



ΤΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΣΥΝΕΒΗ ΣΤΗΝ ΙΝΔΟΝΗΣΙΑ

ΜΙΑ ΣΥΝΤΟΜΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ

Ο σεισμός μεγέθους 7.5 R που εκδηλώθηκε στις 28 Σεπτεμβρίου στο Βόρειο τμήμα του νησιού Sulawesi της Ινδονησίας και το tsunami που ακολούθησε και έπληξε κυρίως την πόλη Palu, πρωτεύουσα της επαρχίας Sulawesi Tengah, άφησαν πίσω τους πάνω από 2.000 νεκρούς, άγνωστο αριθμό αγνοουμένων και τραυματιών και είχαν τεράστιες κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις, αλλά και μεγάλες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Παράλληλα όμως δημιούργησε μία συγκεχυμένη εικόνα για τα αίτια της καταστροφής - εικόνα η οποία δημιουργήθηκε από τις αντιφατικές δηλώσεις των επιστημόνων, τις αλληλοσυγκρουόμενες πληροφορίες των αρχών, τις υπερβολικές εκτιμήσεις των μέσων ενημέρωσης και τις τοποθετήσεις των πολιτών, οι οποίοι δικαιολογημένα ήταν σε καθεστώς ψυχολογικής κατάρρευσης.

Θα επιχειρηθεί στη συνέχεια να δοθεί μια συνοπτική, αλλά όσο το δυνατό αντικειμενική εικόνα, βασισμένη σε επιστημονικά και τεχνικά δεδομένα. Τα δεδομένα αυτά προέκυψαν κατά τη διάρκεια της συμμετοχής επιστημόνων του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου σε διεθνή αποστολή στην πληγείσα περιοχή.

α. Ο σεισμός των 7.5 R, με εστιακό βάθος 15km, δεν προκάλεσε -όπως θα ήταν αναμενόμενο- αντίστοιχα μεγάλες βλάβες. Κάποιες σημαντικές βλάβες προκλήθηκαν μόνο σε υψηλά κτήρια, στην πόλη Palu, που βρίσκεται σε απόσταση 85km από το επίκεντρο, ενώ αντίθετα ο υπόλοιπος δομημένος ιστός, ακόμα και οι παλαιές κατασκευές, παρέμειναν ανέπαφες. Η εικόνα αυτή οφείλεται στο συντονισμό των υψηλών κτηρίων, που έχουν μεγάλη ιδιοπερίοδο, με το έδαφος το οποίο επίσης αποκτά υψηλή ιδιοπερίοδο. Οι μικρότερες ή μέσες περίοδοι της σεισμικής δόνησης απορροφούνται κατά την διαδρομή στην ενδιάμεση απόσταση μεταξύ του επικέντρου και της πληγείσας περιοχής, με αποτέλεσμα μικρά και μεσαίου όγκου κτήρια να παραμένουν ανέπαφα.

β. Οι πολύ εκτενείς καταστροφές στη συνοικία Balaoga, στην οποία βρίσκονται ακόμα θαμμένοι κάτω από χιλιάδες τόνους λάσπης πιθανώς 5.000 άνθρωποι, οφείλονται σε φαινόμενα «πλευρικής επέκτασης» (lateral spreading), ένα κατολισθητικό δηλαδή φαινόμενο, με μεγάλη οριζόντια εξάπλωση των μετακινούμενων χαλαρών γεωλογικών σχηματισμών.

γ. Το τσουνάμι έχει καταστρέψει οικιστικές και ημιαστικές περιοχές στην παράκτια ζώνη του κόλπου του Palu, αφήνοντας πίσω του χιλιάδες θύματα. Έχει ωστόσο δημιουργηθεί σύγχυση για το χρόνο εκδήλωσής του, το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από την στιγμή εκδήλωσης του σεισμού μέχρι τη στιγμή που έπληξε την παράκτια ζώνη, για το αν η γένεσή του οφείλεται σε υποθαλάσσια κατολίσθηση που συνέβη σε μεταγενέστερο χρονικό διάστημα, καθώς επίσης και για την έκδοση και στη συνέχεια την άρση της προειδοποίησης του πληθυσμού, για τις ευθύνες των αρχών κ.λπ.

Σύμφωνα με τα δεδομένα, στην πραγματικότητα το τσουνάμι προκλήθηκε από τον ίδιο το σεισμό λόγω της θραύσης του πυθμένα από το σεισμικό ρήγμα που έφτασε ως την πόλη Palu, την οποία στην κυριολεξία διχοτόμησε. Στη συνέχεια, μέσα σε χρόνο 8 έως 10 λεπτών προσέβαλε τις παράκτιες οικιστικές περιοχές του κόλπου φτάνοντας τα 14 μέτρα ύψος, αφήνοντας έτσι μηδενικά περιθώρια αντίδρασης στους κατοίκους. Σε αυτό το χρονικό διάστημα, πολύ δύσκολα θα μπορούσε να υπάρξει προειδοποίηση. Προκύπτει δηλαδή ότι είναι



λανθασμένη η άποψη ότι τα θύματα του τσουνάμι ήταν πολλά γιατί οι κάτοικοι πληροφορήθηκαν από τις αρχές την ακύρωση του υποτιθέμενου συναγερμού και έτσι επαναπαύτηκαν.

Η περίπτωση της καταστροφής στην Ινδονησία μας προβληματίζει ιδιαίτερα ως επιστημονική κοινότητα. Σε κάθε μεγάλη καταστροφή συνειδητοποιούμε ότι εκδηλώνονται νέες μορφές κινδύνων και καταστροφών, τις οποίες δεν έχουμε προσδιορίσει και ερευνήσει ακόμα. Ταυτόχρονα, η σύμπλεξη νέων μορφών φαινομένων και κινδύνων μας κάνει ιδιαίτερα ανήσυχους, γιατί πλήττονται περιοχές όπου η τρωτότητα είναι υψηλή, με αποτέλεσμα να αυξάνονται με εκθετικό ρυθμό οι επιπτώσεις σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο.

Στην αποστολή συμμετείχαν οι:

Ευθύμης Λέκκας,

Καθηγητής Δυναμικής Τεκτονικής, Εφαρμοσμένης Γεωλογίας & Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Πρόεδρος του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Πρόεδρος του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας

Διευθυντής του ΠΜΣ «Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων»

Παναγιώτης Καρύδης

Ομότιμος Καθηγητής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

Σπυρίδων Μαυρούλης

Ερευνητής του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Καθηγητής
Δρ. Ευθύμης Λέκκας

Διευθυντής
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών
Στρατηγικές Διαχείρισης
Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων