

ΣΕΙΣΜΟΣ - ΔΑΣΚΑΛΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ

«Μαθήματα» για την Ελλάδα από την ισοπεδωμένη Αϊτή

Δύο Έλληνες επιστήμονες βρέθηκαν στο Πορτ-Ο-Πρενς για να αντλήσουν συμπεράσματα για την αντισεισμική θωράκιση των κτιρίων στη χώρα μας

ΤΟΥ ΓΙΩΡΓΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗ
gapostolidis@pegasus.gr

ΜΕΣΑ σε λίγα δευτερόλεπτα ο σεισμός ισοπέδωσε την Αϊτή, καθώς η κατακόρυφη κίνηση των σεισμικών κυμάτων ξεθεμελίωσε χιλιάδες κτίρια. Με την αίσθηση ότι η καταστροφική αυτή φάση ήταν ανάλογη με φαινόμενα που έχουμε ζήσει στην Ελλάδα, όπως στην Πάρνηθα, δύο γνωστοί Έλληνες επιστήμονες επισκέφθηκαν τον τόπο της καταστροφής προκειμένου να αντλήσουν γνώση.

Ο ομότιμος καθηγητής του ΕΜΠ κ. Παναγιώτης Καρύδης, ειδικός στις αντισεισμικές κατασκευές και ο καθηγητής Γεωλογίας του πανεπιστημίου Αθηνών κ. Ευθύμιος Λέκκας, βρέθηκαν την περασμένη εβδομάδα στο Πορτ-Ο-Πρενς για να πάρουν «μαθήματα» από τον σεισμό της Αϊτής.

Οι δύο επιστήμονες ταξίδεψαν με δική τους πρωτοβουλία, προκειμένου να μελετήσουν τα σεισμικά φαινόμενα και τις επιπτώσεις τους, καθώς το είδος της δόνησης αυτής έχει μεγάλες ομοιότητες με τους σεισμούς που γίνονται στην Ελλάδα με κοινά γεωφυσικά χαρακτηριστικά.

«Αποφασίσαμε να ταξιδέψουμε στην Αϊτή για να διδαχθούμε και στη συνέχεια να μελετήσουμε και να προτείνουμε λύσεις που αφορούν και τη χώρα μας. Το είδος αυτού του σεισμού έχει μεγάλο ενδιαφέρον, αφού και στην Ελλάδα οι σεισμοί είναι ποιοτικά παρόμοιοι», μας είπε ο κ. Παναγιώτης Καρύδης.

Σε δύο φάσεις. «Ο σεισμός έγινε σε δύο φάσεις. Η πρώτη είναι η κατακόρυφη συνιστώσα, που επηρεάζει κυρίως τις περιοχές που βρίσκονται κοντά στο επίκεντρό του, αναλόγως του βάθους. Σε σύντομο διάστημα με την αρχική φάση ακολουθεί η δεύτερη.

Το πρώτο στάδιο με την κατακόρυφη φορά διαρκεί 3 έως 5 δευτερόλεπτα και προκάλεσε την κατάρρευση των κτιρίων. Στη συνέχεια ήρθε η επόμενη φάση των οριζόντιων σεισμικών κυμάτων και ολοκλήρωσε την καταστροφή», λέει ο κ. Καρύδης. Όπως εξηγεί: «Η κατακόρυφη φάση που ξεθεμελιώνει κτίρια με καταστρεπτικές συνέπειες ήταν ανάλογη με τα φαινόμενα στην Καλαμάτα και την Πάρνηθα. Όλα αυτά έχουν ιδιαίτερη

Στα 5 πρώτα δευτερόλεπτα του σεισμού η κίνηση ήταν κατακόρυφη και ξεθεμελίωσε τα κτίρια. Παρόμοιος ήταν ο σεισμός σε Καλαμάτα και Πάρνηθα



Η κατακόρυφη κίνηση των σεισμικών κυμάτων ευθύνεται για τη μεγάλη καταστροφή που προκλήθηκε στην Αϊτή.

ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΗ

«Ομοιότητες με τη χώρα μας»

«ΚΑΘΕ σεισμική κίνηση ορίζεται από κατακόρυφες και οριζόντιες συνιστώσες. Όσο πιο μακριά από το επίκεντρο βρίσκεται μια περιοχή τόσο μικραίνει και η επίδραση από την κατακόρυφη κίνηση, καθώς υπερσχύει η οριζόντια. Στην Ελλάδα έχουμε από τους αυστηρότερους κανονισμούς, οι οποίοι έχουν εκπονηθεί το 1995 και το 2004, και λαμβάνουν πρόνοια και

για τις δύο συνιστώσες, με μεγαλύτερη έμφαση στην οριζόντια», λέει ο καθηγητής του πανεπιστημίου Αθηνών κ. Κώστας Μαρκόπουλος, επικεφαλής του ΟΑΣΠ. «Η δόνηση στην Αϊτή έγινε από την παράλληλη κίνηση των δύο πλακών. Κάτι ανάλογο ισχύει στην Ελλάδα με την απόληξη της μεγάλης τουρκικής πλάκας (ρήγμα Ανατολίας) που καταλήγει στο Αιγαίο και μά-

λιστα χωρίζεται σε τρεις κλάδους που έχουν τα χαρακτηριστικά της παράλληλης μετατόπισης». Όπως εξηγεί ο κ. Μαρκόπουλος, κάθε σεισμός έχει κάθετη και οριζόντια κίνηση και γι' αυτό στα δίκτυα σεισμογράφων πρέπει να υπάρχουν 3 συσκευές που καταγράφουν τις διευθύνσεις: Βορράς-Νότος, Ανατολή-Δύση και την κάθετη κίνηση «πάνω-κάτω».

Οι καθηγητές Παναγιώτης Καρύδης (κάτω αριστερά) και Ευθύμιος Λέκκας, βρέθηκαν την περασμένη εβδομάδα στο Πορτ-Ο-Πρενς.

σημασία για εμάς, διότι οι κανονισμοί και οι υπολογισμοί που γίνονται δεν λαμβάνουν υπ' όψιν όσο πρέπει την πρώτη ισχυρότατη φάση του σεισμού που καταστρέφει κτίρια. Όπως και οι βλάβες των κτιρίων, ενώ κυρίως οφείλονται στα πρωτογενή αίτια, εμείς τα επισκευάζουμε βασιζόμενοι στη δεύτερη φάση των οριζόντιων κυμάτων.

Ελπίζω ότι από τη μελέτη των στοιχείων θα εξαγάγουμε πολύ σημαντικά συμπεράσματα για τον τρόπο κατασκευής τους και τις επεμβάσεις που κάνουμε σε αυτά, ώστε να αντιμετωπίζουμε παρόμοια γεγονότα. Αλλωστε κάτι ανάλογο έγινε και στην Α' Ακτουίλα.

Η πρώτη φάση είναι εκείνη που διαλύει τα κτίρια και το χειρότερο διαρκεί 5 δευτερόλεπτα, είναι ακαριαία και ο κόσμος δεν προλαβαίνει να αντιδράσει», συμπληρώνει ο κ. Καρύδης.

Βεβαίως, μεταξύ Ελλάδας και Αϊτής

δεν τίθεται θέμα σύγκρισης, καθώς οι επιπτώσεις ενός σεισμού εξαρτώνται κατά πολύ και από την ποιότητα κατασκευής των κτιρίων.

Στην περίπτωση της Αϊτής οι μεγάλες καταστροφές προκλήθηκαν διότι τα περισσότερα κτίρια ήταν κατασκευασμένα πρόχειρα και αυτό, σε συνάρτηση με τη μεγάλη ένταση της δόνησης, ήταν η αιτία που το Πορτ-Ο-Πρενς σχεδόν ισοπεδώθηκε.

Χωρίς ιδιαίτερη φροντίδα στην κατασκευή τους ήταν ακόμα και κτίρια όπως αυτό του ΟΗΕ, καθώς και το Προεδρικό μέγαρο της χώρας!



Ο δεύτερος σεισμός που έγινε ξημερώματα Παρασκευής στο Ευάλιο ήταν μεγέθους 5,1 Ρίχτερ (φωτό αρχείου).

ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗ ΦΩΚΙΔΑ

Σε επιφυλακή μετά τον δεύτερο σεισμό

ΣΕ ΑΥΞΗΜΕΝΗ επιφυλακή τέθηκαν οι ειδικοί επιστήμονες από τον διπλό σεισμό της Φωκίδας και τους εκατοντάδες μετασεισμούς που ακολούθησαν. Τρεις ημέρες μετά τον πρώτο σεισμό, έντασης 5,2 Ρίχτερ, μία δεύτερη δόνηση ανάλογου μεγέθους (5,1 Ρίχτερ), που έγινε τα ξημερώματα της Παρασκευής στο Ευάλιο, κατέστη αισθητή σε Πάτρα, Ναύπακτο και στην ευρύτερη περιοχή της Φωκίδας και της Αιτωλοακαρνανίας. Το επίκεντρο ήταν σε μικρό εστιακό βάθος, ίδιο με αυτό της περασμένης Δευτέρας.

«Τόσο ο πρώτος όσο και ο δεύτερος σεισμός σημειώθηκαν στον ίδιο ακριβώς εστιακό χώρο και έγιναν έντονα αισθητοί, αν και δεν καταγράφηκαν πολύ μεγάλα μεγέθη. Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι ότι ακολούθησαν πολλοί μετασεισμοί», λέει ο κ. Γιώργος Δρακάτος, διευθυντής του Ινστιτούτου Ερευνών του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Μετασεισμοί. «Μετά τον πρώτο σεισμό των 5,2 Ρίχτερ, ακολούθησαν εκατοντάδες μετασεισμοί, ενώ και την Παρασκευή, ύστερα από το 5,1, σημειώθηκαν δεκάδες μικρότεροι σεισμοί. Σε 3 δονήσεις, μάλιστα, καταγράφηκαν μεγέθη πάνω από τα 4 Ρίχτερ: 4,1, 4,2 και 4,2.

Παρακολουθούμε την εξέλιξη του φαινομένου πολύ στενά. Βέβαια κάτι ανάλογο έχει ξανα συμβεί, δεν είναι η πρώτη φορά που έχουμε δύο ίδιους σεισμούς, όμως θέλουμε να δούμε πότε θα αρχίσει να μειώνεται η σεισμική ακολουθία».

Όπως λέει ο κ. Δρακάτος, σε κάθε περίπτωση στην περιοχή υπήρξε μια εκτόνωση της συσσωρευμένης ενέργειας. Πρόκειται δε για μια γνωστή στους επιστήμονες περιοχή, η οποία εντάσσεται στη ρηξιγεννή ζώνη του Κορινθιακού, που έχει πολύ υψηλή σεισμικότητα.

Αυτοψία σε 98 κτίρια διενήργησαν συνεργεία μηχανικών του Τομέα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων απο το υπ. Υποδομών τα οποία μετέβησαν στην περιοχή της Φωκίδας. Προσωρινά μη κατοικήσιμα κρίθηκαν 31 κτίρια σε 14 χωριά του Δήμου Ευπαλείου και σε ένα χωριό του Δήμου Ναυπάκτου.

Λόγω των επανειλημμένων σεισμικών δονήσεων στην περιοχή αποκλείστηκε προσωρινά (μέχρι την ολοκλήρωση της σεισμικής ακολουθίας) το τμήμα του Ιερού του Απόλλωνος μέχρι τον Ναό, στον αρχαιολογικό χώρο των Δελφών.

