

Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΛΕΚΚΑΣ ΜΙΛΑΕΙ ΣΤΟ «ΑΡΘΡΟ»

# «ΟΙ ΣΕΙΣΜΟΙ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ»

ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΕΝΗ ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ

**Σ**ε μια τόσο σεισμογενή περιοχή όπως αυτή που καλύπτει γεωγραφικά η ελληνική επικράτεια, μια συζήτηση με θέμα τους σεισμούς παραμένει πάντα επίκαιρη. Με αφορμή την τελευταία σεισμική δόνηση στην Αταλάντη, επικοινωνήσαμε με τον Ευθύμιο Λέκκα, καθηγητή Δυναμικής Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και πρόην μέλος της Επιτροπής Εκτίμησης Σεισμικού Κινδύνου, ζητώντας απαντήσεις σε ερωτήματα που λίγο ή πολύ όλοι συζητάμε στις παρέες μας. Περνάμε μια περίοδο έντονης σεισμικής δραστηριότητας. Τελικά, η ξηρασία εξαιτίας του τόσο θερμού φετινού χειμώνα επηρεάζει σεισμικά τη χώρα μας; Ακόμη και αν οι επιστήμονες μπορούσαν να προβλέψουν τις σεισμικές δονήσεις, θα το ανακοίνωναν; Πόσο σημαντικό ρόλο παίζουν οι ελεύθεροι χώροι στα αστικά κέντρα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης; Ο κ. Λέκκας απάντησε σε όλα αυτά με τη νηφαλιότητα που χαρακτηρίζει έναν σοβαρό επιστήμονα, ο οποίος μελετά τα φυσικά φαινόμενα και συμμετέχει σε ομάδες που εκπονούν μελέτες προκειμένου να βρεθούν τρόποι ώστε οι συνέπειες των σεισμών να περιοριστούν στο μέτρο του δυνατού. Μπορεί να τα βάζουμε με τη φύση, μας εξηγεί, όμως τελικά στην Ελλάδα η μόνη που αποδεικνύεται άτρωτη είναι η γραφειοκρατία.

— Υπάρχει η φήμη ότι σε περιόδους ξηρασίας, η σεισμική δραστηριότητα είναι πιο έντονη. Καθώς, λοιπόν, περνάμε μια περίοδο παρατεταμένης ανομβρίας, ήθελα να μας διευκρινίσετε αν οι επιστήμονες έχουν παρατηρήσει ή αποδείξει ότι κάτι τέτοιο πραγματικά συμβαίνει.

Έχουν γίνει πάρα πολλές εξονυχιστικές μελέτες πάνω σε αυτό ακριβώς το θέμα, οι οποίες έχουν δείξει ότι οι σεισμοί και η σεισμική δραστηριότητα γενικότερα δεν σχετίζονται με τις μεταβολές της θερμοκρασίας, με την ώρα της ημέρας, με τον χρόνο ή με τον τόπο. Δεν υπάρχει, λοιπόν, καμιά τέτοια συσχέτιση. Για μας ήταν αναμενόμενα τα αποτελέσματα αυτά. Το περιμέναμε ότι θα επιβεβαιώσουν την αρχική μας αντίληψη, γιατί πολύ απλά οι θερμοκρασιακές μεταβολές που συμβαίνουν στην ατμόσφαιρα πολύ δύσκολα «σπρουν» στο υπέδαφος. Και εξηγώ ότι, αν έχουμε μια μεγάλη ή χαμηλή θερμοκρασία στην ατμόσφαιρα και στο έδαφος, αυτές οι μεταβολές και οι διαφοροποιήσεις δεν περνάνε περισσότερο από 10 μέτρα κάτω από την επιφάνεια της γης. Συνεπώς, εκεί που γίνεται ο σεισμός, δηλαδή κάμποσα χιλιόμετρα κάτω από την επιφάνεια, είναι πολύ βαθιά για να φτάσει η θερμοκρασία που αναστατώνεται στην επιφάνεια.

— Τι γίνεται με το σύστημα ΕΣΠΙΑ για την καταγραφή της σεισμικής δραστηριότητας;

Το ΕΣΠΙΑ ήταν ένα πρόγραμμα που ξεκίνησε μετά από πρόσκληση της ΕΕ να κατατεθούν προτάσεις για την αντισεισμική θωράκιση σε διάφορα κράτη-μέλη. Είχαν υποβληθεί 40 προτάσεις, από τις οποίες εγκρίθηκαν 8 — αν θυμάμαι καλά —, μεταξύ των οποίων και το πρόγραμμα ΕΣΠΙΑ στο οποίο συμμετείχα και εγώ. Έχε πάρε μάλαστα την υψηλότερη βαθμολογία και εκτελέστηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Χαροκόπειο, το ΥΠΕΧΩΔΕ, τον ΟΑΣ, το Αστεροσκοπείο κ.ά. Το ΕΣΠΙΑ είναι ένα πρόγραμμα το οποίο βασίζεται σε ένα μεγάλο αριθμό δεδομένων, τα οποία συγκεντρώνονται από διάφορες πηγές (μετρήσεων κ.ά.) και έχουν σαν τελική συνισταμένη την αντισεισμική θωράκιση μιας πόλης.

— Ποια είναι αυτά τα δεδομένα;

Είναι η δομή του εδάφους, η σεισμικότητα, ο οικιστικός πλούτος που υπάρχει στην περιοχή, οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται εκεί, αν είναι βιομηχανική ή τουριστική κ.τ.λ. Με βάσει, λοιπόν, όλα αυτά τα δεδομένα, το ΕΣΠΙΑ προτείνει ένα σχέδιο άμεσης αντιμετώπισης σε συν-καταστροφικό επίπεδο, δηλαδή κατά τη διάρκεια του σεισμού μέσα από ένα προηγμένο λογισμικό σύστημα. Αυτό το σύστημα δεν έχει ως στόχο την πρόγνωση, αλλά στοχεύει στην καλύτερη δυνατή διαχείριση των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Έτσι, ενώ γίνεται ο σεισμός, όλοι αυτοί οι οργανισμοί που είναι συνδεδεμένοι με αυτό το σύστημα βάζουν τα δεδομένα που έχουν συγκεντρώσει σε αυτό το λογισμικό και όλα αυτά καταλήγουν στους χρήστες, που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι οι φορείς διαχείρισης της καταστροφής, όπως είναι δηλαδή η πυροσβεστική, η αστυνομία, οι δημοτικές αρχές και



«Εάν δεν είσαι προετοιμασμένος με σωστά ενημερωμένους πολίτες, με ασκήσεις ετοιμότητας και με μια καλά δομημένη διαδικασία επιχειρησιακού σχεδιασμού, τότε η αναγγελία ενός σεισμού ενδεχομένως να έχει μεγαλύτερες συνέπειες από αυτές που θα επιφέρει μια σεισμική δόνηση αυτή καθ' αυτή»

οι νομαρχίες. Ενημερώνονται, λοιπόν, άμεσα με πρωτογενείς πληροφορίες για να μπορέσουν να αντιδράσουν καλύτερα και πιο αποτελεσματικά. Το πρόγραμμα ΕΣΠΙΑ ξεκίνησε το 2004 και ολοκληρώθηκε μέσα σε δύομισι χρόνια. Έγινε για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, γιατί έπρεπε να εκπονηθούν κάποιες μελέτες και στη συνέχεια πάνω σε αυτές να στηριχθεί και να στηθεί το λογισμικό σύστημα. Ακόμα, βέβαια, περιμένουμε όλο αυτό να πραγματοποιηθεί...

— Η απουσία ελεύθερων χώρων στα μεγάλα αστικά κέντρα είναι ένα υπαρκτό πρόβλημα. Εσείς, από την πλευρά σας, επισημαίνετε τις αρμόδιες υπηρεσίες (πολεοδομίες, υπουργεία, δήμους) για την αναγκαιότητά τους, καθώς μπορούν να αποτελέσουν το μόνο ασφαλές καταφύγιο για τους κατοίκους των πόλεων;

Αυτό είναι ένα μεγάλο θέμα. Οι προτάσεις μας, δυστυχώς, δεν εισακούγονται. Μεγαλύτερο φυσικό εμπόδιο είναι το κέρδος που προέρχεται από την εμπορική εκμετάλλευση κάθε τετραγωνικού μέτρου γης. Εμείς τονίζουμε πάντα και συνεχώς ότι πρέπει να υπάρχουν ελεύθεροι χώροι στις πόλεις, στους οποίους οι κάτοικοι να μπορούν να συγκεντρωθούν χωρίς να κινδυνεύουν άμεσα και μεγάλοι δρόμοι, προκειμένου μια πόλη να μπορεί να αδειάσει σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ακόμα, όμως, και στις περιοχές που μπαίνουν τώρα στο σχέδιο πόλης, οι νέες πολεοδομίες δεν φροντίζουν ώστε αυτά να τηρούνται. Ας μην ξεχνάμε ότι τόσο οι ελεύθεροι δημόσιοι χώροι όσο και οι μεγάλοι δρόμοι παίζουν σημαντικό ρόλο στην ποιότητα της ζωής μας. Δυστυχώς, όμως, στην Ελλάδα του σήμερα όλα αυτά εμφανίζονται ως τελευταία προτεραιότητα.

Συζητείται συχνά μεταξύ των απλών ανθρώπων ότι ακόμα και αν οι επιστήμονες ήξεραν τότε ένας μεγάλος σεισμός θα χτυπήσει κάποια περιοχή, δεν θα το ανακοίνωναν, καθώς οι επατώσεις εκκένωσης μιας πόλης θα ήταν πολύ μεγαλύτερες από τις καταστροφικές συνέπειες του σεισμού.

— Ποια είναι η γνώμη σας επ' αυτού;

Σίγουρα είναι ένα μεγάλο πρόβλημα αυτό. Έχει παρατη-

ρηθεί σε άλλες χώρες ότι εάν δεν είσαι προετοιμασμένος, με σωστά ενημερωμένους πολίτες, με ασκήσεις ετοιμότητας, όπως γίνεται για παράδειγμα στην Ιαπωνία, και με μια καλά δομημένη διαδικασία επιχειρησιακού σχεδιασμού, τότε η αναγγελία ενός σεισμού ενδεχομένως να έχει μεγαλύτερες συνέπειες από αυτές που θα επιφέρει μια σεισμική δόνηση αυτή καθ' αυτή.

— Θεωρείτε ότι τις τελευταίες εβδομάδες περνάμε μια περίοδο ιδιαίτερης σεισμικής δραστηριότητας;

Δεν θα έλεγα ότι έχουμε κάποια έξαρση το τελευταίο χρονικό διάστημα. Ίσα-ίσα, είμαστε σε μια περίοδο που δεν έχουμε μεγάλα γεγονότα, που η σεισμικότητα είναι σχετικά χαμηλή, χωρίς να έχουμε ακριβή μέσο όρο. Εγώ, όμως, θεωρώ πιθανό ανά πάσα στιγμή να συμβεί και ένα μεγάλο γεγονός. Σίγουρα κάτι τέτοιο περιλαμβάνεται πάντα στα πιθανά σενάρια τα οποία υπάρχουν, γι' αυτό και χρειάζεται και μια συνεχής διαδικασία επαγρύπνησης, για να προλάβουμε ό,τι είναι δυνατό.

Θεωρείτε ότι στα σχολεία μας δίνονται σωστές οδηγίες προ-κειμένου οι μαθητές, υπό την καθοδήγηση των δασκάλων τους, να μπορούν να προστατευθούν στο μέτρο του δυνατού από μια ισχυρή σεισμική δόνηση;

Υπάρχουν κάποιες αξιολογικές προσπάθειες που γίνονται στα σχολεία, αλλά, δυστυχώς, δεν ολοκληρώνονται. Οι αποστασιατικές προσεγγίσεις δεν οδηγούν σε μια πιο ουσιαστική γνώση των φαινομένων αλλά και δεν λειτουργούν παιδευτικά, για να μάθουν τα παιδιά πώς να αντιδρούν σε αυτά τα φαινόμενα. Γενικά, τα περιβαλλοντικά θέματα είναι υποτιμημένα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μην ξεχνάτε ότι το μάθημα του περιβάλλοντος και της γεωλογίας έχει αφαιρεθεί από τα σχολεία. Τα παιδιά διδάσκονται ένα πλήθος μαθημάτων άσχετα με την καθημερινότητά τους και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο δεν έχει φροντίσει να εντάξει στο πρόγραμμά τους μαθήματα που αφορούν στην ίδια τους τη ζωή.