



# Σεισμογενείς περιοχές και ηφαιστεια της Ελλάδας

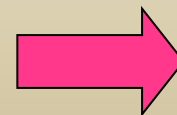
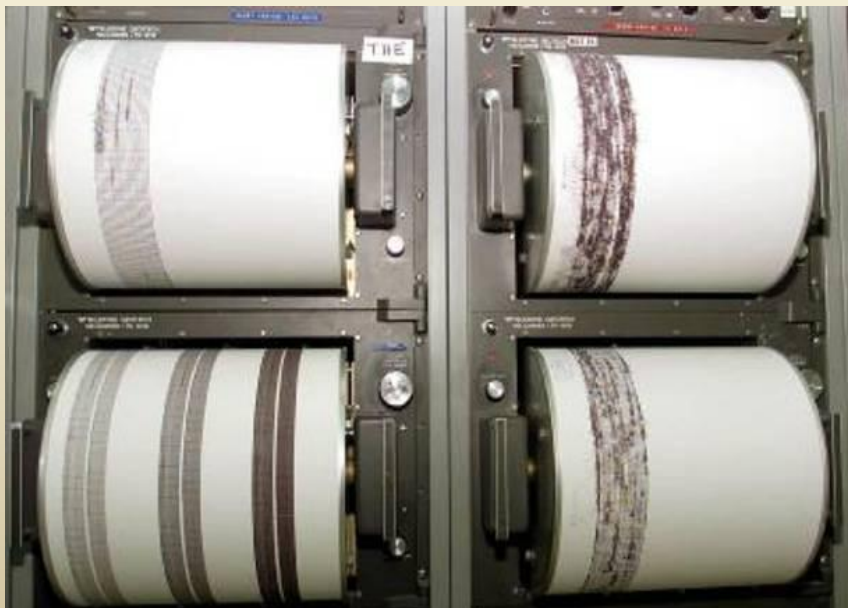
Λέκκα Ευγενία,  
Μαγγίρα Ιωάννα, Πάπας Χρήστος,  
Σουλιάδης Δημήτρης,  
Τσαγκαρόπουλος Ιορδάνης

Μαθητές της Α' Λυκείου Αριστοτελείου Κολλεγίου

Επιβλέπουσες : κα. Κοικίνου Ελένη, Παπαχρήστου Μαιρη

# Σεισμοί

- Σεισμός είναι το φαινόμενο το οποίο εκδηλώνεται συνήθως **χωρίς σαφή προειδοποίηση**, δεν μπορεί να αποτραπεί και παρά την μικρή χρονική διάρκεια του, μπορεί να προκαλέσει **μεγάλες υλικές ζημιές** στα έργα υποδομών και αυτό έχει ως αποτέλεσμα **σοβαρούς τραυματισμούς** και **απώλειες ανθρώπινων ζωών**.





02-05-2012  
18:26  
M: 2.8 R  
Βάθος: 5 χλμ

EARTHQUAKE.NET  
www.earthquake.net.gr



Εικόνες από ©2012 TerraMetrics - Όροι χρήσης

- [02-05-2012, 18:26, 2.8 R, 32 χλμ Δυτικά του Άθου](#)
- [02-05-2012, 16:30, 3.5 R, 53 χλμ Νοτιοανατολικά της Μυτιλήνης](#)
- [02-05-2012, 14:37, 4.0 R, 53 χλμ Νοτιοανατολικά της Μυτιλήνης](#)
- [02-05-2012, 11:32, 3.0 R, 13 χλμ Νοτιοδυτικά της Χώρας Σφακίων](#)
- [02-05-2012, 09:54, 2.7 R, 34 χλμ Νοτιοδυτικά των Αντικυθέρων](#)
- [02-05-2012, 09:48, 4.0 R, 53 χλμ Νοτιοανατολικά της Μυτιλήνης](#)
- [02-05-2012, 09:45, 3.3 R, 41 χλμ Βορειοανατολικά της Χίου](#)
- [02-05-2012, 09:40, 4.5 R, 50 χλμ Νοτιοανατολικά της Μυτιλήνης](#)
- [02-05-2012, 09:23, 3.6 R, 51 χλμ Βορειοανατολικά του Πολύγυρου Χαλκιδικής](#)
- [02-05-2012, 09:13, 3.7 R, 45 χλμ Βορειοανατολικά του Πολύγυρου Χαλκιδικής](#)
- [02-05-2012, 09:09, 3.3 R, 42 χλμ Βορειοανατολικά του Πολύγυρου Χαλκιδικής](#)
- [02-05-2012, 07:48, 3.0 R, 35 χλμ Βορειοανατολικά των Κυθέρων](#)
- [02-05-2012, 05:05, 3.0 R, 43 χλμ Βορειοανατολικά της Χίου](#)
- [02-05-2012, 04:58, 2.6 R, 21 χλμ Νοτιοδυτικά του Αγίου Ευστρατίου](#)

< 3 R	> 3 R	> 5 R	> 6 R	ΕΚΤΟΣ Ελλάδος	Depth > 60km	πρόσφατο γεγονός



# Ηφαιστειο

---

Ηφαιστειο, είναι η ανοιχτή δίοδος από το εσωτερικό της γης που επιτρέπει την **εκροή** ή την **έκρηξη** ρευστών πετρωμάτων και αερίων από το εσωτερικό στην επιφάνεια του στερεού φλοιού με τη μορφή λάβας.

Στην Ελλάδα υπάρχουν **τριάντα ηφαιστεια**, με μεγαλύτερα εκτός της Σαντορίνης, αυτά της Μήλου, Νισύρου και Μεθάνων.



# Σιοπός της εργασίας

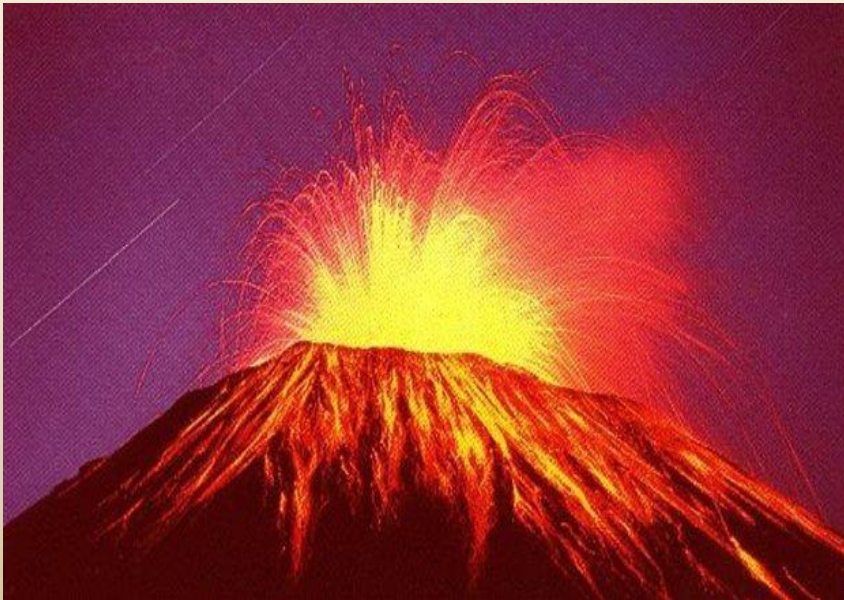
---

Τόσο τα ηφαιστεια όσο και οι σειμοί είναι δυο φυσικές καταστροφές οι οποίες δεν μπορούν να αποτραπούν από τους ανθρώπους. Η εργασία μας λοιπόν ερευνά πόσοι άνθρωποι είναι ενήμεροι για τις ζημιές που προκαλούνται, και αν αυτοί γνωρίζουν ποια μέτρα ασφαλείας πρέπει να πάρουν. Επιπρόσθετα, μελετά τις διαφορές που υπάρχουν στον τουρισμό, μεταξύ των πιο σεισμογενών περιοχών ή αυτών που υπάρχουν ακόμη ενεργά ηφαιστεια και των πιο ακίνδυνων περιοχών.

# Τα ηφαίστεια της Ελλάδας

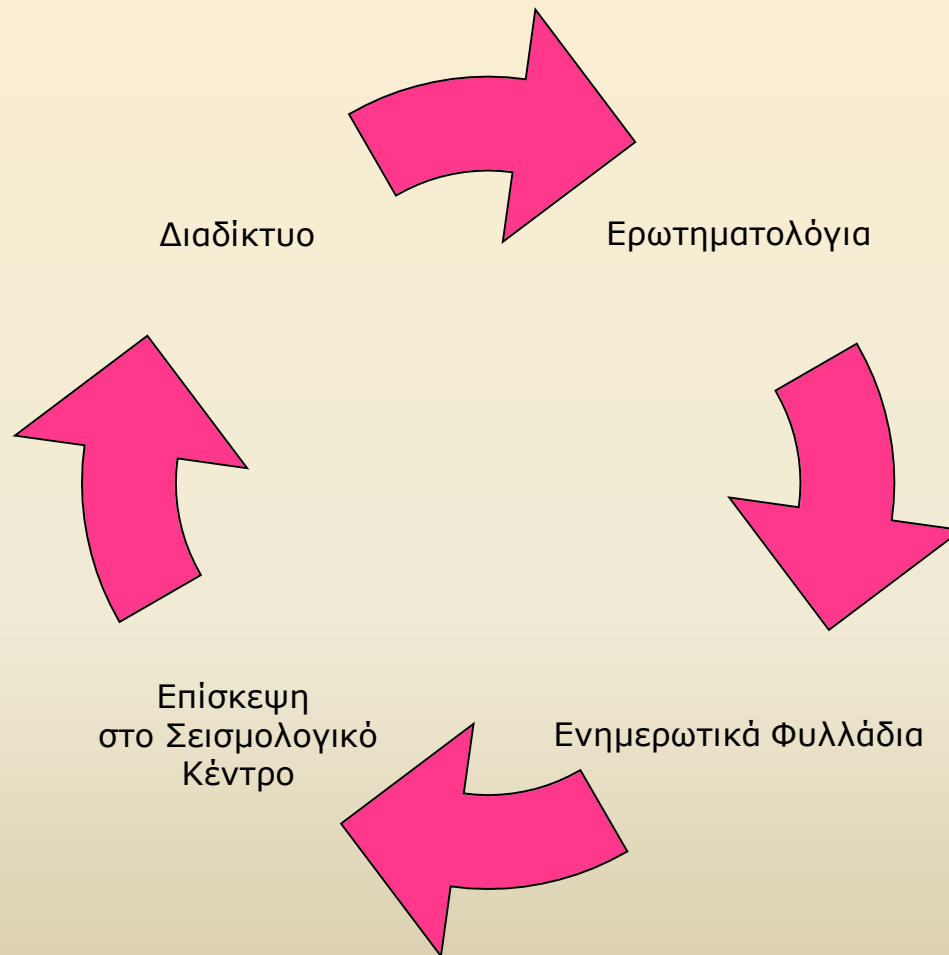
---

- **Σαντορίνη:** Έχει τη μεγαλύτερη καλντέρα όλου του κόσμου με ύψος 300 m και διαμέτρου 11 km.
- **Χίος:** Περιοχή Αντιστρόβιλα και Εμπορικού.
- **Θήβα:** Μεταξύ Βελεστίνου και Αλμυρού.
- **Έβρος:** Περιοχή Φερρών-Σαππών. Πολλά μικρά ηφαίστεια.
- **Έδεσσα:** Περιοχή Αλμωπίας, πολλά και μικρά ηφαίστεια.



# Μεθοδολογία

---



# Αναλυτικότερα...

---

- Διαδίκτυο: Συλλέξαμε πληροφορίες και εικόνες για την εργασία που μας δόθηκε.
- Ερωματολογία: Καταγράψαμε τις σκέψεις των ανθρώπων σε σχέση με τους σεισμούς και τα ηφαιστεια.
- Ενημερωτικά φυλλάδια: Με τα ενημερωτικά φυλλάδια φροντίσαμε να ενημερώσουμε τους πολίτες για την προφύλαξη τους όσον αφορά το θέμα του σεισμού.
- Επίσκεψη στο Σεισμολογικό Κέντρο Θεσσαλονίκης: Εκεί κατανοήσαμε με την βοήθεια πειραμάτων, την δημιουργία των σεισμών και ηφαιστειών και το πώς αυτά μεταδίδονται.



# Αποτελέσματα: Ερωτηματολόγιο

**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ**  
**«Σεισμογενείς περιοχές και ηφαιστεια της Ελλάδας»**

Ηλικία:  
Φύλο:

1. Έχετε ως κριτήριο την ύπαρξη ενός ηφαιστείου σε κάποιον προορισμό;

A. Ναι B. Όχι

2. Θεωρείται ότι πρέπει να ληφθούν περισσότερα και καλύτερα μέτρα για την προστασία και την ενημέρωση για τους σεισμούς;

A. Ναι B. Όχι

3. Έχετε ζήσει εμπειρία σεισμού;

A. Ναι B. Όχι

Αν ναι πότε και που;

---

---

4. Έχετε ζήσει εμπειρία έκρηξης ηφαιστείου;

A. Ναι B. Όχι

Αν ναι πότε και που;

---

---

5. Έχετε γνώση του τι πρέπει να κάνετε σε περίπτωση που συμβεί σεισμός σε εσωτερικό χώρο;

A. Ναι B. Όχι

6. Γνωρίζετε πως η Ελλάδα είναι μία από τις πιο σεισμογενείς χώρες στην Ευρώπη;

A. Ναι B. Όχι

7. Έχετε μήπως φοβία σεισμών;

A. Ναι B. Όχι

8. Γνωρίζετε πόσα ενεργά ηφαιστεια έχει η Ελλάδα;

A. Λιγότερα από 10 B. Μεταξύ 10 και 25 Γ. Πάνω από 30

9. Ποια από τα παρακάτω ηφαιστεια γνωρίζετε;

A. Σαντορίνης

B. Μήλου

Γ. Νισύρου

Δ. Χίου

10. Ποιους μεγάλους σεισμούς της Ελλάδας γνωρίζετε;

A. Κεφαλονιάς, 7.2 R, 1953, 476 νεκροί

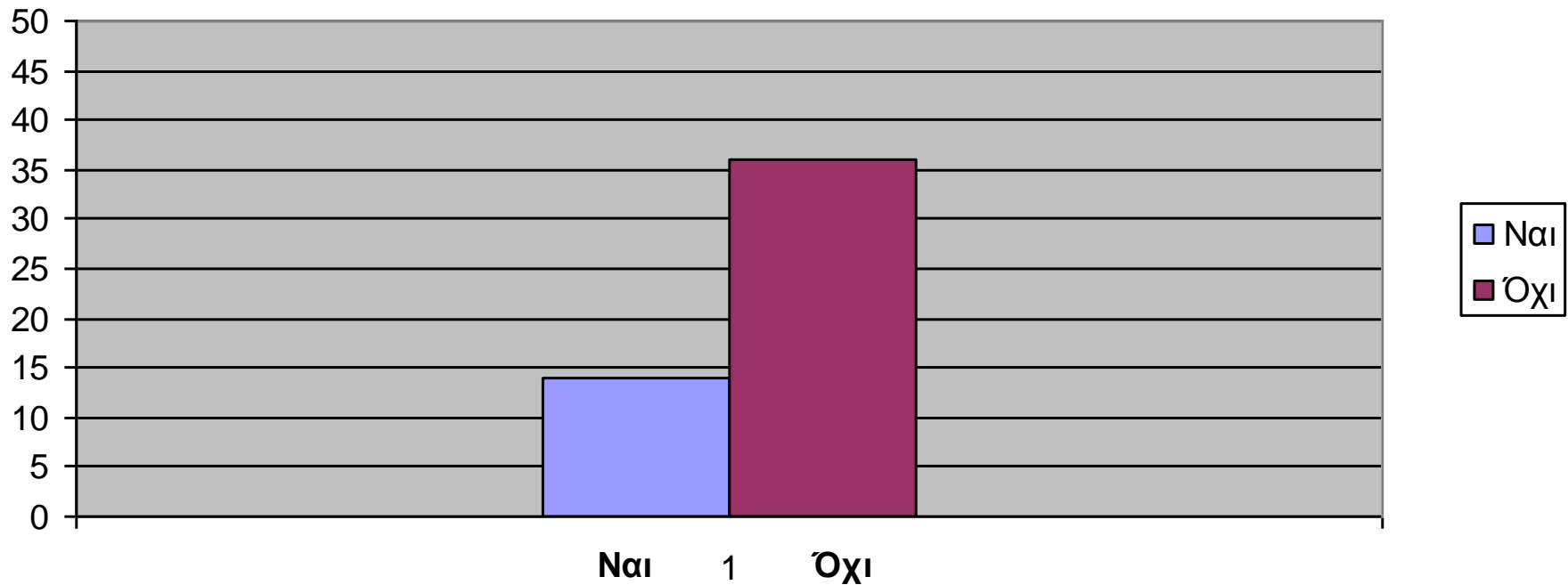
B. Καλαμάτα, 6.0 R, 1986, 20 νεκροί

Γ. Αίγιο, 6.1 R, 1995, 26 νεκροί

Δ. Πάρνηθα, 5,9R, 143 νεκροί

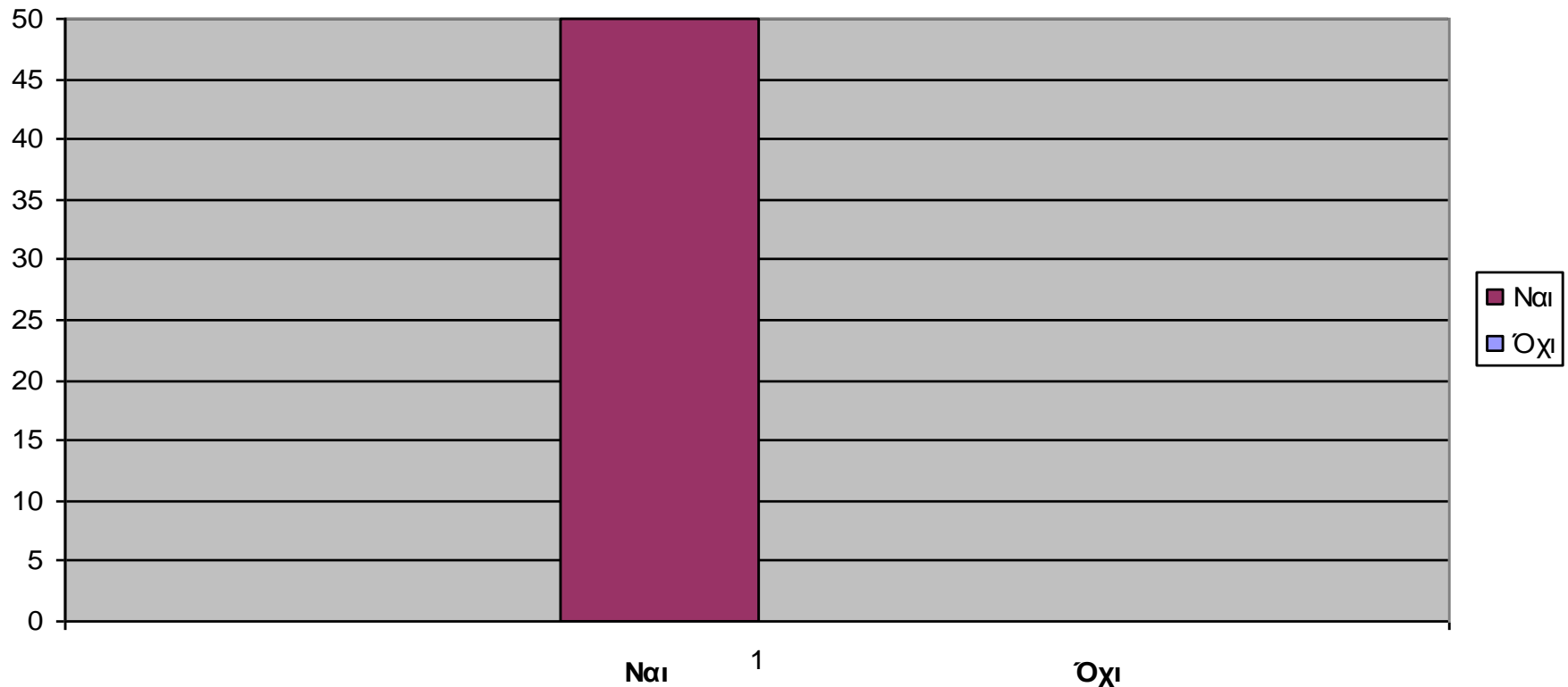
*Θεωρείτε ότι πρέπει να ληφθούν περισσότερα και καλύτερα μέτρα για την προστασία και την ενημέρωση για τους σεισμούς;*

**Θεωρείτε ότι πρέπει να ληφθούν περισσότερα και καλύτερα μέτρα για την προστασία και την ενημέρωση για τους σεισμούς;**



# Έχετε ζήσει εμπειρία σεισμού;

Έχετε ζήσει εμπειρία σεισμού;

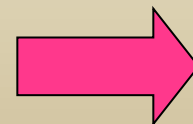


# Καταγραφή σεισμών

---

Η καταγραφή των σεισμών ξεκινά με:

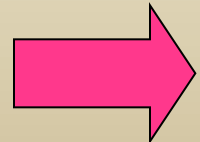
- Την καταγραφή τους από σεισμόμετρα σε διάφορους σεισμολογικούς σταθμούς.
- Έπειτα, για κάθε σταθμό καταγράφονται τα **εγκάρσια** (S) και τα **διαμήκη** (P) κύματα που βοηθούν στην εύρεση του επικέντρου.
- Επιπλέον, σχεδιάζονται κύκλοι ακτίνας  $\Delta$  από τον κάθε σταθμό.
- Τέλος, το σημείο τομής των κύκλων **είναι η θέση του επικέντρου**.



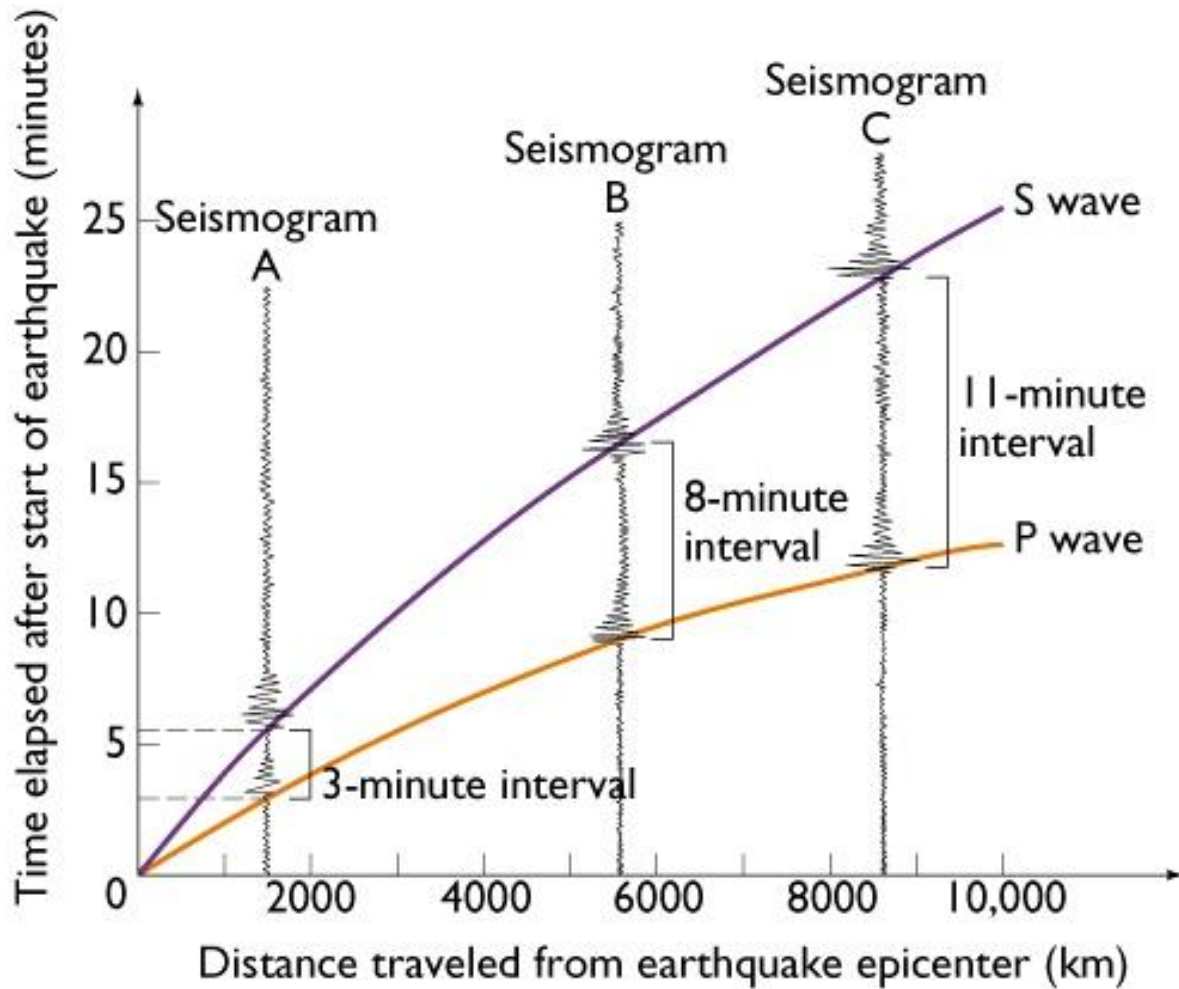
# Εγκάρσια-Διαμήκη Κύματα

---

- **Εγκάρσια κύματα (S)** ονομάζονται τα κύματα των οποίων η διεύθυνση διάδοσής τους είναι κάθετη στη διεύθυνση της ταλάντωσης των σωματιδίων που αποτελούν το μέσο διάδοσης.
- **Διαμήκη κύματα (P)** ονομάζονται τα κύματα των οποίων η διεύθυνση διάδοσής τους είναι παράλληλη στη διεύθυνση της ταλάντωσης των σωματιδίων που αποτελούν το μέσο διάδοσης.



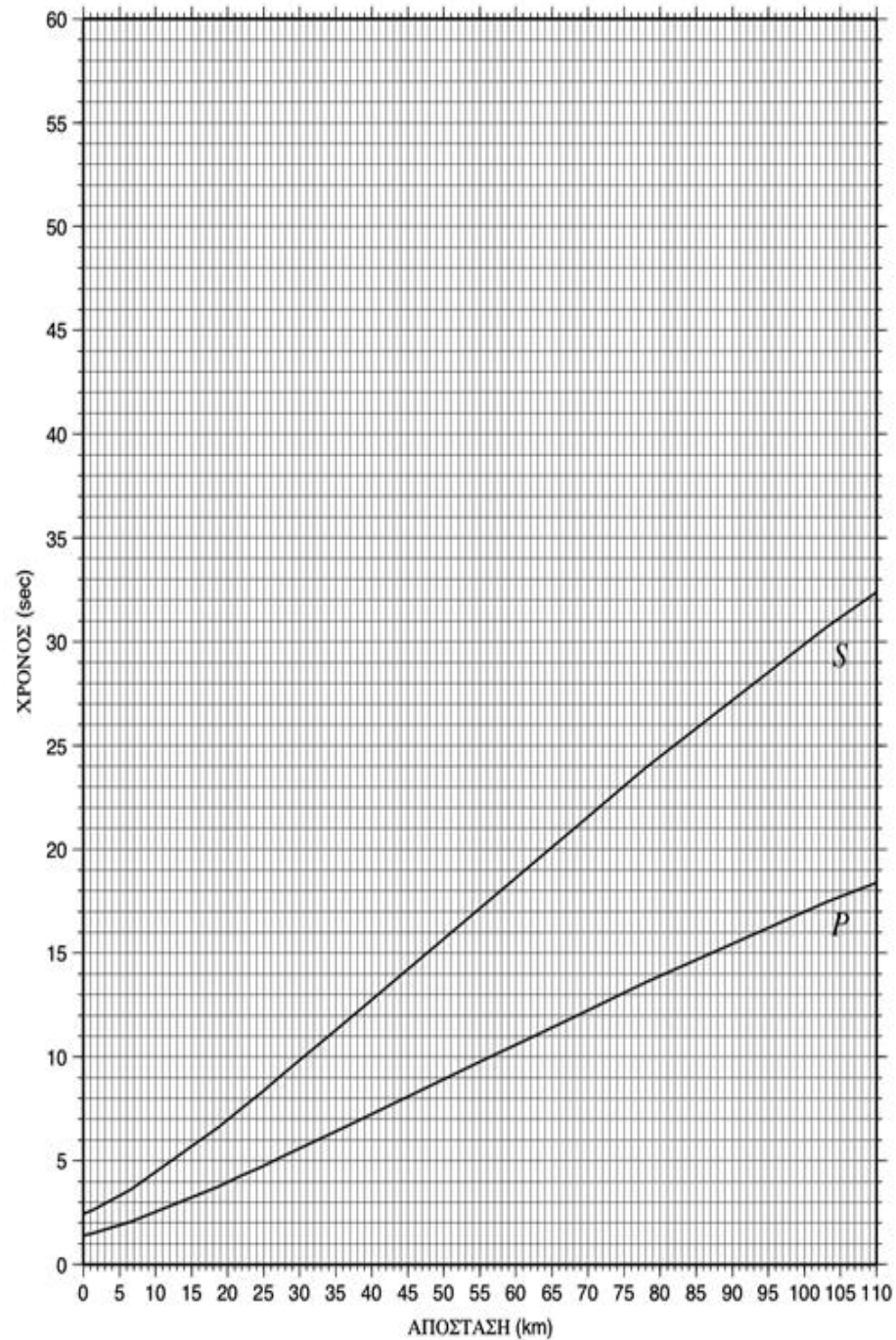
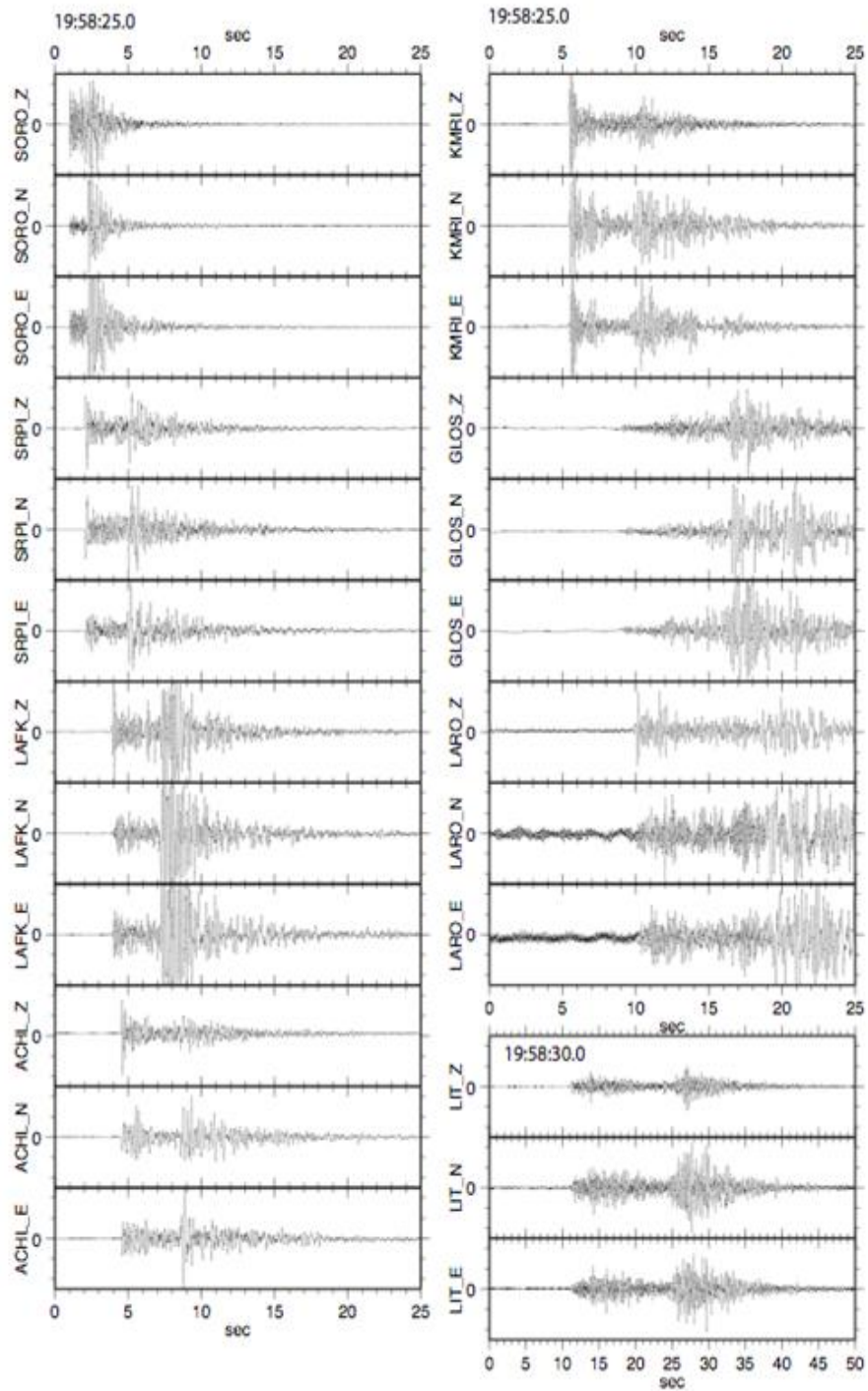


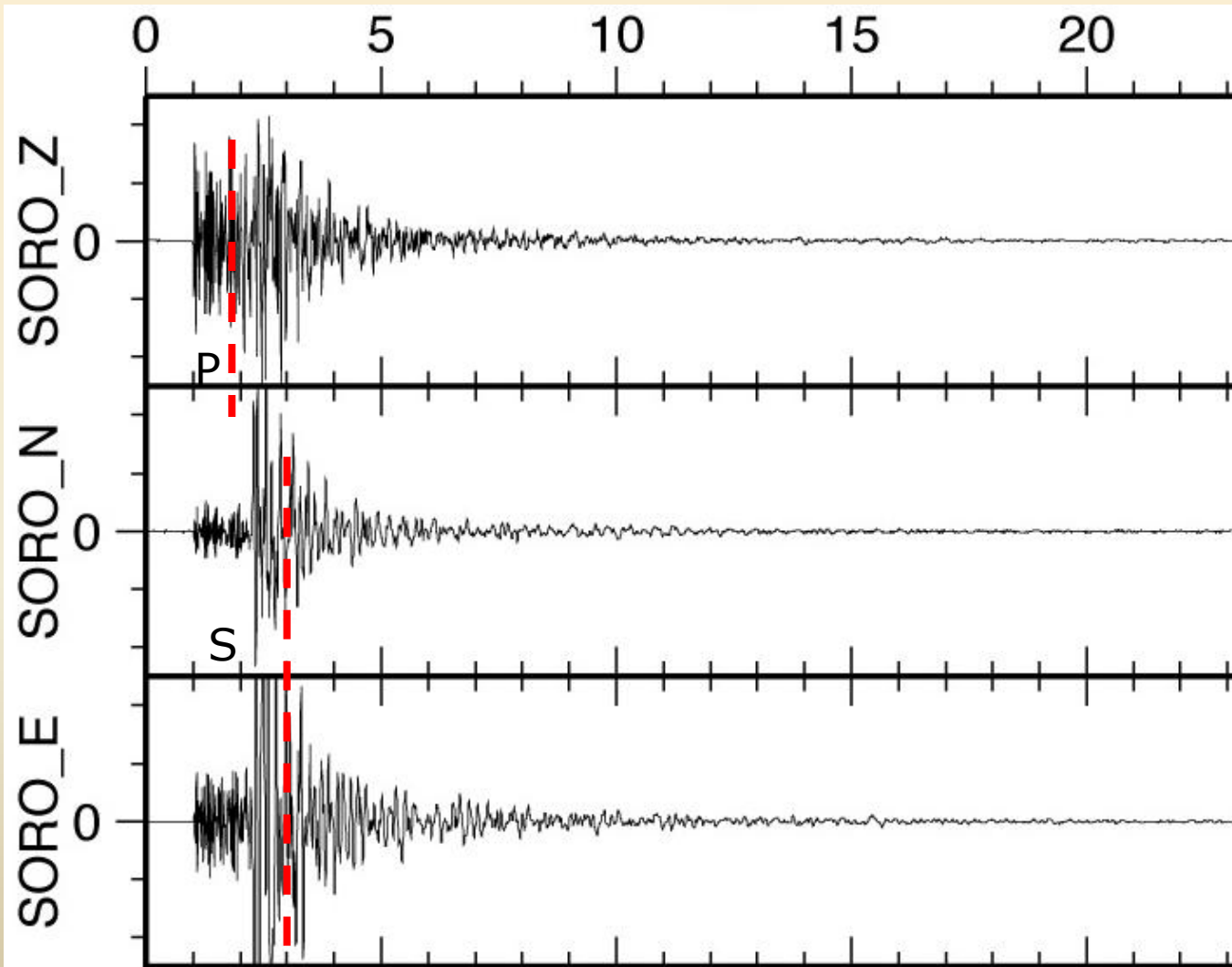


Όσο μεγαλύτερη είναι η **επικεντρική απόσταση** τόσο μεγαλώνει η χρονική διαφορά της άφιξης των εγκάρσιων κυμάτων από το χρόνο άφιξης των **επιμηκών κυμάτων**.

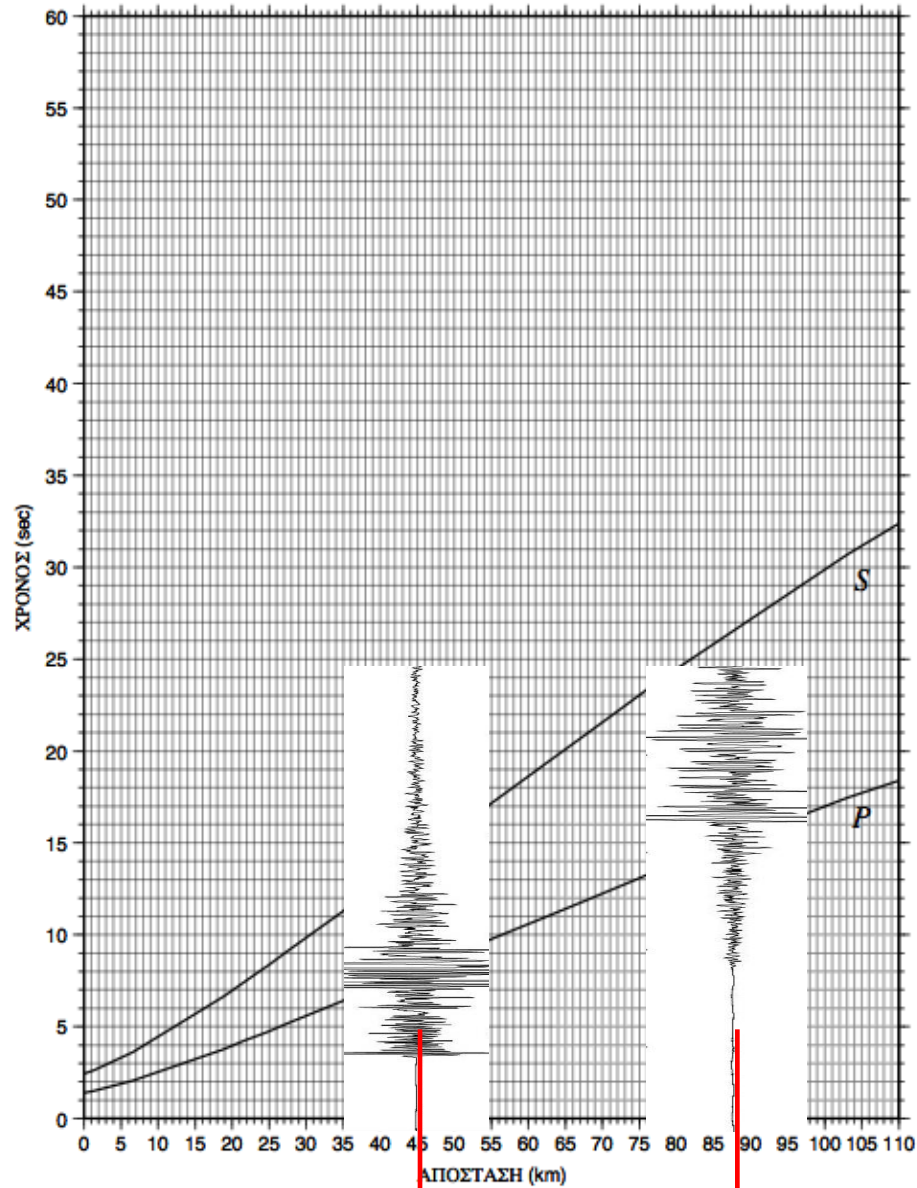
# Πείραμα

ΣΤΑΘ ΜΟΣ	Φ Α Σ Η	ΑΦΙΞΗ ( <i>cm</i> )	ΑΦΙΞΗ ( <i>sec</i> )	ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ( <i>HH:MM:SS.S</i> )	ΧΡΟΝΟΣ ΓΕΝΕΣΗΣ	$\Delta$ ( <i>km</i> )	$\Delta$ ( <i>cm</i> )
<u>SORO</u>	P				19:58:26	5 Km	
	S		1 sec 2,2 sec	19:58.26 19:58.27			
<u>SRPI</u>	P				19:58.28	23 Km	
	S		3,3 sec 3,8 sec	19:58.28 19:58.31			
<u>LAFK</u>	P				19:58.29	30 Km	
	S		4 sec 5,2 sec	19:58.29 19:58.32			





Προσδιορισμός  
του χρόνου  
άφιξης των  
επιμηκών και  
των εγκαρσίων  
σεισμικών  
κυμάτων.

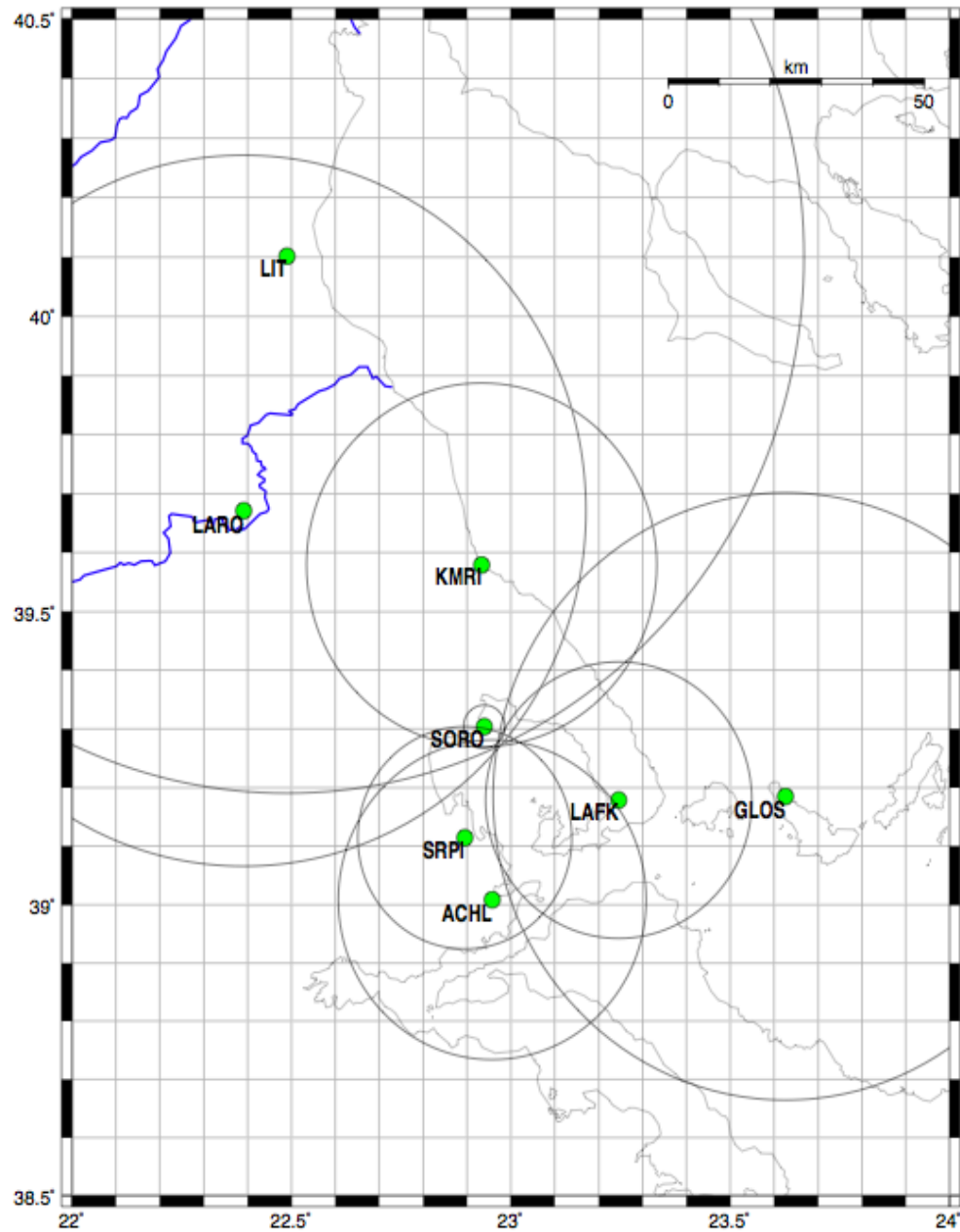


$\Delta_1$

$\Delta_2$

Με τη χρήση των καμπύλων χρόνων διαδρομής βρίσκουμε τις **ΕΠΙΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ** από κάθε σεισμολογικό σταθμό.





Το σημείο τομής των κύκλων είναι το **επίκεντρο του σεισμού**.

# Συμπεράσματα

---

- Συμπερασματικά, καταλήξαμε στο ότι οι περισσότεροι πολίτες έχουν τις βασικές γνώσεις πάνω στα θέματα **σεισμών και ηφαιστειών** και γνωρίζουν πως πρέπει να δράσουν σε περίπτωση σεισμού.

Ευχαριστούμε για την προσοχή σας