

Ο **σεισμός** είναι φαινόμενο το οποίο εκδηλώνεται συνήθως χωρίς σαφή προειδοποίηση, δεν μπορεί να αποτραπεί και παρά τη μικρή χρονική διάρκεια του, μπορεί να προκαλέσει μεγάλες υλικές ζημιές στις ανθρώπινες υποδομές με επακόλουθα σοβαρούς τραυματισμούς και απώλειες ανθρώπινων ζώων.

Η Ελλάδα κατέχει την **πρώτη θέση** στην Ευρώπη από πλευράς σεισμικότητας και την έκτη παγκοσμίως. Η γεωγραφική της θέση συμπίπτει με περιοχή του πλανήτη μας όπου λαμβάνουν χώρα μεγάλα γεωτεκτονικά φαινόμενα όπως η σύγκλιση της Αφρικανικής με την Ευρω-ασιατική λιθοσφαιρική πλάκα με αποτέλεσμα τη μεγάλη σεισμικότητα που παρατηρείται στη περιοχή αυτή. \*

Το σοβαρότερο σεισμικό συμβάν στην Ελλάδα τα τελευταία εκατό χρόνια είναι ο σεισμός μεγέθους **7.2R** που έγινε στις 12 Αυγούστου 1953 στη Κεφαλονιά. Προκάλεσε τεράστιες υλικές καταστροφές κυρίως στη Κεφαλονιά, Ζάκυνθο και Ιθάκη με αποτέλεσμα να σκοτωθούν 476 άνθρωποι και να τραυματιστούν άλλοι 2412. Σε σύνολο 33.000 σπιτιών που υπήρχαν τότε στα νησιά αυτά, υπήρξαν 27.659 καταρρεύσεις, σοβαρές υλικές ζημιές σε 2.780 σπίτια και ελαφρές σε 2.394 σπίτια. \*

## **ΤΑ ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΑ**

Ο σεισμός εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις έχει ως επακόλουθα την ενεργοποίηση άλλων γεωλογικών φαινομένων όπως η ρευστοποίηση εδαφών, οι καταπτώσεις βράχων, οι κατολισθήσεις και τα θαλάσσια κύματα βαρύτητας (τσουνάμι) με εξίσου σοβαρές επιπτώσεις. Τα θαλάσσια κύματα βαρύτητας προκαλούνται από μεγάλους υποθαλάσσιους σεισμούς. Το σημαντικότερο ως προς το ύψος θαλάσσιο κύμα βαρύτητας που έχει παρατηρηθεί στην Ελλάδα τα τελευταία πενήντα χρόνια δημιουργήθηκε στις 9 Ιουλίου 1956 στη θαλάσσια περιοχή της Αμοργού μετά από σεισμό μεγέθους 7.5R.

**Η αναγκαιότητα σύγκρισης** ενός σεισμού με κάποιο άλλο σεισμικό συμβάν σε άλλο τόπο και χρόνο, όσον αφορά στα χαρακτηριστικά του σαν φυσικό φαινόμενο και τα αποτελέσματά του στη λειτουργία μιας οργανωμένης κοινωνίας, επέβαλλε την υιοθέτηση δύο διαφορετικών φυσικών ποσοτήτων, του μεγέθους και της έντασης αντίστοιχα.

Το **μέγεθος** ενός σεισμού εκφράζεται σε βαθμούς της κλίμακας Richter και είναι η φυσική ποσότητα που χρησιμοποιείται από τους σεισμολόγους για τη μέτρηση της σεισμικής ενέργειας που απελευθερώνεται στο σημείο που εκδηλώνεται ο σεισμός.

Η **ένταση** ενός σεισμού εκφράζεται με εμπειρικό τρόπο είτε σε βαθμούς της αναθεωρημένης κλίμακας Mercalli (MM) ή σε βαθμούς της κλίμακας Mercalli-Sieberg (MKS) και είναι η φυσική ποσότητα που δίνει το μέτρο των αποτελεσμάτων ενός σεισμού στους ανθρώπους και στις ανθρώπινες κατασκευές.

Το αναμενόμενο τελικό αποτέλεσμα της σεισμικής κίνησης σε μια περιοχή (θάνατοι, υλικές ζημιές κλπ) και η αναγκαιότητα σύγκρισής του με εκείνο σε μια άλλη περιοχή οδήγησε τους επιστήμονες στην υιοθέτηση μιας ποσότητας που ονομάζεται **σεισμικός κίνδυνος**.

Η Γ.Γ.Γ.Π. παρέχει επιστημονική υποστήριξη στις τοπικές υπηρεσίες πολιτικής προστασίας και συνεπικουρεί το έργο άλλων φορέων. Οι επιστήμονές της ταξιδεύουν σε όλη την Ελλάδα και διενεργούν ελέγχους σχετικά με τοπικά καταστροφικά φαινόμενα.

Ο σεισμός των 5,7 Ρίχτερ στη Σκύρο τον Ιούλιο του 2002, δημιούργησε καταπτώσεις βράχων που προκάλεσαν ζημιές στα κοντινά σταθμευμένα αυτοκίνητα.

Ο σεισμικός κίνδυνος εξαρτάται από τη σεισμική επικινδυνότητα της περιοχής και από τη τρωτότητα των τεχνικών κατασκευών που βρίσκονται στη περιοχή. Η **σεισμική επικινδυνότητα** μιας περιοχής εκφράζεται με μία ποσότητα το μέτρο της οποίας είναι η αναμενόμενη ένταση της σεισμικής κίνησης στη περιοχή αυτή, ενώ η **τρωτότητα** των τεχνικών κατασκευών εκφράζεται με το μέτρο των ιδιοτήτων των κατασκευών (π.χ ποιότητα κατασκευής, ιδιοπερίοδο, τοπικές γεωτεχνικές συνθήκες κλπ).

Η **Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας** με βάση το Ν.3013 / 2002 είναι αρμόδια για την αντιμετώπιση όλων των φάσεων προετοιμασίας, κινητοποίησης και συντονισμού δράσης των αρμόδιων φορέων πολιτικής προστασίας που εμπλέκονται στα θέματα αντιμετώπισης του σεισμικού κινδύνου στη χώρα μας.

## **ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Κάθε σεισμός έχει τη δική του ταυτότητα που τη προσδιορίζουν φυσικά χαρακτηριστικά, επαγόμενα φαινόμενα και επιπτώσεις.

Τα φυσικά χαρακτηριστικά ενός σεισμού είναι το **μέγεθος**, το σημείο (**επίκεντρο**) και ο **χρόνος εκδήλωσης** του, καθώς ο **βαθμός** που έγινε αισθητός σε τοπικό επίπεδο. Το **Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών** διαθέτει δίκτυο σειсмоγράφων το οποίο καλύπτει όλο τον Ελλαδικό χώρο και μπορεί να δώσει αξιόπιστη πληροφόρηση σχετικά με το μέγεθος, το επίκεντρο και το χρόνο εκδήλωσης ενός σεισμού. Τα Εργαστήρια Σεισμολογίας των Πανεπιστημίων Αθηνών, Θεσσαλονίκης και Πατρών και ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας διαθέτουν τοπικά δίκτυα σειсмоγράφων με δυνατότητα αξιόπιστου προσδιορισμού των ανωτέρω χαρακτηριστικών στη περίπτωση σεισμών που βρίσκονται γεωγραφικά μέσα στα εν λόγω δίκτυα.

## **ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ**

Οι Διευθύνσεις Πολιτικής Προστασίας των Περιφερειών και τα γραφεία Πολιτικής Προστασίας των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων, Δήμων και Κοινοτήτων καθώς και τα τοπικά Αστυνομικά Τμήματα και Πυροσβεστικοί Σταθμοί είναι οι φορείς που μπορούν να δώσουν πληροφόρηση σχετικά με το βαθμό που έγινε αισθητός σε τοπικό επίπεδο ένας σεισμός, καθώς και για το αν παρατηρήθηκαν επαγόμενα φαινόμενα και επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή που εκδηλώθηκε το σεισμικό συμβάν.

## ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

- Στερεώστε καλά στους τοίχους τα ράφια και τις βιβλιοθήκες.
- Βιδώστε καλά στους τοίχους δεξαμενές καυσίμων και νερού καθώς και θερμοσίφωνες.
- Τοποθετήστε τα βαριά αντικείμενα στα χαμηλότερα ράφια.
- Απομακρύνετε τα βαριά αντικείμενα πάνω από κρεβάτια και καναπέδες.
- Στερεώστε καλά τα φωτιστικά σώματα.
- Προσδιορίστε καλά προφυλαγμένους χώρους σε κάθε δωμάτιο του σπιτιού:
  - Κάτω από ανθεκτικά γραφεία ή τραπέζια.
  - Μακριά από γυάλινες επιφάνειες και βιβλιοθήκες.
  - Μακριά από εξωτερικούς τοίχους.
- Καθορίστε ασφαλείς χώρους έξω από το σπίτι:
  - Μακριά από κτίρια και δέντρα.
- Τηλεφωνικά και ηλεκτρικά καλώδια.
- Ελέγξτε τη σωστή λειτουργία του ηλεκτρικού δικτύου καθώς και των συνδέσεων του δικτύου φυσικού αερίου.
- Ενημερώστε όλα τα μέλη της οικογένειας για το πώς κλείνουν οι γενικοί διακόπτες (ηλεκτρικού, νερού, φυσικού αερίου).
- Ενημερώστε όλα τα μέλη της οικογένειας για τα παραπάνω μέτρα.
- Προμηθευτείτε φορητό ραδιόφωνο με μπαταρίες, φακό και βαλιτσάκι πρώτων βοηθειών.
- Ενημερώστε, ειδικά τα παιδιά της οικογένειας, για τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης (112, 100, 166, 199 κ.τ.λ.).
- Συμφωνείστε όλοι για ένα συγκεκριμένο τόπο συνάντησης μετά το σεισμό.

## ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ

- **Μέσα στο σπίτι:**
  - Παραμείνετε **ψύχραιμοι**.
  - Καλυφθείτε κάτω από κάποιο ανθεκτικό έπιπλο και ταυτόχρονα προστατέψτε τα μάτια σας με το εσωτερικό τμήμα του χεριού σας.
  - Εάν δεν υπάρχει κοντά σας κάποιο ανθεκτικό έπιπλο καθίστε στο πάτωμα με το πρόσωπό σας στραμμένο σε εσωτερικό τοίχο, μακριά από παράθυρα και έπιπλα που μπορούν να πέσουν πάνω σας.
  - Εάν είστε στο κρεβάτι, μείνετε ακίνητοι και προστατέψτε το κεφάλι σας με ένα μαξιλάρι.
  - Μην προσπαθείτε να απομακρυνθείτε από το σπίτι.
  - Μην χρησιμοποιείτε τον ανελκυστήρα.
  - Μην βγαίνετε στα μπαλκόνια.

Εάν βρεθείτε σε ψηλό κτίριο, απομακρυνθείτε από τζάμια και εξωτερικούς τοίχους. Εάν βρεθείτε σε χώρο ψυχαγωγίας ή σε κάποιο κατάστημα ή εμπορικό κέντρο, διατηρήστε την ψυχραιμία σας και να αποφύγετε τον πανικό. Μείνετε μακριά από το πανικόβλητο πλήθος που κινείται άτακτα προς τις εξόδους.

- **Έξω από το σπίτι:**
  - Απομακρυνθείτε από τα γειτονικά κτίρια καθώς και από τηλεφωνικά ή ηλεκτρικά καλώδια.

- Καλύψτε το κεφάλι σας με κάποια τσάντα ή χαρτοφύλακα που μπορεί να έχετε στη διάθεσή σας.
- Μείνετε σε ανοιχτό χώρο μέχρι να σταματήσει η δόνηση.
- **Μέσα στο αυτοκίνητο:**
  - Καταφύγετε σε ανοιχτό χώρο και σταματήστε αμέσως το αυτοκίνητο.
  - Μείνετε μέσα στο αυτοκίνητο μέχρι να σταματήσει η δόνηση.
  - Αποφύγετε τις γέφυρες ή τις υπέργειες διαβάσεις.

Το Σεπτέμβριο του 2001 επλήγη από σεισμό η περιοχή του Μελιγαλά Μεσσηνίας

## ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

- Μείνετε προετοιμασμένοι για τους μετασεισμούς.
- Ελέγξτε τον εαυτό σας και τους γύρω σας για πιθανούς τραυματισμούς.
- Μην μετακινείτε τους βαριά τραυματισμένους.
- Ακολουθείτε τις οδηγίες των αρχών και μην πιστεύετε τις ανυπόστατες φημολογίες.
- Χρησιμοποιείτε το τηλέφωνο μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, γιατί προκαλείτε υπερφόρτωση του τηλεφωνικού δικτύου.
- Μην χρησιμοποιείτε άσκοπα το αυτοκίνητο, γιατί εμποδίζετε τα συνεργεία διάσωσης.
- Αποφύγετε την είσοδο στο σπίτι ειδικά εάν παρατηρείτε ζημιές ή αισθάνεστε τη μυρωδιά γκαζιού ή βλέπετε κομμένα καλώδια.
- Ο σεισμός αποτελεί μια φυσική προειδοποίηση για επερχόμενο τσουνάμι. Μετά από έναν ισχυρό σεισμό απομακρυνθείτε από παραθαλάσσιες περιοχές ή περιοχές χαμηλού υψομέτρου που γειτνιάζουν με τη θάλασσα.
- Παραμείνετε μακριά από τις παραθαλάσσιες περιοχές μέχρι να ενημερωθείτε από την αρμόδια Υπηρεσία ότι δεν υπάρχει κίνδυνος. Ένα τσουνάμι δεν αποτελείται από ένα και μόνο κύμα, αλλά από μια σειρά από κύματα με διαφορετικό χρόνο άφιξης στην ακτή.
- Μην πλησιάζετε τις ακτές για να παρακολουθήσετε ένα επερχόμενο τσουνάμι. Όταν δείτε το τσουνάμι είναι πιθανά πολύ αργά για να το αποφύγετε.
- Σε πολλές περιπτώσεις, ενός επερχόμενου τσουνάμι προηγείται μια σημαντική αύξηση ή πτώση της στάθμης του ύδατος. Το φαινόμενο αυτό αποτελεί φυσική προειδοποίηση και θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη.
- Όλοι οι σεισμοί δεν προκαλούν τσουνάμι. Όταν όμως αισθανθείτε κάποιο σεισμό, μείνετε σε εγρήγορση. Μπορεί να ακολουθήσει προειδοποίηση για επερχόμενο τσουνάμι.
- Ένα σχετικά μικρού μεγέθους τσουνάμι σε ένα σημείο μιας ακτής μπορεί να μεταβληθεί σε ένα εξαιρετικά μεγάλου μεγέθους σε μερικά χιλιόμετρα απόσταση.

## ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

- **Κατά τη διάρκεια του σεισμού σε κλειστό χώρο:**
  - Καλυφθείτε γρήγορα κάτω από το θρανίο.
  - Πέστε στα γόνατα και καλύψτε το κεφάλι σας με τα χέρια σας.
  - Απομακρυνθείτε από τα παράθυρα.

- Παραμείνετε στη θέση σας μέχρι να σας δοθούν περισσότερες οδηγίες από τους δασκάλους σας.
- **Κατά τη διάρκεια του σεισμού σε ανοιχτό χώρο:**
  - Ακούστε προσεκτικά τις οδηγίες των δασκάλων σας και απομακρυνθείτε από άλλα κτίρια, δέντρα και καλώδια.
  - Καθήστε στο έδαφος και καλύψτε το κεφάλι σας με τα χέρια σας.
  - Παραμείνετε σε ανοιχτό χώρο.
  - Εάν βρίσκεστε στο δρόμο για το σχολείο μην αλλάζετε δρομολόγιο και συνεχίστε προς την ίδια κατεύθυνση.
  - Εάν βρίσκεστε στο δρόμο από το σχολείο προς το σπίτι μην αλλάζετε δρομολόγιο και συνεχίστε προς την ίδια κατεύθυνση.

\* (Πηγή: "Οι σεισμοί της Ελλάδας", Παπαζάχος και Παπαζάχου, 1999, Εκδόσεις Ζήτη).