ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και Εφαρμοσμένων Οικονομικών

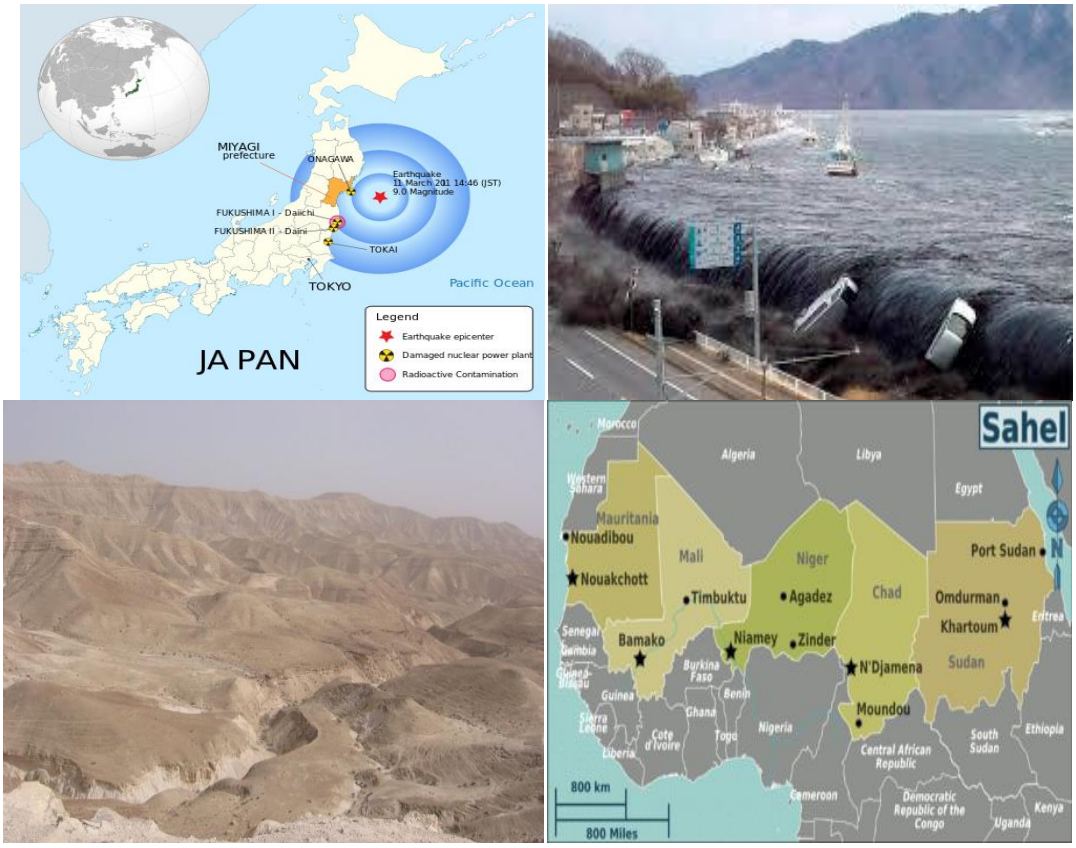
Τμήμα Γεωγραφίας

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου

Κατεύθυνση: Διαχείριση Φυσικών και Ανθρωπογενών Κινδύνων και Καταστροφών

Τίτλος Εργασίας: Ο συσχετισμός Ανάπτυξης και Ασφάλειας στη διαχείριση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων και καταστροφών: Συγκριτική Περιπτωσιολογικών Μελετών Tohoku(Ιαπωνία) και Sahel(Υποσαχάρια Αφρική)

Όνομα Φοιτητή: Γρηγόριος Πατρικάκος Α.Μ. 215112



Αθήνα 2017



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και Εφαρμοσμένων Οικονομικών

Τμήμα Γεωγραφίας

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου

Κατεύθυνση: Διαχείριση Φυσικών και Ανθρωπογενών Κινδύνων και Καταστροφών

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Ευθύμιος Καρύμπαλης (Επιβλέπων)

Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αλεξάνδρα Τραγάκη

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Πέτρος Κατσαφάδος

Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ο Γρηγόριος Πατρικάκος

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

Αφιερώνεται στους γονείς μου και στα θύματα του NATECH ατυχήματος στη Περιφέρεια Tohoku και της επισιτιστικής κρίσης στο Sahel.

Σκέψου παγκόσμια, δράσε τοπικά…

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες, σε όλους τους καθηγητές που μετείχα σε μαθήματα τους ή συνεργάστηκα ποικιλοτρόπως, στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Γεωγραφίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Τους οφείλω ευγνωμοσύνη για την διάνοιξη νέων επιστημονικών και ερευνητικών ερεθισμάτων και ενδιαφερόντων, καθώς και για τον πλούτο της συναναστροφής μαζί τους μαθαίνοντας την ακαδημαϊκή δεοντολογία και πρακτική. Ιδιαίτερες ευχαριστίες, στον επιβλέπων καθηγητή μου Δρ. Ευθύμιο Καρύμπαλη, τόσο για την άριστη συνεργασία μας κατά την διάρκεια των μαθημάτων του μεταπτυχιακού προγράμματος, όσο και για την ενθάρρυνση και θερμή υποδοχή για την συγγραφή της διπλωματικής εργασίας. Η συμπαράσταση του πολύτιμη για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας. Επίσης, στην Δρ. Μιράντα Δανδουλάκη, πολύ σημαντική η συνεισφορά της τόσο για την ενδελεχή παρουσίαση της περίπτωσης της Περιφέρειας του Tohoku, όσο και για την αποστολή χρήσιμου υλικού για την ολοκλήρωση της, όπως και στον Δρ. Παύλο-Μαρίνο Δελλαδέτσιμα για την αξιολόγηση της. Συνήθως, σε μια διπλωματική εργασία ξεχνάμε ή δεν δίνουμε ιδιαίτερη σημασία στους κυριότερους πρωταγωνιστές που μας ενέπνευσαν και μας έδωσαν κίνητρο για την αποπεράτωση της. Αυτοί δεν είναι άλλοι από τους κατοίκους των περιοχών Tohoku και Sahel, οι οποίοι για διαφορετικούς λόγους προσπαθούν και αγωνίζονται για την ευημερία του τόπου τους υπό αντίξοες συνθήκες. Πρότυπο αλλά και καθήκον προσωπικό, η αναβάθμιση και η συνεχόμενη βελτίωση κάθε διαχειριστή φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων και καταστροφών για την όσο λιγότερη φθορά του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος του πλανήτη. Ευγνώμων και μόνιμα οφειλέτης είμαι και στους γονείς μου, τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαιτέρως με τα ειλικρινέστερα των συναισθημάτων μου. Άνθρωποι, που πάντα με ενθαρρύνουν για την συνεχόμενη ανακάλυψη νέων γνώσεων και εμπειριών στη ζωή μου και μου συμπαραστέκονται στα εύκολα και τα δύσκολα, με τον δικό τους μοναδικό τρόπο σε υλικό και ηθικό επίπεδο.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη στα Ελληνικά σ.10

Περίληψη στα Αγγλικά σ.12

Κατάλογος Εικόνων σ.14

Κατάλογος Πινάκων σ.16

Κατάλογος Χαρτών σ.17

Κατάλογος Σχημάτων σ.20

Συντομογραφίες σ.22

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή, Δομή και Συνεισφορά της Εργασία σ.23

1.1 Εισαγωγή σ.23

1.2 Δομή σ.25

1.3 Αναμενόμενη Συνεισφορά σ.28

Κεφάλαιο 2: Το Φαινόμενο και οι Καταστροφές σ.30

2.1 Χρονικό και Φάσεις του NATECH ατυχήματος στη Περιφέρεια του Tohoku σ.30

2.2 Κοινωνική και Οικονομική Τρωτότητα της Περιφέρειας Tohoku σ.32

Κεφάλαιο 3: Το Μοντέλο Διαχείρισης των Φυσικών.....

και Ανθρωπογενών Καταστροφών της Ιαπωνίας σ.40

3.1 Πολιτικές και Θεσμικές Παράμετροι.....σ.40

Κεφάλαιο 4: Σύστημα Χωρικού Σχεδιασμού στην Περιφέρεια του Tohok.....σ.45

4.1 Στόχος η Ανάπτυξη σ.45

Κεφάλαιο 5: Σχεδιασμός Αποκατάστασης και Ανασυγκρότησης σ.49

5.1 Βασικές Κατευθύνσεις του Πλαισίου της Αποκατάστασης-Ανασυγκρότησης σ.49

5.2 Διαχείριση Συντριμμιών-Μπαζών.....σ.52

5.3 Πολιτική Προσωρινής Στέγασης σ.55

5.4 Δίκτυα-Γραμμές Ζωής.....σ.59

5.5 Υποδομές-Δημόσιες Υπηρεσίες σ.64

5.6 Στήριξη Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων και Αποκατάσταση Βιομηχανικών .....

και Αλλων Εγκαταστάσεων.....σ.66

5.7 Αντιμετώπιση Πυρηνικών Ατυχημάτων-Fukushima σ.69

5.8 Τεχνικά και Κατασκευαστικά Εργα σ.73

Κεφάλαιο 6: Φυσικά και Ανθρωπογενή Συστήματα .....

στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel (Σαχέλ) σ.77

6.1 Γεωφυσικά και Γεωπολιτικά χαρακτηριστικά της περιοχής του Sahel (Σαχέλ) σ.77

Κεφάλαιο 7: Οι επιπτώσεις της ερημοποίησης στο χρόνο και το χώρο.....σ.79

7.1 Το φαινόμενο της Ερημοποίησης.....σ.79

7.2 Η επίδραση της ερημοποίησης στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel (Σαχέλ).....σ.81

Κεφάλαιο 8: Η Επισιτιστική Κρίση στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel (Σαχέλ) σ.84

8.1 Η Επισιτιστική και Διατροφική Ασφάλεια και οι Παράγοντες ανάσχεσης της.....σ.84

8.2 Οι επιπτώσεις της Επισιτιστικής Κρίσης στην Υγεία .....

και την Ποιότητα Ζωής των Γηγενών Πληθυσμών του Sahel (Σαχέλ).....σ.88

Κεφάλαιο 9: Η έννοια της Τρωτότητας (Vulnerability) .....

και η σύνδεση της με την Κλιματική Αλλαγή στην Υποσαχάρια Αφρική σ.92

9.1 Τρωτότητα: Επιστημολογικό και Μεθοδολογικό Πλαίσιο σ.92

9.2 Κλιματική Αλλαγή και Τρωτότητα στην Υποσαχάρια Αφρική.....σ.96

9.3 Οι Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στη Δημογραφία του Sahel(Σαχέλ): .....

Περιβαλλοντική Μετανάστευση και Κλιματικοί Πρόσφυγες σ.100

Κεφάλαιο 10: Συμπεράσματα σ.106

10.1 Συσχετισμός Ασφάλειας-Ανάπτυξης στη Περιφέρεια του Tohoku.....σ.106

10.2 Προτάσεις Προσαρμοστικότητας (Adaptability) .....

στα πλαίσια της κλιματικής αλλαγής για την αντιμετώπιση της ερημοποίησης .....

και της επισιτιστικής κρίσης στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel (Σαχέλ) σ.113

Βιβλιογραφικές Αναφορές σ.118

Περίληψη

Η εργασία ως σκοπό έχει την μελέτη, ανάλυση και σύγκριση δύο εκπροσώπων από τον αναπτυγμένο Βορρά (Περιφέρεια Tohoku-Ιαπωνία) και τον αναπτυσσόμενο Νότο (Περιφέρεια Sahel-Υποσαχάρια Αφρική) για την ανάδειξη του έντονου συσχετισμού μεταξύ ανάπτυξης και ασφάλειας. Ως προς το Tohoku θα αναλυθεί ο καταστροφικός σεισμός του 2011, ο οποίος επέφερε ένα καταστροφικότερο θαλάσσιο κύμα βαρύτητας και προκάλεσε το τεχνολογικό-πυρηνικό ατύχημα της Fukushima. Θα γίνει εκτενής αναφορά στα γεωφυσικά αίτια που το προκάλεσαν, καθώς και στις ζημιές και απώλειες που επέφερε στο ανθρώπινο δυναμικό, στο φυσικό περιβάλλον, καθώς και στα ανθρωπογενή συστήματα της περιοχής. Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά ως προς τον προγραμματισμό και τον σχεδιασμό της πληγείσας περιοχής (χωρικός σχεδιασμός-στάδιο αποκατάστασης και ανασυγκρότησης), ενώ θα παρουσιαστούν τα μέτρα και οι μηχανισμοί που εφαρμόστηκαν στην συγκεκριμένη περιφέρεια, για την αντιμετώπιση από τον μελλοντικό κίνδυνο πολυπαραγοντικών φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών. Θα τονιστούν ιδιαίτερα οι καταστροφικές συνέπειες του NATECH ατυχήματος, σε ένα σύστημα πολιτικής προστασίας από τα κορυφαία διεθνώς (ίσως και το πιο αναπτυγμένο διοικητικά, θεσμικά και τεχνολογικά) και θα παρουσιαστούν τόσο τα ελλείμματα κατά την πρόληψη, αντιμετώπιση και αποκατάσταση του ατυχήματος, όσο και την επιτυχημένη δράση των αρμόδιων αρχών, αλλά και της τοπικής κοινωνίας για την ταχεία επάνοδο της περιοχής στους προ της καταστροφής ρυθμούς της.

Ως προς το Sahel, μια από τις φτωχότερες περιφέρειες του κόσμου (αν όχι η φτωχότερη), το φαινόμενο της ερημοποίησης έχει ως συνέπεια την παρατεταμένη ξηρασία και την αδυναμία του γηγενούς πληθυσμού στην πρόσβαση επαρκούς τροφής, αλλά και υδάτινων αποθεμάτων. Αυτό έχει ως συνέπεια, την ανάπτυξη του πιο σοβαρού βιοφυσικού κινδύνου, αυτού της επισιτιστικής κρίσης, καθώς και την ανάπτυξη φαινομένων όπως υψηλό βαθμό θνησιμότητας, περιβαλλοντική μετανάστευση, ένοπλες συγκρούσεις, εδαφική υποβάθμιση, αφανισμό σπάνιων ειδών χλωρίδας και πανίδας, κ.α.. Θα γίνει εκτεταμένη αναφορά στην έννοια της διατροφικής ασφάλειας και στον βαθμό τρωτότητας της περιφέρειας στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής, καθώς και στις προτάσεις προσαρμοστικότητας από τα κράτη και τους διεθνείς οργανισμούς για το φαινόμενο της ερημοποίησης και την προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Η εργασία ως αντικείμενο θέλει να καταδείξει την ανάλυση της σχέσης μεταξύ κοινωνικοοικονομικών συστημάτων και αστικών συγκεντρώσεων με τις φυσικές καταστροφές, υπό το πρίσμα μίας συνολικής και πολυδιάστατης προσέγγισης, που περιλαμβάνει την προ-καταστροφική φάση έως και αυτή της οριστικής ανασυγκρότησης για την περίπτωση του Tohoku. Ενώ στην περίπτωση του Sahel, είναι η παρουσίαση της έντονης Τρωτότητας από το φαινόμενο της ερημοποίησης στη γεωγραφική ζώνη του Sahel. Στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής το φαινόμενο επιδεινώνεται, με την διασπορά περισσότερων αλλά και καταστροφικότερων φυσικών μεταβολών στο οικοσύστημα και στις ατμοσφαιρικές, κλιματολογικές και γεωλογικές συνθήκες του γήινου περιβάλλοντος. Αποτέλεσμα είναι ο υψηλός βαθμός διατροφικής ανασφάλειας και η υπανάπτυξη σε ολόκληρη την γεωγραφική ζώνη του Sahel. Κυριότερα συμπεράσματα είναι ο διαφορετικός βαθμός τρωτότητας και προσαρμοστικότητας των δύο περιπτώσεων, καθώς και η έντονη απόκλιση στρατηγικών προσανατολισμών για την διαχείριση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων και καταστροφών μεταξύ Βορρά-Νότου, επιδεινώνοντας την ήδη μεγάλη ανισότητα και απόκλιση μεταξύ του αναπτυγμένου και αναπτυσσόμενου κόσμου από την ισόρροπη βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη. Για την περίπτωση του Sahel, είναι επιβεβλημένες και πολιτικές προσαρμοστικότητας για την αντιμετώπιση της ερημοποίησης και της επισιτιστικής κρίσης στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής. Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί είναι αυτή της περιπτωσιολογικής μελέτης(Case Study), με την ανάλυση, κριτική και παρουσίαση της περιγραφικής στατιστικής και της θεματικής γεωγραφίας των χωρικών, κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών μεγεθών των δύο περιπτωσιολογικών μελετών, καθώς και η συλλογή και τεκμηρίωση δευτερογενών πηγών ελληνόγλωσσης και ξενόγλωσσης βιβλιογραφίας. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιείται εκτενής βιβλιογραφία από πολλά επιστημονικά πεδία(χωρικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών επιστημών, κ.α.), ενώ καίρια είναι και η συμβολή των άρθρων από επιστημονικά περιοδικά, συλλογές ερευνητικών πορισμάτων από ερευνητικά κέντρα και ινστιτούτα αναγνωρισμένου διεθνούς κύρους.

Λέξεις Κλειδιά: Ανάπτυξη, Ασφάλεια, Βορράς-Νότος, Κλιματική Αλλαγή, Τρωτότητα, Προσαρμοστικότητα, Αποκατάσταση-Ανασυγκρότηση

Abstract

The task is to study, analyze and compare two representatives from the developed North (Tohoku Region-Japan) and the developing South (Sahel-Sub-Saharan Africa). With regard to Tohoku, the disastrous earthquake of 2011, which has caused a devastating sea wave of gravity and caused the Fukushima technological-nuclear accident, will be analyzed. There will be an extensive reference to the geophysical causes that have caused it, as well as to the damage and losses it has caused to manpower, the natural environment and the anthropogenic systems of the area. Next, the planning and planning of the affected area (spatial planning - rehabilitation and reconstruction) will be presented, and the measures and mechanisms implemented in the region will be presented to address the future risk of multifactorial natural and technological Disasters. The catastrophic consequences of the NATECH accident, a civil protection system from top international (perhaps the most developed administrative, institutional and technological), will be highlighted, and both deficits in the prevention, treatment and rehabilitation of the accident, as well as the successful action by competent authorities and local communities to bring the region back to its pre-disaster rate.

With regard to the Sahel, one of the poorest regions in the world (if not the poorest), the desertification phenomenon results in prolonged drought and the inability of indigenous people to access sufficient food but also water supplies. This results in the development of the most serious biophysical risk of this food crisis, as well as the development of phenomena such as high mortality, environmental migration, armed conflicts, territorial degradation, extinction of rare species of flora and fauna, etc. To make extensive reference to the concept of human security and to the degree of vulnerability of the region in the context of climate change as well as to the proposals for adaptability by States and international organizations to the phenomenon of climate change. Desertification and the protection of the natural and man-made environment.

Work as an object wishes to demonstrate in particular the vulnerability-development-security-adaptability correlation, as well as the intense deviation of strategic guidelines for the management of natural and man-made risks and disasters between North and South, exacerbating the already large inequality and divergence between developed and Developing

world from balanced sustainable and sustainable development. The methodology to be followed is that of the case study, by analyzing, criticizing and presenting the descriptive statistics of the spatial and environmental magnitudes of the two case studies, as well as the collection and documentation of secondary sources of Greek language and foreign language bibliography. For this reason, extensive literature is used from many scientific fields (spatial, social, environmental sciences, etc.), while the contribution of articles from scientific journals, collections of research findings from research centers and institutes of recognized international prestige is crucial.

Keywords: Development, Security, North-South, Climate Change, Vulnerability, Adaptability, Restoration-Reconstruction

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1. Οι εγκαταστάσεις των πυρηνικών εργοστασίων Daiichi και Daini στη Φουκουσίμα πριν και μετά το καταστροφικό Τσουνάμι. σ.32

Εικόνα 2. Ακόμα και εγκαταστάσεις με ειδικές προδιαγραφές για την προστασία του τοπικού πληθυσμού από φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές καταστράφηκαν ολοσχερώς σ.35

Εικόνα 3. Το ανθρώπινο, φυσικό, τεχνολογικό και επιχειρηματικό κεφάλαιο στη Περιφέρεια του Tohoku τον Μάρτιο του 2011, ήταν δομικά και λειτουργικά χειρότερο από εμπόλεμη κατάσταση σ.39

Εικόνα 4. Επίσημη συνεδρίαση του Κεντρικού Συμβουλίου Διαχείρισης Καταστροφών για τον Μεγάλο Σεισμό της Ανατολικής Ιαπωνίας το 2011 .....σ.41

Εικόνα 5. Το καταστρεπτικό NATECH ατύχημα δημιούργησε συνθήκες υπανάπτυξης σε όλη την Περιφέρεια του Tohoku σ.47

Εικόνα 6. Εκατομμύρια τόνοι μπαζών και συντριμμιών κυριαρχούσαν στις πόλεις της Ανατολικής Ιαπωνίας δυσχεραίνοντας σε μεγάλο βαθμό την αποκομιδή τους από τις αρμόδιες αρχές σ.53

Εικόνα 7. Γενική Άποψη κατοικιών προσωρινής στέγασης στην επαρχία Miyagi.....σ.58

Εικόνα 8. Στο εσωτερικό των καταυλισμών προσωρινής στέγασης που κατασκευάστηκαν από την κυβέρνηση για τους σεισμόπληκτους στην Onagawa σ.58

Εικόνα 9. Ο κεντρικός αεροδιάδρομος του αεροδρομίου του Sendai στις 11 Μαρτίου 2011 .....σ.61

Εικόνα 10. Το κτήριο του τερματικού σταθμού του αεροδρομίου του Sendai στις 11 Μαρτίου2011.....σ.61

Εικόνα 11. Ποσοτική και ποιοτική αποκατάσταση οδικών δικτύων στη Περιφέρεια του Tohoku σ.63

Εικόνα 12. Προστατευτικός τοίχος 8 μέτρων και βάθος 63 μέτρων στη πόλη Kamaishi της επαρχίας Iwate σ.74

Εικόνα 13. Κατασκευή της παράκτιας ζώνης από τείχη, για την προστασία από τσουνάμι στη πόλη Miyako της επαρχίας Iwate σ.75

Εικόνα 14. Διατροφική κρίση του 2012 στη Περιφέρεια του Sahel. Τα αποτελέσματα από την έντονη ξηρασία και η έντονη διάβρωση του εδάφους στη χώρα της Μαυριτανίας σ.82

Εικόνα 15. Καλλιεργητικές πρακτικές προσαρμοστικότητας στο Μάλι σ.115

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Πληθυσμός και Έκταση της Περιφέρειας του Tohoku πριν το NATECH ατύχημα σ.34

Πίνακας 2. Η Περιφέρεια του Tohoku διέθετε πριν το NATECH ατύχημα από τα υψηλότερα ΑΕΠ παγκοσμίως.....σ.38

Πίνακας 3. Για την πιο μεγάλη καταστροφή της Ιαπωνίας και μια από τις μεγαλύτερες παγκοσμίως, κινητοποιήθηκε ένας τεράστιος μηχανισμός δημοσίων και ιδιωτικών φορέων για τον σχεδιασμό της αποκατάστασης και ανασυγκρότησης της περιοχής του Tohoku σ.51

Πίνακας 4. Οι ραδιενεργές τιμές στα συγκεκριμένα είδη τροφίμων και νερού ήταν πολύ υψηλές, με αποτέλεσμα την διακοπή των εμπορικών συναλλαγών κυρίως στην επαρχία της Fukushima με τις υπόλοιπες περιοχές της χώρας σ.67

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 1. Η πολιτική προσωρινής στέγασης, αποτελεί ίσως την χειρότερη πτυχή του συνολικού σχεδιασμού αποκατάστασης και ανασυγκρότησης στη περιφέρεια του Tohoku. Οι εκτοπισμένοι από τις εστίες τους μέχρι και το 2015 ήταν γύρω στους 230.000, οι περισσότεροι δηλαδή εκτοπισμένοι από φυσικές καταστροφές σε παγκόσμια κλίμακα σ.59

Χάρτης 2. Υπάρχουν 48 πυρηνικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας στην Ιαπωνία. Όλοι έπαψαν να λειτουργούν μετά το πυρηνικό ατύχημα. Δεκαοκτώ(18) μονάδες έχουν υποβάλει αίτημα επαναλειτουργίας που εξετάζεται από το Nuclear Regulation Authority, με βάση αναβαθμισμένες προδιαγραφές ασφαλείας (με μπλε τετράγωνο) σ.70

Χάρτης 3. Επίπεδα αέριας ραδιενέργειας στην επαρχία της Fukushima και ειδικότερα στα περίχωρα του πυρηνικού εργοστασίου του Daiichi στις 29/4/2011 .....σ.72

Χάρτης 4. 7/8/2013(πρώτη απεικόνιση)-10/3/2017(δεύτερη απεικόνιση), περιοχές που διατηρείται η εκκένωση μακροχρόνια λόγω ραδιενέργειας(25.000 άτομα), περιοχές που συνεχίζεται ακόμα(25.000 άτομα), περιοχές που θα αρθεί η απαγόρευση σταδιακά(35.000 άτομα) και περιοχές που θα υπάρξει εθελοντική εκκένωση..... .....σ.73

Χάρτης 5. Οι κρατικές οντότητες που αποτελούν την Περιφέρεια του Sahel και τα κυριότερα γεωφυσικά χαρακτηριστικά τους.....σ.78

Χάρτης 6. Κυριότερες περιοχές που επηρεάζονται άμεσα από το φαινόμενο της ερημοποίησης στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel, με αποτέλεσμα την έντονη ξηρασία σ.81

Χάρτης 7. Παγκόσμιος χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της γης. Η Γεωγραφική Ζώνη του Sahel αποτελεί «κόκκινο συναγερμό» για όλο τον πλανήτη.....σ.83

Χάρτης 8. Ποσοστό επικράτησης του υποσιτισμού στον παγκόσμιο πληθυσμό. Η Αφρική κατέχει τις περισσότερες χώρες αναλογικά με άλλες ηπείρους παγκοσμίως σε υποσιτισμένους πληθυσμούς.....σ.85

Χάρτης 9. Παρότι η γεωγραφική ζώνη του Sahel, κατέχει μεγάλες και ποικίλες μορφές φυσικών πόρων, αντιμετωπίζει τη μεγαλύτερη επισιτιστική κρίση παγκοσμίως. Αυτό το οξύμωρο

φαινόμενο πέραν της έντονης επίδρασης της κλιματικής αλλαγής, ερμηνεύεται σύμφωνα με τις θεωρίες της «Κατάρας των Πόρων» και της «Ολλανδικής Ασθένειας» σ.86
Χάρτης 10. Το ποσοστό παιδικής θνησιμότητας στην Υποσαχάρια Αφρική και κυρίως στην Γεωγραφική Ζώνη του Sahel είναι πολύ μεγάλο σ.89
Χάρτης 11. Η ανθρωπιστική βοήθεια από Διεθνείς Οργανισμούς και ΜΚΟ(Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις), μόνο βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα μπορεί να παρέχει στον γηγενή πληθυσμό του Sahel. Αφού τα επίπεδα μηδαμινής ανάπτυξης και ασφάλειας χωρίς την άμεση εμπλοκή των κατοίκων και την αποτελεσματική αντιμετώπιση των αιτίων που τα προκαλούν, καταστούν την δράση τους ως «παυσίπονο» σ.91
Χάρτης 12. Η ανθρωπιστική βοήθεια παρέχεται με ποικίλα δίκτυα στη Περιφέρεια του Sahel και με τον σχεδιασμό προγραμμάτων κυρίως για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής κρίσης, με στόχο την ασφάλεια και την ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής σ.91
Χάρτης 13. Η έκθεση της Αφρικανικής Ηπείρου και ιδιαίτερα της Υποσαχάριας Αφρικής σε φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους, είναι πολύ μεγάλη στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής σ.94
Χάρτης 14. Η Γεωγραφική Ζώνη του Sahel αντιμετωπίζει τον μεγαλύτερο βαθμό τρωτότητας παγκοσμίως στα πλαίσια της συνθετικής προσέγγισης, αφού κοινωνικές και βιοφυσικές παράμετροι αλληλοσχετίζονται άμεσα με αποτέλεσμα την υπανάπτυξη και την ανασφάλεια σ.95
Χάρτης 15. Η Κλιματική Αλλαγή έχει πολύ σημαντικές συνέπειες για όλο τον πλανήτη, ειδικότερα για την γεωγραφική ζώνη του Sahel η ξηρασία, η έλλειψη παραγωγής τροφίμων και η υποβάθμιση των χερσαίων οικοσυστημάτων είναι οι κυριότερες επιπτώσεις.....σ.97
Χάρτης 16. Οι κυριότερες φυσικές επιπτώσεις στην Αφρικανική Ήπειρο από την Κλιματική Αλλαγή: Μείωση των βροχοπτώσεων, αύξηση της θερμοκρασίας των ωκεανών, ξηρασία, πλημμύρες, άνοδος της στάθμης της θάλασσας, μειωμένη απόδοση των καλλιεργειών, κ.α σ.98

Χάρτης 17. Έντονος συσχετισμός λιμού και ένοπλων συγκρούσεων στην Γεωγραφική Ζώνη του Sahel.....σ.99
Χάρτης 18. Οι κυριότερες περιφέρειες παγκοσμίως που αντιμετωπίζουν το φαινόμενο της περιβαλλοντικής μετανάστευσης και οι κυριότεροι λόγοι που το προκαλούν. Στη Περιφέρεια του Sahel τα κυριότερα αίτια είναι η ερημοποίηση και η έντονη ξηρασία που προκαλείται από αυτή σ.102
Χάρτης 19. Η Περιφέρεια του Sahel αποτελεί την γεωγραφική ζωνή με τους περισσότερους εκτοπισμένους πληθυσμούς παγκοσμίως σ.103
Χάρτης 20. Η Περιφέρεια του Sahel κατέχει τους περισσότερους εκτοπισμένους πληθυσμούς και τις περισσότερες χώρες παγκοσμίως, αναλογικά με άλλες αναπτυσσόμενες περιφέρειες του κόσμου, που αναζητούν άλλες ασφαλείς περιοχές για την διαβίωση τους από ακραία φυσικά φαινόμενα.....σ.104
Χάρτης 21. Η διατροφική ανασφάλεια αποτελεί τον κυριότερο λόγο για την ραγδαία αύξηση των κλιματικών προσφύγων από την Περιφέρεια του Sahel προς άλλες διατροφικά ασφαλείς περιοχές του πλανήτη σ.105
Χάρτης 22. Το ΑΕΠ της Περιφέρειας του Tohoku το ίδιο έτος με το NATECH ατύχημα, ενώ θεωρείται από τα χαμηλότερα στην Ιαπωνία, είναι από τα πιο υψηλά παγκοσμίως συγκρινόμενο με το ΑΕΠ της Ν. Αφρικής, η οποία ανήκει στις πέντε πιο αναπτυσσόμενες οικονομίες παγκοσμίως(BRICS) σ.107
Χάρτης 23. Το επόμενο έτος από τον Μεγάλο Σεισμό της Ανατολικής Ιαπωνίας όπως ήταν αναμενόμενο, το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ήταν χαμηλότερο από τον μέσο όρο ολόκληρης της χώρας. Σε σύγκριση όμως με άλλες παρόμοιες καταστροφές σε άλλες χώρες διατηρήθηκε σε αρκετά υψηλά επίπεδα σ.110
Χάρτης 24. Το Ιαπωνικό αναπτυξιακό μοντέλο σταθερά βρίσκεται στα κορυφαία παγκοσμίως της μεταπολεμικής περιόδου, επενδύοντας στα συστήματα ασφάλειας για την προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, με στόχο την αύξηση του συγκριτικού του πλεονεκτήματος και στις επόμενες δεκαετίες.....σ.112

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1. Το Μέγεθος του Τσουνάμι μετά τον καταστροφικό σεισμό στις Ακτές της Ανατολικής Ιαπωνίας τον Μάρτιο του 2011 .....σ.31

Σχήμα 2. Κατανομή θανάτων ανά ηλικία στους νομούς Iwata, Miyagi και Fukushima σ.33

Σχήμα 3.Το σύστημα διαχείρισης καταστροφών της Ιαπωνίας από το 1962 μέχρι το 2004 και οι μεγάλες οικονομικές επιπτώσεις στον κρατικό προϋπολογισμό από φυσικές καταστροφές σ.37

Σχήμα 4. Ιεραρχία και δικαιοδοσίες Διοικητικών και Θεσμικών Οργάνων για την διαχείριση της καταστροφής σ.43

Σχήμα 5. Βασικά εργαλεία για το σύστημα σχεδιασμού του χώρου στην Ιαπωνίας.....σ.48

Σχήμα 6. Πολιτική αντιμετώπισης μεταβατικής στέγασης στη Περιφέρεια Tohoku. Σχεδόν δύο μήνες χρειάσθηκαν για την μεταφορά σχεδόν 300.000 κατοίκων σε οικήματα προσωρινής στέγασης σ.56

Σχήμα 7. Διάγραμμα που απεικονίζει το μέγεθος της καταστροφής των μεταφορικών δικτύων στη Περιφέρεια του Τοχόκου και το χρονικό διάστημα με την αποκατάσταση τους σ.60

Σχήμα 8. Τάσεις του Εγχώριου Ενεργειακού Μείγματος. Την περίοδο 2011-2013 η κατανάλωση πυρηνικής ενέργειας για τις ανάγκες της χώρας μειώθηκαν και άλλο, λόγω των μεγάλων καταστροφών στα πυρηνικά εργοστάσια της Ανατολικής Ιαπωνίας.....σ.62

Σχήμα 9. Το ποσοστό και ο χρόνος αποκατάστασης των ενεργειακών, υδραυλικών και τηλεπικοινωνιακών δικτύων στη Περιφέρεια Tohoku σ.65

Σχήμα 10. Μέτρα και νόμοι για την στήριξη των επιχειρήσεων, των βιομηχανιών και άλλων

επενδυτικών εγκαταστάσεων για την ανακούφιση των πληγέντων στην Περιφέρεια τουTohoku σ.69

Σχήμα 11. Σχεδιασμός στο στάδιο της αποκατάστασης για την προστασία της πόλης τουSendai από τσουνάμι.....σ.77

Σχήμα 12.Τα αίτια πρόκλησης του φαινομένου της Ερημοποίησης σ.80

Σχήμα 13. Από την δεκαετία του 1960 μέχρι την δεκαετία και του 1990 οι τιμές των τροφίμων είχαν πτωτικές τάσεις, με την νέα χιλιετία συνεχώς αυξάνουν.....σ.87

Σχήμα 14. Τρωτοί πληθυσμοί από την επισιτιστική κρίση στο Sahel σ.88

Σχήμα 15. Το φαινόμενο της «Σιωπηλής Πείνας» είναι υπεύθυνο σε μεγάλο βαθμό για την ανάπτυξη σημαντικών ασθενειών και την πρώτη αιτία για την παιδική θνησιμότητα.....σ.89

Σχήμα 16. Συσχετισμός στρατιωτικών και πολιτικών συγκρούσεων με τα επίπεδα θνησιμότητας στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel σ.100

Σχήμα 17. Η διαδικασία και η άμεση αλληλοσύνδεση μεταξύ κλιματικής αλλαγής και περιβαλλοντικής μετανάστευσης. Μια πληθώρα από φυσικούς και κοινωνικούς παράγοντες διαμεσολαβούν για την αύξηση των κλιματικών προσφύγων τις τελευταίες δεκαετίες σ.101

Σχήμα 18. Η αστικοποίηση και κυρίως η δημογραφική έκρηξη από το 1961 μέχρι το 2009 στην Υποσαχάρια Αφρική αυξάνει την κοινωνική τρωτότητα, όλο και περισσότεροι πληθυσμοί επιζητούν όλο και λιγότερη τροφή σ.106

Σχήμα 19. Πολιτικές άμεσης προτεραιότητας για μεγαλύτερο βαθμό προσαρμοστικότητας στην Κλιματική Αλλαγή και τα παράγωγα της(ερημοποίηση, επισιτιστική κρίση, κ.α.) σ.116

Συντομογραφίες

ΑΕΠ: Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν

ΑμεΑ: Άτομα με Αναπηρία

ΑΞΕ: Άμεσες Ξένες Επενδύσεις

ΜΚΟ: Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις

ΜΚΙ: Μη Κερδοσκοπικά Ιδρύματα

Μ.Μ.Ε.: Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης

ΜΜΕ: Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις

Η.Π.Α.: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

Ο.Η.Ε.: Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών

ATM: Automated Teller Machine (Αυτόματο Μηχάνημα Ανάληψης Μετρητών)

BRICS: Τα αρχικά των πέντε ταχύτερα αναδυόμενων οικονομιών στο διεθνές σύστημα (Brazil, Russia, India, China, South Africa). Ο όρος καθιερώθηκε από τον οικονομολόγο του οίκου αξιολόγησης Goldman Sachs Jim O'Neill, στο άρθρο του "Building Better Global Economic BRICs" το 2001

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations

NATECH: Ο συνδυασμός φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών στο επιστημονικό πεδίο της διαχείρισης φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων και καταστροφών (τα αρχικά Natural and Technological)

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή, Δομή και Συνεισφορά της Εργασίας

1.1 Εισαγωγή

Το NATECH ατύχημα αποτελεί μια πολυσχιδή και πολυπαραγοντική καταστροφή ως προς τη διαχείριση της. Το επιστημονικό και πολιτικό προσωπικό καλείται να αντιμετωπίσει συγχρόνως σε χωρικό και χρονικό επίπεδο μία ή περισσότερες φυσικές καταστροφές σε συνδυασμό με κάποιο τεχνολογικό ατύχημα που το προκάλεσε ένα ακραίο φυσικό φαινόμενο (σεισμός, ηφαίστειο, θαλάσσια κύματα βαρύτητας, κ.α.). Ένα από τα σημαντικότερα ατυχήματα τέτοιου τύπου εκτυλίχτηκε στην Ιαπωνία στις 11/03/2011 και συγκεκριμένα στη Περιφέρεια Tohoku, η οποία περιλαμβάνει τους νομούς Miyagi, Iwate και Fukushima. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να αποδώσει τις καταστροφικές συνέπειες ενός σεισμού 9.0 R, όπου μετά από 45 λεπτά ακολούθησε ένα τσουνάμι, που με τη σειρά του εκτός από τις σημαντικές γεωμορφολογικές και υλικοτεχνικές απώλειες που επέφερε στην παράκτια ζώνη οδήγησε σε ένα «Νέο Τσερνομπίλ», αυτό της έκρηξης του πυρηνικού αντιδραστήρα της Fukushima. Θα αναφερθούμε στην έκχυση ραδιενεργού υλικού στην ευρύτερη περιοχή της Fukushima, παρότι υπήρξαν και άλλες σημαντικές βλάβες σε αρκετά πυρηνικά εργοστάσια της Περιφέρειας του Tohoku (11 πυρηνικοί αντιδραστήρες για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας). Οι επιπτώσεις όμως από το συγκεκριμένο εργοστάσιο στην ανθρώπινη υγεία και στο φυσικό περιβάλλον ήταν πολλές και ποικίλες. Ακόμα και αν δεν υπήρχε το πυρηνικό ατύχημα στη Fukushima, πρόκειται για την μεγαλύτερη περιβαλλοντική καταστροφή που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα. Καμία από τις γνωστές μεγάλες φυσικές καταστροφές δεν μπορεί να συγκριθεί με αυτή του Tohoku (Kobe της Ιαπωνίας 1995, ο σεισμός και το τσουνάμι στις χώρες του Ινδικού Ωκεανού το 2004 (Ινδονησία, Ταϋλάνδη, Ινδία, Σρι Λάνκα), ο τυφώνας Κατρίνα στη Νέα Ορλεάνη των ΗΠΑ το 2005, ο σεισμός στο Kashmir του Πακιστάν το 2005, ο σεισμός στο Sichuan της Κίνας το 2008, κ.α.). Πέραν όμως από τις τεράστιες απώλειες σε ανθρώπινη και περιβαλλοντική ασφάλεια, προκάλεσε και πλήθος υλικοτεχνικών ζημιών επιβραδύνοντας και σε πολλές περιπτώσεις αφανίζοντας τους ρυθμούς ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής του Tohoku και εν προεκτάσει όλης της Ιαπωνίας. Οι επιχειρήσεις, οι βιομηχανίες, τα τεχνολογικά πάρκα και το εύρος των επενδύσεων και εγκαταστάσεων που βρίσκονταν σε πληθώρα στη συγκεκριμένη περιφέρεια επλήγησαν σφοδρότατα. Συγκριτικά με άλλες καταστροφές, το κόστος είναι πολύ μεγαλύτερο, ο κίνδυνος του σεισμού (η Ιαπωνία

είναι η πλέον σεισμικά ενεργή χώρα του κόσμου) συνδυάστηκε με μια οικονομία και βιομηχανία πολύ αναπτυγμένη και παρά την υψηλή ετοιμότητα, τον μεγάλο βαθμό τεχνογνωσίας της κοινωνίας, των συστημάτων έγκυρης προειδοποίησης και το προ-καταστροφικό χωρικό σχεδιασμό, ο συνδυασμός έδρασε αντίστροφα και δημιούργησε μεγάλο βαθμό τρωτότητας. Ο οποίος μάλιστα μπορεί να δοθεί από τον τύπο:

Διακινδύνευση= Κίνδυνος Χ Τρωτότητα / Ικανότητα (Alexander, 1993)

Η επισιτιστική και διατροφική ασφάλεια, αποτελεί έναν από τους κυριότερους στόχους όλων των κυβερνήσεων του κόσμου, όπως και διεθνών οργανισμών που μέσω διεθνών ανακηρύξεων πιστοποιούν το δικαίωμα όλων των ανθρώπων για πρόσβαση στα βασικά είδη διατροφής και σε ικανή ημερήσια ποσότητα πόσιμου νερού. Γενικότερα κάθε πολιτειακή και θεσμική αρχή, ειδικά των αναπτυγμένων χωρών, μεριμνά για την προφύλαξη των τοπικών πληθυσμών της και προσπαθεί να δημιουργήσει τις κατάλληλες δομές και συνθήκες (π.χ. προστασία φυσικού περιβάλλοντος, οικονομική ανάπτυξη, κοινωνική συνοχή, πολιτική σταθερότητα, εμπορική και καταναλωτική εξωστρέφεια, κ.α.) για την απρόσκοπτη παροχή τροφής και την εξασφάλιση διανομής της με όλους τους σύγχρονους, νόμιμους και αποτελεσματικούς τρόπους. Δυστυχώς, κάτι τέτοιο όμως δεν πραγματοποιείται στις αναπτυσσόμενες χώρες του πλανήτη. Καίρια περιβαλλοντικά και τεχνικά προβλήματα (π.χ. κλιματική αλλαγή, ξηρασία, έντονη μετακίνηση πληθυσμών και αγαθών, ανυπαρξία θεσμικού πλαισίου, κοινωνικές και πολιτικές αναταραχές, κ.α.), αποτελούν ανάχωμα για την προμήθεια τροφής και πόσιμου νερού στους γηγενείς πληθυσμούς. Αποτέλεσμα είναι η δημιουργία του πιο μεγάλου βιοφυσικού κινδύνου παγκοσμίως (ο δεύτερος πιο μεγάλος σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία όλων των ειδών κινδύνου), αυτός του λιμού και της επισιτιστικής διατροφικής κρίσης. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα εργασία θα αναλυθούν το NATECH ατύχημα της Περιφέρειας Tohoku και οι συνέπειες που αυτό επέφερε, ενώ θα γίνει αναφορά για το ιαπωνικό μοντέλο διαχείρισης φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών σε πολιτικό και θεσμικό επίπεδο. Στα πλαίσια της ανασυγκρότησης, θα γίνει εκτενή αναφορά στα εργαλεία του χωρικού σχεδιασμού (πολεοδομία, χωροταξία), που εφαρμόστηκαν στο συγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης και θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε συγκεκριμένους τομείς που η Ιαπωνική διακυβέρνηση έδωσε σημαντική βαρύτητα. Επίσης, θα προσπαθήσουμε να αναδείξουμε αυτούς τους φυσικούς και ανθρωπογενείς παράγοντες που δυσχεραίνουν την επισιτιστική ασφάλεια και αφορούν την περιφέρεια του Sahel. Μια περιοχή με πολύ ιδιαίτερα

περιβαλλοντικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά, που αποτελεί μόνιμα «κόκκινο συναγερμό» για όλον τον πλανήτη, με πληθώρα μέτρων προστασίας τόσο για την ανθρωπιστική βοήθεια από Μ.Κ.Ο., όσο και από την προστασία των ανθρωπίνων κοινοτήτων και της σπάνιας χλωρίδας και πανίδας από διεθνείς οργανισμούς. Τέλος, θα γίνει ένας συσχετισμός μεταξύ ασφάλειας και ανάπτυξης στα πλαίσια του ιαπωνικού σχεδιασμού για την αποκατάσταση και την ανασυγκρότηση της Περιφέρειας του Tohoku, καταδεικνύοντας προτερήματα και μειονεκτήματα του ίσως πιο προηγμένου συστήματος ασφαλείας στο κόσμο. Επίσης, θα επεκταθούμε στο φαινόμενο της ερημοποίησης, που αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα επισιτιστικής κρίσης στη ζώνη του Sahel, καθώς και τον βαθμό τρωτότητας στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής και των πολιτικών προσαρμοστικότητας για την μείωση της επισιτιστικής κρίσης.

1.2 Δομή

Η εργασία είναι διαρθρωμένη, με τρόπο που να γίνεται εκτενής αναφορά των στοιχείων και χαρακτηριστικών κάθε περιπτωσιολογικής μελέτης(Case Study) ξεχωριστά. Με την ανάλυση ενός NATECH ατυχήματος στη Περιφέρεια του Tohoku και της ερημοποίησης στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής στη γεωγραφική ζώνη του Sahel. Στόχος, είναι η ανάδυση του βαθμού τρωτότητας και προσαρμοστικότητας της κάθε καταστροφής με διαφορετικές συνέπειες ανάπτυξης και ασφάλειας στον Παγκόσμιο Βορρά και Νότο. Για το λόγο αυτό γίνεται ανάλυση του στρατηγικού σχεδιασμού αποκατάστασης-ανασυγκρότησης μετά από το Μεγάλο Σεισμό της Ανατολικής Ιαπωνίας το 2011 και της επισιτιστικής κρίσης στην Υποσαχάρια Αφρική ιδιαίτερα αυτή της περιόδου 1967-1973 στη περιοχή του Sahel μέχρι και την τελευταία το 2012. Επιγραμματικά σε κάθε κεφάλαιο εντάσσονται:

Κεφάλαιο 1: Στο 1^{ο} κεφάλαιο γίνεται εισαγωγική αναφορά των περιπτώσεων του NATECH ατυχήματος στη Περιφέρεια του Tohoku και του φαινομένου της ερημοποίησης στο Sahel. Αναλύεται ο σκοπός και το αντικείμενο της εργασίας που είναι ο συσχετισμός ανάπτυξης και ασφάλειας και ο βαθμός τρωτότητας και προσαρμοστικότητας στο Βορρά και τον Νότο. Επισημαίνεται η μεθοδολογία της εργασίας, η δομή της με τα περιεχόμενα κάθε κεφαλαίου και η αναμενόμενη συνεισφορά της σε θέματα που δεν έχουν αναλυθεί επισταμένα από την επιστημονική και ερευνητική κοινότητα.

Κεφάλαιο 2: Στο 2ο κεφάλαιο γίνεται περιγραφή των χρονικών εκφάνσεων και των φάσεων του σεισμού, του τσουνάμι και του πυρηνικού ατυχήματος στη Περιφέρεια του Tohoku και διαπιστώνονται οι κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή, με πολύ δυσάρεστα αποτελέσματα για το ανθρώπινο κεφάλαιο και την υλικοτεχνική υποδομή σχεδόν ολόκληρης της Ανατολικής Ιαπωνίας.

Κεφάλαιο 3: Στο 3ο κεφάλαιο γίνεται αναφορά για το μοντέλο διαχείρισης φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων και καταστροφών της Ιαπωνίας. Αναλύονται οι πολιτικές και θεσμικές παράμετροι του συστήματος με την σύμπραξη όλων των εμπλεκόμενων φορέων(Κυβέρνηση, Τοπική Αυτοδιοίκηση, Επιχειρήσεις, Κοινωνία Πολιτών).

Κεφάλαιο 4: Στο 4ο κεφάλαιο περιγράφεται ο χωρικός σχεδιασμός για το στάδιο της αποκατάστασης-ανασυγκρότησης στη Περιφέρεια του Tohoku. Κύριος στόχος του σχεδιασμού, η επιστροφή στα αναπτυξιακά πρότυπα πριν τα καταστροφικά αποτελέσματα του σεισμού, με βασικό θεμέλιο την ασφάλεια ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι ζημιές σε περίπτωση παρόμοιων καταστροφικών φαινομένων στο μέλλον.

Κεφάλαιο 5: Στο 5ο κεφάλαιο αποσαφηνίζεται ο σχεδιασμός του προγράμματος αποκατάστασης-ανασυγκρότησης της Περιφέρειας Tohoku και επισημαίνονται οι κύριοι προσανατολισμοί του σε επιμέρους τομείς. Αυτοί είναι η διαχείριση συντριμμιών και μπαζών, η πολιτική προσωρινής στέγασης, τα δίκτυα-γραμμές ζωής, υποδομές-δημόσιες υπηρεσίες, στήριξη μικρομεσαίων επιχειρήσεων και αποκατάσταση βιομηχανικών και άλλων εγκαταστάσεων, η αντιμετώπιση πυρηνικών ατυχημάτων-Fukushima και τα τεχνικά και κατασκευαστικά έργα.

Κεφάλαιο 6: Στο 6ο κεφάλαιο γνωστοποιούνται τα γεωπολιτικά και γεωφυσικά χαρακτηριστικά της υπό εξέτασης περιοχής του Sahel, μια εισαγωγή δηλαδή στις φυσικές και ανθρωπογενείς συνθήκες αυτής της γεωγραφικής ζώνης που χαρακτηρίζεται από έντονες και διαφορετικές καταστροφικές διακυμάνσεις.

Κεφάλαιο 7: Στο 7ο κεφάλαιο πραγματοποιείται ανάλυση του φαινομένου της ερημοποίησης παγκοσμίως και του συσχετισμού της με την Κλιματική Αλλαγή. Γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά της και τις συνέπειες που πραγματοποιούνται για το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της εκάστοτε περιοχής. Στη συνέχεια δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα

στις επιπτώσεις της ερημοποίησης στη γεωγραφική ζώνη του Sahel και ότι αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα υπανάπτυξης και ανασφάλειας για την ευρύτερη περιοχή.

Κεφάλαιο 8: Στο 8ο κεφάλαιο η επισιτιστική κρίση λόγω έντονης ξηρασίας και υποβάθμισης των εδαφών, έχει ως αποτέλεσμα την διατροφική ανασφάλεια και την ανάδυση πληθώρας προβλημάτων υπανάπτυξης, με κυριότερο αυτό της υποβάθμισης της υγείας και της ποιότητας ζωής των γηγενών πληθυσμών. Βέβαια έχουν γίνει προσπάθειες ανάσχεσης της, οι οποίες και αναφέρονται, αλλά ο λιμός και ο υποσιτισμός έχει ως αποτέλεσμα τον αποδεκατισμό του Sahel. Με την ανθρωπιστική βοήθεια να μην μπορεί ως τώρα να προσφέρει μια πειστική πρόταση για την ανάπτυξη της περιοχής από κάτω προς τα πάνω(μοντέλο διακυβέρνησης bottom-up).

Κεφάλαιο 9: Στο 9ο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια της τρωτότητας και της διασύνδεσης της με την Κλιματική Αλλαγή στην Υποσαχάρια Αφρική. Γίνεται λόγος για το επιστημολογικό της και μεθοδολογικό της πλαίσιο και τις πολλές ερμηνευτικές τις προσεγγίσεις, καθώς και για την επικίνδυνη αύξηση της στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής στη γεωγραφική ζώνη του Sahel. Αποτέλεσμα είναι η ανασφάλεια σε μια σειρά από λόγους όπως η πολιτική αστάθεια, οι κοινωνικές συγκρούσεις, οι στρατιωτικές συρράξεις, οι εύθραυστες οικονομικές διακυμάνσεις σε κράτη και νοικοκυριά, τα τρομοκρατικά και εγκληματικά δίκτυα, η διεκδίκηση των φυσικών πόρων και η περιβαλλοντική υποβάθμιση και ίσως ο σημαντικότερος λόγος, αυτός του φαινομένου της περιβαλλοντικής μετανάστευσης και των κλιματικών προσφύγων, με αποτέλεσμα την δημογραφική ανακατανομή των πληθυσμιακών ροών στη περιοχή του Sahel και την μετακίνηση τους προς ασφαλέστερα μέρη όπως αυτά της Μεσογείου και της Ευρώπης.

Κεφάλαιο 10: Στο 10ο κεφάλαιο παρατίθενται τα συμπεράσματα για την άμεση αλληλεξάρτηση και αλληλοσυμπλήρωση των προϋποθέσεων της ανάπτυξης και της ασφάλειας των δύο περιπτώσεων. Συμπεραίνεται η σχετικά γρήγορη αναπτυξιακή πορεία του Tohoku στα πλαίσια αποκατάστασης του, σε αντίθεση με τον μεγάλο βαθμό τρωτότητας στη γεωγραφική ζώνη του Sahel, ενώ γίνονται και προτάσεις υιοθέτησης πολιτικών από τοπικούς και διεθνείς δρώντες για την προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή και στο φαινόμενο της ερημοποίησης για την μείωση της επισιτιστικής κρίσης.

1.3 Αναμενόμενη Συνεισφορά

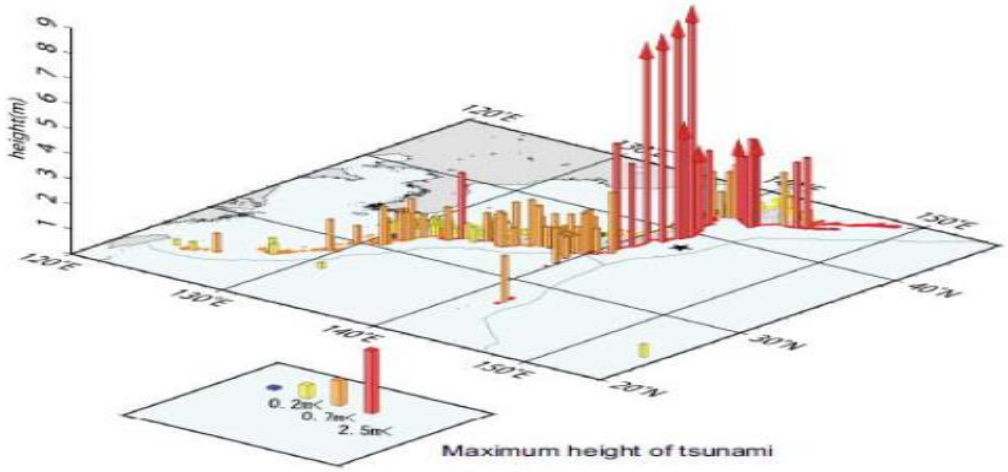
Η εργασία προσπαθεί να συσχετίσει δύο διαφορετικού είδους καταστροφές, όπως του συνδυασμένου φυσικού και τεχνολογικού ατυχήματος στη Περιφέρεια του Tohoku και του βιοφυσικού κινδύνου του λιμού και της επισιτιστικής κρίσης στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel. Δεν είναι η μορφή της καταστροφής όμως το μόνο διαφορετικό χαρακτηριστικό στη συγκριτική των δύο περιπτωσιολογικών μελετών, αλλά και ο χρόνος και η απόκριση που χρειάζεται για την αντιμετώπιση τους. Στην περίπτωση του Μεγάλου Σεισμού της Ανατολικής Ιαπωνίας το 2011, λόγω των άμεσων καταστρεπτικών αποτελεσμάτων, η βαρύτητα δόθηκε στο στάδιο της αποκατάστασης-ανασυγκρότησης σύμφωνα με το επιστημονικό πεδίο της διαχείρισης φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων και καταστροφών. Αντίθετα, στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής, το φαινόμενο της ερημοποίησης και της έντονης ξηρασίας που πλήττει εδώ και πολλά χρόνια την Υποσαχάρια Αφρική, έχει ως αποτέλεσμα την εδαφική υποβάθμιση και την έλλειψη κατάλληλων καλλιεργητικών εκτάσεων και μεθόδων για την σίτιση του γηγενούς πληθυσμού. Αποτέλεσμα η αργή(ίσως όχι και τόσο με την αύξηση των παγκοσμίων ρύπων και του φαινομένου του θερμοκηπίου τα τελευταία χρόνια), αλλά σταθερή υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων των εννέα κρατικών οντοτήτων στο Sahel. Μιας διαδικασίας που κανείς δεν μπορεί να προβλέψει μέχρι που και πότε θα αντιμετωπιστεί επαρκώς, σίγουρα όμως τα αποτελέσματα του είναι καταστροφικά όχι μόνο για το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής, αλλά ολόκληρου του πλανήτη(μετανάστευση, φτώχεια, εμφύλιες και διακρατικές συγκρούσεις, αδυναμία αντιμετώπισης εγκληματικών, παραβατικών και τρομοκρατικών ενεργειών, κ.α.). Στο συγκεκριμένο επιστημονικό και ερευνητικό επίπεδο, αλλά και σε άλλα παρεμφερή, αφού αποτελεί ένα κατεξοχήν διεπιστημονικό πεδίο, η εργασία φιλοδοξεί αρχικά να εστιάσει την προσοχή της όχι μόνο στο πυρηνικό ατύχημα της Fukushima που επικεντρώθηκαν τα Μ.Μ.Ε. και η διεθνής κοινή γνώμη, αλλά να χρησιμοποιήσει το μοντέλο της αποκατάστασης-ανασυγκρότησης ολόκληρης της Περιφέρειας Tohokou ως αναπτυξιακή απάντηση σε παρόμοιες καταστροφές(με την διάκριση κάθε φορά βέβαια των φυσικών και ανθρωπογενών ιδιαιτεροτήτων κάθε περιοχής). Επίσης η εργασία θέλει να καταδείξει, το ενδιαφέρον και την μέριμνα της συγκεκριμένης επιστημονικής κοινότητας για περιοχές που αποφεύγεται να γίνει εκτεταμένος λόγος, είτε λόγω ανεπαρκών στοιχείων, είτε λόγω του χαρακτηρισμού τους ως «εξωτικές». Ιδιαίτερα περιοχές όπως το Sahel θεωρούνται απόμακρες και δεν προσελκύουν κοινωνικό και ερευνητικό ενδιαφέρον. Η εργασία επίσης

προσπαθεί να κινητοποιήσει το ενδιαφέρον για τις έννοιες της τρωτότητας και προσαρμοστικότητας, ώστε να ενταχθούν με επιστημονική επάρκεια και κατάλληλη πολιτική και θεσμική ενσωμάτωση στη διεθνή ατζέντα τόσο διεθνών και περιφερειακών οργανισμών, Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων, αλλά και των εκάστοτε υπηρεσιών και φορέων πολιτικής προστασίας κάθε χώρας. Κέντρο αναφοράς της εργασίας, η αλληλεξάρτηση και αλληλοσυμπλήρωση της ανάπτυξης και της ασφάλειας. Πολλές από τις ως τώρα μελέτες γύρω από αυτά τα θέματα εστιάζουν μεμονωμένα μόνο σε έναν από τους δύο παράγοντες, με αποτέλεσμα σωρεία εσφαλμένων προγραμμάτων, σχεδίων και πολιτικών για την αποτελεσματική αντιμετώπιση διαφορετικών καταστροφών. Η μονοδιάστατη αντίληψη μόνο της οικονομικής μεγέθυνσης, χωρίς την σύνολη αλλαγή παραδείγματος στη ποιότητα ζωής σε κοινωνικό και θεσμικό επίπεδο μιας περιοχής, έχει ως αποτέλεσμα την απουσία της ασφάλειας από φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές από κάθε αναπτυξιακό πρόγραμμα. Αντιστρόφως, η μονοδιάστατη αντίληψη της ασφάλειας που ως κύριο στόχο θα έπρεπε να είχε την ανάπτυξη του ανθρωπίνου κεφαλαίου και του περιβαλλοντικού και πολιτισμικού αποθέματος κάθε περιοχής, περιορίζεται σε «οδηγίες» και «κανονισμούς», για πολύ συγκεκριμένους κινδύνους και με πολύ συγκεκριμένες προδιαγραφές χωρίς να εντάσσεται ομαλά στον αντίστοιχο χωρικό και αναπτυξιακό σχεδιασμό κάθε πόλης, περιφέρειας, κράτους, κ.α.. Μεγάλο ενδιαφέρον σε όλα αυτά, διαδραματίζει ο ρόλος της Κλιματικής Αλλαγής, που έχει κινητοποιήσει πολλές συζητήσεις σε επίσημο και ανεπίσημο επίπεδο διεθνώς, αλλά δεν έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις μακροπρόθεσμες ανισότητες που δημιουργούνται σε χώρες του αναπτυγμένου Βορρά και του αναπτυσσόμενου Νότου. Οπτική, που αν δεν προσεχθεί ιδιαιτέρως, θα μπορούσε να φέρει μεγάλες γεωπολιτικές και γεωφυσικές επιπτώσεις για ολόκληρο τον πλανήτη.

Κεφάλαιο 2: Το φαινόμενο και οι Καταστροφές

2.1 Χρονικό και Φάσεις του NATECH ατυχήματος στη Περιφέρεια του Tohoku

Στις 14:46 μ.μ. τοπική ώρα, ένας σεισμός M=9.0 R με επίκεντρο το νησί Honshu, 130 χιλιόμετρα ανατολικά του Sendai στη βορειοανατολική Ιαπωνία και διάρκειας 5 λεπτών, αποτέλεσε το μεγαλύτερο σεισμό της Ιαπωνίας και τον 4^{ο} μεγαλύτερο καταγεγραμμένο σεισμό παγκοσμίως από το 1900. Ο σεισμός προκάλεσε τσουνάμι σε πολλές περιοχές της Ιαπωνίας που βρέχονται από τον Ειρηνικό Ωκεανό. Εκδίδεται προειδοποίηση για τσουνάμι 10 μέτρων από το Pacific Tsunami Warning Center για πολλές χώρες του ειρηνικού ωκεανού (Ν.Ζηλανδία, Αυστραλία, Φιλιππίνες, Ινδονησία, Χαβάη, Ταιβάν) και συγχρόνως η ιαπωνική κυβέρνηση κηρύσσει σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης το πυρηνικό εργοστάσιο Onagawa που απέχει 300 χιλιόμετρα από το Τόκυο. Παράλληλα 70.000 κάτοικοι διατάσσονται να εκκενώσουν την περιοχή. Πολλαπλές σεισμικές δονήσεις αναφέρθηκαν μετά την αρχική δόνηση των 9.0 R προκαλώντας πολιτική αμηχανία και κοινωνική αναταραχή, καταστάσεις τις οποίες ενίσχυσαν τα τεχνικά ατυχήματα που προκλήθηκαν σε πυρηνικούς σταθμούς (π.χ. πυρκαγιά σε αντιδραστήρες). Οι γεωφυσικές επιπτώσεις παγκοσμίως υπήρξαν πολύ μεγάλες, ενδεικτικά αναφέρεται η σμίκρυνση της διάρκειας της 24ωρης ημέρας στη γη κατά 1,8 μικροδευτερόλεπτα αναγκάζοντας τον πλανήτη να περιστρέφεται με πιο ταχείς ρυθμούς. Αλλαγές υπήρξαν και στον άξονα της γης κατά 10 εκατοστά, το κύριο νησί που ήταν το επίκεντρο του σεισμού το Honshu μετατοπίστηκε κατά 2,4 μέτρα, ενώ υπήρξε και ένα τεράστιο ρήγμα στον πυθμένα της θάλασσας 217 μίλια σε μήκος και 50 μίλια σε πλάτος(Japan Meteorological Agency,2011:http://www.jma.go.jp/jma/en/News/2011_Earthquake_01.html).



Σχήμα 1. Το Μέγεθος του Τσουνάμι μετά τον καταστροφικό σεισμό στις Ακτές της Ανατολικής Ιαπωνίας τον Μάρτιο του 2011, Πηγή: Japan Meteorological Agency

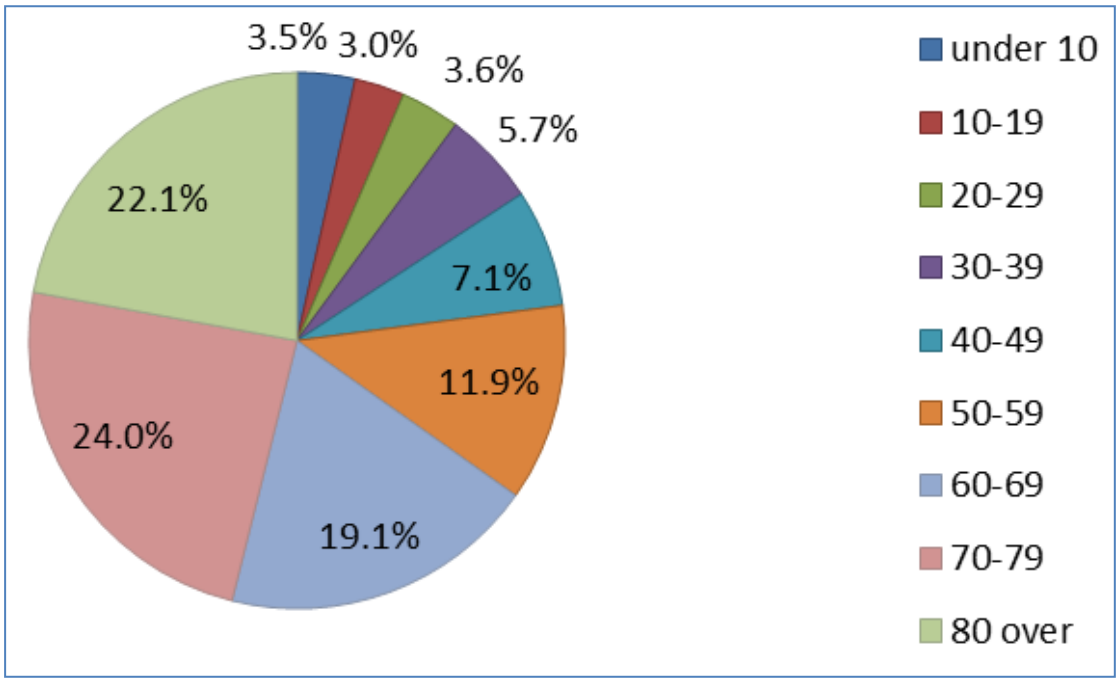
Την επόμενη ημέρα η εταιρεία Tepco (Tokyo Electric Power Company) η οποία ήταν υπεύθυνη για τα πυρηνικά εργοστάσια Fukushima Daiichi και Fukushima Daini ανακοινώνει την διακοπή των αντιδραστήρων τους λόγω του ισχυρού σεισμού. Το εργοστάσιο Daiichi τίθεται σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης και τα συστήματα ψύξης σε τρείς από τις τέσσερις μονάδες στο εργοστάσιο Daini αστοχούν και τίθενται και αυτές σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Τις επόμενες ημέρες πολλοί αντιδραστήρες χάνουν την ικανότητα ψύξης, με αποτέλεσμα την πρόκληση εκρήξεων και κυλιόμενων διακοπών ρεύματος σε πολλές περιφέρειες της χώρας. Κυβερνητικές πηγές παραδέχονται την μερική τήξη στο εργοστάσιο Daiichi και την έκχυση ραδιενέργειας σε δεκαπλάσιο βαθμό στο Τόκυο. Η Ιαπωνική Επιτροπή Πυρηνικής και Βιομηχανικής Ασφάλειας (Nuclear Industrial Safety Agency-NISA) ανεβάζει το επίπεδο απειλής στο 7 (αντίστοιχο της καταστροφής στο Chernobyl το 1986). Το Κυβερνητικό Συμβούλιο αναγγέλλει το τελικό κλείσιμο του εργοστασίου Fukushima Daiichi και όλων των πυρηνικών αντιδραστήρων στην Ιαπωνία (Actor και Hibbs,2012).



Εικόνα 1. Οι εγκαταστάσεις των πυρηνικών εργοστασίων Daiichi και Daini στη Fukushima πριν και μετά το καταστροφικό Τσουνάμι, Πηγή: TEPCO (Tokyo Electric Power Company)

2.2 Κοινωνικές και Οικονομικές Επιπτώσεις στη Περιφέρεια Tohoku

Το τσουνάμι αποδείχτηκε ακόμα πιο καταστροφικό από τον σεισμό, συμπαρασύροντας οικίες, αυτοκίνητα, πλοία, κ.α. φτάνοντας κατά τόπους ως και 20 χιλιόμετρα στο εσωτερικό της στεριάς. Οι άμεσες ανθρώπινες απώλειες έφθασαν στις 15.884 και αγνοούμενους 3.200. Ο συνολικός πληθυσμός που εκκενώθηκε ήταν μεγαλύτερος από 380.000 κατοίκους της περιοχής, ενώ το κτηριακό απόθεμα υπέστη ζημιά της τάξης 1,2 εκατομμυρίων κτηρίων. Πάνω από 4,4 εκατομμύρια νοικοκυριά έμειναν χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα και πάνω από 1 εκατομμύριο ανέφεραν πως είχαν έλλειψη νερού. Οι τοπικές και περιφερειακές αρχές ενώ είχαν ειδοποιηθεί για υψηλό κίνδυνο τσουνάμι εκείνη την περίοδο και τον σχεδιασμό ακόμα και προαιρετικών τεχνικών έργων, υπολόγιζαν ένα πιο ήπιο τσουνάμι με αποτέλεσμα την ατελή προετοιμασία ακόμα και στη ζώνη καταβύθισης. Σε πολλές κοινότητες το τσουνάμι κατέστρεψε κυβερνητικά κτήρια, δημόσιες υπηρεσίες, καταφύγια έκτακτης ανάγκης, νοσοκομεία και ιδρύματα κοινωνικής πρόνοιας με ανυπολόγιστες όχι μόνο υλικοτεχνικές ζημιές αλλά και απώλειας μεγάλου τμήματος του κοινωνικού κεφαλαίου της Περιφέρειας Tohoku (EERI,2015).



Σχήμα 2. Κατανομή θανάτων ανά ηλικία στους νομούς Iwata, Miyagi και Fukushima, Πηγή: SEEDS Asia, In depth damage report by affected cities, 14/4/2011



Tohoku
11,993 thousand



Belgium
10,296 thousand

■ Tohoku Unit: 1000

7 Tohoku prefectures	Population
Total	11,993

"Social Indicators by Prefecture 2008 by Statistics Bureau, the Ministry of internal affaires and communications

■ World Unit: 1000

Nation	Population
Netherlands	16,105
Greece	10,964
Belgium	10,296
Czech Republic	10,230
Hungary	10,198
Portugal	10,148

"Demographic Yearbook System, Demographic Yearbook 2003



Tohoku
79,473 km²



Czech Republic
78,886 km²

■ Tohoku Unit: km²

7 Tohoku prefectures	Land size
Total	79,473

"Social Indicators by Prefecture 2008 by Statistics Bureau, the Ministry of internal affaires and communications

■ World Unit: km²

Nation	Land size
Austria	83,858
UAE	83,600
Czech Republic	78,886
Ireland	70,273

"Demographic Yearbook System, Demographic Yearbook 2003 by United Nations

Πίνακας 1. Πληθυσμός και Έκταση της Περιφέρειας του Tohoku πριν το NATECH ατύχημα, Πηγή: http://www.tohoku-epco.co.jp/investment/overview/international.html

Το μεγαλύτερο κοινωνικό πλήγμα από τις επιπτώσεις του τσουνάμι και του πυρηνικού ατυχήματος στη Περιφέρεια του Tohoku, ήταν η δυσλειτουργία του συστήματος υγείας και κοινωνικής πρόνοιας με αποτέλεσμα την επιβάρυνση της ιατρικής περίθαλψης, της ψυχολογικής στήριξης και του κοινωνικού αποκλεισμού των κατοίκων της περιοχής. Οι απώλειες δεν ήταν μόνο σε νεκρούς και αγνοούμενους, αλλά και σε ένα μεγάλο τμήμα του πληθυσμού που έμεινε χωρίς οικία, εργασία και οικονομική υποστήριξη και χρειαζόταν

συντονισμένη κοινωνική πρόνοια και φροντίδα, για την αντιμετώπιση των συμπεριφοριστικών του αλλαγών και των προβλημάτων που αναδύονται από τον νέο τρόπο ζωής του. Παρατηρήθηκαν φαινόμενα εγκατάλειψης ευπαθών ομάδων (ασθενών, ηλικιωμένων, παιδιών, κ.α.), ακόμα και στοιχειώδους παροχής τροφής και νερού για την επιβίωση τους. Τα νοσοκομεία της περιοχής παρουσίασαν μεγάλα ελλείμματα ιατροφαρμακευτικού υλικού, τα περισσότερα από αυτά είχαν υποστεί μεγάλες τεχνικές βλάβες και τελικά εκτός από ένα (Fukushima Medical University) τα υπόλοιπα αναγκάστηκαν να διακόψουν την λειτουργία τους. Περισσότεροι από 800 ασθενείς μεταφέρθηκαν εσπευσμένα σε κέντρα ιατρικής φροντίδας πέραν των 20 χιλιομέτρων από την Fukushima με οχήματα κυρίως των σωμάτων ασφαλείας, όπου και εκεί παρατηρήθηκε μεγάλη καθυστέρηση κατά την διαδικασία μεταφοράς μέχρι και 48 ώρες (Hasegawa και άλλοι,2016).



[Πηγή φωτ. ADRC, 6-4-2011]

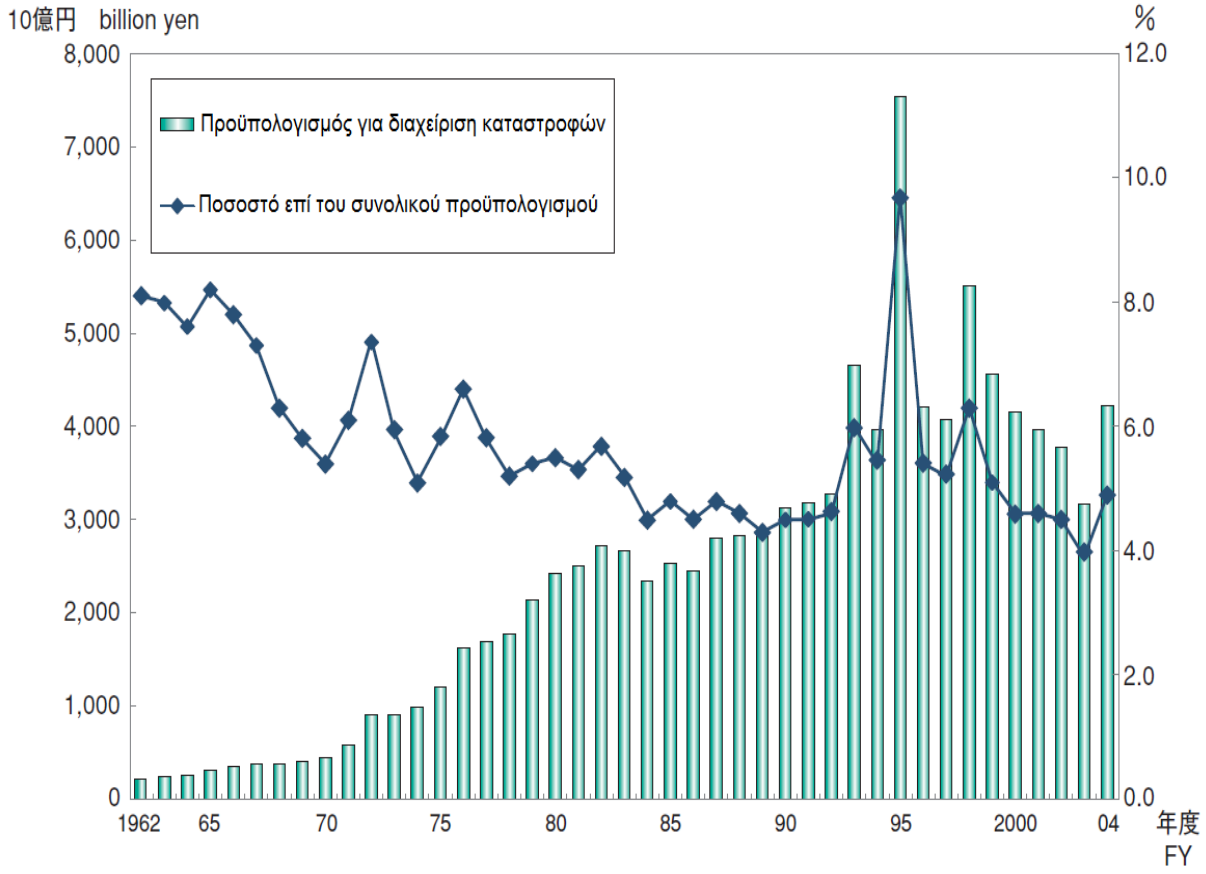
Εικόνα 2. Ακόμα και εγκαταστάσεις με ειδικές προδιαγραφές για την προστασία του τοπικού πληθυσμού από φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές καταστράφηκαν ολοσχερώς, Πηγή: Asian Disaster Reduction Center, 6/4/2011

Οι μεγάλες καταστροφές στην Ανατολική Ιαπωνία δεν σταμάτησαν εκεί. Περισσότεροι από 460.000 κάτοικοι μεταφέρθηκαν σε 2.400 καταφύγια σε ολόκληρη την Ιαπωνία. Σύμφωνα με την Διεύθυνση Ανοικοδόμησης της Ιαπωνίας, μόλις το 2013 2.688 από αυτούς τους κατοίκους

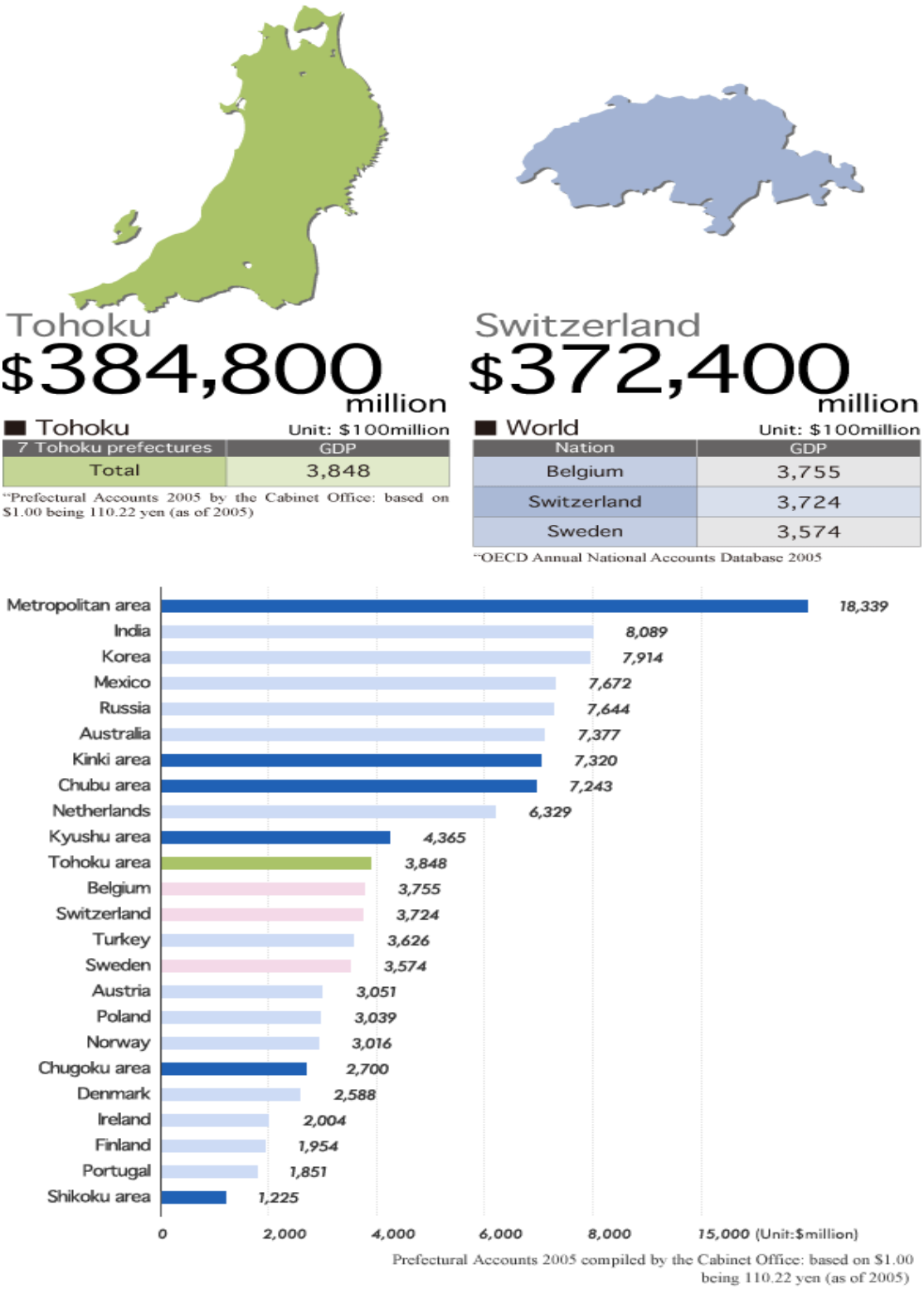
έχασαν την ζωή τους κατά την διαβίωση τους στα καταφύγια, ενώ λόγω της ελλειμματικής ιατρικής φροντίδας κατά την λειτουργία αυτών των καταφυγίων η παθογένεια σε ηλικιωμένους πληθυσμούς ξεπερνούσε το 90% με σοβαρές ασθένειες. Η Υπηρεσία Διαχείρισης Υγείας της Fukushima η οποία ήταν υπεύθυνη από την επαρχιακή κυβέρνηση, διαβεβαίωσε την επιβάρυνση της ψυχικής υγείας τόσο των κατοίκων στα καταφύγια, όσο και του συνόλου ενήλικου πληθυσμού λόγω των μετατραυματικών εμπειριών και κυρίως του προσωπικού που βρισκόταν στα συνεργεία διάσωσης. Ο κοινωνικός στιγματισμός για τους ανθρώπους των καταφυγίων ήταν πολύ μεγάλος, με πληθώρα ανάδυσης ψυχοκοινωνικών ακραίων συμπεριφορών. Η απώλεια αγαπημένων προσώπων σε συνδυασμό με πρωτόγνωρες εμπειρίες διαβίωσης, η έλλειψη του οικογενειακού ασύλου, της αίσθησης της κοινότητας και η μόνιμη απειλή της βιολογικής ύπαρξης, δημιουργούσαν τάσεις απομονωτισμού και αντικοινωνικών φαινομένων όπως ο αλκοολισμός. Ασθένειες όπως ο διαβήτης, η υπέρταση και η παχυσαρκία αυξήθηκαν, ενώ η αϋπνία και το έντονο άγχος για την αβεβαιότητα του μέλλοντος ήταν μόνιμα συμπτώματα του γηγενούς πληθυσμού (Tsujiuchi και άλλοι , 2016).

Το καταστροφικό γεγονός του σεισμού, του τσουνάμι και του πυρηνικού ατυχήματος στην Περιφέρεια του Tohoku, αποτελεί την πιο δαπανηρή καταστροφή της σύγχρονης ιαπωνικής ιστορίας και μια από τις πιο δαπανηρές παγκοσμίως σε οικονομικό κόστος. Εκτιμάται σε 16,9 τρις γιέν ή σε 210 δις δολάρια, όταν ο σεισμός του Kobe το 1995 στοίχισε 9,8 τρις γιέν. Μόνο οι παράκτιες καταστροφές στις οικονομικές δραστηριότητες και κοινότητες από το τσουνάμι κοστολογούνται 2,1 τρις γιέν και όλα αυτά όταν ο ετήσιος προϋπολογισμός της ιαπωνικής εθνικής κυβέρνησης είναι 90 τρις γιέν. Σε αναλογία με τις φυσικές καταστροφές, το κόστος των τοπικών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων είναι ανυπολόγιστο. Στην ενδοχώρα της παράκτιας ζώνης μικρές βιοτεχνίες και επιχειρήσεις καταστράφηκαν ολοσχερώς, ενώ και το πυρηνικό ατύχημα προκάλεσε την συνολική διακοπή ρεύματος στην περιοχή και την ιδιαίτερα υψηλή μόλυνση στην αγροτική παραγωγή (π.χ. απαγόρευση εμπορίας γάλακτος από βιομηχανική και αγροτική μονάδα παραγωγής μικρότερη από 30 χιλιόμετρα από την Fukushima) (EERI,2015). Ο αντίκτυπος από το NATECH ατύχημα της Περιφέρειας του Tohoku, είχε και διεθνείς προεκτάσεις για την ιαπωνική οικονομία. Το χρηματιστήριο του Τόκυο είδε να διολισθαίνει ο δείκτης Nikkei κατά 5%, όπως και άλλα χρηματιστήρια έκλεισαν με πτωτικές τάσεις στους κυριότερους δείκτες τους. Οι τιμές των μετοχών των μεγαλύτερων ασφαλιστικών εταιρειών παρουσίασαν πτώση, καθώς μπορεί να βρεθούν αντιμέτωπες με 10 δις δολάρια ζημιές, ενώ

και ο χρηματιστηριακός διεθνής οίκος Standard and Poor's υποβάθμισε τις πιστωτικές προοπτικές της Ιαπωνίας σε αρνητικές. Η παγκόσμια τράπεζα σε έκθεση της ανέφερε ότι υπήρξε πτώση 5% του ΑΕΠ της Ιαπωνίας λόγω του καταστροφικού σεισμού, ενώ εκτιμάει αναλογικά ότι η ανοικοδόμηση θα κυμανθεί στο 2,5-4% επί του ΑΕΠ της χώρας (Καψύλης,2011:http://www.tovima.gr/finance/article/?aid=397660&h1=trueκαιΝαυτεμπορική,2011, http://www.naftemporiki.gr/story/342750).



Σχήμα 3. Το σύστημα διαχείρισης καταστροφών της Ιαπωνίας από το 1962 μέχρι το 2004 και οι μεγάλες οικονομικές επιπτώσεις στον κρατικό προϋπολογισμό από φυσικές καταστροφές, Πηγή: White Paper on Disaster Management, 2006



Πίνακας 2. Η Περιφέρεια του Tohoku διέθετε πριν το NATECH ατύχημα από τα υψηλότερα ΑΕΠ παγκοσμίως, Πηγή:http://www.tohokuepco.co.jp/investment/overview/international.html

Το τσουνάμι προκάλεσε απώλειες σε 600 χιλιόμετρα παράκτιας ζώνης και αποτέλεσε την πρώτη καταστροφή που έφτασε το «επίπεδο 3» στην Ιαπωνία. Οι υποδομές-γραμμές ζωής της Περιφέρειας Tohoku, αλλά και της σύνολης Ιαπωνίας αντιμετώπισαν σοβαρά προβλήματα.

Αυτοκινητόδρομοι (69 εθνικοί οδοί, 638 περιφερειακοί δρόμοι), σιδηροδρομικοί άξονες (270 σιδηροδρομικές γραμμές), λιμάνια (18 τοπικά), αεροδρόμια (κυρίως του Sendai), παρέλυσαν και χιλιάδες επιβατών έμειναν εγκλωβισμένοι στις θέσεις τους χωρίς να μπορούν να μετακινηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Κάποια μεταφορικά δίκτυα καταστράφηκαν ολοσχερώς, ενώ άλλα δεν ήταν σε θέση να εξυπηρετήσουν ένα μεγάλο αριθμό επιβατών, με ότι αυτό συνεπάγεται για την τοπική οικονομική ανάπτυξη. Τα τηλεπικοινωνιακά (κεραίες κινητής τηλεφωνίας, τηλεφωνικές αστικές γραμμές) και ενεργειακά δίκτυα (κυρίως παροχή φυσικού αερίου και ηλεκτρικό ρεύμα) για πολλές ημέρες δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν στις καταναλωτικές ανάγκες του γηγενούς πληθυσμού και μεγάλο τμήμα του δικτύου τους χρειαζόταν ολική αντικατάσταση (Raugheri και Ishiwatari,2014).



Εικόνα 3. Το ανθρώπινο, φυσικό, τεχνολογικό και επιχειρηματικό κεφάλαιο στη Περιφέρεια του Tohoku τον Μάρτιο του 2011, ήταν δομικά και λειτουργικά χειρότερο από εμπόλεμη κατάσταση, Πηγή:http://www.ibtimes.co.uk/japan-2011-earthquake-tsunami-interactive-photos-show-scale-devastation-five-years-later-1547978

Μεγάλες καταστροφές υπήρξαν και στην αγροτική παραγωγή. Οι γεωμορφολογικές αλλαγές και η περιβαλλοντική υποβάθμιση που επέφεραν οι πλημμύρες λόγω του τσουνάμι, κατέστρεψαν μεγάλες εκτάσεις της αγροτικής καλλιέργειας της Περιφέρειας Tohoku. Οι αγροτικές και δασικές παραγωγικές μονάδες καταστράφηκαν (συνεταιρισμοί και μικρές βιομηχανικές αξιοποιήσεις τοπικών προϊόντων), καθώς και αλιευτικές εγκαταστάσεις που

αποτελούσαν μεγάλο τμήμα της εμπορικής και επιχειρηματικής δυναμικής της περιοχής. Σε συνδυασμό με την άμεση επισιτιστική κρίση που προκλήθηκε στη περιοχή, η εξεύρεση τροφής αποτελούσε τον κυριότερο στόχο της περιφέρειας. Η βιομηχανική παραγωγή και η συνολική επιχειρηματική δραστηριότητα επίσης ακολούθησαν πτωτική τάση, αφού διατάχθηκε η εκκένωση της περιοχής σε ακτίνα 20 χιλιομέτρων από τον πυρηνικό αντιδραστήρα της Fukushima, ενώ οι παραγωγικές διαδικασίες χωρίς μεταφορικά δίκτυα και εργατικό δυναμικό ήταν αδύνατες (EERI,2015).

Κεφάλαιο 3: Το Μοντέλο Διαχείρισης των Φυσικών και Ανθρωπογενών Καταστροφών της Ιαπωνίας

3.1 Πολιτικές και Θεσμικές Παράμετροι

Ο νόμος για τα μέτρα αντιμετώπισης των καταστροφών του 1961 αποτελεί το κέντρο αναφοράς για την δημιουργία οποιουδήποτε πλαισίου για την διαχείριση των καταστροφών. Απ' ότι δείχνει η ιστορική νομοθετική διαδικασία, μετά από κάποια μεγάλη φυσική καταστροφή με ποικίλες υλικές ζημιές και πολλές ανθρώπινες απώλειες, το θεσμικό σύστημα της Ιαπωνίας δείχνει να εμπλουτίζεται και να προσαρμόζεται στις νέες συνθήκες που διαμορφώνουν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της χώρας (π.χ. τυφώνας Ise-wan το 1959, σεισμός Kobe το 1995, κ.α.). Το Κεντρικό Συμβούλιο Διαχείρισης Καταστροφών, αποτελεί το κεντρικό πολιτικό και θεσμικό φορέα για τον σχεδιασμό και προγραμματισμό όλων των φάσεων πρόληψης, κατάστασης έκτακτης ανάγκης και αποκατάστασης και ανασυγκρότησης των φυσικών καταστροφών. Προκρίνει μέτρα και εργαλεία τα οποία εφαρμόζονται στο Βασικό Σχέδιο Πρόληψης Καταστροφών, με στόχο την προώθηση τεχνικών και κατασκευαστικών έργων, τις βασικές κατευθύνσεις (συστήματα άμεσης επέμβασης), την ταχύτερη ανάπτυξη όλων των οικονομικών και ανθρωπίνων πόρων και την αποκέντρωση των φορέων σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο για την επιχειρησιακή αντιμετώπιση των καταστροφών (Nakabayashi,2006).



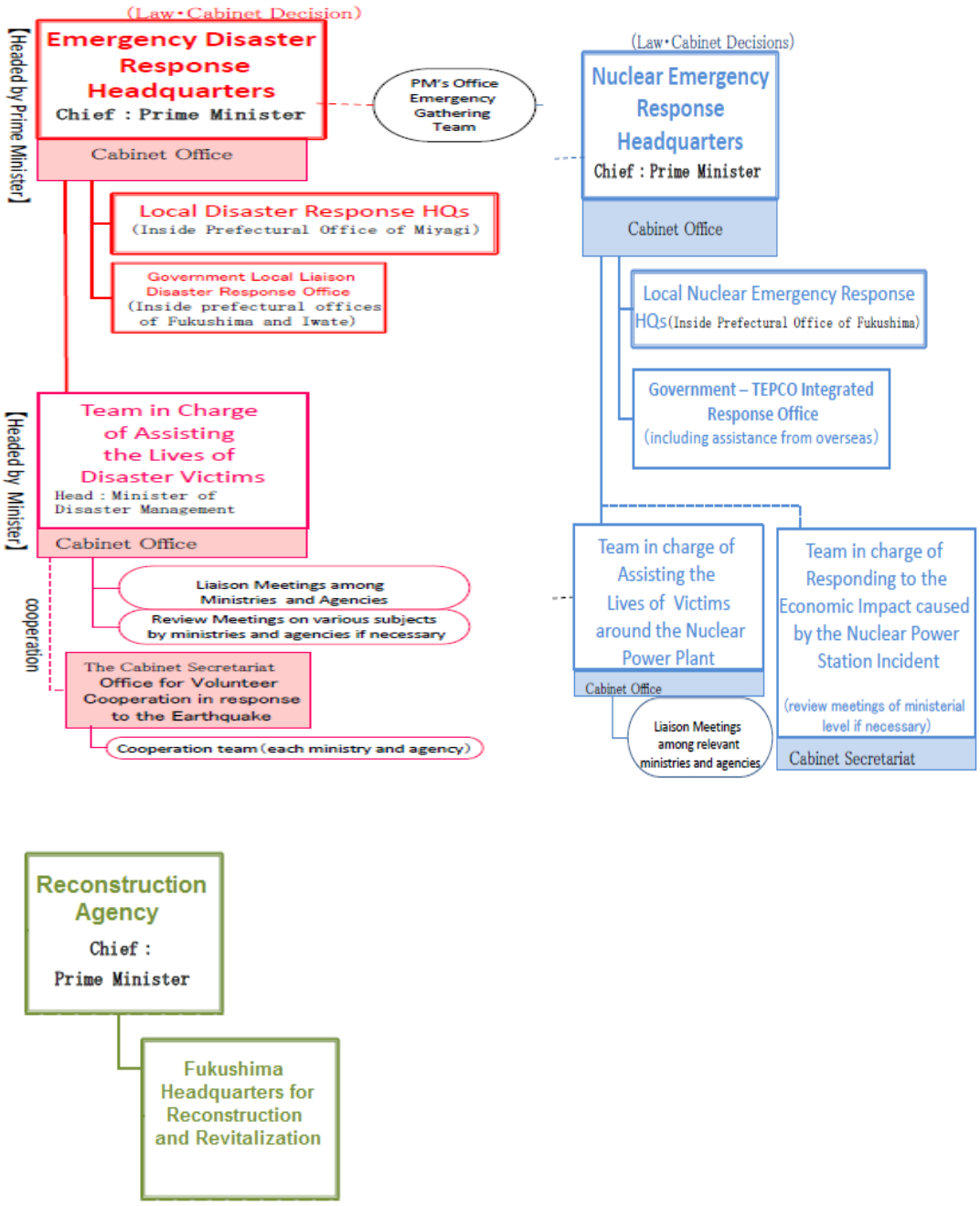
Εικόνα 4. Επίσημη συνεδρίαση του Κεντρικού Συμβουλίου Διαχείρισης Καταστροφών για τον Μεγάλο Σεισμό της Ανατολικής Ιαπωνίας το 2011,

Πηγή:http://japan.kantei.go.jp/kan/actions/201106/04KAIGO_fukkou_e.html

Το Βασικό Σχέδιο Διαχείρισης Καταστροφών έχει ενσωματωθεί και αντανακλά τις τοπικές ανάγκες του πολεοδομικού σχεδιασμού κάθε δήμου και περιφέρειας, ενώ θεωρείται αναγκαία προϋπόθεση και για κάθε άλλον κοινωνικό ή επιχειρηματικό φορέα που θέλει να παρέχει σχεδιασμό αντιμετώπισης καταστροφών για την ομαλή λειτουργία του. Το Σχέδιο είναι ευέλικτο, με βασικό στόχο την ανάπτυξη των πληγέντων περιοχών και την αυτόνομη διαχείριση και τον σχεδιασμό από τις ίδιες τις κοινότητες. Συγχρόνως όμως με την συμβουλευτική καθοδήγηση του κεντρικού φορέα και την αμοιβαία συνεργασία τους σε θέματα πληροφόρησης και τεχνογνωσίας (Kazusa,2012).

Στη διαχείριση καταστροφών υπάρχει μια σταδιακή εξέλιξη και πρόοδο νόμων και συστημάτων από το 1945. Εθνική προτεραιότητα αποτελεί η διασφάλιση της εθνικής γης, η ασφάλεια των πολιτών, και η διασφάλιση της περιουσία τους από τις φυσικές καταστροφές. Κατά την διάρκεια όλων των δεκαετιών μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, υπάρχει μια ανθοφορία νομικού πλαισίου με επιμέρους πολιτικές και επιχειρησιακές πρωτοβουλίες προς τους εμπλεκόμενους φορείς. Ενδεικτικά αναφέρουμε εκτός από τον Βασικό Νόμο για την Αντιμετώπιση των Καταστροφών(1961), τον Νόμο για Ειδικά Μέτρα για Μεγάλους Σεισμούς(1978), Νόμος για Ειδικά Μέτρα για Πυρηνικές Καταστροφές(1999), Νόμος για την Προώθηση Ειδικών Μέτρων Διαχείρισης Καταστροφών στις περιοχές Tohakui και Nankai(2002) και τον Νόμο για την Προώθηση Ειδικών Μέτρων Διαχείρισης Καταστροφών που προέρχονται από τις Ζώνες Καταβύθισης Ιαπωνίας και Chishima(2004) (Cabinet Office,2014).

Το σύστημα Διαχείρισης Καταστροφών διαβαθμίζεται σε τρία επίπεδα: α. Εθνικό : που αποτελείται από τον πρωθυπουργό, το Κεντρικό Συμβούλιο Διαχείρισης Καταστροφών, κρατικές υπηρεσίες (23 φορείς) και επιχειρήσεις (63 εθνικής εμβέλειας) β. Νομαρχιακό : που αποτελείται από τον κυβερνήτη, το Νομαρχιακό Συμβούλιο Διαχείρισης Καταστροφών, δημόσιες υπηρεσίες και τοπικές επιχειρήσεις γ. Δημοτικό : που αποτελείται από τους Δημάρχους των πόλεων, κωμοπόλεων και χωριών και το Δημοτικό Συμβούλιο Διαχείρισης Καταστροφών. Ο μεγάλος σεισμός της Ανατολικής Ιαπωνίας το 2011, ανάγκασε τις τοπικές κυβερνήσεις να αναλάβουν δραστηριότητες συμπαράστασης προς τους πληγέντας πληθυσμούς τουλάχιστον για τα πρώτα χρόνια μέχρι το 2015. Ένα από τα πιο σημαντικά μέτρα ήταν αυτό της εκκαθάρισης εγκαταλελειμμένων αυτοκινήτων από τους κεντρικούς δρόμους και την διάνοιξη ειδικών λωρίδων για την εξυπηρέτηση των οχημάτων εκτάκτου ανάγκης (π.χ. ασθενοφόρα, πυροσβεστικά οχήματα, κ.α.) (Cabinet Office,2014).



Σχήμα 4. Ιεραρχία και δικαιοδοσίες Διοικητικών και Θεσμικών Οργάνων για την διαχείριση της καταστροφής, Πηγή: The Cabinet Office, 01/04/2011

Πολύ σημαντικό παράγοντα αποτελούν και οι κάτοικοι κάθε περιοχής. Σε κοινωνικό επίπεδο υπάρχει συγκεκριμένος σχεδιασμός διαχείρισης καταστροφών, που εξυπηρετεί τοπικές ανάγκες και προωθεί προς τα άλλα επίπεδα διακυβέρνησης τους βασικούς άξονες για την αποκατάσταση και ανασυγκρότηση των δομών της τοπικής κοινότητας. Στο ιαπωνικό μοντέλο διαχείρισης καταστροφών εκτός από τα 24 υπουργεία και τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες που αποτελούν τους κυβερνητικούς οργανισμούς σχεδιασμού, συμμετέχουν ενεργά και

ισότιμα δημόσιοι συνεργατικοί φορείς όπως οι 66 ανεξάρτητες διοικητικές υπηρεσίες, η Τράπεζα της Ιαπωνίας, ο Ιαπωνικός Ερυθρός Σταυρός, εταιρείες ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου, κ.α..Τα βασικά σχέδια διαχείρισης καταστροφών είναι: Α. Βασικό : είναι το υψηλότερο θεσμικά επίπεδο σχεδιασμού από το Κεντρικό Συμβούλιο Διαχείρισης Καταστροφών και βασίζεται στο Βασικό Σχέδιο Διαχείρισης Καταστροφών. Το Βασικό Σχέδιο ενσωματώνει όλους τους τύπους καταστροφών (σεισμό, τσουνάμι, πλημμύρες και κυκλώνες, ηφαίστειο, χιονοθύελλα, ναυτικά και παράκτια ατυχήματα, οδικά ατυχήματα, σιδηροδρομικά ατυχήματα, πυρηνικά, δασικής πυρκαγιάς, ορυκτής εξόρυξης, κ.α.) Β. Επιχειρησιακό : το οποίο σχεδιάζεται από κάθε τοπική κυβέρνηση με την συνεργασία των κοινωνικών φορέων και βασίζεται στο Βασικό Σχέδιο Διαχείρισης Καταστροφών Γ. Τοπικό Διαχειριστικό : το οποίο σχεδιάζεται από κάθε περιφερειακό και δημοτικό συμβούλιο και βασίζεται ενσωματώνοντας τις τοπικές ανάγκες στο Βασικό Σχέδιο Διαχείρισης Καταστροφών Δ. Κοινοτικό Διαχειριστικό : καταστρώνεται από τον ντόπιο πληθυσμό σε συνεργασία με τις τοπικές επιχειρήσεις και βασίζεται στον εθελοντισμό (Platt,2013).

Σε μεγάλης κλίμακας καταστροφές όπως αυτή της Ανατολικής Ιαπωνίας το 2011, υπάρχει μεγάλη συλλογή και ανταλλαγή πληροφόρησης για την δραστική αντιμετώπιση περιπτώσεων άμεσης ανάγκης και ιατροφαρμακευτικής επέμβασης. Ο μηχανισμός για την διαχείριση της καταστροφής λειτουργεί κυρίως σε επίπεδο τοπικής κυβέρνησης και λειτουργεί όλο το 24ωρο. Από κοινού το πολιτικό και επιχειρησιακό επιτελείο σχεδιάζουν και ανακοινώνουν την πολιτική και τα μέτρα αντιμετώπισης της καταστροφής και καθορίζουν τις επιχειρησιακές αρμοδιότητες κάθε φορέα. Συμμετέχουν όλα τα Σώματα Ασφαλείας (Αστυνομία, Πυροσβεστικό Σώμα, Λιμενικό) όπως και ειδική ομάδα παροχής ιατρικής βοήθειας στους πληγέντες (μεταφορά τραυματιών, απεγκλωβισμός κατοίκων, κ.α.). Η συνεργασία της εθνικής κυβέρνησης με τοπικούς φορείς, την κοινότητα και τις επιχειρήσεις θεωρούνται βασικό συνεργατικό πλαίσιο για την επίλυση πολύπλοκων καταστροφών όπως αυτές του σεισμού, του τσουνάμι και του πυρηνικού ατυχήματος στην Περιφέρεια του Tohoku (EERI,2011).

Τα βασικά μέτρα και οι πολιτικές στήριξης που προκρίνει το Βασικό Σχέδιο Διαχείρισης Καταστροφών είναι : Α. Βασική υπόθεση και φιλοσοφία για τις αρμοδιότητες του σχεδιασμού καταστροφών. Συμπύκνωση των κυριότερων πολιτικών για την ανασυγκρότηση από τις καταστροφές. Αρμοδιότητες όλων των εθνικών, περιφερειακών, τοπικών και κοινοτικών φορέων και σχεδιασμός σε συνεργατικά πλαίσια για την διαχείριση των ζημιών και απωλειών.

Κατανομή αρμοδιοτήτων στους κατοίκους για την καλύτερη προσωπική και συλλογική προστασία μέσα από ενέργειες προετοιμασίας Β. Οργάνωση και διοίκηση των καταστροφών σε κυβερνητικό, νομαρχιακό και δημοτικό επίπεδο και καθορισμός επιτελείου επέμβασης και αποκατάστασης Γ. Σύστημα σχεδιασμού για την καλύτερη διαχείριση των καταστροφών σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης Δ. Προβολή των μέτρων καταστροφής, όλα τα αναγκαία μέτρα για καταστροφές μεγάλης κλίμακας και αποφυγή σύγχυσης από τα αρμόδια όργανα για τις δικαιοδοσίες τους Ε. Προφύλαξη των πληγέντων πληθυσμών, ασφάλεια κοινωνικών ομάδων που κινδυνεύουν, τόποι καταφυγής, προστατευτικά μέτρα για την σωματική τους ακεραιότητα και ασφαλής μεταφορά τους σε μέρη ασφαλή Ζ. Οικονομικά μέτρα για την απόδοση νομικών και χρηματικών ευθυνών και οικονομική ενίσχυση για ολοκληρωτικές ζημιές από φυσικές καταστροφές Θ. Ανακήρυξη έκτακτης ανάγκης της περιφέρειας όταν οι συνθήκες το απαιτούν, εφαρμογή έκτακτων μέτρων και εφαρμογή προστατευτικής πολιτικής για τους πληγέντες (Kazusa,2012).

Κεφάλαιο 4: Σύστημα Χωρικού Σχεδιασμού στην Περιφέρεια του Tohoku

4.1 Στόχος η Ανάπτυξη

Ο χωρικός σχεδιασμός θεωρείται το σημαντικότερο εργαλείο για την επίτευξη του σταδίου της αποκατάστασης-ανασυγκρότησης και προκρίνει όλα τα κατάλληλα μέσα για την στρατηγική ανάκαμψη μιας πόλης ή περιφέρειας. Στόχος μέσα από τον σχεδιασμό της αποκατάστασης και ανασυγκρότησης, είναι η εφαρμογή τεχνικών και μεθόδων για την αποτελεσματική επαναφορά του πληθυσμού, των επιχειρήσεων, των υποδομών, της παροχής δημόσιων αγαθών και υπηρεσιών, κ.α., σε προκαταστροφικά ή υψηλότερα επίπεδα. Ο αστικός σχεδιασμός στις αρχές του 20^{ου} αιώνα ήταν υπεύθυνος για την μεγάλη αστική ανάπτυξη. Συγκεκριμένα με τον Νόμο για τον Αστικό Σχεδιασμό του 1919 που ίσχυε μέχρι το 2011, υπήρχαν πέντε μεγάλοι παράγοντες: 1. Ζωνοποίηση των χρήσεων γης (κατοικιών, δημόσιες υπηρεσίες, βιομηχανίες, επιχειρήσεις) 2. Αστικός κτηριακός νόμος (ύψος κτηρίων, υλικά για την κατασκευή, κ.α.) 3. Δημόσιες-κοινωνικές δραστηριότητες (βελτίωση πρόσβασης από ευπαθείς ομάδες) 4. Κτηριακό σύστημα ζωνών (π.χ. κατασκευή οικιών μόνο σε δρόμους πάνω των 2,7 μέτρων εύρους) 5. Αναπροσαρμογή της χρήσης γης (τμήμα της ιδιωτικής γης ως δημόσιος χώρος) (Platt,2013).

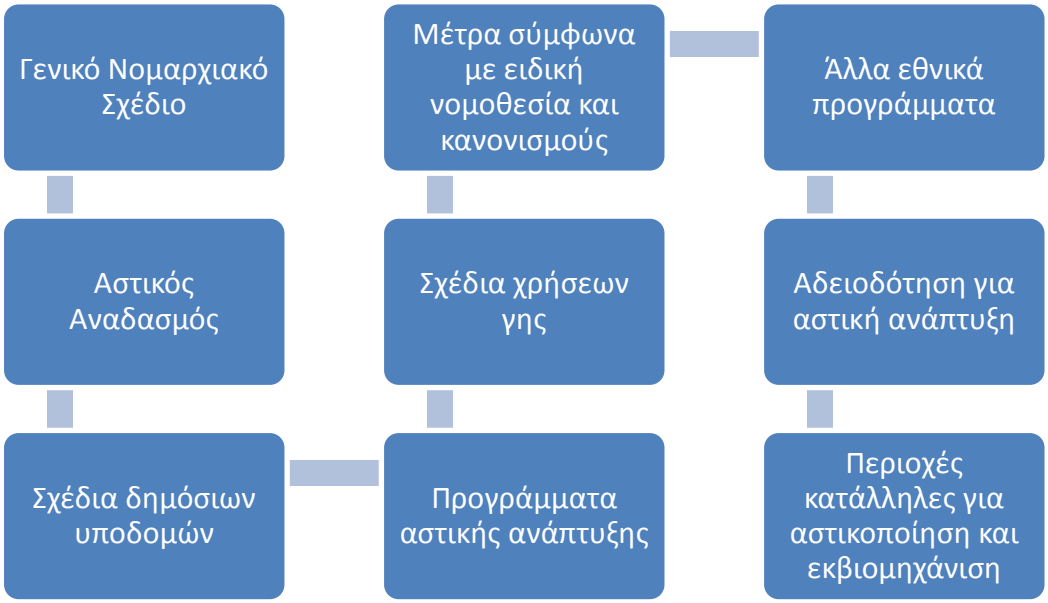
Μετά τον καταστροφικό σεισμό της Ανατολικής Ιαπωνίας τον Μάρτιο του 2011, ο σχεδιασμός μετατοπίστηκε σε πιο ανθρωποκεντρικές προσεγγίσεις. Η έμφαση στις υποδομές και τα μεγάλα έργα (κατασκευασιοκρατία), έδωσε τη θέση της στην ανάδειξη Μη Κερδοσκοπικών Ιδρυμάτων (ΜΚΙ) και στον εθελοντισμό. Δόθηκε ιδιαίτερη προτεραιότητα στις τοπικές ανάγκες και στη γνώμη των κατοίκων της Περιφέρειας του Tohoku και εντάχθηκε στον επίσημο σχεδιασμό του χώρου η έννοια «machizukuri» (από τη λέξη «machi» που μπορεί να αποδοθεί ως κοινότητα και τη λέξη «zukuri» που σημαίνει κατασκευή/δημιουργία). Πρόκειται για δραστηριότητες μικρής κλίμακας που αναπτύσσονται σε επίπεδο κοινότητας και με συμμετοχικές διαδικασίες. Οι αναπτυξιακές και σχεδιαστικές δραστηριότητες, είχαν να κάνουν με την χρήση της γης, με την κτηριακή κανονικότητα, με τον μεταφορικό σχεδιασμό και την ταχύτερη αποκατάσταση των κοινωνικών και οικονομικών δικτύων. Τόσο η έκτακτη στέγαση, όσο και τα κονδύλια που χορηγήθηκαν για την ανακούφιση του τοπικού πληθυσμού και την αποκατάσταση της πληγείσας περιοχής ήταν άμεσα και υποδειγματικά. Αρνητικό σημείο, η μετεγκατάσταση από την έκτακτη στέγαση στην προσωρινή, ιδιαίτερα στους νομούς Iwate και Miyagi. Ο χρόνος και οι συνθήκες μεταφοράς του πληθυσμού είχαν άμεσες επιπτώσεις τόσο για την κοινωνική συνοχή της περιοχής, όσο και για την ταχύτερη ανακούφιση της τοπικής οικονομίας. Ιδιαίτερα στη περιοχή της Fukushima, που εκτός των υλικοτεχνικών ζημιών, το πυρηνικό ατύχημα επίτασσε την άμεση εκκένωση της περιοχής και κάθε δραστηριότητας από τους κατοίκους της (Platt,2013).



Εικόνα 5. Το καταστρεπτικό NATECH ατύχημα δημιούργησε συνθήκες υπανάπτυξης σε όλη την Περιφέρεια του Tohoku, Πηγή: http://www.jb.com.br/fotos-e-videos/galeria/2011/03/14/imagens-aereas-da-destruicao-no-japao-apos-tsunami/

Τα κυριότερα εργαλεία για τον πολεοδομικό και χωροταξικό σχεδιασμό του Tohoku, ήταν ο καθορισμός ορίων αστικής ανάπτυξης για την αποφυγή της αστικής διάχυσης, όπως και η οριοθέτηση για την «Προώθηση της Αστικοποίησης» και της «Περιοχές Ελέγχου της Αστικοποίησης». Επίσης ο καθορισμός ζωνών για την χρήση της γης, η σχετική αδειοδότηση με συγκεκριμένα κριτήρια από τα πολιτικά και θεσμικά όργανα για την αστική ανάπτυξη, ο αστικός αναδασμός και τα σχέδια των δημόσιων υποδομών. Μια σειρά από εθνικά προγράμματα και πολιτικές της τοπικής αυτοδιοίκησης (Γενικό Νομαρχιακό Σχέδιο), έθεσαν την νομοθεσία για τις μεταβιβάσεις της γης και την έγκριση και απαγόρευση χρήσης της (προσαρμογή των χρήσεων γης σε επίπεδο νομού: Αστικές Περιοχές, Γεωργική Γη, Δασικές Περιοχές, Φυσικά Πάρκα, Προστατευόμενες Περιοχές). Προέκυψε η εκτίμηση των αναγκών στέγασης των κατοίκων που καταστράφηκαν εντελώς οι εστίες τους, η ασφάλεια επαναδόμησης στην ίδια περιοχή και η καταχώρηση ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων, αστικού αναδασμού και αναδιάρθρωσης της γης. Έγινε έρευνα και καταγραφή για την διαθεσιμότητα της δημόσιας γης και εκτίμηση για την μετατόπιση των κατοίκων με ανάλογα κριτήρια σε άλλη περιοχή σύμφωνα με τις τοπικές ανάγκες. Βασική παράμετρος στον νέο σχεδιασμό

διαδραμάτισε η αναθεώρηση της υφιστάμενης ζωνοποίησης των χρήσεων, ώστε να συμβαδίζει με το νέο αναπτυξιακό πλαίσιο, καθώς και την ενίσχυση των υφισταμένων δομημένων στοιχείων και την κατασκευή νέων ανθεκτικότερων. Στα πλαίσια αυτά, υπάγονται έργα όπως πολύ υψηλά κτήρια (ύψους 40 μέτρων) από οπλισμένο σκυρόδεμα ως φράγμα πυρός, με εξοπλισμό μέσων πυρόσβεσης και είδη πρώτης ανάγκης, καθώς και πάρκο που επιτρέπει την καταφυγή 100.000 ατόμων (περιοχή Suirahige East). Καθώς και τα μέτρα σύμφωνα με ειδική νομοθεσία και κανονισμούς, τα σχέδια πόλης, περιοχών αγροτικής προώθησης, δασικών περιοχών, κ.λ.π. (Νόμος για Σχέδια Πόλης, Νόμος για την Διατήρηση της Φύσης, Αναπτυξιακοί Νόμοι, κ.α.). Επίσης ο φυσικός σχεδιασμός αποτελεί βασικό τμήμα του χωρικού σχεδιασμού, με την αξιολόγηση του υφιστάμενου μεταφορικού δικτύου και της ζημιές που έχουν προκληθεί, καθώς και η αξιολόγηση της ανάγκης για νέα χάραξη οδικού δικτύου και τεχνικών βελτιώσεων. Σχεδιασμός δημόσιων υπηρεσιών και κοινωνικής πρόνοιας (νοσοκομεία, σχολεία, καταφύγια, δημόσιες υπηρεσίες, κ.α.), για την αναβάθμιση ή μετατόπιση αυτών σε άλλες περιοχές και οργάνωση νέων περιοχών κατοικίας για την καλύτερη διευθέτηση των πληθυσμιακών ροών και την επίλυση του στεγαστικού προβλήματος. Μέτρα για την αποκατάσταση και αναδιάρθρωση της τοπικής οικονομίας και την διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς, με την χάραξη ενός σχεδίου στρατηγικής εφαρμογής για τα επόμενα χρόνια στην περιοχή του Tohoku (Raughieri και Ishiwatari,2014).



Σχήμα 5. Βασικά εργαλεία για το σύστημα σχεδιασμού του χώρου στην Ιαπωνία, Πηγή: Δρ. Μιράντα Δανδουλάκη, Διαφάνειες παρουσίασης μαθήματος «Σεισμός Fukushima»(Great East Japan Earthquake) στις 12/4/2016

Στρατηγικός στόχος του σχεδιασμού στην πληγείσα περιοχή του Tohoku, η ανάπλαση αστικών τμημάτων που ήταν εγκαταλελειμμένες βιομηχανικές περιοχές, σιδηροδρομικές και λιμενικές ζώνες, κοινωνικά και οικονομικά υποβαθμισμένες περιοχές. Με αποτέλεσμα μακροπρόθεσμα την αναβάθμιση του δημοσίου χώρου και την βελτίωση της ποιότητας ζωής, καθώς και την πρόληψη μελλοντικών καταστροφών. Δημιουργίας αστικών κέντρων ανθεκτικότερων σε καταστροφές με την κατασκευή αντιπυρικών κτηρίων, προώθηση των αστικών αναπλάσεων για πρόληψη καταστροφών, διασφάλιση ανοικτών χώρων, δημιουργία αντικαταστροφικών ζωνών κατοικίας, εκτίμηση της αντισεισμικής ικανότητας των κτηρίων, διασφάλιση της ασφάλειας των κατοίκων μετά την καταστροφή με την δημιουργία χώρων καταφυγής, διόδων διαφυγής και ασφαλών γεφυρών, καθώς και μελέτη εκτίμησης της σεισμικής τρωτότητας. Προωθείται η ανάπτυξη σχεδίων από τις τοπικές κυβερνήσεις για την αναβάθμιση της σεισμικής ασφάλειας. Υπάρχει ακόμα σύστημα παροχής οικονομικών κινήτρων (φοροαπαλλαγές, ειδικά επιδόματα) για τον έλεγχο της τρωτότητας και τη σεισμική ενίσχυση κατοικιών και καταστημάτων (Δελλαδέτσιμας,2009).

Κεφάλαιο 5: Σχεδιασμός Αποκατάστασης και Ανασυγκρότησης: Τομείς, Ανάλυση και Αξιολόγηση

5.1 Βασικές Κατευθύνσεις του Πλαισίου της Αποκατάστασης-Ανασυγκρότησης

Το βασικό πακέτο προγραμμάτων για την χρηματοδότηση της ανασυγκρότησης των δήμων, με αποκλειστική κρατική χρηματοδότηση είναι 2,89 τρις γιέν. Στηρίζεται σ’ ένα σχέδιο ανασυγκρότησης σε επίπεδο Δήμου (οδικό δίκτυο, σχολεία, νοσοκομεία, αναδασμός και ανάπλαση περιοχών, συνολική μετεγκατάσταση πληθυσμού για λόγους πρόληψης, «πράσινες» εγκαταστάσεις καθαρισμού νερού, ανάπτυξη αγροτικής γης, ανάπτυξη αλιευτικών χωριών). Συμπληρωματικά προγράμματα υπάρχουν άνω του 35% του βασικού πακέτου και τα προτείνουν οι Δήμοι. Στις βασικές κατευθύνσεις του πλαισίου της ανασυγκρότησης, είναι το χρονικό πλαίσιο που αντιστοιχεί σε 10 χρόνια (εντατικές προσπάθειες τα 5 πρώτα χρόνια), ανασυγκρότηση των πληγέντων περιοχών και αποκατάσταση του εισοδήματος των πληγέντων και εθνικά μέτρα πρόληψης και μετριασμού των καταστροφών. Ο προϋπολογισμός σε κεντρικό και τοπικό επίπεδο είναι 25 τρις γιέν για 10 χρόνια ή 266 δις δολάρια και 9 τρις γιέν

για τα πρώτα 5 χρόνια το οποίο αυξήθηκε αργότερα. Στόχος η δημιουργία ενός συστήματος «ειδικών ζωνών ανασυγκρότησης», εύχρηστων επιχορηγήσεων για προγράμματα ανασυγκρότησης που δημιουργούν οι τοπικές κυβερνήσεις και σύμπραξη με τον ιδιωτικό τομέα. Η κεντρική κυβέρνηση ανέλαβε τον συντονισμό της απομάκρυνσης και εναπόθεσης των ερειπίων (συμπεριλαμβανόμενα τα ραδιενεργά), τον κεντρικό ρόλο στο σχεδιασμό της ανασυγκρότησης (εκτίμηση βλαβών σε συνεργασία με Δήμους), νομικές ρυθμίσεις (εξαίρεση σχετικών προγραμμάτων από τις κανονικές ρυθμιστικές διαδικασίες, ενδυνάμωση των Δήμων και υποστήριξη των Δήμων (θέσπιση ειδικών ζωνών, παροχή χρηματοδότησης, υποστήριξη για εκτίμηση της επικινδυνότητας από τσουνάμι). Οι αρχές της ανασυγκρότησης στηρίχτηκαν στην απώλεια των θυμάτων και στην αποκατάσταση των ζημιών, όπως και στην διατήρηση της μνήμης με την διατήρηση αναμνήσεων και την δημιουργία μνημείων. Η διάδοση και η αποκατάσταση της καταστροφής αποτελούν πρώτο εγχείρημα του ιαπωνικού σχεδίου ανασυγκρότησης που πρέπει να γνωστοποιηθεί σε όλη την ανθρωπότητα. Επίκεντρο όλων των προσπαθειών η ίδια η κοινωνία και συγκεκριμένα η κοινότητα, με οδηγό την επιστημονική και τεχνολογική πρόοδο και καινοτομία. Η ανάπτυξη του κοινωνικοοικονομικού δυναμικού της περιοχής του Tohoku πρώτο μέλημα της ανασυγκρότησης, δημιουργώντας κοινότητες ενεργειακά και περιβαλλοντικά βιώσιμες. Αλληλοσυνδέονται άμεσα η οικονομία της Ιαπωνίας με την αποκατάσταση των πληγέντων περιοχών και πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη μνεία στην αντιμετώπιση των πυρηνικών ατυχημάτων (Provisional Translation,2011).

	Iwate Prefecture	Miyagi Prefecture	Fukushima Prefecture
Death/Missing [1]	5,989	11,250	1,989
Building Damage [1]	24,739	222,081	83,557
Inundation Area [2] (building infrastructure land use %)	58 Km² (37%)	327 Km² (23%)	112 Km² (13%)
Coastal Area Capital Loss Rate [4]	47.3%	21.1%	11.9%
Evacuee at maximum [1]	51,553 (2011,3,15)	320,885 (2011,3,14)	131,665 (2012,3,12)
Current evacuee [5] (inside/outside Prefecture)	42,771 1,574	127,952 8,494	98,221 8,494

Source: Iwate Prefecture, Miyagi Prefecture, and Fukushima Prefecture documents, Geospatial Information Authority of Japan, Iwate Reconstruction Basic Plan, Miyagi Reconstruction Basic Plan (not inclusive of JR and automobiles), Development Bank of Japan, Reconstruction Agency (2012, Mar 12)



Πίνακας 3. Για την πιο μεγάλη καταστροφή της Ιαπωνίας και μια από τις μεγαλύτερες παγκοσμίως, κινητοποιήθηκε ένας τεράστιος μηχανισμός δημοσίων και ιδιωτικών φορέων για τον σχεδιασμό της αποκατάστασης και ανασυγκρότησης της περιοχής του Tohoku, Πηγή:https://fukushimaforum.wordpress.com/workshops/sts-forum-on-the-2011-fukushima-east-japan-disaster/manuscripts/session-1/how-resilient-is-japan-

Βασικές αρχές πολιτικής και δράσης η εκπαίδευση και η εργασία, καθώς και η αναβίωση της ελπίδας από την ανασυγκρότηση των συνθηκών ζωής στις κατεστραμμένες πόλεις και χωριά. Το όραμα και το σχέδιο της ανασυγκρότησης θα δημιουργηθεί από την επίβλεψη της Νομαρχιακής Επιτροπής Ανασυγκρότησης, λαμβάνοντας υπόψη τους ενδιαφερόμενους Δήμους, πολίτες, εμπειρογνώμονες, κ.α.. Η ανασυγκρότηση έχει μακροπρόθεσμο χαρακτήρα. Η υποστήριξη για τους Δήμους είναι σε σχέση με την αποκατάσταση της κοινότητας των επιζησάντων και με τη μεταβατική στέγαση σε σχέση με τη φάση ανασυγκρότησης. Η ανάπτυξη των πόλεων θα στηρίζεται σε κατασκευαστικά και μη μέτρα και ενός ευρύτερου οδικού δικτύου που συνδέει διάφορες περιοχές. Το σχέδιο αποκατάστασης αφορά την λειτουργία αλιευτικών συνεταιρισμών, εγκαταστάσεων και επιχειρήσεων επεξεργασίας και διανομής και των υποδομών αγροτικών και δασικών παραγωγικών μονάδων. Υποστήριξη των επιχειρήσεων, διασφάλιση της απασχόλησης και δημιουργία νέων βιομηχανιών. Δημιουργία

σχολείων, ιατρικών υπηρεσιών και κοινωνικής πρόνοιας και ανάπτυξη νέων τουριστικών πόρων, τουριστική εκστρατεία και αποκατάσταση της φήμης της περιοχής. Η εντατική περίοδος ανασυγκρότησης της Περιφέρειας Tohoku θα διαρκέσει την περίοδο 2011-2016, ενώ η περίοδος αποκατάστασης και αναζωογόνησης θα διαρκέσει την περίοδο 2016-2021. Το συνολικό σχέδιο ανασυγκρότησης θα διαρκέσει από το 2011 μέχρι το 2021. Βασικά εργαλεία είναι η σύμπραξη κεντρικού, τοπικού και ιδιωτικού τομέα, τα ευέλικτα οικονομικά μέτρα όπως μεγάλης κλίμακας χορηγήσεις και διάθεση περιφερειακών φόρων και ευέλικτη εφαρμογή της νομοθεσίας προσαρμοσμένη στις συνθήκες κάθε περιοχής. Επείγοντα ζητήματα είναι η κατασκευή 30.000 προσωρινών καταλυμάτων, η διαχείριση των ερειπίων (1 έτος απομάκρυνση, 3 έτη εναπόθεση), η αποκατάσταση των υποδομών, εξασφάλιση εκπαίδευσης και περίθαλψης, αποκατάσταση της βιομηχανίας και του εμπορίου και επανεξέταση σχεδίων έκτακτης ανάγκης, λήψη μέτρων προστασίας, παρακολούθηση της ραδιενέργειας, κ.α.. Δόθηκε ιδιαίτερο βάρος στις παράκτιες κοινότητες (Kamaishi, Ishigawa, Unosumai) με κύριο στόχο των τοπικών κυβερνήσεων τον μέσο και μακροπρόθεσμο πολεοδομικό σχεδιασμό τους (κατοικίες, αγροτικές περιοχές, αλιευτικά καταφύγια και λιμάνια, εμπορικές και βιομηχανικές περιοχές). Χρειάζεται να γίνουν οι κατάλληλες διαρθρωτικές μέθοδοι χρήσεις γης, με περιορισμούς στη δόμηση και τεχνική υποστήριξη για την ανασυγκρότηση των πόλεων. Η ανασυγκρότηση όλης της Περιφέρειας του Tohoku περιλαμβάνει τους τομείς 1. Περιβάλλον, υγιεινή, απορρίμματα 2. Υγεία, περίθαλψη, πρόνοια 3. Οικονομία, εμπόριο και βιομηχανία, τουρισμός, απασχόληση 4. Γεωργία, δάση, αλιεία 5. Δημόσια έργα 6. Εκπαίδευση 7. Προστασία από καταστροφές, ασφάλεια (Reconstruction Agency, 2016).

5.2 Διαχείριση Συντριμμιών – Μπαζών

Σύμφωνα με το υπουργείο Περιβάλλοντος της Ιαπωνίας, τα μπάζα από τον καταστροφικό σεισμό στη Περιφέρεια του Tohoku (χωρίς να υπολογίζονται τα αυτοκίνητα και τα πλοία), ξεπέρασαν τους 20 εκατομμύρια τόνους. Πιο συγκεκριμένα στην επαρχία Iwate ξεπέρασαν τα 3.660.000 τόνους, ενώ στην επαρχία Miyagi τα 11.030.000 τόνους. Αυτές οι ποσότητες αναλογούν σε οκτώ(8) και δεκατρία(13) αντίστοιχα χρόνια συμβατικών απορριμμάτων. Το 70% των μπαζών βρισκόταν κατά μήκος των ακτών, ενώ το 30% παρασύρθηκε στη θάλασσα. Εκτιμάται ότι περί το 1,5 εκατομμύριο τόνοι μπαζών επιπλέουν ακόμα. Κατασκευάστηκαν συνολικά 34 εργοστάσια καύσης, συνολικής δυναμικότητας 5.250 τόνων ημερησίως. Μέχρι το 2014 εκτιμάται ότι είχε γίνει απομάκρυνση και επεξεργασία του 45% των μπαζών. Στόχος ήταν

να ολοκληρωθεί το έργο στις αρχές του 2014. Για την επαρχία της Fukushima υπήρξε νόμος και συγκεκριμένα ειδικά μέτρα για τη μη εξάπλωση της μόλυνσης από ραδιενεργά υλικά, λόγω του πυρηνικού ατυχήματος στο εργοστάσιο Daiici. Στις ειδικές περιοχές συλλογής των μπαζών κοντά στο χώρο του εργοστασίου συγκεντρώθηκαν γύρω στις 474.000 τόνοι μπαζών, ενώ μέσα στη πόλη της Fukushima ήταν πάνω από 1.600.000 τόνοι μπαζών. Συγκριτικά να πούμε, ότι ο σεισμός του Hanshin-Awaji (Kobe 1995) έφθασε τα 15 εκατομμύρια τόνους μπαζών (Aoki,2015).



Εικόνα 6. Εκατομμύρια τόνοι μπαζών και συντριμμιών κυριαρχούσαν στις πόλεις της Ανατολικής Ιαπωνίας, δυσχεραίνοντας σε μεγάλο βαθμό την αποκομιδή τους από τις αρμόδιες αρχές, Πηγή: jdarchive.org/ja/collection/2056501#list

Παρατηρήθηκαν καθυστερήσεις κατά την διαδικασία αποκομιδής των μπαζών και αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι πολλά από αυτά βρισκόντουσαν σε ιδιωτικές εκτάσεις και κυρίως σε δικαιοδοσίες επιχειρήσεων, με αποτέλεσμα την ανάγκη ειδικής άδειας και την ύπαρξη συγκεκριμένου πλαισίου για τις διαδικασίες απομάκρυνσης τους από τις συγκεκριμένες περιοχές. Αυτό επέφερε σωρεία προβλημάτων στην περιφέρεια, τόσο οικονομικού κόστους, όσο και υγιεινής και ψυχολογικής υποβάθμισης του γηγενούς πληθυσμού. Η ανάπτυξη έντονης δυσοσμίας με τον συνδυασμό ύπαρξης επικίνδυνων ζωυφίων και της συνολικής εικόνας μιας υποβαθμισμένης περιοχής, μετέτρεπε τις ποσότητες των μπαζών σε υγειονομική βόμβα με βαθύ αντίκτυπο στην ψυχολογία των κατοίκων για την αποκατάσταση των πόλεων

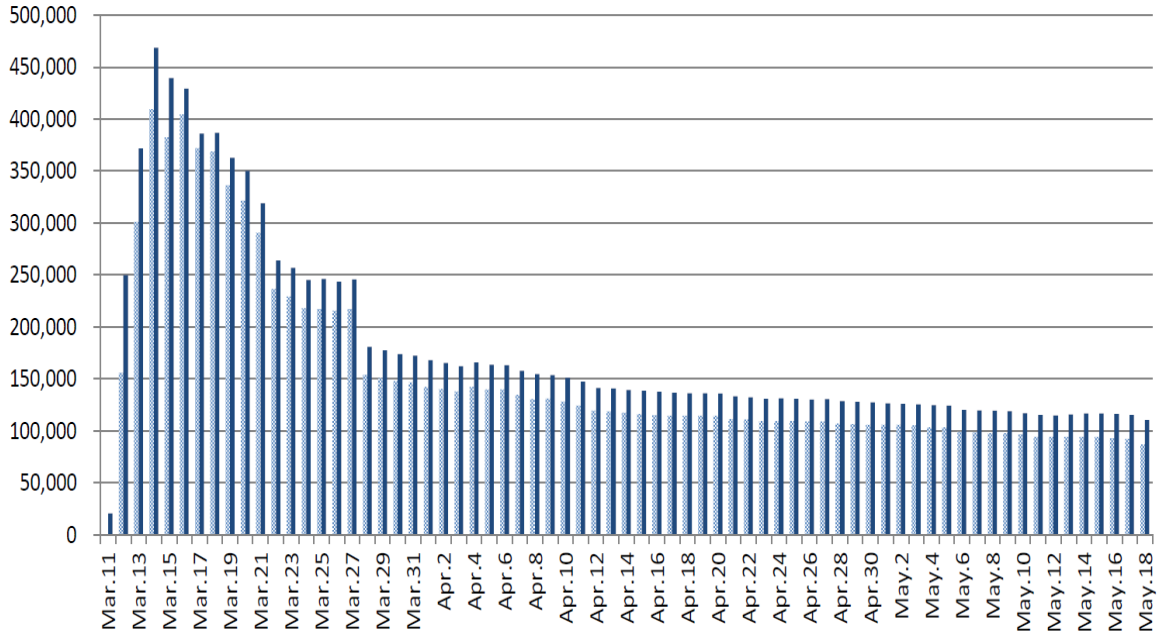
τους. Μετά από πολλές αντεγκλήσεις και διοικητικές διαπραγματεύσεις μεταξύ των εμπλεκομένων δήμων, υπογράφτηκε συμφωνία με την Μητροπολιτική Κυβέρνηση του Τόκυο, την Συνεργατική Περιβαλλοντική Δημόσια Υπηρεσία του Τόκυο και την επαρχία του Iwate, για την μεταφορά των συντριμμιών στο Τόκυο. Υπήρξαν ειδικές διαδικασίες μεταφοράς και τηρήθηκαν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή ατυχήματος από την Περιφέρεια του Tohoku στο Τόκυο. Η πρώτη μεταφορά έγινε στις 21 Δεκεμβρίου 2011, ενώ μέχρι το τέλος της διαδικασίας τα συντρίμμια έφθασαν τους 619.000 τόνους, με έντονες κοινωνικές αντιδράσεις από κατοίκους πόλεων που τα αποδεχτήκαν (π.χ. Wajima City, Kashiwasaki City, κ.α.) (Aoki,2015).

Τα βιομηχανικά συντρίμμια ανακυκλώθηκαν, ενώ τα υλικά από ξύλο χρησιμοποιήθηκαν ως βασικό σκέλος για την ανακύκλωση του εδάφους για εγγειοβελτιωτικά έργα και σκυρόδεμα που χρησιμοποιείται για την ενίσχυση αναχωμάτων. Υπήρξαν φιάλες αερίου, οικοδομικά υλικά που περιείχαν ασβέστη, ενώ η Ιαπωνική Υπηρεσία Ανακύκλωσης Υλικών και Διαχείρισης Αποβλήτων δημοσίευσε ένα κείμενο για την μεταφορά και την διαδικασία καταστροφής των επικίνδυνων υλικών. Στη πόλη του Sendai ακολουθήθηκε αυτό το μοντέλο συγκεντρώνοντας σε διαφορετικά σημεία όλα τα επικίνδυνα και καταστροφικά συντρίμμια (π.χ. γεννήτριες βιομηχανιών, μπαταρίες αυτοκινήτων) σε μια έκταση ενός γηπέδου μπέιζμπολ και με συγκεκριμένες διαδικασίες τα κατέστρεψε. Στις 5 Απριλίου του 2011 το Επιστημονικό Συμβούλιο της Ιαπωνίας εξέδωσε «Την αναγκαία πρόταση για την εκπόνηση μέτρων για τα καταστροφικά υλικά από την καταστροφή του σεισμού στο Tohoku και την αποφυγή περιβαλλοντικών συνεπειών». Τα σημαντικότερα σημεία του αναφέρονται: 1. Στην γρήγορη και με λιγότερες συνέπειες αποκομιδή των μπαζών από δημόσιους χώρους για την αποφυγή επιβάρυνσης της δημόσιας υγείας 2. Δημιουργία χώρων ταφής και καταστροφής των επικίνδυνων συντριμμιών για την εξοικονόμηση αστικού και περιαστικού χώρου, με τις κατάλληλες περιβαλλοντικές προϋποθέσεις για την μη μόλυνση του εδάφους 3. Η ανακύκλωση πρέπει να χρησιμεύσει ως οργανική διαδικασία στην επαναχρησιμοποίηση των υλικών από τα συντρίμμια για την αποκατάσταση της περιοχής 4. Την συνεργασία μεταξύ τοπικών επιχειρήσεων, δημοτικών και νομαρχιακών αρχών και άλλων περιφερειακών παραγόντων, για την πληρέστερη και ταχύτερη διαδικασία ανακύκλωσης των ακατάλληλων υλικών προς χρήση (Raughieri και Ishiwatari,2014).

5.3 Πολιτική Προσωρινής Στέγασης

Στην Περιφέρεια του Tohoku 117.000 οικίες υπέστησαν βλάβες, 108.000 οικήματα προσωρινής στέγασης κατασκευάστηκαν και πάνω από 450.000 κάτοικοι μεταφέρθηκαν σε αυτά. Χρηματοδοτούνται από την κεντρική κυβέρνηση, οργανώνονται από την τοπική κυβέρνηση (Νομαρχίες, Δήμοι) σύμφωνα με τον νόμο για την ανακούφιση από τις καταστροφές του 1947 και συμμετέχουν άτυποι φορείς της κοινωνίας πολιτών. Ο τύπος των σπιτιών επιλέγεται από τις νομαρχιακές αρχές και προσλαμβάνονται ιδιωτικές κατασκευαστικές εταιρείες. Οι δημοτικές αρχές μαζί με τις νομαρχιακές επιλέγουν την τοποθεσία και την συντήρηση των καταυλισμών. Μέχρι δύο χρόνια επιτρέπει η ιαπωνική νομοθεσία (άρθρο 85 της πράξης κτηριακών προτύπων του 1945) την μετάβαση σε προσωρινή στέγαση, εναλλακτικά μπορούν να νοικιάσουν δημόσια σπίτια με επιδοτούμενα επιτόκια. Τρία είναι τα βασικά προγράμματα της προσωρινής στέγασης: α. καινούργια κατασκευασμένα προσωρινά σπίτια από ιδιωτικές εταιρείες β. ιδιωτικά ενοικιαζόμενα διαμερίσματα γ. υπάρχοντα δημόσια κτήρια-κρατικά καταλύματα που είχαν προηγούμενη κυβερνητική χρήση. Η τυπική μορφή και διάσταση τους είναι συνήθως 29 τετραγωνικά μέτρα, στοιχίζουν 71.000-80.500 δολάρια και κατασκευάζονται σε δημόσιες εκτάσεις, υποβαθμισμένης οικονομικής αξίας. Πολλές από τις προσωρινές κατοικίες παρέμειναν εγκαταλελειμμένες, λόγω μακρινής απόστασης από τις οικίες των πληγέντων, δεν διέθεταν τις κατάλληλες ανέσεις και ήταν πολύ μικρότερες από τις κανονικές. Δεν πληρούσαν όλες τις κατασκευαστικές προδιαγραφές και δεν ήταν ενσωματωμένες στο κρύο κλίμα του Tohoku. Άλλα τεχνικά και κατασκευαστικά προβλήματα, ήταν τα κενά που παρουσιάστηκαν στο εσωτερικό αυτών των οικίσκων μεταξύ τοίχου και οροφής, απουσία θορύβου και άμεσης σχέσης με το εξωτερικό περιβάλλον, η μόνωση για τη θερμοκρασία του χώρου, η ελλιπής ύπαρξη ραφιών και αποθηκευτικών χώρων, μέρη για να καθίσει κανείς στο εξωτερικό μέρος των οικίσκων, έλλειψη κάποιας τέντας ή περιβλήματος γύρω από την μπροστινή πόρτα, όπως και η ύπαρξη μιας βεράντας απευθείας έξω από την συρόμενη θύρα χωρίς κάγκελα, πολύ επικίνδυνη για ηλικιωμένους και παιδιά. Προγραμματίστηκε η κατασκευή 30.000 προσωρινών καταλυμάτων για τους πρώτους μήνες και άλλα 30.000 για τους επόμενους μήνες του ίδιου έτους, ενώ ήδη τους δύο πρώτους μήνες είχαν κατασκευαστεί 8.500 οικήματα. Από το σύνολο των παραπάνω από 450.000 πληγέντων

στην Περιφέρεια του Tohoku, είχαν μεταφερθεί σε οικήματα προσωρινής στέγασης τους πρώτους δύο μήνες πάνω από 300.000 κάτοικοι (Raughieri και Ishiwatari,2014).



Σχήμα 6. Πολιτική αντιμετώπισης μεταβατικής στέγασης στη Περιφέρεια Tohoku. Σχεδόν δύο μήνες χρειάσθηκαν για την μεταφορά σχεδόν 300.000 κατοίκων σε οικήματα προσωρινής στέγασης. Ο κάθετος άξονας δείχνει τις χιλιάδες άστεγων κατοίκων, ενώ η σκούρα μπάρα τους κατοίκους που βρήκαν προσωρινά καταλύματα διαδοχικά σε διάστημα δύο μηνών, ενώ η ανοικτή μπάρα τους κατοίκους που ετοιμάζονταν καταλύματα για αυτούς επίσης διαδοχικά σε διάστημα δύο μηνών, Πηγή: Δρ. Μιράντα Δανδουλάκη, Διαφάνειες παρουσίασης μαθήματος «Σεισμός Fukushima»(Great East Japan Earthquake) στις 12/4/2016

Για την διοικητική και διαχειριστική υποστήριξη των κατοίκων των καταυλισμών προσωρινής στέγασης υπήρχαν 232 κοινοτικά κέντρα, όπως και κέντρα για ψυχολογική υποστήριξη (μετατραυματικό στρες, αντικοινωνική συμπεριφορά, κ.α.). Εθελοντές και ΜΚΟ διαχειρίζονται κέντρα διοικητικής στήριξης, σύμβουλοι υποστήριξης επισκέπτονται κάθε σπίτι του καταυλισμού και υπάρχει πληθώρα εκδηλώσεων για την επανακοινωνικοποίηση των πληγέντων στους κανονικούς ρυθμούς για την αποφυγή της γκετοποίησης. Η αυτοοργάνωση των ίδιων των κατοίκων για την καλύτερη οργάνωση των καταυλισμών θεωρείται δομικό χαρακτηριστικό για την ανασυγκρότηση του κοινωνικού κεφαλαίου της περιοχής, ενώ η διοίκηση του εκάστοτε καταυλισμού είναι υπεύθυνη για τις μεταφορές των κατοίκων του καταυλισμού (εργασία, σχολείο, νοσοκομείο, κ.α.). Παρατηρήθηκαν κάποιες ελλείψεις ως προς τον χρόνο προσέγγισης σε κεντρικά σημεία, όπου οι κάτοικοι των καταυλισμών μεταφέρονται πολύ συχνά σε διάφορα τμήματα της πόλης, αφού ο χρόνος μετάβασης

θεωρήθηκε αρκετά μεγάλος για την μεταφορά των πληγέντων. Στα κέντρα προσωρινής στέγασης υπήρξε μια ανθρωποκεντρική αναφορά και άμεσο προβάδισμα στις δομές και το αίσθημα της κοινότητας-γειτονιάς. Γι' αυτό το λόγο αφενός υπήρχε προσεκτική τοποθέτηση των καταυλισμένων ανάλογα τον τόπο κατοικίας τους και την κοινωνικοοικονομική τους προέλευση, αφετέρου υπήρξε βελτίωση του οικονομικού και ψυχολογικού επιπέδου των κατοίκων, με την «κατασκευή» και διοχέτευση στην αγορά προϊόντων. Με αυτόν τον τρόπο ο καταυλισμός διαδραμάτιζε το ρόλο της γέφυρας μεταξύ των «αποκλεισμένων» κοινωνικά πληγέντων πληθυσμών και της τοπικής αγοράς, εξασφαλίζοντας κάποια οικονομική επάρκεια των καταυλισμένων και την επανένταξη τους με ισορροπημένο τρόπο στην αγορά εργασίας. Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει μια συνδιοίκηση μεταξύ των καταυλισμών, της τοπικής αυτοδιοίκησης και των τοπικών κοινοτήτων και μια αποκέντρωση των φορέων διαχείρισης για την ταχύτερη και πληρέστερη αποκατάσταση των πληγέντων σε μόνιμη κατοικία. Υπάρχει αξιοποίηση της προηγούμενης εμπειρίας από καταυλισμούς προσωρινής στέγασης για σεισμοπλήκτους (π.χ. Kobe 1995) και η διαχείριση των καταυλισμών πραγματοποιείται με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του: ευπαθείς ομάδες (παιδιά, ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ, κ.α.), πολιτιστική ταυτότητα, κοινωνικές ιδιαιτερότητες, οικονομικό εισόδημα, αίσθηση γειτονιάς, πρότυπη διοικητική οργάνωση από κάτω (κοινωνική βάση) προς τα πάνω (τοπικοί και κυβερνητικοί φορείς) με οριζόντια και όχι κάθετη απόδοση ευθυνών (χαρακτηριστικό και κοινωνική αξία του ιδιαίτερου παγκοσμίως ιαπωνικού κώδικα τιμής). Βεβαίως υπάρχει και άρτια υλικοτεχνική οργάνωση, με βάση δεδομένων και τεχνολογική υποστήριξη (υπολογιστικά κέντρα) για τον σχεδιασμό και την διαχείριση των αναγκών των διαβιούντων στους καταυλισμούς (EERI,2011).

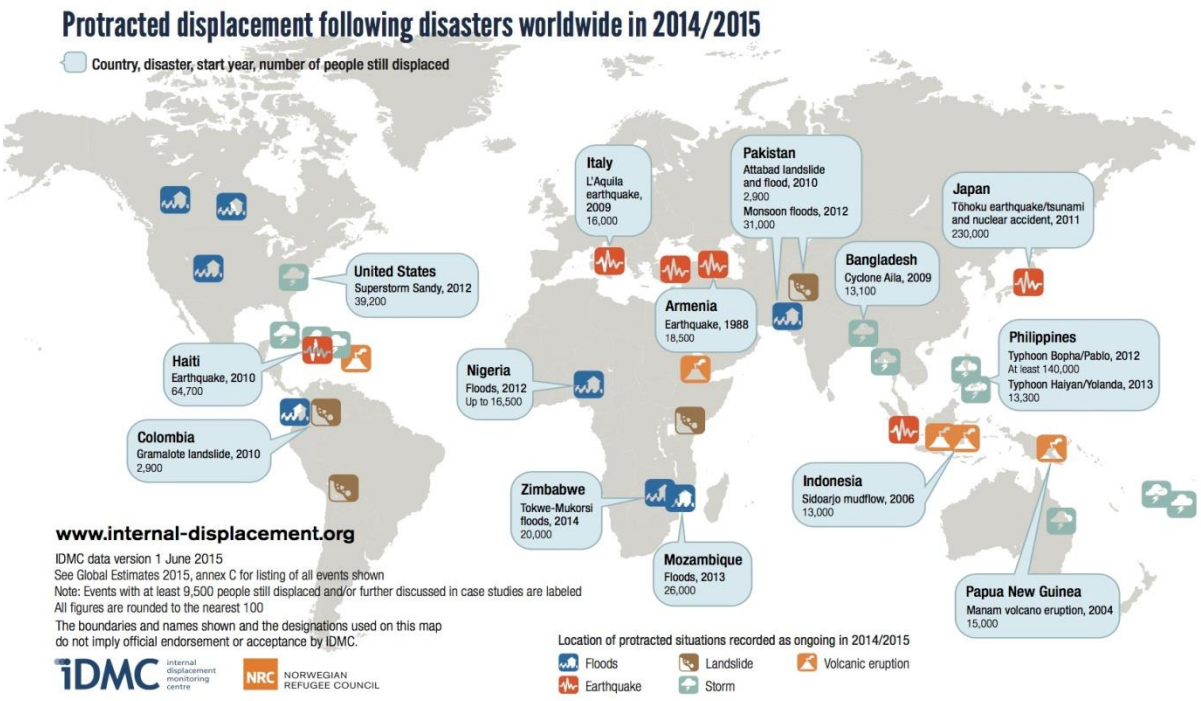


Εικόνα 7. Γενική Άποψη κατοικιών προσωρινής στέγασης στην επαρχία Miyagi,

Πηγή: https://www.theatlantic.com/photo/2011/05/japan-earthquake-two-months-later/100062/



Εικόνα 8. Στο εσωτερικό των καταυλισμών προσωρινής στέγασης που κατασκευάστηκαν από την κυβέρνηση για τους σεισμόπληκτους στην Onagawa, Πηγή: http://jdrfb.squarespace.com/blog/?currentPage=3

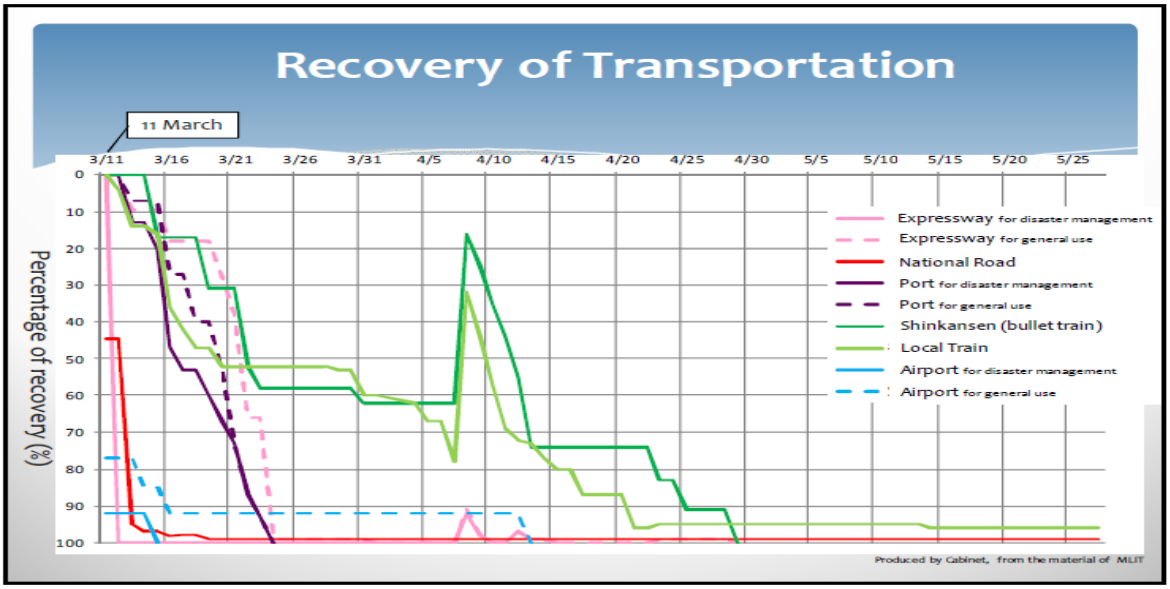


Χάρτης 1. Η πολιτική προσωρινής στέγασης, αποτελεί ίσως την χειρότερη πτυχή του συνολικού σχεδιασμού αποκατάστασης και ανασυγκρότησης στη περιφέρεια του Tohoku. Οι εκτοπισμένοι από τις εστίες τους μέχρι και το 2015 ήταν γύρω στους 230.000, οι περισσότεροι δηλαδή εκτοπισμένοι από φυσικές καταστροφές σε παγκόσμια κλίμακα, Πηγή: http://www.internal-displacement.org/global-estimates/

5.4 Δίκτυα-Γραμμές Ζωής

Η ιαπωνική κυβέρνηση εκτιμάει τις ζημιές στα δίκτυα της Περιφέρειας Tohoku σε 2,2 τρις γιέν ή 27 δις δολάρια. Συγκεκριμένα δρόμοι ταχείας κυκλοφορίας, εθνικοί δρόμοι, λιμάνια, σιδηροδρομικοί σταθμοί και αεροδρόμια υπέστησαν μεγάλες καταστροφές και κάποια από αυτά καταστράφηκαν ολοσχερώς. Κατά μέσον όρο οι επιδιορθώσεις και η ανακατασκευή ορισμένων κυρίως μεταφορικών δικτύων διήρκησαν μια εβδομάδα. Πιο συγκεκριμένα σε αυτό το διάστημα το οδικό δίκτυο παραδόθηκε στη κυκλοφορία κατά 100% των αυτοκινητοδρόμων και 99% των εθνικών οδών. Το σιδηροδρομικό δίκτυο 63% του Sinkansen “Akita/Yamagata” και 77% των τοπικών γραμμών (σε 49 ημέρες ολοκληρώθηκαν οι επισκευές όλου του σιδηροδρομικού δικτύου). Τα αεροδρόμια της περιοχής 13 τον αριθμό λειτούργησαν κανονικά σε λίγες μόνο ημέρες, σε αντίθεση με το αεροδρόμιο του Sendai που αποκαταστάθηκε και λειτούργησε από τις 13 Απριλίου. Τα λιμάνια (15 σε σύνολο) σε διάστημα 10-15 ημερών λειτουργούσαν όλα και ένα 35% από αυτά χρησιμοποιούσαν τις προβλήτες τους. Ενώ οι λεωφορειακές συνδέσεις παρουσίασαν αύξηση κατά 266% της λεωφορειακής ικανότητας σε σχέση με τα προκαταστροφικά επίπεδα. Συγκριτικά να πούμε, ότι στο σεισμό του Kobe το 1995

οι εργασίες για την αποκατάσταση του οδικού δικτύου διήρκησαν 1,5 χρόνο και του σιδηροδρομικού δικτύου 82 ημέρες (Raughieri και Ishiwatari,2014).



Σχήμα 7. Διάγραμμα που απεικονίζει το μέγεθος της καταστροφής των μεταφορικών δικτύων στη Περιφέρεια του Tohoku και το χρονικό διάστημα με την αποκατάσταση τους, Πηγή: The Cabinet Office

Στη Περιφέρεια του Tohoku 15 προορισμοί ταχείας κυκλοφορίας και 69 κατευθύνσεις του εθνικού οδικού δικτύου έκλεισαν μετά τον καταστροφικό σεισμό της ενδεκάτης Μαρτίου. Πολλοί νομαρχιακοί και δημοτικοί δρόμοι επίσης παρέμειναν κλειστοί. Οι γέφυρες γενικά στους εθνικούς δρόμους δεν είχαν καταστροφές, αλλά 20 από αυτές σε περιφερειακές οδούς είχαν υποστεί πολλαπλές βλάβες. Το τσουνάμι πλημμύρισε 100 χιλιόμετρα του εθνικού αυτοκινητοδρόμου και παρέσυρε 3 ανισόπεδους κόμβους και διελεύσεις, πλημμύρισε 5 γέφυρες του εθνικού αυτοκινητοδρόμου, όπως και πολλά συντρίμμια (μπάζα) που ήρθαν από τα κύματα της θάλασσας προκάλεσαν ανικανότητα διέλευσης και αρκετές τεχνικές ζημιές σε παράκτιους δρόμους. Πάνω από 325 χιλιόμετρα του σιδηροδρομικού δικτύου καταστράφηκε, το περισσότερο ποσοστό από το τσουνάμι. Πολλά βαγόνια, γέφυρες και σταθμοί υπέστησαν μεγάλες τεχνικές και λειτουργικές βλάβες, όπως και ολική καταστροφή των πλατφορμών που μετατοπίστηκαν από τις αρχικές τους θέσεις. Το αεροδρόμιο του Sendai υπέστη τις μεγαλύτερες υλικοτεχνικές απώλειες από τα 13 αεροδρόμια της περιοχής. Βρίσκεται 1 χιλιόμετρο μόλις από τις ακτές του Ειρηνικού Ωκεανού και 4 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Το τσουνάμι χτύπησε το αεροδρόμιο και πλημμύρισε την σιδηροδρομική γραμμή που το ενώνει με την ομώνυμη πόλη και τον πρώτο όροφο του κτηρίου του τερματικού σταθμού. Σε σύνολο 14 διεθνή λιμάνια και 18 τοπικά υπέστησαν σοβαρές βλάβες

στη λειτουργία τους από το τσουνάμι. Πολλές αλιευτικές μονάδες που βρίσκονται στη παράκτια ζώνη και αποτελούν την κυριότερη εμπορική και επιχειρηματική δραστηριότητα καταστράφηκαν ολοσχερώς. Το τσουνάμι και ο σεισμός συγχρόνως κατέστρεψαν όλες τις μεταφορικές δομές τους, του αλιευτικού τους στόλου και συγχρόνως τα συντρίμμια (μπάζα) εμπόδιζαν την είσοδο των εμπορικών και επιβατικών πλοίων στα λιμάνια (Raughieri και Ishiwatari, 2014).



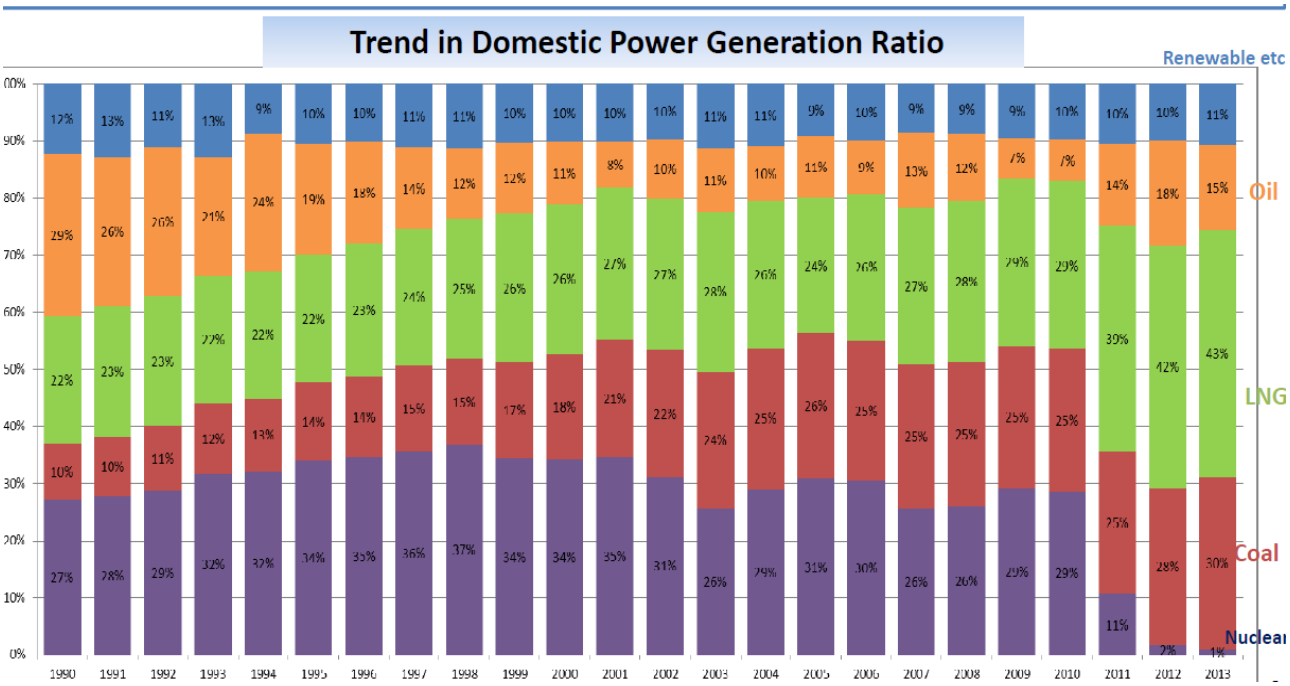
Εικόνα 9. Ο κεντρικός αεροδιάδρομος του αεροδρομίου του Sendai στις 11 Μαρτίου 2011, Πηγή:www.world-of-volcanoes.de/naturkatastrophen/tsunami/



Εικόνα 10. Το κτήριο του τερματικού σταθμού του αεροδρομίου του Sendai στις 11 Μαρτίου 2011, Πηγή:www.dailymail.co.uk/news/article-1365229/Japan-earthquake-tsunami-Fears-massive-death-toll.html

Πολλές επιχειρήσεις κοινής ωφελείας υπέστησαν πολλαπλές βλάβες από το σεισμό και το τσουνάμι. Περίπου 2,3 εκατομμύρια νοικοκυριά έμειναν χωρίς παροχή ύδατος, αφού το υδρευτικό σύστημα των παράκτιων πόλεων καταστράφηκε σε ακτίνα 550 χιλιομέτρων. Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων καταστράφηκαν ολοσχερώς σε 63 τοποθεσίες, ενώ 45 σταμάτησαν τη λειτουργία τους λόγω της πλημμύρας από το τσουνάμι, καθώς και οι 6

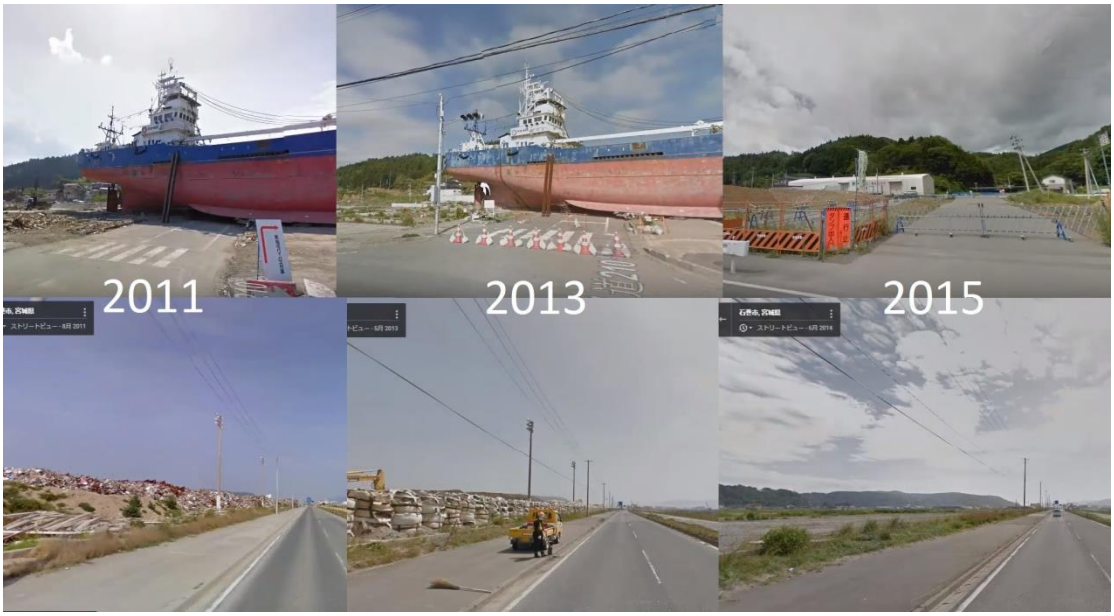
εγκαταστάσεις κοντά στη περιοχή του πυρηνικού εργοστασίου Daiici στη Fukushima για πολύ καιρό ήταν άγνωστες οι ζημιές λόγω της απαγόρευσης στη περιοχή. Τα νοικοκυριά που έμειναν χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα ξεπέρασαν τα 8,5 εκατομμύρια, αφού και τα 48 πυρηνικά εργοστάσια της Ιαπωνίας για την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σταμάτησαν την λειτουργία τους για αρκετές ημέρες. Οι ενεργειακές δυνατότητες από την Εταιρεία Ηλεκτρισμού στο Τόκυο ήταν 30 GW, ενώ οι τυπικές απαιτήσεις για εκείνη την περίοδο ήταν 40 GW (Cabinet Office,2011).



Σχήμα 8. Τάσεις του Εγχώριου Ενεργειακού Μείγματος. Την περίοδο 2011-2013 η κατανάλωση πυρηνικής ενέργειας για τις ανάγκες της χώρας μειώθηκαν και άλλο, λόγω των μεγάλων καταστροφών στα πυρηνικά εργοστάσια της Ανατολικής Ιαπωνίας, Πηγή: Odada, T.(2015). METI

Οι αρμόδιοι οργανισμοί ξεκίνησαν αμέσως τις διενέργειες για την αποκατάσταση του δικτύου στη περιφέρεια του Tohoku, όπου σε ένα μεγάλο βαθμό ήταν επιδοτούμενα από την ιαπωνική κυβέρνηση σύμφωνα με τον νόμο «για την καταβολή για ανασυγκρότηση από καταστροφικά κτυπήματα σε δημόσιες δραστηριότητες» του 1959. Ο νόμος επικεντρώνεται και εφαρμόζεται σε ένα πλήθος συστημάτων υποδομών, όπως μεταφορικών, παρακτίων δραστηριοτήτων και εγκαταστάσεων, δρόμων, λιμανιών, πάρκων, κ.α.. Οι τοπικές κυβερνήσεις αναφέρουν μετά από 10 ημέρες το σύνολο των ζημιών στη περιφέρεια και στην εθνική κυβέρνηση και αυτή με τη σειρά της είναι υποχρεωμένη να απαντήσει το αργότερο σε δύο μήνες για το ύψος των επιχορηγήσεων για την αποκατάσταση. Η κυβέρνηση αναλαμβάνει τα 2/3 του συνολικού κόστους και οι τοπικές κυβερνήσεις μοιράζονται το υπόλοιπο μέσω τοπικών φόρων. Για την

εξασφάλιση της γρήγορης ανασυγκρότησης η κυβέρνηση συνάπτει συμφωνίες με ιδιωτικές εταιρείες, αποφεύγοντας τις πολλές γραφειοκρατικές διαδικασίες. Η συμφωνία καλύπτει συνήθως τις κατασκευαστικές, μηχανολογικές, τηλεπικοινωνιακές και χωρομετρικές δράσεις. Με βάση αυτό το πλαίσιο τα μεταφορικά δίκτυα αποκατασταθήκανε σε συντομότερο χρονικό διάστημα. Το Υπουργείο Χωροταξίας, Υποδομών, Μεταφορών και Τουρισμού, ανέπτυξε ένα στρατηγικό σχέδιο για την άμεση παράδοση των αυτοκινητοδρόμων στο μεταφορικό κοινό, ξεκινώντας από το Βόρειο στο Νότιο τμήμα μεταξύ Tokyo-Aomori. Ανοίχθηκαν 16 διαδρομές και συνέχισαν τα έργα διάνοιξης προς τα ανατολικά στις παράκτιες περιοχές που είχαν υποστεί τις μεγαλύτερες καταστροφές. Το σχέδιο ονομάστηκε"Kushinoha Sakusen ή Operation Toothcomb" λόγω του σχήματος του οδικού δικτύου. Από την επόμενη κιόλας ημέρα της ενδεκάτης Μαρτίου τα συνεργεία καθάριζαν τους δρόμους από τα συντρίμμια και συνέδεαν τον εθνικό αυτοκινητόδρομο από την ενδοχώρα στις ακτές του Ειρηνικού Ωκεανού. Μέχρι τις 18 Μαρτίου το 97% των εθνικών παράκτιων αυτοκινητοδρόμων ήταν προσπελάσιμο. Μετά από 13 ημέρες ο δρόμος ταχείας κυκλοφορίας του Τόκυο που συνδέει το Tohoku με την κεντρική Ιαπωνία ήταν ανοικτός στη κίνηση των οχημάτων. Ο συνδυασμός των άμεσων συμβάσεων των δημόσιων αρχών με τις ιδιωτικές εταιρείες, το βάρος που δόθηκε στο άνοιγμα 16 ανατολικών διαδρομών και η σεισμική ενίσχυση των οδικών υποδομών που βοήθησαν να μειωθούν οι ζημιές, ήταν η κυριότεροι παράγοντες για την άμεση αποκατάσταση του οδικού δικτύου (Raughieri και Ishiwatari,2014).



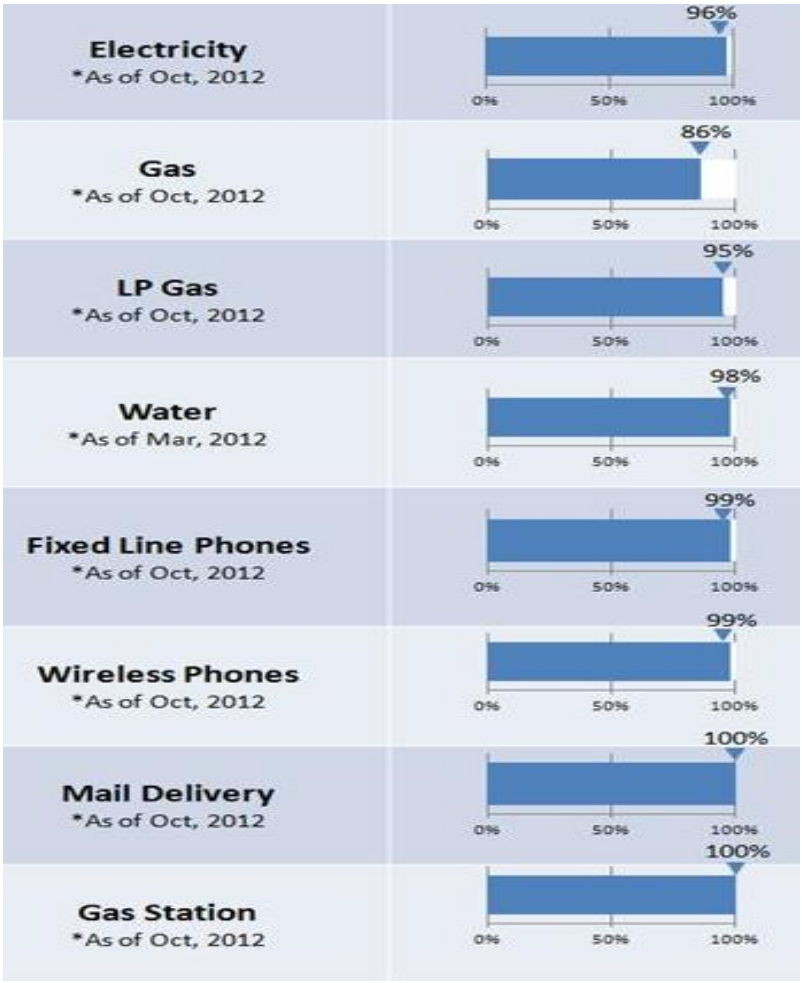
Εικόνα 11. Ποσοτική και ποιοτική αποκατάσταση οδικών δικτύων στη Περιφέρεια του Tohoku, Πηγή: http://en.rocketnews24.com/2016/03/05/five-years-on-google-maps-updates-images-of-areas-affected-by-2011-earthquake-and-tsunami/

Στην αποκατάσταση των λιμανιών προτεραιότητα δόθηκε στο άνοιγμα των θαλασσίων εισόδων τους από τον καθαρισμό των μπαζών και την ασφαλή διέλευση των επιβατών σε 14 λιμάνια. Σε διάστημα 4 ημερών όλα τα λιμάνια ήταν έτοιμα για να υποδεχτούν και να διαχειριστούν τις κατάλληλες ποσότητες προϊόντων και καυσίμων. Στο λιμάνι του Sendai το πρώτο tanker εισήλθε μετά από 10 ημέρες από τον σεισμό, αξιοποιώντας τις συγκεκριμένες ποσότητες καυσίμων στη πληγείσα επαρχία του Miyagi. Στο σιδηροδρομικό δίκτυο δόθηκε και εκεί προτεραιότητα στην αποκατάσταση των παράκτιων δρομολογίων και συγκεκριμένα στις διαδρομές Tokyo-Nasushiobara και Shinaomori-Morioka, ενώ η γραμμή Joban που διασχίζει 20 χιλιόμετρα από το πυρηνικό εργοστάσιο Daiici στη Fukushima καθυστέρησε πολύ περισσότερο να λειτουργήσει. Το εφοδιαστικό σύστημα της παροχής ύδρευσης ήταν λειτουργικό για το 90% των κατοίκων ένα μήνα μετά την καταστροφή, παρόλα αυτά όμως υπήρχαν συχνές και μεγάλες διακοπές ύδατος με αποτέλεσμα το Υπουργείο Υγείας, Εργασίας και Ανάπτυξης μαζί με 400 επιχειρήσεις κοινής ωφελείας να προβάλουν ασφάλεια στις επηρεασμένες περιοχές με ομάδες που προμήθευαν και παρείχαν εφοδιαστικά φορτηγά και μηχανήματα άντλησης νερού. Εκπονήθηκε σχεδιασμός για τα 120 κατεστραμμένα δίκτυα αποχέτευσης, ανάλογα τις ζημιές που είχε υποστεί το καθένα, με κυριότερη ευθύνη των τοπικών δήμων αλλά και ειδικευμένου προσωπικού σε τοπικό και εθνικό επίπεδο (6.575 άτομα), ενώ παρατηρήθηκαν και τεχνικά κενά αποχέτευσης στους καταυλισμούς προσωρινής στέγασης. Οι δήμοι αντικατέστησαν το κατεστραμμένο σύστημα με χημικές τουαλέτες που ήταν προσβάσιμες και εφαρμόσιμες για όλους (ηλικιωμένους, παιδιά, κ.α.). Ακόμα τα δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος είχαν αποκατασταθεί σε μια εβδομάδα, παρότι δεν έλειψαν οι συχνές διακοπές και οι ελλείψεις ηλεκτρικής ενέργειας από την ευρύτερη Περιφέρεια του Tohoku (Raughieri και Ishiwatari,2014).

5.5 Υποδομές-Δημόσιες Υπηρεσίες

Μεγάλες καταστροφές υπήρξαν και στις βασικές υποδομές και τις δημόσιες υπηρεσίες της Περιφέρειας του Tohoku. Στην πληγείσα περιοχή έκλεισαν 137 καταστήματα τραπεζών και πολλά ATM. Κάποιες τράπεζες εγκατέστησαν έκτακτα ταμεία, ενώ 550 ταχυδρομικά γραφεία και 44 κέντρα διαλογής έμειναν εκτός λειτουργίας. Γύρω στα 40.000 κτήρια παρέμειναν χωρίς φυσικό αέριο και μόνο 5 από τους 174 τηλεοπτικούς αναμεταδότες βρίσκονταν εκτός λειτουργίας. Περί τα 2.000 ποτάμια αντιπλημμυρικά έργα, είχαν υποστεί βλάβες και επισκευάζονταν, όπως και 190 από τα περίπου 300 χιλιόμετρα από τα παραθαλάσσια

προστατευτικά έργα και περί τα 508 τετραγωνικά χιλιόμετρα παρέμειναν πλημμυρισμένα από το τσουνάμι. Η αγροτική γη που είχε πληγεί υπολογίζεται σε 24.000 εκτάρια και 4.100 αγροτικές εγκαταστάσεις έχουν υποστεί βλάβες, 62 αντλίες εγκαταστάθηκαν για έκτακτη άντληση νερού και για να περιοριστούν οι επιπτώσεις στην αγροτική παραγωγή (EERI,2011).



Σχήμα 9. Το ποσοστό και ο χρόνος αποκατάστασης των ενεργειακών, υδραυλικών και τηλεπικοινωνιακών δικτύων στη Περιφέρεια Tohoku, Πηγή: Δρ. Μιράντα Δανδουλάκη, Διαφάνειες Παρουσίασης Μαθήματος «Σεισμός Fukushima»(Great East Japan Earthquake) στις 12/4/2016

Πολλές πόλεις και χωριά λόγω του σεισμού και του τσουνάμι υπέστησαν μεγάλες βλάβες στα κτήρια των δημόσιων υπηρεσιών τους. Σύμφωνα με το Γραφείο του Υπουργικού Συμβουλίου από τους 237 δήμους το 28% των δημαρχιακών μεγάρων έπρεπε να μεταβεί σε διαφορετικές τοποθεσίες ολικώς ή μερικώς. Υπήρχαν περιπτώσεις που δήμοι, όπως στη πόλη Otsuchi στην επαρχία του Iwate έμειναν χωρίς δημοτικό προσωπικό, αφού το τσουνάμι είχε παρασύρει πολλούς δημοτικούς υπαλλήλους ακόμα και τον δήμαρχο που ήταν υπεύθυνος για την επιχείρηση αντιμετώπισης της καταστροφής, αφήνοντας την πόλη 5 μήνες χωρίς δημοτικές

αρχές. Από τους 11 παράκτιους δήμους του Iwate, 48 από τα 411 καταφύγια έκτακτης ανάγκης καταστράφηκαν ολοσχερώς, χρησιμοποιώντας οι τοπικές αρχές σχολεία για την προφύλαξη των κατοίκων. Νοσοκομεία και κοινωνικά ιδρύματα καταστράφηκαν κατά 80% σύμφωνα με το Υπουργείο Υγείας, επιτείνοντας την τρωτότητα του κοινωνικού κεφαλαίου και της διάδοσης μολυσματικών ασθενειών. Κυρίως αυτό προσέλαβε μορφή ανθρωπιστικής κρίσης μετά την καταστροφή οίκων ευγηρίας, ορφανοτροφείων, άσυλα ατόμων με διανοητικά και κινητικά προβλήματα και άλλων ευπαθών ομάδων, δημιουργώντας μείζον πρόβλημα στέγασης. Επίσης μεγάλες ήταν οι απώλειες και στην διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Σύμφωνα με την Υπηρεσία Πολιτισμικών Σχέσεων, περισσότερες από 700 εθνικές πολιτιστικές εκτάσεις, όπως μνημεία, ιστορικά κτήρια, αρχαιολογικοί χώροι, κ.α., είχαν υποστεί σοβαρές ζημιές από το σεισμό και το τσουνάμι. Πολλοί εθνικοί θησαυροί για να αποκαταστηθούν χρειάστηκε μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ κάποιοι καταστράφηκαν ολοκληρωτικά. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα μεγάλες οικονομικές επιπτώσεις στη τουριστική βιομηχανία της περιοχής, αφού μεγάλα και γνωστά μνημεία της ιαπωνικής ιστορίας και του πολιτισμού της αποτελούσαν μαγνήτη για χιλιάδες τουρίστες εγχώριους και αλλοδαπούς κάθε χρόνο. Επηρέασε όμως αισθητά και την κουλτούρα των τοπικών κοινοτήτων που είχαν επενδύσει σε μια πολιτισμική ταυτότητα και ιδιοπροσωπία και αυτή φαίνονταν να χάνετε μαζί με τα ιστορικά και αρχαιολογικά απομεινάρια των ιαπωνικών μνημείων, από τον καταστροφικό σεισμό και τις πλημμύρες από το τσουνάμι. Στο βασικό πλαίσιο αποκατάστασης της πολιτισμικής κληρονομιάς, η κυβέρνηση έδωσε ιδιαίτερη βαρύτητα στον σεβασμό της παράλληλης υλικοτεχνικής ανασυγκρότησης και της αναθέρμανσης της ιστορικής αξίας των μνημείων και απαγόρευσε την είσοδο τουριστών σε πολιτιστικούς χώρους μέχρι την αποπεράτωση τους. Εξέδωσε οδηγούς προστασίας της πολιτισμικής κληρονομιάς από τους σεισμούς και εφάρμοσε τις μεθόδους σεισμικής εκτίμησης σύμφωνα με τα εθνικά δεδομένα (Raughieri και Ishiwatari,2014).

5.6 Στήριξη Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων και Αποκατάσταση Βιομηχανικών και άλλων Εγκαταστάσεων

Πολλές μικρομεσαίες επιχειρήσεις, κυρίως παραγωγής τοπικών προϊόντων (αγροδιατροφικές) και εμπορίας αλιευτικών ειδών, υπέστησαν σοβαρές καταστροφές, τόσο στο κτηριακό τους απόθεμα, όσο και στις πριν και μετά διαδικασίες για την παραγωγική τους δραστηριότητα και την μεταφορά των προϊόντων τους. Χαρακτηριστικές είναι οι περιπτώσεις των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής γαλακτοκομικών ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Fukushima.

Ακόμα και αυτές που δεν είχαν υποστεί σοβαρές ζημιές στον μηχανολογικό τους εξοπλισμό, για πολλούς μήνες δεν μπορούσαν να παράγουν τα προϊόντα τους. Τα μέτρα αποκατάστασης, απαγόρευαν κάθε εμπορική και μεταφορική διαδικασία μικρότερη των 20 χιλιομέτρων μακριά από την πόλη της Fukushima, με αποτέλεσμα τόσο τον οικονομικό μαρασμό των επιχειρήσεων, όσο και την μεγάλη έλλειψη καταναλωτικών αγαθών στο γηγενή πληθυσμό. Η μόλυνση των υδροφόρων οριζόντων και του μικροκλίματος της περιοχής από το πυρηνικό ατύχημα του εργοστασίου Daiici, δεν επέτρεπαν καμία τροφοδότηση τόσο των ζώων όσο και των κατοίκων της περιοχής με υλικά του υπεδάφους της ευρύτερης περιοχής της Fukushima (Rendanz και άλλοι,2015).

Nuclide	Index Values Relating to Ingestion Limits in Guidelines for Coping with Nuclear Facility Disasters (Bq^{93}/kg)	
Radioactive iodine (Representative radio-nuclides among mixed radio-nuclides: 131I):	Drinking water	300
	Milk, dairy products	300
	Vegetables (except root vegetables and tubers)	2,000
Radioactive cesium	Drinking water	200
	Milk, dairy products	200
	Vegetables	500
	Grains	500
	Meat, eggs, fish, etc.	500

Πίνακας 4. Οι ραδιενεργές τιμές στα συγκεκριμένα είδη τροφίμων και νερού ήταν πολύ υψηλές, με αποτέλεσμα την διακοπή των εμπορικών συναλλαγών κυρίως στην επαρχία της Fukushima με τις υπόλοιπες περιοχές της χώρας, Πηγή: http://www.loc.gov/law/help/japan-earthquake/

Αλλά και στη βαριά βιομηχανία οι επιπτώσεις ήταν μεγάλες. Έξι(6) από τις εννέα(9) εγκαταστάσεις πετρελαϊκών ειδών στην Περιφέρεια του Tohoku σταμάτησαν τις περισσότερες δραστηριότητες τους, ενώ πολλές δεξαμενές LNG υπέστησαν σοβαρές ζημιές. Οι εκρήξεις στις εγκαταστάσεις τους, οι πυρκαγιές και τα μπάζα που προκλήθηκαν από αυτές, κατέστρεψαν πολλούς αγωγούς και δρόμους γύρω από τα εργοστάσια. Οι καταστροφές όμως δεν περιορίστηκαν στους εσωτερικούς χώρους των βιομηχανιών, αλλά προκάλεσαν πολλαπλές φθορές και στην ευρύτερη περιοχή. Πολλά τζάμια των κοντινών οικιών έσπασαν, πολλές στέγες από σχιστόλιθο από τις εκρήξεις κατέπεσαν, ενώ πολλοί κάτοικοι από τις αναθυμιάσεις παρουσίασαν αναπνευστικά προβλήματα. Πολλές δεξαμενές λόγω του υπερβολικού βάρους είχανε σπάσει τα στηρίγματα τους με αποτέλεσμα την άμεση ανόρθωση τους για την αποφυγή

περισσότερων εκρήξεων. Η Κυβερνητική Επιτροπή μετά από όλες αυτές τις επιπτώσεις, συνέστησε κάποιες νέες τεχνικές οδηγίες, κυρίως για εγκαταστάσεις παραγωγής και διύλισης πετρελαίου και φυσικού αερίου: α. εγγύηση και επιβεβαίωση των δραστηριοτήτων με βάση την ασφάλεια σε τέτοιες εγκαταστάσεις, που θα χορηγούνται από ιδιωτικές εταιρείες και θα εγκρίνονται από αρμόδιους κυβερνητικούς φορείς β. εκπόνηση οδηγού επικινδυνότητας και μέτρων προφύλαξης για την προστασία του προσωπικού και της ομαλής παραγωγής πετρελαιοειδών βιομηχανικών μονάδων γ. επανέλεγχο όλων των τεχνικών προδιαγραφών για τον έλεγχο των δεξαμενών καυσίμων δ. όλες οι επανεκτιμήσεις των σεισμικών κινδύνων να ακολουθούν τις κρατικές προδιαγραφές (Raughieri και Ishiwatari,2014).

Οι δράσεις που εντάχθηκαν στον προϋπολογισμό του 2011 για την στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και την αποκατάσταση βιομηχανικών εγκαταστάσεων είναι της τάξης των 594,3 δις γιέν ή 5,2 δις Ευρώ. Εξαγγέλθηκε νομοθετική ρύθμιση για «Έκτακτη εγγύηση για αποκατάσταση μετά το Μεγάλο Σεισμό στην Ανατολική Ιαπωνία». Εγγύηση για δανειοδότηση με ειδικούς όρους των επιχειρήσεων που επλήγησαν. Ειδική δανειοδότηση για ανασυγκρότηση των ΜΜΕ (από Shoko Chukin Bank και JFC), όπως και επέκταση της δανειοδότησης που χορηγείτε για αναβάθμιση μικρών επιχειρήσεων, επίσης στις πληγείσες περιοχές (με τη προϋπόθεση να ακολουθήσουν οδηγίες για την εξυγίανση τους). Έκτακτη οικονομική υποστήριξη για μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις και μέτρα που αφορούν δημοσιονομική πολιτική (διάθεση κρατικών ομολόγων). Οι νομαρχίες θα εγκρίνουν σχέδια ανασυγκρότησης συνόλων ΜΜΕ και θα χρηματοδοτήσουν στα πλαίσια συνεργασίας κεντρικής διοίκησης και νομαρχίας, την αποκατάσταση και συντήρηση βασικών εγκαταστάσεων και εμπορικών δρόμων. Επίσης θα υπάρξει παροχή τεχνικής υποστήριξης για την αποκατάσταση των εγκαταστάσεων. Οικονομική υποστήριξη προς τους δήμους για την κάλυψη μέρους των δαπανών για αποκατάσταση συστημάτων υδροδότησης των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και αποκατάσταση δημόσιων παραγωγικών μονάδων και αποθηκών εθνικής σημασίας. Στα μέτρα αποκατάστασης συμπεριλαμβάνονται και ειδικά μέτρα για την ανάπτυξη εγκαταστάσεων επεξεργασίας και εμπορίας τροφίμων, δασικών και αλιευτικών προϊόντων. Ευελιξία για τη χωροθέτηση χρήσεων, ως προς τις ήδη θεσμοθετημένες χρήσεις γης και αυξημένος συντελεστής δόμησης για κτήρια εκκένωσης από τσουνάμι (Provisional Translation,2011).

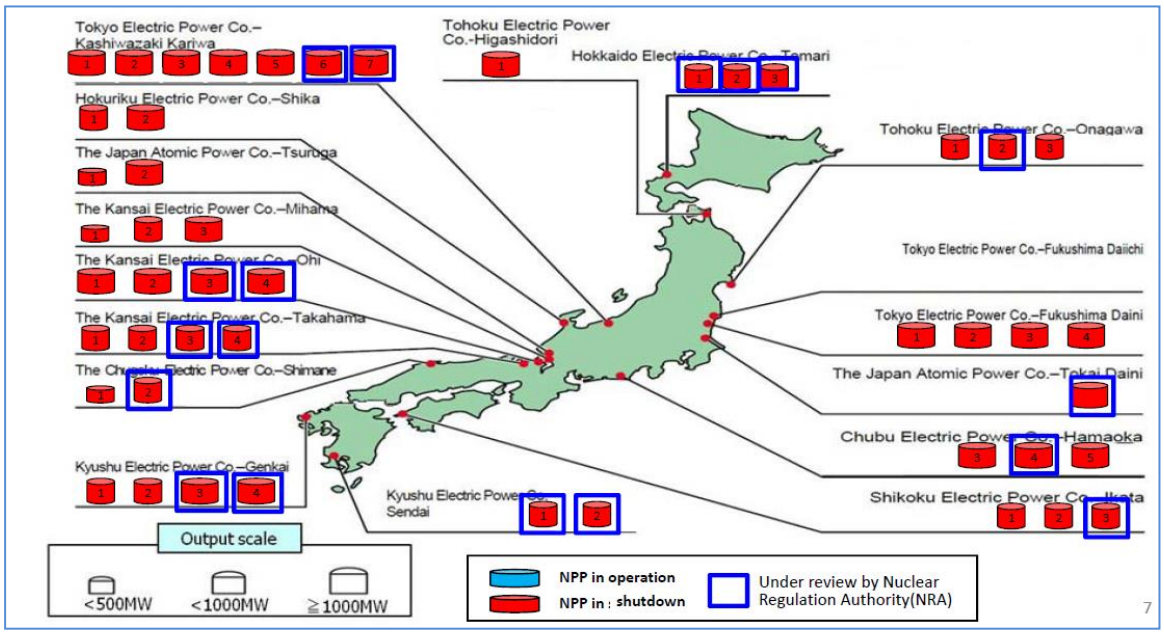


Σχήμα 10. Μέτρα και νόμοι για την στήριξη των επιχειρήσεων, των βιομηχανιών και άλλων επενδυτικών εγκαταστάσεων για την ανακούφιση των πληγέντων στην Περιφέρεια του Tohoku, Πηγή: http://www.loc.gov/law/help/japan-earthquake/

5.7 Αντιμετώπιση Πυρηνικών Ατυχημάτων-Fukushima

Τέσσερα πυρηνικά εργοστάσια με σημαντικότερα το Daiici και Daini στην Περιφέρεια του Tohoku, σταμάτησαν άμεσα την λειτουργία τους μετά τον καταστροφικό σεισμό και το τσουνάμι. Τρείς από τους αντιδραστήρες την στιγμή του σεισμού βρισκόντουσαν εκτός λειτουργίας, ενώ οι υπόλοιποι τρείς έκλεισαν με ασφάλεια. Η ψύξη των αντιδραστήρων έπρεπε να συνεχιστεί με χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας που θα παρείχαν οι ντηζελογεννήτριες και οι μπαταρίες. Η προβλεπόμενη διαδικασία ασφάλειας συνεχίστηκε ομαλά μέχρι το μεγάλο τσουνάμι που ακολούθησε και κατέστρεψε το σύστημα ψύξης που βρισκόταν στην παράκτια ζώνη, σε υψόμετρο μόλις έξι μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας. Τα συστήματα ασφαλείας έμειναν χωρίς ρεύμα και οι αντιδραστήρες χωρίς ψύξη, οπότε άρχισε το ατύχημα και στους τρείς αντιδραστήρες. Τα τεχνικά σφάλματα αποδείχθηκαν πολλά μετά την έρευνα που ακολούθησε για τα αίτια του ατυχήματος, με σημαντικότερα το ανεπαρκές ύψος των ηλεκτροπαραγωγικών ζευγών και των συστημάτων έκτακτης ψύξης, τους ράβδους καυσίμου που γυμνώθηκαν και υπερθερμάνθηκαν, την διαρροή υδρογόνου στα υπερκείμενα κτήρια, την παραποίηση εκθέσεων ασφάλειας μερικά χρόνια πριν το ατύχημα της ενδεκάτης Μαρτίου και γενικότερα στις μη βελτιώσεις ασφάλειας και τεχνολογικών

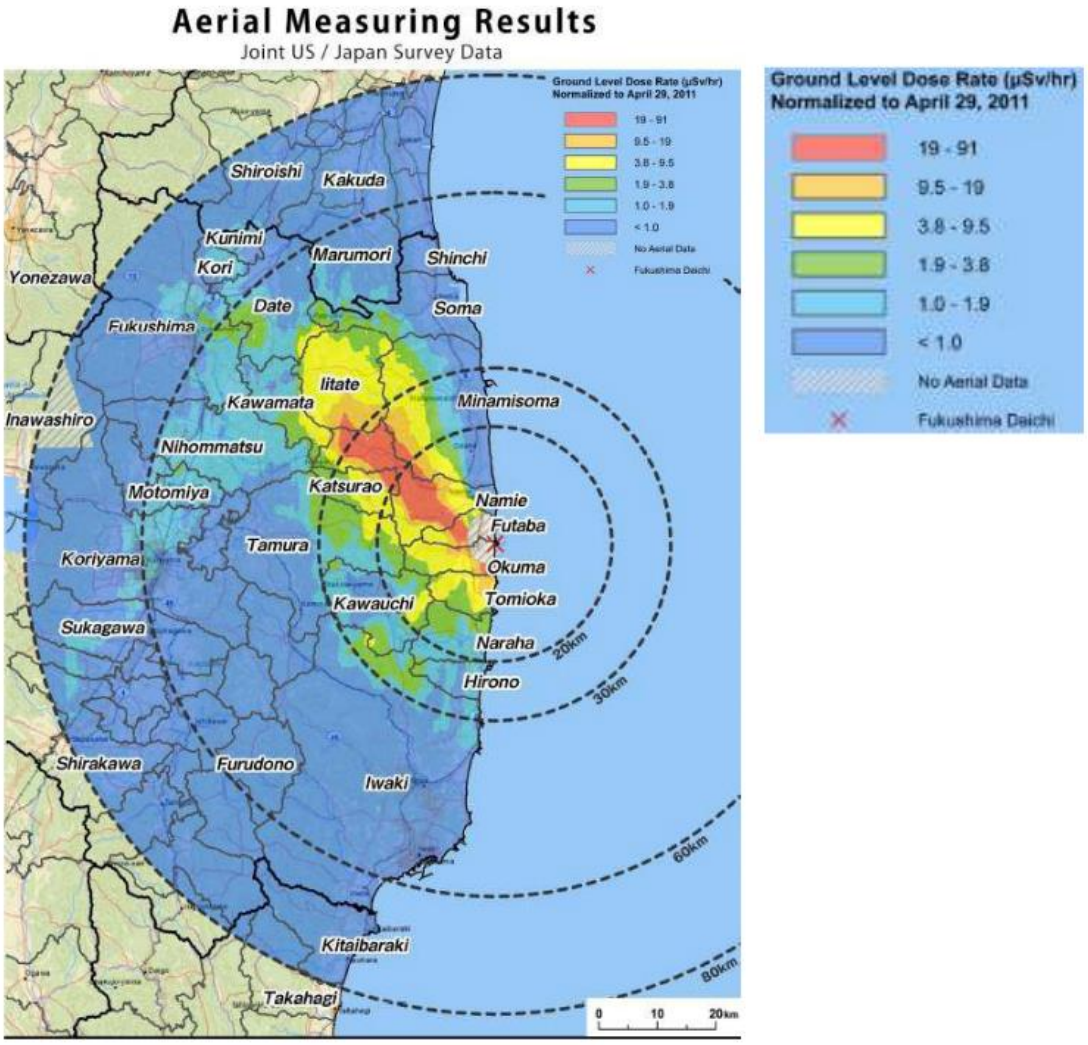
προδιαγραφών που όφειλε να λάβει η ρυθμιστική αρχή και να συγχρονιστεί με πυρηνικά προγράμματα άλλων χωρών για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (Lacassin και Lavelle,2016).



Χάρτης 2. Υπάρχουν 48 πυρηνικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας στην Ιαπωνία. Όλοι έπαψαν να λειτουργούν μετά το πυρηνικό ατύχημα. Δεκαοκτώ(18) μονάδες έχουν υποβάλει αίτημα επαναλειτουργίας που εξετάζεται από το Nuclear Regulation Authority, με βάση αναβαθμισμένες προδιαγραφές ασφαλείας (με μπλε τετράγωνο), Πηγή: Nakanishi, H. (2014). METI

Γύρω στους 160.000 κατοίκους εκκένωσαν τις οικίες τους στην Fukushima, ενώ και 60.000 μεταφέρθηκαν 20 χιλιόμετρα μακριά από τον νομό της Fukushima. Σε πολλά αγροκτήματα και γενικά ελεύθερες επιφάνειες γης βρέθηκαν υψηλά ποσοστά ραδιενέργειας, ενώ η ιαπωνική κυβέρνηση πήρε άμεσα μέτρα για την αποκατάσταση της περιοχής στους προ καταστροφής ρυθμούς της. Έθεσε συγκεκριμένους κανονισμούς για την προετοιμασία των αρχών για υψηλού κινδύνου και επιρροής ατυχήματα που έχουν ελάχιστες πιθανότητες να πραγματοποιηθούν. Η Εταιρεία Ηλεκτρισμού του Τόκυο φάνηκε απροετοίμαστη για να επέμβει και να περιορίσει τις καταστροφές στο πυρηνικό εργοστάσιο και γενικότερα να αντιμετωπίσει NATECH ατυχήματα. Έδωσε προτεραιότητα στην καλύτερη ενημέρωση των πολιτών για τυχόν πυρηνικά ατυχήματα στην περιοχή τους και προετοίμασε τις τοπικές κοινότητες για τυχόν συνδρομή τους σε παρόμοιες περίπλοκες μορφές ατυχημάτων. Η κυβέρνηση προσπάθησε να ελαχιστοποιήσει τις άμεσες επιπτώσεις στην υγεία και τα οικοσυστήματα της περιοχής, χορηγώντας 1,15 τρις γιέν για την αποκατάσταση της

περιβαλλοντικής υποβάθμισης και το επίπεδο ποιότητας ζωής των κατοίκων της Fukushima σε διάστημα δύο ετών (2011-2013), ενώ το συνολικό πρόγραμμα θα διαρκέσει τριάντα έτη(30). Μεγάλο βάρος δόθηκε στα μέτρα προστασίας σε ειδικές διαδικασίες όπως των πυρηνικών εργοστασίων, για μεγάλου επιπέδου καταστροφές όπως το τσουνάμι και ο σεισμός, όπως και στον σχεδιασμό για την μη υποτίμηση πιθανών καταστροφικών σεναρίων. Ειδικά οι πυρηνικοί σταθμοί, πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με την πιο σύγχρονη τεχνογνωσία και τις κατάλληλες υλικοτεχνικές δομές για την αποφυγή κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ενίσχυση των κρατικών δομών για την αντιμετώπιση πυρηνικών ατυχημάτων (νοσοκομεία, καταφύγια, κ.α.), καθώς και συγκεκριμένες δημοσιοποιημένες προδιαγραφές για την λειτουργία τους. Καταχώρηση ιστορικού αρχείου για προηγούμενες καταστροφές, καθώς και μέτρα προσαρμοστικότητας για μελλοντικές καταστροφές. Οι κτηριακές υποδομές πρέπει να πληρούν τους κτηριακούς κώδικες και να είναι σχεδιασμένες για κινδύνους από ακραίες φυσικές καταστροφές. Σενάρια για γρήγορη και άμεση αποκατάσταση από σύνθετα ατυχήματα πρέπει να είναι ενσωματωμένα στο διοικητικό και θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας πυρηνικών εργοστασίων, καθώς και μηχανισμοί αποτροπής, όπως αυτόματοι πυροσβεστήρες, εσωτερικά αναχώματα, κ.α., που θα γίνονται γνωστά στους εργαζόμενους και τους κατοίκους μέσω οδηγιών για την προστασία των ανθρωπίνων πόρων (Yoshida και άλλοι,2015).

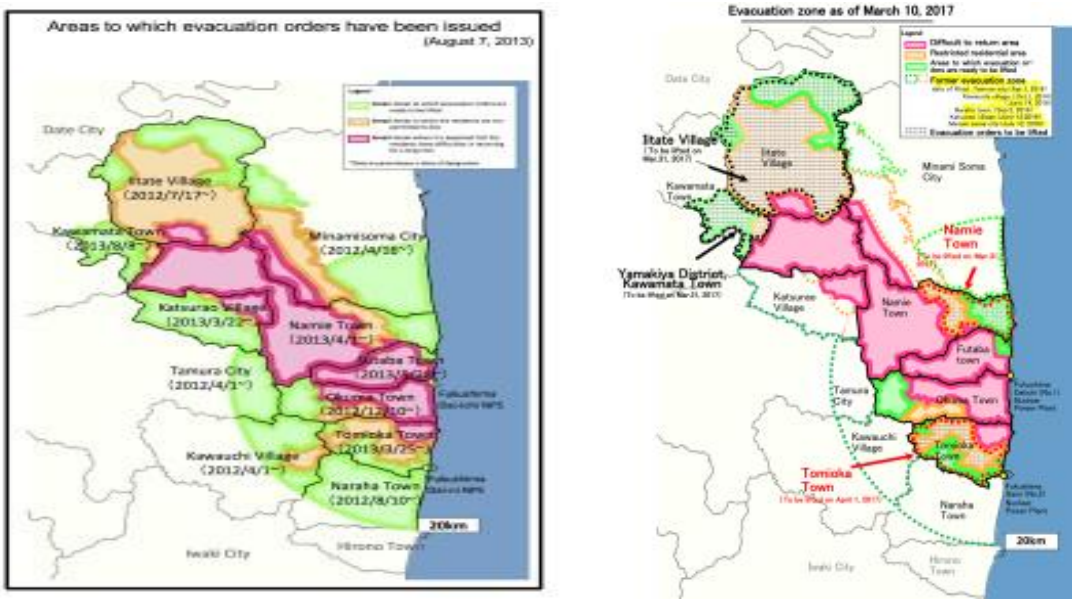


Χάρτης 3. Επίπεδα αέριας ραδιενέργειας στην επαρχία της Fukushima και ειδικότερα στα περίχωρα του πυρηνικού εργοστασίου του Daiichi στις 29/4/2011,

Πηγή:http://www.greenpeace.org/international/en/news/Blogs/nuclearreaction/fukushima-measures-rushed-and-incomplete-and /blog/35790/

Η ανασυγκρότηση είχε ως κύριο μέλημα την αυστηρή εφαρμογή των μέτρων αντιμετώπισης πυρηνικού ατυχήματος σε πυρηνικούς σταθμούς, με κυρίαρχο χαρακτηριστικό την απομάκρυνση των κατοίκων κοντά σε αυτά και κυρίως στη Fukushima και την εκκένωση συγκεκριμένων περιοχών σταδιακά μέχρι τον επανέλεγχο για ποσότητες ραδιενέργειας. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την αναβάθμιση των υπηρεσιών πληροφόρησης και άλλων υπηρεσιών προς τους κατοίκους, με αποτέλεσμα την πληρέστερη και ασφαλέστερη μεταφορά τους σε καταυλισμούς προσωρινής στέγασης. Υπήρχε κάλυψη του κόστους των ελέγχων για τα προϊόντα που ήταν για εξαγωγή, ώστε να μειωθεί η οικονομική ζημιά των επιχειρήσεων, αλλά και για να διασφαλιστούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις ασφάλειας για την υγεία των

καταναλωτών. Η περιοχή του Tohoku αλλά και η Ιαπωνία ως πυρηνική δύναμη δέχθηκαν ένα πλήγμα στο κύρος τους. Βασικό μέλημα της ανασυγκρότησης, ήταν η μείωση αυτού του κακού διαχειριστικού προτύπου τόσο στο εσωτερικό της χώρας, με την αύξηση του αισθήματος ασφάλειας στους κατοίκους της και με την τήρηση των αναγκαίων προληπτικών μέτρων, όσο και στο εξωτερικό της χώρας, με την διαβεβαίωση επίσημων φορέων για όλες τις χρήσιμες ενέργειες για τη μείωση της τρωτότητας της χώρας και το ασφαλές περιβάλλον που τίθεται ως πρώτη προτεραιότητα στην αποκατάσταση των υποδομών της. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο ήταν και η αντιμετώπιση και επιτήρηση ανακριβούς πληροφόρησης στο διαδίκτυο, με έντονα σενάρια πανικού και σύγχυσης, όπως και ανακριβών στοιχείων. Οι αρμόδιες υπηρεσίες ανάρτησαν επίσημες ιστοσελίδες και εξέδωσαν φυλλάδια προς ενημέρωση των πολιτών, καθώς και τη δημιουργία ενός συστήματος διαχείρισης για κατάσταση έκτακτης ανάγκης που προσχεδιάζει σε διεθνή πυρηνικά πρότυπα και τοπικές ενεργειακές ανάγκες (Kamae,2016).



Χάρτης 4. 7/8/2013(πρώτη απεικόνιση)-10/3/2017(δεύτερη απεικόνιση), περιοχές που διατηρείται η εκκένωση μακροχρόνια λόγω ραδιενέργειας(25.000 άτομα), περιοχές που συνεχίζεται ακόμα(25.000 άτομα), περιοχές που θα αρθεί η απαγόρευση σταδιακά(35.000 άτομα) και περιοχές που θα υπάρξει εθελοντική εκκένωση, Πηγή:http://fukushimaontheglobe.com/the-earthquake-and-the-nuclear-accident/evacuation-orders-and restricted-areas

5.8 Τεχνικά και Κατασκευαστικά Έργα

Η Περιφέρεια του Tohoku έχει πληγεί επανειλημμένα από τσουνάμι, όπως και η Ιαπωνία θεωρείται μια από τις πιο σεισμογενείς χώρες παγκοσμίως. Τα κατασκευαστικά έργα για την προφύλαξη από τσουνάμι μετράνε δεκαετίες, από το πρώτο στην σύγχρονη εποχή που

κτύπησε την περιοχή, αυτό του Meiji Sanriku το 1896. Η κατασκευή ενός μεγάλου περιμετρικού τείχους ξεκίνησε το 1934 και ήταν 2.433 μέτρα μήκος, 7 μέτρα ύψος και 10,65 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Το ανάχωμα αυτό καταστράφηκε από το τσουνάμι στις 11 Μαρτίου. Το οικονομικό κόστος από τις καταστροφές του μεγάλου σεισμού της Ανατολικής Ιαπωνίας τιμάτε σε 300 δις γιέν ή 3,75 δις δολάρια κατεστραμμένων αναχωμάτων στους νομούς Iwate, Miyagi και Fukushima. Η κυβέρνηση χορήγησε πάνω από 400 δις γιέν ή 5 δις δολάρια για την κατασκευή κυματοθραυστών στα κυριότερα λιμάνια της περιοχής (Kamaishi, Kuji, Ofunato, κ.α.) για την προστασία τους από το τσουνάμι και δημιούργησε σε μήκος 300 χιλιομέτρων παράκτια αναχώματα, από τα οποία για τα 270 χιλιόμετρα την ευθύνη είχε η νομαρχία με τα 2/3 να χορηγούνται από κρατικές επιδοτήσεις και για τα υπόλοιπα 30 χιλιόμετρα υπεύθυνη ήταν η εθνική κυβέρνηση (Raughieri και Ishiwatari,2014).



Εικόνα 12. Προστατευτικός τοίχος 8 μέτρων και βάθος 63 μέτρων στη πόλη Kamaishi της επαρχίας Iwate, Πηγή: http://www.japanprobe.com/2011/03/14/worlds-deepest-breakwater-failed-to-stop-tsunami/

Παρά την ύπαρξη αντιπλημμυρικών πυλών και πυλών εγκατεστημένων στην ενδοχώρα της παράκτιας ζώνης, στο τσουνάμι του 2011 δεν είχε λειτουργήσει αποτελεσματικά ο μηχανισμός. Πολλά μέλη αρμόδιων φορέων (π.χ. Πυροσβεστικό Σώμα) σκοτώθηκαν κατά την διαδικασία κλεισίματος του μηχανισμού προστασίας, λόγω του ότι οι συγκεκριμένες κατασκευές δεν ήταν κατάλληλες για τόσο μεγάλο τσουνάμι. Αποτέλεσμα ήταν κατά την διάρκεια έκτακτης ανάγκης να παρουσιαστούν πολλές τεχνικές βλάβες και ο μηχανισμός προστασίας να είναι

αναποτελεσματικός. Τα κατασκευαστικά μέτρα δεν μπορούν από μόνα τους να αντιμετωπίσουν επαρκώς το τσουνάμι και πρέπει πάντοτε να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε προηγούμενες παρόμοιες καταστροφές. Ο σχεδιασμός των κτηρίων μπορεί να μετριάσει τη ζημιά, να οικοδομηθούν δομές για την προστασία από ισχυρές φυσικές καταστροφές ενισχύοντας κυρίως την ανθεκτικότητα τους. Επίσης πρέπει να ληφθούν υπόψη στα διαρθρωτικά σχέδια η διακοπή ρεύματος και άλλες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Πραγματικά ο σεισμός προκάλεσε σχετικά λίγες ζημιές στα κτήρια της περιοχής. Η κατασκευή των περισσότερων ήταν σύμφωνη με τον αντισεισμικό κανονισμό και όπως πάντα στην ιαπωνική νομοθεσία αυτός τροποποιήθηκε μετά τον σεισμό του 2011. Τα περισσότερα κτήρια ήταν κατασκευασμένα σύμφωνα με τον κτηριακό κανονισμό του 1981, παρ' όλα αυτά παρουσιάστηκαν τεχνικά προβλήματα υγροποίησης και κατολισθήσεων, αλλά και ικανότητα των κτηρίων να απορροφούν την σεισμική ενέργεια μειώνοντας την δομική παραμόρφωση (Raughieri και Ishiwatari,2014).

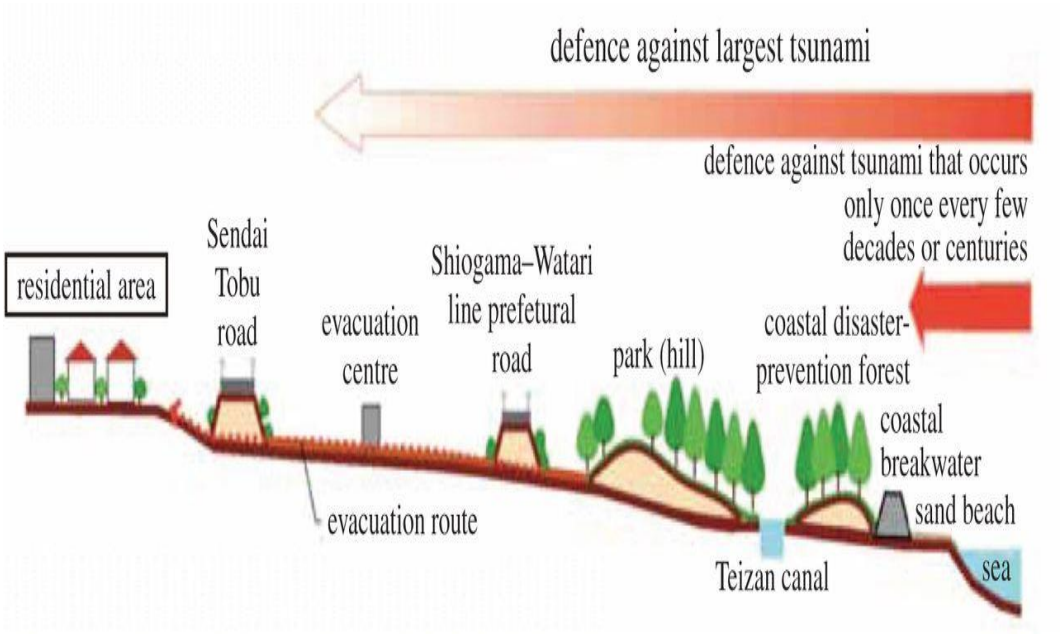


Εικόνα 13. Κατασκευή της παράκτιας ζώνης από τείχη, για την προστασία από τσουνάμι στη πόλη Miyako της επαρχίας Iwate,
Πηγή: http://archive.boston.com/bigpicture/2012/03/japan_tsunami_pictures_before.html

Ο κατασκευαστικός σχεδιασμός της αποκατάστασης για την πόλη του Sendai (περιπτωσιολογική μελέτη), περιλάμβανε δύο κύριες ζώνες. Την κόκκινη, στην οποία δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση κατοικιών και επιτρέπονται μόνο βιομηχανίες και γραφεία και η

κίτρινη που επιτρέπεται η κατασκευή κτηρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα ή υπερυψωμένα. Στο πρώτο κατασκευαστικό επίπεδο (κόκκινη ζώνη) σε κάθε παράκτια περιοχή του Tohoku, κατασκευάστηκε ένας παράκτιος κυματοθραύστης, ένας προστατευτικός τείχος για τσουνάμι. Το ύψος του δεν θα είναι το ίδιο σε όλες τις περιοχές, αυτό θα εξαρτάται από την κοινωνική και παραγωγική δραστηριότητα της περιοχής. Στο δεύτερο επίπεδο (κόκκινη ζώνη) δημιουργήθηκαν τεχνητοί λόφοι, μια δασική ζώνη προστασίας από το τσουνάμι. Αυτά τα τεχνητά πάρκα θα έχουν την δυνατότητα να απορροφούν τις μεγάλες ποσότητες νερού σε περίπτωση καταστροφής του προστατευτικού τείχους και συγχρόνως θα διαδραματίσουν τον ρόλο του προστάτη από τις πλημμυρικές καταστροφές στη γεωμορφολογική κατανομή της περιοχής. Αυτά τα πάρκα θα βρίσκονται κατά μήκος ενός παράκτιου τεχνητού δάσους για την προστασία από τσουνάμι. Μεταξύ των τεχνιτών λόφων και προς την κατεύθυνση των αυτοκινητοδρόμων (π.χ. Sendai Totou), κατασκευάστηκαν διαδρομές εκκένωσης σε ακραίες περιπτώσεις, που ούτε το τεχνητό δάσος θα μπορέσει να προστατεύσει τον πληγέντα πληθυσμό. Αυτές οι διαδρομές θα οδηγούν στον αυτοκινητόδρομο και στη συνέχεια μέσα στη πόλη. Στο τρίτο επίπεδο (κίτρινη ζώνη) θα υπάρχει ανάχωμα για υπερύψωση του εδάφους και ειδική διαμόρφωση του (αναδασμός), ώστε να ανυψωθούν όλες οι δραστηριότητες της παράκτιας ζώνης και συγχρόνως να υπάρχει καλύτερη προστασία και από εδαφικούς παράγοντες. Στο τέταρτο επίπεδο (κίτρινη ζώνη) κατασκευάστηκε η παράκτια οδός η οποία είναι ανυψωμένη κατά 2-4 μέτρα για την ασφαλέστερη διέλευση του οδικού δικτύου και την ακόμα μεγαλύτερη ασφάλεια της πόλης (ακόμα και κατά την διαδικασία διαφυγής που παρατηρούνται τα μεγαλύτερα ατυχήματα). Στο πέμπτο επίπεδο (κίτρινη ζώνη) κατασκευάστηκαν κτήριο και εγκαταστάσεις εκκένωσης για την καταφυγή των πληγέντων στο υψηλότερο σημείο από την στάθμη της θάλασσας και το τελευταίο επίπεδο πριν την έναρξη του αστικού ιστού. Το κτήριο αυτό θα περιέχει όλες τις υλικοτεχνικές υποδομές για την ασφαλή μετεγκατάσταση των κατοίκων (πυροσβεστήρες, πρώτες βοήθειες, τροφοδοσία, κ.α.) και θα διέπεται απ’ όλες τις κατασκευαστικές αντισεισμικές διατάξεις. Ακόμα σχεδιάστηκε η μετεγκατάσταση οικισμών με βάση τρία μοντέλα: α. ξεχωριστή μετεγκατάσταση, σε ισάριθμους οικισμούς σε συγκεκριμένα σημεία εκτός πόλης ή σε ισάριθμους άλλους νομούς και δήμους β. συνενωμένη μετεγκατάσταση, όπου όλοι οι οικισμοί θα δημιουργήσουν έναν ενιαίο και μεγαλύτερο ή θα ενσωματωθούν σε έναν υπάρχοντα γ. συνδυασμένη μετεγκατάσταση, ανάλογα τις ανάγκες του κάθε οικισμού, οικισμοί με κοινά χαρακτηριστικά θα ενσωματώνονται ή θα διασκορπίζονται ανάλογα τα τεχνικά και κοινωνικά ζητήματα που

προκύπτουν. Επίσης όπως ειπώθηκε και παραπάνω στη πολιτική προσωρινής στέγασης, υπάρχει η δυνατότητα της κοινωνικής κατοικίας για πληγέντες με συγκεκριμένα κοινωνικά κριτήρια (Office of Disaster Reconstraction,2011).



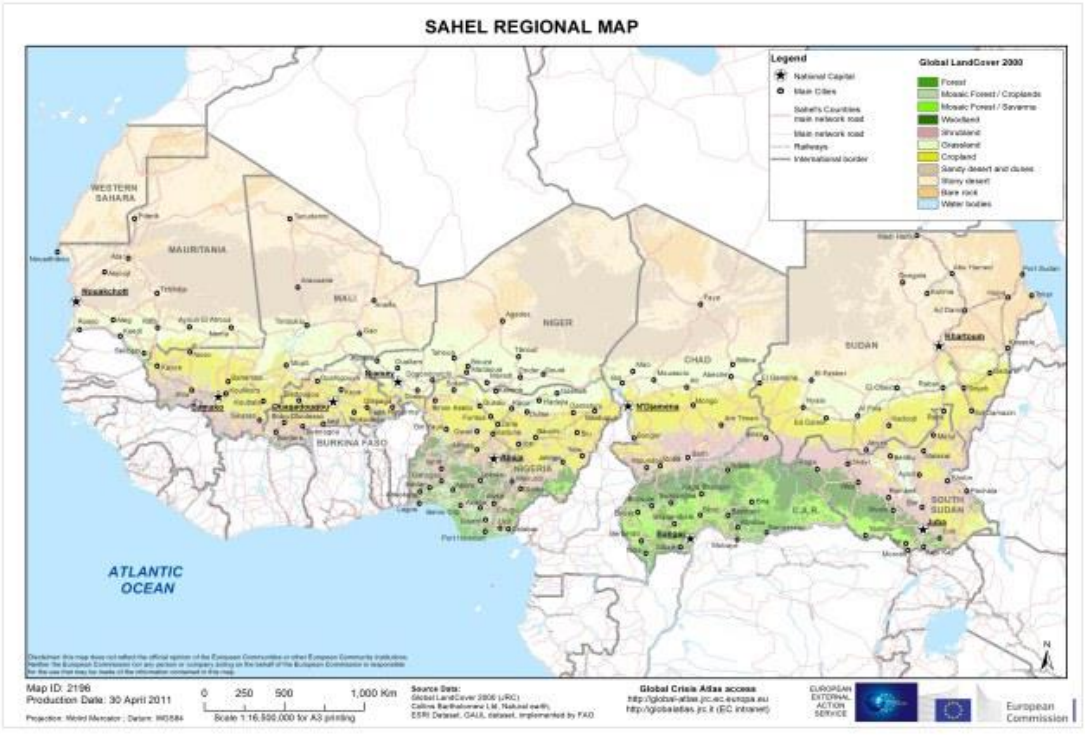
Σχήμα 11. Σχεδιασμός στο στάδιο της αποκατάστασης για την προστασία της πόλης του Sendai από τσουνάμι, Πηγή: http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/373/2053/20140373

Κεφάλαιο 6: Φυσικά και Ανθρωπογενή Συστήματα στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel(Σαχέλ)

6.1 Γεωφυσικά και Γεωπολιτικά χαρακτηριστικά της περιοχής του Sahel (Σαχέλ)

Η υπο – περιφέρεια του Sahel ανήκει στην περιφέρεια της Δυτικής Αφρικής, όπου μαζί με την υπο - περιφέρεια του Κέρας της Αφρικής το οποίο ανήκει στην περιφέρεια της Ανατολικής Αφρικής και την Νότια Αφρική, αποτελούν την Υποσαχάρια Αφρική. Πρόκειται για την φτωχότερη περιοχή της σύγχρονης διεθνούς κοινότητας, με σύνολο σαρανταοκτώ (48) κρατών, όπου τα αναπτυξιακά προβλήματα κυρίως της πείνας (επισιτιστική κρίση), πανδημιών (AIDS), βίαιων κοινωνικών και πολιτικών συγκρούσεων, έλλειψη ή και ανυπαρξία θεσμικών δομών, προβληματικά μεταφορικά δίκτυα, ελλιπέστατοι τηλεπικοινωνιακοί κόμβοι, οικονομικές ανισότητες (κάτω από το όριο της φτώχιας το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού και ανεργία) και αύξηση του νεανικού πληθυσμού (δημογραφικός παράγοντας), αποτελούν μόνιμους παράγοντες υπανάπτυξης που επιφέρουν σωρεία προβλημάτων στους γηγενείς πληθυσμούς (Τσάλτας, 2010).

Η περιοχή του Sahel βρίσκεται στο μέσον του κεντρικού και ανώτερου προς το νότο άκρου της Σαχάρας και της Εύκρατης υποσαχάριας περιοχής. Αποτελείται από τα κράτη του Τσαντ, της Μαυριτανίας, της Γκάμπια, του Πράσινου Ακρωτηρίου, του Νίγηρα, της Σενεγάλης, της Μπουρκίνα Φάσο και του Μαλί. Η πλειοψηφία των κρατών αυτών προήλθε από την αποτίναξη του γαλλικού αποικιοκρατικού συστήματος, ενώ μια μικρή μειοψηφία από το βρετανικό και πορτογαλικό. Κλιματολογικά, αποτελεί ίσως το καλύτερο υπόδειγμα για το φαινόμενο της ερημοποίησης παγκοσμίως. Η περιοχή του Sahel, χαρακτηρίζεται από έντονες κλιματολογικές ιδιαιτερότητες, αφού η απόλυτη ξηρασία της Ερήμου της Σαχάρας και της τροπικής στέπας της Υποσαχάριας περιοχής, σε συνδυασμό με την Λίμνη του Τσάντ στην Κεντρική Αφρική και την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων από τους ντόπιους πληθυσμούς, δημιουργούν έντονη ξηρασία στο βορρά και σοβαρές βροχοπτώσεις στο νότο. Το αποτέλεσμα είναι η διάβρωση του επιφανειακού εδάφους, με επιπτώσεις τόσο στις χρήσεις γης (γεωργία, κτηνοτροφία, μέθοδοι αγροτικής παραγωγής, κ.α.), όσο και στο φαινόμενο εγκατάλειψης μεγάλων και άλλοτε εύκρατων εκτάσεων της περιοχής του Sahel(Τσάλτας, 2010).



Χάρτης 5. Οι κρατικές οντότητες που αποτελούν την Περιφέρεια του Sahel και τα κυριότερα γεωφυσικά χαρακτηριστικά τους, Πηγή: http://www.dagsavisen.no/nyemeninger/apokalypse-n%C3%A5-gribbene-samles-om-afrika-1.446074

Η τεράστια λωρίδα γης με έκταση 3 εκατομμυρίων τετραγωνικών χιλιομέτρων του Sahel, εκτείνεται από την ανατολική έως την δυτική πλευρά της Αφρικής και αποτελεί την ενδιάμεση

περιοχή ανάμεσα στην έρημο της Σαχάρας και τις σαβάνες των υποσαχάριων περιοχών. Οι όλο και πιο έντονες ξηρασίες σε συνδυασμό με την αυξανόμενη θερμοκρασία τόσο στον Κόλπο της Γουϊνέας στην δυτική Αφρική, όσο και στον δυτικό Ινδικό Ωκεανό στην ανατολική πλευρά της Ηπείρου, έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση των μουσώνων που προκαλούν βροχοπτώσεις και την μετατόπιση τους προς τα νότια (Esa, 2014).

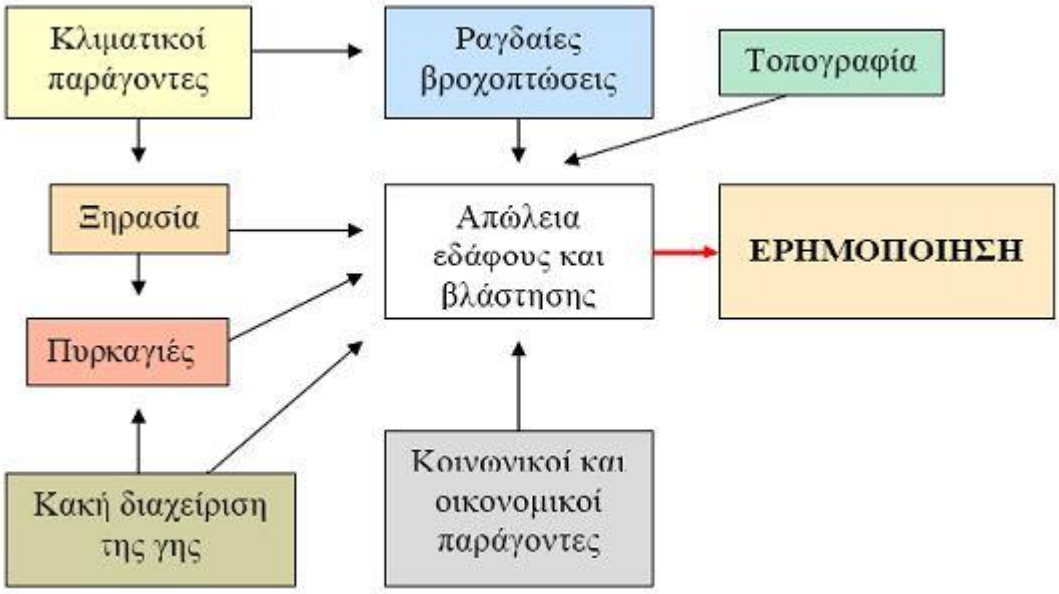
Κεφάλαιο 7: Οι επιπτώσεις της Ερημοποίησης στο Χρόνο και το Χώρο

7.1 Το φαινόμενο της Ερημοποίησης

Το φαινόμενο της ερημοποίησης δεν είναι κάτι καινούργιο για την ανθρωπότητα και τον πλανήτη. Η υποβάθμιση της γης έχει αποτελέσει αντικείμενο αναφοράς πολλών αρχαίων και μεταγενέστερων συγγραφέων. Αναφέρθηκε πρώτη φορά στην Ιλιάδα του Ομήρου, με την καλλιέργεια της γης και τη δημιουργία βοσκότοπων σε εκτάσεις με πλούσια δασική βλάστηση και εδάφη πολύ γόνιμα με μικρή ευαισθησία στη διάβρωση, ενώ η αποψίλωση των δασών παρατηρείται στη διάρκεια της Ελληνιστικής Περιόδου (4^{ος} αιώνας Π.Χ.) και συνδέθηκε με την εντατικοποίηση της γεωργίας για να ικανοποιηθούν οι διατροφικές ανάγκες του αυξανόμενου πληθυσμού. Στους διαλόγους του Πλάτωνα αναφέρεται η μείωση της παραγωγικότητας των εδαφών λόγω υπερεκμετάλλευσης της γης, όπως και στην Μακεδονική Ηγεμονία (4^{ος} αιώνας Π.Χ), τη Ρωμαϊκή Περίοδο (2^{ος} αιώνας Π.Χ.), στον Κώδικα του αυτοκράτορα Θεοδοσίου στο Βυζάντιο, στη διάρκεια της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας (1453 – 1912), καθώς και μετά τα μέσα του 20^{ου} αιώνα με την εκβιομηχάνιση της γεωργίας και την εντατική καλλιέργεια πεδινών περιοχών, λόγω ευνοϊκών εδαφικών και κλιματικών συνθηκών, καθώς και διαθέσιμα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα (Στεφανάτου, 2010).

Το φαινόμενο της ερημοποίησης άρχισε να απασχολεί τη διεθνή κοινότητα σε επίσημο επίπεδο, μετά την εκτεταμένη ξηρασία και επισιτιστική κρίση του 1967 – 1973 στο Sahel της Δυτικής Αφρικής. Το αποτέλεσμα ήταν η απώλεια πάνω από εκατό χιλιάδες (100.000) ανθρώπινων ζωών, ο αφανισμός και η καταστροφή πολλών ειδών πανίδας και χλωρίδας, προκαλώντας αλλεπάλληλες λειτουργικές και δομικές καταστροφές στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Η συνάντηση που διοργάνωσαν τα Ηνωμένα Έθνη στο Ναϊρόμπι της Κένυας, το 1977, είχε ως στόχο την δημοσιοποίηση και την πιο ενδελεχή ερευνητική και επιστημονική παρέμβαση για τη συστηματική μελέτη του φαινομένου. Έτσι, το

1978 το πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για την καταπολέμηση της ερημοποίησης, έδωσε έναν γενικότερο ορισμό του φαινομένου αυτού: «Ερημοποίηση είναι η καταστροφή του βιολογικού δυναμικού της γης, που μπορεί τελικά να οδηγεί σε συνθήκες όμοιες με εκείνες των ερήμων. Αποτελεί μια πτυχή της ευρείας υποβάθμισης των οικοσυστημάτων κάτω από τη συνδυασμένη πίεση δυσμενώς μεταβαλλόμενου κλίματος καθώς και υπερεκμεταλλεύσεως. Η πίεση αυτή έχει καταστρέψει το βιολογικό δυναμικό της παραγωγής φυτών και ζώων για χρήση πολλαπλών σκοπών σε καιρό που η αυξανόμενη παραγωγικότητα απαιτείται για τη στήριξη του αυξανόμενου πληθυσμού στην προσπάθεια ανάπτυξης». Το 1992 στη Παγκόσμια Διάσκεψη του Περιβάλλοντος διατυπώνεται: «Ερημοποίηση είναι η υποβάθμιση της γης σε ξηρές, ημίξερες και ύφυγρες περιοχές εξαιτίας διαφόρων παραγόντων συμπεριλαμβανομένων των κλιματικών μεταβολών και των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων» (Καλαβρουζιώτης, 2012).



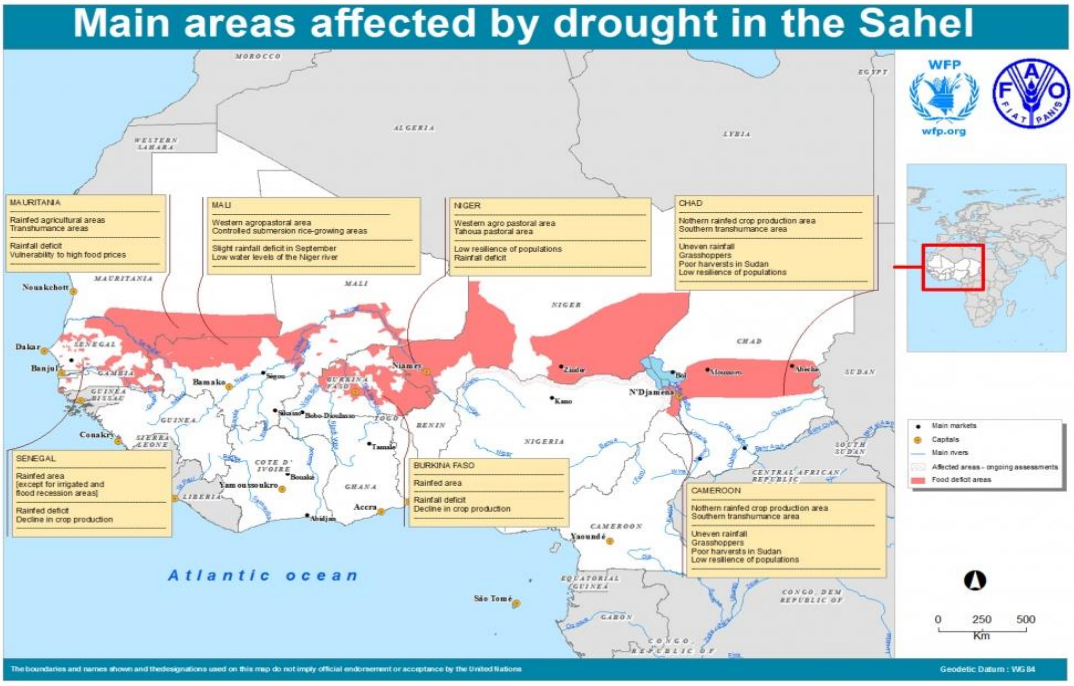
Σχήμα 12. Τα αίτια πρόκλησης του φαινομένου της Ερημοποίησης, Πηγή: International Conference on Mediterranean desertification: Research results and policy implications (Report EUR 17782 EN))

Ο όρος ερημοποίηση δεν θα πρέπει να συγχέεται με την δημιουργία ερήμων. Είναι η διαδικασία της υποβάθμισης των καλλιεργήσιμων εκτάσεων, δημιουργώντας απογυμνωμένες περιοχές με έντονη την εμφάνιση του μητρικού πετρώματος στην επιφάνεια. Κυριότερη διεργασία για το φαινόμενο της ερημοποίησης είναι η διάβρωση, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την μείωση ή και απώλεια γεωργικών και δασικών εκτάσεων, την υποβάθμιση των λοφωδών περιοχών, καθώς και την εξάντληση των υδατικών αποθεμάτων. Άλλες σημαντικές διεργασίες ερημοποίησης είναι η αλάτωση και οξίνιση των εδαφών και των υπόγειων υδροφορέων, που

παρατηρείται κυρίως στις πεδινές παράκτιες περιοχές που συνοδεύεται με υπερεκμετάλλευση και υποβάθμιση των υπογείων υδάτων (Κοσμάς, 2011).

7.2 Η Επίδραση της ερημοποίησης στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel(Σαχέλ)

Πρόκειται για ένα φαινόμενο που είναι αποτέλεσμα φυσικών και ανθρωπογενών διεργασιών και επιφέρει αρνητικές συνέπειες τόσο στην υποβάθμιση των φυσικών πόρων και στη δυναμική του οικοσυστήματος, όσο και στους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες μιας περιοχής, όπως το Sahel, μειώνοντας την αγροτική παραγωγή, αυξάνοντας την περιβαλλοντική μετανάστευση, επιφέροντας πληθυσμιακές ροές σε περιοχές με περισσότερες δυνατότητες απασχόλησης και αυξάνοντας το φαινόμενο της αστικοποίησης, με αποτέλεσμα την χωρική ανισότητα μεταξύ των αστικών κέντρων και της περιφέρειας. Είναι ένας συνδυασμός, όπου οι πρακτικές χρήσης γης μεταβάλουν μια ξηρά κατοικημένη περιοχή σε ακατοίκητη έρημο και επιταχύνεται από φυσικούς παράγοντες, όπως η ξηρασία (Roxo, Casimiro και Sousa, 2004).



Χάρτης 6. Κυριότερες περιοχές που επηρεάζονται άμεσα από το φαινόμενο της ερημοποίησης στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel, με αποτέλεσμα την έντονη ξηρασία,

Πηγή: www.wfp.org/stories/nutrition-sahel-hunger-crisis-qa

Κυριότερες αιτίες που οδηγούν στην ερημοποίηση εδαφών είναι η υπερβόσκηση, η αποψίλωση δασικών εκτάσεων, η υπερβολική ή εσφαλμένη χρησιμοποίηση των καλλιεργητικών μηχανημάτων και η πτώση του υδροφόρου ορίζοντα. Η κύρια αλλαγή του

κλίματος συνδυασμένη με μεμονωμένα ακραία καιρικά φαινόμενα, καθώς και η καταστροφή οικοσυστημάτων λόγω πυρκαγιών, έχουν ως αποτέλεσμα αρνητικές επιπτώσεις για το έδαφος. Οι διαδικασίες εδαφικής υποβάθμισης είναι η διάβρωση, η ελάττωση/ υποβάθμιση της οργανικής ουσίας, η συμπίεση, η αλάτωση, οι κατολισθήσεις, η ρύπανση, η σφράγιση και η μείωση της βιοποικιλότητας (Καλαβρουζιώτης, 2012 και Κοσμάς, 2011).

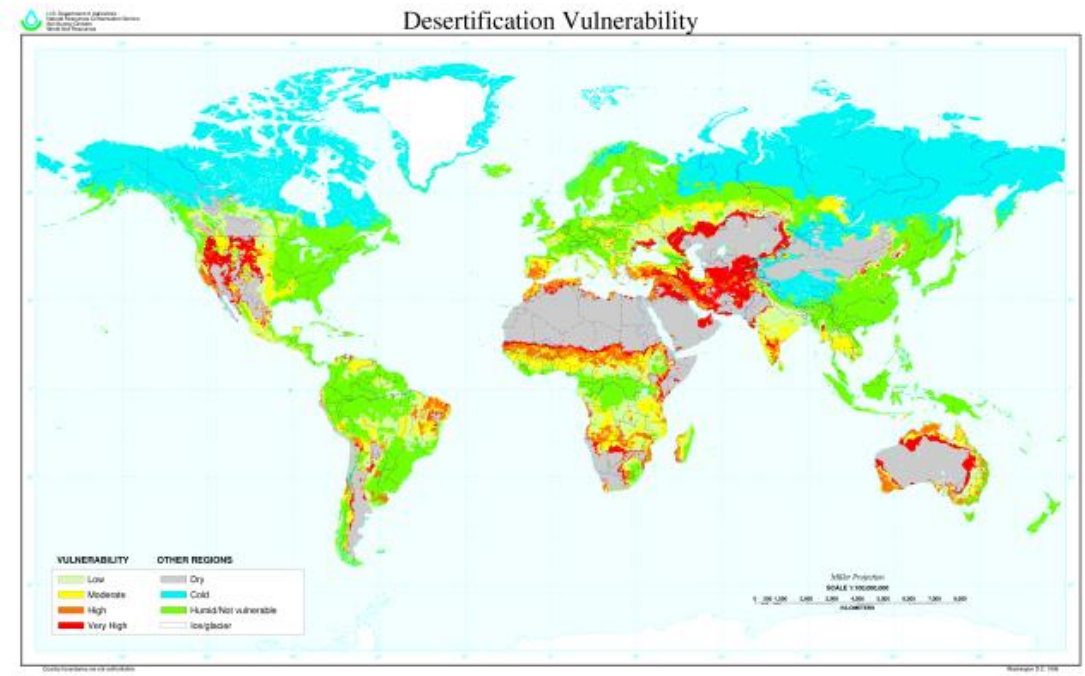


Εικόνα 14. Διατροφική κρίση του 2012 στη Περιφέρεια του Sahel. Τα αποτελέσματα από την έντονη ξηρασία και η έντονη διάβρωση του εδάφους στη χώρα της Μαυριτανίας,

Πηγή: http://themaltingpotblog.com/2015/11/12/have-you-heard-of-environmental-migration/

Σημαντικές πληροφορίες για το φαινόμενο της ερημοποίησης σε παγκόσμια κλίμακα μας δίνει η έκθεση World Atlas of Desertification της United Nations Environment Program (UNEP). Το 1/6 του παγκόσμιου πληθυσμού απειλείται από τις συνέπειες της ερημοποίησης. Το 1977 η υποβάθμιση του εδάφους δεν επέτρεψε σε 57 εκατομμύρια ανθρώπους να παράγουν αρκετή τροφή για να συντηρηθούν. Το 1984 ο αριθμό τους αυξήθηκε σε 135 εκατομμύρια και το διάστημα 2000 – 2005 ο πληθυσμός αυτός ξεπέρασε το 1 δισεκατομμύριο, γεγονός που θα οδηγήσει σε υπεραύξηση των οικονομικών μεταναστών. Πιο συγκεκριμένα στην Αφρική (ιδιαίτερα στην περιοχή του Sahel), το 73% των γεωγραφικών εκτάσεων έχει σοβαρά υποβαθμιστεί. Τα 2/3 της ηπείρου είναι έρημος και ξερές περιοχές, ενώ πέρα των φυσικών παραγόντων του κλίματος και του εδάφους το φαινόμενο της ερημοποίησης το επιτείνουν και

ανθρωπογενείς παράγοντες. Οι περισσότερες χώρες της Αφρικής δεν διέπονται από εξωστρεφή χαρακτήρα σε σχέση με την υπόλοιπη διεθνή κοινότητα, η φτώχεια και η ανεργία του πληθυσμού οδηγεί σε αλλεπάλληλες τάσεις μετανάστευσης και αναζήτησης τροφής, ενώ οι πολιτικές και κοινωνικές εχθροπραξίες σε συνδυασμό με την έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής δυσκολεύει το έργο εξωγενών παραγόντων προς ελάφρυνση του γηγενούς πληθυσμού (ανθρωπιστική βοήθεια, Μ.Κ.Ο., προγράμματα στήριξης ευπαθών ομάδων, κ.α.) (UNEP, 1997).



Χάρτης 7. Παγκόσμιος χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της γης. Η Γεωγραφική Ζώνη του Sahel αποτελεί «κόκκινο συναγερμό»(μεγάλος βαθμός τρωτότητας) για όλο τον πλανήτη,
Πηγή: https://dabrownstein.com/tag/Sahel

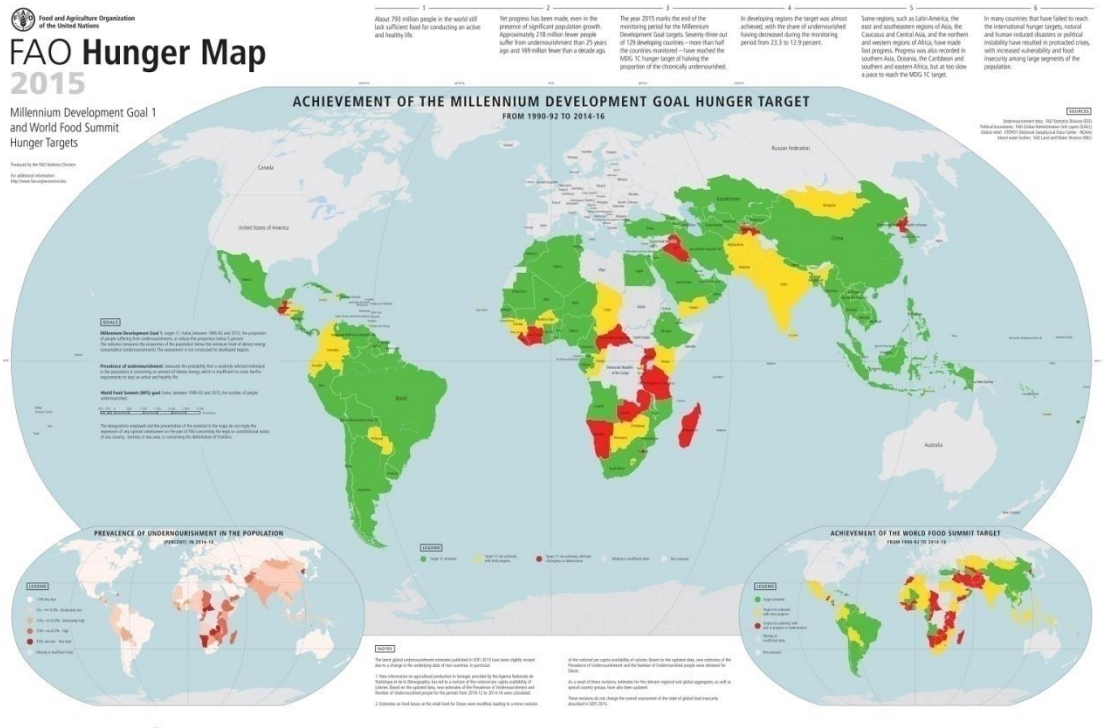
Η ερημοποίηση συνδέεται άμεσα και με την έλλειψη του διαθέσιμου ύδατος. Το 97% από όλο το νερό της γης είναι αλμυρό και μόνο το 3% είναι γλυκό. Λιγότερο από 100.000 km^3 (0,3% των συνολικών αποθεμάτων γλυκού νερού) ανιχνεύεται στα ποτάμια και τις λίμνες και αποτελεί κύρια πηγή εφοδιασμού. Σε ετήσια βάση 45.000km^3 νερού επιστρέφουν στους ωκεανούς σαν απορροή των υπόγειων σχηματισμών, αλλά αυτοί οι υδατικοί πόροι δεν κατανέμονται εξίσου σε όλη τη γήινη επιφάνεια. Η πρόοδος της τεχνολογίας, η δημογραφική έκρηξη και η αστικοποίηση, επέφεραν την αύξηση της κατανάλωσης των υδατικών πόρων σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό σημαίνει ότι το νερό που καταναλώνεται θεωρείται υψηλής ποιότητας και

πιστοποιημένο, συγχρόνως όμως υπάρχει μια ανεξέλεγκτη μόλυνση των επιφανειακών και υπογείων υδατικών πόρων. Αυτή η κρίση των πόρων ιδιαίτερα σε κοινωνίες αναπτυσσομένων χωρών, όπως στην περιοχή του Sahel, όπου η ποιότητα του υδάτινου πόρου υποβαθμίζεται συνεχώς και η ανεύρεση τους θεωρείται σπάνιο φαινόμενο, επιταχύνει τις διαδικασίες ερημοποίησης δημιουργώντας προβλήματα ανισορροπίας στην βιοποικιλότητα και κατά προέκταση στο ήδη εναπομείναντα ανθρώπινο κεφάλαιο της περιοχής (Στεφανάτου, 2010).

Κεφάλαιο 8: Η Επισιτιστική Κρίση στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel(Σαχέλ)

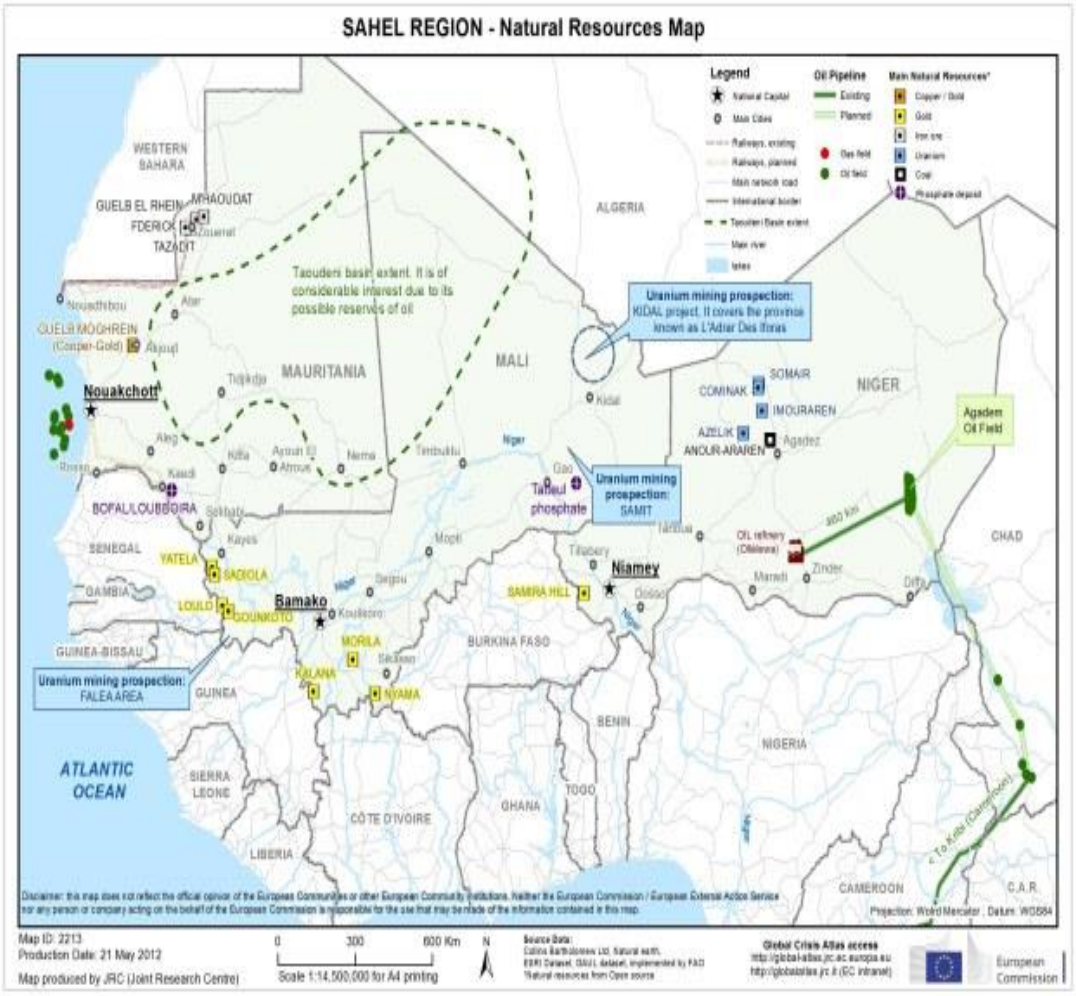
8.1 Η Επισιτιστική και Διατροφική Ασφάλεια και οι Παράγοντες ανάσχεσης της

Παρά τις αλλεπάλληλες παγκόσμιες περιβαλλοντικές Συνδιασκέψεις και τις επίσημες διακηρύξεις διεθνών οργανισμών και κρατικών οντοτήτων για μείωση της επισιτιστικής και διατροφικής κρίσης, η παγκόσμια πείνα φαίνεται να αυξάνεται. Σύμφωνα με τον FAO Διατροφική Ασφάλεια ορίζεται: «Όταν όλοι οι άνθρωποι σε κάθε εποχή, έχουν φυσική και οικονομική πρόσβαση σε επαρκές, ασφαλές και θρεπτικό φαγητό, για να καλύψουν τις διατροφικές τους ανάγκες για μια ενεργητική και υγιή ζωή». Οικογενειακή Διατροφική Ασφάλεια είναι η μεταφορά αυτής της συνθήκης σε επίπεδο οικογένειας με τον ιδιώτη μέλος της οικογένειας να είναι στο επίκεντρο (FAO, 2005). Αποκορύφωμα αποτελεί η υιοθέτηση του κειμένου με τίτλο «Διακήρυξη της Χιλιετίας», όπου στην έδρα του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών και στα πλαίσια της Διάσκεψης Κορυφής της Χιλιετίας διατυπώθηκαν οι αναπτυξιακοί στόχοι. Στα ίδια πλαίσια κυμαίνονται και οι 17 στόχοι της αειφόρου και βιώσιμης ανάπτυξης, που διακήρυξε ο Ο.Η.Ε. το 2015, για τη «μεταμόρφωση» του κόσμου μέχρι το 2030. Ο κυριότερος στόχος, ο οποίος πρωτοστατεί στη διεθνή ατζέντα ήταν η καταπολέμηση της φτώχειας και η μείωση του ποσοστού των υποσιτισμένων από το 1990 μέχρι το 2015 κατά 50% (UN, 2015).



Χάρτης 8. Ποσοστό επικράτησης του υποσιτισμού στον παγκόσμιο πληθυσμό. Η Αφρική κατέχει τις περισσότερες χώρες αναλογικά με άλλες ηπείρους παγκοσμίως σε υποσιτισμένους πληθυσμούς, Πηγή: thebronxpapers.wordpress.com/tag/hunger/

Αυτός ο αισιόδοξος στόχος όμως, διαψεύδεται από τα στατιστικά στοιχεία. Σύμφωνα με τον παγκόσμιο οργανισμό του Ο.Η.Ε. για τα τρόφιμα και τη γεωργία (FAO), το 2000 ενώ η παγκόσμια παραγωγή σιτηρών ήταν κατά μέσο όρο διπλάσια από το 1960, 840 εκατομμύρια άνθρωποι, περίπου το 1/7 του πληθυσμού της γης σε ημερήσια διάταξη ήταν σε πολύ χαμηλότερο ποσοστό αύξησης από τον μέσο όρο. Σε αυτό δεν μπόρεσε να απαντήσει ούτε η «Πράσινη Επανάσταση». Το τεράστιο πλεόνασμα τροφίμων που επέφεραν μια σειρά από τεχνολογικές καινοτομίες στον αγροτικό τομέα κυρίως στον δυτικό κόσμο, αλλά και στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες (π.χ. Κίνα, Ινδία). Η αύξηση και η βελτίωση των χημικών προϊόντων (λιπάσματα, φυτοφάρμακα), καθώς και οι βελτιωμένες ποικιλίες φυτών σε συνδυασμό με την εκτεταμένη άρδευση, είχαν ως αποτέλεσμα την μείωση των υποσιτισμένων πληθυσμών και την αύξηση της ημερήσιας κατανάλωσης θερμίδων, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες (Χουλιάρας, 2005).

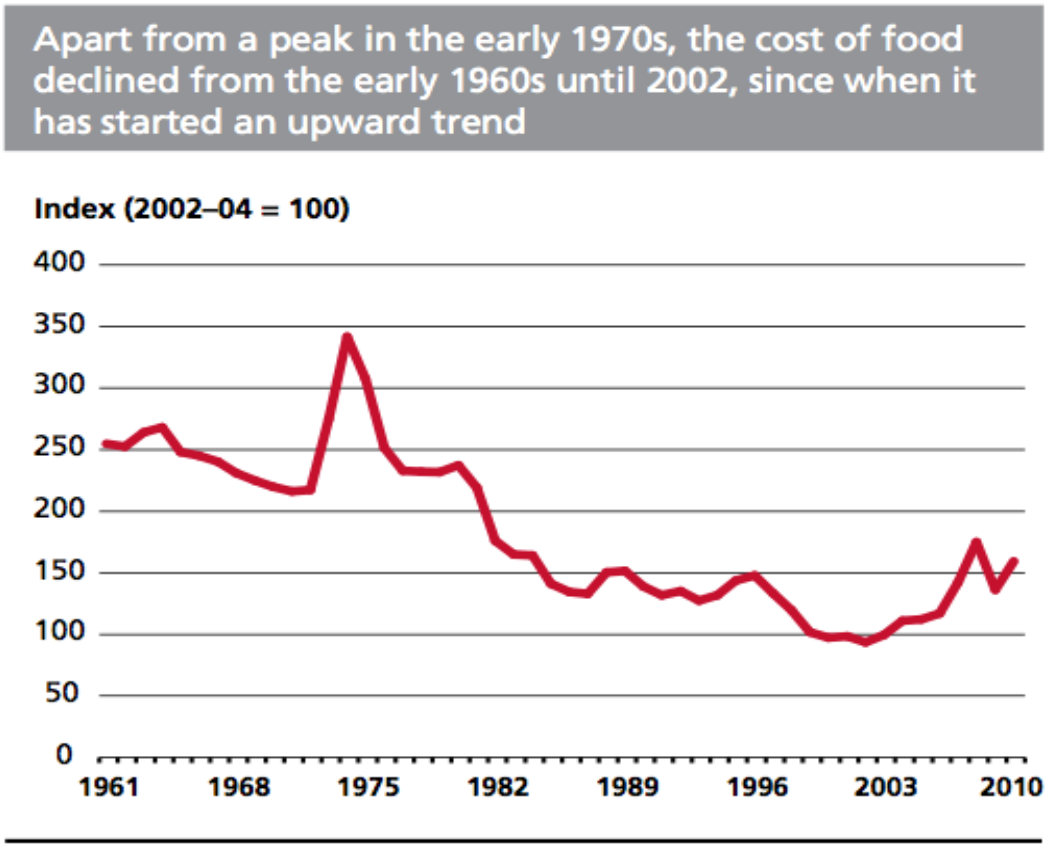


Χάρτης 9. Παρότι η γεωγραφική ζώνη του Sahel, κατέχει μεγάλες και ποικίλες μορφές φυσικών πόρων, αντιμετωπίζει τη μεγαλύτερη επισιτιστική κρίση παγκοσμίως. Αυτό το οξύμωρο φαινόμενο πέραν της έντονης επίδρασης της κλιματικής αλλαγής, ερμηνεύεται σύμφωνα με τις θεωρίες της «Κατάρας των Πόρων» και της «Ολλανδικής Ασθένειας»,

Πηγή: http://www.dagsavisen.no/nyemeninger/apokalypse-n%C3%A5-gribbene-samles-om-afrika-1.446074

Το οξύμωρο αυτό φαινόμενο οφείλεται κυρίως στην αύξηση των διεθνών τιμών των τροφίμων, ξεκινώντας από το 2007 και κορυφώνεται το 2008, όπου οι τιμές ήταν διπλάσιες από το 2005. Ο FAO υπολογίζει ότι ο αριθμός των υποσιτισμένων το 2007 αυξήθηκε κατά 97 εκατομμύρια, φτάνοντας σε σύνολο τα 923 εκατομμύρια παγκοσμίως. Ένας άλλος αποπροσανατολιστικός παράγοντας φαινομενικής μείωσης των υποσιτισμένων είναι η χώρα της Κίνας. Η πολυπληθέστερη χώρα του κόσμου και η τρίτη σε έκταση παγκοσμίως, λόγω της ραγδαίας οικονομικής, τεχνολογικής και ενεργειακής της ανάπτυξης, προκαλεί αύξηση της ζήτησης σε ποσότητα και ποιότητα τροφίμων, αφού ένα πολύ μεγάλο τμήμα πλέον του πληθυσμού της τρέφεται καλύτερα. Αυτή η πολιτική και στρατηγική επισιτιστικής ασφάλειας της Κίνας, την ωθεί να αναζητήσει και νέους φυσικούς πόρους, κυρίως σε άλλες αναπτυσσόμενες περιοχές

του πλανήτη, όπως την περιοχή του Sahel, επιδεινώνοντας ακόμα περισσότερο την επισιτιστική κρίση στους ντόπιους πληθυσμούς και αυξάνοντας τον ανταγωνισμό για την εκμετάλλευση εκτάσεων με ιδιαίτερη πλουτοπαραγωγική αξία (Χουλιάρας, 2008 και Economist, 2004).

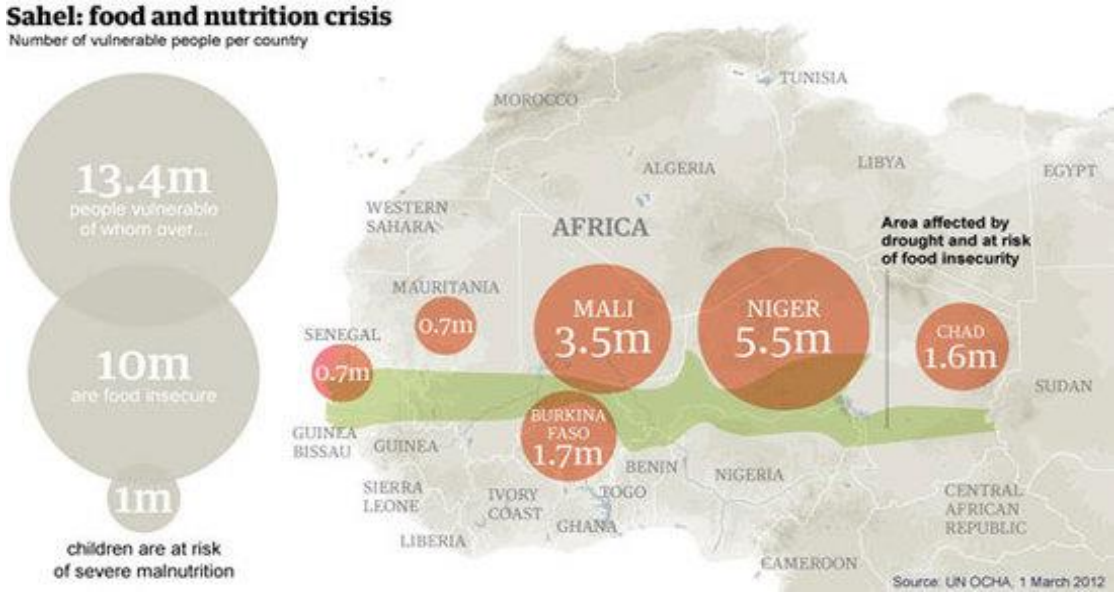


Σχήμα 13. Από την δεκαετία του 1960 μέχρι την δεκαετία και του 1990 οι τιμές των τροφίμων είχαν πτωτικές τάσεις, με την νέα χιλιετία συνεχώς αυξάνουν,

Πηγή:http://thebritishgeographer.weebly.com/food-security-and-strategies-to-alleviate-food-shortage.html

8.2 Οι Επιπτώσεις της Επισιτιστικής Κρίσης στην Υγεία και την Ποιότητα Ζωής των Γηγενών Πληθυσμών του Sahel(Σαχέλ)

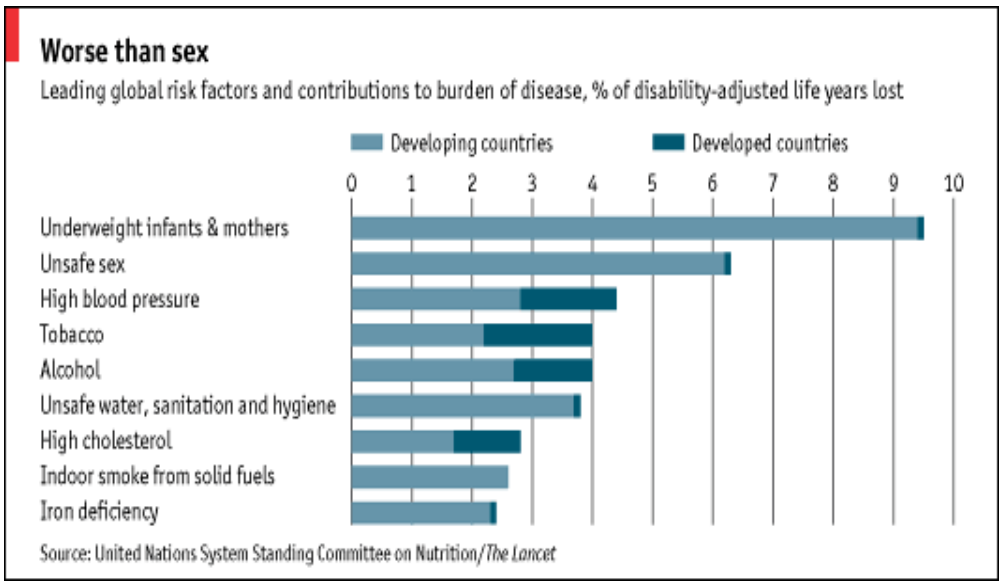
Τα στοιχεία που παραθέτει ο FAO αφορούν το πιο βασικό είδος υποσιτισμού, που ονομάζεται από τους ειδικούς «πρωτεΐνο – ενεργειακός υποσιτισμός». Ο υποσιτισμός «υπάρχει όταν η ημερήσια λήψη θερμίδων βρίσκεται κάτω από τα ελάχιστα προαπαιτούμενα διατροφικής ενέργειας, τα οποία διαφέρουν από χώρα σε χώρα και από χρονική περίοδο σε χρονική περίοδο και έχουν άμεση σχέση με το φύλο και την ηλικιακή δομή του πληθυσμού» (FA0, 2004).



Σχήμα 14.Τρωτοί πληθυσμοί από την επισιτιστική κρίση στο Sahel,

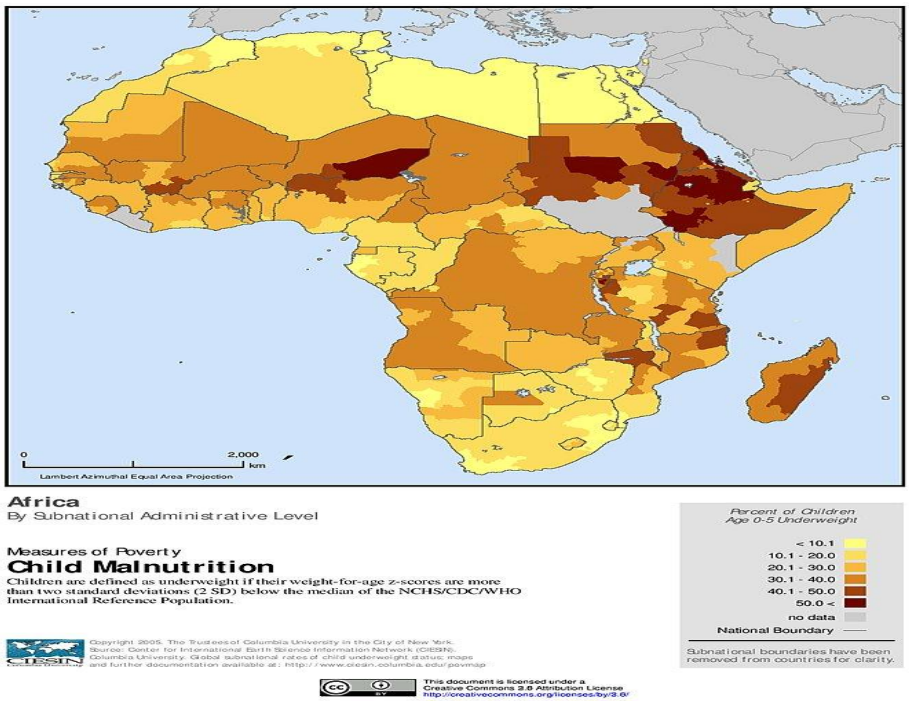
Πηγή: http://thebritishgeographer.weebly.com/food-security-and-strategies-to-alleviatefood shortage.html

Υπάρχει όμως και η λεγόμενη «Σιωπηλή Πείνα», που αφορά την περιεκτικότητα της δίαιτας σε μικροθρεπτικά συστατικά. Τα στατιστικά στοιχεία στην περίπτωση αυτή είναι πολύ δυσκολότερο να διασταυρωθούν, ενώ χαρακτηρίζεται από καθολικό ρυθμό έντασης κυρίως στους κατοίκους του Νότου. Απασχολεί ανήλικους και ενήλικους, άνδρες και γυναίκες και αποτελεί την πρώτη αιτία ανάπτυξης σημαντικών ασθενειών, ακόμα και με υψηλότερα ποσοστά από τον ιό AIDS – HIV.



Σχήμα 15. Το φαινόμενο της «Σιωπηλής Πείνας» είναι υπεύθυνο σε μεγάλο βαθμό για την ανάπτυξη σημαντικών ασθενειών και την πρώτη αιτία για την παιδική θνησιμότητα, Πηγή: http://www.economist.com/node/2963282

Είναι η πρώτη αιτία θανάτου για την παιδική θνησιμότητα, ενώ προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στην σωματική και νοητική ανάπτυξη των ανήλικων ατόμων, ιδιαίτερα κατά την μαθησιακή διαδικασία (Χουλιάρας, 2005 και economist, 2004).

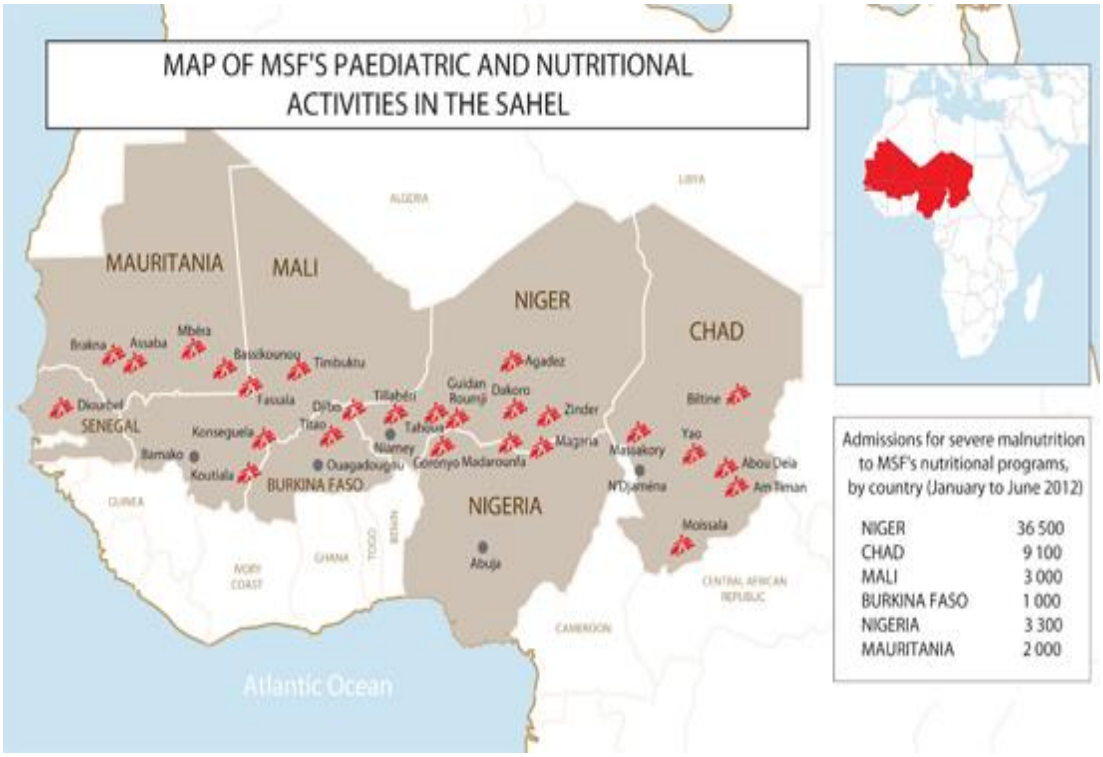


Χάρτης 10. Το ποσοστό παιδικής θνησιμότητας στην Υποσαχάρια Αφρική και κυρίως στην Γεωγραφική Ζώνη του Sahel είναι πολύ μεγάλο,

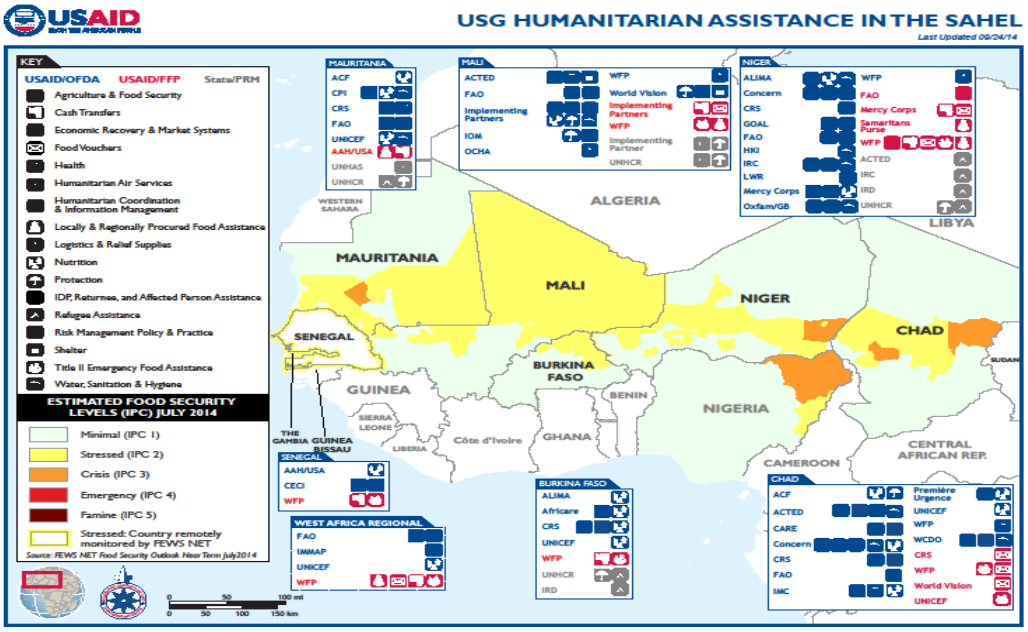
Πηγή: http://sedac.ciesin.columbia.edu/maps/gallery/search?facets=theme:agriculture

Οι σοβαρές ελλείψεις σιδήρου, ιωδίου και βιταμίνης Α, που επιφέρουν αρνητικές συνέπειες όπως τύφλωση, νοητική στέρηση, μείωση δείκτη ευφυΐας, στασιμότητα και μείωση του ύψους και της μυϊκής δύναμης, στα παιδιά αποτελούν εμπόδιο και για τους ενηλίκους. Η κυριότερη συνέπεια είναι η μείωση της εργασιακής παραγωγικότητας και η αύξηση του επιπέδου φτώχειας. Η ανισόρροπη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος των ενηλίκων, επιφέρει πλειάδα σωματικών, ψυχολογικών και κοινωνικών παθογενειών, με αποτέλεσμα το ιδιαίτερα υψηλό κόστος των ήδη εξασθενημένων ή και ανύπαρκτων συστημάτων υγείας και γενικότερα προγραμμάτων κοινωνικής πρόνοιας και αλληλεγγύης των αναπτυσσόμενων χωρών, όπως και στη μείωση του ΑΕΠ σε πολλές χώρες του Νότου. Η φτώχεια και ο υποσιτισμός όπως δείχνουν όλα τα στατιστικά στοιχεία, είναι ανακυκλώσιμα μεγέθη που αλληλοτροφοδοτούνται, αλληλοεπηρεάζονται και αλληλοεξαρτούνται. Η καταπολέμηση της φτώχειας δεν μπορεί να επιτευχθεί παρά μόνον με την αντιστροφή της παγκόσμιας τάσης του υποσιτισμού, όπως και η ελάττωση των επιπέδων υποσιτισμού θα επέλθει με την ενίσχυση των πιο φτωχών στρωμάτων κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες (Χουλιάρας, 2005 και economist, 2004).

Αυτές οι σοβαρές επιπτώσεις της υγείας του ανθρώπου και γενικότερα του βιοτικού επιπέδου κυρίως των αναπτυσσόμενων χωρών, έρχεται να επικαλύψει η ανθρωπιστική βοήθεια που προέρχεται από ανεπτυγμένες χώρες του Βορρά. Επικαλύπτοντας τις σημαντικές ανάγκες για μόνιμη και ελεύθερη διακίνηση διατροφικών αγαθών, που οι ίδιοι οι γηγενείς πληθυσμοί πρέπει να αναπτύξουν, η επισιτιστική βοήθεια αντιμετωπίζει έκτακτες ανάγκες λιμών, που δρουν σαν «παυσίπονο» στην επισιτιστική ανασφάλεια των πεινασμένων πληθυσμών. Σε ένα τοπίο, που τις περισσότερες φορές είναι είτε άγονο από την ξηρασία, είτε εγκαταλελειμμένο από στρατιωτικές συρράξεις. Το κυριότερο εργαλείο όπως όλα δείχνουν για την καταπολέμηση της πείνας και της διατροφικής στέρησης, είναι μακροπρόθεσμες πολιτικές αύξησης του εισοδήματος των φτωχότερων στρωμάτων μιας τοπικής κοινωνίας όπως του Sahel και η δημιουργία ενός περιβάλλοντος ασφαλείας τόσο σε φυσικό όσο και πολιτικό επίπεδο. Αυτό το πλαίσιο αντανακλά σταθερότητα τόσο για τις χώρες που μαστίζονται από διατροφικά ελλείμματα, όσο και για την προσέλκυση ξένων επενδυτών που θα συνδράμουν στην ανοικοδόμηση ενός αναπτυξιακού μοντέλου επισιτιστικής ασφάλειας (State building – food security)(Χουλιάρας, 2008).



Χάρτης 11. Η ανθρωπιστική βοήθεια από Διεθνείς Οργανισμούς και ΜΚΟ(Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις), μόνο βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα μπορεί να παρέχει στον γηγενή πληθυσμό του Sahel. Αφού τα επίπεδα μηδαμινής ανάπτυξης και ασφάλειας χωρίς την άμεση εμπλοκή των κατοίκων και την αποτελεσματική αντιμετώπιση των αιτίων που τα προκαλούν, καταστούν την δράση τους ως «παυσίπονο», Πηγή: http://www.doctorswithoutborders.org/news-stories/field-news/malnutrition-sahel-one-million-children-treated-whats-next



Χάρτης 12. Η ανθρωπιστική βοήθεια παρέχεται με ποικίλα δίκτυα στη Περιφέρεια του Sahel και με τον σχεδιασμό προγραμμάτων κυρίως για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής κρίσης, με στόχο την ασφάλεια και την ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής, Πηγή: https://www.usaid.gov/crisis/sahel

Κεφάλαιο 9: Η Έννοια της Τρωτότητας(Vulnerability) και η σύνδεση της με την Κλιματική Αλλαγή στην Υποσαχάρια Αφρική

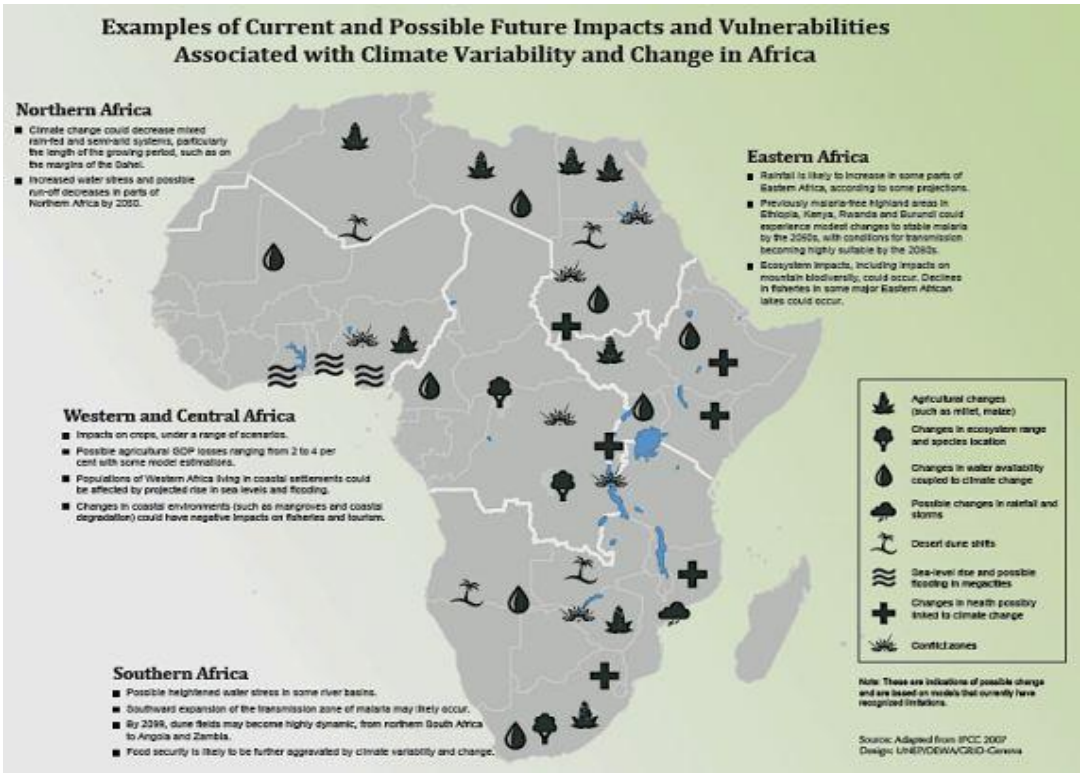
9.1 Τρωτότητα: Επιστημολογικό και Μεθοδολογικό Πλαίσιο

Τις τελευταίες δεκαετίες, έχει γίνει η προσπάθεια για την ανάπτυξη διαφόρων εργαλείων για την ποσοτικοποίηση, τη μέτρηση, αλλά και τον προσδιορισμό των μεγεθών της έκθεσης, της ευαισθησίας, αλλά και του βαθμού τρωτότητας στους διάφορους κινδύνους. Οι δείκτες αυτοί που αφορούν στην αξιολόγηση των κινδύνων, τη διαχείρισή τους, τη μείωση της ευπάθειας και την ετοιμότητα για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών αποτελούν χρήσιμα βοηθήματα για τις κυβερνήσεις προκειμένου να υιοθετηθούν πολυεπίπεδες προσεγγίσεις για την ορθή πρόσβαση σε πόρους, στοχευόμενη διαχείριση του κινδύνου, αλλά και για την αντιμετώπιση της τρωτότητας των ευάλωτων κοινωνικών ομάδων, έναντι των ανεπιθύμητων συνεπειών που ακολουθούν τις φυσικές καταστροφές. Οι επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών σε κοινωνικές συνιστώσες όπως η ανάπτυξη, η φτώχεια και η τρωτότητα έχουν οδηγήσει στη συνειδητοποίηση της πιθανότητας θανάτου, τραυματισμού, απώλειας, μείωσης της δυνατότητας οικονομικής αυτοσυντήρησης από ακραία γεγονότα και/ή ασυνήθιστες δυσκολίες ανάκαμψης μετά από τέτοια γεγονότα. Παρά το ότι ο όρος τρωτότητα (vulnerability) στις φυσικές καταστροφές είναι σχετικά νέος και εξακολουθεί να συζητείται η ακριβής του διάσταση, ήδη έχει ενσωματωθεί και έχει γίνει αποδεκτός ως αναπόσπαστο τμήμα της διεθνούς πολιτικής για την ανθρωπιστική δράση (Σαπουντζάκη, 2007).

Μέχρι την εμφάνιση του όρου της Τρωτότητας και των διαφορετικών επιστημολογικών και μεθοδολογικών μοντέλων πρόσληψης της από τις εκάστοτε δεξαμενές σκέψης, οι φυσικές καταστροφές στηρίζονταν σε θέσεις και απόψεις είτε νατουραλιστικής υφής, «όλα οφείλονται στις βίαιες δυνάμεις της φύσης», είτε περιβαλλοντικού ντετερμινισμού, αναδεικνύοντας τα όρια του ορθολογισμού και τη συνακόλουθη κακή ερμηνεία της φύσης. Ως ευρέως διαδεδομένη έννοια η τρωτότητα, εκφράζει τον βαθμό επιρρέπειας ενός συστήματος όταν πληγεί από κάποιο ερέθισμα ή δράση. Ένα σύνολο συνθηκών και διεργασιών προερχόμενων από φυσικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες, οι οποίοι αυξάνουν την ευαισθησία μιας κοινότητας στην επίδραση της επικινδυνότητας. Μια

ανθρώπινη κατάσταση ή πορεία που απορρέει από φυσικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες, η οποία καθορίζει την πιθανότητα και την έκταση της βλάβης από την επίδραση μιας δεδομένης επικινδυνότητας. Τα αίτια αύξησης της τρωτότητας μπορεί να οφείλονται στην πληθυσμιακή αύξηση, πίεση για τις χρήσεις γης, αστικοποίηση, ανισότητες, η Κλιματική Αλλαγή, αλλαγές πολιτικής, οικονομική ανάπτυξη, τεχνολογικές καινοτομίες, κοινωνικές προσδοκίες, παγκοσμιοποίηση, κ.α. (Δελλαδέτσιμας, 2009).

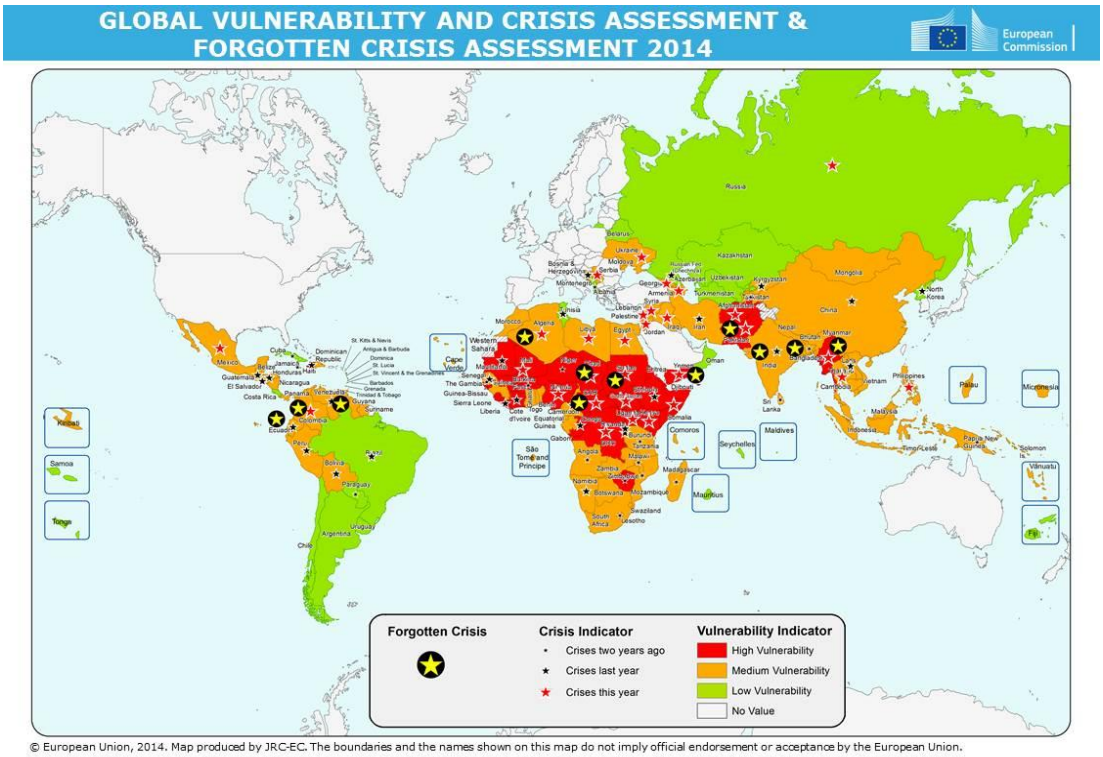
Η έννοια της τρωτότητας, έχει εκτεταμένα χρησιμοποιηθεί στις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες και ειδικότερα στην έρευνα των φυσικών ή άλλων απειλών, των κλιματικών αλλαγών, της υγείας, της επιδημιολογίας, της άμυνας, της οικολογίας, της οικονομίας της επιχείρησης και της δομοστατικής. Κυριότερες σταθερές για μια ολοκληρωμένη και σαφή αντιμετώπιση της έννοιας της τρωτότητας, αποτελούν οι ανθρώπινες απώλειες και το φυσικό απόθεμα για την ανάλυση των διεργασιών και των παραγόντων που διαμορφώνουν το τελικό αποτέλεσμα των καταστροφικών επιπτώσεων. Ένα πρωταρχικό και ολοκληρωμένο πλαίσιο προσέγγισης της τρωτότητας δίνεται από τον ορισμό του Giddens: « Η Τρωτότητα αποτελεί προϊόν της συσχέτισης της έκθεσης σε φυσική απειλή με την ικανότητα των ανθρώπινων κοινοτήτων να “προετοιμάζονται για” ή να “προστατεύονται από” και να “ανασυγκροτούνται (αποκρίνονται) μετά από” τις αρνητικές επιπτώσεις της καταστροφής. Ως εκ τούτου, η τρωτότητα αποτελεί και παράγωγο της πρόσβασης σε οικονομικούς, πολιτικούς, κοινωνικούς, περιβαλλοντικούς και γεωγραφικούς πόρους. Το ποιόν, που και πότε “χτυπούν” η τρωτότητα και η καταστροφή εξαρτάται από τις ανθρώπινες και φυσικές δυνάμεις που καθορίζουν την κατανομή αυτών των πόρων στην κοινωνία» (Giddens, 1992).



Χάρτης 13. Η έκθεση της Αφρικανικής Ηπείρου και ιδιαίτερα της Υποσαχάριας Αφρικής σε φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους, είναι πολύ μεγάλη στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής, Πηγή: https://in.pinterest.com/explore/climate-of-africa/

Ο Cutter παραθέτει πολυάριθμους ορισμούς της τρωτότητας, γεγονός που αναδεικνύει και τις έντονες διαφοροποιήσεις που υπάρχουν μεταξύ των υπεύθυνων σχεδιασμού, διαχείρισης καταστροφών και ερευνητών αναφορικά με την έννοια και τις προεκτάσεις της έννοιας της τρωτότητας (Cutter, 1996). Πρόκειται για προεκτάσεις που διαμορφώνουν και τα πεδία των υιοθετούμενων προτύπων ανάλυσης και πολιτικής. Ως εκ τούτου, από την μια πλευρά υπάρχουν πολλά πρότυπα προσέγγισης που δίνουν περιορισμένη σημασία στη χωρική διάσταση ως παράγοντα διαμόρφωσης της τρωτότητας (Quarantelli, 1998 και Dynes and Drabek, 1994). Από την άλλη πλευρά αναπτύσσονται άλλες προσεγγίσεις, περισσότερο τεχνικού-χωρικού χαρακτήρα, που ελάχιστα ενσωματώνουν την κοινωνική διάσταση (FEMA-NIBS 1999 και NOAA 1999). Η εξελισσόμενη προβληματική περί τρωτότητας οδηγείται στη διαμόρφωση ομοιογενών τυπολογιών προσέγγισης, αλλά και συνθετικών αντιλήψεων, που επιτρέπουν την συγκρότηση αποτελεσματικών υποβάθρων ανάλυσης και πολιτικής για την ασφάλεια. Κατά τον Ford αναδεικνύονται τρείς βασικές τυπολογίες τρωτότητας: α. Η Τρωτότητα ως έκθεση στη διακινδύνευση: η τυπολογία αυτή προσεγγίζει την τρωτότητα ως κατάσταση και επικεντρώνεται στη φύση του φυσικού αιτίου/ερεθίσματος (μέγεθος, χωρική

διασπορά, διάρκεια) και τις παρενέργειες της έκθεσης σε αυτό. Η τρωτότητα προσεγγίζεται ως κατάσταση που καθορίζεται ή απορρέει από τη φύση των γεωφυσικών γεγονότων, των φορέων ασθενειών, των μορφών βίας και των τεχνολογικών αστοχιών β. Η Τρωτότητα ως κοινωνικά δομημένο φαινόμενο: Η κοινωνική δόμηση της τρωτότητας στοιχειοθετείται με την έμφαση στο σύστημα και την ικανότητα του να αντιμετωπίζει και να αποκρίνεται σε ερεθίσματα, καθώς και με την αναγνώριση ότι ο βαθμός στον οποίο οι πληθυσμοί γίνονται τρωτοί σε απειλές δεν εξαρτάται μόνο από την εγγύτητα με την πηγή ή τη φύση της απειλής, αλλά και από τις κοινωνικές συνθήκες. Πληθυσμιακές ομάδες που ζουν σε διαφορετικά κοινωνικά, οικονομικά, πολιτικά, πολιτισμικά και θεσμικά περιβάλλοντα βιώνουν και διαφορετικά επίπεδα τρωτότητας γ. Συνθετικές Προσεγγίσεις: Οι εν λόγω προσεγγίσεις εστιάζουν τόσο στην ανάλυση του ερεθίσματος όσο και του συστήματος, καθώς και στην αλληλοσυσχέτιση των δύο. Για το σκοπό αυτό καλύπτουν ισότιμα κοινωνικές και βιοφυσικές παραμέτρους της τρωτότητας. Οι συνθετικές προσεγγίσεις διαφέρουν από τις προηγούμενες ακριβώς λόγω της μεγάλης έμφασης που δίδεται στη μελέτη των αλληλοσυσχετίσεων (Ford, 2002).



Χάρτης 14. Η Γεωγραφική Ζώνη του Sahel αντιμετωπίζει τον μεγαλύτερο βαθμό τρωτότητας παγκοσμίως στα πλαίσια της συνθετικής προσέγγισης, αφού κοινωνικές και βιοφυσικές παράμετροι αλληλοσχετίζονται άμεσα με αποτέλεσμα την υπανάπτυξη και την ανασφάλεια,

Πηγή: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0406

Η Τρωτότητα ως κοινωνικά δομημένο φαινόμενο, αποτελεί την κατηγορία που τροφοδοτεί με τα πλέον ουσιαστικά στοιχεία τις αναζητήσεις για την εδραίωση της ασφάλειας στο χώρο. Οι γενεσιουργές διεργασίες της τρωτότητας και των συνακόλουθων καταστροφών ισοσκελίζονται από την ικανότητα των θεσμών και των κοινωνιών να προετοιμάζονται, να αποκρίνονται και να προσαρμόζονται σε αυτές. Η πολιτική επομένως για την μείωση της τρωτότητας, δεν αναπτύσσεται σε συνάρτηση με το φυσικό αίτιο, αλλά κυρίως με τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες του συστήματος, μέσω της υιοθέτησης μέτρων και ρυθμίσεων σχεδιασμού. Δεν θα πρέπει όμως να αγνοείται και η «σχετική αυτονομία» του φυσικού αιτίου, που σε πολλές περιπτώσεις έχει αποδειχθεί ότι υπερβαίνει τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες (π.χ. σεισμός 1999 στους Θρακομακεδόνες περιοχή ιδιαίτερα υψηλών εισοδημάτων, σεισμός του Χανσίν 1995 στη πόλη της Ιαπωνίας Κόμπε και τυφώνας Κατρίνα 2005 στη πόλη των ΗΠΑ Νέα Ορλεάνη, καταστροφές ακραίας κλίμακας που έπληξαν δύο ανεπτυγμένες χώρες και ένα ιδιαίτερα προηγμένο τεχνολογικά και οργανωτικά περιβάλλον πολιτικής προστασίας). Για το λόγο αυτό το καταλληλότερο πλαίσιο προσέγγισης της τρωτότητας θα πρέπει να έχει περισσότερη συνθετική μορφή, που αν και εντάσσεται αμιγώς στη τυπολογία της τρωτότητας ως κοινωνικά δομημένου φαινομένου, να αφήνει ωστόσο περιθώρια για μια πιο αυτονομημένη αντιμετώπιση του φυσικού αιτίου (φυσική έκθεση). Επομένως, περιορισμός της συνολικής τρωτότητας μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω μιας διαδικασίας συνεχούς επαναπροσδιορισμού στόχων σε όλα τα επίπεδα στο χώρο και στο σύνολο των κοινωνικών διεργασιών, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις γύρω από τα αμιγώς γεωφυσικά δεδομένα (Δελλαδέτσιμας, 2009).

9.2 Κλιματική Αλλαγή και Τρωτότητα στην Υποσαχάρια Αφρική

Η Κλιματική Αλλαγή καθιστά την ερημοποίηση τη μεγαλύτερη περιβαλλοντική πρόκληση της εποχής μας και λαμβάνει τον χαρακτηρισμό πολλαπλασιαστής απειλών (Threat Multiplier). Μια σειρά από αρνητικές συνέπειες, όπως η μεταβολή της κατανομής και συχνότητας των βροχοπτώσεων και της θερμοκρασίας, σε συνδυασμό με ακραία καιρικά φαινόμενα, την υποβάθμιση του εδάφους και την μείωση των υδάτινων πόρων, προκαλούν αλληλένδετες καταστροφές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον κυρίως ευάλωτων περιοχών σε αυτά τα φαινόμενα. Αλλά και η ερημοποίηση στα πλαίσια μιας ανακυκλώσιμης τάσης, επιδεινώνει την κλιματική αλλαγή, αφού τα τοπικά οικοσυστήματα και η βιοποικιλότητα μεταβάλλονται

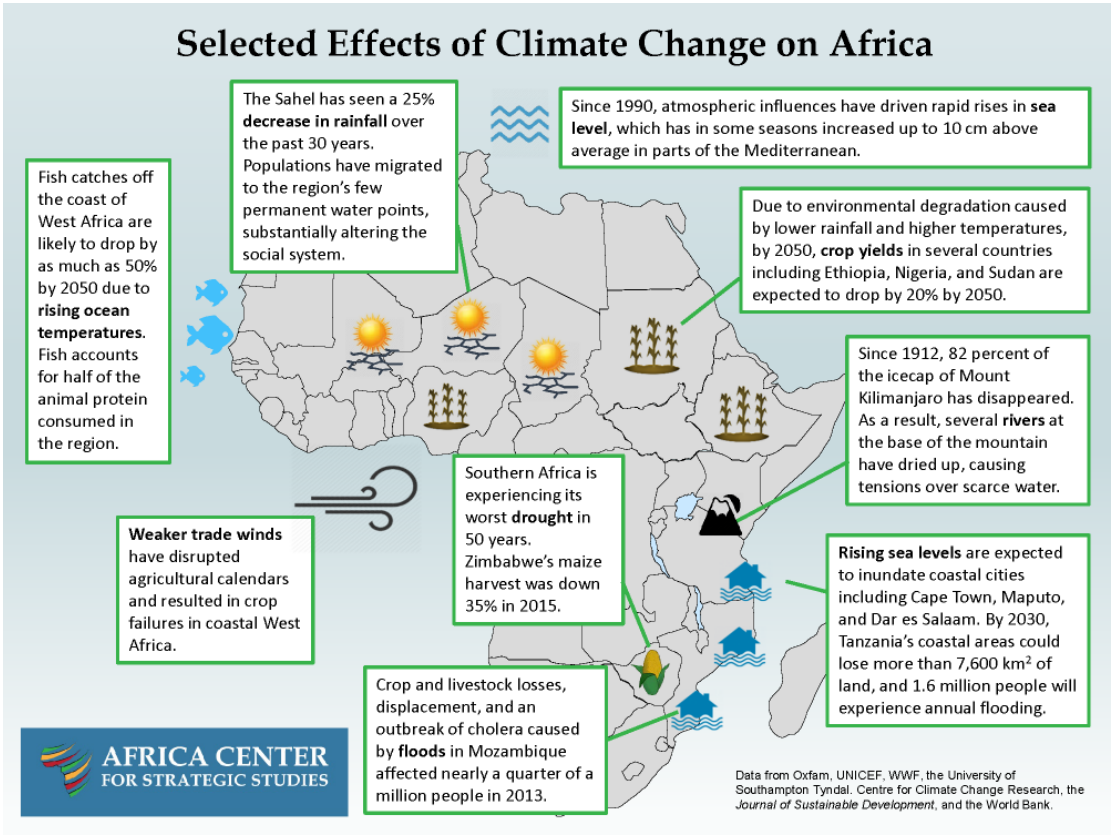
ραγδαία σε πλανητική κλίμακα, χωρίς να μπορούν οι ανθρώπινες κοινωνίες να τα ενσωματώσουν αρμονικά στο βιολογικό κύκλο της επίγειας ζωής τους (Μπριασούλη, 2015).



Χάρτης 15. Η Κλιματική Αλλαγή έχει πολύ σημαντικές συνέπειες για όλο τον πλανήτη, ειδικότερα για την γεωγραφική ζώνη του Sahel η ξηρασία, η έλλειψη παραγωγής τροφίμων και η υποβάθμιση των χερσαίων οικοσυστημάτων είναι οι κυριότερες επιπτώσεις, Πηγή:http://www.naftemporiki.gr/story/788679/ipcc-ta-xeirotera-epontai-i-klimatiki-allagi-tha-aggiksei-tous-pantes

Το παραπάνω πολυσύνθετο και άκρως ανησυχητικό σκηνικό επιδεινώνει τον έτσι και αλλιώς μεγάλο βαθμό τρωτότητας της Υποσαχάριας Αφρικής. Το αίτημα των γηγενών πληθυσμών για επισιτιστική ασφάλεια, όλο και περισσότερο απομακρύνεται. Η έντονη χρήση αγροτοχημικών και ίσως κάποιων μεταλλαγμένων ειδών από πολυεθνικές εταιρείες, σε συνδυασμό με τη μείωση της καλλιέργειας και παραγωγής βασικών ειδών διατροφής σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις υψηλής παραγωγικότητας και την απώλεια εδαφών με πληθώρα αγροτική παραγωγή λόγω αστικοποίησης και άναρχης τουριστικής ανάπτυξης, δημιουργούν το κατάλληλο πλαίσιο υπανάπτυξης. Επιπρόσθετα, η αυξανόμενη τιμή του πετρελαίου, είχε άμεσες επιπτώσεις στις τιμές των αγροτικών προϊόντων. Οι ενεργειακοί πόροι επηρεάζουν όλη την μηχανοκίνητη αγροτική παραγωγή, από τη λειτουργία αγροτικών μηχανημάτων μέχρι το κόστος μεταφοράς των αγροτικών προϊόντων στις διεθνείς αγορές. Η κλιματική αλλαγή όμως, επηρεάζει και τις

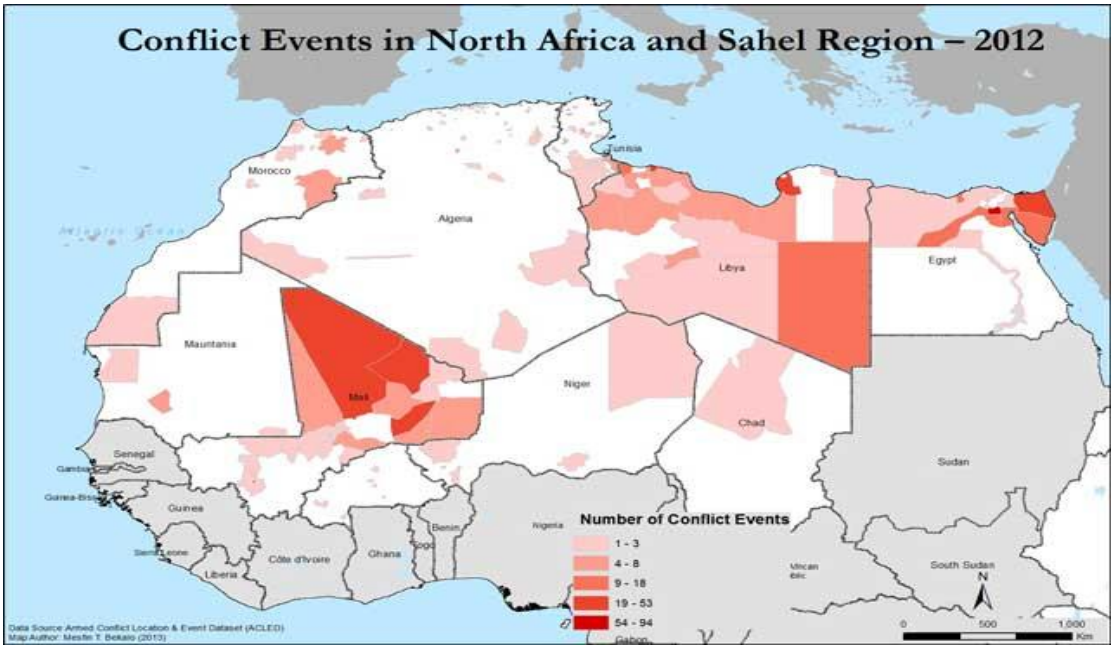
πολιτικές της ενεργειακής και διατροφικής ασφάλειας πολλών αναπτυγμένων κρατών. Η στρατηγική μείωσης της ενεργειακής εξάρτησης, κυρίως από αναπτυσσόμενες χώρες με ασταθές περιβάλλον (Failed States), ωθεί τις κυβερνήσεις στην παραγωγή βιοκαυσίμων. Η παραγωγή αιθανόλης από φυτά και η καλλιέργεια καλαμποκιού για την παραγωγή βιοκαυσίμων, είναι ενδεικτικά παραδείγματα για την χρησιμοποίηση τεράστιων καλλιεργήσιμων εκτάσεων για ενεργειακή κάλυψη και όχι διατροφική. Όλα αυτά σε συνδυασμό με τις διαιτητικές μεταβολές και ανισότητες και την αυξημένη ζήτηση τροφίμων, από έναν υπερπληθή πλανήτη, ορίζουν την τρωτότητα στην Υποσαχάρια Αφρική στον υψηλότερο βαθμό παγκοσμίως (Μπριασούλη, 2015 και Χουλιάρας, 2008).



Χάρτης 16. Οι κυριότερες φυσικές επιπτώσεις στην Αφρικανική Ήπειρο από την Κλιματική Αλλαγή: Μείωση των βροχοπτώσεων, αύξηση της θερμοκρασίας των ωκεανών, ξηρασία, πλημμύρες, άνοδος της στάθμης της θάλασσας, μειωμένη απόδοση των καλλιεργειών, κ.α., Πηγή: http://africacenter.org/spotlight/selected-effects-climate-change-africa/

Σύμφωνα με την έκθεση Stern, εάν τη δεκαετία του 2080 η παγκόσμια θερμοκρασία αυξηθεί περισσότερο από 4^{o}C, στην αφρικανική ήπειρο θα μπορούσε να αυξηθεί και 8^{o}C. Η μεγάλη αυτή άνοδος της θερμοκρασίας, θα επιβαρύνει ακόμα περισσότερο τις πληγείσες από την ξηρασία περιοχές της Υποσαχάριας Αφρικής και κυρίως αυτή του Sahel. Η περιοχή λόγω των

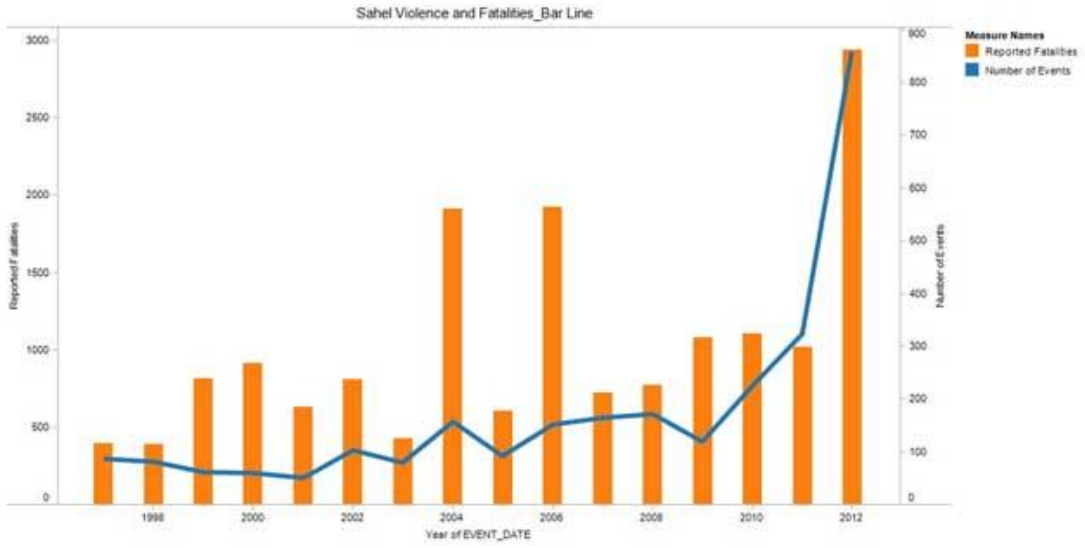
έντονων φυσικών καταστροφών, των σχεδόν ανύπαρκτων τεχνικών και θεσμικών δομών, επιφορτίζεται και με ακραία κλιματολογικά φαινόμενα με αποτέλεσμα ενδεικτικά να αναφέρονται το 95% των καλλιεργήσιμων εκτάσεων να εξαρτώνται από τις βροχοπτώσεις, ενώ μόλις το 14% των εδαφών να καλλιεργείται και το 4% των υδάτινων πόρων να χρησιμοποιείται για άρδευση. Οι συνέπειες από όλες αυτές τις δραστικές αλλαγές στην χωρική ανισοκατανομή πόρων, ανθρωπίνου κεφαλαίου και περιβαλλοντικής επιβάρυνσης είναι εμφανής. Επιδρούν στην μείωση της αγροτικής παραγωγής, στην αύξηση της επισιτιστικής κρίσης, στην κορύφωση της φτώχειας και της ανεργίας στις τοπικές κοινωνίες, στην αναζωπύρωση του προβλήματος της περιβαλλοντικής προσφυγοποίησης και στην ευρύτερη κοινωνική, πολιτική, οικονομική και στρατιωτική αστάθεια, όπου η αλληλοεξόντωση και η παρουσία διεθνών επιδιαιτητικών οργάνων θα επιδεινώνει το κλίμα αστάθειας στην ευρύτερη περιοχή (Μαυρογένης, 2010).



Χάρτης 17. Έντονος συσχετισμός λιμού και ένοπλων συγκρούσεων στην Γεωγραφική Ζώνη του Sahel, Πηγή: www.stabilityjournal.org/articles/10.5334/sta.bs/

Πιο συγκεκριμένα η κλιματική αλλαγή θα συνδράμει στη διατροφική ανασφάλεια της Υποσαχάριας Αφρικής, κυρίως με την ξηρασία και τις πλημμύρες, δρώντας αρνητικά στις προμήθειες τροφίμων. Τα αποτελέσματα της αλλαγής στην παραγωγή διατροφικών προϊόντων λόγω κλιματικής αλλαγής, είναι η δημιουργία περιφερειακών διατροφικών κρίσεων, προκαλώντας τόσο την χαμηλή οικονομική αποδοτικότητα των ασταθών κρατών της περιοχής, όσο και την μείωση της παραγωγής τροφίμων. Οι τιμές των προϊόντων θα αυξηθούν

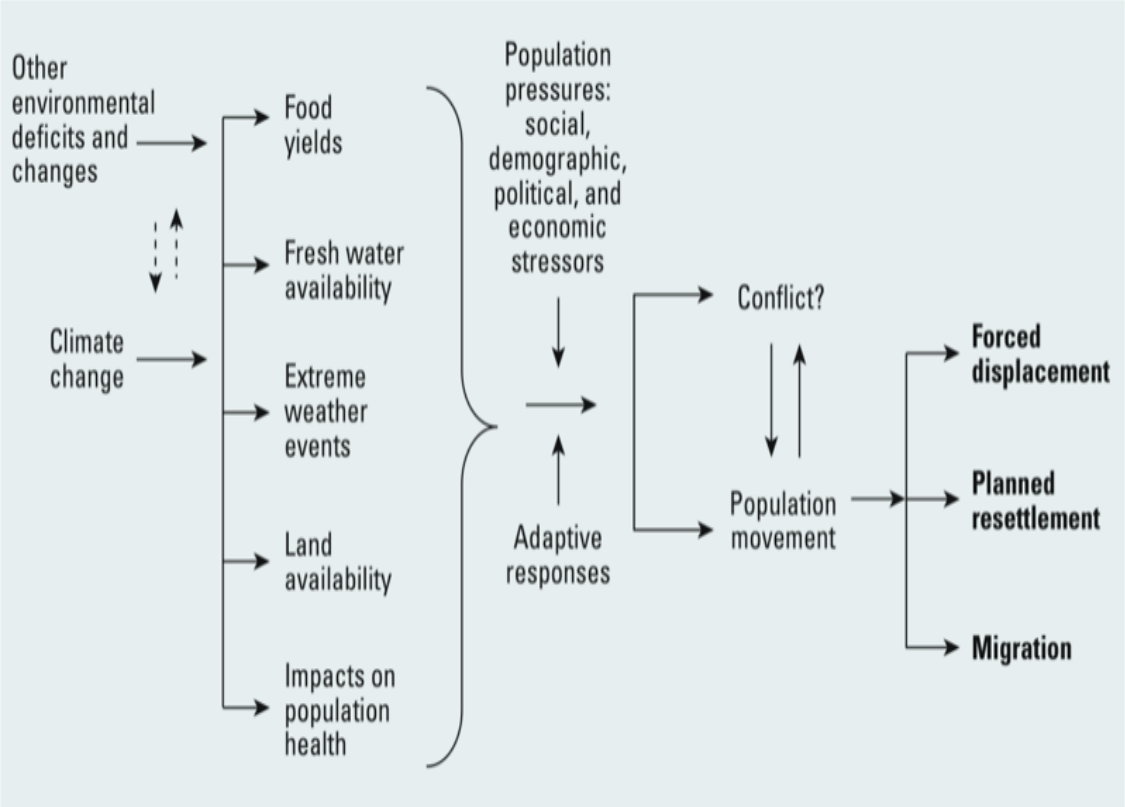
σημαντικά, με αποτέλεσμα η πρόσβαση νοικοκυριών, ακόμα και ολόκληρων περιοχών όπως του Sahel, να καθίστανται αδύνατη ή στην καλύτερη περίπτωση διατροφικά ανεπαρκείς. Αυτή η πεινασμένη πλειοψηφία και οικολογικά περιθωριοποιημένη, θα καταφύγει σε βίαιες αντιδράσεις ενάντια στις προνομιακές κρατικές και κοινωνικές ομάδες που θα έχουν πρόσβαση σε τρόφιμα (Brown και Orawford, 2009).



Σχήμα 16. Συσχετισμός στρατιωτικών και πολιτικών συγκρούσεων με τα επίπεδα θνησιμότητας στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel, Πηγή: www.stabilityjournal.org/articles/10.5334/sta.bs/

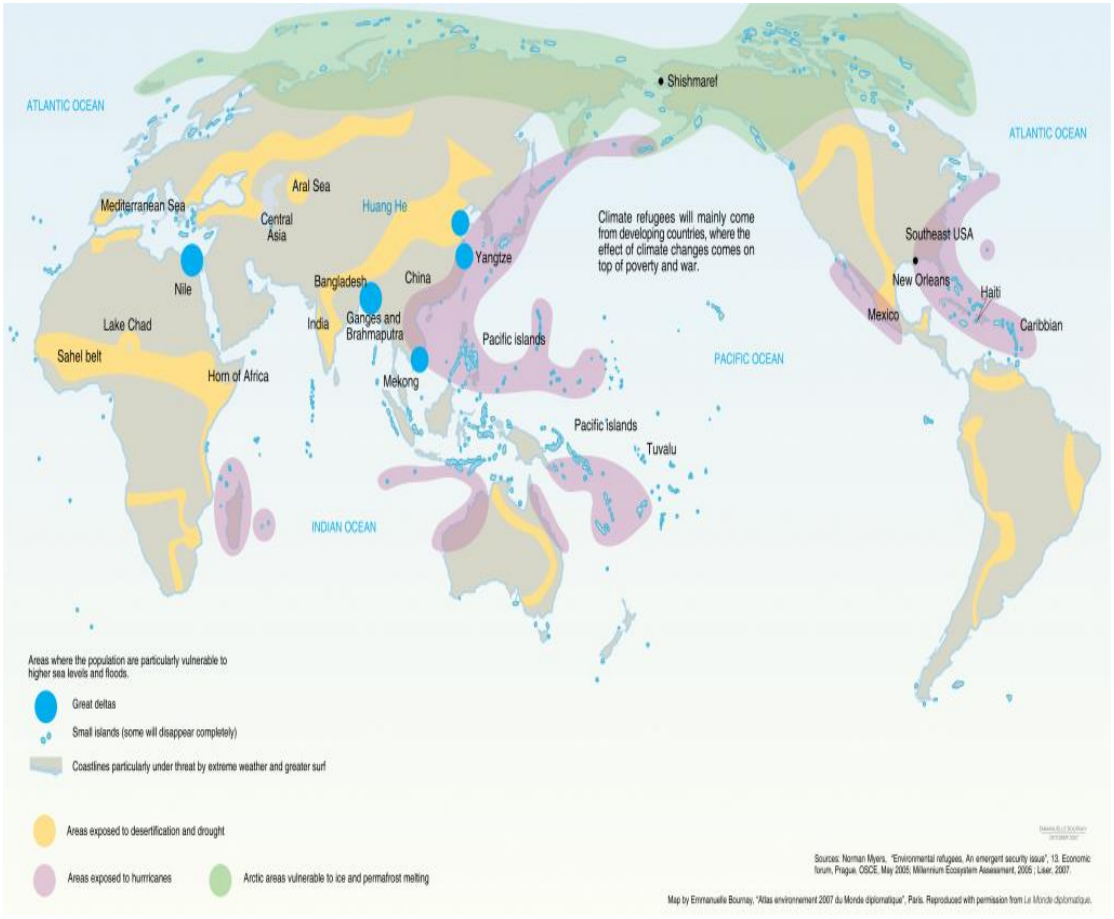
9.3 Οι Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στη Δημογραφία του Sahel(Σαχέλ): Περιβαλλοντική Μετανάστευση και Κλιματικοί Πρόσφυγες

Με την παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας, την εξαφάνιση σπάνιων ειδών χλωρίδας και πανίδας, την μείωση της στοιβάδας του όζοντος, την αποδάσωση και την μείωση των δασών, την ρύπανση του εδάφους, του νερού και της ατμόσφαιρας, ακραία καιρικά φαινόμενα όπως τυφώνες, τσουνάμι, πλημμύρες και τις όλο και περισσότερες επισιτιστικές κρίσεις λόγω περιβαλλοντικών μεταβολών (ερημοποίηση, άνοδος της στάθμης της θάλασσας, κ.τ.λ.), έχει αναπτυχθεί μια σχετικά νέα μορφή μετανάστευσης. Η περιβαλλοντική μετανάστευση, είναι ο καρπός των υπερβολικών καταναλωτικών απαιτήσεων των σύγχρονων κοινωνιών, οι οποίες ξεπερνούν τα αποθέματα φυσικών πόρων του πλανήτη και δημιουργούν την συχνή και έντονη μετακίνηση πληθυσμών κυρίως από τις αναπτυσσόμενες χώρες του Νότου (π.χ. περιοχή Sahel στην υποσαχάρια Αφρική, νοτιοανατολική Ασία, Λατινική Αμερική, Β. Αφρική, Μ. Ανατολή, κ.α.) προς τις αναπτυγμένες του Βορρά (Gonzales, 2001).



Σχήμα 17. Η διαδικασία και η άμεση αλληλοσύνδεση μεταξύ κλιματικής αλλαγής και περιβαλλοντικής μετανάστευσης. Μια πληθώρα από φυσικούς και κοινωνικούς παράγοντες διαμεσολαβούν για την αύξηση των κλιματικών προσφύγων τις τελευταίες δεκαετίες, Πηγή: https://ehp.niehs.nih.gov/1104375/

Αν και η μορφή αυτή μετανάστευσης δεν αναγνωρίζεται νομικά από την Συνθήκη της Γενεύης και οι πρόσφυγες που δημιουργούνται από αυτή δεν έχουν δικαίωμα ασύλου ως περιβαλλοντικοί πρόσφυγες, ο όρος εντοπίζεται σε ένα πολιτικό κείμενο του U.N.E.P από τον El-Hinnawi το 1985. Καταλληλότερος όμως όρος για την αποσαφήνιση του φαινομένου και την διαχείριση των παγκοσμίων αυτών πληθυσμιακών ροών, είναι ο όρος κλιματικοί πρόσφυγες. Οι πληθυσμιακές δηλαδή ομάδες που λόγω της κλιματικής αλλαγής, δεν μπορούν να διαβιώσουν με την στοιχειώδη ανθρώπινη ασφάλεια και το κατάλληλο βιοτικό επίπεδο, λόγω έντονων περιβαλλοντικών προβλημάτων όπως αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω. Συνέπεια όλων αυτών των περιβαλλοντικών διαταραχών και υποβαθμίσεων, είναι η πληθυσμιακή πίεση και η βαθύτερη φτωχοποίηση των γηγενών πληθυσμών, με αποτέλεσμα την μετακίνηση σε περιοχές που παρέχουν τα κατάλληλα εφόδια διαβίωσης (διατροφή, υποδομές, κ.λ.π.) και ασφαλείας (καταφύγιο από ένοπλες συγκρούσεις για την κατοχή έφορων εδαφών, στοιχειώδη συστήματα υγείας, παιδείας, κ.λ.π.) (IPPC, 2001).

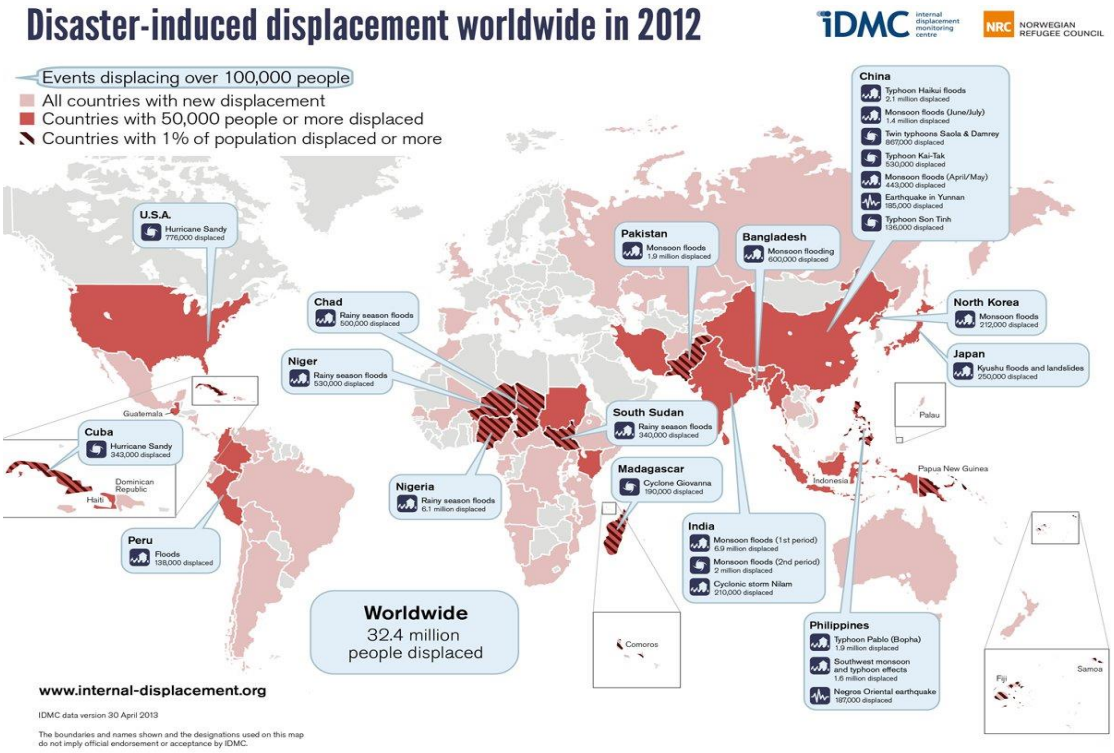


Χάρτης 18. Οι κυριότερες περιφέρειες παγκοσμίως που αντιμετωπίζουν το φαινόμενο της περιβαλλοντικής μετανάστευσης και οι κυριότεροι λόγοι που το προκαλούν. Στη Περιφέρεια του Sahel τα κυριότερα αίτια είναι η ερημοποίηση και η έντονη ξηρασία που προκαλείται από αυτή,

Πηγή: http://themaltingpotblog.com/2015/11/12/have-you-heard-of-environmental-migrati

Ο El-Hinnawi ταξινομεί τους περιβαλλοντικούς πρόσφυγες ανάλογα τη διάρκεια (προσωρινή ή μόνιμη) και το μέγεθος της περιβαλλοντικής διαταραχής (προσωρινή, μόνιμη, σταδιακή) σε τρεις κατηγορίες. Στην πρώτη οι μετακινούμενοι πληθυσμοί είναι θύματα ακραίων φυσικών καταστροφών (π.χ. σεισμοί, ηφαίστεια, τροπικοί κυκλώνες, κατακρημνίσεις, κλπ), οπού μετά το τέλος της καταστροφής η πλειονότητα των προσφύγων θα επιστρέψουν στις εστίες τους. Η δεύτερη έχει ως αποδέκτες την εσωτερική μετακίνηση στην ίδια την χώρα πληθυσμών, εξ' αιτίας μόνιμων περιβαλλοντικών και υλικοτεχνικών ανακατατάξεων με έντονες περιβαλλοντικές συνέπειες (π.χ. ορυχεία με έντονη εξορυκτική δραστηριότητα, κατασκευή υδροηλεκτρικών φραγμάτων με ποικίλες χρήσεις των φυσικών τοπικών πόρων, κλπ). Η Τρίτη κατηγορία, αφορά πληθυσμιακές ομάδες οπού μετατοπίζονται προσωρινά ή μόνιμα , εντός ή εκτός της κρατικής οντότητας που ανήκουν εξ' αιτίας μιας σταδιακής ή βίαιης περιβαλλοντικής υποβάθμισης ή ανθρωπογενούς καταστροφής. Συχνότερες είναι αυτή της απώλειας των

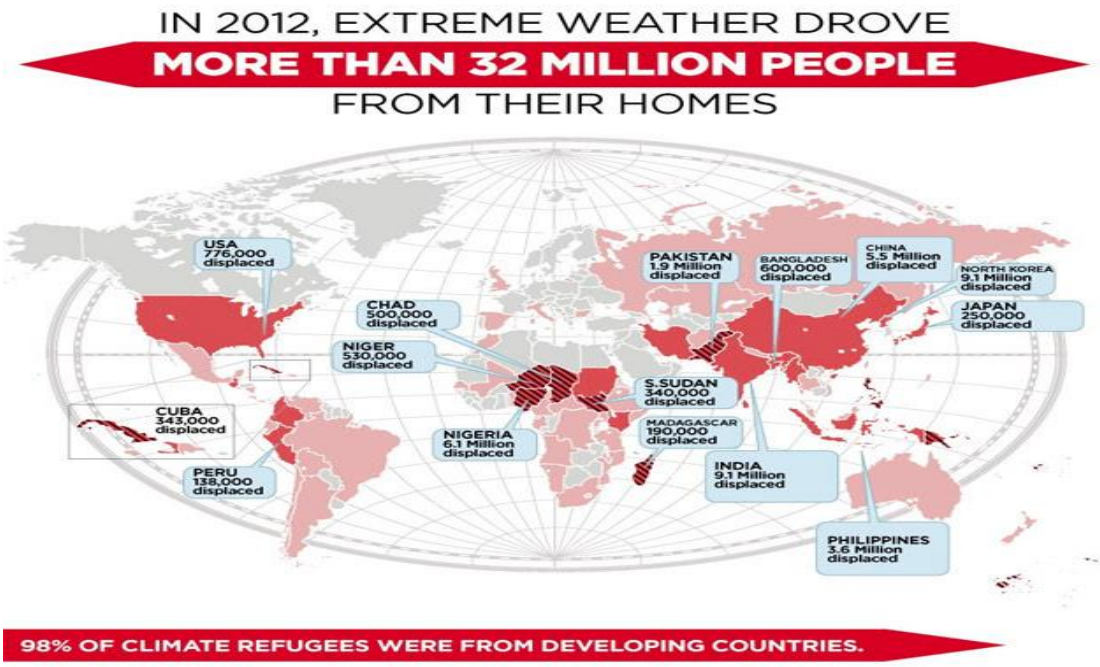
δασών (π.χ. Αμαζόνιος), της ερημοποίησης (Υποσαχάρια Αφρική, Μεσόγειος) και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας (π.χ. Τουβαλού, Μαλβίδες, κ.λ.π.). Τεχνολογικά ατυχήματα (π.χ. Σεβέζο, Τσερνομπίλ, Μποπάλ, κ.λ.π.), όπως και καταστροφή του περιβάλλοντος από εμπόλεμες συρράξεις (Βοσνία – Ερζεγοβίνη, νησιά Μάρσαλ, κ.λ.π.) (El-Hinnawi, 1985).



Χάρτης 19. Η Περιφέρεια του Sahel αποτελεί την γεωγραφική ζωνή με τους περισσότερους εκτοπισμένους πληθυσμούς παγκοσμίως, Πηγή: https://gr.pinterest.com/thecvf/climate-change-vulnerability-news/

Το πρόβλημα της παγκόσμιας ανισότητας μεταξύ Βορρά – Νότου, επανέρχεται δυναμικά με το φαινόμενο της περιβαλλοντικής μετανάστευσης. Οι αναπτυσσόμενες χώρες του Νότου εξαρτώνται οικονομικά και κοινωνικά από την αγροτική τους παραγωγή (γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία), οπότε οι αλλαγές του κλίματος επηρεάζουν άμεσα το εισόδημα των κατοίκων τους και την ανάπτυξη των αγροτικών τους περιοχών. Δεν διαθέτουν την κατάλληλη τεχνογνωσία και την υλικοκοτεχνική υποδομή για να προγραμματίσουν, σχεδιάσουν και κατασκευάσουν έργα, κατάλληλα για την αποτροπή φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών λόγω κλιματικής αλλαγής. Αποτέλεσμα, πληθώρα ανθρωπογενών επιπτώσεων για την δημόσια υγεία (μαλάρια, ελονοσία, HIV, κ.λ.π.), την διάθεση διατροφικών και υδάτινων πόρων, τις έντονες στρατιωτικές συγκρούσεις και την πολιτική αστάθεια. Οι ανεπτυγμένες χώρες δεν μπορούν να διαχειριστούν αυτό το βάρος οικονομικά, πολιτικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά,

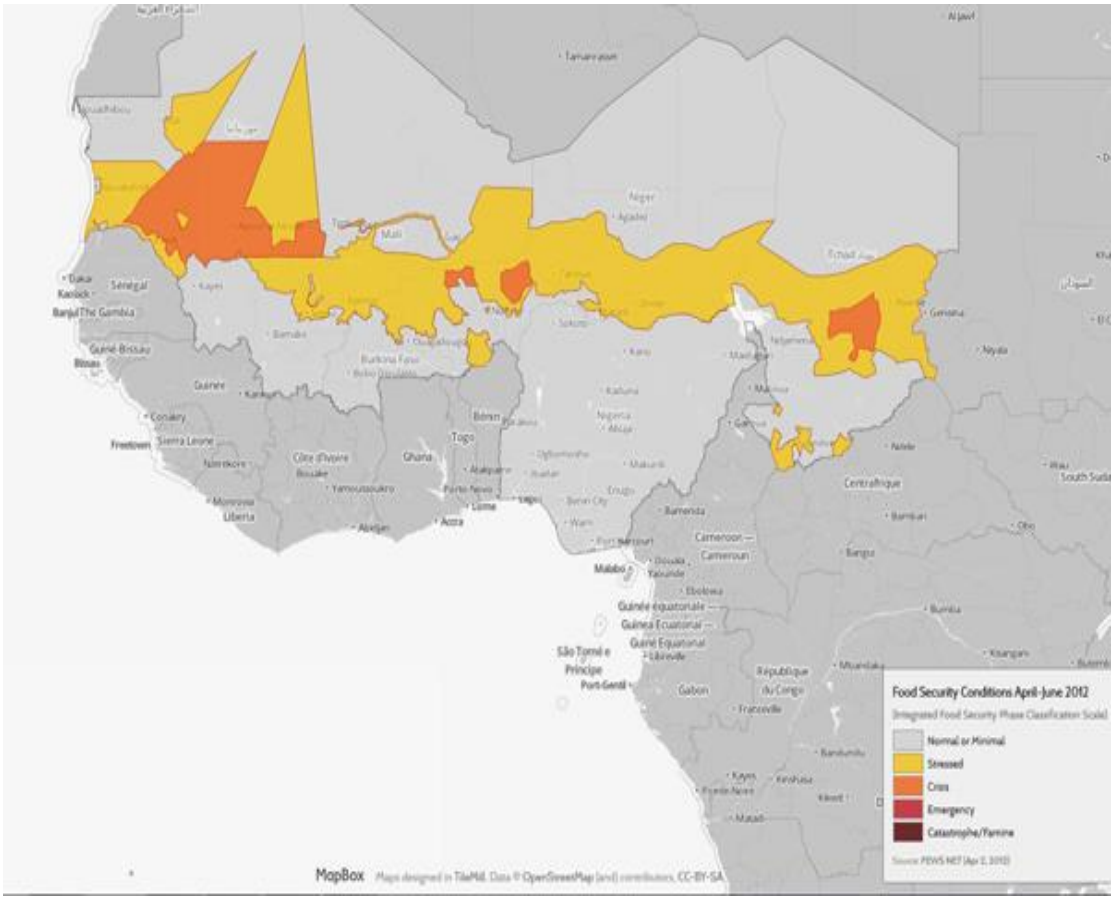
αφού ο αριθμός των κλιματικών προσφύγων μέχρι το 2050, ενδέχεται να φτάσει τα 150 – 200 εκατομμύρια ανθρώπων (Myers, 1997).



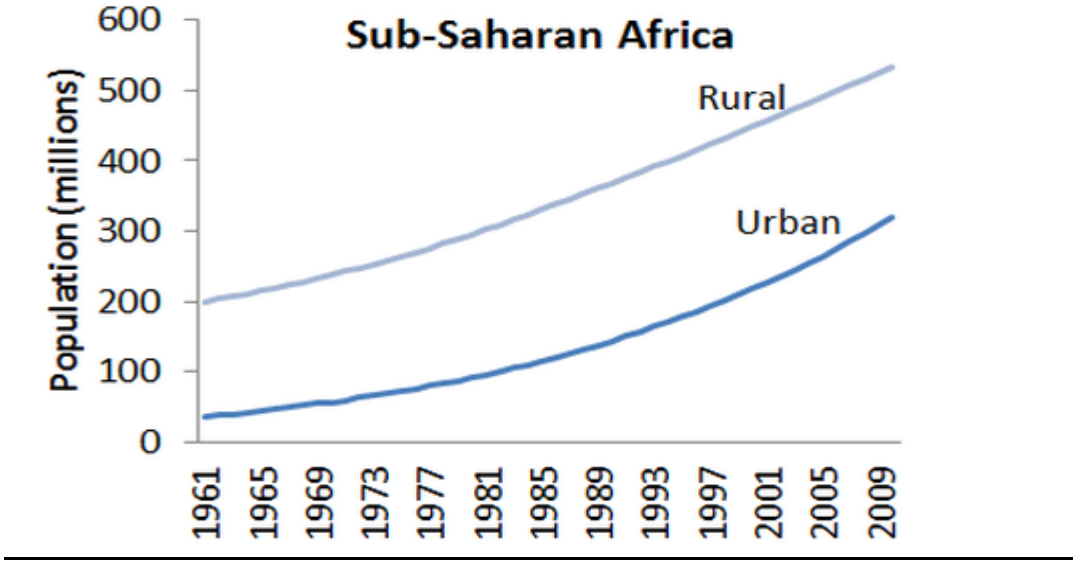
Χάρτης 20. Η Περιφέρεια του Sahel κατέχει τους περισσότερους εκτοπισμένους πληθυσμούς και τις περισσότερες χώρες παγκοσμίως, αναλογικά με άλλες αναπτυσσόμενες περιφέρειες του κόσμου, που αναζητούν άλλες ασφαλείς περιοχές για την διαβίωση τους από ακραία φυσικά φαινόμενα, Πηγή: https://awcungeneva.com/category/africa/

Ο υπερπληθυσμός κυρίως νεανικής ηλικιακής κλίμακας, θα ασκεί επιπρόσθετη πίεση στους περιορισμένους φυσικούς πόρους, ενώ και οι εξαναγκαστικές μετακινήσεις για εξεύρεση τροφής αλλά και για τον έλεγχο των φυσικών πόρων από παραστρατιωτικές ομάδες θα εντείνει την διατροφική ανασφάλεια. Οι ασθένειες και τα μικρόβια, αποτελούν ένα επιπρόσθετο παράγοντα επιβαρύνοντας την παραγωγή τροφίμων, καθώς οι γεωργοί και κτηνοτρόφοι δεν έχουν τα μέσα για την αντιμετώπιση ασθενειών στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής. Οι γυναίκες και τα παιδιά εμφανίζουν μεγάλα ποσοστά θνησιμότητας λόγω του υποσιτισμού, της ελονοσίας και του AIDS. Ενώ δεν υπάρχουν ούτε υποδομές, αλλά και πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας. Η διεθνής ανθρωπιστική βοήθεια όπως εκθέσαμε και παραπάνω, περιορίζεται σε μια βραχεία – ανακουφιστική φροντίδα επισιτιστικής ασφάλειας. Πληθώρα άλλων παραγόντων όπως τα μεταφορικά και υδρευτικά δίκτυα που αποκόβουν τους αγροτικούς πληθυσμούς από την κεντρική αγορά και την εξωτερική βοήθεια, καθώς και την ποιότητα νερού αυξάνουν την τρωτότητα στην επισιτιστική κρίση. Η πολιτική και οικονομική

αστάθεια, αυξάνει κι’ άλλο τις ανισότητες προνομιούχων και μη πληθυσμών, ενώ παρεμποδίζει την εξωτερική ανθρωπιστική βοήθεια συμβάλλοντας ακόμα περισσότερο στην φτώχεια και τον υποσιτισμό των τοπικών πληθυσμών (Καρατράντος, 2012).



Χάρτης 21. Η διατροφική ανασφάλεια αποτελεί τον κυριότερο λόγο για την ραγδαία αύξηση των κλιματικών προσφύγων από την Περιφέρεια του Sahel προς άλλες διατροφικά ασφαλείς περιοχές του πλανήτη, Πηγή: https://www.wfp.org/blog/blog/sahel-response-new-interactive-map



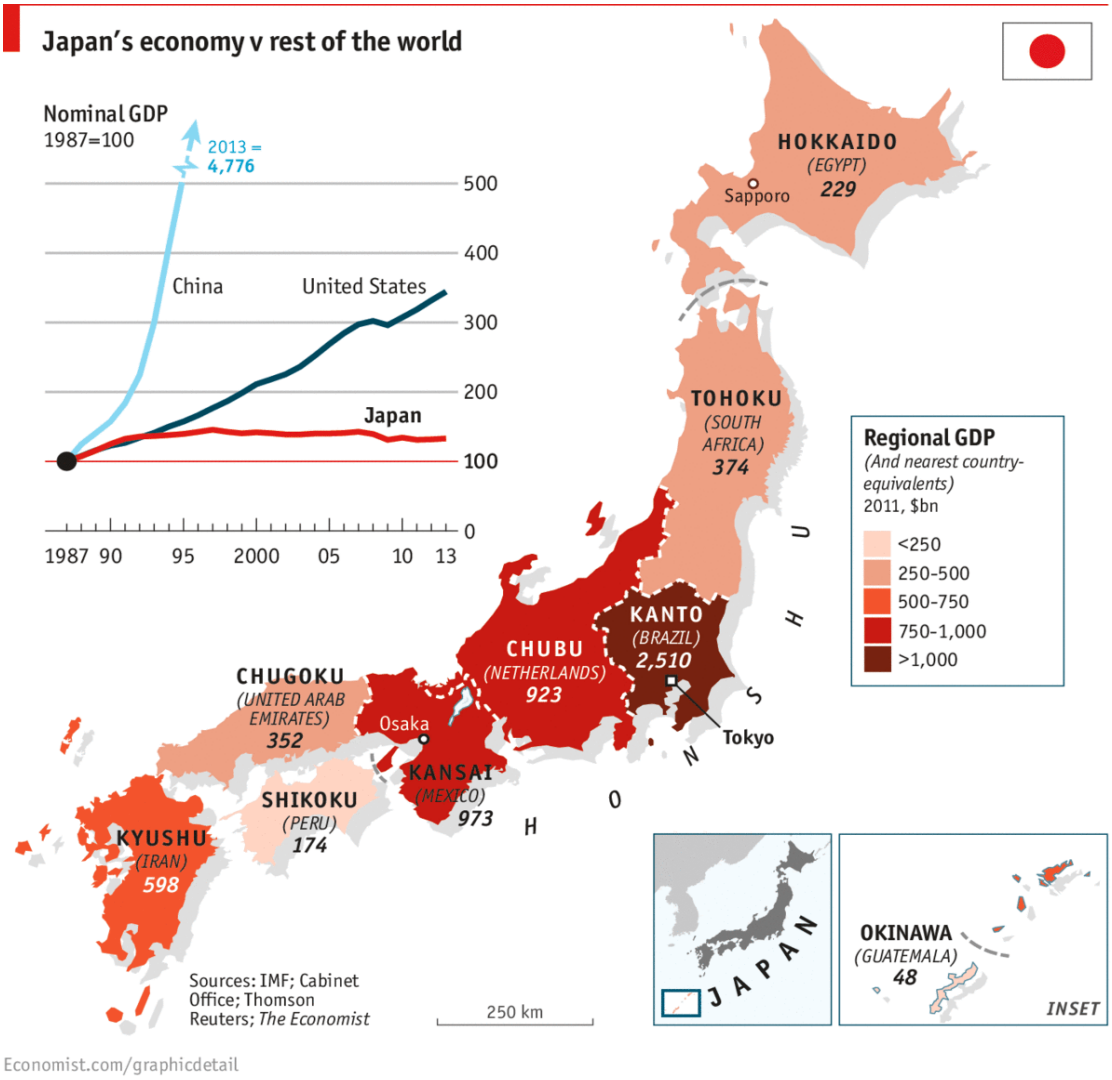
Σχήμα 18. Η αστικοποίηση και κυρίως η δημογραφική έκρηξη από το 1961 μέχρι το 2009 στην Υποσαχάρια Αφρική αυξάνει την κοινωνική τρωτότητα, όλο και περισσότεροι πληθυσμοί επιζητούν όλο και λιγότερη τροφή, Πηγή:http://thebritishgeographer.weebly.com/food-security-and-strategies-to-alleviate-food shortage.html

Κεφάλαιο 10: Συμπεράσματα

10.1 Συσχετισμός Ασφάλειας-Ανάπτυξης στη Περιφέρεια του Tohoku

Στην εργασία έγινε προσπάθεια ανάλυσης της σχέσης μεταξύ κοινωνικοοικονομικών συστημάτων και αστικών συγκεντρώσεων με τις φυσικές καταστροφές, υπό το πρίσμα μίας συνολικής και πολυδιάστατης προσέγγισης, που περιλαμβάνει την προ-καταστροφική φάση έως και αυτή της οριστικής ανασυγκρότησης. Στη συνέχεια αναπτύχθηκε η μεθοδολογία αξιολόγησης του σχεδίου, του προγράμματος και των μέτρων ως προς τη συμβολή τους στις διαδικασίες αποκατάστασης-ανασυγκρότησης της Περιφέρειας του Tohoku. Η ένδειξη της άμεσης αλληλεξάρτησης και αλληλοσυμπλήρωσης(αλληλοσύνδεσης) των εννοιών της ανάπτυξης και της ασφάλειας στο επιστημονικό πεδίο της διαχείρισης φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων και καταστροφών, παρατηρείται τόσο από την διεθνή βιβλιογραφία, όσο και από πληθώρα περιπτωσιολογικών μελετών, όπου χώρες και περιοχές με έντονους αναπτυξιακούς δείκτες παρουσιάζουν ένα πιο αποτελεσματικό σύστημα πολιτικής προστασίας. Αλλά και αντιστρόφως, πολιτικές, θεσμοί και στρατηγικές από επίσημους δημόσιους ή άλλους παράγοντες(στην περίπτωση της Ιαπωνίας ακόμα και επιχειρήσεις, αλλά και η έντονη δράση της κοινωνίας πολιτών) στη διαμόρφωση του χωρικού σχεδιασμού με γνώμονα την ασφάλεια, παρουσιάζουν αναπτυξιακές δομές τέτοιες που ακόμα και από μια

μεγάλη φυσική, τεχνολογική ή ανθρωπογενή καταστροφή μπορούν να αντεπεξέλθουν ταχύτερα και αποτελεσματικότερα στα προ καταστροφής αναπτυξιακά επίπεδα ή και ακόμα πιο βελτιωμένα σε επίπεδο δικτύων, υποδομών, χρήσεων γης, ανθρώπινου δυναμικού, κ.α..



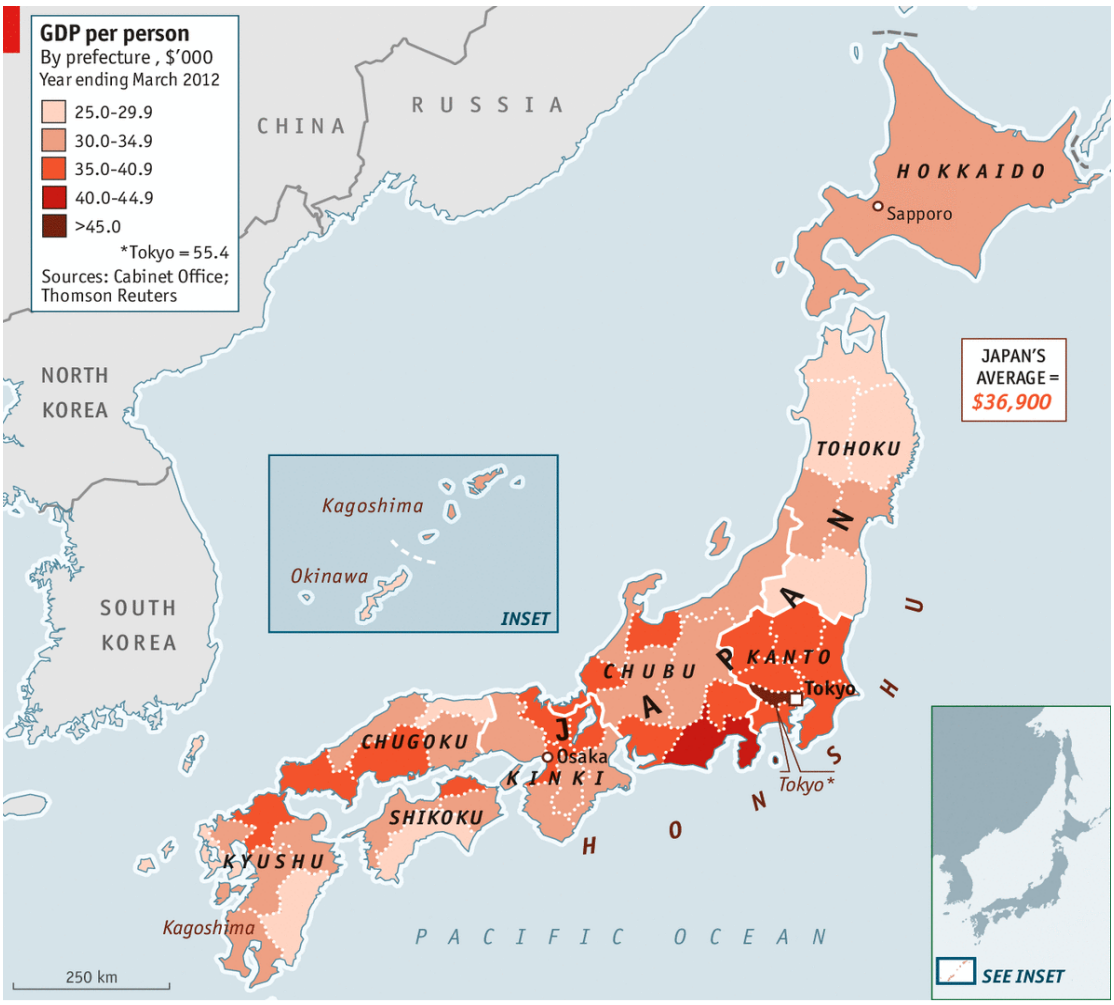
Χάρτης 22. Το ΑΕΠ της Περιφέρειας του Tohoku το ίδιο έτος με το NATECH ατύχημα, ενώ θεωρείται από τα χαμηλότερα στην Ιαπωνία, είναι από τα πιο υψηλά παγκοσμίως συγκρινόμενο με το ΑΕΠ της Ν. Αφρικής, η οποία ανήκει στις πέντε ταχύτερα αναδυόμενες οικονομίες στο διεθνές σύστημα(BRICS), Πηγή: http://www.economist.com/blogs/graphicdetail

Η μεγάλη αντίθεση στη παρούσα εργασία μεταξύ Βορρά-Νότου και Ανάπτυξης-Ασφάλειας, γίνεται αισθητή στη σύγκριση ενός αναπτυξιακού μοντέλου αποκατάστασης και ανασυγκρότησης στη Περιφέρεια του Tohoku και στην παρουσίαση της έντονης τρωτότητας από το φαινόμενο της ερημοποίησης στη γεωγραφική ζώνη του Sahel. Η οποία στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής, με την διασπορά περισσότερων αλλά και καταστροφικότερων φυσικών μεταβολών στο οικοσύστημα και στις ατμοσφαιρικές, κλιματολογικές και γεωλογικές

συνθήκες του γήινου περιβάλλοντος, επιφέρει πληθώρα κοινωνικών, πολιτικών, οικονομικών, θεσμικών, τεχνολογικών, περιβαλλοντικών, ακόμα και στρατιωτικών εξελίξεων. Εκτός όμως από την ανισότητα, μεταξύ Βορρά-Νότου ή αλλιώς αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων κρατών και περιφερειών του πλανήτη, η εργασία θέλει να καταδείξει και την διαφορετική αντίληψη, αλλά και τις προτεραιότητες που θέτουν οι περιφέρειες του Βορρά και του Νότου για την ανάπτυξη και την ασφάλεια. Συγκεκριμένα, στην περίπτωση ίσως της πιο αναπτυγμένης χώρας παγκοσμίως σε θέματα πολιτικής προστασίας, όπως αυτό της Ιαπωνίας και του NATECH ατυχήματος που προκλήθηκε στις επαρχίες της Fukushima, του Iwate και του Miyagi στη περιφέρεια του Tohoku, γίνεται φανερό ότι το κυριότερο πρόταγμα για την διατήρηση του υψηλού επιπέδου διαβίωσης των κατοίκων από τον κρατικό μηχανισμό ήταν η προστασία του γηγενούς πληθυσμού από ραδιενεργά στοιχεία μετά το πυρηνικό ατύχημα, η όσο το δυνατόν συντομότερη αποκατάσταση των εκτοπισμένων πληθυσμών και των υλικών ζημιών, με αποτέλεσμα την επαναλειτουργία της επιχειρηματικής και κοινωνικής ζωής στην Ανατολική Ιαπωνία. Οι βασικές ανάγκες ήταν δεδομένες και για αυτό δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στην άμεση αποκατάσταση της περιοχής και στην επαναφορά των πρότερων συνθηκών διαβίωσης. Αντίθετα, στην Υποσαχάρια Αφρική και συγκεκριμένα στη γεωγραφική ζώνη του Sahel, η οποία αποτελείται από εννέα διαφορετικές κρατικές οντότητες, κύριο πρόταγμα κυρίως των γηγενών κατοίκων και όχι τις περισσότερες φορές οργανωμένων θεσμικών και τεχνικών μηχανισμών (πρόκειται για Failed States), είναι η καθημερινή εξασφάλιση έστω της βασικής ποσότητας τροφής για την διατήρηση των φυσικών λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού. Η περιοχή, ιδιαίτερα τις δύο τελευταίες δεκαετίες λόγω των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, παρουσιάζει τον μεγαλύτερο βαθμό επισιτιστικής κρίσης παγκοσμίως. Ο μεγαλύτερος βιοφυσικός κίνδυνος, αυτός του λιμού από το φαινόμενο της ερημοποίησης, προκαλεί κοινωνικά(μετανάστευση), οικονομικά(σχεδόν ανύπαρκτο οικογενειακό εισόδημα), στρατιωτικά(έντονες εμφύλιες και διακρατικές συγκρούσεις για την διαχείριση των λιγοστών φυσικών πόρων), κ.α. προβλήματα υπανάπτυξης και ανθρώπινης ασφάλειας στη περιοχή. Οι δύο περιπτωσιολογικές μελέτες, παρουσιάζουν διαφορετικό βαθμό τρωτότητας και προσαρμοστικότητας, επιφέροντας και διαφορετικά μοντέλα ανάπτυξης και ασφάλειας.

Η Ιαπωνία ανήκει στις χώρες με ένα από τα πιο εξελιγμένα συστήματα ασφαλείας παγκοσμίως, όπου αποτελεί δομικό και κύριο συστατικό του πολεοδομικού και χωροταξικού

σχεδιασμού της, με στρατηγικό στόχο την προώθηση της ανάπτυξης. Ο μόνιμος προσανατολισμός της χώρας στην οικονομική μεγέθυνση και στην βιομηχανική και τεχνολογική εξέλιξη, οδήγησε στην δημιουργία ενός ισχυρού κεντρικού θεσμικού και διοικητικού οικοδομήματος με στόχο την αντιμετώπιση πολλών και ποικίλων φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών. Με την πάροδο του χρόνου το σύστημα διαχείρισης «κοινωνικοποιήθηκε» περισσότερο, με αποτέλεσμα οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων να έχουν ως κυρίαρχο διακυβερνητικό μοντέλο από κάτω (κοινωνική βάση-τοπική κοινότητα) προς τα πάνω (τοπική και κεντρική κυβέρνηση) και την συμμετοχή των πολιτών να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της αναπτυξιακής πορείας της χώρας μετά τον Β’ Παγκόσμιο Πόλεμο. Διαθέτει πολύ υψηλό κοινωνικό κεφάλαιο, υψηλούς δείκτες τεχνολογικής υποδομής και μια εξωστρεφή αγορά με ποικίλες καταναλωτικές τάσεις. Επιβαρύνεται όμως συχνά από σφοδρές φυσικές καταστροφές, υποβαθμίζοντας το φυσικό της περιβάλλον και επιφέροντας καταλυτικές αλλαγές στον πολεοδομικό και χωροταξικό της σχεδιασμό (χρήσεις γης, τρόποι παραγωγής, αναπλάσεις αστικών κέντρων, υποδομές, τουρισμός, κ.α.). Η εκάστοτε ιαπωνική κυβέρνηση διαβλέπει στην ασφάλεια του ανθρώπινου δυναμικού και του υλικού πλούτου της χώρας, αποκεντρώνοντας φορείς και διαδικασίες για την καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση των φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών. Η Ιαπωνία είναι μια χώρα που επενδύει στον συνδυασμό Ασφάλεια-Ανάπτυξη, με αποτέλεσμα την παροχή ενός υψηλού βιοτικού επιπέδου (ΑΕΠ, Άμεσες Ξένες Επενδύσεις, πολιτική αυτοοργάνωση, έντονη κοινωνική συμμετοχή και εθελοντισμός, υψηλό μορφωτικό επίπεδο μόνιμων κατοίκων, εξαγωγή τεχνογνωσίας, κ.α.) και την ανάδυση ενός μοντέλου που συνδυάζει τα υψηλά επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα, με την ανθρωποκεντρική προσέγγιση για την καλύτερη διαχείριση των καταστροφών.



Χάρτης 23. Το επόμενο έτος από τον Μεγάλο Σεισμό της Ανατολικής Ιαπωνίας όπως ήταν αναμενόμενο, το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ήταν χαμηλότερο από τον μέσο όρο ολόκληρης της χώρας. Σε σύγκριση όμως με άλλες παρόμοιες καταστροφές σε άλλες χώρες διατηρήθηκε σε αρκετά υψηλά επίπεδα, Πηγή: http://www.economist.com/news/asia/21635609-shinzo-abes-expected-victory-next-weeks-snap-election-will-leave-him-no-excuse-further

Το πρόγραμμα αποκατάστασης-ανασυγκρότησης της Περιφέρειας του Tohoku παρουσίασε όμως και δυσκαμψίες προσαρμογής. Ιδιαίτερα στο θέμα της πολιτικής προσωρινής στέγασης (ακόμα μεγάλο ποσοστό της Περιφέρειας του Tohoku δεν έχει εγκατασταθεί σε μόνιμη κατοικία), όπως και στα συστήματα προειδοποίησης για τον αυξημένο κίνδυνο για τσουνάμι (επιφέροντας υποβάθμιση του φαινομένου στις αρμόδιες αρχές και μη λαμβάνοντας τα κατάλληλα κατασκευαστικά και μη μέτρα) και τα τεχνικά ελλείμματα στην κατασκευή κάποιων πυρηνικών αντιδραστήρων (με αποτέλεσμα την εξάπλωση πυρκαγιών και την διοχέτευση ραδιενεργού υλικού στην ατμόσφαιρα τουλάχιστον σε ακτίνα 30 χιλιομέτρων). Παρόλα αυτά, αποτελεί πρότυπο για τον σχεδιασμό ανασυγκρότησης και αποκατάστασης για πολλές αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες. Υπέστη μια από τις χειρότερες NATECH καταστροφές όλων των εποχών και όμως επέδειξε μεγάλο βαθμό προσαρμοστικότητας,

ελαχιστοποιώντας την οποιαδήποτε κοινωνική, οικονομική, πολιτική, θεσμική, περιβαλλοντική και τεχνολογική τρωτότητα. Θυμίζουμε μικρότερης έντασης φυσικές καταστροφές, χωρίς τον συνδυασμό πολλών και ποικίλων φαινομένων και γεγονότων, όπως το τσουνάμι της Νοτιοανατολικής Ασίας το 2004, που τα συστήματα ασφαλείας των εμπλεκόμενων χωρών παρέλυσαν κυριολεκτικά και υπέστησαν πολύ μεγαλύτερες απώλειες σε ανθρώπινο δυναμικό και υλικές ζημιές. Δεν είναι μόνο το υπάρχον σύστημα που αντιμετώπισε τον καταστροφικό συνδυασμό (σεισμό, τσουνάμι, πυρηνικό ατύχημα), είναι και οι αναπροσαρμογές και οι πολιτικές και τεχνικές μεταρρυθμίσεις που επιτελέστηκαν στο μοντέλο διαχείρισης και στον σχεδιασμό ανασυγκρότησης μετά τις καταστροφικές συνέπειες του NATECH ατυχήματος στη Περιφέρεια του Tohoku. Η ιαπωνική διακυβέρνηση (θεσμοί, επιχειρηματικός κόσμος, κοινωνία πολιτών, κοινότητα), δείχνει σημεία καινοτομίας και επαγρύπνησης για την πρόληψη, τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης και την αποκατάσταση-ανασυγκρότηση και μελλοντικών πιθανών φυσικών και ανθρωπογενών προκλήσεων με την ανάπτυξη ενός πραγματικά εύπιστου συστήματος ασφάλειας για τις μελλοντικές γενιές. Αυτό άλλωστε διαφαίνεται και από την κεντρική Νομαρχιακή πρόταση πολιτικής ανασυγκρότησης της περιοχής Miyagi, με όραμα την ανάπτυξη του νομού και τα σχέδια «Ασφαλής και Δυναμική Περιφερειακή Ανάπτυξη» και «Ασφαλής Χωρική Ανάπτυξη με Αρμονική Συνύπαρξη του Ανθρώπου με την Φύση».



Χάρτης 24. Το Ιαπωνικό αναπτυξιακό μοντέλο σταθερά βρίσκεται στα κορυφαία παγκοσμίως της μεταπολεμικής περιόδου, επενδύοντας στα συστήματα ασφάλειας για την προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, με στόχο την αύξηση του συγκριτικού του πλεονεκτήματος και στις επόμενες δεκαετίες, Πηγή: https://dhlguide.co.uk/trading-with-asia/

10.2 Προτάσεις Προσαρμοστικότητας(Adaptability-Resilience) στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής για την αντιμετώπιση της ερημοποίησης και της επισιτιστικής κρίσης στη Γεωγραφική Ζώνη του Sahel(Σαχέλ)

Ανεξάρτητα από το επιστημονικό πεδίο χρήσης του όρου, η προσαρμοστικότητα παραπέμπει σε αντιδράσεις κατά κινδύνων, αιφνίδιων αλλαγών, καταστάσεων εξωτερικής πίεσης ή αντιξοοτήτων με απώτερο στόχο την επιβίωση ή διατήρηση της προϋπάρχουσας δομής του φορέα που αναπτύσσει τη συγκεκριμένη ιδιότητα. Έχει οριστεί ως διαδικασία αυτό-οργάνωσης και αυτό-μεταμόρφωσης. Η προσαρμοστικότητα αφορά σε συστήματα (μικρές ή μεγαλύτερες κοινότητες, οργανισμούς, νοικοκυριά, μικρές ή μεγάλες κοινωνικές ομάδες με κοινά χαρακτηριστικά) τα οποία παρουσιάζουν μεγάλες διαφοροποιήσεις μεταξύ τους, όμως σε κάθε περίπτωση η κοινή απαίτηση είναι η οικοδόμησή της κάτω από τις δυσμενείς έως αντίξοες συνθήκες που προκύπτουν έπειτα από τις φυσικές καταστροφές. Ανάλογα με την οπτική γωνία που αντιμετωπίζεται η έννοια της προσαρμοστικότητας, έχει λάβει πολλές ερμηνείες-ορισμούς. Κατά το Πλαίσιο Δράσης του Hyogo προσαρμοστικότητα είναι «…η ικανότητα ενός συστήματος, κοινότητας ή κοινωνίας δυνητικά εκτεθειμένων σε κινδύνους, να προσαρμοστούν, προβάλλοντας αντίσταση ή πραγματοποιώντας αλλαγές, προκειμένου να επιτευχθεί και να διατηρηθεί ένα αποδεκτό επίπεδο για τη λειτουργία και τη δομή τους» (UNISDR,2005:http://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo framework-for-action-english.pdf). Αυτοί οι ορισμοί για την προσαρμοστικότητα, συμπληρώνονται από τον αντίστοιχο ορισμό του DFID , το οποίο εξαιτίας του αντικειμένου που πραγματεύεται ορίζει ως προσαρμοστικότητα (resilience) «…την ικανότητα των χωρών, των κοινοτήτων και των νοικοκυριών να διαχειριστούν την αλλαγή, με τη διατήρηση ή τη μεταβολή του βιοτικού τους επιπέδου, προκειμένου να αντιμετωπίσουν επώδυνες αλλαγές, κρίσεις ή πιέσεις που προκύπτουν έπειτα από καταστροφές – όπως σεισμοί, ξηρασίες ή βίαιες συγκρούσεις – δίχως να διακυβεύονται οι μακροπρόθεσμες προοπτικές τους για επιβίωση και ανάπτυξη…»(DFID,2011:https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/186874/defining-disaster-resilience-approach-paper.pdf).

Η προσαρμοστικότητα, ως βελτίωση της ικανότητας μιας κοινότητας να ανακτήσει τη λειτουργικότητα μετά από μια καταστροφή, εμπεριέχει τις ακόλουθες βασικές συνιστώσες αρχές: 1. Η προσαρμοστικότητα αποτελεί ένα εγγενές, δυναμικό (και όχι στατικό),

χαρακτηριστικό μίας ομάδας. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει καθ' όλη τη διάρκεια ζωής της κοινότητας. Δυνητικά μπορεί είτε να καθοριστεί απολύτως ή σε κάθε περίπτωση οι μεταβολές στην προσαρμοστικότητα μιας ομάδας, δύνανται να ανιχνευθούν(ανάλογα την ένταση, την διάρκεια, το ιστορικό, κ.α. χαρακτηριστικά της ερημοποίησης, η προσαρμοστικότητα μεταβάλλεται ανάλογα τον χώρο, τον χρόνο και τα υποκείμενα που ενδιαφέρει) 2. Η ικανότητα προσαρμογής είναι στο επίκεντρο αυτού του χαρακτηριστικού. Η προσαρμογή μπορεί να συμβεί είτε σε απάντηση ή εν αναμονή της κρίσης(στην βέλτιστη αντιμετώπιση της ερημοποίησης η προσαρμοστικότητα ως προς αυτή υπάρχει σε όλα τα στάδια εξέλιξης της, ακόμα και ως προληπτικό μέσο) 3. Οποιαδήποτε προσαρμογή θα πρέπει να βελτιώσει την κοινότητα, δηλαδή, θα πρέπει να οδηγήσει σε ένα θετικό αποτέλεσμα την κοινότητα σε σχέση με την αρνητική κατάσταση που προκύπτει έπειτα από τη φυσική καταστροφή. Αυτό μπορεί καλύτερα να ανιχνευθεί με την εξέταση του επιπέδου της λειτουργικότητας της κοινότητας μετά από μια κρίση(επιστροφή τουλάχιστον στα προ της επισιτιστικής κρίσης επίπεδα βιωσιμότητας) 4. Η προσαρμοστικότητα θα πρέπει να καθορίζεται κατά τρόπο που να επιτρέπει τις χρήσιμες προβλέψεις που πρέπει να γίνουν σχετικά με την ικανότητα μιας κοινότητας να ανακάμψει από τις αντιξοότητες. Αυτό θα επιτρέψει το να αξιολογηθεί η ανθεκτικότητα τους και η ανάληψη ενδεχόμενων δράσεων, εάν αυτό κριθεί απαραίτητο(τα προσαρμοστικά υποκείμενα επιδιώκουν να μετριάσουν τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν από την κλιματική αλλαγή, άρα η προσαρμοστικότητα είναι η ικανότητα διαχείρισης της τρωτότητας και της έκθεσης σε πολλές ταυτόχρονες απειλές (CARRI,2013:http://www.resilientus.org/wpcontent/uploads/2013/08/definitions-of community-resilience.pdf). Η προσαρμοστικότητα σε καταστροφές όπως της ερημοποίησης και της έντονης ξηρασίας, αποτελεί μέρος της ευρύτερης έννοιας της προσαρμοστικότητας, όπως αυτή ορίζεται από τον Ο.Ο.Σ.Α., δηλαδή, ως «...η ικανότητα των πολιτών, των κοινοτήτων, των κρατών και των οργάνων τους να απορροφούν και να ανακάμπτουν από κραδασμούς, προσαρμόζοντας, μετατρέποντας και αναθεωρώντας θετικά τις δομές και τα μέσα τους για την διαβίωση-λειτουργία τους, για την αντιμετώπιση των μακροπρόθεσμων αλλαγών και της αβεβαιότητας...».(OECD,2013:http://www.oecd.org/dac/May%2010%202013%20FINAL%20resilience%20PDF.pdf).

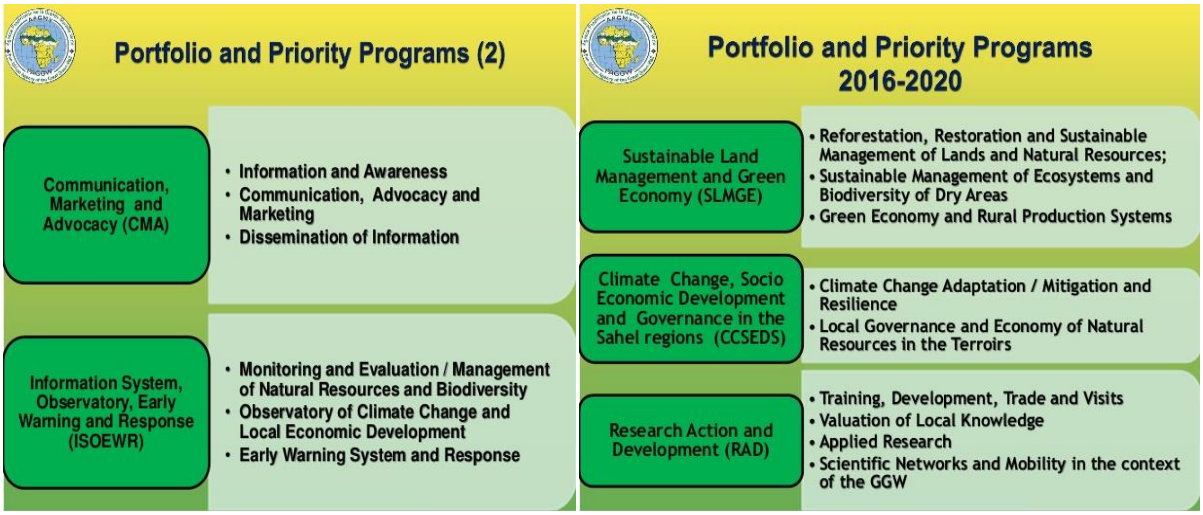


Εικόνα15.Καλλιεργητικές πρακτικές προσαρμοστικότητας στο Μάλι, Πηγή:https://agrilinks.org/blog/screening-agricultural-practices-adaptation-climate-change-mali-and-sahel

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο προσαρμοστικότητας, η ανάγκη για να αποκωδικοποιηθούν προτάσεις εφαρμοσμένης πολιτικής, μακροπρόθεσμης στρατηγικής και να εκτεθούν προϋποθέσεις ανθρώπινης και περιβαλλοντικής ασφάλειας, οι οποίες αποσκοπούν στην επισιτιστική ασφάλεια της Υποσαχάριας Αφρικής καθίσταται επιτακτική. Αρχικά, πρέπει να τονιστεί ότι ο μισός πληθυσμός του πλανήτη ζει από την γεωργία και παράλληλα το φαινόμενο της αστικοποίησης αυξάνει. Μέχρι το 2050 υπολογίζεται ότι τα 2/3 του παγκόσμιου πληθυσμού θα ζουν σε πόλεις και παράλληλα οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις θα προσφέρουν χαμηλή παραγωγικότητα. Πολιτικές με κίνητρα και ελατήρια για την αύξηση της παραγωγικότητας σε αγροτικά προϊόντα και την μείωση τις τιμής των τροφίμων με την παράλληλη διαμονή σε αγροτικές περιοχές, θα ήταν ίσως μια γόνιμη λύση. Αυτά τα μέτρα μπορούν να ποικίλουν από άμεσες επιδοτήσεις, φορολογικές απαλλαγές και εμπορικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα σε διεθνή κλίμακα. Ο κυριότερος όμως στόχος για την καταπολέμηση της πείνας είναι η αύξηση του εισοδήματος των φτωχών πληθυσμών του αναπτυσσόμενου κόσμου, για να μπορούν να αγοράζουν άρα και να καταναλώνουν τρόφιμα, όσο και να παράγουν αργότερα με την σειρά τους νέα προϊόντα και να μειώνεται η φτώχεια παράλληλα με τον υποσιτισμό. Μεγέθη όπως τονίσαμε άκρως αλληλένδετα (Χουλιάρας, 2008 και Χουλιάρας, 2005).

Σε μακροοικονομικό επίπεδο οι έλεγχοι των τιμών και οι περιορισμοί στις εξαγωγές των τροφίμων αυξάνουν τις παραοικονομικές δραστηριότητες (π.χ. μαύρη αγορά, λαθρεμπόριο,

κ.α.), ενώ μειώνουν τα εισοδήματα του τοπικού αγροτικού πληθυσμού και υποσκάπτουν την αύξηση της παραγωγικής διαδικασίας. Ένα άλλο φαινόμενο των τελευταίων ετών είναι η ενοικίαση τεράστιων καλλιεργήσιμων εκτάσεων από χώρες του Βορρά, αναπτυσσόμενες υπερδυνάμεις (π.χ. BRICS) και πολυεθνικές εταιρείες. Αυξάνοντας έτσι την ανισότητα μεταξύ φτωχών και πλούσιων χωρών, το εργατικό δυναμικό αναπτυσσόμενων χωρών παράγει για τις αναπτυγμένες και όχι για τους εγχώριους πεινασμένους πληθυσμούς. Μια άλλη διαχειριστική πρακτική είναι αυτή της αειφορικής διαχείρισης της γης. Με την κατάλληλη τεχνογνωσία και τις περιβαλλοντικές προσαρμογές σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής, μπορεί να προβλεφθεί η υποβάθμιση των φυσικών πόρων και των φυσικών καταστροφών όπως της ερημοποίησης και συγχρόνως να είναι οικονομικά αποδοτική η χρήση τους. Η μέθοδος λήψης αποφάσεων μπορεί να ενσωματωθεί σ' έναν ευρύτερο χωρικό σχεδιασμό που στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες απουσιάζει, για την ισόρροπη ανακατανομή περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών πόρων με στόχο την εξασφάλιση επαρκούς τροφής για όλο τον πληθυσμό. Αυτή η βιώσιμη και αειφόρος ανάπτυξη, ως στόχο, πρέπει να επιτυγχάνει συγχρόνως με την περιβαλλοντική προστασία και την μείωση των κοινωνικών και πολιτικών συγκρούσεων, οριοθετώντας ένα θεσμικό μοντέλο που θα εξασφαλίζει σταθερότητα και εγγυημένα ατομικά και κρατικά δικαιώματα στη γη και στα παράγωγά της (Χουλιάρας, 2008 και Μπριασούλη, 2015).



Σχήμα 19. Πολιτικές άμεσης προτεραιότητας για μεγαλύτερο βαθμό προσαρμοστικότητας στην Κλιματική Αλλαγή και τα παράγωγα της (ερημοποίηση, επισιτιστική κρίση, κ.α.),

Πηγή:https://www.slideshare.net/napcentral/a-sahelian-lands-development-strategy-a-front-for-the-adaptation-and-resilience-of-populations-to-climate-change

Το ζήτημα της επισιτιστικής και διατροφικής ασφάλειας όπως είδαμε και παραπάνω, αποτελεί ένα πολυσύνθετο και αλληλοεξαρτώμενο μέγεθος, το οποίο απαρτίζεται τόσο από φυσικούς όσο και από ανθρωπογενείς παράγοντες. Προσπαθήσαμε να καταδείξουμε την άμεση σύνδεση μεταξύ της επισιτιστικής κρίσης και του φαινομένου της ερημοποίησης, καταδεικνύοντας το πόσο έχουν πληγεί αναπτυσσόμενες περιοχές του πλανήτη όπως της Υποσαχάριας Αφρικής και ιδιαίτερα της περιοχής του Sahel. Στην συνέχεια επισημάναμε τις προϋποθέσεις και τους όρους της επισιτιστικής και διατροφικής ασφάλειας και πως αυτοί εκπληρούνται και συγχρόνως την ενίσχυση τους από φυσικούς και ανθρωπογενείς παράγοντες που θέτουν σε κίνδυνο επιβίωσης ολόκληρους πληθυσμούς του αναπτυσσόμενου κόσμου, αλλά και πλήρη υποβάθμιση των φυσικών τους πόρων. Στα πλαίσια της Κλιματικής Αλλαγής που υφίστανται και η ερημοποίηση, αναδείξαμε τον υψηλό βαθμό τρωτότητας που καταλαμβάνει η Υποσαχάρια Αφρική και τους παράγοντες που την προκαλούν, ενώ προτείνουμε ενδεικτικά και τρόπους αντιμετώπισης της. Ο κυριότερος στόχος είναι η άμβλυνση της επισιτιστικής ανασφάλειας στους γηγενείς πληθυσμούς της Υποσαχάριας Αφρικής και η μείωση της διατροφικής ανισότητας μεταξύ Βορρά και Νότου. Τα προβλήματα στην περιοχή του Sahel ακόμα είναι πολλά και μεγάλα. Η ανασφάλεια κυριαρχεί σε προσωπικό και συλλογικό επίπεδο. Πάνω από το μισό ποσοστό του συνολικού πληθυσμού δεν έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας και εκπαίδευσης, η παιδική και γυναικεία θνησιμότητα είναι ιδιαίτερα μεγάλες, ο μέσος όρος ζωής είναι τα 41 έτη, οι περισσότεροι κάτοικοι είναι «εγκλωβισμένοι» σε μια πολύ μικρή επιφάνεια γης λόγω αυταρχικών καθεστώτων και βίαιων συγκρούσεων, ο μισός πληθυσμός διαβιώνει με λιγότερο από 1 δολάριο την ημέρα και το ένα τρίτο των γηγενών κατοίκων πάσχει από υποσιτισμό.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ελληνόγλωσσες

- Δελλαδέτσιμας, Π.Μ. (2009), *Οι Ασφαλείς Πόλεις*, Αθήνα: Εξάντας
- Καρατράντος , Τ. (2012) , «Η Ανθρωπιστική Κρίση στη Σομαλία. Το Υπόβαθρο , οι Αιτίες , το Ευρύτερο Περιβάλλον» , *ΕΛΙΑΜΕΠ* , Κ.Ε. 30 , σελ.1-30
- Μπριασούλη , Ε. (2015) , *2006-2015.10 Κείμενα για την Ερημοποίηση* , Μυτιλήνη : Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας
- Σαπουντζάκη, Κ. (2007), «Εισαγωγή-Η ορολογία του Πεδίου Διαχείρισης των Καταστροφών και των Κινδύνων: Διεπιστημονικότητα ή Βαβέλ;», Σαπουντζάκη, Κ., (επιμέλεια), «Το αύριο εν κινδύνω», Αθήνα, Gutenberg, σελ. 15-58
- Στεφανάτου , Μ. (2010) , *Το Φαινόμενο της Ερημοποίησης και Συσχετισμός με τους Υδατικούς Πόρους* , Διπλωματική Εργασία , Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
- Χουλιάρας , Α. (2005) , «Ο πεινασμένος πλανήτης : Το παγκόσμιο πρόβλημα του υποσιτισμού» , στον συλλογιστικό τόμο Ματάλα , Α. και Χουλιάρας , Α. (επιμ.) , *Η διατροφή στον 21ο αιώνα. Γεωγραφίες της αφθονίας και της στέρησης* , Αθήνα : Παπαζήση , σελ.49-79
- Χουλιάρας , Α. (2008) , «Η ξεχασμένη κρίση : Η άνοδος της τιμής των τροφίμων» , *Φιλελεύθερη Έκφραση* , τ.37 , σελ.120-128

Ξενόγλωσσες

- Acton, J. and Hibbs, M. (2012), "Why Fukushima was preventable", The *Nuclear Policy (The Carnegie Papers),* March, pp. 1-32
- Alexander, D. (1993), *Natural Disasters*, UCL Press: London
- Aoki, N. (2015), "Wide-area collaboration in the aftermath of the March 11 disasters in Japan: Implications for responsibl disaster management", *International Review of Administrative Sciences*, 81(1), pp. 196-213
- Brown , O. and Crawford , A. (2009) , "Climate Change and Security in Africa" , *International Institute for Sustainable Development ,* March , pp.1-30
- Cabinet Office (2014), *Disaster Management in Japan*, Tokyo: Director General For Disaster Management, Government of Japan
- Cabinet Office (2011), *White Paper on Disaster Management 2011*. *Executive Summary (Provisional Translation*), Tokyo: Government of Japan
- Cutter, S.L., (1996), "Vulnerability to Environmental Hazards", *Progress in Human Geography*, 20, pp.529-539
- Dynes, R.R., Drabek, T.E., (1994), "The Structure of Disaster Research: Its Policy and Disciplinary Implication", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 12, pp.5-23
- EERI (2011), "Learning from Earthquakes. The March 11, Great East Japan (Tohoku) Earthquake and Tsunami: Societal Dimensions", *Special Earthquake Report*, August, pp. 1-23
- El-Hinnawi, E. (1985), Environmental Refugees*.* Nairobi: United Nations Environment Programme
- FEMA,NIBS (1999), *HAZUS: User's Manual and Technical Manuals*, volume 1-3, Washington, DC: Federal Emergency Management Agency/National Institute of Building Sciences
- Ford, J. (2002), *Vulnerability Consepts and Issues*, Ph.D scholarly field paper, Dept. of Geography, University of Guelph
- Giddens, A. (1992), *The Transformation of Intimacy*, Cambridge: Polity Press
- Gonzalez, G. C. (2001), "Beyond Eco Imperialism: An Environmental Justice Critique of Free Trade", Denver University Law Review, 78 (4), pp. 979-1016

- Hasagawa, A., Ohira, T., Maeda, M. et al. (2016), "Emergency Responces and Health Consequences after the Fukushima Accident? Evacuation and Relocation", *Clinical Oncology*, 28, pp.237-244
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2001), (McCarthy, J. J.; Leary, N. A.; Dokken, D. J. and White K. S. (Eds.)), Climate Change: Impacts, Adaptation & Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Kamae, K. (2016), *Earthquakes, Tsunamis and Nuclear Risks. Prediction and Assessment Beyond the Fukushima Accident*, Osaka: Springer
- Lacassin, R. and Lavelle, S. (2016), "The Crisis of a Paradigm. A methodological interpretation of Tohoku and Fukushima catastrophe", *Earth-Science Reviews*, 155, pp.49-59
- Myers, N. (1997), "Environmental refugees", Population and Environment, 19(2), pp. 167-182
- Nakabayashi, I. (2006), "Development of Urban Disaster Prevention Systems in Japan. From the Mid-1980s", *Journal of Disaster Research*, 1(1), pp. 46-71
- NOAA (1999), *Community Vulnerability Assessment Tool: New Hanover County*, National Oceanic Atmospheric Administration, North Carolina Case Study, Coastal Services Center
- Office of Disaster Reconstruction (2011), "Sendai City Earthquake Disaster Reconstruction Plan (Interim Draft), Digest Version". In Sendai City Basic Vision and the Sendai City Basic Plan, Sendai: Disaster Reconstruction Headquarters
- 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
- Print edition , (2004) , "Nutrition : Food for thought" , *The Economist* , 29 July
- Provisional Translation (2013), "Towards the Creation of "New Tohoku" (The Interim Compilation of Discussions), Tohoku: Reconstruction Promotion Committee
- Quarantelli, E.L. (eds.) (1998), *What is a Disaster? Perspectives on the Question*, London: Routledge
- Raughieri, F. and Ishiwatari, M. (2014), *Learning from Megadisasters*. *Lessons from the Great East Japan Earthquake*, Washington DC: The World Bank

- Reconstruction Agency (2016), “The Process and Prospects for Reconstruction”, *Reconstruction Agency*, January, pp.1-3
- Rendanz, K., Welsch, H., Narita, D. et al. (2015), “Well-being effects of a major natural disaster: The case of Fukushima”, Journal of Economic Behavior and Organization, 116, pp. 500-517
- Tsujiuchi, T., Yamaguchi, M., Masuda, K. et al. (2016), “High in Affected Population one year after the Fukushima Nuclear Disaster”, PLOS ONE, March 22, pp.1-14
- Yoshida, E., Kagemoto, H. and Akutsu, Y. (2016), “Consensus building in safety and security: a case study of Fukushima evacuees returning home”, *Journal of Risk Research*, September, pp. 1-21

Διαδικτυακές Πηγές

- Καλαβρουζιώτης , Ι. (2012) , «Η ερημοποίηση απειλεί την Ελλάδα. Το 34% του ελληνικού εδάφους σε ζώνη υψηλού κινδύνου-Τι πρέπει να γίνει» , http://www.foreignaffairs.gr/articles/69073/dr-ioannis-k-kalabroyziotis/i-erimopoiisi-apeilei-tin-ellada , [πρόσβαση 10/10/2016]
- Κοσμάς,Κ.(2011),«Η ερημοποίηση της γης»,http://www.pemptousia.gr/2011/05/i-erimopiisi-tis-gis/,[πρόσβαση 01/12/2016]
- Καψύλης, Α. (2011), «Standard and Poor's: νέο χτύπημα στην Ιαπωνία», http://www.tovima.gr/finance/article/?aid=397660&h1=true,[πρόσβαση 25/08/2016]
- Μαυρογένης , Σ. (2010) , «Οι οικονομίες της Αφρικής στη μέγγενη της κλιματικής αλλαγής» , http://www.zougla.gr/perivallon/article/i-ikonomies-tis-afrikis-sti-megeni-tis-klimatikis-alagis , [πρόσβαση 25/11/2016]
- Ναυτεμπορική (2011), «Παγκόσμια Τράπεζα: Προσωρινή η επιβράδυνση στην Ιαπωνία», http://www.naftemporiki.gr/story/342750, [πρόσβαση 04/09/2016]
- Τσάλτας , Γ. (2010) , «Σημειώσεις για το μάθημα : Η Γεωγραφία στις Διεθνείς Σπουδές. ΜιαΓεωγραφικήπροσέγγισητηςσύγχρονηςΔιεθνούςΚοινότητας»http://ekepek.gr/attachments/article/97/notes_geography_intel_studies.pdf , [πρόσβαση 05/12/2016]
- CARRI Report (2013), «Definitions of Community Resilience: An analysis», http://www.resilientus.org/wp-content/uploads/2013/08/definitions-of-community-resilience.pdf, [πρόσβαση 15/12/2016]
- DFID (2011), «Defining Disaster Resilience: A DFID Approach Paper», https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/186874/defining-disaster-resilience-approach-paper.pdf, [πρόσβαση 21/12/2016]
- Esa(2015),"ΕσωτερικόδέλτατουΝίγηραΥπόβαθρο",http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Global_GR/SEM5MT4PVFG_0.html,[πρόσβαση 15/11/2016]
- Fao (2004), "The State of Food Insecurity in the World 2014" , http://www.fao.org/docrep/007/y5650e/y5650e00.htm , [accessed 20/11/2016]
- FAO (2005) , "The Special Program for Food Security" , http://www.fao.org/about/en/ , [accessed 28/10/2016]

- Japan Meteorological Agency (2011), “The 2011 Great East Japan Earthquake.Firstreport”,http://www.jma.go.jp/jma/en/News/2011_Earthquake_01.html), [accessed 10/09/2016]
- Kazusa, S. (2012), “Disaster Management of Japan”, http://management.kochi-tech.ac.jp/PDF/IWPM/IWPM_Kazusa.pdf, [accessed 05/10/2016]
- OECD (2013), «What Does 'Resilience' Mean for Donors? An OECD Factsheet»,http://www.oecd.org/dac/May%2010%202013%20FINAL%20resilience%20PDF.pdf, [πρόσβαση 07/02/2017]
- Roxo , M. , Casimiro , P. and Sousa , T. (2004) , «Τι σημαίνει Ερημοποίηση ;» https://www.kcl.ac.uk/projects/desertlinks/downloads/deliverables/Deliverable%201.2b_gr.pdf , [πρόσβαση 03/12/2016]
- TheEconomist(2004),“Foodforthought”,file:///C:/Documents%20and%20Settings/user/%CE%95%CF%80%CE%B9%CF%86%CE%AC%CE%BD%CE%B5%CE%B9%CE%B1%20%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82/Food%20for%20thought%20_%20The%20Economist.html, [accessed 18/12/2016]
- UNEP(1997),“WorldAtlasofDesertification”,http://www.unep.org/geo/geo1/ch/ch2_ref1.htm , [accessed 28/03/2017]
- UNISDR (2005), «Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of NationsandCommunitiestoDisasters»,http://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf, [πρόσβαση 08/01/2017]
- United Nations (2015) , “Sustainable Development Goals.17 Goals to transform our world” , http://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/ , [accessed 19/11/2016]