

Μηνιαίο Πολιτικό Περιοδικό Οθικής Ρήξης

crash

ΤΕΥΧΟΣ 4 ● ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2011 ● ΤΙΜΗ 4,50 €



Κούγιας - Μπέος
Μιλάνε
στον Τράγκα
για στημένα
παιχνίδια

ΔΗΜΗΤΡΑ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ:

«Όσα έζησα με
τον Ανδρέα και
τον Καντάφι»

Α. ΣΠΗΛΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ:

«Δεν μετάνιωσα
που στήριξα
την Ντόρα»

ΠΡΟΣΩΠΑ

Καστανίδης
Σακοράφα
Παπαντωνίου
Λινού
Παναρίτη



Όσα δεν λέει ο Θεόδωρος Πάγκαλος στα παράθυρα της TV

Συνέντευξη ΝΟΚ-ΑΟΥΤ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ: Εγώ, οι Αμερικανοί και το WIKILEAKS

Τα NaTech και το περιβαλλοντικό οδοκαύτωμα



του δρος Ευθύμη Λέκκα *

Ο σεισμός μεγέθους 9.0R στην βορειοανατολική Ιαπωνία και τα θαλάσσια σεισμικά κύματα (tsunamis) που ακολούθησαν, αποτελούν αναμφισβήτητα φυσικά φαινόμενα παγκόσμιας κλίμακας. Φυσικά φαινόμενα τα οποία εξελίχθηκαν σε μεγάλες φυσικές καταστροφές με χιλιάδες θύματα, τεράστιες οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις αλλά και πρωτόγνωρες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Τα γεγονότα στην Ιαπωνία είναι ο τελευταίος κρίκος από μια σειρά φυσικών καταστροφών που έπληξαν τον πλανήτη μας τα τελευταία τρία χρόνια, με πιο σημαντικές εκείνες των σεισμών στο Wenchuan της Κίνας, στη L' Aquila της Ιταλίας, στο Port au Prince της Αϊτής, των πλημμυρών του Πακιστάν, στο Concepcion της Χιλής, στο Christchurch της Νέας Ζηλανδίας, με πάνω από 500.000 θύματα και 300 περίπου δισ. δολάρια κόστος.

Υπάρχει λοιπόν πράγματι μια αλματώδης αύξηση στα φυσικά φαινόμενα και τις επακόλουθες καταστροφές ή αυτή είναι απλά και μόνο μια εντύπωση η οποία οφείλεται κυρίως στην άμεση και σφαιρική πληροφόρηση από τα ΜΜΕ και το Διαδίκτυο;

Η απάντηση είναι κατηγορηματική: αύξηση στο ρυθμό εκδήλωσης των φυσικών φαινομένων δεν φαίνεται να υπάρχει, εκτός εάν εξαιρεθούν κάποιες κλιματολογικές διαφοροποιήσεις λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου και των επιδράσεων του ανθρώπου στη φύση. Τα φυσικά φαινόμενα, και κυρίως εκείνα που συνδέονται με ενδογενείς γεωδυναμικές διεργασίες (σεισμοί, τσουνάμι, ηφαίστεια), έχουν σταθερό ρυθμό εκδήλωσης στα εκατομμύρια χρόνια που υφίσταται και εξελίσσεται ο πλανήτης μας, με μικρές μόνο διαφοροποιήσεις στις οποίες ο άνθρωπος έχει οριακή συμμετοχή.

Αντίθετα, υπάρχει αλματώδης αύξηση στο ρυθμό των φυσικών καταστροφών, δηλαδή στην επίδραση των φυσικών φαινομένων στον άνθρωπο και στα οικοδομήματά του, αύξηση η οποία πραγματικά μας εντυπωσιάζει και μας ανησυχεί, σε τοπικό, κρατικό και παγκόσμιο επίπεδο, προκαλώντας την κινητοποίηση περιφερειακών και διεθνών οργανισμών, με αμφίβολα όμως αποτελέσματα.

Δυστυχώς, και οι δύο προηγούμενες δεκαετίες που ο ΟΗΕ είχε κηρύξει ως δεκαετίες μείωσης των επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές, μάλλον τελειώνουν άδοξα, με τους στόχους να μην έχουν επιτευχθεί και με τις πιο μεγάλες φυσικές καταστροφές στο τέλος της εικοσαετίας (2010), που προκαλούν διάχυτη την ανησυχία για το μέλλον.

Στον αντίποδα, η χρήση της τεχνολογίας τις τελευταίες δεκαετίες έχει διευρυνθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό, με προφανή οφέλη στη ζωή των κατοίκων του πλανήτη μας. **Η χρήση όμως της τεχνολογίας ενέχει και σοβαρότατους κινδύνους, οι οποίοι μπορούν να εξελιχθούν σε τεχνολογικές καταστροφές με ανυπολόγιστες συνέπειες για τον άνθρωπο αλλά και το περιβάλλον.** Είναι περιττό να αναφερθούν οι επιπτώσεις στο Μπομπάλ της Ινδίας από την έκρηξη σε εργοστάσιο της Union Carbide αλλά και οι τεράστιες επιπτώσεις από το ατύχημα στο πυρηνικό εργοστάσιο του Τσέρνομπιλ σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Υπάρχει αλματώδης αύξηση στην επίδραση των φυσικών φαινομένων στον άνθρωπο και τα οικοδομήματά του, η οποία πραγματικά εντυπωσιάζει και ανησυχεί

Μέχρι πρότινος, οι φυσικές καταστροφές και οι τεχνολογικές καταστροφές ήταν σαφώς ανεξάρτητες και δεν υπήρχε σχεδόν καμία αλληλοεπίδραση. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, όμως, άρχισε να διαφαίνεται μια αμυδρή σχέση και επίδραση των φυσικών καταστροφικών φαινομένων στην ομαλή λειτουργία των τεχνολογικών υποδομών. Η καταστροφή αρχικά των δικτύων επικοινωνίας και, στη συνέχεια, η καταστροφή εργοστασιακών μονάδων, άρχισε σιγά σιγά να γίνεται καθεστώς. Η ανάφλεξη των διυλιστηρίων Turpas στο Izmit της Τουρκίας στον σεισμό του 1999, με τεράστιες επιπτώσεις στο περιβάλλον, ήταν καθοριστική στην εξέλιξη της σχέσης των εμπονομαζόμενων NaTech δηλαδή των φυσικών καταστροφών (Natural Disaster) και της Τεχνολογίας



(Technology). Ακολούθησαν και άλλα παρόμοια συνδυασμένα φαινόμενα με πιο αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τον σεισμό στο Wenchuan της Κίνας το 2008, όπου μεγάλες περιοχές εκκενώθηκαν λόγω του χημικού νέφους που προκλήθηκε από τα κατεστραμμένα εργοστάσια, τα οποία παρεμπιπτόντως έχουν αυξημένη δομτική τρωτότητα.

Άλλαξε τον κόσμο

Ο σεισμός των 9.0R της 11ης Μαρτίου 2011 όμως στην βορειοανατολική Ιαπωνία και τα θαλάσσια σεισμικά κύματα, πέρα από το ότι αποτελούν δύο παγκόσμιας κλίμακας φυσικά γεγονότα, **θα παραμείνουν στην ιστορία ως το πρώτο παγκοσμίως διαστάσεων NaTech το οποίο είχε δραματικές επιπτώσεις**, αλλά κυρίως ως το γεγονός που θα μας αναγκάσει να αλλάξουμε νοοτροπία για την διαχείριση του περιβαλλοντικού μέλλοντος του πλανήτη.

Πράγματι, οι επιπτώσεις του σεισμού και των θαλάσσιων σεισμικών κυμάτων (tsunami) στο περιβάλλον και στα ανθρώπινα επιτεύγματα είναι τεράστιες και ακόμη δεν τις έχουμε συνειδητοποιήσει έστω κατ' ελάχιστο. Οι αλλαγές αφορούν:

α. Στη ρύπανση του εδάφους, του υπεδάφους και των υπογείων νερών της περιοχής για τα 25 επόμενα χρόνια τουλάχιστον, από την μεταφορά, απόθεση τεράστιων υλικών και ρυπαντών βαριάς βιομηχανίας (αυτοκινητοβιομηχανίες, διυλιστήρια, μεταλλουργία, χημικά εργοστάσια). Το μαύρο υγρό που κατέκλυζε τις παράκτιες περιοχές και προήλανε και σάρωνε τα πάντα ήταν μια τοξική μάζα η οποία θα εγκατασταθεί μόνιμα στο έδαφος και το υπέδαφος και δεν θα υπάρχει δυνατότητα απορρύπανσης λόγω της μεγάλης ποικιλίας και της φύσης των ρυπαντών.

β. Η μορφολογία της περιοχής αλλάζει δραματικά. Δεν είναι μόνο τα τρία μέτρα ανοδικής κίνησης που δέχθηκε από την σεισμική ώθηση, αλλά κυρίως η αλλοίωση του τοπογραφικού αναγλύφου στην ακτογραμμή, τους ποταμούς, τις λίμνες, τις παράκτιες πεδιάδες, και γενικά στο παράκτιο σύστημα. Τεχνικά έργα και υποδομές θα πρέπει να επανασχεδιαστούν και να χωροθετηθούν εκ νέου πριν κατασκευαστούν, ενώ θα αλλάξει συνολικά η φυσικογεωγραφική εικόνα της περιοχής.

γ. Τα παράκτια οικοσυστήματα έχουν ήδη καταστραφεί από το πέρασμα των θαλάσσιων σεισμικών κυμάτων. Η επάνοδος των πληθυσμών θα αργήσει πολύ να γίνει -αν γίνει- γιατί αφενός άλλαξε η φυσικογεωγραφική κατάσταση, αφετέρου η περιοχή πλέον χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα μόλυνσης. Η αλυσίδα της ζωικής, φυτικής, χερσαίας, παράκτιας, θαλάσσιας, υποθαλάσσιας ζωής, για να επανασυγκολληθεί ίσως περάσουν δεκαετίες, με ό,τι αυτό συνεπάγεται, όχι μόνο για την πληγείσα περιοχή, αλλά και για την ευρύτερη.

Όμως, πέρα από τις επιπτώσεις από τον σει-



σμό και τα θαλάσσια σεισμικά κύματα, εκεί που οι επιπτώσεις είναι τραγικές, είναι από την κυρίαρχη τεχνολογική καταστροφή, δηλαδή την καταστροφή των πυρηνικών αντιδραστήρων και την απελευθέρωση ραδιενεργών υλικών στην ατμόσφαιρα. Το χειρότερο σενάριο μάλλον δεν το έχουμε δει ακόμη και νομίζω ότι δεν μπορούμε να το δούμε. Απλά γιατί είναι πέρα από κάθε φαντασία.

Η ραδιενέργεια αποτελεί ίσως τον πιο θανάσιμο κίνδυνο για τους ανθρώπους, την πανίδα, τη χλωρίδα και όλα τα υπόλοιπα στοιχεία που συγκροτούν την έννοια περιβάλλον. Ο κίνδυνος είναι άμεσος και πανταχού παρών, όχι μόνο στον ιαπωνικό χώρο αλλά και παγκοσμίως.

Η σκέψη ότι ο σεισμός ήταν ένας «καλός» σεισμός για την πυρηνική βιομηχανία ακούγεται περίεργα. Ναι, πράγματι ήταν ένα ευνοϊκός σεισμός, γιατί οι βλάβες που προκάλεσε ήταν βέβαια σημαντικές, αλλά, υπό άλλες συνθήκες, θα μπορούσαν οι εγκαταστάσεις να ισοπεδωθούν. Για παράδειγμα, αν το επίκεντρο

δεν απείχε 150 χμ. αλλά 10 χμ., ή αν υπήρχε κατευθυντικότητα των σεισμικών κυμάτων στη συγκεκριμένη περιοχή, η καταστροφή θα ήταν άμεση και ολοκληρωτική. Επιπρόσθετα, ως είμαστε ικανοποιημένοι που το μεγάλο ποσοστό της σεισμικής ενέργειας διοχετεύτηκε προς τον Ειρηνικό Ωκεανό και όχι στη χέρσο, λόγω προσανατολισμού του σεισμικού ρήγματος, κάτι που είχε παρατηρηθεί πριν 16 χρόνια στο σεισμό του Κόμπε, το οποίο και ισοπεδώθηκε μαζί με υποδομές πρότυπο και παράδειγμα αντισεισμικής τεχνολογίας.

Τα γεγονότα και όπως αυτά εξελίχθηκαν δεν αποτελούν κίνητρο για σκέψεις, αλλά δημιουργούν την υποχρέωση για μια καθολική επανεξέταση της χρήσης της πυρηνικής τεχνολογίας, όχι μόνο ως αυτοδύναμου, αυτόνομου και ανεξάρτητου τεχνολογικού συστήματος, όπως γινόταν έως τώρα, αλλά σε αμεσότατο συνδυασμό και εναγκαλισμό με τις εξελισσόμενες γεωδυναμικές διεργασίες και τα φυσικά φαινόμενα. Η θεώρηση αυτή είναι υποχρεωτική γιατί τα NaTech συνιστούν ένα νέο κίνδυνο που μπορεί να εξελιχθεί σε παγκόσμια περιβαλλοντική κρίση, σε μια τεραστίων διαστάσεων καταστροφή.

* καθηγητής Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας στο Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, αντιπροέδρου του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας

e-mail: elekkas@geol.uoa.gr
website: www.elekkas.gr

**Τα γεγονότα απαιτούν
συνολική επανεξέταση
της χρήσης της
πυρηνικής τεχνολογίας**