

## Γεωγραφίες

---

Αρ. 27 (2016)

---

Γεωγραφίες, Τεύχος 27, 2016

---



**ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ ΜΕΓΕΘΟΥΣ 9.0R ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΙΑΠΩΝΙΑ ΤΟ 2011, ΕΣΤΙΑΖΟΝΤΑΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ**

*Μιράντα Δανδουλάκη*

---

# ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ ΜΕΓΕΘΟΥΣ 9.0R ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΙΑΠΩΝΙΑ ΤΟ 2011, ΕΣΤΙΑΖΟΝΤΑΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

**Μιράντα Δανδουλάκη<sup>1</sup>**

## Περίληψη

Με αφετηρία το σεισμό στην ανατολική Ιαπωνία, το 2011, το άρθρο αυτό επιχειρεί να παρακολουθήσει την κατάσταση από την καταστροφή μέχρι σήμερα, εστιάζοντας στο σχεδιασμό του χώρου. Εξετάζει την ανασυγκρότηση από τη σκοπιά σύγχρονων κομβικών ερωτημάτων αναφορικά με τις καταστροφές και τους κινδύνους. Πόσο ασφαλές είναι το «αρκετά ασφαλές»; Ποιος αποφασίζει γι' αυτό και πώς; Μπορεί ο κίνδυνος καταστροφής να εκτιμηθεί αξιόπιστα για γεγονότα-έκπληξη (μικρής πιθανότητας και μεγάλων επιπτώσεων); Πόσο αποτελεσματικά είναι τα κατασκευαστικά μέτρα και πώς μπορεί να εφαρμοστεί μία πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση; Ποιος, πόσο και γιατί οφείλει να επενδύει στην ασφάλεια έναντι εξαιρετικά σπάνιων γεγονότων με μεγάλες επιπτώσεις;

## Reconstruction after the East Japan Earthquake of 2011 (M=9.0), focusing on spatial planning

Miranda Dandoulaki

## Abstract

This paper attempts to look at the reconstruction from the Great East Japan triple disaster of 2011, focusing on urban planning. It does so using the lenses of contemporary matters in the field of crises and disasters. How safe is “safe enough”? Who and how decides on this? How reliably can be estimated the risk of extreme disasters due to low probability - high impact events? How wise is to fully rely on structural measures for such events? How can a more comprehensive disaster risk reduction approach be developed and implemented? Who, how and why should invest on this?

## 1. Εισαγωγή

Στις 11 Μαρτίου 2011, 14:46 τοπική ώρα, σεισμός μεγέθους  $M_w=9.0$  σημειώθηκε στον υποθαλάσσιο χώρο του Ειρηνικού, ΒΑ του νησιού Honshu της Ιαπωνίας. Πρόκειται για τον τέταρτο μεγαλύτερο καταγεγραμμένο σεισμό παγκόσμια από το 1900 και τον μεγαλύτερο στην Ιαπωνία. Προκλήθηκε τσουνάμι με μέγιστο ύψος 9,3 μέτρων στην ανοιχτή θάλασσα και 35 μέτρων στην ακτή. Εκτιμάται ότι 560 τετραγωνικά χιλιόμετρα παράκτιας ζώνης πλημμύρησαν (Koshimura et al., 2014).

Το τσουνάμι προκάλεσε βλάβες σε αντιδραστήρες του πυρηνικού εργοστασίου Fukushima Daiichi και μεγάλο πυρηνικό ατύχημα, το οποίο χαρακτηρίστηκε ως 7 βαθμών της κλίμακας INES (International Nuclear and Radiological Event Scale) (WNA, 2015), επίπεδο ίσο με αυτό της καταστροφής στο Chernobyl το 1986. Ως αποτέλεσμα, απαγορεύτηκε η παραμονή του πληθυσμού σε ζώνες γύρω από το εργοστάσιο και χρειάστηκε η εκκένωση περίπου 154.000 ανθρώπων, ενώ λόγω της ραδιολογικής ρύπανσης προκλήθηκαν σημαντικά προβλήματα σε διάφορους τομείς της οικονομίας, όπως ο αγροτικός και ο τουριστικός. Κάτω από την πίεση του πληθυσμού, και ως προληπτικό μέτρο, όλα τα πυρηνικά εργοστάσια της Ιαπωνίας διέκοψαν τη λειτουργία τους με σημαντικότερες επιπτώσεις στην ενεργειακή ασφάλεια της χώρας, δεδομένου ότι περίπου 30% της παραγόμενης στην Ιαπωνία ενέργειας ήταν πυρηνική (Okada, 2015).

<sup>1</sup> Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης. [mdand@tee.gr](mailto:mdand@tee.gr), [mdandoulaki@ekdd.gr](mailto:mdandoulaki@ekdd.gr)

Σύμφωνα με επίσημα στοιχεία (Reconstruction Agency, 10/12/2015) ο αριθμός των θανάτων είναι 15.893, 2.565 είναι οι αγνοούμενοι, περίπου 6.000 οι τραυματίες. Λόγω της καταστροφής, περισσότεροι από 470.000 άνθρωποι αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τις εστίες τους (Reconstruction Agency, στοιχεία στις 3/02/2016).

Η Κυβέρνηση της Ιαπωνίας τον Ιούνιο 2011 εκτίμησε τη συνολική άμεση ζημιά από την καταστροφή σε 16,9 τρισεκατομμύρια γεν (ή 199 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) (Government of Japan, 2011β) και η Διεθνής Τράπεζα εκτίμησε τις συνολικές οικονομικές απώλειες σε 235 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Η εκτιμηθείσα άμεση ζημιά αντιστοιχεί σε περίπου 4% του συνολικού παγίου κεφαλαίου της Ιαπωνίας του έτους 2009 (The Cabinet Office, 16/5/2011). Παρά το ύψος των οικονομικών απωλειών σε απόλυτες τιμές, οι οικονομικές επιπτώσεις στην ιαπωνική οικονομία είναι περιορισμένες, δεδομένων ότι η πληγείσα περιοχή συμμετείχε μόνο με 2,5% στο σύνολο της βιομηχανικής παραγωγής της χώρας (MEXT, 2013) και ότι η αυτή καταστροφή είναι ελαφρώς μικρότερη σε οικονομικούς όρους, από το σεισμό του Kobe το 1995 (Government of Japan, 2011).

Η καταστροφή από το σεισμό στην ανατολική Ιαπωνία το 2011 έπληξε μια αναπτυσσόμενη χώρα με ηγετική θέση στο πεδίο της διαχείρισης καταστροφών. Σεισμός, τσουνάμι και τεχνολογικό ατύχημα συνθέσαν μια κατάσταση ιδιαίτερα σύνθετη και δύσκολη στη διαχείρισή της, η οποία μάλιστα επέφερε διεθνείς επιπτώσεις, αν όχι με άλλο τρόπο πάντως οπωσδήποτε μέσω των διεθνικών εφοδιαστικών αλυσίδων. Ιδιαίτερα το πυρηνικό ατύχημα απαίτησε προσπάθειες υπό καθεστώς αβεβαιότητας τόσο ως προς την εξέλιξη του ατυχήματος όσο και ως προς το εύρος και την έκταση των επιπτώσεών του (WNA, 2015). Επιπλέον είναι η πρώτη σύγχρονη καταστροφή που βρίσκει την Ιαπωνία σε συνθήκες οικονομικής και δημογραφικής συρρίκνωσης, ενώ οι περιοχές που επλήγησαν ήταν κυρίως αγροτικές και ήδη αντιμετώπιζαν δυσκολίες ως προς την ανάπτυξή τους, τη δημογραφική κατάσταση και την πολεοδομική τους συγκρότηση.

Η χώρα είχε επενδύσει 10 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ σε προστατευτικά κατασκευαστικά έργα έναντι τσουνάμι (όπως τοίχοι και αναχώματα κατά μήκος της ακτής, κυματοθραύστες στα μεγαλύτερα λιμάνια κ.ά.)

(Ranghieri & Ishiwatari, 2014). Η αλυσιδωτή καταστροφή που επακολούθησε την αστοχία των προστατευτικών έργων κλόνισε το αίσθημα ασφάλειας που δημιουργούσαν αυτά, καθώς και την εμπιστοσύνη του πληθυσμού στη σύγχρονη τεχνολογία.

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να εξετάσει τα παραπάνω ερωτήματα με επίκεντρο το σχεδιασμό του χώρου στο πλαίσιο της ανασυγκρότησης μετά το σεισμό στην ανατολική Ιαπωνία το 2011. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η ανασυγκρότηση δεν έχει ολοκληρωθεί και επομένως δεν μπορεί να αποτιμηθεί βάσιμα, η εργασία εστιάζεται στη βασική προσέγγιση που ακολουθείται και στις διαδικασίες ανασυγκρότησης, ιδίως σε τοπικό επίπεδο, καθώς και στην μέχρι τώρα πρόοδο. Θίγει ακόμη το ζήτημα της επίδρασης των πολιτικών ανασυγκρότησης από την καταστροφή αυτή, στις παγκόσμιες πολιτικές μείωσης του κινδύνου καταστροφής.

Η εξέταση των παραπάνω βασίζεται σε επιστημονική βιβλιογραφία και σε διαθέσιμη στο Διαδίκτυο πληροφορία. Αξιοποιεί επίσης τη γνώση που αποκτήθηκε επί τόπου από επίσκεψη στην πληγείσα περιοχή στις 13 Μαρτίου 2015 και από τη συμμετοχή στην 3η Παγκόσμια Συνδιάσκεψη για τη Μείωση των Καταστροφών (3rd WCDRR) που πραγματοποιήθηκε στο Sendai της Ιαπωνίας στις 14-18 Μαρτίου 2015.

Στα επόμενα παρουσιάζονται συνοπτικά τα χαρακτηριστικά της πληγείσας περιοχής και οι επιπτώσεις της καταστροφής, ιδίως δε στις χωρικές τους διαστάσεις, καθώς και το προϋφιστάμενο πλαίσιο όσον αφορά την προστασία από καταστροφές και το σχεδιασμό του χώρου. Εξετάζεται η προσέγγιση, οι θεσμικοί μηχανισμοί και τα εργαλεία σχεδιασμού και υλοποίησης της ανασυγκρότησης σε διάφορα διοικητικά επίπεδα. Αναλύεται η πορεία της ανασυγκρότησης και επισημαίνονται ζητήματα που έχουν αναδειχθεί ιδίως στο τοπικό επίπεδο. Αναδεικνύονται νέα ζητήματα και προκλήσεις της ανασυγκρότησης και συζητιέται η επίδραση της εν λόγω καταστροφής στις παγκόσμιες πολιτικές για τη μείωση του κινδύνου καταστροφής, ιδίως αναφορικά με τις πολιτικές μείωσης του κινδύνου καταστροφής από μικρής πιθανότητας αλλά μεγάλων επιπτώσεων γεγονότα.

2. Το σύστημα προστασίας από καταστροφές στην Ιαπωνία

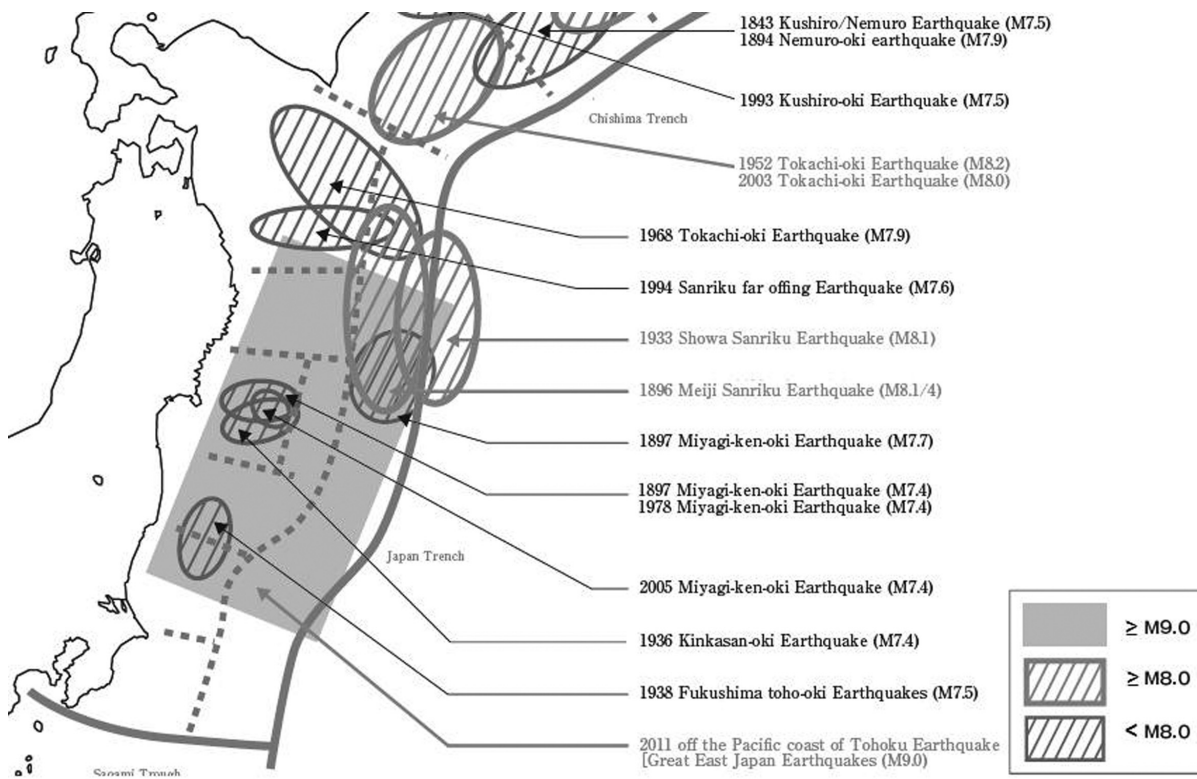
Η Ιαπωνία είναι μία από τις πιο σεισμογενείς χώρες στον κόσμο. Επιπρόσθετα, λόγω των γεωγραφικών, τοπογραφικών και μετεωρολογικών συνθηκών, η χώρα υποφέρει συχνά από τυφώνες, κατακλυσμιαίες βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις (The Cabinet Office, 2015). Η μεγάλη εμπειρία από καταστροφές έχει οδηγήσει βήμα-βήμα τη χώρα στην οικοδόμηση ενός ολοκληρωμένου και πρωτοπόρου συστήματος διαχείρισης καταστροφών.

2.1 Συνοπτική αναφορά στο θεσμικό πλαίσιο, τις πρακτικές και τα μέσα διαχείρισης καταστροφής

Ήδη από το 1949, μετά το σεισμό Swona Nankai (M=8.0) του 1946 που προκάλεσε 8.000 θανάτους, θεσπίζεται η Πράξη Ανακούφισης από Καταστροφές. Ακρογωνιαίο λίθο της διαχείρισης καταστροφών στην Ιαπωνία συνιστά όμως η θέσμιση, το 1961, μετά τον τυφώνα Ise-wan το 1959, της Βασικής Πράξης για

Μέτρα Αντιμετώπισης Καταστροφών. Αυτή προβλέπει αυξημένο ρόλο της εθνικής κυβέρνησης στην πρόληψη των καταστροφών και στην αποκατάσταση, παρότι μόνο 4 από τα 109 άρθρα της αναφέρονται σε αυτήν (Mochizuki, 2014). Η Βασική Πράξη για Μέτρα Αντιμετώπισης Καταστροφών εξακολουθεί, αναθεωρούμενη και τροποποιούμενη, να αποτελεί τη θεσμική ραχοκοκαλιά της διαχείρισης καταστροφών στη χώρα.

Ιστορικά, ώθηση στις πολιτικές και πρακτικές διαχείρισης έδωσαν οι μεγάλες καταστροφές από το σεισμό του Kanto το 1923 που κατέστρεψε το Edo (το σημερινό Τόκιο) και από το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, καθώς και, αργότερα, η σεισμική καταστροφή του Kobe το 1995. Η διαχείριση καταστροφών αποτελεί εθνική προτεραιότητα και η Ιαπωνία κατέχει ηγετικό ρόλο παγκόσμια στο πεδίο της διαχείρισης καταστροφών και της μείωσης του σχετικού κινδύνου. Σταδιακά, έχει οικοδομηθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα για όλες τις φάσεις μιας καταστροφής, σε όλα τα διοικητικά επίπεδα και το οποίο εμπλέκει τόσο τον δημόσιο όσο και τον ιδιωτικό αλλά και τον κοινωνικό τομέα (για το σύστημα προστασίας από καταστροφές στην Ιαπωνία



Εικόνα 1. Περιοχές όπου αναμένονται μεγάλοι σεισμοί στην ανατολική Ιαπωνία  
 Πηγή: The Cabinet Office, 2015

βλέπε The Cabinet Office, 2015). Εξάλλου, σύμφωνα με τον Βασικό Νόμο η Κυβέρνηση υποβάλλει ετησίως στη Βουλή αναφορά (White Paper) για τις καταστροφές που συνέβησαν και τα μέτρα που ελήφθησαν.

Αυξημένα μέτρα προστασίας προβλέπονται για τις περιοχές όπου με βάση επιστημονικές εκτιμήσεις υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να συμβούν μεγάλοι σεισμοί, στις οποίες ανήκει και η περιοχή που επλήγη από την καταστροφή του 2011 (Εικόνα 1). Μάλιστα, το 2006 το Κεντρικό Συμβούλιο Διαχείρισης Καταστροφών προχώρησε στην εκπόνηση σεισμικών σεναρίων αναφορικά με οκτώ αναμενόμενους μεγάλους σεισμούς, όμως οι εκτιμηθείσες αναμενόμενες απώλειες ήταν σημαντικά χαμηλότερες των πραγματικών από την καταστροφή του 2011 (Imamura & Anawat, 2012).

Η ασφάλεια ενάντια σε τσουνάμι είναι κεντρική στο σχεδιασμό των παράκτιων πόλεων σε όλη την Ιαπωνία. Στην ανατολική ακτή έχουν δημιουργηθεί εκατοντάδες χώροι και κτίρια καταφυγής σε περίπτωση τσουνάμι, ενώ είχαν κατασκευαστεί προστατευτικά έργα διαφόρων τύπων που εκτείνονται κατά μήκος τουλάχιστον του 40% από τα 34.751 χιλιόμετρα της ακτογραμμής της (Imamura & Awate, 2012).

Η Ιαπωνία υπερηφανεύεται για το παγκοσμίως πρωτόπορο σύστημα προειδοποίησης που διαθέτει. Οι ασκήσεις ετοιμότητας πραγματοποιούνται συστηματικά τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Λειτουργεί σύστημα προειδοποίησης για τσουνάμι ήδη από το 1952, ενώ το 2011 αυτό περιλάμβανε 300 αισθητήρες στο Ιαπωνικό Αρχιπέλαγος και είχε δυνατότητα πρόγνωσης του ύψους, της ταχύτητας, της θέσης και του χρόνου άφιξης του τσουνάμι. Η Μετεωρολογική Υπηρεσία είναι σε θέση να εκδώσει προειδοποίηση μέσα σε 2-3 λεπτά μετά το σεισμό και να κοινοποιήσει ανακοινώσεις για το εκτιμώμενο ύψος και ώρα άφιξης.

Το σύστημα προστασίας από καταστροφές της Ιαπωνίας θεωρείται σε μεγάλο βαθμό προσαντολισμένο προς τα κατασκευαστικά μέτρα και μάλλον συγκεκριμένο και ιεραρχικό, με την κεντρική κυβέρνηση να παίζει καθοριστικό ρόλο (Δανδουλάκη, 2008). Ο σεισμός Kobe Hanshin το 1995 αποτέλεσε σταθμό για την πολιτική προστασίας από καταστροφές που εστράφη προς πιο ανθρωποκεντρικές πολιτικές για κοινωνική και οικονομική υποστήριξη των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων (Leng, 2015).

Οι πολιτικές αντισεισμικής προστασίας στην Ιαπωνία αναπτύσσονται σε βάθος χρόνου και έχουν μεγάλη σπουδαιότητα στην συνολική πολιτική ατζέντα. Ενδεικτικό είναι ότι, σύμφωνα με τη Βασική Πράξη του 1961, το Κεντρικό Συμβούλιο Διαχείρισης Καταστροφών υπάγεται απευθείας στο Πρωθυπουργικό Γραφείο και ότι η ασφάλεια εντάσσεται στους βασικούς στόχους των Εθνικών Σχεδίων Ανάπτυξης.

Η Ιαπωνία είναι ένα ενιαίο κράτος στο οποίο η εθνική κυβέρνηση, 47 Νομαρχίες και 1718 Δήμοι και Κοινότητες μοιράζονται τη διαχείριση καταστροφών (Aoki, 2016). Η εθνική κυβέρνηση στην Ιαπωνία συντονίζει ένα δίκτυο διαφορετικών φορέων και ενδιαφερομένων σε επίπεδο περιφέρειας, νομού και τοπικό. Γενικά, η Κυβέρνηση αναμένεται να παράσχει τη χρηματοδότηση των προγραμμάτων ανασυγκρότησης. Η Νομαρχία έχει κεντρικό ρόλο στην αποκατάσταση των υποδομών στις παράκτιες και αγροτικές περιοχές και των λιμανιών, καθώς και για κάποιο μέρος του οδικού δικτύου και των ποταμών. Το τοπικό επίπεδο διανέμει βοήθεια προς τους πληγέντες σε μορφή αποζημιώσεων, μεριμνά για την αποκατάσταση τοπικών υποδομών και εξυπηρετήσεων (πάρκα, αποχέτευση κ.λπ.) και για το σχεδιασμό του χώρου σε τοπικό επίπεδο.

## 2.2 Ο χωρικός σχεδιασμός υπό το πρίσμα της προστασίας από καταστροφές

Ο σχεδιασμός του χώρου στην Ιαπωνία, αν και αδύναμος, είναι στενά συνδεδεμένος με τις καταστροφές, φυσικές ή άλλες, και την ανασυγκρότηση (Akimoto, 2012), αλλά και τη διακυβέρνηση (Cho, 2014). Κατά τους Murakami et al. (2014), υπήρξαν τρία «κύματα» όσον αφορά στο χωρικό σχεδιασμό. Το πρώτο κύμα συνδέεται με το Βασιλικό Σχέδιο Αναζωογόνησης από τη σεισμική καταστροφή του Kanto το 1923 και το δεύτερο με το Μεταπολεμικό Σχέδιο Αναζωογόνησης του Edo (νυν Τόκιο) μετά τις καταστροφές από βομβαρδισμούς κατά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Την καταστροφή ακολούθησαν μεγαλόπνοοι και φιλόδοξοι σχεδιασμοί ανοικοδόμησης της πρωτεύουσας ως μιας νέας σύγχρονης πόλης με ορθολογική δομή. Οι εξαγγελίες αυτές και τα σχετικά σχέδια δεν υλοποιήθηκαν παρά σε ελάχιστο ποσοστό, καθώς συνάντησαν μεγάλες δυσκολίες στην υλοποίησή τους (Δανδουλάκη, 2008). Πάντως, και τα δύο αυτά κύματα έδωσαν

ώθηση στις πολεοδομικές διαστάσεις της ανασυγκρότησης.

Κατά το δεύτερο μισό του 20ού αιώνα, με πρωτεργάτη την εθνική κυβέρνηση, άνθισε ο πολεοδομικός σχεδιασμός στο πλαίσιο ανασυγκρότησης από καταστροφές, σε μια εποχή οικονομικής και δημογραφικής μεγέθυνσης. Προτεραιότητα της ανασυγκρότησης ήταν η αποκατάσταση των υποδομών, ενώ η στέγαση από την προσωρινή στέγαση έως την κοινωνική κατοικία, αποτέλεσε δευτερεύοντα στόχο. Κατά την περίοδο αυτή, τα σχήματα παροχής ενισχύσεων και οι μηχανισμοί χρηματοδότησης ήταν δεδομένα και ελάχιστα προσαρμόζονταν στις τοπικές ανάγκες (Murakami et al., 2014). Η ανασυγκρότηση βασιζόταν στην εμπιστοσύνη στον ηγετικό ρόλο της εθνικής κυβέρνησης να δημιουργήσει, με την υποστήριξη του βιομηχανίας, ένα κράτος πρόνοιας και να επιτύχει όχι μόνο ταχεία αποκατάσταση αλλά και οικονομική μεγέθυνση (Nakajima 2013 όπως αναφέρεται από τους Murakami et al., 2014). Η προσέγγιση αυτή άφηνε στο περιθώριο του σχεδιασμού το τοπικό επίπεδο και τους πολίτες.

Όσον αφορά το σχεδιασμό του χώρου, οι πολεοδομικές επεμβάσεις ήταν κυρίως δύο τύπων (Δανδουλάκη, 2008). Η πολεοδομική τακτοποίηση (urban readjustment) αποσκοπεί στη σχετική βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης (λόγου χάρι μέσω κανονικοποίησης του αστικού ιστού, βελτίωσης της εκκένωσης πληθυσμού, δημιουργίας ανοιχτών χώρων). Στις περιοχές πολεοδομικής τακτοποίησης κάθε ιδιοκτησία εισφέρει γη και ακολουθεί πολεοδομικός ανασχεδιασμός. Ριζικότερη επέμβαση αποτελεί η αστική ανασυγκρότηση (urban redevelopment). Στην περίπτωση αυτή αγοράζονται όλες οι ιδιοκτησίες και στη συνέχεια η περιοχή ανασχεδιάζεται και αναδομείται πλήρως. Περιοχές υψηλού κινδύνου καταστροφής θεωρούνται επιλέξιμες για επεμβάσεις αυτού του είδους, τα οποία συχνά υλοποιούνται μέσω συμπράξεων ιδιωτικών και δημόσιων φορέων.

Τις τελευταίες δεκαετίες και ιδίως κατά την τελευταία δεκαετία του 20ού αιώνα, αναπτύχθηκε στην Ιαπωνία ένα τρίτο κύμα σχεδιασμού του χώρου που ονομάστηκε «*machizukuri*» (από τη λέξη «*machi*» που μπορεί να αποδοθεί ως κοινότητα και τη λέξη «*zukuri*» που σημαίνει κατασκευή/δημιουργία) (Woodend, 2013). Πρόκειται για δραστηριότητες μικρής κλίμακας που αναπτύσσονται σε επίπεδο κοινότητας και με συμμετοχικές διαδικασίες (Sorensen, 2002). Τέτοιες είναι,

ενδεικτικά, η δημιουργία κοινοτικών χώρων συγκέντρωσης των κατοίκων, διάφορα προγράμματα ευαισθητοποίησης και συμμετοχής σε επίπεδο γειτονιάς και αποκατάσταση τοπικών παραδοσιακών κτιρίων και εμπορικών δρόμων με συμμετοχή των κατοίκων (βλέπε Woodend, 2013).

Η δεκαετία του 1990 χαρακτηρίζεται στην Ιαπωνία ως «χαμένη δεκαετία». Είναι μία περίοδος κατά την οποία τα μακροοικονομικά μεγέθη χειροτέρευαν και οι συνήθεις διορθωτικές πολιτικές που βασιζόνταν σε ενίσχυση του κατασκευαστικού τομέα μέσω δημοσίων έργων μεγάλης κλίμακας και σε μεγάλη οικονομική ένεση προς στις τράπεζες, δεν απέδιδαν (Uzuhashi, 2003). Η σεισμική καταστροφή του Κόμπε το 1995 αποτέλεσε έναυσμα για ένταξη του «*machizukuri*» στον επίσημο σχεδιασμό του χώρου, καταρχήν μέσω της αναγνώρισης του ρόλου των ομάδων κατοίκων γειτονιάς (Shaw & Gota, 2004). Η μετάβαση από τα μεγάλα πολεοδομικά έργα με πρωτεργάτη την εθνική κυβέρνηση σε μικρής κλίμακας προγράμματα στα οποία συμπράττουν η κυβέρνηση, μη κερδοσκοπικά ιδρύματα και κάτοικοι, συνδυάζεται με δραστικές μειώσεις στις επενδύσεις στον κατασκευαστικό τομέα, ενδεικτικά από 14,9 τρισεκατομμύρια γεν το 1998 σε 6,2 τρισεκατομμύρια το 2011 (Hirano, 2013).

Επειτα από τη σεισμική καταστροφή η αποκατάσταση των υποδομών προχώρησε γρήγορα και, κατά την αντίληψη της κυβέρνησης, ολοκληρώθηκε σε τρία έως πέντε χρόνια (Shaw & Goda 2004), οπότε η οικονομία του Κόμπε είχε ανακάμψει από 75% έως 95% ανάλογα με τον τομέα (RMS, 2005). Ωστόσο, η αντίληψη των κατοίκων, που έβλεπαν την αποκατάσταση καθηλωμένη «στο 80%», ήταν λιγότερο θετική (Shaw & Goda 2004). Οι απαιτήσεις των πληγέντων και πιέσεις από διάφορες ομάδες, οδήγησαν, το 1998, σε αναθεώρηση του Σχεδίου Αποκατάστασης, ώστε να επικεντρώνεται περισσότερο στις ανάγκες των σεισμόπληκτων σε επίπεδο νοικοκυριού και γειτονιάς και λιγότερο στα μεγάλα έργα. Η ανασυγκρότηση μπήκε σε μια νέα φάση που χαρακτηρίζονταν από στροφή στο άτομο και το νοικοκυριό, τη μικρή κλίμακα, στις συμμετοχικές διαδικασίες, τη συμβολή των Μη Κερδοσκοπικών Ιδρυμάτων (MKI), ενώ προωθήθηκαν πολεοδομικές επεμβάσεις στην κατεύθυνση «*machizukuri*» (Mamula-Seadon et al., α.ε). Πάντως, η κατεύθυνση «*machizukuri*» έχει υποστεί την κριτική ότι υποκρύ-

πτει υποχώρηση των κρατικών πολιτικών και νεοφιλελευθερισμό (Bosman, 2013).

### 3. Η ανασυγκρότηση μετά την καταστροφή του 2011

#### 3.1 Τα χαρακτηριστικά της πληγείσας περιοχής και οι επιπτώσεις της καταστροφής

Η καταστροφή έπληξε κυρίως την παράκτια ανατολική ζώνη της περιφέρειας Tohoku και ιδίως τους Νομούς Fukushima, Iwate, Miyagi (Εικόνα 2). Η περιφέρεια που επλήγη ήταν η δεύτερη πληθυσμιακά μετά το Kanto το 19ο αιώνα, αλλά έχασε σταδιακά τη θέση αυτή με την εκβιομηχάνιση της παράκτιας ζώνης του Ειρηνικού και συνακόλουθα, με τη μετανάστευση προς το Τόκιο και άλλες πόλεις. Το 2000 η περιοχή είδε για πρώτη φορά μείωση του πληθυσμού και το 2010 ο πληθυσμός της ήταν 9.336.000 άτομα ή 7,3% του συνολικού πληθυσμού της Ιαπωνίας.

Το Tōhoku είναι παραδοσιακά ο τροφοδότης της Ιαπωνίας καθότι αποτελεί τον κύριο παραγωγό αγροτικών προϊόντων που κατευθύνονται προς το Τόκιο-Yokohama και το Sendai. Ενδεικτικά, εκεί παράγεται το 20% περίπου της παραγωγής ρυζιού της Ιαπωνίας. Τη δεκαετία του 1960 άρχισε η εκβιομηχάνισή της περιοχής με παραγωγή ιδίως σιδήρου, ατσαλιού, χημικών, με διυλιστήρια πετρελαίου, μονάδες χαρτομάζας κ.λπ., αλλά η περιοχή εξακολουθεί να διατηρεί τον αγροτικό της χαρακτήρα.

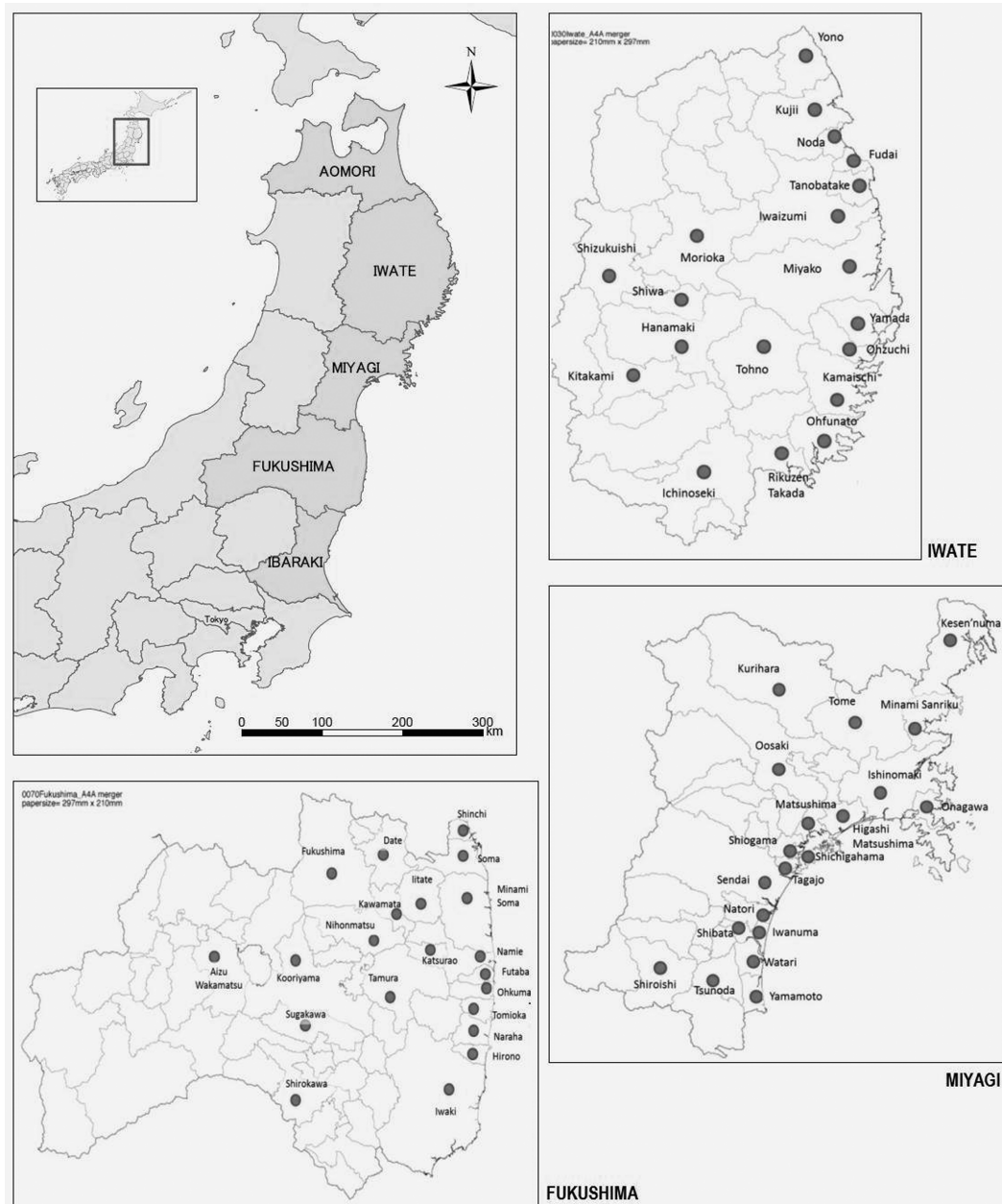
Όσον αφορά στο πολεοδομικό και χωροταξικό περιβάλλον, η πληγείσα περιοχή βρισκόταν αντιμέτωπη με ένα ευρύ φάσμα προκλήσεων, όπως (Hirano, 2013): α) Μεγάλη δημογραφική μείωση και πολύ μεγάλη γήρανση του πληθυσμού, ιδίως στις αγροτικές περιοχές, β) Υποβάθμιση των κεντρικών περιοχών των πόλεων και ενίσχυση των περιφερειακών εμπορικών πάρκων, γ) Προβλήματα στην αγορά ακινήτων όσον αφορά την οριοθέτηση και τις μεταβιβάσεις των ιδιοκτησιών καθώς και ανισορροπίες ανάμεσα στην αγορά και τη ζήτηση στέγης σε καθεστώς δημογραφικής μείωσης, και δ) Επιδίωξη μετάβασης από την αστική διάχυση στη συμπαγή πόλη. Η ανασυγκρότηση είχε λοιπόν να λάβει υπόψη όχι μόνο τις καταστροφές που προκλήθηκαν αλλά επίσης, προκαταστροφικές αρνητικές τάσεις και δυσκολίες.

Η καταστροφή στην ανατολική Ιαπωνία το 2011, ήταν βιβλική. Περισσότερα από 121.000 κτίρια κατα-

στράφηκαν και από 1 εκατομμύριο υπέστησαν βλάβες. Σύμφωνα με επίσημα στοιχεία (Reconstruction Agency, στοιχεία στις 10/12/2015) ο αριθμός των θανάτων είναι 15.893, 2.565 είναι οι αγνοούμενοι, περίπου 6.000 οι τραυματίες. Συνολικά περισσότεροι από 470.000 άνθρωποι απομακρύνθηκαν από τις εστίες τους ενώ τον Αύγουστο 2015 ο αριθμός αυτός είχε μειωθεί σε λιγότερες από 200.000 με περίπου 70.000 άτομα να ζουν σε προσωρινά καταλύματα.

Στις 11/03/2011 η Μετεωρολογική Υπηρεσία της Ιαπωνίας (JMA) κατέγραψε σεισμικά κύματα μέχρι και 22 δευτερόλεπτα πριν γίνει αισθητός ο σεισμός και η πρώτη τηλεοπτική ανακοίνωση του σεισμού ανέφερε σεισμό  $M=7.9$ . Τρία λεπτά μετά την έναρξη της σεισμικής διάρρηξης του κυρίου σεισμού αποφασίστηκε η έκδοση προειδοποίησης για τσουνάμι 6 μέτρων στο Miyagi και 3 μέτρων στο Iwate και στη Fukushima, ενώ 28 λεπτά αργότερα το ύψος επανεκτιμήθηκε σε 10 μέτρα (Imamura & Anawat, 2014). Η τελευταία αυτή προειδοποίηση δεν ήταν δυνατόν, ωστόσο, να φτάσει στον πληθυσμό λόγω απώλειας της λειτουργίας των υποδομών επικοινωνίας. Σε κάθε περίπτωση, το ύψος του κύματος υποεκτιμήθηκε πολύ, καθώς σύμφωνα με επιτόπου μετρήσεις τα πραγματικά ύψη που έπληξαν την παράκτια ζώνη έφτασαν τα 39 μέτρα. Στην περιφέρεια Tohoku είχαν κατασκευαστεί 300 χιλιόμετρα παράκτιων προστατευτικών έργων κατά μήκος των 1.700 χιλιομέτρων ακτής των Νομών Iwate, Miyagi και Fukushima τα προηγούμενα 50 έτη, από τα οποία τα 190 χιλιόμετρα καταστράφηκαν ή υπέστησαν σοβαρές βλάβες (Ranghieri & Ishiwatari 2014). Τέτοια έργα (τσουναμότοιχοι, κυματοθραύστες, φράγματα, παράκτιες δασικές ζώνες) υπέστησαν βλάβες και αποδείχθηκαν ανεπαρκή για την προστασία του πληθυσμού. Αντιπλημμυρικά έργα, όπως φράγματα, τα οποία θα μπορούσαν να προστατεύσουν από την πλημμύρα κάποιες ζώνες, δεν κατέστη δυνατό να κλείσουν έγκαιρα.

Καθοριστικό ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της καταστροφής ήταν το δευτερογενές πυρηνικό ατύχημα. Τσουνάμι προκάλεσε βλάβες σε αντιδραστήρες του πυρηνικού εργοστασίου Fukushima Daiichi και μεγάλο πυρηνικό ατύχημα 7 βαθμών της κλίμακας INES (International Nuclear and Radiological Event Scale) (WNA, 2015). Ως προληπτικό μέτρο, όλα τα πυρηνικά εργοστάσια της Ιαπωνίας διέκοψαν τη λειτουργία τους. Για την αντιμετώπιση της ενεργειακής ανεπάρκειας, ξεκίνησαν κυλιόμενες διακοπές ρεύματος που επηρέα-



Εικόνα 2. Πληγέντες Νομοί από την καταστροφή στην ανατολική Ιαπωνία το 2011  
Πηγή: Δανδουλάκη, 2011

σαν περί τα 45 εκατομμύρια άτομα. Ακόμη, επιβλήθηκαν περιορισμοί της ενεργειακής κατανάλωσης σε επιχειρήσεις και έγινε έκκληση προς στον πληθυσμό και τις επιχειρήσεις να περιορίσουν την κατανάλωση ενέργειας (Ranghieri & Ishiwatari, 2014). Στις 16/12/2011 ο πρωθυπουργός της Ιαπωνίας ανήγγειλε ότι επετεύχθη «ψυχρό κλείσιμο» του εργοστάσιου Fukushima Daiichi, ωστόσο η διακοπή λειτουργίας των πυρηνικών εργοστασίων συνεχίστηκε και το 2015. Σταδιακά, το μείζον ζήτημα της ενεργειακής επάρκειας αντιμετωπί-

στηκε με εισαγωγές και αναπροσαρμογή του ενεργειακού μίγματος, επιφέροντας βέβαια αντίστοιχη επιβάρυνση στο ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών και στο κόστος της ενέργειας (METI, 2015).

Αμέσως μετά την καταστροφή οι οικονομικοί δείκτες, κατέρρευσαν αλλά μέχρι τον Αύγουστο 2011 επήλθε ανάκαμψή τους τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο περιφέρειας (Ranghieri & Ishiwatari, 2014). Μεγαλύτερη δυσκολία αντιμετώπισε ο Νομός Miyagi όπου η οικονομική δραστηριότητα συγκεντρωνόταν



στην παράκτια ζώνη. Οι επιπτώσεις της τριπλής αυτής καταστροφής στον αγροτικό τομέα ήταν μεγάλες (Bachev & Ito, 2016) και ιδίως οι επιπτώσεις στην αλιεία καθώς καταστράφηκαν αλιευτικά καταφύγια, σκάφη και εξοπλισμός, αλλά επίσης κλονίστηκε η εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα παραγόμενα προϊόντα. Ο τουρισμός ιδίως όσον αφορά αφίξεις από το εξωτερικό επλήγη επίσης, ενώ ο τουρισμός στις πληγείσες περιοχές εξακολουθεί να παραμένει σημαντικά κάτω του εθνικού μέσου όρου (MLIT, 2013).

### 3.2 Η διαχείριση της καταστροφής και η προσέγγιση της ανασυγκρότησης

Η καταστροφή έπληξε περισσότερους από 200 Δήμους και συνεπώς ανέκυψε ανάγκη αντιμετώπισης της κατάστασης τόσο σε εθνικό, όσο και σε επίπεδο Νομαρχίας και Δήμου. Η ένταση, η έκταση και η συνθετότητα της καταστροφής δημιούργησε μεγάλες απαιτήσεις όσον αφορά το συντονισμό των δράσεων σε διάφορους τομείς, και σε διάφορα χωρικά και διοικητικά επίπεδα. Λόγω της έντασης και έκτασης της καταστροφής συγκροτήθηκε αμέσως μετά το σεισμό Εθνική Επιτροπή Συντονισμού υπό τον πρωθυπουργό. Ήταν πρώτη φορά που συστήθηκε τέτοιο όργανο από το σεισμό του Κάντο του 1923. Μεγάλης σημασίας επίσης είναι η σύσταση, ένα χρόνο μετά το σεισμό, μιας νέας μονάδας, του Φορέα Ανασυγκρότησης (Reconstruction Agency) ο οποίος αναφέρεται απευθείας στο Πρωθυπουργικό Γραφείο. Ο νέος φορέας έχει ως σκοπό να σχεδιάσει και να συντονίσει τις πολιτικές και τα μέτρα ανασυγκρότησης και να υποστηρίξει τις τοπικές αρχές στο έργο της ανασυγκρότησης ως υπηρεσία μιας στάσης “one-stop shop”.

Στην συγκεκριμένη καταστροφή, λόγω του τεράστιου όγκου των ερειπίων, η Κυβέρνηση ανέλαβε τον συντονισμό της απομάκρυνσης και απόθεσης των ερειπίων και του χειρισμού των ραδιενεργών ερειπίων, αν και ο καθαρισμός των οδών και η απομάκρυνση των ερειπίων αποτελεί αρμοδιότητα τοπικού επιπέδου. Ανέλαβε επίσης πιο κεντρικό ρόλο στο σχεδιασμό της ανασυγκρότησης, αναλαμβάνοντας, σε συνεργασία με τους Δήμους, την εκτίμηση των βλαβών και την επισήμανση των κατάλληλων μέτρων ανασυγκρότησης, ενώ προέβη σε νομικές ρυθμίσεις για την διευκόλυνση της ανασυγκρότησης, όπως εξαίρεση σχετικών προγραμμάτων από τις κανονικές ρυθμιστικές διαδικασίες.

Εξάλλου, η Κυβέρνηση προχώρησε στην ενίσχυση του ρόλου του τοπικού επιπέδου, δηλαδή στην ενδυνάμωση των Δήμων ώστε να προχωρήσουν την ανασυγκρότηση, διότι αυτοί είναι πιο κοντά στον πολίτη και στα τοπικά προβλήματα. Ο ρόλος της περιορίστηκε στην υποστήριξη των Δήμων για την εκπόνηση σχεδίων αποκατάστασης, στη θέσμιση ειδικών ζωνών ανασυγκρότησης και στην παροχή της αναγκαίας χρηματοδότησης για την ανασυγκρότηση, ενώ παρέιχε υποστήριξη για την εκτίμηση της επικινδυνότητας των παράκτιων ζωνών έναντι τσουνάμι (MLIT, 2012).

Οι Βασικές Κατευθύνσεις για την Ανασυγκρότηση δημοσιεύθηκαν τρεις μήνες μετά την καταστροφή (Reconstruction Design Council in Response to the Great East Japan την ανασυγκρότηση με τίτλο «Προς την ανασυγκρότηση: Ελπίδα μετά την καταστροφή». Πρόκειται για μια εμπνευσμένη και ολοκληρωμένη προσέγγιση της ανασυγκρότησης που εκτείνεται από την αποκατάσταση του δομημένου περιβάλλοντος και την αποκατάσταση από το πυρηνικό ατύχημα της Fukushima μέχρι την οικονομική ανάκαμψη σε περιφερειακό επίπεδο και την μακροπρόθεσμη έρευνα σε θέματα ανασυγκρότησης από καταστροφές και την αναβάθμιση της Ιαπωνίας σε διεθνές επίπεδο. Το όραμα της ανασυγκρότησης προβλέπει ηγετικό ρόλο των τοπικών αρχών, ενώ προάγει την ενσωμάτωση της μείωσης των καταστροφών στην ανασυγκρότηση.

Οι κατευθύνσεις αυτές αποτυπώθηκαν στον βασικό Νόμο και σε όλο το θεσμικό πλαίσιο για την Ανασυγκρότηση. Πρώτη προτεραιότητα της χώρας ήταν η οικονομική αναζωογόνηση και η εστίαση στις πολιτικές που προάγουν την οικονομική αναζωογόνηση, την ανασυγκρότηση και τη διαχείριση καταστροφών. Ο χρονικός ορίζοντας για την ανασυγκρότηση ετέθη στα 10 χρόνια, με αυξημένους ρυθμούς για τα πρώτα 5 χρόνια. Ο συνολικός προϋπολογισμός εκτιμήθηκε στα 23 γεν τρισεκατομμύρια από τα οποία τα 19 γεν τρισεκατομμύρια τα πρώτα 5 έτη. Αργότερα, η χρηματοδότηση της ανασυγκρότησης από τον κρατικό προϋπολογισμό για τα πρώτα 5 χρόνια αυξήθηκε σε 25 τρισεκατομμύρια γεν (266 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ).

#### 3.2.1 Πόσο ασφαλές είναι αρκετά ασφαλές;

Το τσουνάμι είχε ήδη καταστρέψει ισχυρές προστατευτικές κατασκευές. Μόνο η ύψους 15 μέτρων θύρα στο Fudai προστάτευσε τους οικισμούς πίσω από

αυτήν. Το τσουνάμι είχε ύψος 17 μέτρα και την υπερέβη, αλλά μόνο μερικές εκατοντάδες μέτρα πλημμύρησαν. Όμως, οι θαλάσσιοι προστατευτικοί τοίχοι στο Taro στο Νομό Miyagi, στο Otsuchi και στη Yamada κατέρρευσαν και μεγάλη περιοχή πλημμύρισε, με βάθος νερού μάλιστα που υπερκάλυπτε ένα ή δύο ορόφους. Τα κτίρια καταφυγής για εκκένωση καθ' ύψος σε περίπτωση τσουνάμι δεν ήταν αρκετά ψηλά και κάποια από αυτά υπέστησαν βλάβες ή ανατράπηκαν (Inamura & Anawat, 2012). Επιπρόσθετα, οι πράσινες ζώνες, συνήθως από πεύκα, που αποτελούν ένα μέσο προστασίας των παράκτιων περιοχών αποδείχθηκε ότι δεν παρείχαν αρκετή προστασία. Για παράδειγμα στην πόλη Rikuzentakata στο Sanriku, από τα 4.000 πεύκα που υπήρχαν μεταξύ του οικισμού και της θάλασσας μόνο ένα επέζησε και αποτελεί σήμερα μνημείο επιβίωσης από την καταστροφή. Από την άλλη πλευρά προστατευτικός τοίχος ύψους 15 μέτρων προστάτευσε πλήρως χωριό από το τσουνάμι του 2011.

Προκαταστροφικά, η εμπιστοσύνη στα προστατευτικά έργα ήταν μεγάλη. Μάλιστα, υπήρξαν περιπτώσεις όπου άτομα δεν αναζήτησαν προστασία σε υψη-

λίου 2011 μια νέα Επιτροπή («Επιτροπή για την Τεχνική Εξέταση Μέτρων Αντιμετώπισης των Σεισμών με βάση τα Μαθήματα από το Σεισμό του 2011 στο Tohoku, στην ακτή του Ειρηνικού»). Περίπου τρεις μήνες αργότερα, η Επιτροπή κατέληξε σε μια απόφαση για τα μέτρα προστασίας της Ιαπωνίας από τσουνάμι τα οποία αφορούσαν ολόκληρη τη χώρα και συνεπώς, και τις πληγείσες περιοχές. Με βάση τις προτάσεις αυτές εκδόθηκε η Πράξη για Δημιουργία Κοινοτήτων Ανθεκτικών σε Τσουνάμι που προβλέπει τη βελτίωση των συστημάτων παρακολούθησης και προειδοποίησης, την εκπαίδευση του πληθυσμού και την πραγματοποίηση ασκήσεων έναντι τσουνάμι, καθώς και την κατασκευή έργων προστασίας. Αναφέρεται ακόμη, στη δημιουργία ολοκληρωμένων σχεδίων και σε περιορισμούς δόμησης σε επικίνδυνες περιοχές. Επιπρόσθετα, έγιναν οι απαραίτητες τροποποιήσεις στη Βασική Πράξη Αντιμετώπισης Καταστροφών ώστε να δοθεί η δυνατότητα στους Δήμους να καθορίζουν χώρους καταφυγής και επείγουσας στέγασης. Ο σκοπός αυτών των ρυθμίσεων είναι η πιο ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των τσουνάμι.

Επίπεδο τσουνάμι	Περίοδος επανάληψης	Σκοπός	Μέτρα Δράσεις
E1	50-60 έως 150-160 έτη	Η μείωση των απωλειών στους ανθρώπους, τις κατοικίες, τις περιουσίες και την οικονομική δραστηριότητα	Λήψη κατασκευαστικών μέτρων προστασίας της παράκτιας ζώνης
E2	Μερικές εκατοντάδες έως μερικές χιλιάδες έτη	Η προστασία της ζωής, με βασικό εργαλείο την εκκένωση του πληθυσμού	Λήψη ολοκληρωμένων μέτρων προστασίας (κυρίως μη κατασκευαστικού χαρακτήρα)

Πίνακας 1. Προτάσεις για την αντιμετώπιση των τσουνάμι. Πηγή: The Cabinet Office, 2015

λότερο έδαφος επειδή είχαν εμπιστοσύνη στην ικανότητα των προστατευτικών τοίχων (Yun & Yamada, 2012). Η καταστροφή κλόνησε την εμπιστοσύνη στα προστατευτικά έργα και έπληξε την εμπιστοσύνη στον ηγετικό, προστατευτικό ρόλο της εθνικής κυβέρνησης και λόγω της σύγχυσης που ακολούθησε το πυρηνικό ατύχημα και των αντιφατικών επίσημων ανακοινώσεων που εκδόθηκαν. Συνακόλουθα, η αξιόπιστη εγγύηση της ασφάλειας έναντι μελλοντικών καταστροφών στη χώρα αναδείχθηκε σε θεμελιώδες ζήτημα.

Δεδομένης της κατάστασης, το Κεντρικό Συμβούλιο Πρόληψης Καταστροφών σύστησε στις 27 Απρι-

Σύμφωνα με τις προτάσεις της Επιτροπής, υιοθετούνται δύο επίπεδα προστασίας (Πίνακας 1).

E1 50-60 έως 150-160 έτη Η μείωση των απωλειών στους ανθρώπους, τις κατοικίες, τις περιουσίες και την οικονομική δραστηριότητα Λήψη κατασκευαστικών μέτρων προστασίας της παράκτιας ζώνης E2 Μερικές εκατοντάδες έως μερικές χιλιάδες έτη Η προστασία της ζωής, με βασικό εργαλείο την εκκένωση του πληθυσμού Λήψη ολοκληρωμένων μέτρων προστασίας (κυρίως μη κατασκευαστικού χαρακτήρα)

Το Επίπεδο 1 αναφέρεται στο όχι σπάνιο τσουνάμι, δηλαδή αυτό που έχει περίοδο επανάληψης 50-60 έως 150-160 έτη. Ως προς το τσουνάμι E1, επιδιώκεται η προστασία των ανθρώπων και περιουσίας και λαμβάνονται κυρίως κατασκευαστικά προστατευτικά μέτρα, όπως η κατασκευή κυματοθραυστών. Τα σχετικά έργα σχεδιάζονται και κατασκευάζονται με απαίτηση να μην αστοχήσουν, αλλά και να μην υπερχειλιστούν σε περίπτωση τσουνάμι E1. Το Επίπεδο 2 αναφέρεται σε τσουνάμι με περίοδο επανάληψης μερικές εκατοντάδες έως μερικές χιλιάδες έτη. Για τσουνάμι αυτού του επιπέδου (σημειωτέον δε, ότι το τσουνάμι του 2011 είναι αυτού του επιπέδου) επιδίωξη είναι η προστασία των ανθρώπων και η διατήρηση της λειτουργίας των κρίσιμων οικονομικών και κοινωνικών λειτουργιών. Για τσουνάμι E2 θεωρείται ότι δεν είναι δόκιμη (για λόγους οικονομικοτεχνικούς, περιβαλλοντικούς, ποιότητας ζωής κ.ά.) η λήψη κυρίως κατασκευαστικών μέτρων, αλλά απαιτείται μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που συνδυάζει διαφορετικά μέτρα κατασκευαστικού και μη κατασκευαστικού χαρακτήρα. Τέτοια μέτρα είναι η μεταφορά των οικισμών στα ανάντη, η κατάλληλη χωροθέτηση χρήσεων, η χωροθέτηση και κατασκευή χώρων και κτιρίων καταφυγής, η εκπόνηση σχεδίων εκκένωσης του πληθυσμού και η πραγματοποίηση τακτικών ασκήσεων εκκένωσης. Τα μέτρα προστασίας έναντι τσουνάμι E2 αποτελούν μέρος των σχεδίων ανασυγκρότησης για τα οποία έχουν την αρμοδιότητα οι δήμοι. Σημειωτέον, ότι υπάρχει απαίτηση μη αστοχίας των κατασκευαστικών έργων σε περίπτωση τσουνάμι E2, αλλά δεν υπάρχει απαίτηση μη υπερχειλίσθους (Raby et al. 2015).

Οι Νομαρχίες σε συνεργασία με την Κυβέρνηση και με αξιοποίηση ιδιωτών μελετητών, προέβησαν σε εκτίμηση του ύψους των αναγκαίων προστατευτικών τοίχων και σε εκπόνηση σεναρίων για τσουνάμι E1 και τσουνάμι E2. Ο Hirano (2013), αναφέρει ενδεικτικά για των ύψος των προστατευτικών τοίχων έναντι τσουνάμι Επιπέδου 1 και Επιπέδου 2: για την περιοχή Minami-Sanriku της περιφέρειας Miyagi, το ύψος των προστατευτικών τοίχων για τσουνάμι Επιπέδου 1 εκτιμάται σε 8,7 μέτρα και για τσουνάμι Επιπέδου 2 σε 20 μέτρα, ενώ για τη θέση Otsuchi της περιφέρειας Iwate το ύψος για τσουνάμι E1 είναι 14,5 μέτρα ενώ για τσουνάμι E2 15,1 μέτρα. Μεγάλες διαφορές στα απαιτούμενα ύψη των προστατευτικών τοίχων υπολογίζο-

νται στο νότιο μέρος της ακτής για, ενώ το απαιτούμενο ύψος των τοίχων E1 για το πεδινό μέρος της περιφέρειας Miyagi είναι μικρότερο από αυτό που απαιτείται για προστασία από παλίρροια.

Η Κυβέρνηση αποφάσισε να χρηματοδοτήσει την κατασκευή προστατευτικών τοίχων έναντι τσουνάμι E1 κατά μήκος όλης της ακτογραμμής των περιοχών που επλήγησαν από το τσουνάμι του 2011. Προσδιορίστηκαν λοιπόν, 24 παράκτιες ζώνες στην Περιφέρεια Iwate, 22 στην Περιφέρεια Miyagi και 14 στην Περιφέρεια Fukushima, όπου θα κατασκευαστούν προστατευτικοί τοίχοι με χρηματοδότηση της κεντρικής κυβέρνησης (Mochizuki, 2014).

Εν τέλει, η προσέγγιση που ακολουθήθηκε, δίνει μια κατασκευαστικού χαρακτήρα λύση στο πρόβλημα ως προς φαινόμενα συνήθη (Επίπεδου 1), με την αίρεση βέβαια του πιθανοτικού/στοχαστικού χαρακτήρα που έχουν οι εκτιμήσεις αυτού του τύπου. Αφήνει όμως ανοιχτό το ζήτημα της προστασίας από τσουνάμι Επιπέδου 2 ως προς το οποίο καλούνται να δώσουν τα σχέδια ανασυγκρότησης σε τοπικό επίπεδο.

### 3.3 Ζητήματα ανασυγκρότησης σε τοπικό επίπεδο

Λαμβάνοντας υπόψη τα μαθήματα από την καταστροφή, θεσπίστηκαν προβλέψεις για την ενίσχυση κοινών υποστηρικτικών δραστηριοτήτων από τις τοπικές κυβερνήσεις, όπως μέτρα για την ενίσχυση της εκκένωσης του πληθυσμού και την προστασία των πληγέντων και μέτρα για τα εγκαταλελειμμένα αυτοκίνητα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (The Cabinet Office, 2015).

#### 3.3.1 Θεσμικές προβλέψεις για την ανασυγκρότηση σε τοπικό επίπεδο

Μετακαταστροφικά, εκδόθηκε ένα σύνολο νομικών ρυθμίσεων αναφορικά με την αποκατάσταση και την ανασυγκρότηση, μεταξύ αυτών 7 νόμοι για την υποστήριξη των θυμάτων, 5 για την αποκατάσταση και το «*tachizukuri*», 3 για την ανασυγκρότηση των επιχειρήσεων, 6 για την υποστήριξη προς τις δημοτικές αρχές, 9 για την αντιμετώπιση του πυρηνικού ατυχήματος και 12 για θέματα χρηματοδότησης και άλλα. Επιπρόσθετα, η Κυβέρνηση κατ' εφαρμογή της Βασιικής Πράξης του 1961, προχώρησε σε νομικές ρυθμί-

σεις προκειμένου: α) Να συστήσει Φορέα Αποκατάστασης, β) Να δημιουργήσει ειδικές ζώνες αποκατάστασης και γ) Να εκδοθούν ομόλογα αποκατάστασης και να ληφθούν άλλα μέτρα (Mochizuki, 2014).

Προκειμένου να επιταχυνθεί η ανασυγκρότηση, παρέχεται σε 227 Δήμους ένα πακέτο ειδικών μέτρων τα οποία περιλαμβάνουν διευκολύνσεις και απλοποιήσεις διαδικασιών, φορολογικές ελαφρύνσεις, οικονομική και χρηματοδοτική υποστήριξη, καθώς και αναδιάρθρωση των χρήσεων γης. Συγκεκριμένα, οι διευκολύνσεις και απλοποιήσεις αφορούν στη μετατροπή της αγροτικής γης σε άλλες χρήσεις, φοροαπαλλαγές για τους εργαζόμενους και τις νέες επιχειρήσεις, χρηματοδότηση και επιδότηση επιτοκίου για αποκατάσταση, καθώς και ειδικές πολεοδομικές ρυθμίσεις για αστική ανασυγκρότηση, καθώς και αύξηση του συντελεστή δόμησης για κτίρια κατακόρυφης εκκένωσης (Reconstruction Agency, 2013).

Οι Δήμοι μόνοι τους ή σε συνεργασία με τη Νομαρχία, εκπονούν τα σχέδια προκειμένου να χαρακτηριστεί μια περιοχή ως Ειδική Ζώνη. Οι προτεινόμενες αλλαγές πρέπει να ανακοινωθούν και επιδειχτούν στο κοινό, ενώ προβλέπονται σχετικές ακροάσεις και διαβουλεύσεις πριν την οριστικοποίησή τους. Στις Ειδικές Ζώνες διευκολύνεται σημαντικά η αλλαγή χρήσης γης (π.χ., από γεωργική γη σε κατοικία) και η οικιστική ανάπτυξη σε ζώνες που προηγουμένως είχαν κριθεί ακατάλληλες. Οι συνήθως χρονοβόρες διαδικασίες πολεοδομικού σχεδιασμού στις οποίες εμπλέκεται ένα σύνολο φορέων, έχουν απλοποιηθεί σημαντικά και οι σχετικές άδειες εκδίδονται από μια μόνο αρχή. Επίσης, οι αναθεωρήσεις Σχεδίων Πόλης, τα Σχέδια Αξιοποίησης της Γεωργικής Γης και τα Αναπτυξιακά Σχέδια εκδίδονται από μια μόνο υπηρεσία.

Οι Δήμοι έχουν την αρμοδιότητα να εκπονήσουν τα πολεοδομικά σχέδια στα οποία προσδιορίζονται οι «μπλε» ζώνες όπου μεταφέρεται η κατοικία, «κόκκινες» ζώνες όπου επιτρέπονται μόνο εμπορικές και βιομηχανικές χρήσεις και «πράσινες» ζώνες όπου επιτρέπεται η εγκατάσταση χρήσεων σχετικών με την αλιεία. Ακόμη, έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόζουν τοπικούς κανονισμούς αντί των εθνικών που προβλέπονται από την Πράξη για την Κατασκευή Βιομηχανιών και την Πράξη για την Προώθηση της Κατασκευής Επιχειρήσεων, καθορίζοντας μικρότερες περιβαλλοντικές απαιτήσεις και απαιτήσεις πρασίνου. Υπάρχει επίσης, η δυ-

νατότητα να μειωθούν οι περιορισμοί για χωροθέτηση βιομηχανίας, εφόσον το προτεινόμενο σχέδιο συμφωνεί με τη βασική πολιτική του Σχεδίου Προαγωγής της Ανασυγκρότησης. Παραδείγματος χάρη, σε μια εμπορική ζώνη που επλήγη, δίδεται άδεια κατασκευής μιας βιομηχανίας επεξεργασίας αλιευμάτων δίπλα σε εστιατόρια ή καταστήματα εμπορίας ψαριών, προκειμένου να προωθηθεί στη ζώνη αυτή η καθετοποίηση των σχετικών επιχειρήσεων. Άλλο παράδειγμα είναι η κατασκευή καταστημάτων και κτιρίων μετρίου ύψους μετά την κατασκευή αναχώματος, σε ζώνες που πριν ήταν αποκλειστικά βιομηχανικές, προκειμένου να ενισχυθεί η συγκέντρωση εμπορικών δραστηριοτήτων (Reconstruction Agency, 2013).

### 3.3.2 Εργαλεία και πρακτικές ανασυγκρότησης σε τοπικό επίπεδο

Τα σχέδια και προγράμματα ανασυγκρότησης διαφέρουν σημαντικά ως προς την προσέγγιση τους, σε διάφορους Δήμους και συνοικίες. Μία βασική επιλογή πρέπει να γίνει ανάμεσα στη μεταφορά σε ασφαλέστερη θέση των περιοχών κατοικίας που βρίσκονται σε επικίνδυνη ζώνη και στην παραμονή στην πρότερη θέση, λαμβάνοντας μέτρα ασφαλείας. Η επιλογή είναι σημαντική και δύσκολη και οι τοπικές κοινότητες και οι κάτοικοι έχουν βέβαια λόγο σε αυτήν. Σε περίπτωση μεταφοράς του οικισμού, τίθεται ένα δίλημμα μεταξύ ταχύτητας και ποιότητας. Οι προσεγγίσεις από τα επάνω, όπου η κυβέρνηση έχει τον πρώτο λόγο είναι ταχύτερες, ενώ οι συμμετοχικές διαδικασίες απαιτούν χρόνο και προσπάθεια.

Τα σχέδια ανασυγκρότησης σε επίπεδο Δήμου υιοθέτησαν τρεις κύριες προσεγγίσεις για προστασία από τσουνάμι E2 και συγκεκριμένα: «Μετακίνηση σε υψηλότερο έδαφος», «Προστασία πολλών επιπέδων» και «Κανόνας 2-2» (Hirano 2013).

#### *Μετακίνηση σε υψηλότερο έδαφος*

Η ανατολική ακτή του Tohoku έχει πληγεί επανειλημμένα από τσουνάμι. Έτσι λοιπόν, πολλοί οικισμοί μετά την καταστροφή τους από τσουνάμι, είχαν ανακατασκευαστεί σε υψηλότερο έδαφος και δεν επλήγησαν από το τσουνάμι του 2011. Όμως, κάποιοι οικισμοί, με την αύξηση του πληθυσμού, είχαν πάλι επεκταθεί σε

χαμηλό έδαφος και καταστράφηκαν. Πριν ακόμη ανακοινωθούν κατασκευαστικά μέτρα προστασίας, κάποιες αρχές πρότειναν, λαμβάνοντας υπόψη την προηγούμενη εμπειρία καταστροφών, τη μετακίνηση των οικισμών που είχαν πληγεί, σε ψηλότερο έδαφος. Αυτή η επιλογή παρατηρείται κυρίως στην ακτή για στο βόρειο μέρος της ακτής του Tohoku.

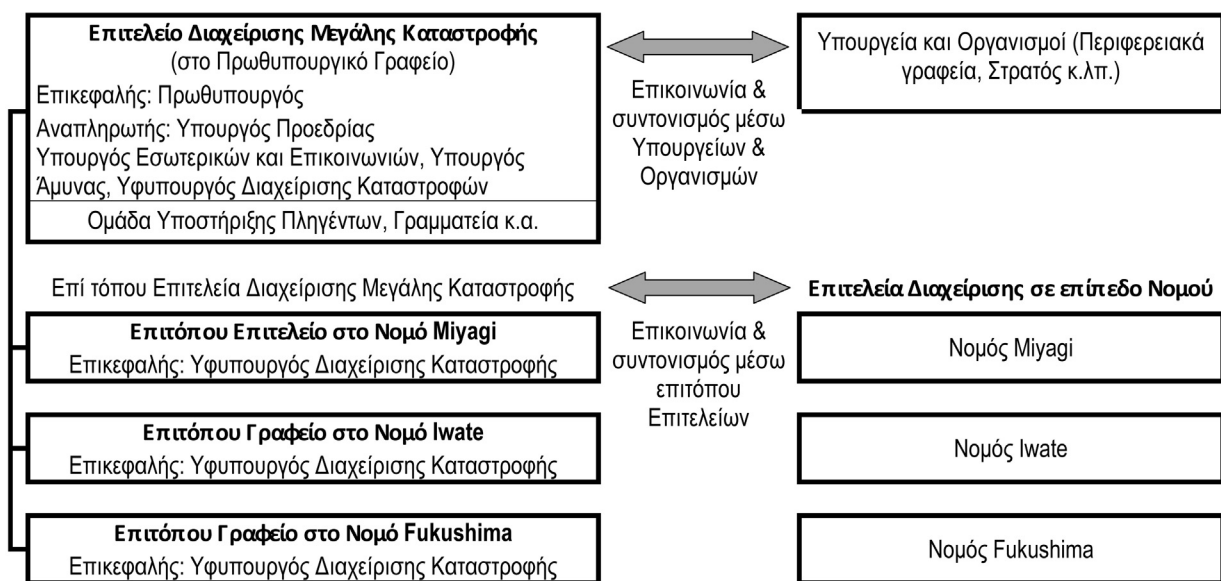
### Κανόνας 2-2

Κατασκευάζεται τσουναμότοιχος ο οποίος προστατεύει μόνο από το τσουνάμι Επίπεδου 1, ενώ είναι βέβαιο ότι ένα τσουνάμι Επίπεδου 2 θα προκαλέσει πλημμύρα στην περιοχή. Για να μειωθούν οι βλάβες από τσουνάμι Επίπεδου 2 είναι σημαντικό να εξεταστούν τα αναμενόμενα επίπεδα βλάβης. Από μελέτες τρωτότητας που έλαβαν υπόψη εμπειρικά δεδομένα, φάνηκε ότι υπάρχει ένα άλμα στην πιθανότητα βλάβης για ύψος νερού περισσότερο από 2 μέτρα και ταχύτητα μεγαλύτερη από 2m/s. Έτσι λοιπόν, πολλές κοινότητες χρησιμοποιούν αυτή τη γνώση ως βάση του σχεδιασμού ανασυγκρότησης. Όπου οι μελέτες δείχνουν ότι το τσουνάμι Επίπεδου 2 θα προκαλέσει πλημμύρα ύψους μεγαλύτερου από 2 μέτρα και με ταχύτητα νερού μεγαλύτερη από 2m/s («κόκκινη ζώνη»), απαγορεύεται η ανοικοδόμηση κατοικιών, αν και επιτρέπεται η χωροθέτηση εμπορικών και βιομηχανικών χρήσεων. Στη

ζώνη όπου το ύψος του νερού είναι μεταξύ 1 και 2 μέτρων («κίτρινη ζώνη») μπορεί να επιτραπεί η χωροθέτηση κατοικίας, εφόσον ληφθούν κατασκευαστικά προστατευτικά μέτρα, όπως υπερύψωση των κτιρίων. Προκειμένου να αυξηθεί η περιοχή όπου θα επιτραπεί η εγκατάσταση κατοικιών, πραγματοποιούνται έργα επιχωμάτωσης για την ανύψωση του εδάφους.

### Προστασία πολλών επιπέδων

Στις πεδιάδες του Sendai ο υπερυψωμένος αυτοκινητόδρομος East Sendai Expressway σταμάτησε το τσουνάμι, όπως ένας τσουναμότοιχος. Με αφετηρία αυτό, γεννήθηκε μια νέα ιδέα για την προστασία από μεγάλα τσουνάμι στο μέλλον: Ο συνδυασμός ενός τσουναμότοιχου που θα προστατεύει από τσουνάμι Επίπεδου 1 και θα ανακόπτει την ενέργεια των τσουνάμι Επίπεδου 2 και ενός υπερυψωμένου αυτοκινητόδρομου ή υπερυψωμένων σιδηροτροχιών που θα λειτουργούν ως επίγειος κυματοθραύστης για τα τσουνάμι Επίπεδου 2 (Εικόνα 3). Η λύση αυτή είναι προσαρμοσμένη στη γεωμορφολογία του νότιου Tohoku όπου δεν υπάρχουν βουνά ή λόφοι και το πεδινό του εδάφους δεν επιτρέπει ανοικοδόμηση σε υψηλότερο έδαφος. Επίσης αξιοποιούνται φυσικά εμπόδια και ελεγχόμενα δάση στα οποία η ρίζωση ενισχύεται προκειμένου να ανθίσταται στην ορμή του τσουνάμι (Muchizuki, 2014).



Εικόνα 3. Σχηματική απεικόνιση συνδυασμένων κατασκευαστικών και μη μέτρων έναντι τσουνάμι  
Πηγή: Εικόνα από Sendai City, 2015, ίδια μετάφραση

Βασική κατεύθυνση από την Κυβέρνηση είναι να μην επιτρέπεται η εγκατάσταση κατοικίας στη επικίνδυνη ζώνη από τσουνάμι E2, ενώ η χωροθέτηση κατοικίας επιτρέπεται μόνο στη ζώνη όπου το εκτιμώμενο βάθος του νερού από πλημμύρα λόγω τσουνάμι E2 είναι μικρότερο από 2 μέτρα. Εξάλλου, ο νέος κανονισμός δόμησης επιτρέπει την οικοδόμηση κτιρίων το πολύ 5 ορόφων με πάρκινγκ ή κατάστημα στο ισόγειο.

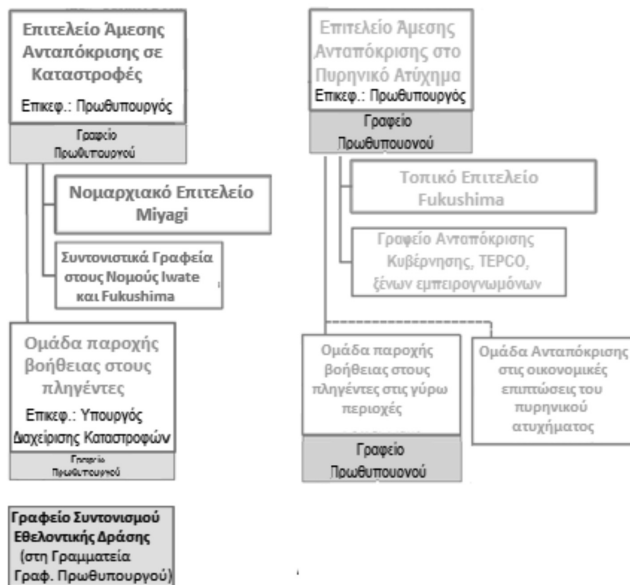
Στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται σχηματικά η εφαρμογή προστατευτικών μέτρων στην παράκτια ζώνη της πόλης Sendai (πρωτεύουσα του Tohoku με πληθυσμό ένα εκατομμύριο).

Ο σχεδιασμός της ανασυγκρότησης σε επίπεδο Δήμου απαιτεί την αντιμετώπιση πλειάδας ζητημάτων όπως αβεβαιότητα στην εκτίμηση και μείωση του κινδύνου καταστροφής, δυσκολίες στις χρηματοδοτήσεις, περιπλοκές στο ιδιοκτησιακό καθεστώς των ακινήτων και τις χρήσεις γης, θέματα υποδομών, πολύπλοκες και χρονοβόρες συμμετοχικές διαδικασίες και δυσκολίες στην επίτευξη συμφωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων. Η όλη διαδικασία σχεδιασμού σε τοπικό επίπεδο αξιοποιεί επιτροπές κατοίκων, εμπειρογνώμονες, εκπροσώπους τοπικών φορέων κ.λπ. και περιλαμβάνει έρευνες, συναντήσεις, διάχυση πληροφορίας και διαβουλεύσεις. Η κεντρική κυβέρνηση διέθεσε ιδιώτες εμπει-

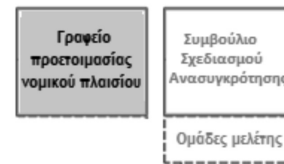
ρογνώμονες στους Δήμους για να τους ενισχύσουν σε τεχνικά θέματα και προβλήματα εκτίμηση του κινδύνου. Πάντως, οι διαδικασίες αυτές αλλού είναι επιτυχημένες και αλλού όχι. Για παράδειγμα στο Sendai πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από 80 συναντήσεις και εργαστήρια και στη σχετική διαβούλευση υποβλήθηκαν περισσότερα από 2.000 σχόλια και προτάσεις. Σε κάποιους Δήμους η συμμετοχή των κατοίκων έπαιξε ρόλο, ενώ σε άλλους Δήμους όπως στο Ishinomaki οι σχετικές διαβουλεύσεις και συμμετοχικές διαδικασίες ήταν μάλλον προσηματικές (Murakami et al., 2014).

Η μετεγκατάσταση πληθυσμού ακολουθεί επίσης διαφορετικές στρατηγικές. Μια περιοχή κατοικίας που βρίσκεται σε επικίνδυνη ζώνη μπορεί να μετακινηθεί σε μια άλλη ασφαλή (ξεχωριστή μετακίνηση), διαφορετικές περιοχές κατοικίας να μεταφερθούν μαζί σε μια ασφαλή περιοχή (συννενωμένη μετακίνηση) ή συνδυασμός των παραπάνω. Η συνενωμένη μετεγκατάσταση κατοικίας αναφέρεται σε οργανωμένα προγράμματα όπου το κόστος της αγοράς γης αναλαμβάνεται από την κεντρική κυβέρνηση, αλλά το κόστος κατασκευής των κτιρίων αναλαμβάνεται από το νοικοκυριό με πιθανή μερική οικονομική ενίσχυση από την πολιτεία. Η όλη διαδικασία διαφέρει από μέρος σε μέρος.

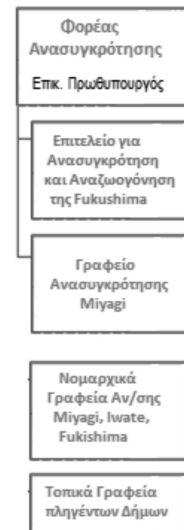
11 ΜΑΡΤΙΟΥ 2011, 15:27



ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2011



10 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2012



Εικόνα 4. Σχηματική απεικόνιση συνδυασμένων κατασκευαστικών και μη μέτρων έναντι τσουνάμι  
Πηγή: Εικόνα από Sendai City, 2015, ίδια μετάφραση

Ο Pushpalal (2013) αναφέρει το παράδειγμα της περιοχής Tamauga. Σύμφωνα με την ισχύουσα πολιτική, η κυβέρνηση θα αγοράσει από τους ιδιοκτήτες τη γη στην επικίνδυνη ζώνη σε τιμές προκαταστροφικές (μάλιστα, με ένα σύστημα που υπερεκτιμά τις τιμές της γης με πρόσωπο σε μεγάλους αυτοκινητόδρομους). Οι τιμές γης κατά μήκος της ακτής ήταν πολύ χαμηλές, ενώ οι τιμές στη θέση μετεγκατάστασης σε ασφαλή γη στα ανάντη έχουν πολλαπλασιαστεί πολλές φορές σε σχέση με τις προ-καταστροφικές. Οι ιδιοκτήτες που αδυνατούν να αγοράσουν γη στη νέα θέση, λόγω των αυξημένων τιμών, μπορούν να ενοικιάσουν κατοικία (μονοκατοικία ή διαμέρισμα) σε οργανωμένα δημόσια συγκροτήματα.

Συνολικά η διαδικασία ανασυγκρότησης μπορεί να περιγραφεί ως μια διαδικασία από επάνω προς τα κάτω κατά την οποία η κεντρική και περιφερειακή διοίκηση προσδιορίζουν το ύψος των προστατευτικών τοίχων και οι τοπικές κυβερνήσεις προσαρμόζουν το σχεδιασμό του χώρου ανάλογα. Σε αυτό το σχήμα, η κεντρική κυβέρνηση προσφέρει ένα κατάλογο πιθανών προγραμμάτων στις τοπικές κυβερνήσεις και οικονομική στήριξη με την προϋπόθεση ότι θα τηρηθούν οι προδιαγραφές που θέτει (Muchizuki, 2014). Στην πράξη πάντως η υλοποίηση της ανασυγκρότησης σε τοπικό επίπεδο απαιτεί συντονισμό και διαβουλεύσεις με μεγάλο βαθμό συνθετότητας. Οι τοπικές κυβερνήσεις μπορεί να υποβάλουν αιτήματα για χρηματοδότηση προγραμμάτων μέσω της επίσημης οδού, δηλαδή μέσω του Φορέα Ανασυγκρότησης, αλλά αξιοποιούνται, επίσης, άτυπες οδοί.

Ιδιαίτερα σε τοπικό επίπεδο η ανασυγκρότηση έχει να αντιμετωπίσει σοβαρά διλήμματα και συγκεκριμένα (Hirano, 2013):

Η μεταφορά της κατοικίας σε υψηλότερο έδαφος για λόγους ασφάλειας, αυξάνει τις δυσκολίες πρόσβασης στις εμπορικές και βιομηχανικές χρήσεις που παραμένουν κοντά στη θάλασσα, αλλά και την αλιεία και γεωργία που αποτελούν πόρους διαβίωσης των κατοίκων. Οι παράκτιοι υπερυψωμένοι αυτοκινητόδρομοι εμποδίζουν περαιτέρω την επαφή με τη θάλασσα, ενώ οι υψηλοί προστατευτικοί κυματοθραύστες δημιουργούν περιβαλλοντικά προβλήματα, εμποδίζουν τη θέα προς τη θάλασσα και μειώνουν την ποιότητα του τοπίου. Με δεδομένο την τάση εγκατάλειψης πολλών πληγεισών περιοχών προ-καταστροφικά, οι δυσκολίες

αυτές ενδέχεται να ενισχύσουν περαιτέρω τη δημογραφική συρρίκνωση των πληγέντων οικισμών.

Η εγκατάλειψη των παράκτιων ζωνών από την κατοικία αφήνει ανοιχτό το ζήτημα πώς θα χρησιμοποιηθούν αυτές οι περιοχές στο μέλλον. Πολλές πόλεις προγραμματίζουν την κατασκευή Πάρκων Μνήμης τα οποία όμως έχουν μεγάλο κόστος συντήρησης στο οποίο οι παρακμάζουσες οικονομικά περιοχές δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν. Κάποιοι δήμοι σχεδιάζουν την επαναφορά της γεωργίας στις ζώνες αυτές, αλλά απαιτούνται έργα για τη μετατροπή σε γεωργική, της γης όπου ήταν εγκατεστημένες κατοικίες. Εξ άλλου ο διαχωρισμός των χρήσεων ανάλογα με την επικινδυνότητα της ζώνης οδηγεί σε ακόμη μεγαλύτερη αστική διάχυση, παρότι στην ιαπωνική πολεοδομία κυριαρχεί το πρόταγμα της συμπαγούς πόλης.

Στα παραπάνω πρέπει να προστεθούν δυσκολίες στην ανασυγκρότηση λόγω ιδιότυπων ιδιοκτησιακών προβλημάτων σε πλεγμένες ζώνες που προκαλούν καθυστερήσεις και τριβές μεταξύ των κατοίκων (Yonekura, 2013). Πέραν των τεχνικών ζητημάτων, η προωθούμενη και επαγγελλόμενη ανάπτυξη συμμετοχικών διαδικασιών καθώς και η προαγωγή της διακυβέρνησης, προσκρούει σε έλλειψη κουλτούρας συμμετοχής και σε ανεπάρκειες των διαδικασιών διαλόγου (Aoki, 2016 . Cho 2014 . Mochizuki, 2014) που καθιστούν προβληματικές τις σχετικές διαδικασίες σε πολλούς Δήμους (Platt, 2013 . Murakami et al. 2014).

Συνεπώς, παρά τη θεαματική πρόοδο που έχει γίνει στην αποκατάσταση στο μέρος που αφορά την εθνική κυβέρνηση και τις περιφέρειες, το τοπικό επίπεδο ακόμη αγωνίζεται να ανταποκριθεί στις μεγάλες προκλήσεις και να αναστρέψει προκαταστροφικές αρνητικές δυναμικές (Reconstruction Agency, 2016).

### *Σύνοψη και συζήτηση*

Η καταστροφή στην ανατολική Ιαπωνία το 2011 έπληξε μια αναπτυγμένη χώρα, με μεγάλη εμπειρία από καταστροφές και εκ των παγκοσμίων ηγετών στις πολιτικές και πρακτικές διαχείρισης τους. Επρόκειτο για μια σύνθετη καταστροφή όπου σεισμός, τσουνάμι και πυρηνικό ατύχημα δημιούργησαν μια πολύπλοκη και πολυδιάστατη κατάσταση με τοπικές, περιφερειακές, εθνικές αλλά και διεθνείς διαστάσεις.

Η χώρα είχε επενδύσει σημαντικά σε γνώση και τεχνολογία, υποδομές και μέσα αναφορικά με τη διαχείριση καταστροφών και συνακόλουθα, είχε δημιουργηθεί ένα αίσθημα ασφάλειας και είχε προσελκυθεί ανάπτυξη και πληθυσμός στην παράκτια ζώνη. Ωστόσο, η καταστροφή δεν απετράπη και μάλιστα συνέβη σε περίοδο που η χώρα βρισκόταν σε συνθήκες οικονομικής και δημογραφικής συρρίκνωσης, έπληξε δε κυρίως αγροτικές περιοχές που ήδη αντιμετώπιζαν οικονομικά, δημογραφικά και πολεοδομικά προβλήματα.

Το έναυσμα της καταστροφής ήταν ένα φαινόμενο εξαιρετικά μικρής πιθανότητας, από αυτά που θεωρούνται έκπληξη και δεν αποτελούν βάση των πολιτικών μείωσης του κινδύνου καταστροφής. Αναμφίβολα, η πρόοδος που είχε συντελεστεί στο πεδίο της διαχείρισης καταστροφών και της μείωσης του κινδύνου καταστροφής συνέβαλε σε μετριασμό της καταστροφής. Η καταστροφή κλόνησε παρόλα αυτά την εμπιστοσύνη στα μέσα και μέτρα προστασίας, αλλά και στον προστατευτικό, ηγετικό ρόλο της εθνικής κυβέρνησης. Τα ερωτήματα που αναδείχθηκε είναι θεμελιώδη. Πόσο αξιόπιστα μπορεί να εκτιμηθεί ο κίνδυνος καταστροφής, ιδιαίτερα δε στην περίπτωση της καταστροφής – έκπληξης; Ποιος, πόσο και γιατί οφείλει να επενδύει στην ασφάλεια έναντι τέτοιων εξαιρετικά σπάνιων – μεγάλων επιπτώσεων γεγονότων;

Η απάντηση που δόθηκε σύντομα μετά την καταστροφή και η οποία καθόρισε την ανασυγκρότηση των πληγεισών περιοχών, ήταν η θεώρηση της ασφάλειας σε δύο επίπεδα. Τσουνάμι που θεωρούνται συνήθη, δηλαδή εκτιμάται επιστημονικά ότι αναμένεται να συμβούν τουλάχιστον μια φορά στη διάρκεια ζωής ενός δομήματος, θεωρείται δόκιμο να αντιμετωπίζονται κυρίως με κατασκευαστικού χαρακτήρα μέτρα. Σπάνια, μικρής πιθανότητας, αλλά μεγάλων επιπτώσεων τσουνάμι θεωρείται σκόπιμο να αντιμετωπίζονται με ένα ολοκληρωμένο πλέγμα κατασκευαστικών και μη κατασκευαστικών μέτρων, το οποίο εξειδικεύεται σε τοπικό επίπεδο. Η προσέγγιση αυτή αποτελεί οδηγό για την Ιαπωνία και κατ' επέκταση και για τις πληγεισες περιοχές και καθορίζει τα χωρικά σχέδια τοπικού επιπέδου.

Στην Ιαπωνία παραδοσιακά η εθνική κυβέρνηση αναλαμβάνει την αποκατάσταση των υποδομών και να προωθεί κατά προτεραιότητα την αποκατάσταση της βιομηχανίας και των επιχειρήσεων, ενώ η αποκατά-

σταση των κατοικιών και της κοινωνικής συνοχής έπεται. Η προσέγγιση αυτή σταδιακά αλλάζει με σημείο – καμπής την καταστροφή του Kobe το 1995. Η καταστροφή του 2011 οδήγησε σε περαιτέρω ενίσχυση αυτής της στροφής και σε ενίσχυση του ρόλου του τοπικού επιπέδου στην ανασυγκρότηση. Η ανοικοδόμηση οικισμών σε θέσεις που επλήγησαν από το τσουνάμι ή η μεταφορά σε άλλη θέση είναι απόφαση τοπικού επιπέδου, αλλά η κεντρική και η περιφερειακή κυβέρνηση αναλαμβάνει τα έργα προστασίας από «συχνό» τσουνάμι όπως προστατευτικοί τοίχοι, με προδιαγραφές υψηλότερης ασφάλειας. Στην περίπτωση που αποφασιστεί η παραμονή στην ίδια θέση, στη ζώνη που προστατεύεται από σύνθηες τσουνάμι αλλά αναμένεται να πληγεί από σπάνιο (μικρής πιθανότητας τσουνάμι) λαμβάνονται ολοκληρωμένα μέτρα προστασίας κυρίως μη κατασκευαστικού χαρακτήρα όπως περιορισμός των χρήσεων γης, βελτίωση του σχεδιασμού και των προϋποθέσεων για αποτελεσματική εκκένωση πληθυσμού. Θα αποδειχθεί άραγε αρκετά ασφαλές αυτό στο μέλλον, όταν και αυτή η καταστροφή θα έχει ξεχαστεί και θα επικρατούν άλλες προτεραιότητες στην οικονομία και την κοινωνία;

Η πολιτική ανασυγκρότησης που ακολουθείται εξακολουθεί πάντως να δίνει μεγάλη σημασία στις κατασκευές και τα κατασκευαστικά μέτρα. Πέντε χρόνια μετά το σεισμό του 2011 η σχετική προσπάθεια –ενδεικτικά- για διαχείριση των ερειπίων και αποθέσεων, κατασκευή προστατευτικών τοίχων, φραγμάτων και ανύψωμενων οδικών και σιδηροδρομικών αξόνων, ανύψωση του εδάφους, ανακατασκευή λιμένων και αλιευτικών καταφυγίων, είναι γιγαντιαία και προχωρά με γοργούς ρυθμούς, ενώ υπάρχει σημαντική βελτίωση των σχετικών κανονισμών και προδιαγραφών (Raby et al. 2015). Πιο σύνθετη και ανομοιογενής είναι η κατάσταση όσον αφορά την ανασυγκρότηση σε τοπικό επίπεδο όπου οι Δήμοι έχουν σημαντικό ρόλο.

Η έμφαση στην οικοδόμηση μετά την καταστροφή του 2011 αντικατοπτρίστηκε στις παγκόσμιες πολιτικές για τη μείωση του κινδύνου καταστροφής. Το Παγκόσμιο Συνεδρίο για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφής που έθεσε τις κατευθύνσεις στο πεδίο αυτό για τα επόμενα 15 έτη πραγματοποιήθηκε στο Sendai της Ιαπωνίας 14-18 Μαρτίου 2015, στην καρδιά της πληγεισας περιοχής του Νομού Miyagi. Έδωσε την ευκαιρία σε 5.500 συμμετέχοντες και συμμετέχουσες από κυβερνήσεις, κοινωνικούς φορείς, την ακαδημαϊκή κοι-



νότητα και τον ιδιωτικό τομέα να δουν από κοντά τα επιτεύγματα της ανασυγκρότησης. Στο Πλαίσιο του Sendai για Μείωση του Κινδύνου Καταστροφής 2015-2030 που υιοθετήθηκε, το βασικό μήτο της Ιαπωνικής κυβέρνησης «να χτίσουμε πάλι καλύτερα» (“build back better”) περιλαμβάνεται σε μια από τις τέσσερις προτεραιότητες των δράσεων για μείωση του κινδύνου καταστροφής.

Η ανασυγκρότηση έχει δεκαετή χρονικό ορίζοντα και έχει ακόμη πολύ δρόμο να διανύσει (Reconstruction Agency, 2016). Επομένως, οι αξιολόγηση είναι πρώιμη τόσο ως προς την προσέγγιση και τους στόχους που υιοθετήθηκαν, όσο και ως προς τις αστοχίες, τις ανισότητες και τις ανισορροπίες –οικονομικές, περιφερειακές, κοινωνικές, δημογραφικές- που μπορεί να προκαλέσει. Ακολουθώντας τις σύγχρονες επιταγές, η Ιαπωνία κινείται ήδη από το σχεδιασμό με βάση σενάρια καταστροφών και τήρηση κανόνων στη δημιουργία ικανότητας αντιμετώπισης και ανάκαμψης (resilience) (National Resilience Promotion Office, 2015).

Είναι αυτό ικανό να αποτρέψει μελλοντικές καταστροφές – έκπληξη σε ένα όλο και πιο ασταθές διεθνές περιβάλλον; Μπορεί και υπό ποιες προϋποθέσεις να ενισχυθεί η ικανότητα χειρισμού μελλοντικών κρίσεων ή κατά τον Lagatec (2005) «καταστάσεων που δεν τις είχαμε φανταστεί σε πλαίσια που δεν μπορούσαμε να διανοηθούμε;».

### Βιβλιογραφία και πηγές

- Akimoto, F. (2012). Irony of Plan-Making: reconstruction plans from the Great Kanto Earthquake to the Great East Japan Earthquake. *15th International planning History Conference*. Ανακτήθηκε από: <http://www.fau.usp.br/iphs/abstractsAndPapersFiles/Sessions/13/AKIMOTO.pdf> (17/02/2016)
- Aoki, N. (2016). Adaptive governance for resilience in the wake of the 2011 Great East Japan earthquake and tsunami. *Habitat International*, 52 (2016), 20-25.
- Bachev, H. & Ito, F. (2016). Agri-food sector impact of March 2011 earthquake and tsunami in Northeastern Japan. *Trends Journal of Sciences Research*, 2(1):21-38.
- Bosman C. (2007). *Building Community Places—Machizukuri—Neoliberalism, Suburbanisation and ‘Americanisation’*. Ανακτήθηκε από: [http://www98.griffith.edu.au/dspace/bitstream/handle/10072/17270/47768\\_1.pdf;jsessionid=3BBDE505A9565C9110E1DA00B4795630?sequence=1](http://www98.griffith.edu.au/dspace/bitstream/handle/10072/17270/47768_1.pdf;jsessionid=3BBDE505A9565C9110E1DA00B4795630?sequence=1) (17/02/2016)
- Cho, A. (2014). Post-tsunami recovery and reconstruction: governance issues and implications of the Great East Japan Earthquake. *Disasters*, 38(2): 157-178.
- Δανδουλάκη, Μ. (2008). *Σχεδιασμός του χώρου και αντισεισμική προστασία στην Ελλάδα*. Διδακτορική διατριβή στη Σχολή Αρχιτεκτόνων του Ε.Μ.Π.
- Government of Japan (2011). *Economic impact of the Great East Japan Earthquake and current status of recovery*. Ανακτήθηκε από: [http://www.meti.go.jp/english/earthquake/recovery/pdf/20110811\\_impact.pdf](http://www.meti.go.jp/english/earthquake/recovery/pdf/20110811_impact.pdf) (17/02/2016)
- Hirano, K. (2013). Difficulties in post-tsunami reconstruction plan following Japan’s 3.11 mega disaster: Dilemma between protection and sustainability. *Journal of JSCE*, Vol.1, 1-11. Special topic “Great East Japan Earthquake”
- Imamura, F. & Anawat, S. (2012). The 2011 earthquake and tsunami. *Proceedings of the International Symposium on Engineering Lessons Learned from the 2011 Great East Japan Earthquake*, March 1-4, 2012, Tokyo, Japan.
- Koshimura, Sh., Hayashi S. & Gokon, H. (2014). The impact of the 2011 Tohoku earthquake tsunami disaster and implications to the reconstruction. *Soils and Foundations*, 2014, 54(4):560-572.
- Lagadec, P. (2005). *Crisis management in the 21st century: “Unthinkable events in “inconceivable” contexts*. ECOLE POLYTECHNIQUE, Centre national de la Recherche Scientifique, Cahier n° 2005-003. [http://www.patricklagadec.net/fr/pdf/PL\\_Unthinkable.pdf](http://www.patricklagadec.net/fr/pdf/PL_Unthinkable.pdf)
- Leng, R. (2015). Japan’s Civil Society from Kobe to Tohoku: Impact of Policy Changes on Government NGO relationship and effectiveness of post disaster relief. *Electronic Journal of Contemporary Japanese Studies*, Volume 15, Issue 1 (Article 2 in 2015). Ανακτήθηκε από: [http://scholar.harvard.edu/files/rachel\\_leng/files/ejcs\\_-\\_japans\\_civil\\_society\\_from\\_kobe\\_to\\_tohoku\\_rachel\\_leng.pdf?m=1449646442](http://scholar.harvard.edu/files/rachel_leng/files/ejcs_-_japans_civil_society_from_kobe_to_tohoku_rachel_leng.pdf?m=1449646442) (17/02/2016)
- Mamula-Seadon, L., Kobayashi, I. and Maki N. (άγνωστο έτος). *Place-making after a disaster: Japanese practice of Machizukuri*. ([http://www.parliament.nz/resource/en-nz/51SCLGE\\_EVI\\_00DBHOH\\_BILL66263\\_1\\_A462623/3b0e68cd4f874384025e66aa6f49d9e1c4870f45](http://www.parliament.nz/resource/en-nz/51SCLGE_EVI_00DBHOH_BILL66263_1_A462623/3b0e68cd4f874384025e66aa6f49d9e1c4870f45) )
- METI - Ministry of Economy, Trade and Industry (2015)a. FY 2014 Annual Report on Energy (Energy White Paper 2015) Outline. Ανακτήθηκε από: [http://www.meti.go.jp/english/report/download-files/2015\\_outline.pdf](http://www.meti.go.jp/english/report/download-files/2015_outline.pdf) (ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης 17/02/2016)
- MEXT – Ministry of Exterior and Trade (2013). *Impact on Japanese economy*. Παρουσίαση. Ανακτήθηκε από: [http://www.mext.go.jp/component/english/\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2013/01/15/1329766\\_04.pdf](http://www.mext.go.jp/component/english/_icsFiles/afiel_dfile/2013/01/15/1329766_04.pdf) (ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης 17/02/2016)
- MLIT – Ministry of Land, infrastructure and Transport (2013). *White Paper on tourism in Japan - The Tourism Situation in FY2013*. Ανακτήθηκε από: <http://www.mlit.go.jp/common/001064757.pdf> (17/02/2016)
- MLIT (2012). *Guide to Determining the Potential Tsunami Inundation*. Ανακτήθηκε από:

- <http://www.nilim.go.jp/english/earthquake/tsunami.pdf> (17/02/2016)
- Mochizuki, J. (2014). Decision-making, policy choices and community rebuilding after the Tohoku disaster. *IDRIM*, (2014)4(2).
- Murakami, K., Murakami Wood, D., Tomita, H., Miyake, S., Shiraki, R., Murakami K., Itonaga K. & Dimmer Ch. (2014) Planning innovation and post-disaster reconstruction: The case of Tohoku, Japan/Reconstruction of tsunami devastated fishing villages in the Tohoku region of Japan and the challenges for planning/Postdisaster reconstruction in Iwate and new planning challenges for Japan/Towards a “network community” for the displaced town of Namie, Fukushima Resilience design and community support in Iitate Village in the aftermath of the Fukushima Daiichi nuclear disaster/Evolving place governance innovations and pluralising reconstruction practices in post-disaster Japan, *Planning Theory & Practice*, 15:2, 237-242.
- National Resilience Promotion Office, Cabinet Secretariat (2015). *Building National resilience: Creating a Strong and Flexible Country*.
- Okada, T. (2015). Policy change in Japan and the Asian energy trends. Παρουσίαση στο Workshop “Energy trends in Japan”, October 5, 2015. Ανακτήθηκε από: [https://www.iea.org/media/workshops/2015/egrdoct/1Okada\\_ANRE\\_EnPolJpn.pdf](https://www.iea.org/media/workshops/2015/egrdoct/1Okada_ANRE_EnPolJpn.pdf) (17/02/2016)
- Platt S (2013). *Urban planning and recovery. In: Recovery two years after the 2011 Tohoku Earthquake and Tsunami: a return mission report by EEFIT*. London: EEFIT. Ανακτήθηκε από: <http://www.carltd.com/sites/carwebsite/files/CAR%20Platt%20EEFIT%20Tohoku%20urban%20planning.pdf> (17/02/2016)
- Pushpalal, D. (2013). A Journey through the Lands of the Great East Japan Earthquake. In: Pushpalal, D., Rhyner, J. & Hossini V. eds. *Proceedings of Conference “The Great Eastern Japan Earthquake: Lessons learnt and research questions”*, UNU, March 11, 2013, pp. 14-26.
- Yonekura H. (2013). Resettlement after the Great East Japan Earthquake and Tsunami in Tohoku. In: Pushpalal, D., Rhyner, J. & Hossini V. eds. *Proceedings of Conference “The Great Eastern Japan Earthquake: Lessons learnt and research questions”*, UNU, March 11, 2013, pp. 35-45.
- Raby, A., Macabuag, J., Pomonis, A. & Wilkinson, S. (2015). Implications of the 2011 Great East Japan Tsunami on sea defence level. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14(2013), 332-346.
- Ranghieri, F. & Ishiwatari, M. Eds. (2014). *Learning from megadisasters: Lessons from the Great East Japan Earthquake*. Washington: The World Bank.
- Reconstruction Agency (2013). *Examples of Initiatives Aimed at Reconstruction*. Ανακτήθηκε από: [http://www.reconstruction.go.jp/english/130228\\_Examples\\_of\\_Initiatives.pdf](http://www.reconstruction.go.jp/english/130228_Examples_of_Initiatives.pdf) (ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης 17/02/2016)
- Reconstruction Agency (2016). Current Status of Reconstruction and Challenges (March, 2016). Ανακτήθηκε από: [http://www.reconstruction.go.jp/english/topics/Progress\\_t](http://www.reconstruction.go.jp/english/topics/Progress_t)  
[o\\_date/image/20160307\\_Current\\_Status\\_of\\_Reconstruction\\_and\\_Challenges\\_rev1.pdf](o_date/image/20160307_Current_Status_of_Reconstruction_and_Challenges_rev1.pdf) (17/02/2016)
- Reconstruction Design Council in Response to the Great East Japan Earthquake (2011). *Towards Reconstruction “Hope beyond the Disaster”*. Report was submitted to the Prime Minister on 25 June 2011. Ανακτήθηκε από: [http://www.reconstruction.go.jp/english/topics/Basic\\_Act\\_on\\_Reconstruction.pdf](http://www.reconstruction.go.jp/english/topics/Basic_Act_on_Reconstruction.pdf) (3/02/2016)
- Sendai City (2011). *Sendai City Earthquake Disaster Reconstruction Plan - Interim draft* (digest version). Ανακτήθηκε από: [http://www.city.sendai.jp/shinsai/shinsaihukkokentou/pdf/keikakushiryoku/plan\\_English.pdf](http://www.city.sendai.jp/shinsai/shinsaihukkokentou/pdf/keikakushiryoku/plan_English.pdf) (27/01/2016)
- Shaw, R. & Goda, K. (2004). From disaster to sustainable society: The Kobe experience. *Disasters*, 2004, 28(1), p.16-40.
- Sorensen A. (2002). *The Making of Urban Japan: Cities and planning from Edo to the twenty-first century*. London: Routledge.
- The Cabinet Office, Government of Japan (2015). *Disaster management in Japan*. Ανακτήθηκε από: [http://www.bousai.go.jp/1info/pdf/saigaiplanf\\_e.pdf](http://www.bousai.go.jp/1info/pdf/saigaiplanf_e.pdf) (2/02/2016)
- Uzuhashi, T. (2003). «Japanese Model of Welfare State: How it was changed throughout “the lost decade” of the 1990’s?». Paper for East Asia-Europe-USA Progressive Scholars’ Forum 2003, 11-15 October, 2003. Hokkaido University Working Paper Series. Ανακτήθηκε από: (<http://lex.juris.hokudai.ac.jp/global-g/paper/1-19.pdf> ) (3/02/2016)
- WNA - World Nuclear Association (2015). *Fukushima accident* (updated October 2015). Ανακτήθηκε από: <http://www.World-nuclear.org/info/safety-and-security/safety-of-plants/fukushima-accident/> (27/01/2016)
- Woodend, L. (2013). *A study into the practice of machizukuri (community building) in Japan*. Report submitted to The George Pepler International Award.
- Yonekura H. (2013). Resettlement after the Great East Japan Earthquake and Tsunami in Tohoku. In: Pushpalal, D., Rhyner, J. & Hossini V. eds. *Proceedings of Conference “The Great Eastern Japan Earthquake: Lessons learnt and research questions”*, UNU, March 11, 2013, pp. 35-45.
- Yun, N.Y. & Hamada, M. (2012). A study on evacuation behaviors in the 2011 Great Japan Earthquake. *Proceedings of the 15th WCEE*. Ανακτήθηκε από: [http://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/WCEE2012\\_1213.pdf](http://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/WCEE2012_1213.pdf) (17/02/2016)

#### Ιστοσελίδες

- Government of Japan. White Papers and Annual Reports ([http://www.e-gov.go.jp/en/white\\_papers.html](http://www.e-gov.go.jp/en/white_papers.html))
- Reconstruction Agency, “Great East Japan Earthquake” (<http://www.reconstruction.go.jp/english/topics/GEJE/index.html> )
- The Cabinet Office, Government of Japan (<http://www.cao.go.jp/index-e.html>)