17 Σεπτεμβρίου 2021

Τι ακριβώς συνέβη στη Φουκουσίμα;

/ Πεμπτουσία· Ορθοδοξία-Πολιτισμός-Επιστήμες



Χρειάστηκε να περάσουν δύο ολόκληροι μήνες από την έναρξη της πυρηνικής κρίσης στη Φουκουσίμα, για να παραδεχθεί τελικά η διαχειρίστρια εταιρία Tepco ότι η μερική τήξη του πυρήνα στον αντιδραστήρα 1 επήλθε μόλις 5 ώρες μετά το σεισμό και το τσουνάμι της 11ης Μαρτίου 2011, ενώ ακολούθησε ολική τήξη του πυρήνα 16 ώρες αργότερα. Η κατάσταση στον πυρηνικό σταθμό Φουκουσίμα κατατάσσεται σήμερα στα ανώτερα επίπεδα της κλίμακας από πλευράς επιπτώσεων.



Η ζημιά στους αντίδραστήρες Fukushima Daiichi 4 και 3. (πηγή: Greenpeace)

Η πυρηνική κρίση στην Ιαπωνία είναι χειρότερη από αυτή του Three Mile Island. Τόσο η Ιαπωνική όσο και η Γαλλική αρχή για την πυρηνική ασφάλεια επιβεβαιώνουν ότι η διαρροή ραδιενέργειας ήταν σημαντική. Η Γαλλική αρχή για τα πυρηνικά (ASN) βαθμολογεί το ατύχημα με 5 ή 6 στη Διεθνή Κλίμακα Πυρηνικών και Ραδιενεργών Περιστατικών INES (International Nuclear and Radiological Events), αντί για 4 όπως είχε αρχικά ανακοινωθεί. Ως κατηγορία 5 χαρακτηρίζεται ένα ατύχημα με «τοπικές επιπτώσεις» (local consequences) ενώ 6 ένα ατύχημα με ευρύτερες επιπτώσεις» (wider consequences). Το ατύχημα στο Τσερνόμπιλ, ήταν επιπέδου 7, «πολύ σοβαρό ατύχημα» (major accident) και το σοβαρότερο στην ιστορία της πυρηνικής ενέργειας.

Τα σοβαρότερα μέχρι σήμερα πυρηνικά ατυχήματα είναι τα παρακάτω:

• Το ατύχημα στο σταθμό επεξεργασίας πυρηνικών καυσίμων Μάγιακ, στη Ρωσία το 1957 (κατηγορία INES 6), οι επιπτώσεις του οποίου γίνονται αισθητές ακόμα και σήμερα, περισσότερο από μισό αιώνα μετά.

• Το ατύχημα στον πυρηνικό σταθμό Three Mile Island, στις ΗΠΑ το 1979 (κατηγορία INES 5).

• Το ατύχημα στον πυρηνικό σταθμό Τοκαιμούρα το 1999 (κατηγορία INES

4) όπου δύο εργάτες πέθαναν από υπερβολική έκθεση σε ραδιενέργεια.

• Το ατύχημα στον πυρηνικό σταθμό Μποχουνίτσε το 1977 (κατηγορία INES 4) το οποίο κρατήθηκε μυστικό από τις σοβιετικές αρχές για δεκαετίες.

• Η παραλίγο τήξη ενός εκ των αντιδραστήρων στον πυρηνικό σταθμό Φόρσμαρκ της Σουηδίας το 2006 (κατηγορία INES 2)

Τι συνέβη στη Φουκουσίμα;

Όλα άρχισαν την Παρασκευή 11 Μαρτίου 2011, όταν ο Εγκέλαδος χτύπησε περίπου 70 χιλιόμετρα βορειοανατολικά των ακτών της Ιαπωνίας, με έναν από τους πέντε ισχυρότερους σεισμούς που έχουν μετρηθεί στη σύγχρονη εποχή, μεγέθους 9 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ. Ο σεισμός πυροδότησε ένα πανίσχυρο τσουνάμι, με κύματα που έφτασαν σε ύψος τα 40,5 μέτρα και σάρωσαν τα πάντα στο πέρασμά τους. Δεκαέξι χιλιάδες Ιάπωνες έχασαν τη ζωή τους, 6.000 τραυματίστηκαν, 3.500 συνεχίζουν να αγνοούνται. Δρόμοι, λιμάνια και σιδηροδρομικές γραμμές υπέστησαν τεράστιες ζημιές, φωτιές ξέσπασαν σε πολλές περιοχές, ένα φράγμα κατέρρευσε. Περίπου 4,4 εκατομμύρια νοικοκυριά έμειναν χωρίς ηλεκτρικό και 1,5 εκατομμύριο χωρίς νερό.

Το χειρότερο όμως ήταν ότι «ξύπνησε» η πυρηνική απειλή. Το τσουνάμι προκάλεσε σοβαρές ζημιές στον πυρηνικό σταθμό Φουκουσίμα Νταΐτσι και ξεκίνησε μια μάχη με τον χρόνο για να αποφευχθεί η τήξη τριών από τους επτά πυρηνικούς αντιδραστήρες του. Η μόλυνση τελικά περιορίστηκε αλλά δεν αποφεύχθηκε: η ραδιενέργεια που εκλύθηκε ήταν ανάλογη ενός Τσερνόμπιλ και εκατοντάδες χιλιάδες πολίτες εκκένωσαν την περιοχή σε ακτίνα 80 χιλιομέτρων.

Η πιο ακριβή φυσική καταστροφή όλων των εποχών, με κόστος 181 δισ. ευρώ, συντελέστηκε σε λίγα 24ωρα.

Τον περασμένο Οκτώβριο εμπειρογνώμονες της Διεθνούς Υπηρεσίας Ατομικής Ενεργείας μετέβησαν στην Ιαπωνία για να βοηθήσουν στον καθαρισμό εκτεταμένων περιοχών γύρω από τον πυρηνικό σταθμό της Φουκουσίμα που έχουν μολυνθεί από τη ραδιενέργεια. Συγκεκριμένα, ομάδα 12 διεθνών εμπειρογνωμόνων και μελών της IAEA με επικεφαλής τον Χουάν Κάρλος Λεντίχο, υπεύθυνο για την προστασία από τη ραδιενέργεια στο συμβούλιο πυρηνικής ασφαλείας της Ισπανίας, επισκέφθηκαν την Ιαπωνία από τις 7 ως τις 15 Οκτωβρίου, ανταποκρινόμενοι σε σχετικό αίτημα των ιαπωνικών αρχών.

Η παρέμβαση της IAEA, αποτελεί ένδειξη της δυσκολίας του έργου καθαρισμού της περιοχής γύρω από τον πυρηνικό σταθμό της Φουκουσίμα. Ο διευθυντής της IAEA

Γιουκίγια Αμάνο δήλωσε τον περασμένο μήνα ότι η Ιαπωνία «δεν έχει τόση εμπειρία» για να φέρει σε πέρας το έργο αυτό.

Σύμφωνα με το ιαπωνικό υπουργείο Περιβάλλοντος, η έκταση των μολυσμένων περιοχών μπορεί να φθάνει τα 2.400 τετρ.χλμ.

Δέκα μήνες μετά το ατύχημα, οι Ιάπωνες, οπλισμένοι με αποφασιστικότητα και μια έκτακτη χρηματοδότηση ύψους 120 δισ. ευρώ, έχουν ήδη αποκαταστήσει τα δύο τρίτα των ζημιών.

Η... ανασφάλεια των πυρηνικών αντιδραστήρων

Σύμφωνα με την ανακοίνωση της εταιρίας, οι θερμοκρασίες στο εσωτερικό του αντιδραστήρα 1 έφτασαν τους 2.800°C, το καύσιμο έλιωσε και συγκεντρώθηκε στον πυθμένα του δοχείου πίεσης όπου δημιουργήθηκαν ρωγμές. Ως αποτέλεσμα, η ραδιενέργεια που διέρρευσε από τον πυρήνα εξαπλώθηκε στο έδαφος και τη θάλασσα με το νερό ψύξης.

«Η καθυστέρηση στην εξακρίβωση του τι ακριβώς συνέβη στον αντιδραστήρα μετά το σεισμό και το τσουνάμι, καταδεικνύει για άλλη μία φορά την πλήρη αποτυχία της πυρηνικής βιομηχανίας να αντιμετωπίσει τη σοβαρότητα της κατάστασης και τους εγγενείς κινδύνους που κρύβει η πυρηνική ενέργεια. Η Tepco έπρεπε να γνωρίζει ότι το νερό που αντλήθηκε στον αντιδραστήρα 1 θα ρυπαινόταν με υψηλά επίπεδα ραδιενέργειας. Είναι εξοργιστικό το γεγονός ότι η εταιρία δεν έκανε περισσότερα ώστε να αποφευχθεί η διαρροή τεράστιων ποσοτήτων ραδιενεργού νερού στη θάλασσα. Το αποτέλεσμα είναι ότι ραδιενεργός ρύπανση με μακρά διάρκεια ζωής έχει εξαπλωθεί στην ανατολική ακτή της Ιαπωνίας, εκθέτοντας σε σοβαρούς και μακροχρόνιους κινδύνους το θαλάσσιο περιβάλλον», δήλωσε ο Jan Beránek, υπεύθυνος της εκστρατείας ενάντια στα πυρηνικά της Διεθνούς Greenpeace.



Επιστήμονες της Greenpeace μετρούν τη ραδιενέργεια στο Namie, 30 χιλιόμετρα από το πυρηνικό εργοστάσιο Fukushima Daiichi, στις 26 Μαρτίου 2011. (φωτ. Christian ijlund / Greenpeace)

«Η πυρηνική βιομηχανία ισχυριζόταν ότι περιστατικά όπως αυτό στη Φουκουσίμα δε θα μπορούσαν να συμβούν σε αυτό τον τύπο αντιδραστήρα, έπειτα από την εμπειρία που συγκεντρώθηκε από προηγούμενα περιστατικά. Οι ιαπωνικές αρχές καθυστέρησαν πάρα πολύ να παραδεχθούν ότι έκαναν λάθος. Εν όψει των νέων παραδοχών της Tepco, καταρρέουν οι ισχυρισμοί της πυρηνικής βιομηχανίας για την ασφάλεια των πυρηνικών αντιδραστήρων. Είναι σαφές πλέον ότι δε μπορούμε να εναποθέτουμε την ασφάλειά μας και τη δημόσια υγεία στα χέρια της πυρηνικής βιομηχανίας», συμπλήρωσε ο Beránek.

Τι έφταιξε;

Ερωτήματα του τύπου: «Φταίει η Ιαπωνία για το ατύχημα;» ή «Μήπως το ατύχημα συνέβη επειδή οι αντιδραστήρες είναι παλαιοί ή κατασκευασμένοι με χαμηλές προδιαγραφές σε μία σεισμογενή ζώνη;» είναι λογικό να προκύπτουν μετά από ένα τέτοιο ατύχημα. Πριν καταλογίσουμε ευθύνες, θα πρέπει να συνειδητοποιήσουμε ότι η πυρηνική τεχνολογία είναι επικίνδυνη από τη φύση της, σχετίζεται με αναπόφευκτους κινδύνους ενώ τα ατυχήματα είναι πολύ σοβαρά και με μακροχρόνιες επιπτώσεις. Η πυρηνική ενέργεια θα είναι πάντα επιρρεπής σε ατυχήματα που σχετίζονται με ανθρώπινο λάθος, αστοχία στο σχεδιασμό και φυσικές καταστροφές. Υπάρχουν πολύ καλύτερες, πιο ασφαλείς, οικονομικές και αξιόπιστες λύσεις. Η πυρηνική ενέργεια απλά δεν αξίζει το ρίσκο.

Παρά το γεγονός ότι η Ιαπωνία διαθέτει μερικούς από τους καλύτερους μηχανικούς και πυρηνικούς επιστήμονες στον κόσμο και παρά το ότι οι αντιδραστήρες της πιστεύεται ότι είναι σχεδιασμένοι να αντέχουν στους σεισμούς, το ατύχημα δεν απεφεύχθη. Ωστόσο, οι κανονισμοί σχετικά με την επιλογή τοποθεσίας ενός πυρηνικού σταθμού έχουν αλλάξει από τότε που κατασκευάστηκε ο Φουκουσίμα.

Θυμίζουμε ότι η Ιαπωνία έχει 54 αντιδραστήρες σε 18 πυρηνικούς σταθμούς. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς είναι 47.000MW που για το 2010 κάλυψε το 29% της ηλεκτροπαραγωγής.

Τέσσερις πυρηνικοί σταθμοί είναι εγκατεστημένοι στην ανατολική όχθη κοντά στο επίκεντρο του σεισμού: Οναγκάβα (3 αντιδραστήρες), Φουκουσίμα-Νταΐτσι (6 αντιδραστήρες), Φουκουσίμα Νταΐνι (4 αντιδραστήρες) και Τοκάι (1 αντιδραστήρας). Αυτοί οι αντιδραστήρες χρησιμοποιούν τεχνολογία ζέοντος ύδατος (Boiling Water Reactors) και τέθηκαν σε λειτουργία στις δεκαετίες του 1970 και του 1980. Ο πλησιέστερος σταθμός είναι ο Κασιβαζάκι-Καρίβα (7 αντιδραστήρες) που βρίσκεται στην αντίπερα όχθη (δυτική) της νήσου Χονσού (το μεγαλύτερο νησί της Ιαπωνίας – σε αυτό βρίσκεται το Τόκιο). Υπάρχουν πολλοί πυρηνικοί σταθμοί με παρόμοια τεχνολογία σε Ευρώπη και Αμερική.

Σημειώνουμε ότι από τους συνολικά 54 πυρηνικούς αντιδραστήρες της Ιαπωνίας, μόνο δέκα βρίσκονται τώρα σε λειτουργία.

Παρατήρηση: Το άρθρο συντάχθηκε με κείμενα και πληροφοριακό υλικό από την ιστοσελίδα της Greenpeace και τα site www.tovima.gr, News247.gr και www.amna.gr