

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Τμήμα Γεωγραφίας

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

‘Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου’

Κατεύθυνση: Διαχείριση Φυσικών και Ανθρωπογενών Καταστροφών.

**ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΤΑ
ΑΠΟ ΣΕΙΣΜΟ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΟΙΚΙΑ**

Πτυχιακή εργασία της Ακρίβου Ελένης

Αθήνα, Οκτώβριος 2012

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Τμήμα Γεωγραφίας

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

‘Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου’

Κατεύθυνση: Διαχείριση Φυσικών και Ανθρωπογενών Καταστροφών.

**ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΤΑ
ΑΠΟ ΣΕΙΣΜΟ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΟΙΚΙΑ**

Πτυχιακή εργασία της Ακρίβου Ελένης
Επιβλέπων Καθηγητής: Π.Μ Δελλαδέτσιμας

Αθήνα, Οκτώβριος 2012

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Καταστροφή, σύμφωνα με τον Δελλαδέτσιμα ορίζονται τα φυσικά φαινόμενα όπως οι σεισμοί, οι πλημμύρες, οι τυφώνες, οι πυρκαγιές, τα τσουνάμι και άλλα, μόνο εάν αυτά επηρεάζουν το φυσικό δομημένο περιβάλλον και τις κοινωνικοοικονομικές σχέσεις μέσα στην κοινωνία. Αυτό σημαίνει πως η γένεση ενός φυσικού φαινομένου σε μια περιοχή δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως καταστροφή εάν δεν υπάρξουν ζημιές και δεν δημιουργηθούν προβλήματα στους ανθρώπους που ζουν εκεί. Επίσης, είναι γνωστή η σπουδαιότητα της μελέτης αντιμετώπισης μιας καταστροφής, όπως επίσης και οι διαφορετικές απόψεις που εκτίθενται σχετικά με αυτήν. Κάτα τον Miletì, οι συνέπειες μιας καταστροφής έχουν άμεση σχέση με το φυσικό αλλά και με το δομημένο περιβάλλον της περιοχής. Το φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνει τις φυσικές απειλές σε συνδυασμό με τις κοινωνικοοικονομικές σχέσεις της περιοχής. Ενώ το δομημένο περιβάλλον εμπερικλύει τις κατοικίες, τα κτήρια και τις υποδομές. Για την άμεση λοιπόν, αντιμετώπιση μιας καταστροφής αλλά και την πρόληψη από αυτή, θεωρείται επιτακτική ανάγκη η θωράκιση του αστικού ιστού με κατάλληλα τεχνικά έργα που αποσκοπούν στις κατά το δυνατόν περιορισμένες βλάβες και συνεπώς στην ευκολότερη αποκατάσταση και ανασυγκρότηση των πληγείσων περιοχών. Η πολιτεία λοιπόν, προκειμένου αφενός να περιορίσει τα ανθρώπινα θύματα και αφετέρου να αποκαταστήσει στο συντομότερο δυνατό χρόνο τις ζημιές με ασφαλείς και οικονομικές μεθόδους, θα πρέπει εκ των προτέρων να έχει καταρτίσει σχέδια ανασυγκρότησης κάθε περιοχής. Μέσα σε αυτά τα σχέδια ένα από τα σημαντικά ζητήματα, που πρέπει να έχουν λυθεί, είναι η ανασυγκρότηση των κατοικιών και η επιστροφή των κατοίκων της πληγείσας περιοχής στη μόνιμη κατοικία τους στο συντομότερο δυνατό χρόνο. Η κατοικία λοιπόν, είναι ένα από τα κύρια προβλήματα μετά από μια καταστροφή και είναι και ο προβληματισμός, ο οποίος μας οδήγησε στη μελέτη αυτής της διπλωματικής εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία γίνεται με σκοπό την σύγκριση διαφορετικών περιοχών, σχετικά με τον τρόπο που αντιμετώπισαν και διαχειρίστηκαν μεγάλες καταστροφές, που έλαβαν χώρα στην περιοχή τους, στη φάση της ανασυγκρότησης. Οι κύριοι προβληματισμοί αφορούν στις πολιτικές που ακολουθήθηκαν για την αποκατάσταση των ζημιών και την ανασυγκρότηση των περιοχών αυτών με έμφαση στο ζήτημα της κατοικίας, παρατηρώντας τις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις μετά τα καταστροφικά γεγονότα.

Η καταστροφή η οποία έπληξε τις περιοχές που θα εξεταστούν, είναι ο σεισμός. Θα εξεταστούν λοιπόν οι συνθήκες και τα χαρακτηριστικά της διαδικασίας που υιοθετήθηκε από τις περιοχές για την ανασυγκρότηση αυτών μετά από σεισμό. Συγκεκριμένα, αν ακολουθήθηκαν οι φάσεις αποκατάστασης και ανασυγκρότησης καθώς και τα προβλήματα που αντιμετώπισαν οι αρμόδιοι φορείς την περίοδο αυτή. Θα απαντηθούν ερωτήματα όπως τι θετικό αφήνει η κάθε εμπειρία και ποιός ο βαθμός μετριασμού της επικινδυνότητας των περιοχών αυτών από ενδεχόμενη μελλοντική καταστροφή.

Ειδικότερα, όσον αφορά στην κατοικία, θα αναζητηθούν καινοτομίες που ακολουθήθηκαν σε κάθε περίπτωση, θα μελετηθούν τα συστήματα δόμησης που επιλέχτηκαν για τις νέες κατασκευές, όπως επίσης και αν προέκυψε κάποιος νέος κανονισμός, κάποιες νέες ρυθμίσεις ή κάποια νέα πρότυπα κατασκευών μετά την καταστροφή.

Η επιλογή των περιοχών που θα μελετηθούν πραγματοποιήθηκε βάσει της διαφορετικότητας της κάθε περίπτωσης. Διαφορετικότητα όχι μόνο στην αντιμετώπιση και στη διαχείριση της καταστροφής, αλλά και στις συνθήκες που υπήρχαν σε κάθε περιοχή κατά την εξέλιξη του φαινομένου. Πιο συγκεκριμένα, επιλέγησαν να μελετηθούν πόλεις οι οποίες επλήγησαν από ισχυρές σεισμικές δονήσεις σε διαφορετική ωστόσο ιστορική περίοδο και κάτω από διαφορετικό κοινωνικοπολιτικό καθεστώς.

Έτσι, οι περιοχές που επιλέχθηκαν να εξεταστούν για τον τρόπο που διαχειρίστηκαν την καταστροφή στη φάση της ανασυγκρότησης είναι:

- α) Η Λισσαβόνα μετά τον ιστορικό σεισμό του 1755, αφού αποτέλεσε την αφετηρία στη διαχείριση των καταστροφών,
- β) Το Kobe της Ιαπωνίας μετά τον καταστροφικό σεισμό του 1995, επειδή είναι μια πυκνοκατοικημένη πόλη της Ιαπωνίας και αποτελεί το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι της χώρας έχοντας μια μεγάλη κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη.
- γ) Το Λος Άντζελες μετά τον σεισμό του Northridge το 1994, για να δούμε πώς διαχειρίστηκε την καταστροφή μια έμπειρη Αμερικανική πόλη έχοντας εκ των προτέρων σχέδιο αποκατάστασης και ανασυγκρότησης της περιοχής.
- δ) Τα Σκόπια μετά τον σεισμό που έγινε το 1966 για το μακροχρόνιο σχέδιο αποκατάστασης που υιοθετήθηκε αλλά και τη μεγάλη διεθνή βοήθεια που δέχθηκε η περιοχή, και τέλος
- ε) Η περιοχή του Friuli της Ιταλίας, που επλήγη από μια σειρά καταστροφικών σεισμών το 1976 όπου αποτελείται από μικρούς δήμους και γραφικά χωριά τα οποία είναι σύμβολα της παράδοσης, της ιστορίας και της τέχνης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

The aim of this dissertation is the comparison of how different areas faced on big disasters that happened, emphasizing at the period of reconstruction. The main problems are the politics that were followed in order the areas to be reconstructed. The economical and social effects after the disasters will be studied.

We will examine the conditions and the characteristics of the procedure that is followed from each area to be reconstructed. Moreover, we will study the problems that the areas faced on. We will also answer questions such as which are the positives of every experience and if energies took place in order to be reduced the danger for a future disaster.

As it concerns housing, new construction systems that are chosen to the new structures will be studied and if a new structure or seismic code was developed.

The selection of the areas that will be examined took place because of the difference of each case. Difference not only on how these areas faced on the disasters, but difference between the circumstances at the time of disaster of every case. In this point we must refer that we chose to examine cities in different historical periods and under different social and political terms.

So, the sites that are chosen to be examined on how they faced on big disasters in the period of reconstruction are:

- a) Lisbon, after the historic earthquake of 1755, which is the starting point in the management of disasters,
- b) Kobe of Japan after the devastating earthquake of 1995, because it is a densely populated city in Japan and is the second largest port in the country having a great socio-economic development.
- c) Los Angeles after the Northridge earthquake in 1994, to see how an American city having a plan of rehabilitation and reconstruction managed the destroy

- d) Fyrom after the earthquake in 1966, for the long recovery plan that they adopted and the big international aid that they received, and finally
- e) The area of Friulli in Italy which was hit by a series of devastating earthquakes in 1976. Friuli consists of small towns and villages which are symbols of tradition and history of art.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η φάση της ανασυγκρότησης μετά από μια καταστροφή είναι μια περίοδος σύγχυσης και συγκρούσεων. Τέτοιες συγκρούσεις μπορούν να δημιουργήσουν δυσκολίες σε τοπικό ή και σε εθνικό επίπεδο, προκαλώντας προβλήματα στην αποκατάσταση της περιοχής και έχοντας ως αποτέλεσμα λανθασμένη λήψη αποφάσεων και κακό συντονισμό μεταξύ των φορέων που πρέπει να συνεργαστούν. Επιπλέον, πολλά προγράμματα αποκατάστασης και ανασυγκρότησης παραμελούν τις πραγματικές ανάγκες των θυμάτων της καταστροφής και οι πολύ γρήγορες λύσεις τείνουν να αναπαράγουν την ίδια, ίσως και μεγαλύτερη τρωτότητα της περιοχής σε επικείμενη καταστροφή.

Είναι κοινά αποδεκτό, ότι η ύπαρξη ενός σχεδίου αποκατάστασης και ανασυγκρότησης σε κάθε περιοχή μπορεί να μειώσει ή και να υπερνικήσει αυτά τα προβλήματα. Δυστυχώς όμως, η ύπαρξη του σχεδιασμού αυτού σε τοπικό επίπεδο, που θα ήταν πολύ χρήσιμη και αναγκαία, δεν είναι μια ευρέως διαδεδομένη ιδέα. Ο Jie Ying Wu στην εργασία του το 2003, αναφέρει πως οι περισσότερες πόλεις, εκτός από κάποιες πολιτείες στην Αμερική και κάποιες πόλεις στην Ιταλία, δεν είναι προετοιμασμένες ούτε καν για τις πιο βασικές ανάγκες αποκατάστασης, όπως την αποκατάσταση των έργων υποδομής και την άμεση ανάγκη στέγασης.

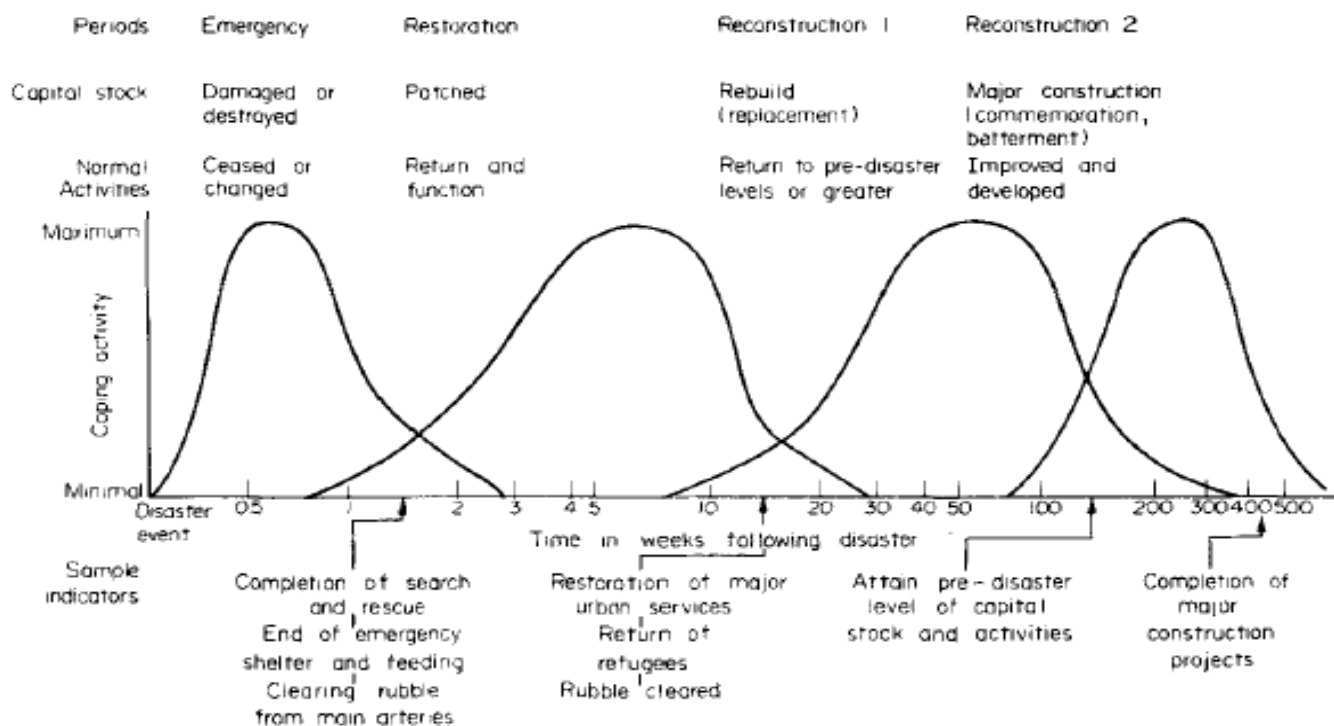
Βέβαια, υπάρχουν και ορισμένοι ενδοιασμοί σχετικά με το αν αυτός ο σχεδιασμός θα έχει σημαντική επίδραση και θα παίζει τον πρωταρχικό ρόλο, στην άμεση αποκατάσταση της περιοχής. Γιατί η ιστορία μας έχει αποδείξει πως υπήρξαν περιπτώσεις, όπως αυτή μετά το σεισμό της Λισσαβόνας, που η καταστροφή διαχειρίστηκε σωστά χωρίς όχι μόνο την ύπαρξη σχεδίου αλλά ούτε καν κατανοώντας την έννοια της καταστροφής.

A. Η ΠΟΡΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ

Προκειμένου να αξιολογηθεί συγκριτικά το ποσοστό αποκατάστασης και να υπολογιστεί η επίδραση των διαφορετικών πολιτικών για την ανασυγκρότηση μιας περιοχής, πρέπει να ελεγχθεί η πορεία και η πρόοδος της ανασυγκρότησης. Υπήρξαν διαφορετικές απόψεις και διατυπώσεις για τις φάσεις που ακολουθούν μια καταστροφή. Η πρώτη απόπειρα διατύπωσης σύμφωνα με τον Π.Μ Δελλαδέτσιμα ήταν η απλή γραμμική λογική τριών φάσεων: pre-event / disaster / post-event (προκαταστροφική περίοδος / καταστροφή / μετάκαταστροφική περίοδος. Τη δεκαετία του 1960 υιοθετήθηκε μια άλλη διατύπωση: προκαταστροφική περίοδος / περίοδος έκτακτης ανάγκης / περίοδος αποκατάστασης. Αμέσως μετά, τη δεκαετία του 1970, σύμφωνα και πάλι με τον Δελλαδέτσιμα, η έμφαση μετατοπίζεται στο αμιγώς επιχειρησιακό σκέλος και οι φάσεις αναφέρονται ως: προετοιμασία / απόκριση / αποκατάσταση / μελλοντική προστασία (preparedness / response / recovery / mitigation). Στη συνέχεια, στην Εθνική Ένωση Κυβερνητών στις ΗΠΑ υιοθετήθηκε η διατύπωση: προστασία / ετοιμότητα / απόκριση / αποκατάσταση (mitigation preparedness / response / recovery), ενώ αμέσως μετά, η FEMA υιοθέτησε τη διατύπωση: προετοιμασία / ετοιμότητα / απόκριση / αποκατάσταση (mitigation preparedness / response / recovery). Οι Bowden, Haas και Kates το 1977 κατάρτισαν ένα μοντέλο, το οποίο ίσως συνιστά τη συστηματικότερη προσέγγιση του ζητήματος, με τα αναμενόμενα ποσοστά αποκατάστασης μιας περιοχής μετά από μια καταστροφή, όπως και τη δυνατότητα της περιοχής να αντιμετωπίσει την καταστροφή. Έτσι, διαιρούν τη διαδικασία της ανασυγκρότησης μιας περιοχής μετά από μια καταστροφή σε τέσσερα στάδια, τα οποία παρουσιάζονται στο μοντέλο αυτό με χρονολογική σειρά και παρουσιάζεται ο χρόνος που κάθε στάδιο αναμένεται για να διαρκέσει.

Έτσι σύμφωνα με τους Bowden, Haas και Kates (1997) τα στάδια που περιλαμβάνονται ,όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα(γράφημα 1, σελ.8) είναι:

- ❑ η περίοδος έκτακτης ανάγκης,
- ❑ η περίοδος της αποκατάστασης,
- ❑ η 1^η περίοδος της ανασυγκρότησης και
- ❑ η 2^η περίοδος της ανασυγκρότησης.



Γράφημα 1: Μοντέλο για τις φάσεις μέχρι την ανασυγκρότηση μετά από καταστροφή

Πηγή: Sarah Jane Hogg, 1980

Η περίοδος έκτακτης ανάγκης (emergency period) είναι ο χρόνος στον οποίο η κοινωνία αντιμετωπίζει τα άμεσα προβλήματα που προκαλούνται από την καταστροφή, όπως τον αριθμό των νεκρών, τους τραυματίες, τους άστεγους και τους αγνοούμενους. Οι δείκτες του Bowden για το τέλος αυτής της περιόδου είναι οι εξής: η διακοπή της έρευνας και διάσωσης, της μαζικής σίτισης, στέγασης και ενδυμασίας, καθώς επίσης και της εκκαθάρισης των συντριμμιών από τις κύριες οδούς. Η διάρκεια αυτής της περιόδου κυμαίνεται από μερικές μέρες ή εβδομάδες, ανάλογα με το μέγεθος της καταστροφής.

Η περίοδος της αποκατάστασης (restoration period) είναι η περίοδος κατά την οποία πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες ώστε τα φυσικά και κοινωνικά συστήματα μιας κοινωνίας να επανέλθουν στην προγενέστερη της καταστροφής κατάσταση. Δηλαδή, στο στάδιο αυτό, πρέπει να βρεθούν οι λύσεις αλλά και να λάβει χώρα η υλοποίηση αυτών, όσον αφορά στην ημιμόνιμη στέγαση των κατοίκων της περιοχής, στην επαναλειτουργία των σχολείων, των νοσοκομείων και γενικότερα των δημοσίων υπηρεσιών. Η περίοδος αποκατάστασης διαρκεί συνήθως μερικούς μήνες.

Η 1^η περίοδος της ανασυγκρότησης (reconstruction period I) αποτελεί το χρονικό διάστημα κατά το οποίο πρέπει να γίνουν όλες οι ενέργειες για την πλήρη αναδιοργάνωση της περιοχής. Στην περίοδο αυτή λοιπόν, πρέπει να γίνει πλήρης ανακατασκευή των δομημάτων που καταστράφηκαν ολοσχερώς ή επισκευή αυτών που ήταν επισκευάσιμα, ώστε οι κάτοικοι της περιοχής να επιστρέψουν στη μόνιμη κατοικία.

Τέλος, η 2^η περίοδος της ανασυγκρότησης(reconstruction period II) είναι η περίοδος μετά την επιστροφή των κατοίκων στις μόνιμες κατοικίες τους, όπου πρέπει να γίνουν έργα στην περιοχή ώστε να μετριαστεί η επικινδυνότητα, να μειωθεί η ανθρώπινη τρωτότητα αλλά και η τρωτότητα των κατασκευών. *Υπάρχουν τρεις κατηγορίες μέτρων για τον μετριασμό της επικινδυνότητας μιας περιοχής (Lindell and Prater 2003). Αυτά είναι:*

- ❑ Τα έργα για την προστασία και την ασφάλεια της περιοχής,
- ❑ Οι επιλογές χρήσης γης και
- ❑ Οι τεχνικές δόμησης της περιοχής.

Τα έργα για την προστασία και την ασφάλεια της περιοχής περιέχουν φράγματα, χωματουργικά έργα και έργα αποξήρανσης, ώστε να προστατέψουν την περιοχή από άλλους κινδύνους. Οι επιλογές χρήσης γης περιέχουν την ζωνοποίηση (zoning) της περιοχής και τη δημιουργία σχεδίων αυτής, ώστε να περιοριστεί η ανοικοδόμηση σε τρωτές περιοχές. Τέλος, οι τεχνικές δόμησης περιέχουν το δομικό σχεδιασμό των κτιρίων και την επιλογή των δομικών υλικών, ώστε να μειωθεί η τρωτότητα των κατασκευών.

Η ανάλυση αυτών των τεσσάρων φάσεων έγινε γιατί στην παρούσα εργασία θα μελετηθούν οι 5 καταστροφές, που προαναφέρθηκαν στην εισαγωγή, με βάση το μοντέλο των Bowden, Haas και Kates. Για την κάθε περίπτωση, αφού κάνουμε μια μικρή ανάλυση στις συνθήκες που επικρατούσαν στην περιοχή την προκαταστροφική περίοδο θα μελετήσουμε τις τέσσερις αυτές φάσεις, δηλαδή τη φάση της έκτακτης ανάγκης, τη φάση της αποκατάστασης αλλά και τις δύο φάσεις ανασυγκρότησης των περιοχών αυτών δίνοντας βέβαια έμφαση στο ζήτημα της κατοικίας, το οποίο θα αναλυθεί στο παρακάτω κεφάλαιο.

B. Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Μελετώντας το μοντέλο λοιπόν των Bowden, Haas και Kates παρατηρούμε ότι και στις τέσσερις φάσεις που περιλαμβάνει το μοντέλο περιγράφονται τα μέτρα και οι λύσεις σχετικά με το ζήτημα της κατοικίας. Αρχικά, η φάση της έκτακτης ανάγκης περιέχει τα καταλύματα έκτακτης ανάγκης.

Σύμφωνα με τον Bolin

«Το κατάλυμα έκτακτης ανάγκης, συνήθως καθιερώνεται μετά την καταστροφή, με την μετακίνηση των ατόμων και των νοικοκυριών σε πρόχειρα καταλύματα και φροντίζει να καλύψει τις πρώτες ανάγκες των ανθρώπων σε στέγαση βασισμένο στην ασφάλειά τους »(1993a).

Αυτό σημαίνει πως η πολιτεία πρέπει να μεριμνήσει, ώστε να μοιραστούν σκηνές ή να βρεθούν άλλα καταλύματα έκτακτης ανάγκης μέχρι να ολοκληρωθούν οι εργασίες αυτής της φάσης, η οποία διαρκεί κάποιες μέρες ή και εβδομάδες.

Αμέσως μετά, θα πρέπει να βρεθούν τα προσωρινά καταλύματα τα οποία περιλαμβάνονται στη φάση της αποκατάστασης. Ο *Tierry ισχυρίζεται πως «το προσωρινό κατάλυμα συνηθίζεται να είναι τα σπίτια φίλων και συγγενών, αλλά χρησιμοποιούνται επίσης και μαζικές διευκολύνσεις» (2001).* Στα προσωρινά καταλύματα οι κάτοικοι της πληγείσας περιοχής θα κληθούν να ζήσουν για μερικούς μήνες.

Η πρώτη φάση της ανασυγκρότησης περιλαμβάνει την προσωρινή στέγαση έως οι πολίτες να αποκτήσουν και πάλι την μόνιμη κατοικία τους, κάτι που επιτυγχάνεται στη δεύτερη φάση της ανασυγκρότησης. Η προσωρινή κατοικία συνήθως είναι κενές μονάδες σε κάποια απόσταση από την πληγείσα περιοχή. Το τελευταίο στάδιο της ανασυγκρότησης αποτελεί τη μόνιμη κατοικία, κατα το οποίο πρέπει να ξαναχτιστούν τα σπίτια είτε στις ίδιες γειτονιές είτε κάπου αλλού. Ουσιαστικά, η πρώτη και η δεύτερη φάση της ανασυγκρότησης της κατοικίας θεωρούνται μία κι έτσι οι φάσεις της ανασυγκρότησης των κατοικιών μιας περιοχής μετά από μια καταστροφή γίνονται τρεις. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη φάση περιέχει την προσωρινή κατοικία όπου οι κάτοικοι ζουν μαζικά σε πρόχειρα καταλύματα όπως σκηνές, ή φιλοξενούνται από φίλους και συγγενείς. Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την ημιμόνιμη κατοικία, όπου οι

άνθρωποι ζουν σε λυόμενα σπίτια, ώσπου να λάβει χώρα η τρίτη και τελευταία φάση της ανασυγκρότησης που είναι η κατασκευή της μόνιμης και οριστικής κατοικίας τους.

Επίσης, αξίζει στο σημείο αυτό να σημειωθεί πως το ζήτημα της κατοικίας είναι η πρώτη προτεραιότητα για τις περισσότερες πληγείσες περιοχές, καθώς αποτελεί απαίτηση των θυμάτων των καταστροφών να είναι το πρώτο μέλημα της εκάστοτε κυβέρνησης. Βέβαια, υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα της διαδικασίας των φάσεων της ανασυγκρότησης μιας περιοχής. Η διαθεσιμότητα σπιτιών χωρίς καταστροφές στην περιοχή, οι οικονομικές συνθήκες, το σύστημα διαχείρισης καταστροφών, οι χρήσεις γης, οι τεχνικές δόμησης και η δυνατότητα χρηματοδότησης είναι κάποιοι από αυτούς. Έτσι, η εκάστοτε κυβέρνηση θα πρέπει να λάβει τέτοιες αποφάσεις και να ακολουθήσει τέτοιες πολιτικές ώστε να θύματα με ασφάλεια, περνώντας από αυτές τις τέσσερις φάσεις και τα διαφορετικά καταλύματα να καταλήξουν το συντομότερο δυνατό στην μόνιμη κατοικία τους.

Τέλος, η ανασυγκρότηση των κατοικιών αλλά και της πληγείσας περιοχής ειδικότερα, είναι το κλειδί για τον μετριασμό και την ετοιμότητα σε ενδεχόμενη μελλοντική καταστροφή με την εφαρμογή διαρθρωτικών αλλά και δομικών μέτρων. Η ποιότητα κατασκευής των κατοικιών και των έργων υποδομής κατά τη διάρκεια της φάσης της ανασυγκρότησης θα επηρεάσει την ευπάθεια των δομημάτων αλλά και την τρωτότητα της περιοχής σε μια μελλοντική καταστροφή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΛΙΣΣΑΒΟΝΑΣ

1.1 ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Το 1755, η Πορτογαλία ήταν η τέταρτη μεγαλύτερη χώρα στην Ευρώπη, γεγονός που οφειλόταν στην ευημερία μιας εκτενούς αποικιακής αυτοκρατορίας. Υπήρχε μεγάλη συγκέντρωση πληθυσμού στα αστικά κέντρα ενώ η πρωτεύουσά της Πορτογαλίας, η Λισσαβόνα κατοικούνταν από περίπου 270.000 κατοίκους.



Εικόνα 1: Χάρτης Πορτογαλίας

Πηγή : www.enchantedlearning.com

Η γεωγραφική θέση της Λισσαβόνας ήταν τέτοια, που την καθιστούσε αρκετά εκτεθειμένη σε φυσικούς κινδύνους. Η πόλη βρίσκεται στα παράλια του Ατλαντικού ωκεανού, με αποτέλεσμα να είναι εκτεθειμένη στον κίνδυνο των τσουνάμι, ενώ, πρέπει να αναφερθεί η ύπαρξη ενός ρήγματος, το οποίο περνά μέσα από την πόλη. Επιπλέον, είναι δομημένη στις εκβολές του ποταμού Tagus, ο οποίος σαν μεγάλο ποτάμι δημιουργεί μεγάλες αποθέσεις φερτών υλικών. Αθροιστικά λοιπόν, μέσα στο γεωλογικό χρόνο, το ποτάμι έχει κατεβάσει και δημιουργήσει μεγάλες κοιλάδες αλλουβιακών αποθέσεων, γνωστές για τη μη σταθερότητα τους ως υπόβαθρο θεμελίων δομημάτων. Επομένως, τα εδάφη είναι αρκετά σαθρά και επικίνδυνα για δόμηση.

Όσον αφορά στη δομή της πόλης, οι δρόμοι ήταν πολλοί στενοί και δύσχρηστοι και τα κτήρια επίσης πολύ ψηλά και με πολυάριθμους κατοίκους. Επομένως, όλα τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα τα οικοδομήματα που χτίζονταν σε αυτήν την περιοχή να έχουν αυξημένη τρωτότητα και να είναι μεγάλος ο κίνδυνος σε επικείμενη καταστροφή.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί η κοινωνικοπολιτική κατάσταση στην Πορτογαλία την εποχή της καταστροφής η οποία μπορεί να περιγραφεί ως μια καθολική χώρα, με βασιλεία. Η εκκλησία παίζει σημαντικό ρόλο, στη καθημερινή ζωή των κατοίκων, ενώ συγχρόνως ασκεί επιρροή στην βασιλική αυλή. Επιπλέον έχει διαμορφωθεί η άποψη, πως όλα όσα λαμβάνουν χώρα είναι αποφάσεις του Θεού και πως ακόμη και μια φυσική καταστροφή πρέπει να θεωρηθεί ως ένας θεικός οϊωνός.

1.2 ΤΟ ΓΕΓΟΝΟΣ, ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Ο καιρός στη Λισσαβόνα το Σάββατο 1η Νοεμβρίου του 1755 ήταν πολύ καλός. Σύμφωνα με τον Russell R. Dynes, ο σεισμός που έγινε περίπου στις 09.40π.μ. συνέπεσε με μεγάλους εορτασμούς πιστών στην Ισπανία και στην Πορτογαλία, αφού ήταν η γιορτή των Αγίων Πάντων κι έτσι μεγάλο πλήθος πιστών βρισκόταν στην εκκλησία.

Έγινε αισθητός στην Ιβηρική χερσόνησο και στην Αφρική όπως επίσης και σε άλλες περιοχές της δυτικής Ευρώπης όπως η νότια περιοχή της Γαλλίας και το βόρειο τμήμα της Ιταλίας. Έγινε αντιληπτός επίσης και σε απόμακρες περιοχές, όπως η Γερμανία (Moreira de Mendonha, 1758).



Εικόνα 2: Η ώρα του σεισμού στην πόλη

Πηγή : www.erroluys.com

Η κατάρρευση των κτιρίων στοίχισε τη ζωή χιλιάδων ανθρώπων, ενώ συνέχεια του καταστροφικού σεισμού ήταν η πυρκαγιά, που ξέσπασε στην περιοχή από τα αναμμένα τζάκια και τις κουζίνες των σπιτιών που ήταν σε λειτουργία την ώρα του σεισμού. Μερικοί πολίτες, που προσπάθησαν να δραπετεύσουν από την πτώση των συντριμμίων και της πυρκαγιάς, έτρεξαν πανικόβλητοι προς τη θάλασσα, βρίσκοντας

καταφύγιο στις αποβάθρες του λιμανιού. Δυστυχώς όμως, σύμφωνα με τον Alexander 2002, γιγάντια τσουνάμι 20 λεπτά μετά το σεισμό ύψους κύματος 15μ έφθασαν στην περιοχή, ενώ τα νερά εισχώρησαν 300μ μέσα στη Λισσαβόνα καταστρέφοντας τα πάντα στο πέρασμά τους.



Εικόνα 3: Το τσουνάμι

Πηγή :“1755, ο Terramoto de Lisboa”, J.D.Fonseca.

Σύμφωνα με τον Russell R. Dynes εκτιμάται πως:

«Στη Λισσαβόνα μόνο, ο αριθμός των θυμάτων κυμάνθηκε από 15.000 έως 60.000 με πιθανότερο αριθμό να ήταν γύρω στις 40.000. Ο σεισμός και το τσουνάμι προκάλεσαν την απώλεια περίπου 1000 ανθρώπων το κάθε ένα. Όσον αφορά στην πυρκαγιά, αυτή έκαιγε οργισμένα ότι απέμεινε από τη Λισσαβόνα για μία εβδομάδα μετά το σεισμό».



Εικόνα 4: Η πυρκαγιά μετά τον σεισμό

Πηγή : 1755-lisabon-zemetreseni.navajo.cz

Η Λισσαβόνα δεν ήταν η μόνη πόλη που επλήγη από την καταστροφή, αλλά ήταν η περιοχή η οποία υπέστη τις πιο σοβαρές ζημιές και είχε να αντιμετωπίσει και να διαχειριστεί ταυτόχρονα τρεις καταστροφές. Αυτός ο μεγάλος σεισμός είναι ευρέως γνωστός ως σεισμός της Λισσαβόνας, αν και το επίκεντρό του ήταν στον Ατλαντικό Ωκεανό, νοτιοδυτικά του ακρωτηρίου San Vicente, σε απόσταση αρκετών χιλιομέτρων από την πρωτεύουσα της Πορτογαλίας. Η σεισμική δόνηση και οι επιπτώσεις της ήταν από τα πιο ισχυρά καταστροφικά γεγονότα στην ιστορία.



Εικόνα 5 : Εικόνες απόλυτης καταστροφής

Πηγή : www.wn.com

1.3. Η ΕΚΤΑΚΤΗ ΑΝΑΓΚΗ

Στη φάση της έκτακτης ανάγκης υπήρξε άμεση κινητοποίηση και σύμφωνα με τον Russell R. Dynes, πάρθηκαν αποφάσεις για τη σίτιση των κατοίκων της πόλης. Τα προϊόντα που διασώθηκαν από τα χαλάσματα και τα ψάρια που παραλήφθηκαν από τον ποταμό Tagus μοιράστηκαν σε δύο σημεία της πόλης. Ακόμη, καθιερώθηκε ένας συνεχόμενος ανεφοδιασμός τροφίμων. Ο στρατός είχε αναλάβει τη μεταφορά της τροφής ενώ το κόστος αυτής ήταν υπό έλεγχο. Επίσης, προκειμένου να αποφευχθεί η κερδοσκοπία, εκδόθηκε ένα διάταγμα στους καταστηματάρχες, ώστε οι τιμές να διατηρηθούν σε σταθερά επίπεδα.

Άλλο μέτρο το οποίο πάρθηκε, ήταν η αναστολή κάποιων φόρων που παραδοσιακά επιβαλλόνταν στην πώληση ψαριών στη Λισσαβόνα, εάν τα ψάρια βέβαια πωλούνταν στην πληγείσα περιοχή. Αυτό έγινε σύμφωνα με τον Dynes, προκειμένου να ενθαρυνθεί η αλιεία. Ακόμη, απαγορεύτηκε οποιαδήποτε αναχώρηση από το λιμάνι της Λισσαβόνας κι έτσι δεν επιτράπηκε ο απόπλους όσων πλοίων βρισκόταν στο λιμάνι εκείνη τη χρονική περίοδο, έως ότου καθοριζόταν αν το περιεχόμενό τους θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην κατάσταση έκτακτης ανάγκης.

Επιπλέον αξίζει να σημειωθεί πως σύμφωνα με τον Russell R. Dynes:

«...με την κατάρρευση κάποιων φυλακών, οι δρόμοι της πόλης γέμισαν εγκληματίες και κλέφτες, καθώς και πολλούς λιποτάκτες, που σύμφωνα με μαρτυρίες αφθονούσαν τότε στην περιοχή. Τον σεισμό ακολούθησε ένα «κύμα» ληστειών, οι ηθικοί αυτουργοί των οποίων διέδιδαν ασύστολα διάφορες φήμες που προκάλεσαν πανικό, ώστε οι εναπομείναντες πολίτες να εγκαταλείψουν την πόλη και να αφήσουν το πεδίο ελεύθερο για ανελέητο 'πλιάτσικο' σε ό,τι είχε απομείνει. Το δικαστικό σώμα της πόλης ενισχύθηκε με δώδεκα ακόμα δικαστές, έναν για κάθε τέταρτο, με ανεξάρτητες δυνάμεις έκτακτης ανάγκης, ώστε να μετριάσουν αυτές οι πράξεις. Το πεζικό άγημα επιφορτίστηκε με την ευθύνη να ακολουθηθούν οι δικαστικές αποφάσεις που ήθελαν την παραδειγματική τιμωρία των εγκληματιών και κλεφτών. Βοήθησαν επίσης στη διάνοιξη των κεντρικών αρτηριών της πόλης. Τοποθετήθηκαν επίσης έξι αγχόνες σε κεντρικά σημεία της πόλης, ώστε να είναι απόλυτα ξεκάθαρο ότι θα τεθούν σε εφαρμογή όλα τα παραπάνω μέτρα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, να

μετριαστούν οι ληστείες σε μεγάλο βαθμό. Μία ακόμα μεγάλη επιχείρηση στήθηκε, για τους εγκαταλείποντες την πόλη, ώστε να διαπιστωθεί αν τα αντικείμενα που μεταφέρουν ήταν κλεμμένα ή όχι». (2003)

Εκτός από την διάνοιξη των οδικών αρτηριών της πόλης, μία ακόμα εκκρεμότητα είχε μεγάλη βαρύτητα. Έπρεπε να δημιουργηθούν καταυλισμοί για όσους είχαν μείνει άστεγοι, αφού πρώτα βέβαια γινόταν η ταφή των νεκρών, δεδομένου ότι υπήρχε ιδιαίτερος φόβος ξεσπάσματος της πανούκλας. Συνήθως, οι καταυλισμοί κατασκευάζονταν σε προσωπικές περιουσίες μεγαλοαστών- γαιοκτημόνων, αλλά και σε μοναστήρια στα περίχωρα της πόλης. Οι κατασκευές ήταν κυρίως ξύλινες και στην πλειοψηφία τους ήταν αξιοπρεπείς για διαβίωση. Ο βασιλιάς και η οικογένειά του μετακινήθηκαν σε σκηνές στην Belem, μια περιοχή έξω από την πόλη. Έμειναν εκεί για εννέα μήνες έως ότου κατασκευαστεί ένα ξύλινο παλάτι. Στο τέλος του Νοεμβρίου, άρχισαν να παίρνουν μορφή τα σχέδια για την ανασυγκρότηση της περιοχής. Προγραμματίστηκε μια έρευνα, οι ενοικιάσεις εδαφών ήταν υπό έλεγχο και θεσπίστηκαν νόμοι ώστε να μην επιτραπεί στους ιδιοκτήτες να εκδιώξουν τους μισθωτές. Τα συντρίμια ταξινομήθηκαν ώστε κάποια από τα υλικά να χρησιμοποιηθούν ξανά στην ανασυγκρότηση. Το κέρδος στην ξυλεία ήταν ελεγχόμενο και οι προμήθειες διαχωρίστηκαν.

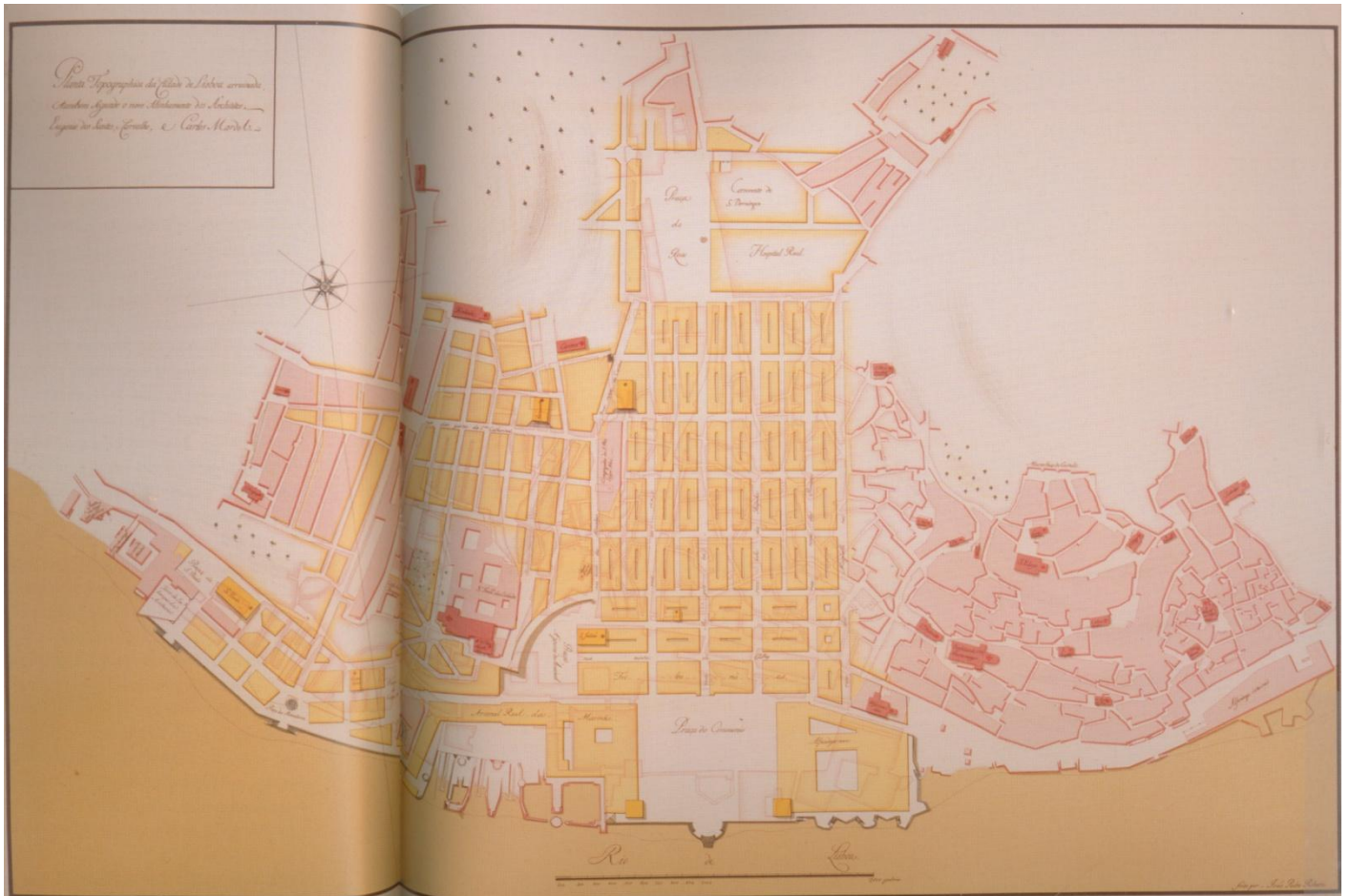
1.4. Η ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΗΣ ΛΙΣΑΒΟΝΑΣ

Σύμφωνα με τη γνώμη του μηχανικού Manuel da Maia, η οποία φαίνεται ξεκάθαρα στην έρευνα του Dynes, η σύνεση και η λογική πρόσταζε την επανακατασκευή της Λισαβόνας σε διαφορετική τοποθεσία, με προτίμηση στην περιοχή Belem, λίγα χιλιόμετρα δυτικά της πρωτεύουσας, όπου η καταστροφή ήταν σαφώς μικρότερη. Όταν η ανακατασκευή άρχισε να αιωρείται, με τις προσεκτικές επισημάνσεις του Manuel da Maia να παραμερίζονται, πολλοί επισκέπτες παρατήρησαν ότι οι Πορτογάλοι επέμεναν στην κατάληψη των χαμηλότερων περιοχών της Λισαβόνας με κτίρια, παρά την τελευταία επώδυνη και τραυματική τους εμπειρία.

Ο Manuel da Maia λοιπόν, σύμφωνα με τον J.D.Fonseca, ξεκίνησε την έρευνά του το Δεκέμβριο του 1755, την ολοκλήρωσε μετά από τρεις μήνες και πρότεινε στο βασιλιά Carvalho e Melo, πέντε διαφορετικούς τρόπους ανακατασκευής της πόλης :

- ❑ Ο πρώτος, ο οποίος και παρουσίασε απρόθυμα, ήταν να ανακατασκευαστεί η πόλη, σύμφωνα με τα προηγούμενα χαρακτηριστικά της. Ο Maia αναγνώρισε ότι αποφεύγοντας σημαντικές αλλαγές στο πολεοδομικό σύστημα της πόλης, θα βοηθούσε στο να αποφευχθεί η δυσαρέσκεια των κτηματιών, αλλά τόνισε ότι μια τέτοια λύση «προϋποθέτει ότι ο προηγούμενος σεισμός δεν αποτελεί προάγγελο ενός επόμενου». Σύμφωνα με τη γνώμη του ιδίου, οι παλιοί δρόμοι της Λισαβόνας ήταν στενοί και δύσχρηστοι, ενώ συγχρόνως τα κτίρια πάρα πολύ ψηλά, γεγονός που αποδείχθηκε ολέθριο στο σεισμό του 1755.
- ❑ Θα έπρεπε λοιπόν να ληφθούν μέτρα, ώστε να αποφευχθεί επανάληψη τέτοιων καταστροφών, τέτοια όπως ο επανασχεδιασμός των δρόμων ώστε να είναι φαρδύτεροι (δεύτερη πρόταση) ή
- ❑ Επιβολή ορίου ανώτατου ύψους κτιρίων (τα δύο πατώματα πάνω από το ισόγειο)
- ❑ Ο τέταρτος τρόπος είχε να κάνει με την ολοκληρωτική ισοπέδωση του κέντρου της πόλης και τη χρήση κορρημάτων ώστε να γίνει επίπεδη κατασκευάζοντας νέους δρόμους χωρίς τον περιορισμό που επέβαλλαν έως τότε τα πλάτη και τα ύψη των κτιρίων, που δε θα έπρεπε να υπερβαίνουν ποτέ τα πλάτη των δρόμων.

- Ο πέμπτος τρόπος οραματιζόταν το χτίσιμο μιας νέας Λισαβόνας, μεταξύ της Alcantara και Pedroucos, κοντά στο Belem «απαξιώνοντας την παλιά πόλη» .



Εικόνα 6: Σχέδια της ανακατασκευής της πόλης.

Πηγή :“1755, o Terramoto de Lisboa”, J.D.Fonseca

Στο τέλος του 1755 έγινε ξεκάθαρο ότι ο βασιλιάς αποφάσισε την ανακατασκευή της Λισσαβόνας στην παλιά της τοποθεσία, και σύμφωνα με το σχέδιο 4. Οι εργασίες οι οποίες μοιράστηκαν σε τρεις ομάδες στρατιωτικών, μηχανικών και επιθεωρητών, ξεκίνησαν άμεσα. Ανάμεσα σε αυτούς, η ομάδα που επιφορτίστηκε με το δύσκολο έργο της ανακατασκευής του κέντρου της πόλης ήταν αυτή του Captain Eugenio dos Santos. Η ανακατασκευή της πόλης ελεγχόταν από το βασιλικό διάταγμα του 1758.



Εικόνα 7 : Σχέδια της ανακατασκευής της πόλης.

Πηγή : “1755, o Terramoto de Lisboa”, J.D.Fonseca

1.5. ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της στέγασης τη δεδομένη στιγμή, εισήχθησαν από την Ολλανδία ξύλινες καμπίνες, σε κομμάτια, που αμέσως συγκεντρώθηκαν και συναρμολογήθηκαν με σοβά- γύψο. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η κατασκευή κομματιών μακριά από τον τόπο που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν, ήταν πιθανόν η μεγαλύτερη έμπνευση τεχνικής καινοτομίας. Εκτός από τον ενθουσιασμό της επίτευξης της απόλυτης αυτής αναγκαιότητας που επιτάχυνε τα αποτελέσματα της δουλειάς, αυτές οι καινοτομίες των κανονικών και τυποποιημένων κτιρίων ήταν παράλληλες με το όλο πνεύμα του Διαφωτισμού.



Εικόνα 8: Καταυλισμός έξω από τη Λισσαβόνα

Πηγή :“1755, o Terramoto de Lisboa”, J.D.Fonseca

Άλλη μια σημαντική καινοτομία που έλαβε χώρα στις μεθόδους κατασκευής ήταν η αντίσταση των κτιρίων στους σεισμούς και στη φωτιά, η οποία συμπλήρωσε τα μέτρα προστασίας (λαμβάνοντας υπόψη το πλάτος των οδικών αρτηριών και το ύψος των κτιρίων).

Επιπλέον, σύμφωνα με τον J.D.Fonseca, παρατηρήθηκε η αναγκαιότητα πια να ληφθεί σοβαρότατα υπόψη η ευαισθησία- ευπάθεια των κτιρίων και να δημιουργηθούν μέθοδοι κατασκευής μετριασμού αυτής. Το αποτέλεσμα όλου αυτού ήταν η τεχνική

gaiola (κλουβί), μια ξύλινη πέργκολα, η οποία στερεωνόταν στους τοίχους. Αυτό έδινε στο κτίριο ελαστικότητα και στήριξη, αν η λιθοδομή κατέρρεε εξαιτίας ενός σεισμού. Η τεχνική gaiola χρησιμοποιούνταν στα κτίρια της Λισσαβόνας έως τις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα, και τελικά έπαψε με την έλευση του οπλισμένου σκυροδέματος.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως στη δεδομένη στιγμή και κάτω από τις συγκεκριμένες κοινωνικοπολιτικές συνθήκες δόθηκε πολύ μεγάλη έμφαση στο ζήτημα της κατοικίας. Παρατηρείται λοιπόν, ένα νέο πολεοδομικό σχέδιο με κανονισμούς και νέα δομικά συστήματα, διασφαλίζοντας τη μείωση της τρωτότητας της περιοχής σε μια μελλοντική καταστροφή.

1.6. ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

Δεν υπάρχει καμία απολύτως αμφιβολία πως ο σεισμός της Λισαβόνας ήταν η πρώτη καταστροφή, για την οποία η πολιτεία ανέλαβε την ευθύνη να οργανώσει την απόκριση, γεγονός που σήμανε τον εκμοντερνισμό στη διαχείριση των καταστροφών. Τα μέτρα που ελήφθησαν, ίσως να αποτέλεσαν ένα «νεογνό» μοντέλο για την αντιμετώπιση της έκτακτης ανάγκης μεταγενέστερων, αλλά ακόμη και μοντέρνων καταστροφών. Επίσης, ήταν η πρώτη καταστροφή στην ιστορία, όπου το κράτος μετά από αυτή αναγκάστηκε να πάρει μέτρα για τον μετριασμό της επικινδυνότητας της περιοχής και να δημιουργηθεί μια νέα μέθοδος κατασκευής κτιρίων ώστε να μειωθεί η τρωτότητα αυτών σε ένα νέο ισχυρό σεισμό.

Το σχέδιο ανασυγκρότησης της Λισαβόνας αποτελεί, σύμφωνα με τον Dynes, σημείο καμπής στην ανθρώπινη ιστορία, καθώς μετά από αυτό υιοθετήθηκε συνειδητά η άποψη πως η καταστροφή υπήρξε θειικός οίκονος. Εξελίχθηκε επίσης, σε μια συντονισμένη δράση που συμπεριέλαβε ακόμη κι ένα νέο πολεοδομικό σχέδιο με κανονισμούς και νέα δομικά συστήματα, διασφαλίζοντας τη μείωση της τρωτότητας της περιοχής σε μια μελλοντική καταστροφή.

Είναι απαραίτητο να σημειωθεί εδώ, ότι παρά το μεγάλο εύρος της καταστροφής, τα επακόλουθα δεν ήταν τόσο επιβλαβή για τον πληθυσμό, όπως π.χ. λιμός ή επιδημίες, παρόλο που η φωτιά που ξέσπασε αμέσως μετά το σεισμό θα μπορούσε να είχε αποτεφρώσει ένα μεγάλο αριθμό πτωμάτων.

Τέλος, ο Marquis de Pombal αποδεικνύεται περίτρανα, από τον τρόπο που διαχειρίστηκε την καταστροφή και κάτω από τις συγκεκριμένες της εποχής συνθήκες, πως έλαβε τα κατάλληλα μέτρα κι έκανε τις σωστές επιλογές για να βοηθήσει, να ανακουφίσει και να θωρακίσει εκ νέου το λαό, καθώς και για την επανακατασκευή της Λισαβόνας. Διακόσια πενήντα χρόνια μετά, η φιγούρα του Marquis de Pombal, είναι ακόμα συνώνυμη με τον επικεφαλής των οργανωμένων επιχειρήσεων έκτακτης ανάγκης, αμέσως μετά τον σεισμό.



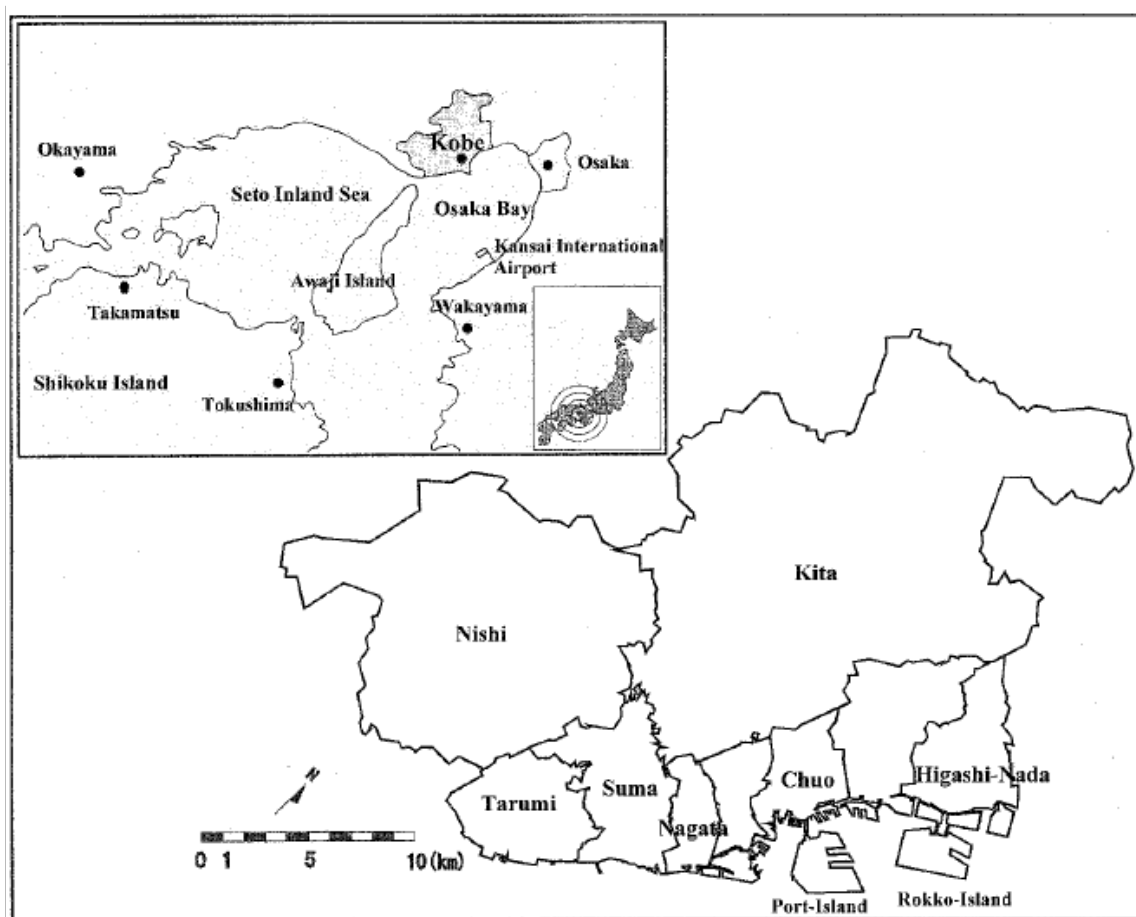
Εικόνα 9: Marquis of Pombal

Πηγή :“1755, o Terramoto de Lisboa”, J.D.Fonseca.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΚΟΒΕ ΤΗΣ ΙΑΠΩΝΙΑΣ

2.1. ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Το Kobe είναι μια πόλη η οποία συμπίεζεται από την οροσειρά Rokko σε μια αρκετά στενή λωρίδα γης. Η ανάπτυξη της περιοχής, καθώς το Kobe είναι το 2ο μεγαλύτερο λιμάνι της Ιαπωνίας, οδήγησε στην επέκταση της πόλης αναγκαστικά προς την θάλασσα και τη δημιουργία των τεχνητών νησιών Port και Rokko, ενώ οι αυξημένες κυκλοφοριακές απαιτήσεις οδήγησαν στην ανάγκη κατασκευής υπερυψωμένων αυτοκινητόδρομων (Hanshin Expressway).



Εικόνα 10: Χάρτης του Kobe

Πηγή: Wu, Y.Y and Lindel, M.K (2004)

Στην περίοδο πριν την καταστροφή, υπήρχε μια προφανής γεωγραφική διαφορά στην κατοικία όσον αφορά στην ποιότητά τους αλλά και στα εισοδήματα των ιδιοκτητών τους, στοιχείο που επιβεβαιώθηκε μετά την καταστροφή από την ανομοιομορφία των ζημιών. Η πολιτική στέγασης του Kobe ενίσχυσε τις νέες πόλεις στα προάστια και στα τεχνητά νησιά επενδύοντας σε αυτές τις περιοχές. Έτσι, υπήρχαν πολλά νέα σπίτια στα προάστια της πόλης, τα οποία είχαν πρόσφατα κατασκευαστεί. Είναι αξιοσημείωτο δε, πως στις περιοχές αυτές το μεγαλύτερο ποσοστό των σπιτιών ήταν ιδιόκτητα από μεσαίου ή υψηλού εισοδήματος οικογένειες.

Αντίθετα, το κέντρο της πόλης ήταν πυκνοκατοικημένο και το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων και των οικογενειών που ζούσαν εκεί ήταν χαμηλού εισοδήματος. Τα περισσότερα σπίτια ήταν παλιά και ξύλινα, ενώ δεν υπήρχαν πολλά ιδιόκτητα σπίτια με αποτέλεσμα τα ενοίκια να είναι αρκετά αυξημένα σε σχέση με τις υπόλοιπες περιοχές.

Η κατάσταση κατοικίας σε κάθε περιοχή πριν από το γεγονός μπορεί να φανεί από τα αποτελέσματα της έρευνας για την κατοικία της Ιαπωνίας το 1993 (γραφείο στατιστικών, 1995). Όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (βλ. πίν. 1 σελ. 27), το ποσοστό των ιδιοκατοικημένων σπιτιών ήταν 61% στο Kita-ward και 68% στο Nishi-ward. Στις κεντρικές συνοικίες το ποσοστό των ιδιοκατοικημένων σπιτιών ήταν από 35 έως 50%.

	Privately owned houses (%)	Public rented houses (owned by city and prefectural governments) (%)	Semi-public rented houses (owned by public corporations) (%)	Private rented houses (%)	Other houses (%)	All households (including tenure of houses not reported) (%)
Higashi-Nada	44.0	6.3	0.7	37.4	7.5	100.0
Nada	44.5	2.5	1.3	44.6	4.3	100.0
Chuo	34.1	7.1	7.0	47.6	4.0	100.0
Hyogo	42.8	5.5	1.0	46.4	4.1	100.0
Nagata	50.3	9.2	1.0	36.1	2.7	100.0
Suma	59.6	10.8	5.9	18.9	3.6	100.0
Tarumi	51.2	11.3	10.8	20.0	5.7	100.0
Kita	60.6	9.3	14.3	10.9	4.6	100.0
Nishi	68.2	10.3	1.9	17.3	1.8	100.0
Kobe City	50.9	8.3	5.3	29.8	4.4	100.0

Πίνακας 1: Η κατάσταση της κατοικίας αναλυτικά σε κάθε περιοχή

Πηγή: Γραφείο Στατιστικών (1995)

Ο χρόνος που χτίστηκαν τα σπίτια διαφέρει πολύ όπως φαίνεται στον πίνακα 2. Το ποσοστό των μονάδων κατοικίας που κατασκευάστηκαν πριν από το 1960, είναι λιγότερο από 5% στο Kita-ward και το Nishi-ward, αλλά φθάνει περισσότερο από 30% στο Hyogo-ward και στο Nagata-ward (βλ. πιν. 2, σελ. 28). Αυτό τα στοιχεία αποδεικνύουν περίτρανα τη διαφορά των κτιρίων που βρίσκονται στο κέντρο από τις κατασκευές των προαστίων.

	-1960 (%)	1961-1980 (%)	1981- (%)	All households (including year of construction not reported) (%)
Higashi-Nada	12.4	47.1	36.3	100.0
Nada	19.3	42.6	30.5	100.0
Chuo	19.5	45.5	33.1	100.0
Hyogo	30.0	43.6	24.2	100.0
Nagata	32.0	44.0	23.0	100.0
Suma	9.9	50.1	38.5	100.0
Tarumi	8.4	59.3	30.8	100.0
Kita	3.5	64.5	31.4	100.0
Nishi	4.8	28.1	66.1	100.0
Kobe City	14.4	48.3	35.0	100.0

Πίνακας 2: Κατασκευή των κατοικιών αναλυτικά σε κάθε περιοχή

Πηγή: Γραφείο Στατιστικών (1995)

Παρατηρούνται επίσης, διαφορετικά εισοδήματα των κατοίκων μεταξύ των προαστίων και των αστικών περιοχών. (βλ.πίνακα 3, σελ.29). Το ποσοστό των οικογενειών με λιγότερο από 3 εκατομμύρια γεν ετησίως είναι λιγότερο από 20% στο Kita-ward και το Nishi-ward ενώ φτάνει το 42% στο Hyogo-ward και 39% στο. Η αναλογία των οικογενειών που αποτελούνταν μόνο από ηλικιωμένα άτομα είναι λιγότερο από 10 % στο Kita-ward και το Nishi-ward, ενώ είναι τουλάχιστον 20% στο Hyogo-ward και στο Nagata-ward. Πριν από το σεισμό, επομένως, υπήρχε μια εντυπωσιακή αντίθεση μεταξύ των προαστίων και της αστικής περιοχής και παρόλο που ο σεισμός είναι ένα φυσικό φαινόμενο που έπληξε το ίδιο τις περιοχές του Kobe, η ανισότητα των ζημιών ήταν πολύ μεγάλη.

	0-3 million yen (%)	3-7 million yen (%)	7- million yen (%)	All households (including income not reported) (%)
Higashi-Nada	24.2	38.2	27.4	100.0
Nada	31.4	34.6	21.9	100.0
Chuo	34.6	34.0	17.5	100.0
Hyogo	41.9	37.0	15.4	100.0
Nagata	39.4	39.3	15.9	100.0
Suma	21.4	41.4	34.7	100.0
Tarumi	24.7	44.6	27.0	100.0
Kita	18.4	42.1	37.2	100.0
Nishi	17.9	38.7	38.7	100.0
Kobe City	27.3	39.4	26.9	100.0

Πίνακας 3: Ετήσιο εισόδημα αναλυτικά σε κάθε περιοχή

Πηγή: Γραφείο Στατιστικών (1995)

2.2. ΤΟ ΓΕΓΟΝΟΣ, ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Νωρίς το πρωί της 17^{ης} Ιανουαρίου το 1995, η πόλη Kobe της Ιαπωνίας χτυπήθηκε από σεισμό μεγέθους 7.2 βαθμών της κλίμακας Richter. Το μέγεθος από μόνο του δεν εντυπωσιάζει, όμως η σφοδρότητα του σεισμού αυτού φανερώνεται άμεσα από τη μέγιστη καταγραφείσα επιτάχυνση, η οποία σύμφωνα με τον Jie Ying Wu άγγιξε την εκπληκτική τιμή των 0,85 g. Ο σεισμός αυτός, για την συγκεκριμένη περιοχή, ήταν σεισμολογικά μη αναμενόμενος.

Τα αποτελέσματα του σεισμού ήταν 6000 νεκροί, 350.000 τραυματίες, 200.000 ολοσχερώς κατεστραμμένες κατοικίες, καταστροφή του υδροδοτικού δικτύου, ενώ, λόγω της εξαιρετικά αναπτυγμένης υποδομής της πόλης του Kobe, η καταστροφή άφησε τα ίχνη της σε όλα τα είδη των δομημάτων, από παραδοσιακά ξύλινα διώροφα και πολυκατοικίες, μέχρι βάθρα γεφυρών, αναχώματα, πρανή και λιμενικούς κρηπιδότοιχους. Εξίσου εντυπωσιακές ήταν οι αστοχίες του εδάφους, ιδίως στις τεχνητές νήσους Port και Rokko από ρευστοποιηθείσα άμμο. Σύμφωνα με τον Yosuke Hirayama, «...το συνολικό κόστος της καταστροφής εκτιμήθηκε γύρω στα 10 τρισεκατομμύρια yen».



Εικόνα 11: Εικόνες καταστροφής

Πηγή: ayumiris.blogspot.com



Εικόνα 12: Εικόνες καταστροφής

Πηγή: library.eerc.berkeley.edu



Εικόνα 13: Εικόνες καταστροφής

Πηγή: livescience.com

Η πόλη Kobe έχει καταστήσει δημόσια τα στοιχεία για τον αριθμό μονάδων κατοικίας που κατέρρευσαν (βλ. πίνακα 4, σελ 32). Ο αριθμός των μονάδων που καταστράφηκαν ολοσχερώς στην πόλη ήταν 79.283.(15 %). Η ζημία συγκεντρώθηκε στην αστική περιοχή και έπληξε περισσότερο τα παλιά σπίτια, τις ξύλινες κατοικίες και τα νοικιασμένα σπίτια.

	Units lost		Remaining units		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%
<i>Ward</i>						
Higashi-Nada	16 174	24.9	48 845	75.1	65 019	100.0
Nada	10 050	23.2	33 280	76.8	43 330	100.0
Chuo	5 964	13.5	38 271	86.5	44 235	100.0
Hyogo	7 984	20.9	30 237	79.1	38 221	100.0
Nagata	23 301	39.2	36 186	60.8	59 487	100.0
Suma	10 761	17.1	52 032	82.9	62 793	100.0
Urban wards	74 234	23.7	238 851	76.3	313 085	100.0
Tarumi	3 094	3.6	81 847	96.4	84 941	100.0
Kita	922	1.5	61 002	98.5	61 924	100.0
Nishi	1 033	1.6	63 750	98.4	64 783	100.0
Suburban wards	5 049	2.4	206 599	97.6	211 648	100.0
Kobe City	79 283	15.1	445 450	84.9	524 733	100.0
<i>Housing type</i>						
Single-family houses	27 738	27.0	75 006	73.0	102 744	100.0
Wooden terraced houses	17 475	55.6	13 969	44.4	31 444	100.0
Wooden multi-family houses	11 223	44.6	13 948	55.4	25 171	100.0
Houses with commercial and other area	10 298	30.7	23 254	69.3	33 552	100.0
Non-wooden multi-family houses	5 873	5.3	105 256	94.7	111 129	100.0
Other houses	1 627	18.0	7 418	82.0	9 045	100.0
Urban wards	74 234	23.7	238 851	76.3	313 085	100.0
<i>Year of construction</i>						
–1945	20 196	58.3	14 426	41.7	34 622	100.0
1946–1955	9 176	48.7	9 652	51.3	18 823	100.0
1956–1965	20 416	48.7	21 511	51.3	41 927	100.0
1966–1975	15 665	22.9	52 715	77.1	68 380	100.0
1976–1985	4 520	6.1	69 570	93.9	74 090	100.0
1986–	4 261	5.7	70 977	94.3	75 238	100.0
Urban wards	74 234	23.7	238 851	76.3	313 085	100.0

Πίνακας 4: Κατοικίες που κατέρρευσαν από τον σεισμό

Πηγή: Δήμος Kobe

Το ποσοστό των κατοικιών που κατέρρευσαν στις αστικές περιοχές και είχαν χτιστεί πριν το 1945 αποτελούσαν το 58%. Οι κάτοικοι που επηρεάστηκαν κυρίως από το σεισμό ήταν ως επί τω πλείστον οι οικογένειες χαμηλού εισοδήματος και οι ηλικιωμένοι. Τα στοιχεία δείχνουν πως οι περισσότερες καταρρεύσεις έλαβαν χώρα στην περιοχή Nagata-ward (39%) και ακολουθεί η Higashi-Nada-ward με 25% και η Nada-ward με 23%.

Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι η ζημία των κατοικιών προκάλεσε το θάνατο πολλών ανθρώπων. Περισσότερο από το 95% των θανάτων προκλήθηκαν από την άμεση κατάρρευση ή από πυρκαγιά των σπιτιών τους. Περίπου οι μισοί από τους νεκρούς ήταν άνθρωποι άνω των 60 ετών.

2.3 Η ΕΚΤΑΚΤΗ ΑΝΑΓΚΗ

Εστιάζοντας λοιπόν στο γεγονός ότι οι καταστρεπτικοί σεισμοί ήταν σχετικά σπάνιοι στην περιοχή Kansai, το Kobe δεν ήταν έτοιμο για έναν τέτοιας έντασης σεισμό. Η μεγάλη ένταση σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά του δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής όπως και της ανθρώπινης τρωτότητας, μεγιστοποίησαν τις ζημιές και τα προβλήματα που έπρεπε να αντιμετωπιστούν, με αποτέλεσμα να καταστήσουν τη φάση της έκτακτης ανάγκης ιδιαίτερα δύσκολη.

Σύμφωνα με τους Kathleen J. Tierney και James D. Goltz :

«...Ο σεισμός δεν έγινε στην περιοχή Tokai που αναμενόταν μεγάλος σεισμός, αλλά σε μια περιοχή στην οποία ο σεισμικός κίνδυνος δεν ήταν ορατός κι έτσι η κυβέρνηση δεν ήταν έτοιμη για την αντιμετώπιση μιας καταστροφής τέτοιου βελινεκούς».(1997)

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω, ακόμη και ευκολότερη να ήταν η κατάσταση, καλύτερες οι περιστάσεις και λιγότερα τα προβλήματα που έπρεπε να αντιμετωπιστούν μετά το σεισμό, η αναταπόκριση της πολιτείας στη φάση της έκτακτης ανάγκης θα ήταν περιορισμένη. Η έκταση της ζημιάς στα οδικά δίκτυα, η καταστροφή των σιδηροδρομικών γραμμών και ο όγκος των συντριμμιών στις οδούς, δημιούργησαν σημαντική κυκλοφοριακή συμφόρηση και εμπόδισαν την πρόσβαση των οχημάτων έκτακτης ανάγκης στην περιοχή. Επίσης, τα προβλήματα στις τηλεπικοινωνίες και το καθαρό μέγεθος της καταστροφής των κτηρίων και των οδοστρωμάτων κατέστησαν πολύ δύσκολη την πρόωρη αξιολόγηση της κατάστασης. Οι καταρρεύσεις των κτηρίων συνέτριψαν ή παγίδεψαν κατ' εκτίμηση 20.000 ανθρώπους.

Σύμφωνα με τους Scawthorn and Cowell; United Nations Centre for Regional Development:

«Οι τοπικές πυροσβεστικές αρχές δεν μπορούσαν να ανταπεξέλθουν στις 300 περίπου πυρκαγιές που ξέσπασαν στην πληγείσα περιοχή μετά το σεισμό. Επίσης οι πυροσβεστικές προσπάθειες παρακωλύθηκαν σοβαρά από τις ελλείψεις νερού που αναπτύχθηκαν λόγω των σπασιμάτων στο σύστημα διανομής νερού και την ανικανότητα να χρησιμοποιηθούν τα στόμια υδροληψίας πυρκαγιάς. Οι γεμάτοι

συντρίμια δρόμοι απέτρεψαν την πρόσβαση στα σημεία των πυρκαγιών ώστε να σβήσουν αυτές και να απεγκλωβιστούν οι εγκλωβισμένοι από τα συντρίμια».(1995).

Δυστυχώς, η πλειοψηφία του πληθυσμού στην πληγείσα περιοχή έμεινε χωρίς νερό και ηλεκτρισμό. Εκατοντάδες χιλιάδες ανθρώπων, συμπεριλαμβανομένου ενός μεγάλου αριθμού ηλικιωμένων, αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τα σπίτια τους. *«Κατά τη διάρκεια της περιόδου μέγιστης ζήτησης μεταξύ 20 και 24 Ιανουαρίου, περισσότερα από 342.000 άτομα στην περιοχή Hyogo ζήτησαν καταφύγιο».* (United Nations Human Information Network, 1996).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως καθ'όλη τη διάρκεια της περιόδου της έκτακτης ανάγκης έπαιξε καταλυτικό ρόλο ο εθελοντισμός και η δραστηριότητα ορισμένων ομάδων ανθρώπων. Οι κάτοικοι που είχαν τη δυνατότητα παρείχαν ένα ευρύ φάσμα αγαθών και υπηρεσιών στα θύματα του σεισμού, ενώ συγχρόνως μεγάλος αριθμός ανθρώπων ταξίδεψαν από άλλα μέρη της χώρας για να προσφέρουν ενίσχυση. *«Οι εκτιμήσεις του αριθμού των ανθρώπων που συμμετείχαν στην εθελοντική δραστηριότητα στην πληγείσα περιοχή στους μήνες μετά από το σεισμό κυμαίνονται από 630.000 έως 1.3 εκατομμύρια»* (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 1996; The Economist, 1997). Όμως, εξαιτίας της μεγάλης κλίμακας της εθελοντικής δραστηριότητας, η οποία δεν αναμενόταν, η κυβέρνηση δεν είχε εξετάσει τους τρόπους με τους οποίους οι εθελοντές θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην έκτακτη κατάσταση. Έτσι, ποίκιλε ο τρόπος συντονισμού των εθελοντικών ομάδων από τις τοπικές αρχές.

2.4. Η ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ

Η πολιτική που εφαρμόστηκε για την ανασυγκρότηση του Kobe μετά τον καταστροφικό σεισμό ήταν βασισμένη στη γενικότερη νομοθεσία και πολιτική της Ιαπωνίας για τη στέγαση. Επίσης, η οικονομική ανάπτυξη του Κοβε θα περιοριζόταν και αφού αποτελούσε το 2ο μεγαλύτερο λιμάνι της Ιαπωνίας με πλούσιο εμπόριο και βιομηχανία αποφασίστηκε να δοθεί έμφαση στις οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής και όχι τόσο στη στέγαση. Έτσι, βασίστηκε στην αυτοβοήθεια των οικογενειών ενώ η ουσιαστική αρωγή με μέτρα πρόνοιας από το κράτος περιελάμβανε μόνο τις οικογένειες με χαμηλά εισοδήματα, που ήταν ανίκανες να επιβιώσουν χωρίς βοήθεια. Οι οικογένειες, οι οποίες επιλέχθηκαν να στεγαστούν αρχικά σε προσωρινά καταλύματα και ύστερα να βοηθηθούν στην απόκτηση μιας οριστικής κατοικίας ήταν: α) εκείνες των οποίων τα σπίτια κάηκαν ή κατέρρευσαν ολοσχερώς, β) εκείνες που δεν είχαν σπίτια στην περίοδο πριν την καταστροφή και γ) εκείνες που δεν είχαν την οικονομική δυνατότητα να μισθώσουν σπίτι με το δικό τους εισόδημα.

Όμως, το μοντέλο που ακολουθήθηκε για την αποκατάσταση των κατοικιών λειτούργησε σαν μηχανισμός διαίρεσης του πληθυσμού, αφού χώρισε κοινωνικά τα θύματα του σεισμού σε δύο κατηγορίες. Σ' αυτούς που θα έπρεπε να αυτοβοηθηθούν και να βρουν μόνοι τους λύσεις στέγασης και σ' αυτούς που χρειάζονταν μερική ή ολική βοήθεια από το κράτος. Παρόλα αυτά υπήρξαν πολλοί από αυτούς που εντάχθηκαν στην ομάδα αυτοβοήθειας οι οποίοι δεν χρειάζονταν κάποια έστω μικρή βοήθεια από το κράτος. Από την άλλη πλευρά αυτοί που επιλέχθηκαν να βοηθηθούν από την πρόνοια χαρακτηρίστηκαν ως αδύναμοι και στιγματίστηκαν από την κοινωνία.

Αρχικά, σύμφωνα με την διατριβή του Jie Ying Wu, το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας ανέλαβε τη μαζική δημιουργία λυόμενων για προσωρινή στέγαση ενώ το Υπουργείο Δημοσίων Έργων τη μαζική κατασκευή σπιτιών. Το χαρακτηριστικό της κοινωνικής πρόνοιας ήταν τα μεγάλα επιδόματα, οι πολλές επιχορηγήσεις και τα χαμηλά ενοίκια που θα έδιναν οι δικαιούχοι των οριστικών κατοικιών έτσι ώστε το

κράτος να κάνει απόσβεση της αγοράς των οικοπέδων και της κατασκευής των κτιρίων.

2.5. ΚΑΤΟΙΚΙΑ

A) Η προσωρινή κατοικία

Το πρώτο στάδιο στην αποκατάσταση της κατοικίας ήταν η παροχή προσωρινών καταλυμάτων. Τοποθετήθηκαν 599 προσωρινά καταλύματα σε σχολεία, δημόσια κτήρια και ιδιωτικές εγκαταστάσεις στεγάζοντας 220.000 θύματα του σεισμού. Στη συνέχεια, κατασκευάστηκαν νέες προσωρινές μονάδες κατοικίας.

Οι νομαρχίες των πόλεων ωστόσο, δεν πραγματοποίησαν μια στενή και ποιοτική διερεύνηση για το ποιοι θα μετακινηθούν στις προσωρινές μονάδες κατοικίας. Κάποιες συνιστώσες που έπρεπε να ληφθούν υπόψη για την επιλογή των οικογενειών παραλείφθηκαν. Έτσι, δημιουργήθηκαν πολλές πρακτικές δυσκολίες που έπρεπε να αντιμετωπίσει η περιοχή, έπειτα από μια τόσο μεγάλης κλίμακας καταστροφή.

Αρχικά, κάποια από τα θύματα της καταστροφής τα οποία προσπάθησαν να νοικιάσουν σπίτι, δυσκολεύτηκαν πολύ αφού ένα μεγάλο ποσοστό των σπιτιών κατέρρευσαν ή έπαθαν ζημιές από το σεισμό. Επιπροσθέτως, πολλές οικογένειες αδυνατούσαν οικονομικά να ανακατασκευάσουν αμέσως τα σπίτια τους. Με βάση λοιπόν τα παραπάνω συμπεραίνεται πως η πολιτική που ακολούθησε το κράτος δεν ήταν τελικά οργανωμένη έτσι ώστε να καλύψει όλες τις περιπτώσεις των πολιτών που έπρεπε να κινηθούν σε λυόμενα σπίτια.

Υπήρξαν ωστόσο και πολλά άλλα προβλήματα που έπρεπε να αντιμετωπιστούν. Για να αποκτήσει μια οικογένεια μια ημιμόνιμη κατοικία όπως ένα λυόμενο σπίτι, θεωρήθηκε από την πολιτεία ως απαραίτητη προϋπόθεση την παραμονή της συγκεκριμένης οικογένειας σε κάποιο πρόχειρο κατάλυμα. Η προσωρινή κατοικία δημιουργήθηκε περισσότερο για να διαλυθούν τα προσωρινά καταλύματα. Ωστόσο, πήρε κάποιο χρόνο για να κατασκευαστούν οι μονάδες προσωρινής κατοικίας, και κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου πολλά θύματα σταμάτησαν να ελπίζουν στην απόκτηση μιας τέτοιας κατοικίας, ψάχνοντας και βρίσκοντας άλλες εναλλακτικές λύσεις για τη στέγασή τους. Κατά συνέπεια, δε μεταφέρθηκαν όλοι οι άνθρωποι, που αρχικά πίστευαν ότι θα κινηθούν, σε μια ημιμόνιμη κατοικία.

Επίσης, πολλά θύματα του σεισμού, τα οποία θεωρήθηκε πως δεν χρειάζονται την προσωρινή κατοικία και είχαν τη δυνατότητα αυτοβοήθειας, βρήκαν λύσεις από το να ζουν προσωρινά αβοήθητοι. Καθώς όμως ο χρόνος περνούσε, αυτοί οι άνθρωποι διασκορπίστηκαν, η κατάστασή τους έγινε μη ελεγχόμενη, και έτσι αποκλείστηκαν από τα προγράμματα χρηματοδότησης για την ανασυγκρότηση της περιοχής .

Επιπλέον, η προσωρινή κατοικία προώθησε την ομαδοποίηση των θυμάτων της καταστροφής. Παρατηρήθηκε η δημιουργία μιας ομάδας ανθρώπων οι οποίοι είχαν ανάγκη από ευημερία και συντροφιά. Ένα μεγάλο ποσοστό αυτών ήταν άνθρωποι με χαμηλά εισοδήματα και ηλικιωμένοι. Το Δεκέμβριο του 1995 έλαβε χώρα μια έρευνα για τις συνθήκες διαβίωσης στα λυόμενα της πόλης του Kobe, και παρατηρήθηκε πως το ποσοστό των ηλικιωμένων ανθρώπων στις προσωρινές κατοικίες ήταν υψηλό. Βρέθηκε πως το 21% των οικογενειών αποτελούνταν από έναν ηλικιωμένο, ο οποίος ζούσε μόνος του πριν την καταστροφή, το 10% αποτελούνταν από δύο ή περισσότερα ηλικιωμένα άτομα και το 16% ήταν οικογένειες που περιείχαν ηλικιωμένα άτομα. Είναι αξιοσημείωτο λοιπόν, πως συνολικά το 47% των οικογενειών ήταν ή απαρτιζόταν από ηλικιωμένους ανθρώπους. Ο Jie Ying Wu, έπειτα από μια έρευνα που πραγματοποίησε τον Φεβρουάριο και τον Μάρτιο του 1996 για τις συνθήκες διαβίωσης στις προσωρινές κατοικίες, έβγαλε τα παρακάτω συμπεράσματα: Το 42% των νοικοκυριών είχαν ιδιοκτήτες οι οποίοι ήταν από 65 ετών και άνω. Μόνο το 40% των οικογενειών ζούσαν με έναν μισθό ή ήταν υπάλληλοι σε επιχειρήσεις, και το 37% ζούσαν με μια σύνταξη. Το ποσοστό των οικογενειών που κέρδιζαν λιγότερο από 1 εκατομμύριο yen ετησίως αποτελούσε το 29%, ενώ το ποσοστό με εισοδήματα λιγότερο από 3 εκατομμύρια yen ήταν το 70%. Η συντριπτική πλειοψηφία των κατοίκων της προσωρινής κατοικίας ήταν επομένως άνθρωποι με χαμηλά εισοδήματα και ηλικιωμένοι.

Σύμφωνα με τον Comerio:

«...Περίπου 29.278 μονάδες προσωρινής κατοικίας κατασκευάστηκαν στο Kobe και 3168 μονάδες έξω από την πόλη για να στεγαστεί ένα μέρος των πολιτών του Kobe. Εντούτοις, υπήρξαν διάφορα προβλήματα όπως η θέση των καταυλισμών, η όχι καλή ποιότητα δομικών υλικών με αποτέλεσμα τη δημιουργία λυομένων με πολλά τεχνικά προβλήματα, η εξαιρετικά μικρή

χωρητικότητα των λυομένων τα οποία ήταν 20 με 26 τετραγωνικά μέτρα, η έλλειψη ιατρικών και εμπορικών εγκαταστάσεων κοντά στους καταυλισμούς, η μη ομοιόμορφη κατανομή των σπιτιών, η ομοιογένεια των κοινωνικών τάξεων, οι κακές συνθήκες διαβίωσης κ.α.» (Comerio, 1998; Habitat International Coalition, 1996).

Ακόμη, η ηχομόνωση και η θερμική μόνωση αυτών των προσωρινών κατοικιών ήταν σε εξαιρετικά χαμηλό επίπεδο, ενώ οι διαφορές των επιπέδων δε λάμβαναν υπόψιν τις ανάγκες των ηλικιωμένων και των ατόμων με ειδικές ικανότητες. Πλήγμα επίσης, αποτέλεσε η έλλειψη κοινόχρηστων χώρων, περιοχών με πράσινο και δραστηριοτήτων στην περιοχή.

Με βάση λοιπόν τις πιο πάνω πληροφορίες για την ποιότητα των προσωρινών κατοικιών, γίνεται αντιληπτό πως θα υπήρχαν προβλήματα βιωσιμότητας αλλά και προβλήματα στην ψυχολογία των ανθρώπων που κλήθηκαν να στεγαστούν σε αυτές

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως το 51% των μονάδων προσωρινής κατοικίας της πόλης τοποθετήθηκε στα προάστια, στο Kita-ward και στο Nishi-ward, και το 18% στα τεχνητά νησιά στο Port-Island και Rokko-Island. Πολλοί καταυλισμοί δημιουργήθηκαν μέσα σε περιφραγμένα πάρκα και περιοχές που απομονωνόνταν από γειτονιές και κεντρικούς δρόμους. Αυτές λοιπόν οι συνθήκες εκτός από κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις είχαν και αρνητικά αποτελέσματα στη ψυχολογία των κατοίκων προκαλώντας κατάθλιψη και άλλα αρνητικά συναισθήματα. Εκείνη την περίοδο, σύμφωνα με τον Jie Ying Wu, εμφανίστηκε αύξηση στις περιπτώσεις θανάτων, αυτοκτονιών και ατυχημάτων. Επίσης, παρατηρήθηκε αύξηση της εγκληματικότητας, του αλκοολισμού των ανδρών μέσης ηλικίας και του υποσιτισμού των ηλικιωμένων γυναικών.

Μετά από έρευνα που έλαβε χώρα τον Απρίλιο του 1998 δηλαδή τρία χρόνια μετά τον σεισμό, περίπου 14.000 οικογένειες ζούσαν ακόμα σε προσωρινές κατοικίες. Η παροχή οριστικής και μόνιμης κατοικίας ήταν ακόμα υπό εξέλιξη. Άρα, δεν ήταν, λοιπόν, σίγουρο πως όλες οι προσωρινές κατοικίες θα καταστρεφόνταν στο σύντομο μέλλον όπως είχε σχεδιαστεί.

B) Η μόνιμη κατοικία

Τον Ιούλιο του 1995, η πόλη του Kobe έκανε δημοσίως γνωστό το τριών χρόνων σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την ανασυγκρότηση των κατοικιών της πόλης του Kobe, σαν βασικό πλαίσιο για την πολιτική που θα ακολουθηθεί για τη μόνιμη κατοικία . Σύμφωνα με το σχέδιο αυτό, 10 000 μονάδες είχαν ήδη αρχίσει να κατασκευάζονται κατά τη διάρκεια του 1994 και θα άρχιζαν να κατασκευάζονται 72000 μονάδες από το 1995 έως το 1997. Περίπου 10.000 μονάδες, δηλαδή το 14% των πρόσφατα κατασκευασμένων μονάδων κατοικίας, προγραμματίστηκαν να διατεθούν σαν κατοικίες για τις χαμηλού εισοδήματος οικογένειες. 30.500 μονάδες, δηλαδή το 42% προγραμματίστηκε να χορηγηθεί σαν δημόσια επιδοτούμενη κατοικία με δανειοδότηση ενώ οι κάτοικοι με μέτρια εισοδήματα είχαν τη δυνατότητα να λαμβάνουν το επιδοτούμενο ενοίκιο ιδιωτικής κατοικίας.

Τον Ιούλιο του 1996, ένα έτος από την έναρξη του Τριετούς Σχεδίου Αποκατάστασης της κατοικίας, παρατηρήθηκαν τρία νέα δεδομένα. Ο αριθμός μονάδων κατοικίας που είχε υπολογιστεί άλλαξε. Έπειτα από μια έρευνα για την προσωρινή κατοικία, αποκαλύφθηκαν τα σοβαρά προβλήματα των οικογενειών χαμηλού εισοδήματος και των ηλικιωμένων. Ο προβλεπόμενος αριθμός μονάδων κατοικίας αυξήθηκε από 10000 σε 16000 ώστε να ικανοποιήσει τις ανάγκες των πιο αδύναμων.

Το σχέδιο περιελάμβανε στόχους για την παροχή κατοικίας στις οικογένειες χαμηλού εισοδήματος. Ο υπολογισμένος αριθμός των 26100 μονάδων κατοικίας περιελάμβανε πρόσφατα κατασκευασμένες κατοικίες, κατοικίες υπό κατασκευή, μισθωμένες κατοικίες, μη εκμεταλλεύσιμες κατοικίες και ανακατασκευασμένες κατοικίες από τις ζημιές του σεισμού. Από την αρχή του Σχεδίου Αποκατάστασης φάνηκε ότι δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη στέγαση των οικογενειών με χαμηλό εισόδημα.

Η κυβέρνηση της χώρας συμφώνησε να παρέχει πρόσθετη επιχορήγηση για να μειώσει τα ενοίκια των σπιτιών. Η τροποποίηση του νόμου περί δημόσιας κατοικίας το 1996 εισήγαγε ένα νέο σύστημα μισθώματος με το οποίο τα ενοίκια καθορίζονταν από το εισόδημα των κατοίκων και την ποιότητα των σπιτιών. Κρατικές

επιχορηγήσεις σχεδιάστηκαν με το νέο σύστημα μισθώματος, και η μείωση των ενοικίων τέθηκε σε εφαρμογή. Το επίπεδο των μισθωμάτων αποφασίστηκε από το εισόδημα των κατοίκων, τη θέση και το μέγεθος της κατοικίας. Οι πρόσθετες κρατικές επιχορηγήσεις θα συνεχιζόταν για 5 χρόνια από τη στιγμή της εγκατάστασης των κατοίκων στα σπίτια.

2.6. ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

Η αποτυχημένη προσπάθεια να καθιερωθεί μια απαγορευμένη ζώνη οικοδόμησης στο Kobe αποδεικνύει, ότι είναι δύσκολο να εφαρμοστούν οι πολιτικές μετριασμού μετά από μια καταστροφή, λόγω της έντονης πίεσης από τα θύματα του σεισμού που ήλπιζαν να επιστρέψουν και να επανοικοδομήσουν την κατοικία τους το συντομότερο δυνατόν. Παρόλα αυτά, δημιουργήθηκαν πολλά εμπόδια για την ανακατασκευή της κατεστραμμένης αστικής περιοχής στα μέρη όπου τα παλιά τους σπίτια είχαν καταρρεύσει ή είχαν καεί.

Η οικονομική κατάσταση ορισμένων σεισμοπλήκτων δεν τους επέτρεπε να ξαναχτίσουν το σπίτι τους. Γι' αυτό το λόγο δόθηκε η δυνατότητα σε ένα μέρος των κατοίκων να δανειοδοτηθούν. Ωστόσο, οι πιο ηλικιωμένοι δεν είχαν τις ανάλογες εγγυήσεις και πιστώσεις ώστε να συμπεριληφθούν σε αυτά τα προγράμματα. Έτσι, το πρόβλημα στις περιοχές που επλήγησαν δεν ήταν η έλλειψη δανείων ή επιχορηγήσεων αλλά η έλλειψη πιστώσεων και εγγυήσεων των ηλικιωμένων.

Τα περισσότερα σπίτια στο κέντρο του Kobe ήταν μικρά, σε στενούς δρόμους και οι τεχνικές δόμησης δεν ακολουθούσαν τους κανόνες του οικοδομικού κανονισμού. Έτσι, μετά την κατάρρευσή τους, για την ανοικοδόμηση της περιοχής έπρεπε να ακολουθηθούν όλοι οι κανόνες δόμησης, έχοντας ως αποτέλεσμα τα οικόπεδα να είναι πολύ μικρά αφού ο δρόμος έπρεπε να έχει πλάτος τουλάχιστον 4 μέτρα. Περίπου τα μισά λοιπόν οικόπεδα της αστικής περιοχής δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις ανοικοδόμησης αφού δεν είχαν πρόσβαση σε δρόμο επαρκούς πλάτους.

Επίσης, τα περισσότερα σπίτια στο κέντρο ήταν παλιά, ξύλινα, μη ιδιόκτητα χαμηλών ενοικίων, που φιλοξενούσαν χαμηλόμισθες οικογένειες ή ηλικιωμένους. Όμως με την ανοικοδόμηση της περιοχής τα νέα σπίτια δε θα μπορούσαν να διατίθενται πλέον με χαμηλό μίσθωμα ώστε να είναι ελκυστικά στην ίδια κατηγορία κατοίκων.

Η δημόσια ανησυχία για τα θύματα του σεισμού είχε καταβάλει την ιαπωνική κοινωνία. Σε αντίθεση με τις Ηνωμένες Πολιτείες, η εθελοντική δραστηριότητα δεν ήταν ευρέως διαδεδομένη στην Ιαπωνία. Μέχρι το σεισμό, τα μέλη της ιαπωνικής

κοινωνίας έτειναν να έχουν αίσθηση των κοινωνικών τους υποχρεώσεων όσον αφορά στις οικογένειές τους καθώς και σε άλλες ομάδες με τις οποίες συνδεόνταν κατά κάποιο τρόπο, όπως τα σχολεία και οι επιχειρηματικές τους δραστηριότητες ενώ δεν τους ενδιέφεραν ιδιαίτερος όσοι δεν ανήκαν στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό τους περιβάλλον. *«...Το να προσφερθεί ένας τόσο μεγάλος αριθμός ατόμων να βοηθήσουν εθελοντικά τα θύματα του σεισμού, αποτελούσε πραγματικά σημαντική εξέλιξη στην ιστορία της Ιαπωνίας».* (The Economist, 1997).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΟΥ NORTHBRIDGE

3.1. ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Ο σεισμός του Northridge το 1994 έπληξε τη νότια Καλιφόρνια στη μέση μιας οικονομικής ύφεσης. Οι τιμές των ακίνητων περιουσιών ήταν χαμηλές ενώ τα ποσοστά εγκατάλειψης της περιοχής υψηλά, δημιουργώντας ένα μίγμα προκλήσεων και ευκαιριών για την ανασυγκρότηση και την ανάπτυξη της περιοχής μετά την καταστροφή.

«...Το 99% των ζημιών του σεισμού συγκεντρώθηκαν στην κοιλάδα του San Fernando, βόρεια του κέντρου του Λος Άντζελες» (State of California, 1995). Στην κοιλάδα, το 60% των κατοικιών ήταν ασφαλισμένες για σεισμό. Παρόλα αυτά, οι ενοικιαστές και οι ιδιοκτήτες των ενοικιαζόμενων κατοικιών και των μικρών επιχειρήσεων στερήθηκαν γενικά τους πόρους χρηματοδότησης που δικαιούνταν για την αποκατάσταση και την ανασυγκρότηση. Επίσης, την περίοδο εκείνη είχε αρχίσει να εμφανίζεται αύξηση στο ποσοστό εγκατάλειψης των ενοικιαζόμενων κατοικιών στην περιοχή. Το προφίλ των ενοικιαστών ήταν κυρίως νέοι επαγγελματίες χωρίς δεσμούς στις γειτονιές, ηλικιωμένοι άνθρωποι με σταθερά εισοδήματα, και μετανάστες που ζούσαν κάτω από κακές συνθήκες.

Αξίζει να σημειωθεί πως ο σεισμός του Northridge έπληξε μια περιοχή των Ηνωμένων Πολιτειών, που σύμφωνα με το EERI θεωρούνταν μια από τις καλύτερα προετοιμασμένες περιοχές για να αντιμετωπίσει μια καταστροφή και ιδιαίτερα ένα σεισμικό γεγονός. Η θεώρηση αυτή υπήρχε επειδή το Λος Άντζελες, μετά από το σεισμό του Whittier Narrows το 1987, είχε φροντίσει κάθε περιοχή του να καταρτιστεί ώστε να μπορέσει να ανταπεξέλθει και να ανταποκριθεί σε ενδεχόμενη μεγαλύτερη καταστροφή. *«Επιπλέον, η πόλη είχε συμμετάσχει στην κατάρτιση απόκρισης μετά από το σεισμό της Loma Prieta και συμμετείχε στο συνέδριο για τη διαχείριση σεισμικού κινδύνου σε αστικές περιοχές». (Comerio, Landis & Firpo, 1996).*



Εικόνα 14: Κτήριο στην κοιλάδα του San Fernando

Πηγή: www.berkeley.edu

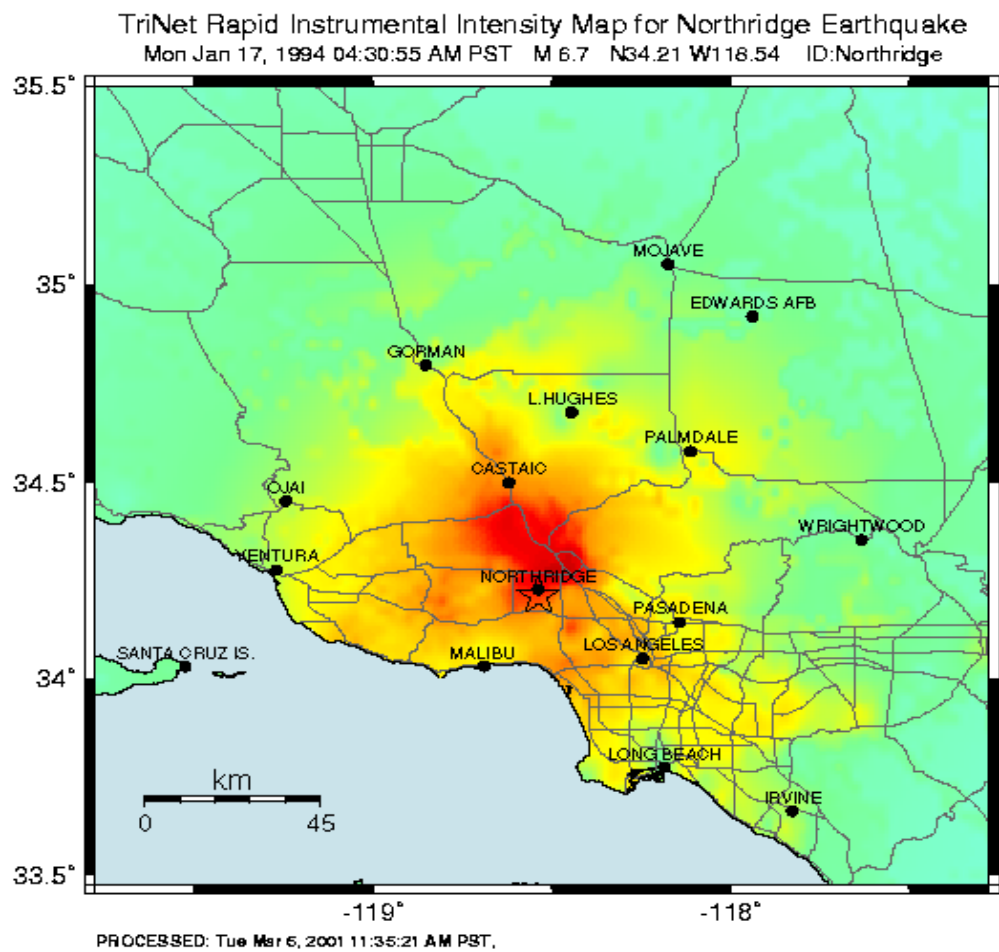
3.2. ΤΟ ΓΕΓΟΝΟΣ, ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Ο σεισμός του Northridge μεγέθους 6.7 βαθμών της κλίμακας Richter, έπληξε την περιοχή του Λος Άντζελες τα ξημερώματα της 17ης Ιανουαρίου το 1994. Το επίκεντρο του σεισμού ήταν η κοιλάδα του San Fernando, μια πυκνοκατοικημένη περιοχή βορειοδυτικά του κέντρου του Λος Άντζελες. Από τον σεισμό επλήγησαν ουσιαστικά τρεις πόλεις, το Λος Άντζελες, η Ventura και η Orange. «...Πενήντα επτά άνθρωποι σκοτώθηκαν, πάνω από 7.000 άνθρωποι τραυματίστηκαν, 20.000 έμειναν άστεγοι, και 330.000 μονάδες κατοικίας έπαθαν σοβαρές ζημιές ή καταστράφηκαν ολοσχερώς» (State of California, 1995). Επιπλέον, ένας χώρος στάθμευσης 2500 αυτοκινήτων στο πανεπιστήμιο California State στο Northridge κατέρρευσε ολοσχερώς. Η κατασκευή αυτή απείχε περίπου 3 χλμ. από το επίκεντρο του σεισμού. Σύμφωνα με τον OES «...η συνολική οικονομική απώλεια εξαιτίας του σεισμού υπολογίζεται ότι άγγιξε τα 25 δισεκατομμύρια δολάρια » (1997). Ο σεισμός του Northridge ήταν ο καταστροφικότερος σεισμός βάσει των δαπανών του κράτους στην αμερικανική ιστορία, σπαταλώντας περισσότερα από 12 δισεκατομμύρια δολάρια σε επιχορηγήσεις και δάνεια (FEMA, 1996).

Η πολιτεία του Λος Άντζελες, με σχεδόν 9.5 εκατομμύρια κατοίκους, έχει το μεγαλύτερο πληθυσμό από οποιαδήποτε άλλη πολιτεία στις ΗΠΑ. «Η πόλη του Λος Άντζελες μόνο έχει πληθυσμό που φτάνει περίπου στα 3.7 εκατομμύρια κατοίκους ενώ το μέσο οικογενειακό εισόδημα είναι περίπου 38.000 δολάρια» (πόλη του Λος Άντζελες, 2003).

Σύμφωνα με τον OES:

«Μετά από το σεισμό, από τα 75.741 κτήρια (409.901 μονάδες) που επιθεωρήθηκαν στην πόλη του Λος Άντζελες, το 77% των μονάδων κατοικούνταν από πολυπληθείς οικογένειες, ενώ το 23% κατοικούνταν από ένα άτομο. Το 90% από τις ζημιές του σεισμού συγκεντρώθηκαν στην κοιλάδα του San Fernando» (1995).



PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC. (%g)	<.17	.17-1.4	1.4-3.9	3.9-9.2	9.2-18	18-34	34-65	65-124	>124
PEAK VEL. (cm/s)	<0.1	0.1-1.1	1.1-3.4	3.4-8.1	8.1-16	16-31	31-60	60-116	>116
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

Εικόνα 15: Χάρτης με τις πληγείσες περιοχές

Πηγή: www.scec.org

3.3. Η ΕΚΤΑΚΤΗ ΑΝΑΓΚΗ

Ο σεισμός του Northridge προκάλεσε εκτεταμένες ζημιές σε περιοχές στάθμευσης και διαβάσεις αυτοκινητόδρομων. Για παράδειγμα, ένα τμήμα του αυτοκινητόδρομου Antelope Valley κατέρρευσε πάνω στον αυτοκινητόδρομο Golden State. Επίσης, ένα τμήμα του αυτοκινητόδρομου Santa Monica στο Δυτικό Λος Άντζελες καταστράφηκε. Επιπλέον, ο σεισμός του Northridge προκάλεσε πολλές κατολισθήσεις οι οποίες μπλόκαραν τους δρόμους προκάλεσαν ζημιές σε σπίτια και κατέστρεψαν το δίκτυο ύδρευσης. Η έκταση της ζημιάς στα οδικά δίκτυα, η καταστροφή των σιδηροδρομικών γραμμών και ο όγκος των συντριμμιών στις οδούς, δημιούργησαν σημαντική κυκλοφοριακή συμφόρηση και εμπόδισαν την πρόσβαση των οχημάτων έκτακτης ανάγκης. Επίσης, τα προβλήματα στις τηλεπικοινωνίες και το καθαρό μέγεθος της καταστροφής των κτηρίων και των οδοστρωμάτων κατέστησαν πολύ δύσκολη την πρόωρη αξιολόγηση της κατάστασης.

Το νοσοκομείο της περιοχής είχε καταστραφεί από το σεισμό του Σαν Φερνάντο το 1971 κι έτσι, μετά την κατάρρευση του, είχε σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με νέο αντισεισμικό κανονισμό όποτε άντεξε στον καταστροφικό σεισμό του Northridge. Παρόλα αυτά, η πρόσβαση της αστυνομίας και της πυροσβεστικής σε αυτό όπως και στα σημεία που υπήρχε ανάγκη για διάσωση εγκλωβισμένων ήταν εξαιρετικά δύσκολη λόγω της κατάρρευσης του οδικού δικτύου.



Εικόνα 16: Ολοκληρωτική κατάρρευση γέφυρας μετά το σεισμό

Πηγή: www.wvdhsem.gov



Εικόνα 17: Εκκλησία πριν και μετά το σεισμό

Πηγή: www.cathedralsofcalifornia.com

3.4. Η ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

Ο σεισμός του Northridge προκάλεσε μεγάλες ζημιές στο οδικό δίκτυο πέρα από την περιοχή, απειλώντας τον αποκλεισμό των επιχειρήσεων, Αυτό είχε ως συνέπεια, η αποκατάσταση των μεταφορών να είναι υψηλή προτεραιότητα για την πολιτεία. Με τις ασφάλειες να καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος των αναγκών χρηματοδότησης για την αποκατάσταση, η στέγαση και η επιχειρησιακή πολιτική ανασυγκρότησης από τις δημόσιες υπηρεσίες συζητήθηκε σε ειδική βάση. Το γραφείο του δημάρχου του Λος Άντζελες και η επιτροπή αποκατάστασης μετά από σεισμό ήταν οι βασικοί ηγέτες στον καθορισμό της πολιτικής που εφαρμόστηκε για την ανασυγκρότηση της περιοχής.

Τα προγράμματα για την ανασυγκρότηση των κατοικιών στην πολιτεία του Λος Άντζελες έπρεπε να μπουν σε εφαρμογή λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες της μετά-καταστροφικής περιόδου. Ο αρμόδιος φορέας στέγασης και αστική ανάπτυξης (HUD) των Ηνωμένων Πολιτειών ήταν η πηγή χρηματοδότησης. Μερικά από τα βασικά προγράμματα και εργαλεία για την αποκατάσταση της πολιτείας περιελάμβαναν:

- Σχεδιασμό των "πόλεων φαντασμάτων " στις περιοχές με υψηλό ποσοστό κατεστραμμένων κατοικιών και προγράμματα αποκατάστασης και ανασυγκρότησης της κατοικίας
- Υιοθέτηση ενός δανειοδοτικού προγράμματος για την αποκατάσταση και την ανασυγκρότηση των κατοικιών, που μερίμνησε το τμήμα κατοικίας της πολιτείας. Επίσης, το ίδιο τμήμα εστίασε στην αποκατάσταση των κατοικιών, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στις ενοικιαζόμενες κατοικίες που ζούσαν πολυμελείς οικογένειες.
- Δημιουργία προγράμματος για την αναδιαμόρφωση περιοχών μετά το σεισμό με στόχο την αποκατάσταση των γειτονιών.
- Υιοθέτηση ενός εμπορικού προγράμματος δανειοδότησης το οποίο εστίαζε στην αποκατάσταση των επιχειρήσεων της περιοχής.

3.5. ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Στους μήνες μετά από το σεισμό, το Τμήμα κατοικίας του Λος Άντζελες (LAHD) καθιέρωσε επίσης μια ομάδα μηχανικών ώστε να εντοπίσουν τους λόγους για τις δομικές αστοχίες και να συστήσουν ενέργειες για τον μετριασμό του κινδύνου στην περιοχή. «...Υπολόγισε λοιπόν ότι υπήρχαν πάνω από 19.000 εγκαταλειμμένες μονάδες κατοικίας, και επιπλέον 10.000 μονάδες "σε κίνδυνο" για εγκατάλειψη» (City of Los Angeles, 1995). Οι περισσότερες από αυτές τις μονάδες ήταν ξύλινα διαμερίσματα, χτισμένα από τη δεκαετία του '50 έως τη δεκαετία του '70. Οι ιδιοκτήτες των διαμερισμάτων γενικά, στερήθηκαν την ασφάλεια ή ανακάλυψαν ότι τα υψηλό κόστος των εργατικών χεριών τους απαγόρευαν τις επισκευές. Οι χαμηλές τιμές κατοικιών και τα υψηλά χρέη περιόρισαν τις δυνατότητες των ιδιοκτητών να πάρουν τα δάνεια και να κάνουν τις επισκευές. Αυτές οι συστάδες των χαλασμένων και εγκαταλειμμένων κτηρίων έγιναν κρυψώνες για τις συμμορίες, έχοντας ως αποτέλεσμα την αύξηση της εγκληματικότητας και της πορνείας στην περιοχή. Η πολιτεία του Λος Άντζελες προσδιόρισε 17 "Πόλεις φαντάσματα" που περιείχαν περισσότερες από 100 εγκαταλειμμένες μονάδες κατοικίας. «Επίσης, σε αυτές τις πόλεις περισσότερο από το 60% των κατοικιών είτε είχαν υποστεί πολύ σοβαρές ζημιές είτε είχαν καταστραφεί ολοσχερώς» (City of Los Angeles, 1995). Υπήρχε επιπλέον η υπόνοια πως τα κατεστραμμένα και εγκαταλελειμμένα διαμερίσματα αποτελούσαν νέο κίνδυνο για αποκλεισμό της ιδιοκτησίας και εκκένωση της περιοχής. «Συνολικά, οι "Πόλεις φαντάσματα" του Λος Άντζελες περιείχαν 17,000 μονάδες κατοικίας, εκ των οποίων οι 7.400 κατοικίες βρισκόταν σε εγκαταλελειμμένα κτήρια» (City of Los Angeles, 1995).

Το LAHD διαμόρφωσε ένα ειδικό τμήμα για να παρακολουθήσει την πρόοδο των πόλεων φαντάσματα. Το LAHD και άλλα τμήματα της πολιτείας προετοίμασαν ένα σχέδιο ασφάλειας για τις γειτονίες, το οποίο χρηματοδοτήθηκε από την FEMA (Federal Emergency Management Agency). Έπειτα από έρευνα που έλαβε χώρα από το LAHD για την επισκευή των κατοικιών, διαπιστώθηκε πως οι περισσότερες κατοικίες δεν ήταν ασφαλισμένες, δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις για λήψη δανείου από το SBA (Small Business Administration) και οι κάτοικοι δεν ήταν ικανοί να πάρουν ιδιωτικά δάνεια ή εναλλακτικές μορφές εμπορικής χρηματοδότησης. Το

πρόγραμμα δανειοδότησης του SBA μετά από την καταστροφή, δανειοδότησε τους ιδιοκτήτες διαμερισμάτων σαν επιχειρήσεις, κι έτσι οι επιχειρήσεις θα μπορούσαν να λάβουν ένα μέγιστο δάνειο \$1,5 εκατομμυρίων, με επιτόκιο 3,65%.

Το LAHD απέκτησε 320 εκατομμύρια δολάρια από το τμήμα κατοικίας και αστικής ανάπτυξης HUD (Department of Housing and Urban Development) των Ηνωμένων Πολιτειών, για να παρέχει τα δάνεια στους ιδιοκτήτες κατοικιών οι οποίοι δεν χρηματοδοτήθηκαν από το SBA. Μια μεγάλη μερίδα αυτής της χρηματοδότησης (240 εκατομμύρια δολάρια) ήρθε υπό μορφή επιχορήγησης για ανάπτυξη, που έδωσε στο LAHD περισσότερη ευελιξία σχετικά με τον τρόπο που θα τη χρησιμοποιήσει. Έτσι, πολλές απαιτήσεις παραμερίστηκαν ώστε η αποκατάσταση να γίνει με ταχύτητα και ευελιξία. Οι ιδιοκτήτες είχαν την δυνατότητα να πάρουν δάνειο μέχρι 35.000 δολάρια ανά μονάδα κατοικίας με επιτόκιο 0%, ενώ οι πληρωμές θα μπορούσαν να αναβληθούν για 5 έτη. Τα χρήματα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την επισκευή των ζημιών οι οποίες έπρεπε να ακολουθούν τον πιο πρόσφατο κανονισμό δόμησης. Επίσης, το LAHD απαίτησε το 20% όλων των μονάδων που θα ενοικιάζονταν στα κτήρια που θα επισκευαζόταν με τα χρήματα των επιδοτήσεων, να έχουν προσιτό ενοίκιο.

Σύμφωνα με τον JIE YING WU μερικά οικονομικά προγράμματα αποκατάστασης από την κυβέρνηση αλλά και μερικά από την τοπική αυτοδιοίκηση ήταν διαθέσιμα για την ανακατασκευή της κατοικίας μετά από το σεισμό Northridge. Τα περισσότερα από αυτά τα βοηθητικά προγράμματα ήταν καθιερωμένα πριν από το σεισμό. Αυτά ήταν:

1. *Πρόγραμμα προσωρινής κατοικίας*

Η FEMA παρείχε επιχορηγήσεις της τάξεως των \$1.150 το μήνα για τη βοήθεια ενοικίου. Οι ιδιοκτήτες έλαβαν αυτήν την επιχορήγηση για ένα τρίμηνο, αλλά θα μπορούσε να επεκταθεί για 18 μήνες. Οι μισθωτές θα μπορούσαν να λάβουν αυτήν την επιχορήγηση για μόνο δύο μήνες. Περίπου 119.000 θύματα έλαβαν αυτήν την επιχορήγηση (FEMA, 1995).

2. *Επιπλέον χρηματοδοτικό πρόγραμμα διαμονής*

Η FEMA προσέφερε την υποθήκη και τη βοήθεια ενοικίου για τα θύματα που ήταν άνεργα ως αποτέλεσμα του σεισμού για να αποτρέψουν τον αποκλεισμό

αυτών ή την απέλαση. Η FEMA κατέβαλε το πραγματικό ποσό της υποθήκης ή του μισθώματος μέχρι και 18 μήνες ή μέχρι να βρεθεί νέα εργασία για τον πολίτη. Υπήρξαν μόνο περίπου 1.000 εφαρμογές για αυτό το πρόγραμμα (FEMA, 1995).

3. *Ελάχιστο πρόγραμμα επισκευής κατοικίας*

Οι ιδιοκτήτες, των οποίων οι κατοικίες είχαν υποστεί ζημιές οι οποίες στοίχιζαν λιγότερο από \$10.000, ήταν επιλέξιμοι για το ελάχιστο πρόγραμμα επισκευής κατοικιών. Αυτό το πρόγραμμα βοήθησε τα θύματα να αποκαταστήσουν τις ζημιές στα σπίτια τους ώστε να γίνουν βιώσιμα. Η FEMA διένειμε περίπου \$841 εκατομμύρια για το συγκεκριμένο πρόγραμμα σε 288.000 ιδιοκτήτες σπιτιών με ένα μέσο ποσό των \$2.900.

4. *Πρόγραμμα επιχορήγησης μεμονωμένων ατόμων και οικογενειών*

Τα θύματα που δεν επιλέχθηκαν σε άλλα βοηθητικά προγράμματα θα μπορούσαν να λάβουν ενίσχυση από το συγκεκριμένο πρόγραμμα για την επισκευή των κατοικιών τους. Αρχικά, αυτό ήταν ένα κοινό της FEMA και του κράτους με το 25% του προγράμματος να χρηματοδοτείται από την κυβέρνηση. Τελικά η FEMA παρείχε το 90% της επιχορήγησης. Το μέγιστο ποσό ήταν \$12.200.

5. *Πρόγραμμα αποδείξεων ενοικίου.*

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα προσέφερε τη βοήθεια ενοικίου στις οικογένειες θυμάτων με εισόδημα λιγότερο από το 50% του μέσου Αμερικανού. Αυτή η βοήθεια ενοικίου προοριζόταν για 18 μήνες, αλλά θα μπορούσε να επεκταθεί. Με το πρόγραμμα των αποδείξεων, τα θύματα θα μπορούσαν να νοικιάσουν οποιοδήποτε εγκεκριμένο από το HUD διαμέρισμα. Το κράτος πλήρωσε έπειτα τη διαφορά μεταξύ του 30% του οικιακού ακαθάριστου εισοδήματος και του τιμήματος της ενοικίασης.

6. *Επιχορηγήσεις ανάπτυξης διαμερισμάτων και προσιτών κατοικιών.*

Το HUD έδωσε τις συγκεκριμένες χρηματοδοτήσεις στις πόλεις που επλήγησαν για την ανακατασκευή και τα προγράμματα ανάπτυξης. Οι επιχορηγήσεις για τις κατοικίες υποστήριζαν την κατασκευή των multi-family κατοικιών και παρείχαν

τη βοήθεια υποθηκών για τα θύματα χαμηλού εισοδήματος. Η πόλη του Λος Άντζελες έλαβε \$321 εκατομμύρια από την συγκεκριμένη χρηματοδότηση μετά τον σεισμό του Northridge.

7. Δάνεια βοήθειας για τα σπίτια και την προσωπική ιδιοκτησία

Το SBA πρόσφερε δάνεια με χαμηλό επιτόκιο σε ιδιώτες για την ανακατασκευή κατοικιών. Αυτά τα δάνεια αφορούσαν στις απώλειες οι οποίες δεν ήταν ασφαλισμένες. Τα μέγιστα δάνεια για την πραγματική ιδιοκτησία και την προσωπική ιδιοκτησία ήταν \$200.000 και \$40.000, αντίστοιχα. Και οι ιδιοκτήτες σπιτιού αλλά και οι μισθωτές θα μπορούσαν να υποβάλουν αίτηση για τα προσωπικά δάνεια ιδιοκτησίας, αλλά οι μισθωτές τελικά δεν ήταν επιλέξιμοι για τα συγκεκριμένα δάνεια. Τα στεγαστικά δάνεια διανεμήθηκαν χαρακτηριστικά στους ιδιοκτήτες μέσου και υψηλότερου εισοδήματος με τις καλές αξιολογήσεις φερεγγυότητας. Εντούτοις μόνο περίπου οι μισοί από τους 194.000 υποψήφιους μπήκαν στο συγκεκριμένο πρόγραμμα (Bolin & Standford, 1998).

8. Δάνειο Φυσικής καταστροφής

Το HUD παρείχε δάνεια με χαμηλό επιτόκιο, έως \$1.5 εκατομμύρια στους ιδιοκτήτες ακινήτων επιχειρήσεων.

9. Βοηθητικό πρόγραμμα φόρων.

Το IRS επέτρεψε σε ορισμένες περιπτώσεις τα θύματα να μη πληρώσουν φόρο εισοδήματος για το έτος της απώλειας

10. Επιχορηγήσεις επαναστέγασης.

Το τμήμα κατοικίας του Λος Άντζελες παρείχε \$500, δίνοντας επιχορηγήσεις επαναστέγασης στα θύματα μέσα σε πέντε ημέρες μετά από το σεισμό. (JIE YING WU, 2003)

Μέχρι το Δεκέμβριο του 1995, το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων της πολιτείας είχε δανειοδοτηθεί, ενώ μέχρι τον Ιανουάριο του 1996 περισσότερο από το 65% των ιδιοκτητών κατοικιών που βρισκόταν στις πόλεις φαντάσματα είχε λάβει δάνειο και οι επισκευές ήταν εν εξελίξει. Μέχρι τον Ιανουάριο του 1999, σχεδόν όλες οι μονάδες

επισκευάστηκαν και οι πληρωμές των δανείων είχαν ξεκινήσει. Το πρόγραμμα δανειοδότησης των Πόλεων Φαντασμάτων της πολιτείας του Λος Άντζελες αποκατέστησε επιτυχώς τις ζημιές στις κατεστραμμένες κατοικίες και σταθεροποίησε τις γειτονιές. Το πρόγραμμα δανειοδότησης έδωσε μεγαλύτερη έμφαση στις επισκευές, μιας και μόνο 500 μονάδες κατοικίας κατεδαφίστηκαν. Το γεγονός αυτό μείωσε το χρόνο αποκατάστασης καθώς δεν περιελάμβανε την κατεδάφιση και την πλήρη ανακατασκευή. Τελικά, το πρόγραμμα δανειοδότησης δε ταίριαζε στις συνθήκες ιδιοκτησίας που υπήρχαν στην περιοχή τη στιγμή που έλαβε χώρα το σεισμικό γεγονός, κι έτσι πολλοί ιδιοκτήτες έχασαν τις επενδύσεις τους. Η προσπάθεια για προσέγγιση, βελτίωση και αναδιαμόρφωση των γειτονιών στις Πόλεις Φαντάσματα ήταν μία πολύ σωστή κίνηση, που απέδωσε.

3.6. ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

Υπήρξε μεγάλη διαφορά στην αντιμετώπιση και διαχείριση της καταστροφής από περιοχή σε περιοχή του Λος Άντζελες. Το Sherman Oaks για παράδειγμα, που βρίσκεται στην κοιλάδα του San Fernando είχε υψηλή συγκέντρωση ζημιών ενώ παρουσίασε ιδιαίτερο ενδιαφέρον επειδή δεν εφαρμόστηκε συγκεκριμένη πολιτική πολεοδομικού σχεδιασμού για την αποκατάστασή της. Στην πραγματικότητα, το μεγαλύτερο ποσοστό των πολιτών στην περιοχή απέρριψε έναν σχεδιασμό για την αναδιαμόρφωση της περιοχής μετά τον σεισμό. Το Sherman Oaks είναι μια σχετικά υψηλού εισοδήματος περιοχή και η αποκατάσταση στηρίχθηκε στους ιδιωτικούς πόρους.

Από την άλλη πλευρά, το Hollywood είναι το πιο αντιπροσωπευτικό παράδειγμα μιας περιοχής με ένα ήδη προϋπάρχον σχέδιο αποκατάστασης σε ισχύ κατά την διάρκεια του σεισμού. Επίσης, υπήρχαν πόροι με τους οποίους σημαντική αναδιαμόρφωση μετά το σεισμό είχε πραγματοποιηθεί. Όπως το Sherman Oaks, έτσι και το Hollywood υπέστησαν σοβαρές ζημιές από τον καταστροφικό σεισμό. Ωστόσο, σε αντίθεση με το Sherman Oaks, το Hollywood αποτελούσε μια περιοχή χαμηλού εισοδήματος με πολλούς μετανάστες και ήταν επιτακτική ανάγκη η παροχή βοήθειας από την κυβέρνηση για την αποκατάστασή του.

Τέλος υπήρχε και η μέση κατάσταση. Μια περιοχή σαν το Canoga Park αποτελεί αντιπροσωπευτικό παράδειγμα. Είναι μια περιοχή στην οποία μετρήθηκαν μέτριας έντασης ζημιές από τον σεισμό ενώ συγχρόνως οι κάτοικοι λαμβάνουν μέτρια εισοδήματα. Η πολιτεία σχεδίασε μέρος του Canoga Park ως περιοχή αναδιαμόρφωσης μετά το σεισμό, η οποία περιέχει επίσης μια πόλη φάντασμα. Ακόμα κι έτσι, δεν ήταν μια περιοχή που έλαβε πολλή δημόσια προσοχή και η αποκατάσταση ήταν διαφορετική. Πριν από το σεισμό, οι γειτονιές του Canoga Park εξυπηρετούσαν την εμπορική περιοχή, ενώ μεγάλο μέρος του πληθυσμού ήταν μετανάστες από τη Λατινική Αμερική και την Ασία. Αυτή η περιοχή παρέχει μια σημαντική ευκαιρία να αξιολογηθεί ο τρόπος που οι προϋπάρχοντες οικονομικοί όροι επηρεάζουν την αποκατάσταση.

Οι οικονομικοί πόροι για την ανασυγκρότηση των κατοικιών μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κατηγορίες. Απ'τη μια πλευρά οι ιδιωτικοί πόροι όπως η προσωπική αποταμίευση, τα δάνεια, και η ασφάλεια και απ' την άλλη πλευρά οι δημόσιοι πόροι όπως τα δάνεια από την SBA, οι επιχορηγήσεις από τη FEMA, και οι επιχορηγήσεις από το HUD. Σύμφωνα με τα στοιχεία από τους απολογισμούς του εθνικού εισοδήματος και προϊόντων (NIPA), το ποσοστό αποταμίευσης στις ΗΠΑ για την περίοδο από το 1994 ως το 1997 ήταν στη σειρά 2%-7%.

Φαίνεται πως η προσωπική αποταμίευση δε θα μπορούσε να αποτελεί μια σημαντική πηγή χρηματοδότησης για την αναδημιουργία της κατοικίας. Στοιχεία που παρέχονται από το αμερικανικό γραφείο της διαχείρισης και προϋπολογισμού, από το γραφείο του διευθυντή των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης και την πολιτεία της Καλιφόρνιας έδειξαν ότι οι ιδιωτικοί ασφαλιστές πλήρωσαν σχεδόν το 65.3% των κεφαλαίων για την αναδημιουργία της κατοικίας μετά από το σεισμό του Northridge. Τα δάνεια από την SBA συνέβαλαν στο 20.7% των κεφαλαίων και οι επιχορηγήσεις από τη FEMA και το HUD συνέβαλαν στο 7% το κάθε ένα.

Ο σεισμός του Northridge απέδειξε περίτρανα πως η ύπαρξη ενός σχεδίου αποκατάστασης και ανασυγκρότησης της περιοχής επιταχύνουν τη διαδικασία ανάκαμψης αυτής αλλά και μετριασμού του κινδύνου. Αξίζει να σημειωθεί πως δόθηκε βάση στις πολιτικές μετριασμού του κινδύνου χωρίς όμως να δημιουργηθεί κάποιος νέος αντισεισμικός κανονισμός.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΚΟΠΙΩΝ

4.1. ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Η λεκάνη των Σκοπίων, που περιβάλλεται από βουνά, έχει συνολική έκταση 2100 km². Στην πόλη των Σκοπίων ανήκει μόνο το ένα δέκατο αυτής της περιοχής. Το μήκος της είναι περίπου 33 km και διευρύνεται ανατολικά περίπου 10 km. Η πόλη αναπτύσσεται στις όχθες του ποταμού Βάρδα ο οποίος διασχίζει την κοιλάδα.

Σύμφωνα με τον Petrovski, J.T:

«Στις αρχές του 1965, οι τέσσερις κοινότητες που αποτέλεσαν τη διοικητική περιοχή των Σκοπίων κατοικούνταν από 312.000 κατοίκους από τους οποίους οι 92.000 ζούσαν στα χωριά και περίπου 220.000 ζούσαν στην ευρύτερη αστικοποιημένη περιοχή της πόλης. Το 1963, η αστική περιοχή της πόλης ήταν 1902 εκτάρια από τα οποία το 34,5% αποτελούσαν οι ζώνες κατοικίας, το 27.8% οι βιομηχανικές ζώνες, το 7.9% οι περιοχές πρασίνου, το 8.5% οι δημόσιες μεταφορές, το 4.8% τα εκπαιδευτικά, πολιτιστικά και αθλητικά κέντρα και τέλος το 16.5% για συγκεκριμένη χρήση». (1989)

Ιστορικά, η αστική ανάπτυξη των Σκοπίων πραγματοποιήθηκε πρώτιστα στις αριστερές όχθες του ποταμού Βάρδα. Σύμφωνα επίσης με τον Petrovski, «...η ανάπτυξη μπορεί να διαιρεθεί σε τρεις περιόδους: πριν από το 1918, από το 1918 έως το 1945, και από το 1945 έως το 1963». Στη δεύτερη φάση, τα Σκόπια αναπτύχθηκαν εντατικά στις όχθες του ποταμού Βάρδα. Ο συνολικός αριθμός των κατοικιών ήταν περίπου 36.000, εκ των οποίων το 18.3% χτίστηκε πριν από το 1918, το 29,5% χτίστηκε την περίοδο 1918-1945, και το 49,5% την περίοδο 1945-1963. Τα κύρια χαρακτηριστικά του μεγαλύτερου ποσοστού των κατοικημένων και άλλων δημόσιων κτηρίων, όπως σχολεία και νοσοκομεία, ήταν η λεπτή λιθοδομή και το οπλισμένο σκυρόδεμα.



Εικόνα 18: Τα Σκόπια πριν από την καταστροφή

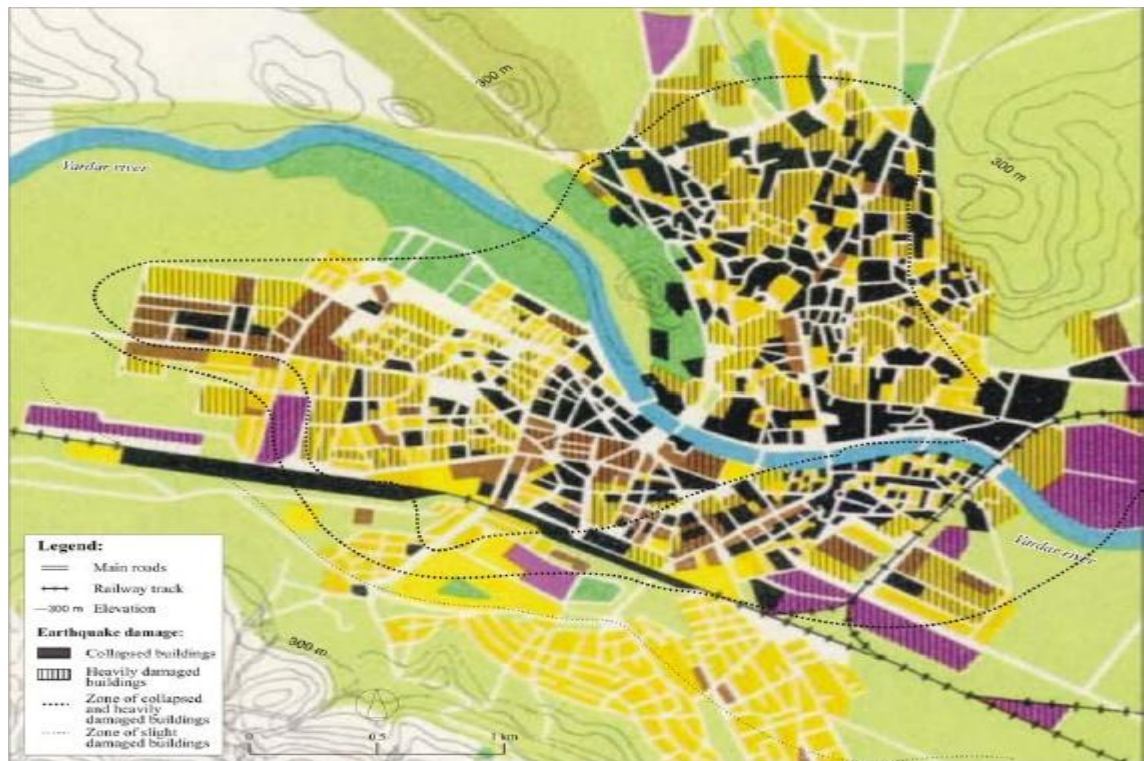
Πηγη: Petrovski, J.T, 1989.

Τα κτήρια στα Σκόπια μπορούν, γενικά, να διαιρεθούν σε τρεις ευρείες κατηγορίες:

- ❑ Τις παλιές κατασκευές με ή χωρίς ξύλινο δέσιμο
- ❑ Τις τοιχοποιίες από τούβλο, ικανές να στηρίζουν πλάκες από σκυρόδεμα ή ξύλινα πατώματα, τα οποία στηρίζονται μερικώς σε πέτρα ή σε δοκάρια και υποστηλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα
- ❑ Τα κτήρια με φέροντα οργανισμό οπλισμένο σκυρόδεμα

4.2. ΤΟ ΓΕΓΟΝΟΣ, ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Ο σεισμός των Σκοπίων της 26ης Ιουλίου του 1963 ήταν ο πιο καταστρεπτικός σεισμός στην πρόσφατη ιστορία της Γιουγκοσλαβίας. Σύμφωνα με τον Petronski τις πρώτες πρωινές ώρες της 26ης Ιουλίου, η πρωτεύουσα της Δημοκρατίας της Μακεδονίας και η τρίτη μεγαλύτερη πόλη της πρώην Γιουγκοσλαβίας, χτυπήθηκε από μια από τις ισχυρότερες καταστροφές στην ιστορία της. Παρόλο που στην περιοχή είχαν καταγραφεί διάφοροι καταστροφικοί σεισμοί λόγω της θέσης των Σκοπίων, που βρίσκεται στη μεσογειακή σεισμική ζώνη, μια περιοχή υψηλής σεισμικότητας, οι επιπτώσεις του συγκεκριμένου σεισμού περιελάμβαναν την απώλεια ανθρώπινων ζώων, τραυματισμούς, τεράστιες ζημιές σε ένα μεγάλο αριθμό κτηρίων και άλλων δημόσιων εγκαταστάσεων, καταστροφές στα έργα υποδομής και στις μεταφορές, ενώ προκάλεσε απώλειες περίπου του 15% του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος της Γιουγκοσλαβίας για το έτος 1963. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα ήταν 1.070 νεκροί, περισσότεροι από 3.300 σοβαρά τραυματισμένοι ενώ περίπου το 76% του πληθυσμού αφέθηκε χωρίς καταφύγιο μέσα σε μερικά δευτερόλεπτα. Στη συνολική περιοχή οικοδόμησης, συμπεριλαμβανομένων των κατοικιών, το 80,7% κατέρρευσε ολοσχερώς ή έπαθε τεράστιες ζημιές και το 75,5% των κατοίκων έμεινε χωρίς στέγη. Μόνο το 19,7% των κατοικιών υπέστη μικρές ζημιές και υπήρχε η δυνατότητα διαμονής σε αυτές αμέσως μετά από το σεισμό.



Εικόνα 19: Κατανομή των ζημιών των κτηρίων μετά το σεισμό των Σκοπίων

Πηγή: Γενική Διεύθυνση ανασυγκρότησης των Σκοπίων

Η ένταση του σεισμού ήταν 6 βαθμοί της κλίμακας Richter και είχε εστιακό βάθος μόλις 5 χιλιόμετρα. Έγινε αισθητός και προκάλεσε ζημιές ακόμη και στη Σόφια της Βουλγαρίας σε απόσταση περίπου 173 χμ από τα Σκόπια, και στη Θεσσαλονίκη σε απόσταση από 195 km.

Γίνεται αντιληπτό δε, πως οι καταστροφές, λόγω του σεισμού, δεν αποτελούσαν μόνο επιστημονικό πρόβλημα αλλά ήταν συγχρόνως ένα σοβαρό οικονομικό, τεχνολογικό, πολιτικό και κοινωνικό ζήτημα όχι μόνο για την περιοχή που επλήγη αλλά σε εθνικό και διεθνές επίπεδο εξαιτίας της καταστροφής των έργων υποδομής, των δομημάτων της αύξησης της ανεργίας και της αναστολής της ανάπτυξης της περιοχής.



Εκόνα 20: Ζημιές σε κτήριο μετά το σεισμό

Πηγή: Petrovski, J.T, 1989.



Εκόνα 21: Ολοκληρωτική καταρρευση κτηρίου μετά το σεισμό

Πηγή: Petrovski, J.T, 1989.

Οι ζημιές που υπέστησαν τα κτήρια στα τέσσερα χωριά αλλά και στην πόλη των Σκοπίων φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.(πίνακες 5 και 6, σελ. 65). Περισσότερο από το 67% των κατοικιών δεν ήταν κατάλληλες προς χρήση αμέσως μετά το σεισμό εκ των οποίων το 11.2% ήταν κατεστραμμένες ολοσχερώς.

District	Total number of buildings		Earthquake damage categories						Non damaged buildings	
			DUC. I : Green		DUC. II : Yellow		DUC. III : Red			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Idadija	4,093	24.8	686	4.2	1,450	8.8	1,554	9.4	403	2.4
Kale	4,737	28.8	101	0.6	769	4.7	3,867	23.5	-	-
Kisela Voda	3,854	23.4	1,740	10.5	940	5.7	1,174	7.1	-	-
Saat Kula	3,794	23.0	176	1.1	473	2.9	2,537	15.4	608	3.7
City of Skopje	16,478	100.0	2,703	16.4	3,632	22.0	9,132	55.4	1,011	6.1
Population involved	178,600	100.0	36,256	20.3	54,652	30.6	80,191	44.9	7,501	4.2

Πίνακας 5: Οι ζημιές των κτηρίων και η κατηγοριοποίηση αυτών

Πηγή: Διεύθυνση ανασυγκρότησης των Σκοπίων

District	Total number of apartment units		Earthquake damage categories						Non damaged apartment units	
			DUC. I : Green		DUC. II : Yellow		DUC. III : Red			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Idadija	12,684	36.2	2,000	5.7	5,882	16.8	4,110	11.7	692	2.0
Kale	7,235	20.7	275	0.8	1,413	4.0	5,547	15.8	-	-
Kisela Voda	8,908	25.4	4,122	11.8	2,957	8.4	1,829	5.2	-	-
Saat Kula	6,199	17.7	626	1.8	1,285	3.7	3,285	9.4	1,003	2.8
City of Skopje	35,026	100.0	7,023	20.1	11,537	32.9	14,771	42.2	1,695	4.8
Population involved	178,600	100.0	36,256	20.3	54,652	30.6	80,191	44.9	7,501	4.2

Πίνακας 6: Οι ζημιές των κατοικιών και η κατηγοριοποίηση αυτών

Πηγή: Διεύθυνση ανασυγκρότησης των Σκοπίων

4.3.ΦΑΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

Η εκκένωση των κατοικιών, των επιχειρήσεων, των βιομηχανιών και γενικότερα της πόλης έλαβε χώρα ύστερα από τα εξής μέτρα που πήρε η κυβέρνηση των Σκοπίων.

Τα μέτρα αυτά σύμφωνα με τον Petrovski, J.T, 1989 ήταν:

- ❑ *Μεταφορά περίπου 140.000 ηλικιωμένων, μητέρων με τα μικρά παιδιά τους και των παιδιών (κάτω από 15 ετών). Οι άνθρωποι μεταφέρθηκαν σε θέρετρα της περιοχής, αλλά και σε άλλες πόλεις της Γιουγκοσλαβίας για χρονικό διάστημα 3 έως 9 μηνών,*
- ❑ *Οργανωμένη στέγαση για τους πολίτες και τις οικογένειές σε προσωρινά καταλύματα (σκηνές), σε πάρκα και σε άλλες περιοχές πρασίνου της πόλης*
- ❑ *Οργανωμένη στέγαση του πληθυσμού στα άθικτα κτήρια, φιλοξενούμενοι από συγγενείς στα Σκόπια ή σε γειτονικές πόλεις*
- ❑ *Στέγαση των ιατρικών κέντρων, των νοσοκομείων, των ελαφριών βιομηχανιών σε προσωρινά προκατασκευασμένα κτήρια και σε σκηνές στην πόλη ή σε γειτονικές κομοπόλεις.*



Εκόνα 22: Το εργοστάσιο καπνού μετά το σεισμό

Πηγή: Petrovski, J.T, 1989.

Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού, των επιχειρήσεων και των βιομηχανιών επέστρεψε πίσω στην πόλη μέσα σε 3 με 6 μήνες μετά από το σεισμό, στα νέα προκατασκευασμένα καταλύματα ή σε κτίρια που είχαν υποστεί μικρές επισκευάσιμες σε αυτό το διάστημα ζημιές.

Για την προσωρινή κατοικία περισσότερων από 40.000 κατοίκων των Σκοπίων, αμέσως μετά τον σεισμό, κατασκευάστηκαν 20 καταυλισμοί με την απαραίτητη υποδομή, περιέχοντας περισσότερες από 10.000 σκηνές. Για τις επείγουσες ανάγκες, οι ελαφριές βιομηχανίες και οι υπηρεσίες φιλοξενήθηκαν σε προκατασκευασμένα κτήρια. Αμέσως μετά την καταστροφή, πραγματοποιήθηκαν επείγουσες επισκευές σε κατοικίες (πάνω από 16.000 διαμερίσματα), σε σχολεία και σε άλλα κτήρια με ζημιές. Επίσης ειδικό κλιμάκιο μηχανικών πραγματοποίησε ελέγχους και κατηγοριοποίησε τα κτήρια ανάλογα με τις ζημιές που είχαν υποστεί. Τα μη επισκευάσιμα κτήρια κατεδαφίστηκαν και έγιναν τα απαραίτητα χωματουργικά έργα. Επιπλέον, προετοιμάστηκαν λεπτομερή σχέδια για 18 καταλύματα με 14.063 προκατασκευασμένες μονάδες κατοικίας. Τα προκατασκευασμένα ξύλινα σπίτια

κατασκευάστηκαν και ολοκληρώθηκαν εντός της περιόδου 1963 ως 1964 κι έτσι 70.100 κάτοικοι στεγάστηκαν. Όλες οι προαναφερθείσες δραστηριότητες έλαβαν χώρα βάσει των αποφάσεων της κυβέρνησης των Σκοπίων για την αναδημιουργία της πόλης.

Σύμφωνα με τον Petrovski, J.T :

«Η διεθνής αλληλεγγύη που παρουσιάστηκε μετά από το σεισμό δεν είχε ξανασυμβεί στο παρελθόν. Πάνω από 80 κυβερνήσεις ξένων χωρών, πολίτες και ανθρωπιστικές οργανώσεις συνεισέφεραν στη μείωση των επιπτώσεων του σεισμού. Η διεθνής ενίσχυση ανήλθε σε περίπου 37 εκατομμύρια παλαιά δηνάρια σε μετρητά και 121 εκατομμύρια σε υλικά αγαθά καθώς επίσης και 1.244 αντικείμενα τέχνης ανεκτίμητης αξίας. Συνολικά, 914 κατοικίες, περισσότερα από 50 σχολεία, νοσοκομεία, ασθενοφόρα, κέντρα ημερήσιας φροντίδας παιδιών, ένα εργοστάσιο γάλακτος, κλπ. δόθηκαν ως τμήμα της διεθνούς ενίσχυσης που ανέρχεται σε 539 εκατομμύρια παλαιά δηνάρια για μία περίοδο 10 ετών».(1989)

Η διεθνής βοήθεια λοιπόν συνέβαλε καταλυτικά στην ανασυγκρότηση των Σκοπίων. Αναμφισβήτητα, η γεωγραφική θέση της τότε Γιουγκοσλαβίας, οι διεθνείς της σχέσεις αλλά και η δύναμή της την περίοδο του σεισμού έπαιξαν μεγάλο ρόλο σε αυτό.

4.4. Η ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΟΠΙΩΝ

Ο καταστροφικός σεισμός του 1963 δημιούργησε τεράστιες υλικές απώλειες και οικονομικές οφειλές για την πόλη των Σκοπίων αλλά και για ολόκληρη χώρα. Σύμφωνα με τον Petrovski, το κόστος των ζημιών από το σεισμό και την αναδημιουργία της πόλης ανήλθε σε περίπου 980 εκατομμύρια δολάρια το 1963. Το ακριβές ποσό μετά βίας θα μπορούσε να υπολογιστεί αφού πολλές υλικές απώλειες δεν μπορούσαν να καταγραφούν και διάφορες οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις του σεισμού θα φαινόνταν πολύ αργότερα. Κατά συνέπεια, τα Σκόπια αποτελούν σχεδόν μοναδικό παράδειγμα στον κόσμο, μια και έτη μετά από τον σεισμό, πραγματοποιούνταν κατεδαφίσεις προκειμένου να λάβει χώρα η αναδημιουργία της πόλης.

Αφού οι κάτοικοι των Σκοπίων τοποθετήθηκαν σε προσωρινά καταλύματα έπρεπε να παρθούν μέτρα και να ληφθούν αποφάσεις για την ολοκληρωτική ανασυγκρότηση της περιοχής. Οι πιο ενδιαφέρουσες απόψεις που αποτέλεσαν τα θεμέλια του σχεδίου ανασυγκρότησης, ακούστηκαν σε μια σύσκεψη που έλαβε χώρα στις 2 Αυγούστου 1963, υπό την αιγίδα του προέδρου των Σκοπίων Tito. Είναι γεγονός πως οι αποφάσεις αυτές ήταν κοινά αποδεκτές κι έτσι πολύ γρήγορα μετά το καταστροφικό γεγονός άρχισε να συντάσσεται το σχέδιο ανασυγκρότησης των Σκοπίων.

Έτσι, στις 22 Νοεμβρίου 1963 υιοθετήθηκε ένα προσωρινό σχέδιο ανακατασκευής ώστε να ξεκινήσουν γρήγορα οι διαδικασίες. Άρχισε η συλλογή των συντριμμιών που είχαν απομείνει, ενώ παράλληλα λάμβαναν χώρα σεισμολογικές, γεωλογικές και πολεοδομικές μελέτες. Ο κύριος στόχος ήταν η στέγαση των πληγέντων που έμειναν χωρίς κατοικία και η αναγέννηση της οικονομίας.

Σύμφωνα με τον Petrovski, J.T, το σχέδιο ανακατασκευής της πόλης των Σκοπίων χαρακτηρίστηκε από τρεις φάσεις:

- *Πρώτη φάση αμέσως μετά το σεισμό: δημιουργία γεωλογικών και μικροζωνικών χαρτών, δημιουργία προγράμματος ανακατασκευής της πόλης για την περίοδο 1963-1980 με τέσσερις εναλλακτικές λύσεις και δημιουργία ενός προσωρινού προγράμματος για την ανάπτυξη της πόλης.*

- *Δεύτερη φάση 1963-1965: δραστηριότητα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής στην ανασυγκρότηση της περιοχής δημιουργώντας σεισμολογικούς σταθμούς στην περιοχή και Ινστιτούτου σεισμολογίας, αναπτύσσοντας αντισεισμικό κανονισμό για τις κατασκευές και βελτιώνοντας την ποιότητα των κατασκευών πιστοποιώντας τα δομικά υλικά.*
- *Τρίτη φάση 1965-1970: Εκπόνηση και επεξεργασία λεπτομερών πολεοδομικών σχεδίων για την ανάπτυξη και την ανοικοδόμηση του κέντρου της πόλης και τη δημιουργία ζωνών κατοικίας και βιομηχανικής ζώνης. (1989)*

Φαίνεται δηλαδή πως τα Σκόπια, παρόλο που δεν είχαν παρόμοια εμπειρία στην αντιμετώπιση και τη διαχείριση καταστροφών, δημιούργησαν ένα ολοκληρωμένο σχέδιο ανασυγκρότησης της περιοχής μεριμνώντας και για την μείωση της τρωτότητας της περιοχής σε μελλοντική καταστροφή.

4.5. ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Όσον αφορά στην κατοικία, το σχέδιο ανασυγκρότησης περιείχε την επιλογή ζωνών μειωμένης τρωτότητας για την ανακατασκευή των κατοικιών στο κέντρο της πόλης και στα προάστια. Ο περιορισμός του σχεδίου, όσον αφορά στην πυκνότητα του πληθυσμού, ήταν πως στο κέντρο της πόλης η πληθυσμιακή πυκνότητα έπρεπε να είναι ως 250 κάτοικοι ανά εκτάριο και περίπου 80 με 100 κάτοικοι στα προάστια. Τα πρώτα πέντε χρόνια μετά το σεισμό κατασκευάστηκαν 22.250 κατοικίες και περίπου 16.000 επισκευάστηκαν. Τα επόμενα πέντε χρόνια, κατασκευάστηκαν 13.250 κατοικίες , ενώ 4.500 ήταν ακόμη υπό κατασκευή. Κατα τη διάρκεια της δεκαετίας αυτής κατασκευάστηκαν συνολικά 35.500 κατοικίες. Πρέπει να αναφερθεί επίσης ότι οι πολίτες όχι μόνο ανέλαβαν την ανακατασκευή των κατοικιών τους αλλά και την επέκταση των προκατασκευασμένων.

4.6. ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

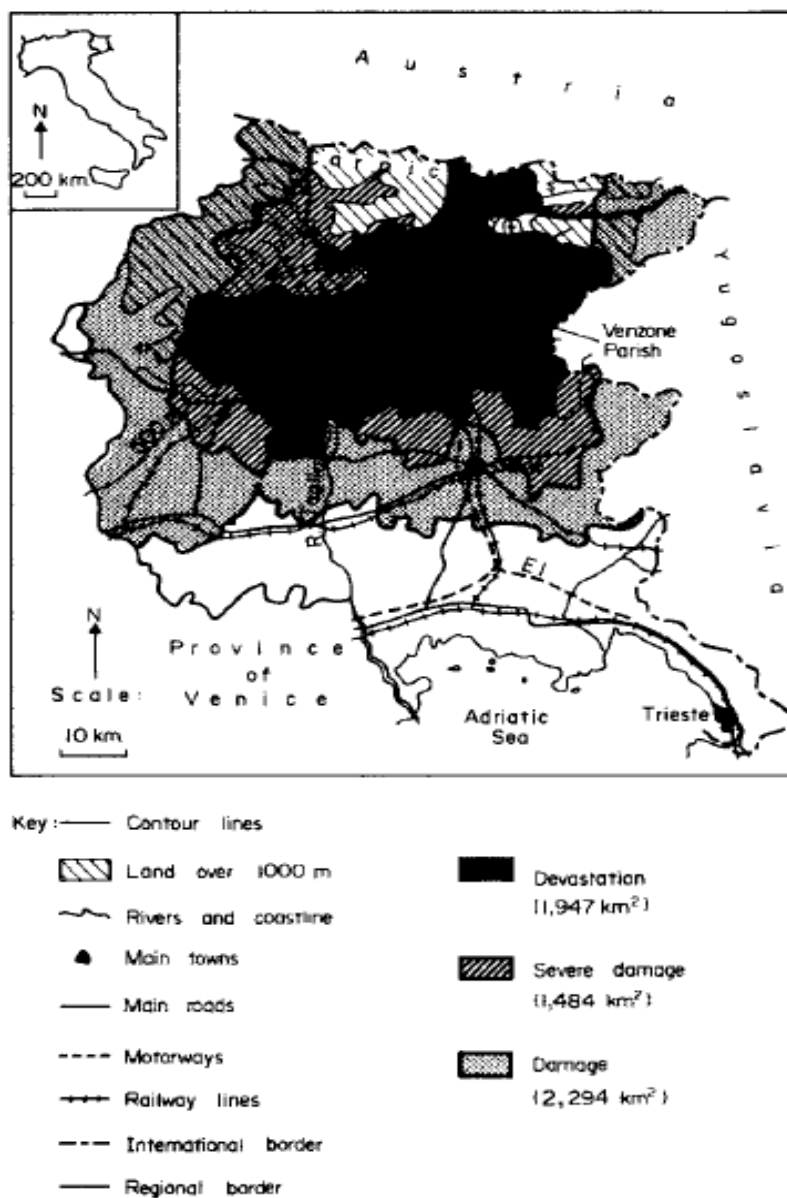
Πρέπει να αναφερθεί πως το κόστος για την ανασυγκρότηση και την ανάπτυξη των Σκοπίων, έφτασε όπως υπολογίστηκε το 2003 στα 2,5 με 3 δισεκατομμύρια δολάρια. Αμέσως μετά το καταστροφικό γεγονός, η κυβέρνηση της πρώην Δημοκρατίας της Γιουγκοσλαβίας θέσπισε νόμο για τη χρηματοδότηση των κατοίκων των Σκοπίων. Είναι αξιοσημείωτη δε, η μεγάλη οικονομική βοήθεια από 82 ξένες χώρες, η οποία έφτασε τα 25 εκατομμύρια δολάρια το 1963.

Τέλος, τα Σκόπια μη έχοντας εμπειρία στην αντιμετώπιση και τη διαχείριση καταστροφών, δημιούργησαν ένα ολοκληρωμένο σχέδιο ανασυγκρότησης της περιοχής τριών φάσεων μεριμνώντας και για την μείωση της τρωτότητας της περιοχής σε μελλοντική καταστροφή. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί η επεξεργασία λεπτομερών πολεοδομικών σχεδίων για την ανάπτυξη και την ανοικοδόμηση του κέντρου της πόλης και τη δημιουργία ζωνών κατοικίας και βιομηχανικής ζώνης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΟ FRIULI ΤΗΣ ΙΤΑΛΙΑΣ

5.1. ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ.

Η αυτόνομη περιοχή του Friuli, όπως φαίνεται και στην εικόνα 1, βρίσκεται στη βορειοανατολική Ιταλία πάνω από την Αδριατική θάλασσα. Έχει έκταση περίπου 7.845 χλμ και συνορεύει ανατολικά με τη Γιουγκοσλαβία, βόρεια με την Αυστρία και δυτικά με τις ιταλικές περιοχές Trentino και Veneto. Το Friuli σύμφωνα με την Sarah Jane Hogg, είναι μια περιοχή πολιτιστικά ανεξάρτητη από την υπόλοιπη Ιταλία. Στην περιοχή χρησιμοποιείται τοπική διάλεκτος καθώς επίσης και ιταλικά. Πριν από τους σεισμούς του 1976 υπήρχε μια μοναδική αρχιτεκτονική κληρονομιά από τους μεσαιωνικούς χρόνους. Στην περιοχή του Friuli έξι χωριά έχουν συμπεριληφθεί στα πιο όμορφα χωριά της Ιταλίας. Ενώ αποτελούν σύμβολα της παράδοσης, της ιστορίας και της τέχνης της περιοχής, η οποία διατηρείται και παραδίδεται από γενιά σε γενιά. Η περιοχή έχει κυβερνηθεί από μεγάλο αριθμό εξωτερικών δυνάμεων στο παρελθόν με πιο πρόσφατη την αυστριακή.



Εικόνα 23: Χάρτης της περιοχής του Friuli

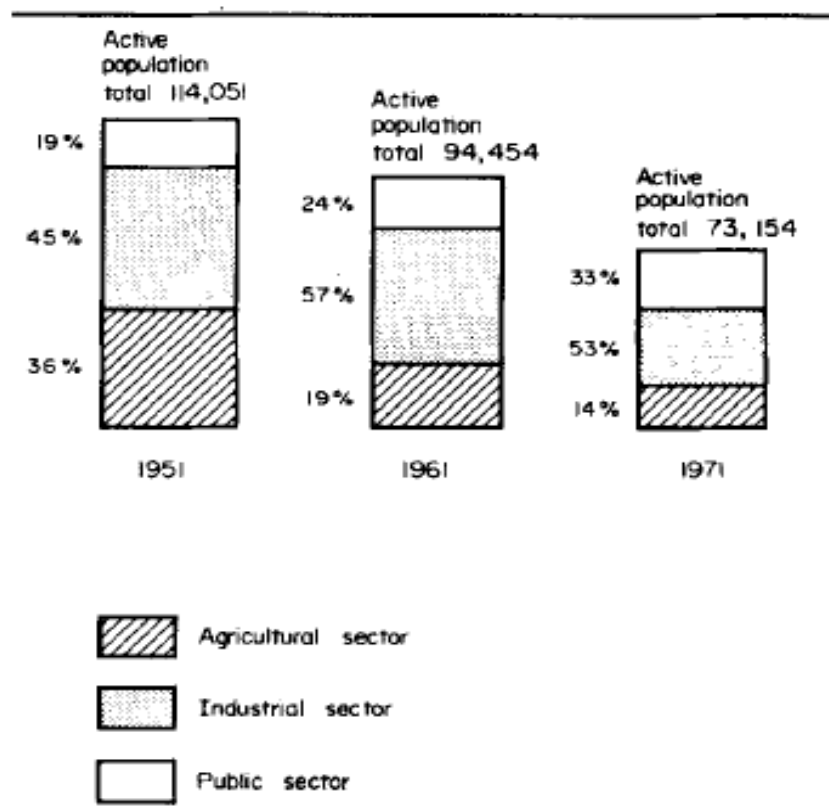
Πηγή: Hogg Sarah Jane (1980)

Ενώ ο συνολικός πληθυσμός της Ιταλίας αυξήθηκε κατά 14% μεταξύ 1951 και 1971, ο πληθυσμός στις βόρειες και δυτικές περιοχές που έχουν άμεση σχέση με τη μελέτη, μειώθηκε. Πιο συγκεκριμένα, στο Friuli την ίδια περίοδο, ο αριθμός των κατοίκων μειώθηκε κατά 22% δηλαδή οι κάτοικοι έφτασαν τους 205.854 από 263.515. Αυτή η μείωση του πληθυσμού οφείλεται στη μετανάστευση, η οποία χρονολογείται από τον 17^ο αιώνα της περιοχής.

Πριν τη δεκαετία του 1960 η οικονομία του Friuli στηριζόταν κυρίως στη γεωργία. Συνήθως τα αγροκτήματα ήταν μικρά, ενώ η δομή της αγοράς ήταν κακώς ανεπτυγμένη με τους περισσότερους αγρότες να πωλούν τα προϊόντα τους άμεσα σε μικρούς εμπόρους σε γειτονικές περιοχές. Ακόμη, το έδαφος δεν μπορούσε να υποστηρίξει εναλλακτικές επαγγελματικές λύσεις και με αποτέλεσμα την αύξηση της ανεργίας και την ανάπτυξη της αποδημίας στην περιοχή. Σαν αποτέλεσμα αυτού καθιερώθηκαν οι κοινότητες Friulani στην Αυστραλία, στον Καναδά και στην Αργεντινή.

Αξίζει στο σημείο αυτό να σημειωθεί πως η μετανάστευση οδηγεί στα αυξανόμενα επίπεδα φυσικής, οικονομικής και δημογραφικής τρωτότητας, λόγω των αφύλαχτων σπιτιών αλλά και της ισχυρής παρουσία ηλικιωμένων ανθρώπων με περιορισμένη φυσική ικανότητα.

Τέλος, στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται η ραγδαία μείωση του οικονομικά δραστήριου πληθυσμού από τις 114.000 το 1951 στις 94.000 το 1961 και τέλος στις 73.000 το 1971, ενώ παρατηρείται επίσης η αναλογία των εργαζομένων στο δημόσιο τομέα, τη βιομηχανία και τη γεωργία αυτή την εποχή. Παρατηρείται επίσης η μείωση της ενασχόλησης του πληθυσμού με τη γεωργία. (πίνακας 7, σελ.75)



Πίνακας 7: Αναλογία των εργαζομένων στο δημόσιο τομέα, τη βιομηχανία και τη γεωργία μεταξύ 1951 και 1971

Πηγή: Stona e statistica dell'emigrazione dal Friuli; Vol. 1, Udine, 1972.

5.2 ΤΟ ΓΕΓΟΝΟΣ, ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Οι σεισμοί που έπληξαν την περιοχή του Friuli το 1976 είχαν επίκεντρο την κοιλάδα Tagliamento μεταξύ της συμβολής της με τον ποταμό Fella στο Borρά και την έξοδο του στην ευρύτερη πεδιάδα Udine στο Νότο. Σύμφωνα με τη Sarah Jane Hogg, ο κύριος σεισμός έγινε στις 6 Μαΐου το 1976 στις 21.00 τοπική ώρα και είχε εστιακό βάθος λιγότερο από 10 χλμ. Είχε μέγεθος 6,4 βαθμούς της κλίμακας Richter και διήρκεσε 55 δευτερόλεπτα, προκαλώντας ποικίλες εντάσεις. Στην περιοχή που επηρεάστηκε, παρουσιάστηκε μια έντονη και επίμονη μετασεισμική δραστηριότητα, με κορυφαίους μετασεισμούς αυτούς της 11ης και 15ης Σεπτεμβρίου του 1976. Τα κύρια γεγονότα της σεισμικής δραστηριότητας παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. (πίνακας 8, σελ. 76)

Date	Hour GMT	Location		Magnitude
		Lat N	Long E	
May 6	20:00	46.16	13.06	6.4
May 9	00:53	46.14	13.19	5.3
September 11	06:31	46.18	13.10	5.1
September 11	16:34	46.19	13.09	5.6
September 15	03:15	46.18	13.10	5.8
September 15	09:21	46.19	13.08	6.1

Πίνακας 8: Τα κύρια γεγονότα της σεισμικής δραστηριότητας

Πηγή: Bollettino di Geofisica, Vol. 19.

Ο πίνακας 8 παρουσιάζει την κατανομή των σεισμών καθώς επίσης και τις κατολισθήσεις που έγιναν στην περιοχή εξαιτίας του σεισμού. Σχεδόν όλες οι κατολισθήσεις προκλήθηκαν ενδεχομένως από το ασταθές έδαφος της περιοχής, ενώ οι ζημιές και η μεγάλη καταστροφή οφειλόταν αποκλειστικά στα σεισμικά γεγονότα.

Ο σεισμός έπληξε πάνω από 100 πόλεις και χωριά σε μια περιοχή 4800 km². Όταν ο πρώτος σεισμός χτύπησε 67 κοινότητες στο Friuli τον Μάιο του 1976, σχεδόν 1.000 άνθρωποι πέθαναν, 2.400 τραυματίστηκαν, 32.000 έχασαν τα σπίτια τους, σε 157.000 σπίτια προκλήθηκαν ποικίλες ζημιές και 18.000 εργάτες, που απασχολούνταν στα εργοστάσια της περιοχής, έχασαν τις δουλειές τους. Αξίζει να σημειωθεί πως όσον αφορά στη θνησιμότητα, ο σεισμός έπληξε περισσότερο τις παραγωγικές ηλικίες και

λιγότερο τους ηλικιωμένους και τα παιδιά. Αυτό συνέβη γιατί οι περισσότεροι κάτοικοι αυτών των ηλικιών μετά το χτύπημα του σεισμού έτρεξαν στους δρόμους με αποτέλεσμα να σκοτωθούν από τα συντρίμια των κτηρίων. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει πως όσοι έμειναν στα σπίτια τους σώθηκαν αφού ένα ποσοστό των θανάτων οφειλόταν στην κατάρρευση των παλιών βαριών πέτρινων οροφών πάνω στους κατοίκους. Οι ζημιές υπολογίστηκαν, σύμφωνα με την Hogg Sarah Jane, περίπου στα 2,4 δισεκατομμύρια δολάρια στον κατασκευαστικό τομέα και 1,2 δισεκατομμύρια δολάρια στον παραγωγικό τομέα.

5.3. Η ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

Όπως είναι γνωστό η περίοδος έκτακτης ανάγκης είναι το χρονικό διάστημα στο οποίο η κοινωνία αντιμετωπίζει τα άμεσα προβλήματα που προκαλούνται από την καταστροφή, όπως η ταφή των νεκρών, η μεταφορά των τραυματισμένων, η ευρεση λύσεων προσωρινής στέγασης για τους άστεγους και άλλα. Σύμφωνα με τον Bowden «...το τέλος αυτής της περιόδου είναι η διακοπή της αναζήτησης αγνοουμένων και της διάσωσης εγκλωβισμένων στα συντρίμια, της μαζικής σίτισης, καθώς επίσης και ο καθαρισμός των κεντρικών οδών από τα συντρίμια».

Όσον αφορά στους σεισμούς του Friulli, η περίπτωση είναι περίπλοκη αφού δεν μιλάμε για ένα σεισμικό γεγονός αλλά για δύο ισχυρούς σεισμούς με 4 μήνες διαφορά. Αυτό σημαίνει πως στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε να μελετήσουμε δύο φάσεις έκτακτης ανάγκης δεδομένου βεβαίως πως στη φάση έκτακτης ανάγκης μετά το δεύτερο μεγάλο σεισμικό γεγονός του Σεπτεμβρίου, η οικονομική και η κοινωνική κατάσταση της περιοχής ήταν πολύ διαφορετικές από τις φυσιολογικές καταστάσεις.

Μετά το σεισμό της 6ης Μαΐου 1976 ο ιταλικός στρατός ήταν υπεύθυνος για τη φάση της έκτακτης ανάγκης με έδρα την περιοχή Udine. Εντούτοις μέχρι τις 15 Μαΐου 1976 οι κάτοικοι της περιοχής ακόμα κι αν η ζημία ήταν ακραία, είχαν οργανωθεί και έπαιξαν καθοριστικό αλλά και αποτελεσματικό ρόλο στη φάση αυτή.

Μετά από την αναζήτηση των αγνοουμένων σύμφωνα με την Hogg Sarah Jane η πιο επείγουσα απαίτηση ήταν να παρασχεθεί ένας ικανοποιητικός αριθμός σκηνών για τους αστέγους. Αυτό οδήγησε στη δημιουργία τεσσάρων πόλεων με σκηνές. Άλλο άμεσο πρόβλημα που έπρεπε να αντιμετωπιστεί ήταν αυτό των επιδημιών λόγω του συστήματος παροχής νερού. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε διανομή εμβολίων ώστε να αποφευχθεί ο τύφος κι άλλες ασθένειες.

Τα κτήρια που κρίθηκαν επικίνδυνα κατεδαφίστηκαν άμεσα ενώ σε ένα μεγάλο ποσοστό κτηρίων έγιναν πρόσθετες ξύλινες στηρίξεις μέχρι να επισκευαστούν. Η διεθνής ενίσχυση άρχισε να επικεντρώνεται στην περιοχή αυτή περίπου 4 εβδομάδες

μετά από το σεισμό, οπότε και διακόπηκε η διανομή τροφίμων ρουχισμού στους πληγέντες.

Όσον αφορά στους κατοίκους, υπήρχε απροθυμία από την πλευρά τους να εκκενώσουν την περιοχή. Όμως οι δύο ισχυρές μετασεισμικές δονήσεις στις 15 Σεπτεμβρίου 1976 ανάγκασαν πολλούς ανθρώπους να εγκαταλείψουν τα σπίτια τους. Είκοσι χιλιάδες άνθρωποι κινήθηκαν αμέσως προς την αδριατική ακτή όπου στεγάστηκαν σε ξενοδοχεία και μπανγκαλούς. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Sarah Jane Hogg, το 24% του συνόλου των κατοίκων της περιοχής του Friulli έμειναν άστεγοι ενώ υπήρχαν χωριά όπως η Venzone όπου το ποσοστό των αστέγων έφτασε το 93.6%. Εκείνοι που παρέμειναν πίσω ήταν ως επί το πλείστον οι επικεφαλείς των οικογενειών για τη συγκομιδή και τη φύλαξη των ζωντανών τους. Στο στάδιο αυτό, ζούσαν στις σκηνές και τα τροχόσπιτα που τους είχαν παρασχεθεί από το κράτος. Βέβαια, αυτή η τόσο μεγάλης κλίμακας εκκένωση δημιούργησε και προβλήματα. Επέβαλε μια προθεσμία στην αναδημιουργία των σπιτιών μέχρι την άνοιξη του 1977 όπου θα γινόταν η έναρξη της τουριστικής περιόδου για την αδριατική ακτή. Έτσι, οι περισσότερες εργασίες της ανακατασκευής θα έπρεπε έως τότε να έχουν έρθει σε πέρας ώστε οι κάτοικοι του Friulli να επιστρέψουν στην πατρίδα τους. Για να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα, η ιταλική κυβέρνηση υιοθέτησε μια ακριβή λύση. Επρόκειτο να παρέχει ένα μικρό προκατασκευασμένο σπίτι, ή μέρος ενός σπιτιού, σε κάθε οικογένεια για να ζήσει, όσο το σπίτι τους ήταν στη φάση της ανοικοδόμησης.

5.4. Η ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Πάνω από 21.000 καταλύματα δημιουργήθηκαν σε 8 μήνες για περίπου 70.000 ανθρώπους, με το κόστος να ανέρχεται σύμφωνα με την Hogg Sarah Jane σε περίπου \$140/m². Οι κονότητες αγόρασαν τις περισσότερες μονάδες στέγασης από τις 37 κατασκευαστικές εταιρείες που ήταν υπεύθυνες για την ανασυγκρότηση του Friuli. Πρέπει να σημειωθεί επίσης πως τα προκατασκευασμένα σπίτια στέγασαν περίπου το 88% των κατοίκων του Friuli που επέζησαν από τους καταστροφικούς σεισμούς. Βέβαια εκτός από τη δημιουργία προκατασκευασμένων κατοικιών δημιουργήθηκαν και προκατασκευασμένα κτήρια όπου στεγάστηκαν βιομηχανίες, σχολεία, υγειονομικές εγκαταστάσεις, καταστήματα, κ.λ.π.

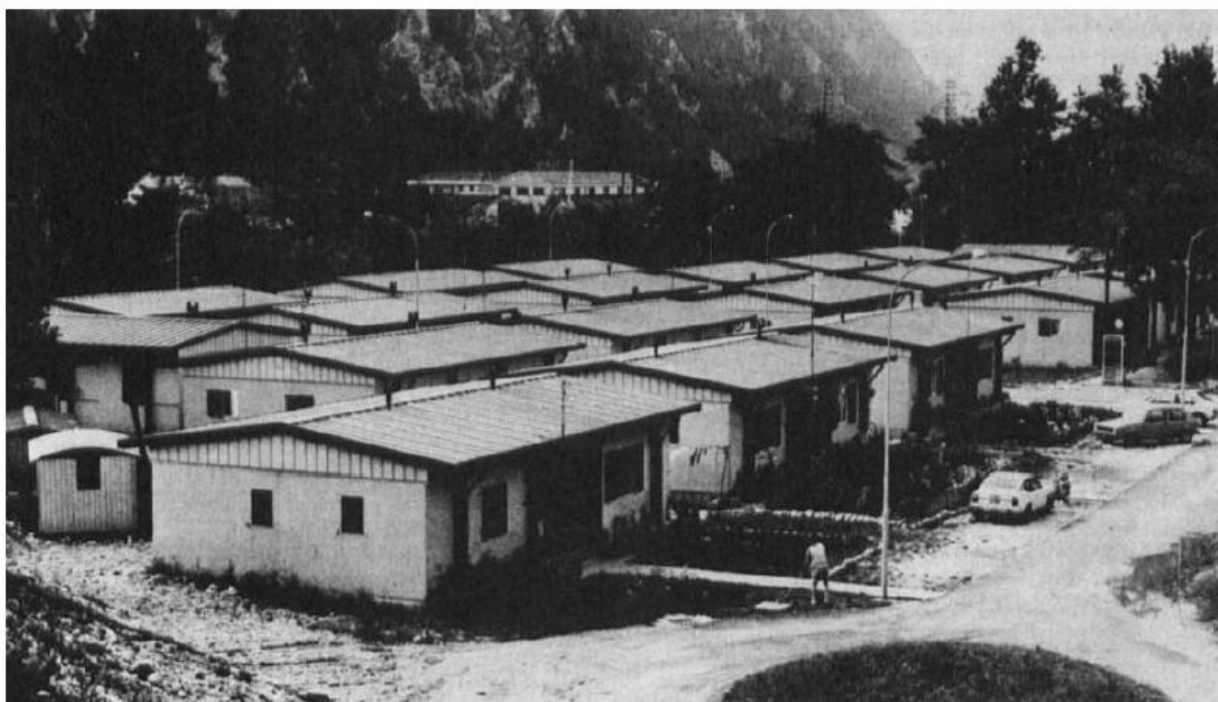
Από την κυβέρνηση δόθηκε μεγάλη έμφαση στην κυρίως ανασυγκρότηση των σχολείων για να αποφευχθεί πιθανή εγκατάλειψη της περιοχής από οικογένειες των οποίων τα παιδιά φοιτούσαν στα σχολεία της περιοχής όπως και στη φροντίδα των ηλικιωμένων των οποίων το ποσοστό ήταν αυξημένο (USAID 1981).

Αν και υπήρξε άμεση ανάγκη και απαίτηση για τους άστεγους η ανασυγκρότηση της περιοχής, έπρεπε αρχικά να γίνει απολογισμός των ζημιών και να ληφθούν υπόψη πολλοί παράγοντες προτού ξεκινήσει η ανοικοδόμηση. Αρχικά ήταν αναγκαία η απαλλοτρίωση του εδάφους στο οποίο θα κατασκευαζόνταν τα νέα κτήρια, αλλά δυστυχώς σε κάποια σημεία το έδαφος είχε γίνει ασταθές από τη σεισμική δραστηριότητα και αυτό ήταν αδύνατο. Επιπλέον, άλλη μια παράμετρος που έπρεπε να ληφθεί υπόψη ήταν τα προκατασκευασμένα σπίτια να μην έχουν μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ τους ώστε να μην δημιουργηθούν κοινωνικές διακρίσεις. Τέλος δεν θα έπρεπε τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά να είναι υψηλής ποιότητας γιατί θα θεωρούνταν ως μόνιμη κατοικία.



Εικόνα 24: Μέρος της περιοχής του Friuli πριν και μετά το σεισμό

Πηγή: Hogg Sarah Jane (1980)



Εικόνα 25: Προκατασκευασμένο χωριό 1979

Πηγή: Hogg Sarah Jane (1980)

Όσον αφορά στη φάση της αποκατάστασης της περιοχής, κατά την οποία οι κάτοικοι ζούσαν σε προσωρινά καταλύματα και στην περίπτωση μας σε προκατασκευασμένα σπίτια, αξίζει να σημειωθεί πως δημιουργήθηκαν πολλά προβλήματα. Οι επιπτώσεις του καταστροφικού σεισμού δεν ήταν μόνο οικονομικές αλλά και κοινωνικές. Το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων που ζούσαν στα προκατασκευασμένα σπίτια παρουσίασαν ψυχολογικά προβλήματα και διαταραχές. Αυτό οφειλόταν στις συνθήκες διαβίωσης αφού η χωρητικότητα των προκατασκευασμένων σπιτιών ήταν εξαιρετικά μικρή. Υπήρχε επίσης, μη ομοιόμορφη κατανομή των σπιτιών και έλλειψη κοινόχρηστων χώρων, περιοχών με πράσινο καθώς και άλλων δραστηριοτήτων στην περιοχή. Ένα έτος μετά από το σεισμό, η κυβέρνηση ενέκρινε ένα πέντε ετών σχέδιο για την αναδημιουργία (και αναγέννηση) του Friuli για να αντιμετωπιστεί εξ ολοκλήρου από περιφερειακές και τοπικές αρχές, χρηματοδοτημένο με περίπου \$3,6 δισεκατομμύρια. Η κύρια πολιτική ήταν να δοθούν αυτά τα χρήματα στα υπάρχοντα προγράμματα ανασυγκρότησης του βιομηχανικού όπως και του κατασκευαστικού τομέα, έτσι ώστε ο αποκατάστασή τους να συγχρονιστεί κατά τη διάρκεια των ετών και να μην αναστατωθεί ο φυσικός ρυθμός ανάπτυξης στην περιοχή.

5.5. ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Παρόλα αυτά, τρία χρόνια μετά και αφού σταμάτησαν και οι μετασεισμοί, στην περιοχή δεν είχε ξεκινήσει ακόμη η ανασυγκρότηση της μόνιμης κατοικίας και οι καταυλισμοί των προκατασκευασμένων κατοικιών ήταν ακόμη σε λειτουργία. Υπάρχουν πολλοί λόγοι που συνέβαλαν σε αυτήν την καθυστέρηση περιλαμβάνοντας μέσα σε αυτούς και την λανθασμένη νοοτροπία των κατοίκων της περιοχής. Τους κατοίκους του Friuli λοιπόν δεν τους απασχολούσε το πότε θα κατασκευαστούν ή επισκευαστούν οι μόνιμες κατοικίες τους και τα αξιοθέατα της περιοχής αλλά το πώς. Προτιμούσαν δηλαδή, να συνεχίσουν να ζουν στις προκατασκευασμένες κατοικίες μέχρι να ανασυγκροτηθούν τα ιστορικά κέντρα των περιοχών.

Ένας ακόμη λόγος που συνέβαλε στην καθυστέρηση της ανασυγκρότησης της περιοχής ήταν η ανάγκη κρατικής επιχορήγησης. Η μνήμη από τον προηγούμενο σεισμό στη Belice και στη Σικελία καθώς και της πρόκλησης μιας κοινωνικοοικονομικής καταστροφής ήταν τόσο νωπή στα μυαλά των κατοίκων του Friuli. Έτσι αντιτάχθηκαν στην κατασκευή προσωρινών καταλυμάτων, φοβούμενοι ότι αυτό θα αποτρέψει την πραγματική και ολοκληρωτική ανασυγκρότηση της περιοχής όπως συνέβη στη Σικελία και στη Belice. Το 1967 οι περιοχές της Σικελίας και της Belice είχαν πληγεί από έναν καταστροφικό σεισμό και άφησαν την ανασυγκρότηση των περιοχών τους στα χέρια της Ιταλικής γραφειοκρατίας. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα 8 χρόνια μετά το σεισμό να συνεχίζουν οι κάτοικοι των περιοχών αυτών να ζουν στα προκατασκευασμένα σπίτια.

Έτσι, με την τοπική και εγωιστική τους υπερηφάνεια, οι κάτοικοι του Friuli επέμεναν ότι η Ρώμη δεν έπρεπε να αναλάβει τις διαδικασίες ανασυγκρότησης και κατάφεραν να περιορίσουν την δράση της κυβέρνησης στη διάσωση και στην περίοδο έκτακτης ανάγκης, κερδίζοντας την ψήφιση ενός νόμου που χορηγούσε στην περιοχή αυτονομία στον σχεδιασμό και στον προγραμματισμό των δράσεων οικοδόμησης των πληγέντων περιοχών. Όσον αφορά στον σχεδιασμό των δομημάτων όλες οι κατασκευές θα γίνονταν από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Οι πρώτες μόνιμες κατοικίες χαμηλού κόστους δόθηκαν από τις ιδιωτικές βιομηχανίες στις κοινότητες όπου οι ίδιες λειτουργούσαν. Η διαδικασία της ιδιωτικής

αποκατάστασης είχε προχωρήσει με έναν υγιή ρυθμό, ενώ η αποκατάσταση της δημόσιας κατοικίας καθυστέρουσε. Αυτό συνέβαινε εξαιτίας μιας προσπάθειας να χωροθετηθούν τόσες πολλές μονάδες, που κατασκευάστηκαν από την τοπική βιομηχανία, και στην προσπάθεια να σχεδιάσουν τα σύνορα των πόλεων που είχαν μια σημαντική ιστορική κληρονομιά.

5.6. ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

Η Ιταλία έχει μεγάλη εμπειρία στην αντιμετώπιση καταστρεπτικών σεισμών .Η πολιτική που ακολουθείται όμως κάθε φορά μεταβάλλεται ανάλογα με τις περιστάσεις. Παρόλα αυτά, η προηγούμενη συσσωρευμένη εμπειρία είναι πολύτιμη για την εξοικονόμηση χρόνου κατά τη λήψη αποφάσεων αλλά και την έγκαιρη κινητοποίηση του μηχανισμού αποκατάστασης και ανασυγκρότησης.

Η περιοχή του Friuli της Ιταλίας μελετήθηκε στη συγκεκριμένη εργασία επειδή αποτελεί σύμβολο παράδοσης, ιστορίας και τέχνης για την Ιταλία αλλά και επειδή αποτελεί μια ιδιάζουσα περίπτωση διαχείρισης της καταστροφής, μιας και μιλάμε για δύο μεγάλες καταστροφές σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα μόλις τελείωσε η φάση έκτακτης ανάγκης και είχε ξεκινήσει η φάση της αποκατάστασης να ξεκινήσει μια δεύτερη φάση έκτακτης ανάγκης και αυτή τη φορά κάτω από ακόμη πιο αντίξοες συνθήκες.

Όσον αφορά στην ανασυγκρότηση της περιοχής, αξίζει να σημειωθεί πως υπήρξε μεγάλη καθυστέρηση η οποία δεν οφειλόταν μόνο στην οικονομική ενίσχυση από την κυβέρνηση, αλλά και στις διαφωνίες των κατοίκων της περιοχής. Πιο συγκεκριμένα, υπήρχαν μεγάλες διαφωνίες για τα σύνορα των ιδιοκτησιών και για το που και πως έπρεπε να κατασκευαστούν τα νέα κτήρια. Όσον αφορά στο μετριασμό της επικινδυνότητας στην περιοχή, μόνο το χωριό Portis αποφασίστηκε να ανοικοδομηθεί σε διαφορετική τοποθεσία από αυτή που ήταν εξαιτίας των κατολισθήσεων.

Δυστυχώς, χρειάστηκε αρκετός καιρός ώστε οι κάτοικοι να επιστρέψουν στην μόνιμη κατοικία τους, αφού η πολιτική που υιοθετήθηκε για τη διαμονή των κατοίκων σε προκατασκευασμένους οικισμούς καθυστέρησε τη φάση της ανασυγκρότησης II.

Τέλος, ένα θετικό αποτέλεσμα που προέκυψε από αυτή τη δύσκολη κατάσταση, ήταν πως ένα μεγάλο ποσοστό μεταναστών επέστρεψε στη χώρα του, αφού με την ανακατασκευή της περιοχής που θα διαρκούσε περίπου δύο δεκαετίες δημιουργήθηκαν νέες θέσεις εργασίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας ήταν να μελετηθούν οι διαφορετικές πολιτικές διαχείρισης μιας καταστροφής παρατηρώντας την φάση της ανασυγκρότησης αλλά και το ζήτημα της κατοικίας. Έτσι, στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία μελετήθηκαν πέντε διαφορετικές περιοχές, σχετικά με τον τρόπο που αντιμετώπισαν και διαχειρίστηκαν μεγάλες καταστροφές στη φάση της ανασυγκρότησης. Μελετήθηκαν οι πολιτικές που ακολουθήθηκαν για την αποκατάσταση των ζημιών και την ανασυγκρότηση των πληγείσων περιοχών με έμφαση στο ζήτημα της κατοικίας. Ειδικότερα, εξετάστηκαν οι συνθήκες και τα χαρακτηριστικά της διαδικασίας που ακολουθήθηκε από τις περιοχές για την ανασυγκρότηση αυτών μετά τον σεισμό, αν ακολουθήθηκαν οι φάσεις αποκατάστασης και ανασυγκρότησης, τα προβλήματα που αντιμετώπισαν την περίοδο αυτή και αν έγιναν προσπάθειες μετριασμού της επικινδυνότητας των περιοχών αυτών. Όσον αφορά στην κατοικία, αναζητήθηκαν καινοτομίες που ακολουθήθηκαν σε κάθε περίπτωση, μελετήθηκαν τα συστήματα δόμησης που επιλέχθηκαν να χρησιμοποιηθούν στις νέες κατασκευές, όπως επίσης και αν προέκυψε κάποιος νέος κτιριοδομικός ή αντισεισμικός κανονισμός μετά την καταστροφή.

Η επιλογή των περιοχών που μελετήθηκαν έγινε λόγω της διαφορετικότητας της κάθε περίπτωσης. Έτσι, οι περιοχές που επιλέχθηκαν να εξεταστούν για το πως διαχειρίστηκαν την καταστροφή που τις έπληξε στη φάση της ανασυγκρότησης είναι: α) η Λισσαβόνα μετά τον ιστορικό σεισμό του 1755, β) το Kobe της Ιαπωνίας μετά τον καταστροφικό σεισμό του 1995, γ) το Λος Άντζελες μετά τον σεισμό του Northridge το 1994, δ) τα Σκόπια μετά τον σεισμό που έγινε το 1966 και τέλος, ε) η περιοχή του Friulli της Ιταλίας αφού επλήγη από μια σειρά καταστροφικών σεισμών το 1976. Οι λόγοι που επιλέχθηκαν οι πιο πάνω πόλεις είναι:

- α) Η Λισσαβόνα μετά τον ιστορικό σεισμό του 1755, αφού αποτέλεσε την αφετηρία στη διαχείριση των καταστροφών,
- β) Το Kobe της Ιαπωνίας μετά τον καταστροφικό σεισμό του 1995, επειδή είναι μια πυκνοκατοικημένη πόλη της Ιαπωνίας και αποτελεί το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι της χώρας έχοντας μια μεγάλη κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη.

- γ) Το Λος Άντζελες μετά τον σεισμό του Northridge το 1994, για να δούμε πως διαχειρίστηκε την καταστροφή μια έμπειρη Αμερικανική πόλη έχοντας εκ των προτέρων σχεδίο αποκατάστασης και ανασυγκρότησης της περιοχής.
- δ) Τα Σκόπια μετά τον σεισμό που έγινε το 1966 για το μακροχρόνιο σχέδιο αποκατάστασης που υιοθετήθηκε αλλά και την μεγάλη διεθνή βοήθεια που δέχθηκε η περιοχή, και τέλος
- ε) Η περιοχή του Friulli της Ιταλίας που επλήγη από μια σειρά καταστροφικών σεισμών το 1976 όπου αποτελείται από μικρούς δήμους και γραφικά χωριά τα οποία είναι σύμβολα παράδοσης της ιστορίας και της τέχνης.

Η πρώτη περίπτωση που εξετάστηκε, η Λισσαβόνα, ήταν σε τέτοια γεωγραφική θέση και οικοδομημένη με τέτοιο τρόπο, που την καθιστούσε αρκετά εκτεθειμένη στον κίνδυνο. Ο σεισμός έγινε το Σάββατο 1η Νοεμβρίου του 1755 και έχοντας ως συνέπεια μετά το σεισμό να ξεσπάσουν πυρκαγιές στην πόλη αλλά και να λάβει χώρα ένα τσουνάμι λίγα λεπτά αργότερα. Στη φάση της έκτακτης ανάγκης υπήρξε άμεση ανταπόκριση από το κράτος και τον βασιλιά. Όσον αφορά στην ανακατασκευή της πόλης ο μηχανικός Manuel da Maia πρότεινε στο βασιλιά Carvalho e Melo, πέντε διαφορετικούς τρόπους ανακατασκευής της πόλης υποστηρίζοντας πως η πόλη έπρεπε να ανακατασκευαστεί σε διαφορετική τοποθεσία. Υπερίσχυσε τελικά ο τέταρτος τρόπος που είχε να κάνει με την ολοκληρωτική ισοπέδωση του κέντρου της πόλης και τη χρήση κορρημάτων ώστε να γίνει επίπεδη, διευθετώντας νέους δρόμους χωρίς τον περιορισμό που επέβαλλαν έως τότε τα πλάτη και τα ύψη των κτιρίων, που δεν θα έπρεπε να υπερβαίνουν ποτέ τα πλάτη των δρόμων.

Όσον αφορά στο ζήτημα της κατοικίας, προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της στέγασης τη δεδομένη στιγμή, εισήχθησαν από την Ολλανδία ξύλινες καμπίνες, σε κομμάτια, που αμέσως συγκεντρώθηκαν και συναρμολογήθηκαν με σοβά-γύψο. Η κατασκευή κομματιών μακριά από τον τόπο που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ήταν πιθανόν η μεγαλύτερη έμπνευση τεχνικής καινοτομίας, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Άλλη μια σημαντική καινοτομία που έλαβε χώρα στις μεθόδους κατασκευής ήταν η αντίσταση των κτιρίων στους σεισμούς και στη φωτιά, η οποία συμπλήρωσε τα μέτρα προστασίας (λαμβάνοντας υπόψη το πλάτος των οδικών αρτηριών και το ύψος των κτιρίων). Ακόμη, παρατηρήθηκε η

αναγκαιότητα να ληφθεί σοβαρότατα υπόψη η ευπάθεια των κτιρίων και να δημιουργηθούν μέθοδοι κατασκευής μετριασμού αυτής. Το αποτέλεσμα όλου αυτού ήταν η τεχνική gaiola (κλουβί), μια ξύλινη πέργκολα, η οποία στερεωνόταν στους τοίχους. Αυτό έδινε στο κτίριο ελαστικότητα και στήριξη, αν η λιθοδομή κατέρρεε εξαιτίας ενός σεισμού. Η τεχνική gaiola χρησιμοποιούνταν στα κτίρια της Λισαβόνας έως τις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα, και τελικά έπαψε με την έλευση του οπλισμένου σκυροδέματος.

Ο σεισμός της Λισαβόνας ήταν η πρώτη καταστροφή για την οποία η πολιτεία ανέλαβε την ευθύνη να οργανώσει την απόκριση, γεγονός που σήμανε τον εκμοντερνισμό στην διαχείριση των καταστροφών. Τα μέτρα που ελήφθησαν, ίσως να αποτέλεσαν ένα «νεογνό» μοντέλο για την αντιμετώπιση της έκτακτης ανάγκης μεταγενέστερων, αλλά ακόμη και μοντέρνων καταστροφών. Επίσης, ήταν η πρώτη καταστροφή στην ιστορία, όπου το κράτος μετά από αυτή αναγκάστηκε να πάρει μέτρα για τον μετριασμό της επικινδυνότητας της περιοχής και να δημιουργηθεί μια νέα μέθοδος κατασκευής κτιρίων ώστε να μειωθεί η τρωτότητα αυτών σε ένα νέο ισχυρό σεισμό. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί εδώ, ότι παρά το μεγάλο εύρος της καταστροφής, τα επακόλουθα δεν ήταν τόσο άσχημα, όπως π.χ. λιμός ή επιδημίες, παρόλο που η φωτιά που ξέσπασε αμέσως μετά το σεισμό θα μπορούσε να είχε αποτεφρώσει ένα μεγάλο αριθμό πτωμάτων.

Στην δεύτερη περίπτωση που μελετήθηκε, δηλαδή το Kobe της Ιαπωνίας μετά τον σεισμό του 1995, υπήρχε μια προφανής γεωγραφική διαφορά στην κατοικία γεγονός που επιβεβαιώθηκε μετά την καταστροφή από την ανομοιομορφία των ζημιών. Η μεγάλη ένταση του σεισμού σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά του δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής όπως και της ανθρώπινης τρωτότητας, μεγιστοποίησαν τις ζημιές και τα προβλήματα που έπρεπε να αντιμετωπιστούν, ώστε να καταστήσουν τη φάση της έκτακτης ανάγκης ιδιαίτερα δύσκολη. Αξίζει να σημειωθεί πως καθ'όλη τη διάρκεια της περιόδου της έκτακτης ανάγκης έπαιξε καταλυτικό ρόλο ο εθελοντισμός και η δραστηριότητα ορισμένων ανθρώπων ομάδων. Το να προσφερθεί ένας τόσο μεγάλος αριθμός ατόμων να βοηθήσει εθελοντικά τα θύματα του σεισμού, αποτέλεσε πραγματικά σημαντική εξέλιξη στην ιστορία της Ιαπωνίας.

Η πολιτική που υιοθετήθηκε για την ανασυγκρότηση του Kobe ήταν βασισμένη στην γενικότερη νομοθεσία και πολιτική της Ιαπωνίας δηλαδή στην αυτοβοήθεια των οικογενειών. Η ουσιαστική βοήθεια με μέτρα πρόνοιας από το κράτος περιελάμβανε μόνο τις οικογένειες με χαμηλά εισοδήματα που ήταν ανίκανες να επιβιώσουν χωρίς στήριξη ή αρωγή. Όμως το μοντέλο που ακολουθήθηκε για την αποκατάσταση των κατοικιών λειτούργησε σαν μηχανισμός διαίρεσης του πληθυσμού, αφού χώρισε κοινωνικά τα θύματα του σεισμού σε δύο κατηγορίες.

Όσον αφορά στην ημιμόνιμη κατοικία υπήρξαν πολλά άλλα προβλήματα που έπρεπε να αντιμετωπιστούν. Για να αποκτήσει μια οικογένεια μια ημιμόνιμη κατοικία δηλαδή ένα λυόμενο σπίτι, θεωρήθηκε από την πολιτεία ως απαραίτητη προϋπόθεση η διαμονή της συγκεκριμένης οικογένειας σε κάποιο πρόχειρο κατάλυμα. Επιπλέον, η προσωρινή κατοικία προώθησε την ομαδοποίηση των θυμάτων της καταστροφής. Τρία χρόνια μετά τον σεισμό, πολλές οικογένειες ζούσαν ακόμα σε προσωρινές κατοικίες. Άρα δεν ήταν, λοιπόν, σίγουρο πως όλες οι προσωρινές κατοικίες θα καταστρεφόταν στο σύντομο μέλλον όπως είχε σχεδιαστεί. Τέλος, η ανασυγκρότηση του Kobe θα λάμβανε χώρα με βάση το τριών χρόνων σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την ανασυγκρότηση των κατοικιών της πόλης. Ένα έτος όμως από την έναρξη του σχεδίου αυτού, παρατηρήθηκε πως ο αριθμός μονάδων κατοικίας που είχε υπολογιστεί αυξήθηκε.

Από αυτή την περίπτωση μελέτης συμπεραίνεται πως η αποτυχημένη προσπάθεια να καθιερωθεί μια απαγορευμένη ζώνη οικοδόμησης στο Kobe αποδεικνύει ότι είναι δύσκολο να εφαρμοστούν οι πολιτικές μετριασμού μετά από μια καταστροφή, λόγω της έντονης πίεσης από τα θύματα που θέλουν να επανοικοδομήσουν την κατοικία τους το συντομότερο δυνατόν. Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί πως τα περισσότερα σπίτια στο κέντρο του Kobe ήταν μικρά, σε στενούς δρόμους και οι τεχνικές δόμησης δεν ακολουθούσαν τους κανόνες του οικοδομικού κανονισμού. Έτσι, μετά την κατάρρευσή τους, για την ανοικοδόμηση της περιοχής έπρεπε να ακολουθηθούν όλοι οι κανόνες δόμησης, έχοντας ως αποτέλεσμα τα οικόπεδα να είναι πολύ μικρά αφού ο δρόμος έπρεπε να έχει πλάτος τουλάχιστον 4 μέτρα. Περίπου τα μισά λοιπόν οικόπεδα της αστικής περιοχής δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις ανοικοδόμησης αφού δεν είχαν πρόσβαση σε δρόμο επαρκούς πλάτους.

Η τρίτη περίπτωση μελέτης δηλαδή ο σεισμός του Northridge το 1994, έπληξε τη νότια Καλιφόρνια στη μέση μιας οικονομικής ύφεσης. Ο σεισμός του Northridge έπληξε μια περιοχή των Ηνωμένων Πολιτειών που θεωρούνταν μια από τις καλύτερα προετοιμασμένες περιοχές για να αντιμετωπίσει μια καταστροφή και ιδιαίτερα ένα σεισμικό γεγονός. Ωστόσο, τα προβλήματα στις τηλεπικοινωνίες και το καθαρό μέγεθος της καταστροφής των κτηρίων και των οδοστρωμάτων κατέστησαν πολύ δύσκολη την πρόωρη αξιολόγηση της κατάστασης όπως και τη φάση της έκτακτης ανάγκης.

Όσον αφορά στην ανασυγκρότηση της περιοχής η κύρια πηγή χρηματοδότησης ήταν ο αρμόδιος φορέας στέγασης και αστικής ανάπτυξης (HUD) των Ηνωμένων Πολιτειών. Μέχρι το Δεκέμβριο του 1995, το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων της πολιτείας είχαν δανειοδοτηθεί ενώ, μέχρι τον Ιανουάριο του 1996, περισσότερο από το 65% των ιδιοκτητών κατοικιών που βρίσκονταν στις πόλεις φαντάσματα είχε δανειοδοτηθεί και οι επισκευές ήταν εν εξελίξει. Μέχρι τον Ιανουάριο του 1999, σχεδόν όλες οι μονάδες επισκευάστηκαν και οι πληρωμές των δανείων είχαν ξεκινήσει.

Ο σεισμός του Northridge απέδειξε περίτρανα πως η ύπαρξη ενός σχεδίου αποκατάστασης και ανασυγκρότησης της περιοχής επιταχύνουν τη διαδικασία ανάκαμψης αυτής αλλά και μετριασμού του κινδύνου. Αξίζει να σημειωθεί πως δόθηκε βάση στις πολιτικές μετριασμού του κινδύνου χωρίς όμως να δημιουργηθεί κάποιος νέος αντισεισμικός κανονισμός.

Ο σεισμός των Σκοπίων της 26ης Ιουλίου του 1963 ήταν ο πιο καταστρεπτικός σεισμός στην πρόσφατη ιστορία της Γιουγκοσλαβίας. Αμέσως μετά το καταστροφικό γεγονός η κυβέρνηση της πρώην Δημοκρατίας της Γιουγκοσλαβίας θέσπισε νόμο για τη χρηματοδότηση των κατοίκων των Σκοπίων. Είναι αξιοσημείωτο δε, η μεγάλη οικονομική βοήθεια από 82 ξένες χώρες, η οποία έφτασε τα 25 εκατομμύρια δολάρια το 1963.

Η φάση της έκτακτης ανάγκης ήταν αρκετά δύσκολη εξαιτίας των ζημιών αλλά και της μη προετοιμασίας της περιοχής για μια τέτοια καταστροφή. Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού επέστρεψε πίσω στην πόλη μέσα σε 3 με 6 μήνες μετά τον σεισμό,

στα νέα προκατασκευασμένα καταλύματα ή σε κτίρια που είχαν υποστεί μικρές επισκευάσιμες σε αυτό το διάστημα ζημιές. Έτσι, στις 22 Νοεμβρίου 1963, υιοθετήθηκε ένα προσωρινό σχέδιο ανακατασκευής ώστε να ξεκινήσουν γρήγορα οι διαδικασίες. Το κύριο σχέδιο ανακατασκευής περιείχε τρεις φάσεις και θα τελείωνε το 1970. Όσον αφορά στην κατοικία, το σχέδιο ανασυγκρότησης περιείχε την επιλογή ζωνών μειωμένης τρωτότητας για την ανακατασκευή των κατοικιών στο κέντρο της πόλης και στα προάστια.

Στην πέμπτη και τελευταία περίπτωση μελέτης δηλαδή στην περιοχή του Friulli της Ιταλίας το 1976 που συνέβησαν οι σεισμοί, ο πληθυσμός της περιοχής είχε μειωθεί εξαιτίας της μετανάστευσης. Η περίπτωση της περιοχής του Friulli είναι ιδιόζουσα αφού μιλάμε για δύο μεγάλες καταστροφές σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, μόλις τελείωσε η φάση έκτακτης ανάγκης και είχε ξεκινήσει η φάση της αποκατάστασης, να ξεκινήσει μια δεύτερη φάση έκτακτης ανάγκης και αυτή τη φορά κάτω από ακόμη πιο αντίξοες συνθήκες.

Αξίζει να σημειωθεί πως η τόσο μεγάλη καθυστέρηση για την ανασυγκρότηση της περιοχής δεν οφειλόταν μόνο στην οικονομική ενίσχυση, η οποία 6 μήνες μετά το δεύτερο γεγονός ψηφίστηκε από την κυβέρνηση να δοθεί, αλλά και στις διαφωνίες των κατοίκων της περιοχής. Πιο συγκεκριμένα υπήρχαν μεγάλες διαφωνίες για τα σύνορα των ιδιοκτησιών και για τον τόπο και τρόπο κατασκευής των νέων κτηρίων. Όσον αφορά στο μετριασμό της επικινδυνότητας στην περιοχή, μόνο το χωριό Portis αποφασίστηκε να ανοικοδομηθεί σε διαφορετική τοποθεσία από αυτή που ήταν εξαιτίας των κατολισθήσεων.

Ένα θετικό αποτέλεσμα που ήταν επακόλουθο αυτής της δύσκολης κατάστασης που έζησαν οι άνθρωποι του Friulli, ήταν πως ένα μεγάλο ποσοστό μεταναστών επέστρεψε στη χώρα τους, αφού με την ανακατασκευή της περιοχής, που θα διαρκούσε περίπου δύο δεκαετίες, δημιουργήθηκαν νέες θέσεις εργασίας.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί πως η Ιταλία έχει μεγάλη εμπειρία στην αντιμετώπιση καταστρεπτικών σεισμών. Η πολιτική που ακολουθείται όμως κάθε φορά μεταβάλλεται ανάλογα με τις περιστάσεις. Παρόλα αυτά η προηγούμενη συσσωρευμένη εμπειρία είναι πολύτιμη για την εξοικονόμηση χρόνου κατά τη λήψη

αποφάσεων αλλά και την έγκαιρη κινητοποίηση του μηχανισμού αποκατάστασης και ανασυγκρότησης.

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται συνοπτικά οι πολιτικές που ακολούθησαν οι πέντε διαφορετικές περιοχές μελέτης στο ζήτημα της κατοικίας στην φάση της έκτακτης ανάγκης, στη φάση της αποκατάστασης, στη φάση της ανασυγκρότησης I αλλά και στη φάση της ανασυγκρότησης II. Ειδικότερα, παρατηρώντας τον πιο κάτω πίνακα έχουμε τη δυνατότητα να αξιολογήσουμε την κάθε περιοχή μελέτης ξεχωριστά αλλά και να παρατηρήσουμε τις κολώνες του πίνακα ώστε να συγκρίνουμε τις περιπτώσεις μελέτης σε κάθε φάση ξεχωριστά. Στην περίπτωση της Λισσαβόνας παρατηρείται πως όλες οι φάσεις λαμβάνουν χώρα φτάνοντας στη μόνιμη κατοικία με νέο σύστημα δόμησης και νέο πολεοδομικό κανονισμό μειώνοντας έτσι την τρωτότητα της περιοχής σε μελλοντική καταστροφή. Στην περίπτωση του Kobe, πρέπει να επισημανθεί ότι η γενικότερη πολιτική της κατοικίας στηρίχτηκε στην αυτοβοήθεια των οικογενειών. Ακολουθήθηκαν οι προβλεπόμενες φάσεις αλλά με πολλά προβλήματα στη φάση της ανασυγκρότησης I. Το Los Angeles, μετά το σεισμό του Northridge, πέρασε τη φάση της αποκατάστασης αλλά και της ανασυγκρότησης I και ασχολήθηκε αποκλειστικά με τη μόνιμη κατοικία. Αυτό συνέβη γιατί η κατασκευή της μόνιμης κατοικίας στην Αμερική είναι γρήγορη αλλά και οικονομική με αποτέλεσμα να παρακαμφθούν οι άλλοι τύποι καταλυμάτων. Όσον αφορά στα Σκόπια, ακολουθήθηκαν οι φάσεις για την ανασυγκρότηση της περιοχής ενώ η επιστροφή στη μόνιμη κατοικία πραγματοποιήθηκε σε μεγάλο ποσοστό μέσα σε 10 χρόνια. Τέλος, στην περίπτωση του Friuli αξίζει να σημειωθεί η έμφαση που δόθηκε στους ιστορικούς χώρους, στη χρονοβόρα φάση της ανασυγκρότησης I και στην καθυστέρηση επιστροφής των κατοίκων στη μόνιμη κατοικία.

	ΦΑΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ – ΚΑΤΑΛΥΜΑ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ	ΦΑΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΑ	ΦΑΣΗ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ I – ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	ΦΑΣΗ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ II – ΜΟΝΙΜΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ
Λισσαβόνα	Σκηνές	Καταυλισμοί	Εύλινες καμπίνες σε κομμάτια, συναρμολογημένες με σοβά και γύψο.	Νέος πολεοδομικός κανονισμός, μείωση τρωτότητας, νέα τεχνική gaiola
Kobe	Σκηνές σε σχολεία	Φίλοι, συγγενείς – προσωρινά καταλύματα	Προσωρινές μονάδες, κατοικία – λυόμενα	421 δημόσια επιδοτούμενη κατοικία
Los Angeles	Σκηνές, τροχόσπιτα	Δανειοδότηκό πρόγραμμα για αποκατάσταση – ανασυγκρότηση	Δεν υπήρξε προσωρινή κατοικία	Κατευθείαν ανασυγκρότηση II, ταχύτητα και ευελιξία για μόνιμη κατοικία
Σκόπια	Σκηνές σε πάρκα και άλλες περιοχές πρασίνου	—	3 με 6 μήνες μετά επιστροφή σε προκάτ καταυλισμούς	Επιλογή ζωνών μειωμένης τρωτότητας, επιστροφή στη μόνιμη κατοικία μέσα σε 10 χρόνια
Friuli	Σκηνές τροχόσπιτα	Δαπάνες για δημιουργία προκάτ, φιλοξενία από κοντινές τουριστικές περιοχές με ξενοδοχεία	Προσωρινά καταλύματα προκάτ	1990 τέλος χρόνου για προσωρινά καταλύματα, επιστροφή στη μόνιμη κατοικία – χρηματοδότηση από το κράτος

Πίνακας 9: Το ζήτημα της κατοικίας σε κάθε περίπτωση μελέτης

Κλείνοντας την παρούσα μεταπτυχιακή εργασία θα πρέπει να τονιστεί πως σε όλες τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν, μοιράστηκαν καταλύματα στη φάση της έκτακτης ανάγκης για μια βραχυπρόθεσμη στέγαση η οποία διήρκυσε λίγες ημέρες, γεγονός που αναδεικνύει κοινό τρόπο αντιμετώπισης και διαχείρισης του προβλήματος. Αντίθετα, από τη φάση αποκατάστασης, έως και την επιστροφή των κατοίκων των πληγισμών περιοχών στη μόνιμη κατοικία, οι προτεραιότητες και οι πολιτικές στέγασης της κάθε περίπτωσης είναι διαφορετικές.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

EERI: Earthquake Engineering Research Institute

FEMA: Federal Emergency Management Agency

HUD: Department of Housing and Urban Development

IRS: Internal Revenue Service

LAHD: Los Angeles Housing Department

NIPA: National Institute of Pension Administrators

OES: Occupational Employment Statistics

SBA: Small Business Administration

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Η κατάσταση της κατοικίας αναλυτικά σε κάθε περιοχή (σελ.27)

Πίνακας 2: Κατασκευή των κατοικιών αναλυτικά σε κάθε περιοχή (σελ.28)

Πίνακας 3: Ετήσιο εισόδημα αναλυτικά σε κάθε περιοχή (σελ. 29)

Πίνακας 4: Κατοικίες που κατέρρευσαν από τον σεισμό (σελ. 32)

Πίνακας 5: Οι ζημιές των κτηρίων και η κατηγοριοποίηση αυτών (σελ. 65)

Πίνακας 6: Οι ζημιές των κατοικιών και η κατηγοριοποίηση αυτών (σελ. 65)

Πίνακας 7: Αναλογία των εργαζομένων στο δημόσιο τομέα, τη βιομηχανία και τη γεωργία μεταξύ 1951 και 1971 (σελ. 74)

Πίνακας 8: Τα κύρια γεγονότα της σεισμικής δραστηριότητας (σελ. 75)

Πίνακας 9: Το ζήτημα της κατοικίας σε κάθε περίπτωση μελέτης (σελ.92)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alexander, D. (2002), Principles of emergency planning and management. Hertfordshire, England: Terra publishing
- Alexander, D. (2004), Planning for post disaster reconstruction Retrieved 9 November 2009.
- Alvaro S. Pereira, CherryDP 03/06.“The Opportunity of a Disaster: The Economic Impact of the 1755 Lisbon Earthquake”
- Barbina, G., (1979) Istituto di Geografia, Facoltà di Lingue e Letterature Straniere, Università degli Studi, 33100 Udine, Italy: The Friuli earthquake as an agent of social change in a rural area. Mass emergencies, 4 145-149
- Berke, P.R and Beatley, T. (1997) After the Hurricane: Linking Recovery to Sustainable Development in the Caribbean. Johns Hopkins University Press, Baltimore
- Bolin, R. (1993 a) Household and community recovery after earthquake. Boulder, CO: Institute of Behavioral Science, University of Colorado.
- Bolin, R. (1993 b) Post-earthquake shelter and housing: Research findings and policy implications. In Committee on Socioeconomic Impacts (Eds) 1993 National Earthquake Conference Monograph 5: Socioeconomic Impacts. (pp 107-131) Memphis, TN: Central United States Earthquake Consortium.
- Bolin, R. & Stanford, L (1998) The Northridge earthquake: Vulnerability and disaster.
- London and New York: Routledge.
- Cattarinussi, B., 2009: Victims, primary groups and communities after the Friuli earthquake.
- City of Los Angeles (1994) Recovery and reconstruction plan. Emergency Operations Organizations, City of Los Angeles, California.
- City of Los Angeles (2003) Economic and demographic information, Retrieved Feb 24, 2003, <http://www.lacity.org/cao/econdemo.html>
- Comerio, M.C (1998) Disaster Hits Home: New Policy for Urban Housing Recovery. University of California Press, Berkeley
- Δελλαδέτσικας Π-Μ., Οι Ασφαλείς πόλεις, Εξάντας
- Hirayama, Y. (2000) Collapse and Reconstruction: Housing Recovery Policy in Kobe after the Hanshin Great Earthquake Housing Studies, Vol. 15, No. 1, 111± 128
- Hogg S. J., Reconstruction following seismic disaster in Venzone, Friuli, Disasters, Vol. 4, No. 2. pp. 173-185. Pergamon Press Ltd., 1980
- ISDR (2004) Living with Risk. A global review of Disaster Reduction Initiatives, International strategy for Disaster reduction
- J E A N - P A U L P O I R I E R, European Review “The 1755 Lisbon disaster, the earthquake that shook Europe”, Vol. 14, No. 2, 169–180 (2006).

- J.D.Fonseca 1755, o Terramoto de Lisboa” ,.
- Lindel, M.K and Prater, C.S (2003) Assessing Community Impacts of Natural Disasters. Natural Hazards Review 4:176-85
- Los Angeles Housing Department (1995) Rebuilding communities: Recovering from the January 17, 1994 Northridge earthquake, unpublished report, Los Angeles: City of Los Angeles
- Norsa Aldo, 1979: The reconstruction of Friuli, Emergency versus Long term Planning
- ΟΑΣΠ «Μετεγκατάσταση πληθυσμού σε ημιμόνιμα καταλύματα μετά από σεισμό. Κοινωνικές Παράμετροι, πολεοδομικές επιπτώσεις και τεχνολογία βιομηχανικής παραγωγής μονάδων κατοικίας »
- P. Teves- Costa, I.M. Almeida, P.L. Silva, Pure Applied Geoph. 158 (2001) “Microzonation of Lisbon : I-D Theoretical Approach” ,.
- P. Teves-Costa, L. Matias, C.S. Oliveira , L.A. Mendes-Victor, Tectonophysics 258 (1996) “Shallow crustal models in the Lisbon area from explosion data using body and surface wave analysis” , ,171 – 193.
- Petrovski, J.T Damaging Effects of July 26, 1963 Skopje Earthquake. Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, University “Cyril and Methodius”, Skopje, Republic of Macedonia
- Quarantelli, E.L (1982) Sheltering and Housing After Major Community Disasters: Case Studies and General Conclusions. Disaster Research Centre, Ohio State University Columbus
- Russell R. Dynes, Disaster The Lisbon Earthquake In 1755: Contested Meanings In The First Modern Disaster, Research Center, Department of Sociology and Criminal Justice, University of Delaware.
- Sapountzaki, K., et al.(2009c) Lessons learned and research windows opened by the State-of the art on territorial vulnerability, Del.1.1.2-3, Ensure,EC Contract No 212046
- Sapountzaki, K., (2007) Social resilience to Environmental Risks : A Mechanism of Vulnerability Transfer. Management of Environmental Quality.18(3):274-297
- Σαπουντζάκη, K., Το Αύριο Εν Κινδύνω
- Statistics Bureau (1995) 1993 Housing Survey of Japan (Tokyo, the Bureau Management and Coordination Agency)
- Tierrey, K.J (2001) Facing the Unexpected: Disaster Preparedness and Response in the United States. Joseph Henry Press, Washington
- USAID, Project paper FY 1981, Project Number 145-001(81)
- Wilson, R.C (1991) The Loma Prieta Quake: What One City Learned. International City Management Association, Washington

- Wu, Y.Y and Lindel, M.K (2004) Housing Reconstruction After two Major Earthquakes: The Northridge Earthquake in the United States and the 1999 Chi-Chi Earthquake in Taiwan. *Disasters* 28(1):63-81

ΠΗΓΕΣ INTERNET

www.E-P-I-Centre.com

www.civeng.ucl.ac.uk/teaching/EEDM-MSc.asp

www.wikipedia.com

www.bbcworld.com

www.usgs.gov

www.enchantedlearning.com

www.erroluys.com

www.wn.com

www.ayumiris.blogspot.com

www.library.eerc.berkeley.edu

www.livescience.com

www.berkeley.edu

www.scec.org

www.wvdhsem.gov

www.cathedralsofcalifornia.com