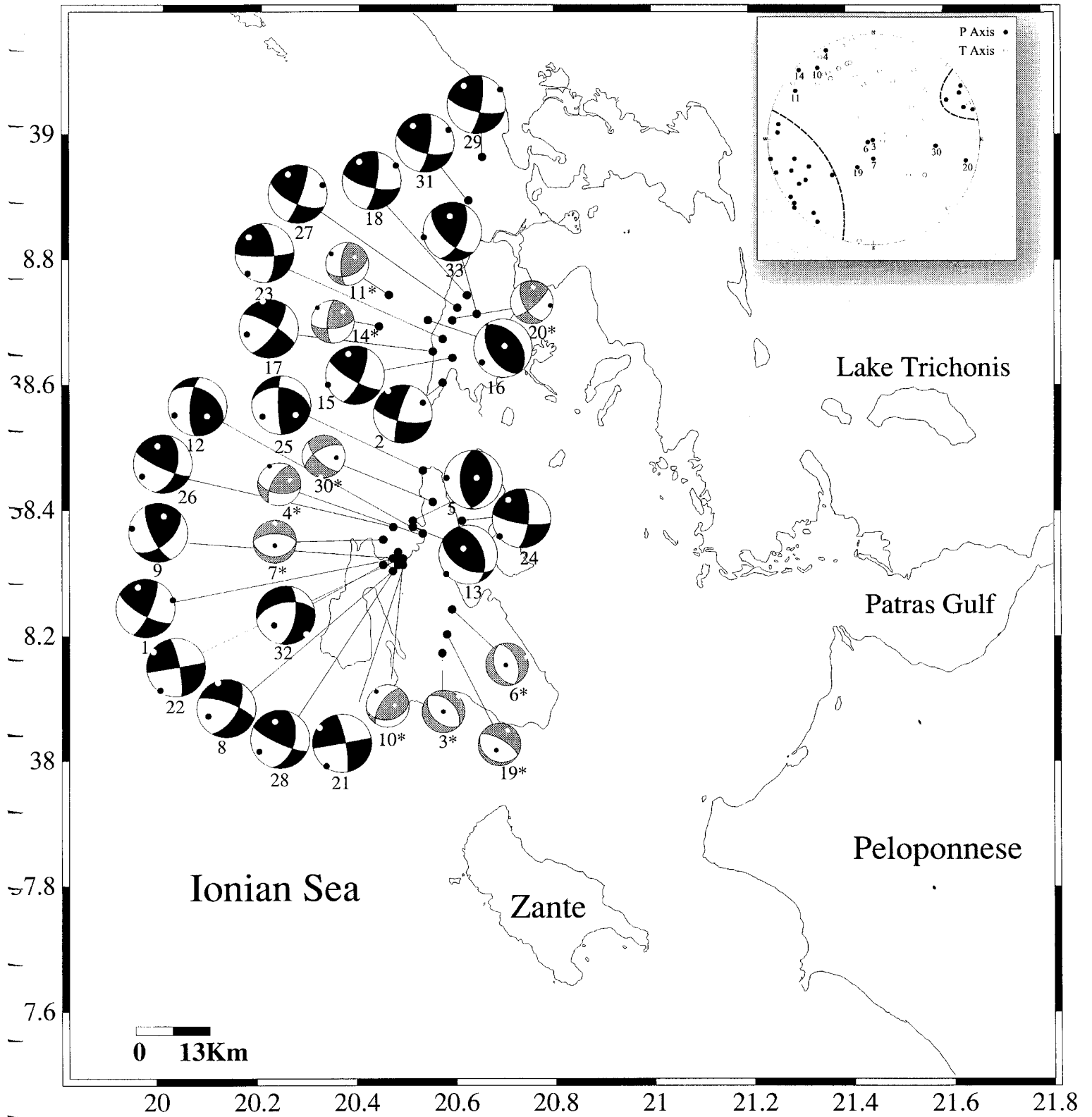
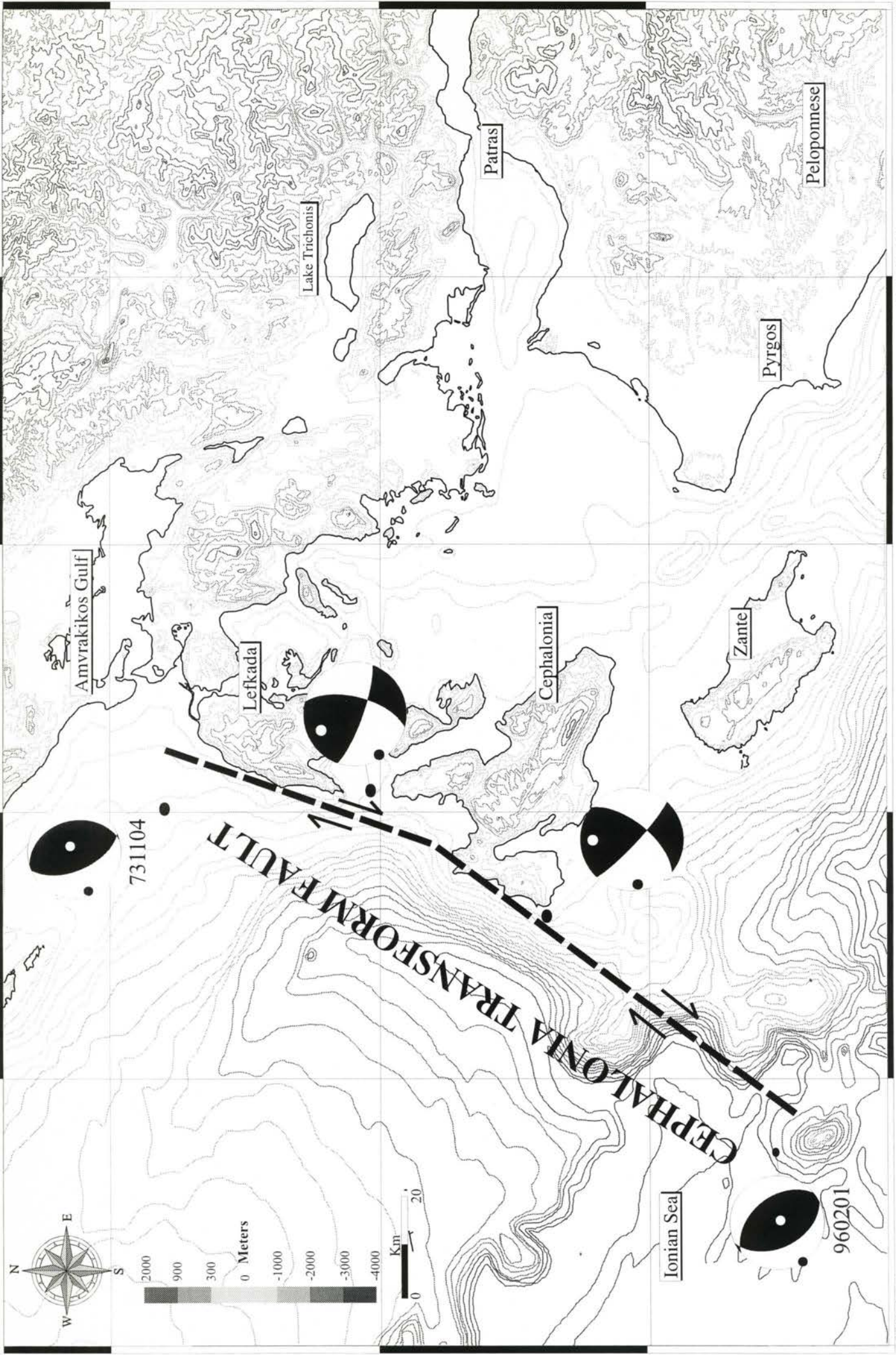
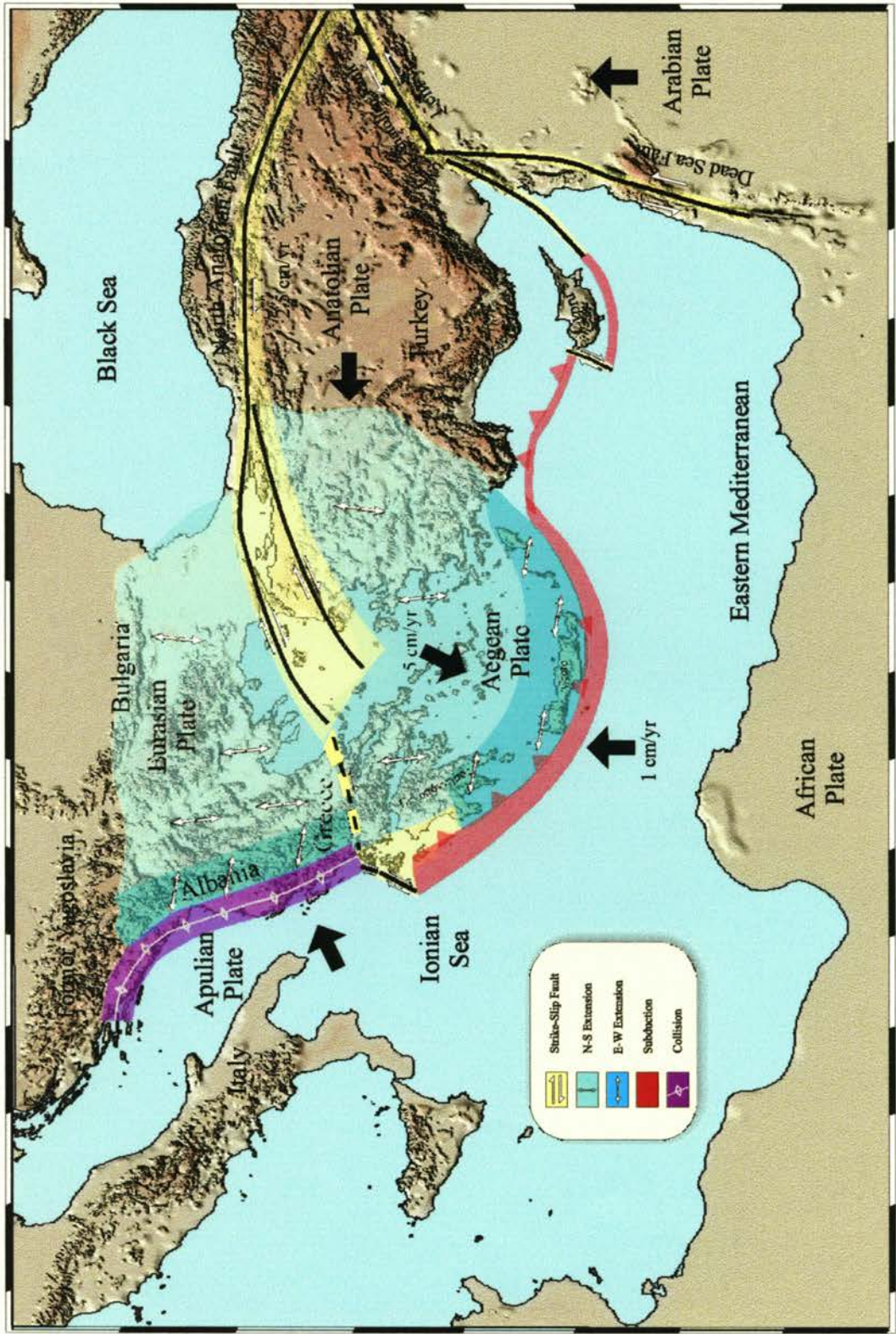


Fig. 9

2x. 10



2x.11



45° 43° 41° 39° 37° 35° 33° 31°
 11° 13° 15° 17° 19° 21° 23° 25° 27° 29° 31° 33° 35° 37° 39°

- Strike-Slip Fault
- N-S Extension
- E-W Extension
- Subduction
- Collision

