

Έτος υποβολής: 1992

Τίτλος: Πολυκλαδική Μελέτη Πρόδρομων Φαινομένων στο Ανατολικό Τμήμα της Κεντρικής Ελλάδας
(Θεσσαλία)

Επιστημονικοί Υπεύθυνοι:

Γ. Σταυρακάκης, Ερευνητής Β', Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

Ε. Λάγιος, Αν. Καθηγητής, Τομέας Γεωφυσικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ε. Παπαδημητρίου, Αν. Καθηγήτρια Τομέα Γεωφυσικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης.

Περίληψη

Αντικείμενο του προγράμματος ήταν η πολυκλαδική μελέτη πρόδρομων φαινομένων των σεισμών στο ανατολικό τμήμα της κεντρικής Ελλάδας (Θεσσαλία). Για το σκοπό αυτό μελετήθηκαν η σεισμικότητα και η μακράς διάρκειας πρόγνωση των σεισμών στην περιοχή, η χρονική μεταβολή της σεισμικότητας καθώς επίσης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου με σκοπό την πρόγνωση των σεισμών.

Με βάση ενόργανα στοιχεία υπολογίσθηκαν οι χρόνοι επανάληψης των ισχυρών ($M \geq 5,5$) σεισμών που έχουν γίνει στην περιοχή και χρησιμοποιήθηκαν για τη μακράς διάρκειας πρόγνωση των σεισμών με βάση το χρονικά εξαρτώμενο μοντέλο. Δεδομένου ότι οι λογάριθμοι των λόγων (T/T_0), όπου T είναι ο πραγματικός χρόνος επανάληψης και T_0 ο αντίστοιχος θεωρητικός, ακολουθούν κανονική κατανομή, υπολογίσθηκαν οι πιθανότητες P_{10} , για τη γένεση ισχυρών ($M_s \geq 6,0$) σεισμών, κατά τη διάρκεια των επόμενων 10 ετών, σε δύο σεισμογόνες πηγές στις οποίες χωρίσθηκε η υπό μελέτη περιοχή. Υπολογίσθηκαν επίσης τα μεγέθη των αναμενόμενων σεισμών.

Για να μελετηθεί η χρονική μεταβολή της σεισμικότητας στην περιοχή χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα όλων των σεισμών που έγιναν στην περιοχή από το 1901. Βρέθηκε ότι της γένεσης του σεισμού του 1980 στη Μαγνησία ($M_s = 6,5$) προηγήθηκε μία αύξηση στο ρυθμό γένεσης μικρότερων σεισμών, η οποία άρχισε τέσσερα χρόνια πριν. Με βάση τα δεδομένα μικρότερων σεισμών της

περιόδου 1981-1991 βρέθηκε ότι ο ρυθμός γένεσης αυτών των σεισμών δεν παρουσιάζει σημαντική μεταβολή, ενώ κανένας σεισμός με μέγεθος $M_s \geq 4,1$ δεν έγινε στην περιοχή από το 1988.

Στα πλαίσια του προγράμματος, εγκαταστάθηκε δίκτυο 10 μαγνητικών σταθμών κατά μήκος της διάρρηξης που οριοθετεί νότια τη Θεσσαλική πεδιάδα. Ο σταθμός αναφοράς τοποθετήθηκε κοντά στην Ευξεινούπολη, η οποία βρίσκεται σε κάποια απόσταση από τη διάρρηξη, έτσι ώστε να θεωρηθεί ότι δεν επηρεάζεται από αυτό. Οι διαφορές μεταξύ των σταθμών και του σταθμού αναφοράς μετρήθηκαν 5 φορές στα πλαίσια του προγράμματος. Το διάστημα όμως πραγματοποίησης του πειράματος ήταν σχετικά μικρό ως προς το χρόνο που απαιτείται για να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα. Η παγκόσμια εμπειρία έδειξε ότι χρειάζεται χρόνος αρκετών ετών επαναλαμβανόμενων μετρήσεων για να εντοπισθούν σεισμομαγνητικά φαινόμενα.

Στα πλαίσια του προγράμματος εγκαταστάθηκε σταθμός καταγραφής του μαγνητοτελλουρικού πεδίου στη Νεράϊδα Φαρσάλων. Ταυτόχρονα εγκαταστάθηκε ίδιος σταθμός στο Σχολάρι του Νομού Θεσσαλονίκης με σκοπό να λειτουργήσει ως σταθμός αναφοράς. Οι ηλεκτρικές καταγραφές διορθώθηκαν από επιδράσεις του μαγνητικού πεδίου και έγινε προσπάθεια συσχέτισης των καθαρών ανωμαλιών που απόμειναν με σεισμούς που έγιναν στο ίδιο διάστημα.

Οι συσχετίσεις παρουσιάζονται επισφαλείς καθώς πολλά σήματα μπορούν να αποδοθούν σε επερχόμενους αλλά και προηγούμενους σεισμούς.