

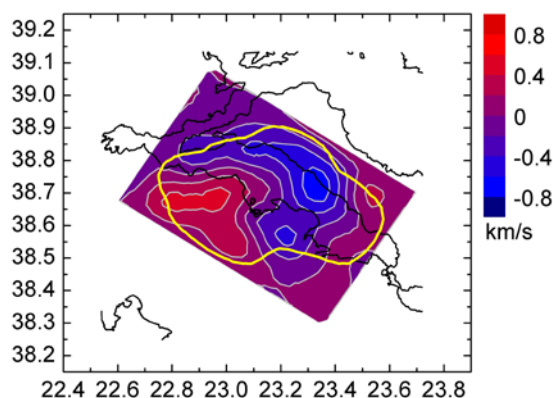
## Διερεύνηση Γεωθερμικών πεδίων με γεωφυσικές μεθόδους

### Καραστάθης Β.

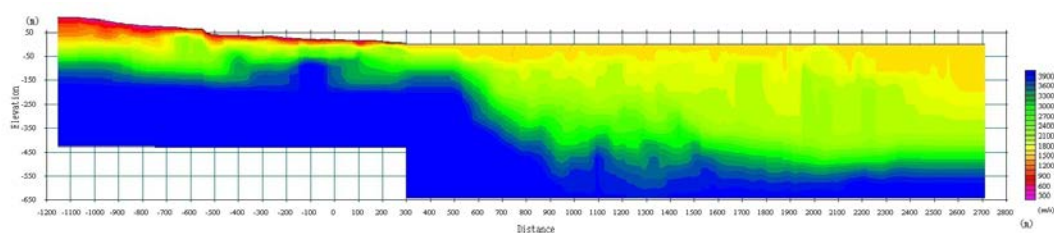
Οι γεωφυσικές έρευνες μπορούν να συμβάλουν καθοριστικά στην έρευνα και εκμετάλλευση των γεωθερμικών πεδίων. Πιο συγκεκριμένα μπορούν να δώσουν πληροφορίες για την θερμική πηγή του γεωθερμικού πεδίου (συχνά διεισδύσεις μάγματος), για τους γεωθερμικούς ταμιευτήρες αλλά και για τον μηχανισμό της υδροθερμικής ροής. Ανάλογα με τον στόχο, αλλά και τις γεωλογικές και τεκτονικές ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής, σχεδιάζεται συνήθως μια συνδυαστική εφαρμογή γεωφυσικών μεθοδολογιών έρευνας.

Για την διερεύνηση μιας θερμικής πηγής βάθους συνήθως χρησιμοποιούνται οι μεθοδολογίες της παθητικής σεισμικής τομογραφίας, της ανάλυσης σημείου Curie αλλά και μαγνητοτελλουρικών ερευνών βάθους. Για έρευνες που στοχεύουν στην μελέτη των τεκτονικών δομών, οι οποίες σχετίζονται με την υδροθερμική ροή, όπως π.χ. ρήγματα, χρησιμοποιούνται σεισμικές, γεωηλεκτρικές ή ακόμα και βαρυτικές μέθοδοι. Για την διαπίστωση της ύπαρξης του υδροθερμικού ρευστού εντός πιθανού υδροθερμικού ταμιευτήρα χρησιμοποιούνται μεθοδολογίες που αναδεικνύουν τις διαφοροποιήσεις στο ενεργό πορώδες και τον κορεσμό του, όπως είναι οι συνδυασμένες εφαρμογές σεισμικών μεθοδολογιών με διαμήκη και εγκάρσια κύματα, γεωηλεκτρικές μέθοδοι, κ.λπ..

Έρευνες για τον προσδιορισμό της θερμικής πηγής γεωθερμικού πεδίου έγιναν στον Βόρειο Ευβοϊκό Κόλπο. Εφαρμόστηκαν μεθοδολογίες τρισδιάστατης παθητικής τομογραφίας με μικροσεισμικά δεδομένα σε συνδυασμό με ανάλυση σημείου Curie βάσει αερομαγνητικών δεδομένων. Ένας μαγματικός θάλαμος εντοπίστηκε σε βάθος άνω των 8 km από τις χαμηλές τιμές σεισμικής ταχύτητας και τις υψηλές τιμές λόγου Poisson (Εικόνα 1). Στην ύπαρξη αυτού του θαλάμου συνηγόρησε και η επιφάνεια Curie που εντοπίστηκε σε βάθος 7-8 km. Συχνά για την αξιοποίηση του γεωθερμικού πεδίου είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η μελέτη των ρηγμάτων που μετέχουν στο κύκλο της υδροθερμικής ροής. Στην Εικόνα 2 φαίνεται παράδειγμα ρήγματος από την περιοχή της Αιδηψού όπως προσδιορίστηκε από έρευνες σεισμικής τομογραφίας.



Εικόνα 1. Οριζόντια τομή ταχύτητας διαμήκων κυμάτων σε βάθος 8 km.



Εικόνα 2. Προφίλ σεισμικής τομογραφίας που δείχνει ρήγμα που μετέχει στην υδροθερμική κυκλοφορία στο γεωθερμικό πεδίο Αιδηψού-Γιάλτρας