

**Α.Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**



ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

**ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ
ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΗΣ Ε.Ε. ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΜΟΝΙΚΗ,
ΙΣΟΡΡΟΠΗ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ ΤΗΣ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΤΟ 1986.**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:
ΤΣΑΟΥΣΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:
ΔΑΟΥΣΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ,
ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ**

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2010



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ ⁽¹⁾ :	ΑΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ						
Ο - Η Όνομα:	ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	Επώνυμο:	ΤΣΑΟΥΣΗ				
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:	ΤΣΑΟΥΣΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ						
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:	ΤΣΑΟΥΣΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ						
Ημερομηνία γέννησης ⁽²⁾ :	27/08/1982						
Τόπος Γέννησης:	ΤΟΡΟΝΤΟ - ΚΑΝΑΔΑΣ						
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:	ΑΕ 742613	Τηλ:	6942599337				
Τόπος Κατοικίας:	ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΟΙ - ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	Οδός:	ΑΓΑΠΗΝΟΥ	Αριθ:	15	ΤΚ:	24400
Αρ. Τηλεομοιούτυπου (Fax):			Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):	Tsaousar82@yahoo.gr			

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις ⁽³⁾, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

Κατά την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας με τίτλο «ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΗΣ Ε.Ε. ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΜΟΝΙΚΗ, ΙΣΟΡΡΟΠΗ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, ΤΟ 1986» σεβάστηκα και τήρησα τις σχετικές κατευθύνσεις του Κανονισμού πτυχιακών εργασιών του Τμήματος ΤΑ καθώς και τη σχετική ισχύουσα ελληνική και κοινοτική νομοθεσία αναφορικά με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Δεν έχω προβεί σε λογοκλοπή ή αντιγραφή έργων άλλων δημιουργών [κείμενο, εικόνα (σε έντυπη, ψηφιακή και οπτικοακουστική μορφή), κλπ] και έχω, επιμελώς, αναφέρει και παραθέσει όλες τις σχετικές βιβλιογραφικές/ διαδίκτυακές πηγές [κείμενο, εικόνα (σε έντυπη, ψηφιακή και οπτικοακουστική μορφή), κλπ] που έχω χρησιμοποιήσει για την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας.

Ημερομηνία: 06/05/2010

Ο Α Η Δηλ.

(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

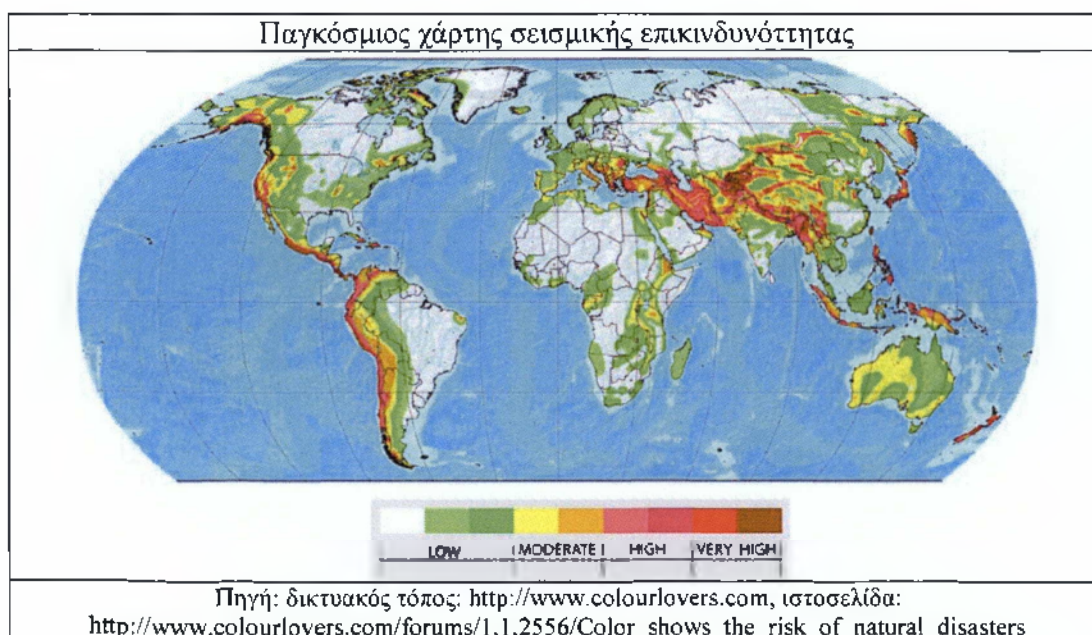
(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

**Α.Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

**ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ
ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΗΣ Ε.Ε. ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΜΟΝΙΚΗ,
ΙΣΟΡΡΟΠΗ ΚΑΙ ΔΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ
ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, ΤΟ 1986**



**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:
ΤΣΑΟΥΣΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:
ΔΑΟΥΣΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ,
ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ**

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι	9
ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ: ΜΙΑ ΜΟΙΡΑΙΑ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ	
1.1 Φυσικές καταστροφές: στο πέρασμα από τον 20 ^ο στον 21 ^ο αιώνα	9
1.1.1. Στον 20ο αιώνα	10
– 1902 – Μαρτνίκα	11
– 1959 - Γαλλία	12
– 1980 – Ηνωμένες Πολιτείες	13
– 1988 και 1998 – Μπαγκλαντές	14
– 1998 – Νέα Γουινέα	15
1.1.2. Στον 21ο αιώνα	16
– 2001 – Ινδία και Πακιστάν	18
– 2001 – Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής	19
– 2002 – Κεντρική Ευρώπη (Γερμανία, Αυστρία, Τσεχία, Σλοβακία)	19
– 2003 – Αλγερία	20
– 2003 – Κίνα	21
– 2003 – Δυτική και Νοτιοδυτική Ευρώπη	22
– 2003 – Νότια Κορέα	22
– 2003 – Περσία (Ιράν)	23
– 2004 – Αϊτή και Δομινικανή Δημοκρατία	25
– 2004 – Καραϊβική	25
– 2004 – Νότιος Ασία (Ινδονησία, Σρι Λάνκα, Ινδία, Ταϊλάνδη)	27
1.2. Φυσικές καταστροφές και κλιματική αλλαγή	28
1.2. 1. Σχετικά με την κλιματική αλλαγή.	29
1.2. 2. Παγκόσμιες πολιτικές για την κλιματική αλλαγή.	33
1.2. 3. Πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κλιματική	36

	αλλαγή.	
1.3.	Φυσικές καταστροφές υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής	40
1.3.1.	Πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις φυσικές καταστροφές υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής.	44
1.3.2.	Ο σεισμός, ως φυσική καταστροφή, υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής.	49
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	54
	ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ - ΜΙΑ ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ	
2.1.	Φυσικές καταστροφές: Μερικές βασικές έννοιες	54
2.2	Κατηγορίες φυσικών κινδύνων και συνεπαγόμενων φυσικών καταστροφών	56
2.2.1.	Γεωλογικοί κίνδυνοι	56
	⊖ Χιονοστιβάδα	57
	⊖ Σεισμός	58
	⊖ Λαχάρ	59
	⊖ Κατολίσθηση και Λασπολίσθηση	60
	⊖ Καθίζηση	60
	⊖ Ηφαιστειακή έκρηξη	61
2.2.2.	Υδρολογικοί κίνδυνοι	61
	⊖ Πλημμύρα	62
	⊖ Έκχυση παγετώνα	63
	⊖ Λιμναία έκρηξη	63
	⊖ Ρουφήχτρα	64
	⊖ Στάσιμο κύμα	64
	⊖ Τσουνάμι	65
2.2.3.	Κλιματικοί κίνδυνοι	65
	⊖ Χιονοθύελλα	66
	⊖ Ξηρασία	66
	⊖ Χαλαζόπτωση	67
	⊖ Κύμα καύσωνα	68
	⊖ Τυφώνες και τροπικοί κυκλώνες	68

	⊕ Εποχή των παγετώνων	69
	⊕ Παγοθύελλα	70
	⊕ Σιφώνας	70
2.2.4.	Κίνδυνοι από Πυρκαγιές	70
	⊕ Πυρκαγιά	70
2.2.5.	Κίνδυνοι για την Υγεία και Ασθένειες	71
	⊕ Επιδημία	71
	⊕ Ασθένειες	71
	⊕ Πείνα	72
2.2.6.	Διαστημικοί κίνδυνοι	72
	⊕ Συμβάν Πρόσκρουσης	72
	⊕ Ηλιακή φλόγα	73
2.3.	Το σεισμικό φαινόμενο: Μερικές βασικές έννοιες	74
2.4.	Το φαινόμενο του σεισμού στη σύγχρονη εποχή.	77
2.5	Μερικά ζητήματα για τις επιπτώσεις των σεισμών.	78
2.5.1.	Γενικά στοιχεία	78
2.5.2.	Οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις.	81
	⊕ Απασχόληση	84
	⊕ Δημοσιονομικά	85
	⊕ Ισοζύγιο πληρωμών	85
2.5.3.	Ψυχολογικές επιδράσεις	88
2.5.4.	Πολιτικές επιπτώσεις.	90
2.5.5.	Επιπτώσεις στο χώρο.	91
2.6.	Η αντιμετώπιση των σεισμών : πολιτικές και μέτρα.	93
	Α) Έκτακτη περίοδος	96
	Β) Περίοδος αποκατάστασης	97
	Γ) Περίοδος ανασυγκρότησης.	97
2.7.	Ελλάδα και σεισμός	99
2.7.1.	Γενικά στοιχεία	99
2.7.2.	Κρατική πολιτική αντιμετώπισης των σεισμών.	100
	⊕ Αποκατάσταση των ζημιών από σεισμούς	100
	⊕ Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης.	101
	⊕ Διοικητικό πλαίσιο.	102

	⊕ Αντισεισμική θωράκιση των κατασκευών.	103
	⊕ Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός.	104
	⊕ Έρευνα - εκπαίδευση - ενημέρωση Πληθυσμό.	105
2.8.	Ανάδειξη της πολυπλοκότητας του προβλήματος.	106
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:		108
Η ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΠΡΙΝ ΤΟΥΣ ΣΕΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ 1986		
ΚΑΙ ΑΦΟΥ ΣΥΝΕΒΗ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ		
3.1.	Η εικόνα πριν τους σεισμούς.	108
3.1.1.	Ο νομός Μεσσηνίας.	108
	⊕ Γενικές αναπτυξιακές κατευθύνσεις και προοπτικές	112
	⊕ Επιμέρους αναπτυξιακές κατευθύνσεις και προοπτικές	113
	⊕ Μέτρα πολιτικής και αναπτυξιακά έργα	113
3.1.2	Η Καλαμάτα και η ευρύτερη περιοχή της.	115
3.2.	Η κατάσταση αφού ο σεισμός συνέβη.	122
3.2.1	Οι σεισμοί: τα χαρακτηριστικά τους.	122
3.2.2.	Η περίοδος έκτακτης ανάγκης.	123
3.2.2.1	Οι άμεσες επιπτώσεις.	123
3.2.2.2.	Κινητοποίηση του κρατικού μηχανισμού.	129
3.2.2.3	Οι άμεσες ανάγκες και ενέργειες.	130
	⊕ Περίθαλψη τραυματιών και αρρώστων	131
	⊕ Τροφοδοσία πληθυσμού	131
	⊕ Διεθνή συνεργασία για την αντιμετώπιση των καταστροφών - εκπαίδευση	132
	⊕ Προσωρινή στέγαση	132
	⊕ Δημόσια υγεία: τροφοδοσία, ύδρευση, αποχέτευση κλπ.	133
	⊕ Ενημέρωση πληθυσμού	134
	⊕ Διατήρηση της τάξης	134

⊕	Αποτίμηση βλαβών στις κατασκευές - Άρση επικινδυνοτήτων από ετοιμόρροπα, ηλεκτροφόρα καλώδια κ.λ.π. - Απελευθέρωση των δρόμων από τα ερείπια, αποκατάσταση της κυκλοφορίας - Υποστηλώσεις ετοιμόρροπων κτιρίων	135
⊕	Προστασία Πολιτιστικής κληρονομιάς	135
⊕	Σεισμολογικά δίκτυα - Μικροζωνικές	136
⊕	Χωροθέτηση χρήσεων	136
⊕	Μέτρα για τη συγκράτηση του πληθυσμού	137
⊕	Μέτρα για την τόνωση της οικονομικής ζωής στην περιοχή	137
⊕	Μετασεισμικά προγράμματα για την αποκατάσταση της πόλης και προσπάθειες για την εξασφάλιση χρηματοδότησης	137
3.2.3	Προκαταρκτικά συμπεράσματα.	138
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4		 140
Η ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΑΜΑΤΑΣ ΚΑΙ Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ		
4.1	Περίοδος αποκατάστασης	140
4.1.1.	Γενικά	140
4.1.2.	Η ημιμόνιμη στέγαση των διαφόρων λειτουργιών της πόλης	141
⊕	Η ημιμόνιμη στέγαση των κατοίκων σε καταυλισμούς λυομένων οικισμών	141
⊕	Λυόμενα για επαγγελματική στέγη	145
⊕	Στέγαση δημόσιων υπηρεσιών	146
4.1.3.	Αποκατάσταση οικιστικού κελύφους.	149

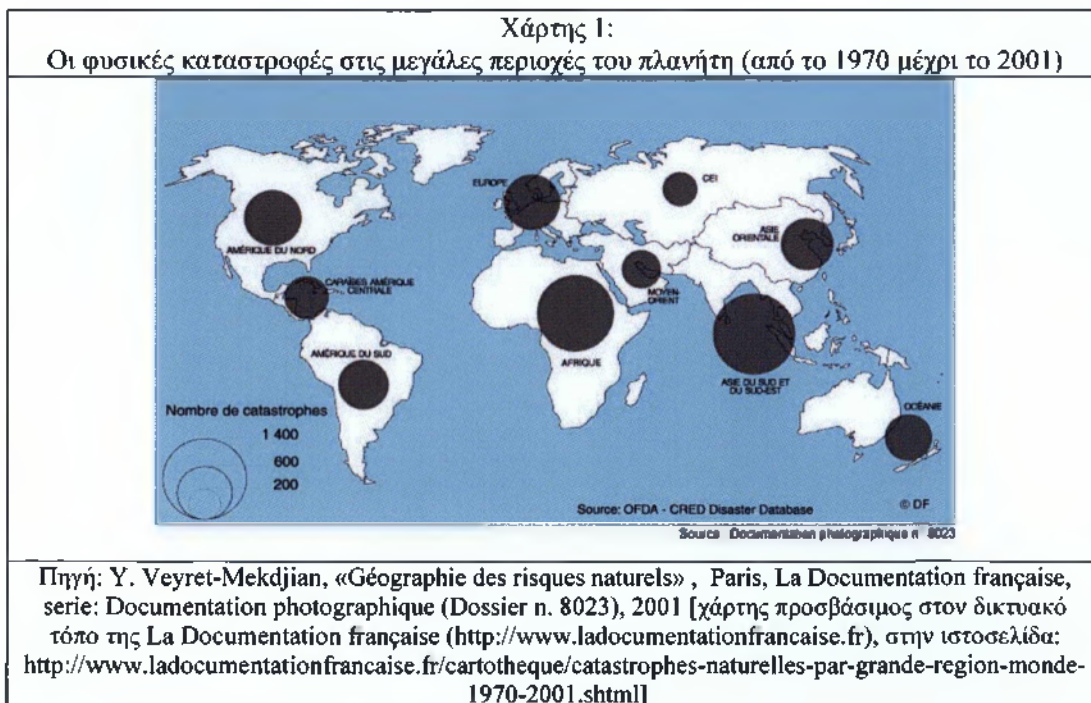
⊕ Διαδικασίες πολεοδομικού σχεδιασμού	150
⊕ Επισκευές ιδιωτικών οικοδομών	152
⊕ Ανακατασκευές και Κατεδαφίσεις	154
⊕ Ανακατασκευές και επισκευές δημοσίων κτιρίων.	156
⊕ Δανειοδότηση για ανέγερση οικοδομών	157
⊕ Προγράμματα παροχής κοινωνικής κατοικίας.	157
⊕ Διατήρηση της φυσιογνωμίας της πόλης - μνημεία - διατηρητέα.	158
4.2 Αναπτυξιακές προοπτικές	159
⊕ Ιδιωτικές επενδύσεις	159
⊕ Πρόγραμμα ανάπτυξης	159
⊕ Η βελτίωση της ποιότητας ζωής	160
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	163
⊕ Ποιοτική και ποσοτική αποκατάσταση οικιστικού πλούτου	163
⊕ Μετεγκατάσταση λειτουργιών της πόλης	163
⊕ Τόνωση της οικονομικής – κοινωνικής ζωής	164
⊕ Σχεδιασμός βάσεων για την αναπτυξιακή ανασυγκρότηση	164
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	166

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ: ΜΙΑ ΜΟΙΡΑΙΑ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ

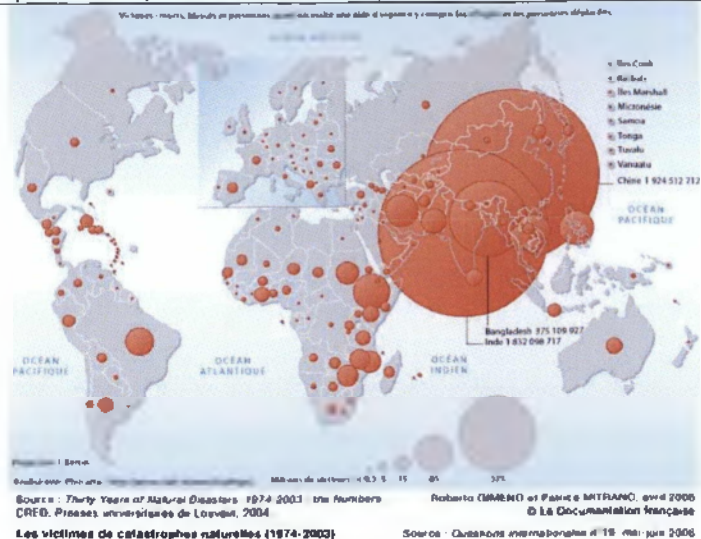
1.1 Φυσικές καταστροφές: στο πέρασμα από τον 20^ο στον 21^ο αιώνα

Όταν μιλάμε για φυσική καταστροφή, αναφερόμαστε σε ένα περιστατικό που ανατρέπεται, αιφνίδια και βίαια, την ανθρώπινη καθημερινότητα. Υπ'αυτή την έννοια, οι φυσικές καταστροφές αποτέλεσαν, ανέκαθεν, μέρος της ανθρώπινης ιστορίας. Στα τέλη του 20^{ου} αιώνα και στο κατώφλι του 21^{ου} αιώνα, παρατηρούμε ότι, ανάμεσα σε πλημμύρες, σεισμούς, τσουνάμι, θύελλες, χιονοστιβάδες, τυφώνες, ανεμοστρόβιλους, κυκλώνες, κατολισθήσεις εδαφών ή σε μετεωρίτες, οι φυσικές καταστροφές, είναι, δυστυχώς, όλο και περισσότερες [Βλέπε Χάρτες 1 & 2]¹.



¹ Στοιχεία περιεχομένου, παραπομπές, εικόνες και χάρτες του παρόντος κεφαλαίου, όπως αναπτύσσονται, αναφέρονται και παραπέμπονται στο: Daoussi C., «Catastrophes Naturelles et Changement Climatique: Une interaction fatale», InteRegioNet, no 3 (Mars 2009), σελ. 02 – 19 και παραπομπές 01 - 65.

Χάρτης 2:
Τα θύματα των φυσικών καταστροφών, από το 1974 μέχρι το 2003



Πηγή: Revue Questions internationales, «Les catastrophes naturelles» (n°19 mai-juin 2006), Paris, La Documentation française, 2006 [χάρτης προσβάσιμος στον δικτυακό τόπο της La Documentation française (<http://www.ladocumentationfrancaise.fr>), στην ιστοσελίδα: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/cartotheque/victimes-catastrophes-naturelles-1974-2003.shtml>]

Η παγκόσμια κοινότητα καλείται να τις αντιμετωπίσει. Η διαχείριση, όμως, των μεγάλων φυσικών καταστροφών, δεν υπήρξε, ποτέ, κάτι εύκολο για την ανθρωπότητα. Στη δε εποχή μας, η άμεση σύνδεση (βλ. αλληλεξάρτηση) τους με το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, καθιστά το ζήτημα της αντιμετώπισής τους πιο πολύπλοκο και ταυτόχρονα, πιο επιτακτικό από ποτέ άλλοτε.

1.1.1. Στον 20ο αιώνα

Μεταξύ των μεγάλων φυσικών καταστροφών του 20ού αιώνα, μπορούμε να παραθέσουμε ενδεικτικά παραδείγματα που σημάδεψαν τον πλανήτη:

- το 1902, στην Μαρτινίκα,
- το 1959, στη Γαλλία,
- το 1980, στις ΗΠΑ,
- το 1988 και 1998, στο Μπαγκλαντές,
- το 1998, στη Νέα Γουινέα.

☞ 1902 – Μαρτινίκα

Στις 8 Μαΐου 1902, η ηφαιστειακή έκρηξη του όρους Πελέ στην Μαρτινίκα προκάλεσε 28.000 θύματα² [βλ. Εικόνες 1 & 2].

Εικόνες 1 & 2:	
<p>Η ηφαιστειακή έκρηξη του όρους Πελέ στην Μαρτινίκα στις 8 Μαΐου 1902 Το ηφαίστειο του όρους Πελέ</p> 	<p>Η ερημοποίηση της πόλης Saint Pierre μετά την ηφαιστειακή έκρηξη</p> 
<p>Πηγή: © Photo J.-M. Bardintzeff, από τον δικτυακό τόπο του ηλεκτρονικού περιοδικού Futura Sciences, ιστοσελίδα: http://www.futura-sciences.com/galerie_photos/showphoto.php/photo/2100</p>	<p>Πηγή: © by Corbis Corporation http://www.corbisimages.com/Enlargement/Enlargement.aspx?id=IH022116&ext=1</p>

² Βλέπε: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωλογίας, Σχολή Θετικών Επιστημών, Μάθημα «Ηφαιστειολογία», Διδασκαλία-Επιμέλεια: Επίκουρος Καθηγητής Τριαντάφυλλος Σολδάτος, στον δικτυακό τόπο: <http://www.geo.auth.gr/765/index.htm>, ιστοσελίδα: http://www.geo.auth.gr/765/4_eruptions/47_pelee.htm.

⇒ 1959 - Γαλλία

Στις 2 Δεκεμβρίου 1959, η κατάρρευση του φράγματος Malpasset άφησε πίσω του 423 θύματα³ [βλ. Εικόνες 3, 4, 5 & 6].

Εικόνες 3, 4, 5 & 6:
Το Φράγμα Malpasset πριν και μετά την καταστροφή της 2ας Δεκεμβρίου 1959

Σχέδιο του Φράγματος Malpasset μετά την καταστροφή της 2ας Δεκεμβρίου 1959

Α: Το φράγμα μετά την καταστροφή
 Β: Το φράγμα κατασκευασμένο στα φρονιματικά στοιχεία
 Γ: Εκτακή, υποσύνταξη στους διάφορους κώνους επί του φράγματος
 --- Σημειώση: Η γραμμή κόρσας (αριστερά) και η γραμμή κώνων (δεξιά) αποτελούν τμήμα της ίδιας κατασκευής (αριστερά)

Πριν και μετά την κατάρρευση του φράγματος

Μόλις τα νερά άρχισαν να αποσύρονται, τα σωστικά συνεργεία βρέθηκαν μπροστά σε ένα μακάβριο θέαμα: 423 νεκροί και αγνοούμενοι



Πηγή: Bruel Frank, «La catastrophe de Malpasset en 1959», από τον δικτυακό τόπο Association des Ecologistes pour le Nucléaire (AEPN) [http://www.ecolo.org], ιστοσελίδα: http://www.ecolo.org/documents/documents_in_french/malpasset/malpasset.htm

Πηγή: J. Bernaix. Etude Géotechnique de la roche de Malpasset, Dunod, 1967), από τον δικτυακό τόπο του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ιστοσελίδα: <http://www.geo.auth.gr/881/chap5.htm>

³ Το φράγμα Malpasset αστόχησε το 1959 αμέσως μετά την πλήρωσή του με νερό, λόγω της παρουσίας της ασθενούς ζώνης και της διαφοροποίησης των πιέσεων άνωσης στο χώρο θεμελίωσης. Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών, Τομέας Γεωλογικών Επιστημών, Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Υδρογεωλογίας, Κεφάλαια Τεχνικής Γεωλογίας Ι, Ηλεκτρονικές Σημειώσεις, δικτυακός τόπος: <http://www.metal.ntua.gr>, ιστοσελίδα: http://www.metal.ntua.gr/uploads/3711/dialexi_1.pdf

☉ 1980 – Ηνωμένες Πολιτείες

Στις 18 Μαΐου 1980, η έκρηξη του ηφαιστείου της Αγίας Ελένης στην Πολιτεία της Ουάσιγκτον προκάλεσε 90, περίπου, θύματα και 2.500 άστεγους⁴ [βλ. Εικόνες 7, 8, 9 & 10]..

Εικόνες 7, 8, 9 & 10: Η έκρηξη του ηφαιστείου της Αγίας Ελένης στην Πολιτεία της Ουάσιγκτον, στις 18 Μαΐου 1980	
Η έκρηξη του ηφαιστείου	Πριν και μετά την έκρηξη του ηφαιστείου
	
Πηγή: Photo: Krimmel R., από τον δικτυακό τόπο του United States Geological Survey (USGS) [http://www.usgs.gov/], ιστοσελίδα: http://vulcan.wr.usgs.gov/Volcanoes/MSH/Images/MSH80/framework.html#may_18_1980	Πηγή: Boron Kathy, «Stratigraphy of Mt. St. Helens Volcanic Monument», από τον δικτυακό τόπο του Eastern Illinois University [http://www.eiu.edu/], ιστοσελίδα: http://eiu.edu/~cfrbj/parks/MSHE/MSHEstrat.html

⁴ Βλ. <http://www.eiu.edu/~cfrbj/parks/MSHE/MSHEstrat.html>

☉ 1988 και 1998 – Μπαγκλαντές


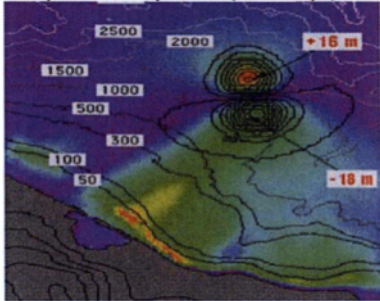


Τον Αύγουστο - Σεπτέμβριο του 1988, οι φοβερές πλημμύρες στο Μπαγκλαντές προκάλεσαν 1657 θύματα, ενώ από τον Ιούλιο μέχρι τον Σεπτέμβριο του 1998, τα 2/3 της χώρας σκεπάστηκαν από νερό, προκαλώντας 918 θύματα⁵. [βλ. Εικόνες 11, 12 & 13].

Εικόνες 11, 12 & 13: Οι φοβερές πλημμύρες στο Μπαγκλαντές, Αύγουστος - Σεπτέμβριος 1988 και Ιούλιος - Σεπτέμβριος 1998.	
<p style="text-align: center;">Πλημμύρες του 1998: οι αιτίες <i>Some Causes of Flooding in Bangladesh</i></p> <p>1. Monsoon Climate Brings very heavy rain and snow Sails are leached and heavy runoff results in soil erosion</p> <p>2. Spring Snow-Melt Results in soil erosion and a rapid increase in River Discharge</p> <p>3. Deforestation in Headwater Areas due to increasing population in Nepal & Tibet. Trees cleared for fuel and grazing land. Less Evapotranspiration, more runoff and faster soil erosion. Landslides also occur.</p> <p>4. Rivers Silt-up due to increased soil erosion. This raises the river bed and reduces the capacity of the channel resulting in increased likelihood of flooding.</p> <p>5. 80% of Bangladesh lies on a huge floodplain and delta, most of which is only 1m above sea level.</p> <p>6. Much of the Ganges has been diverted for irrigation purposes, this removes some of the silt and prevents the floodplain further downstream from being built up.</p> <p>7. Cyclones (violent storms) frequently hit Bangladesh</p> <p>Πηγή: «Effects of Flooding in Bangladesh : The 1998 Floods.», από τον δικτυακό τόπο του St Ivo School [http://www.stivoschool.org], ιστοσελίδα: http://cgz.e2bn.net/e2bn/leas/c99/schools/cgz/accounts/staff/rchambers/GeoBytes/GCSE/Case%20Studies/Case%20Study.%20Flooding%20in%20Bangladesh.htm#Effects</p>	<p style="text-align: center;">Πλημμύρες του 1988</p> <p>Πηγή: ιστοσελίδα: http://shahidul.wordpress.com/2007/08/</p> <p style="text-align: center;">Πλημμύρες του 1998</p> <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του International Development Research Centre (IDRC) [http://www.idrc.ca], ιστοσελίδα: http://www.idrc.ca/panasia/ev-9929-201-1-DO_TOPIC.html</p>

⁵ Md. Shamsul Islam (Director General, Directorate General of Relief & Rehabilitation, Government of the Peoples' Republic of Bangladesh), «Bangladesh Country Report 1999», από τον δικτυακό τόπο του Asian Disaster Reduction Center (ADRC) [<http://www.adrc.asia/>], ιστοσελίδα: <http://www.adrc.asia/countryreport/BGD/BGDeng99/Bangladesh99.htm>.

☞ 1998 – Νέα Γουινέα

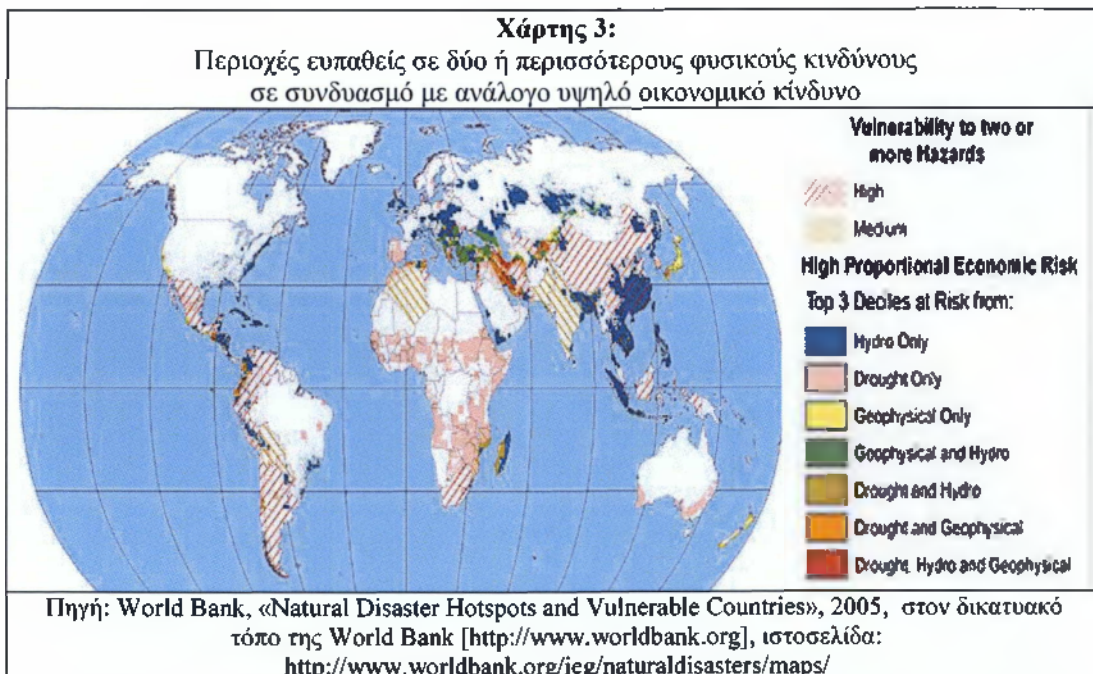
Στις 17 Ιουλίου 1998, το γιγαντιαίο τσουνάμι στη Νέα Γουινέα προκάλεσε 3.000 θύματα⁶ [βλ. Εικόνες 14, 15, 16 & 17].

Εικόνες 14, 15, 16 & 17: το γιγαντιαίο τσουνάμι στη Νέα Γουινέα, στις 17 Ιουλίου 1998	
<p>Σεισμός και τσουνάμι. Ο κόκκινος κύκλος παρουσιάζει τη θέση του επίκεντρου του σεισμού. Το άσπρο τετράγωνο στον τρισδιάστατο χάρτη εκτόνωσης προσδιορίζει τον τομέα από όπου πηγάζει το γεγονός αυτό. Ο κίτρινος κύκλος αντιπροσωπεύει το, κατά προσέγγιση, μέγεθος του σεισμού</p>  <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του Tsunami Laboratory, Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics, Siberian Division, Russian Academy of Sciences [http://tsun.sssc.ru/]; ιστοσελίδα: http://tsun.sssc.ru/19980717so.htm</p>	<p>Ψηφιακό μοντέλο: μέτωπο κυμάτων (τσουνάμι)</p>  <p>Πηγή: Synolakis et al. (2002), αναπαραγμένος με την άδεια της Royal Society στο H.L. Davies¹, J.M. Davies¹, R.C.B.Pereambo¹ and W.Y. Lus¹, «The Aitape 1998 tsunami: Reconstructing the event from interviews and field mapping», από τον δικτυακό τόπο του NOAA Center for Tsunami Research [http://nctr.pmel.noaa.gov], ιστοσελίδα: http://nctr.pmel.noaa.gov/PNG/Upng/Davies020411/</p>
<p>Αεροφωτογραφία της λιμνοθάλασσας Sissano και του φράγματος άμμου μετά το τσουνάμι.</p>  <p>Πηγή: Photograph by H. Davie, στο H.L. Davies¹, J.M. Davies¹, R.C.B.Pereambo¹ and W.Y. Lus¹, «The Aitape 1998 tsunami: Reconstructing the event from interviews and field mapping», από τον δικτυακό τόπο του NOAA Center for Tsunami Research [http://nctr.pmel.noaa.gov], ιστοσελίδα: http://nctr.pmel.noaa.gov/PNG/Upng/Davies020411</p>	<p>Η στενή λωρίδα εδάφους, πλάτους μόνο 100 μάρδες, που απλώνεται μεταξύ του Ειρηνικού Ωκεανού και της λιμνοθάλασσας Sissano καθιστώντας τα χωριά Warapu και Apor ιδιαίτερα τρωτά στο τσουνάμι. Αυτά τα χωριά, με ξύλινες καλύβες, χτίστηκαν στις παραλίες, μόλις μερικά πόδια πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.</p>  <p>Πηγή: ιστοσελίδα: από τον δικτυακό τόπο του Pacific Tsunami Museum [http://www.tsunami.org] http://www.tsunami.org/archives1998.html</p>

⁶ H. Davie, στο H.L. Davies¹, J.M. Davies¹, R.C.B.Pereambo¹ and W.Y. Lus¹, «The Aitape 1998 tsunami: Reconstructing the event from interviews and field mapping», από τον δικτυακό τόπο του NOAA Center for Tsunami Research [<http://nctr.pmel.noaa.gov>], ιστοσελίδα: <http://nctr.pmel.noaa.gov/PNG/Upng/Davies020411>.

1.1.2. Στον 21ο αιώνα

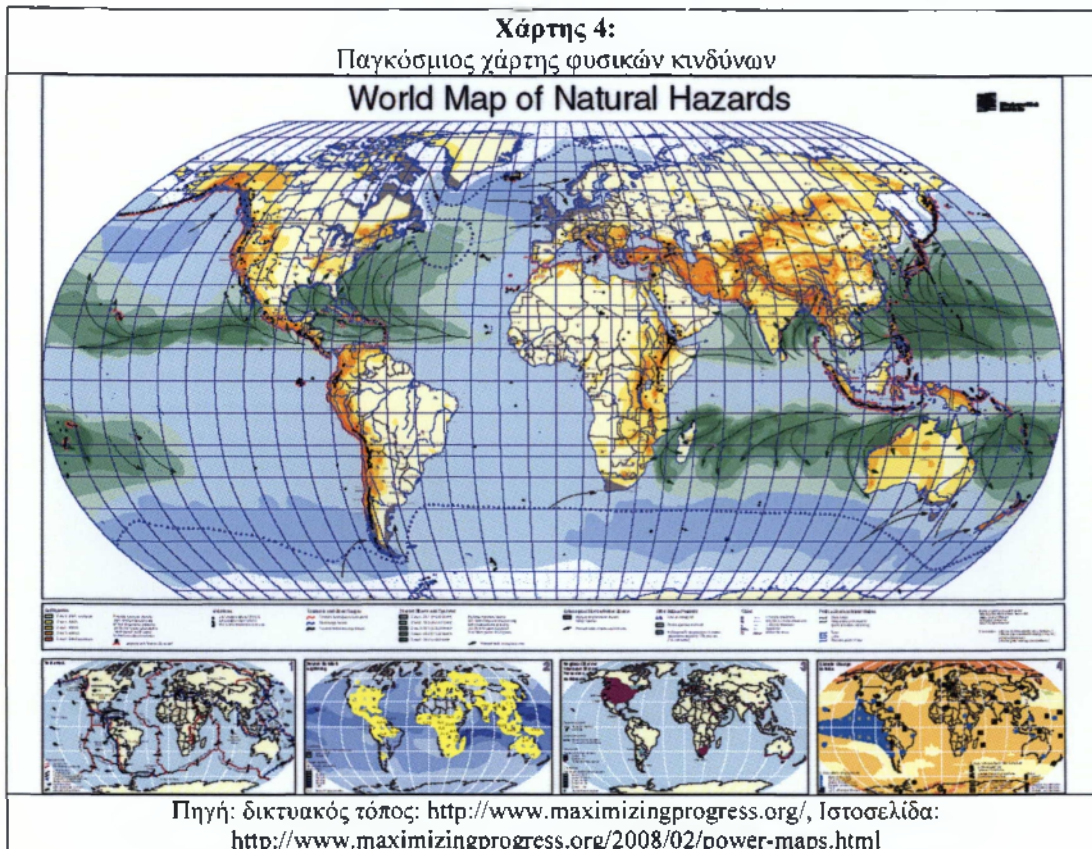
Στον 21^ο αιώνα, οι φυσικές καταστροφές είναι, επίσης, παρούσες προκαλώντας θύματα και τεράστιες οικονομικές καταστροφές [βλέπε Χάρτη 3]. Πυρκαγιές, πλημμύρες, κόματα καύσωνα, το φαινόμενο της ξηρασίας, κλπ ταλανίζουν την Ευρωπαϊκή Ήπειρο και τον υπόλοιπο πλανήτη, ο σεισμός του Μπαμ στο Ιραν, το τσουνάμι στον ινδικό ωκεανό, ο τυφώνας Κατρίνα, ο σεισμός στην Ινδονησία, κλπ. Αξίζει πάντως να επισημάνουμε ότι, στον 21^ο αιώνα, περισσότερο από ποτέ άλλοτε, είναι απανταχού παρούσα η *κλιματική αλλαγή*. Στον αιώνα μας, η *κλιματική αλλαγή* θεωρείται, πλέον, υπεύθυνη για το μεγαλύτερο μέρος των φυσικών καταστροφών.



Στα, μόλις, εννέα πρώτα χρόνια του 21^{ου} αιώνα, μπορούμε να απαριθμήσουμε, ενδεικτικά, πολλά παραδείγματα φυσικών καταστροφών [βλέπε Χάρτη 4] που, ήδη, σημάδεψαν την παγκόσμια κοινωνική μνήμη:

- το 2001, στην Ινδία και το Πακιστάν,
- το 2001, στις ΗΠΑ,
- το 2002, στην κεντρική Ευρώπη (Γερμανία, Αυστρία, Τσεχία, Σλοβακία),
- το 2003, στην Αλγερία,
- το 2003, στην Κίνα,



- το 2003, στην Δυτική και Νοτιοδυτική Ευρώπη,
- το 2003, στην Νότιο Κορέα,
- το 2003, στο Ιράν,
- το 2004, στην Αϊτή ,
- το 2004, στην Καραϊβική,
- το 2004, στη Νότια Ασία (Ινδονησία, Σρι Λάνκα, Ινδία, Ταϊλάνδη)⁷.



⁷ Για τις χρονολογίες που αναφέρονται παραπάνω, βλέπε το ν δικτυακό τόπο της La Documentation française (<http://www.ladocumentationfrancaise.fr>), ιστοσελίδα: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/catastrophes-naturelles/chronologie.shtml>

⇒ 2001 – Ινδία και Πακιστάν



Στις 26 Ιανουαρίου 2001, στην Ινδία και το Πακιστάν, ένας σεισμός μεγέθους 7,7 της κλίμακας ρίχτερ προκάλεσε 15.000 θύματα. Η περιοχή του Gujarat στα βορειοδυτικά της Ινδίας, συνορεύουσα με το Πακιστάν, θεωρείται η πλέον πληγείσα περιοχή⁸ [βλ. Εικόνες 18, 19 & 20].

Εικόνες 18, 19 & 20: Σεισμός 7,7 ρίχτερ στην Ινδία και το Πακιστάν, στις 26 Ιανουαρίου 2001	
<p>Δορυφορική εικόνα: πριν και μετά το σεισμό. Απομάκρυνση του νερού στην ευρύτερη περιοχή, εξαιτίας του σεισμού</p>  <p>January 15, 2001</p> <p>January 31, 2001</p> <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του Atmospheric Science Data Center distributing Earth science data at NASA Langley Research Center [http://eosweb.larc.nasa.gov], ιστοσελίδα: http://eosweb.larc.nasa.gov/HPDOCS/misr/misr_html/gujarat_earthquake.html</p>	<p>Καταστροφικά αποτελέσματα του σεισμού στην πόλη Bujh</p>  <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του Centre national de la recherche scientifique (CNRS) [http://www.cnrs.fr], ιστοσελίδα: http://www.cnrs.fr/Cnrspresse/n395/html/n395a03.htm</p>

⁸ Από τον δικτυακό τόπο του Atmospheric Science Data Center distributing Earth science data at NASA Langley Research Center [http://eosweb.larc.nasa.gov], στην ιστοσελίδα: http://eosweb.larc.nasa.gov/HPDOCS/misr/misr_html/gujarat_earthquake.html

☉ 2001 – Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

Στις 9-17 Ιουνίου 2001, στις ΗΠΑ, μια τροπική καταιγίδα (Tropical Storm Allison) σαρώνει το νοτιοανατολικό Τέξας, συμπεριλαμβανομένου του Χιούστον, προκαλώντας 47 νεκρούς, καταστρέφει 20.000 σπίτια, ενώ οι ζημιές ανέρχονται σε και 6,7 εκατομμύρια €⁹. [βλ. Εικόνες 21 & 22].

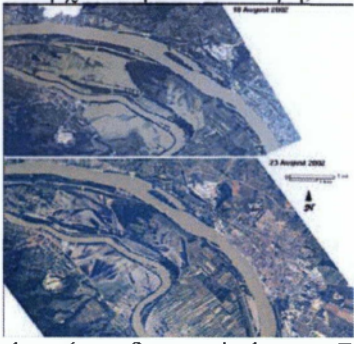

Εικόνες 21 & 22:	
Η τροπική καταιγίδα Allison σαρώνει το νοτιοανατολικό Τέξας, στις 9-17 Ιουνίου 2001	
<p>Δορυφορική εικόνα: τροπική καταιγίδα Allison, 5 Ιουνίου 2001</p>  <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA), [http://www.noaa.gov], ιστοσελίδα: http://www.srh.noaa.gov/hgx/projects/allison01.htm</p>	<p>Αεροφωτογραφία: πλημμύρες που προκάλεσε η τροπική καταιγίδα Allison στο κέντρο του Χιούστον, Ιούνιος 2001</p>  <p>Πηγή: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/Allison_Flood_Houston.jpg</p>

☉ 2002 – Κεντρική Ευρώπη (Γερμανία, Αυστρία, Τσεχία, Σλοβακία)

Στις 7-26 Αυγούστου 2002, στην κεντρική Ευρώπη (Γερμανία, Αυστρία, Τσεχία, Σλοβακία) υπερχειλίζουν οι ποταμοί Έλβας και Δούναβης, προκαλώντας 52 νεκρούς ενώ οι ζημιές ανέρχονται σε 28 εκατομμύρια [βλ. Εικόνες 23 & 24].

⁹ Από τον δικτυακό τόπο του Texas Advanced Computing Center [http://www.tacc.utexas.edu/], ιστοσελίδα: http://www.tacc.utexas.edu/research/users/features/floodmodeling.php

Εικόνες 23 & 24:
Υπερχείλιση των ποταμών Έλβα & Δούναβη στην Κεντρική Ευρώπη, Αύγ/τος 2002

<p style="text-align: center;">Αστροναυτική φωτογραφία: Η υπερχείλιση του Δούναβη, 2002</p>  <p style="text-align: center;">Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του Earth Observatory – NASA [http://earthobservatory.nasa.gov/], ιστοσελίδα: http://earth.jsc.nasa.gov/EarthObservatory/Danube_River_flooding_near Vac, Hungary.htm</p>	<p style="text-align: center;">Η υπερχείλιση του Δούναβη στη Βιέννη, 2002</p>  <p style="text-align: center;">Πηγή: http://www.flickr.com/photos/manfred_schrenk/304438836/</p>
---	---

☉ 2003 – Αλγερία

Στις 21 Μαΐου 2003 στην Αλγερία, ένας σεισμός μεγέθους 6,6 της κλίμακας ρίχτερ πλήττει την πόλη του Αλγεριού και την επαρχία Boumerdès (Kabylie), προκαλώντας 2 278 νεκρούς και περίπου 5.000.000 € οικονομικής ζημιάς¹⁰ [βλ. Εικόνες 25 & 26].

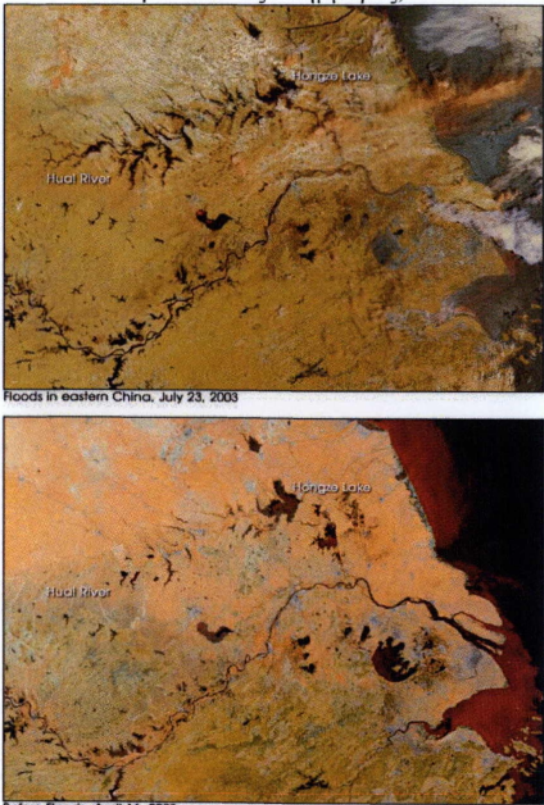


Εικόνες 25 & 26:
Σεισμός 6,6 ρίχτερ στην Αλγερία, στις 21 Μαΐου 2003

<p style="text-align: center;">Χωρικές επιπτώσεις του σεισμού, 2003</p>  <p style="text-align: center;">Πηγή: http://www.azurseisme.com/seismeAlger.htm</p>	<p style="text-align: center;">Στα ερείπια στο Αλγέρι, 2003</p>  <p style="text-align: center;">Πηγή: Από τον δικτυακό τόπο της Algeria-Watch - informations sur la situation des droits humains en Algérie [http://www.algeria-watch.org/], ιστοσελίδα: http://www.algeria-watch.org/galerie/galerie7.htm</p>
--	--

¹⁰ «Séisme d'Algérie du mercredi 21 mai 2003 à 19 h 44» στον δικτυακό τόπο AzurSeisme (réalisé par André Laurenti): <http://www.azurseisme.com>, ιστοσελίδα: <http://www.azurseisme.com/seismeAlger.htm>

⇒ 2003 – Κίνα



Στις 20 Ιουνίου με 20 Ιουλίου 2003, η Κίνα πλήττεται από πλημμύρες. Η υπερχειλίση του ποταμού Ηουαί, και του παραπόταμου Yangtsé πλήττουν 12 επαρχίες. Ο απολογισμός της καταστροφής: 560 νεκροί, 3.000.000 πληθυσμός εκκενώνεται από πληγείσες περιοχές, 650.000 κατοικίες καταστρέφονται, ενώ η οικονομική ζημιά ανέρχεται, περίπου, σε 7.000.000.000 €¹¹ [βλ. Εικόνες 27, 28, 29 & 30].

Εικόνες 27, 28, 29 & 30: Οι πλημμύρες στην ανατολική Κίνα, Ιούνιος – Ιούλιος 2003	
<p>Εικόνα από σπεκτροραδιόμετρο: Οι πλημμύρες και πριν από τις πλημμύρες, 2003</p>  <p style="font-size: small;">Floods in eastern China, July 23, 2003</p> <p style="font-size: small;">Before Floods, April 16, 2003</p> <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του Earth Observatory – NASA [http://earthobservatory.nasa.gov/], ιστοσελίδα: http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=11767</p>	 <p>Πηγή: http://2.bp.blogspot.com/_9nTItmS3VNk/RrFYA8vXKPI/AAAAAAAAADdM/NZk8n2yktaQ/s320/CHINA+FLOODS+4.jpg</p>  <p>Πηγή: http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-09/02/content_260301.htm</p>

¹¹ Από τον δικτυακό τόπο του Earth Observatory – NASA [<http://earthobservatory.nasa.gov/>], ιστοσελίδα: <http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=11767>

⇒ 2003 – Δυτική και Νοτιοδυτική Ευρώπη

Από την 1^η μέχρι τις 20 Αυγούστου 2003, η Δυτική και Νοτιοδυτική Ευρώπη πλήττονται από κύμα καύσωνα. Οι θερμοκρασίες ξεπερνούν τους 40 βαθμούς κελσίου, προκαλώντας, περίπου, 70.000 νεκρούς¹² [βλ. Εικόνες 31 & 32].

Εικόνες 31 & 32: Καύσωνας πλήττει τη Δυτική και Νοτιοδυτική Ευρώπη, καλοκαίρι 2003	
<p>Θερμική ανωμαλία, καλοκαίρι 2003</p> 	<p>Από τις επιπτώσεις του καύσωνα, καλοκαίρι 2003</p> 
<p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Ingegneria, Meteorologia [http://www.meteo.ing.unibo.it/index.htm], ιστοσελίδα: http://www.meteo.ing.unibo.it/meteo_e_salute.htm</p>	<p>Πηγή: © C. Magdelaine, από τον δικτυακό τόπο: http://www.notre-planete.info, ιστοσελίδες: http://www.notre-planete.info/actualites/actu_213_canicule_France.php και http://www.notre-planete.info/actualites/actu_1139_bilan_canicule_2003_70000_morts_Europe_20000_morts_France.php</p>

⇒ 2003 – Νότια Κορέα


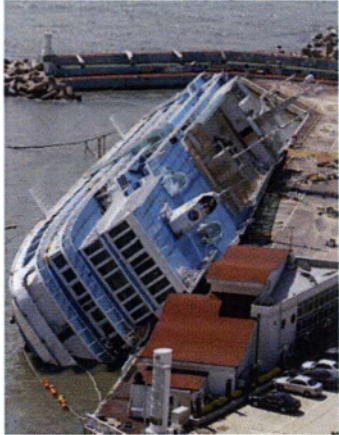

Στις 10-11 Σεπτεμβρίου 2003 ο τυφώνας Μαεμί πλήττει τη Νότια Κορέα. Η ένταση των ανέμων φτάνει τα 216 χμ την ώρα. Ο απολογισμός της καταστροφής: 110 νεκροί,

¹² Από τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Γενική Διεύθυνση Υγείας και Καταναλωτών, «The 2003 European heat wave» [http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm], ιστοσελίδα:

http://ec.europa.eu/health/ph_information/dissemination/unexpected/unexpected_1_en.htm.

Βλέπε, επίσης, τον δικτυακό τόπο <http://www.notre-planete.info>, ιστοσελίδα: http://www.notre-planete.info/actualites/actu_1139_bilan_canicule_2003_70000_morts_Europe_20000_morts_France.php.

ενώ η οικονομική ζημιιά ανέρχεται, περίπου, σε 5.000.000.000 €¹³ [βλ. Εικόνες 33 & 34].

Εικόνες 33 & 34: Ο τυφώνας Μαεμί πλήττει τη Νότια Κορέα, Σεπτέμβριος 2003	
<p>Δορυφορική εικόνα: ο τυφώνας Μαεμί, 11 Σεπτεμβρίου 2003</p>  <p>Πηγή: Από τον δικτυακό τόπο του European Space Agency (ESA) - Observing the Earth (Europe's gateway to space) [http://www.esa.int], ιστοσελίδα: http://www.esa.int/esaEO/SEM504XLDMD_index_1.html</p>	<p>Επιπτώσεις</p>  <p>Πηγή: Από τον δικτυακό τόπο του China Daily - China's Global Newspaper [http://www.chinadaily.com.cn], ιστοσελίδα: http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-09/14/content_263982.htm</p>  <p>Πηγή: Από τον δικτυακό τόπο του The Tribune [http://www.tribuneindia.com], ιστοσελίδα: http://www.tribuneindia.com/2003/20030915/world.htm</p>

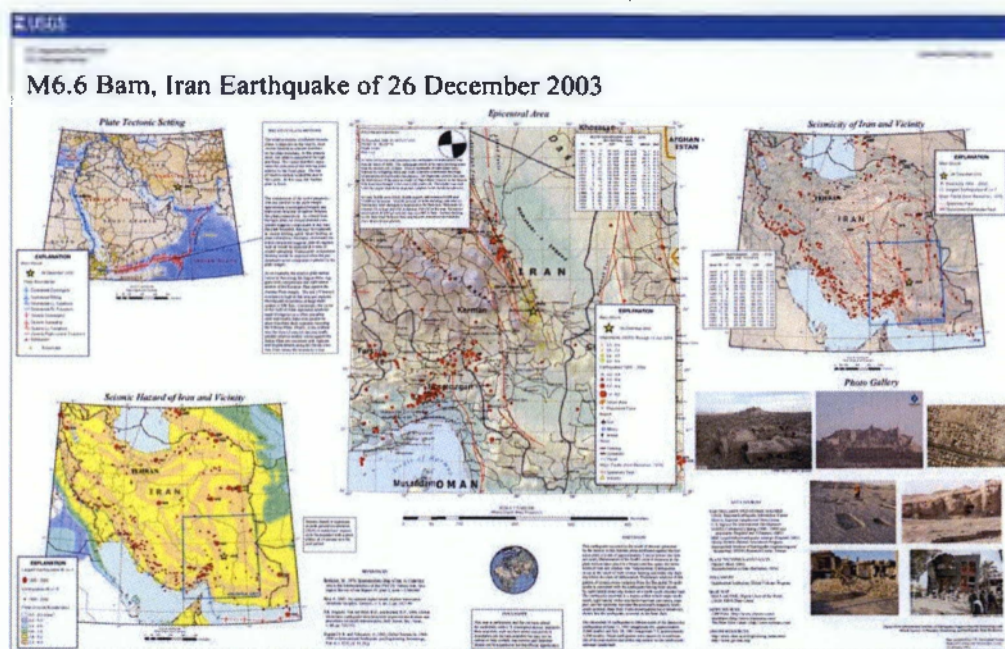
☞ 2003 - Περσία (Ιράν)

Στις 26 Δεκεμβρίου 2003, ένας σεισμός μεγέθους 6,3 ρίχτερ πλήττει την πόλη του Bam, 1.000 χμ. νοτιοανατολικά της Τεχεράνης, στο Ιράν, προκαλώντας περισσότερα

¹³ Από τον δικτυακό τόπο του China Daily - China's Global Newspaper [<http://www.chinadaily.com.cn>], ιστοσελίδα: http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-09/14/content_263982.htm

από 26.000 θύματα, ενώ η οικονομική ζημιά ανέρχεται, περίπου, σε 1.000.000.000 €¹⁴
[βλ. Εικόνες 35 & 36].

Εικόνες 35 & 36:
Σεισμός 6,3 ρίχτερ στην Περσία (Ιράν), στις 26 Δεκεμβρίου 2003
Χαρτογράφηση του σεισμού



Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του United States Geological Survey Organizational Chart (USGS)
[<http://www.usgs.gov/>],
ιστοσελίδα: <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqarchives/poster/2003/20031226.medium.jpg>

Τουλάχιστον 25.000 ανθρώπινα σώματα ανασύρθηκαν από τα ερείπια



Πηγή: © Ali Khaligh.

Από τον δικτυακό τόπο του

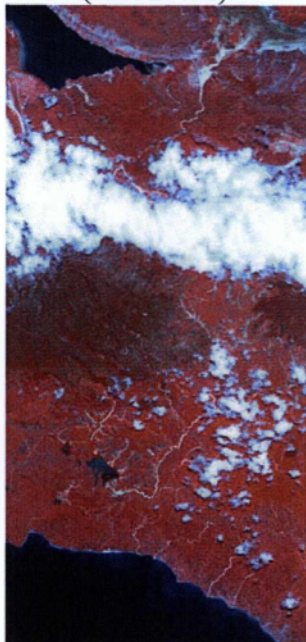

United Press International (UPI) [<http://www.upi.com/>], ιστοσελίδα:
http://www.upi.com/News_Photos/view/5965f6180cd58a2cca7f87f46c9384fe/mps/EARTHQUAKE-DISASTER-IN-IRANIAN-CITY-OF-BAM/

¹⁴ Από τον δικτυακό τόπο του United Press International (UPI) [<http://www.upi.com/>],
ιστοσελίδα:

http://www.upi.com/News_Photos/view/5965f6180cd58a2cca7f87f46c9384fe/mps/EARTHQUAKE-DISASTER-IN-IRANIAN-CITY-OF-BAM/.

➤ 2004 – Αϊτή και Δομινικανή Δημοκρατία

Στις 25-26 Μαΐου 2004, η Αϊτή και η Δομινικανή Δημοκρατία πλήττονται από χειμαρρώδεις βροχές και πλημμύρες, που προκαλούν περισσότερο από 2.000 θανάτους¹⁵ [βλ. Εικόνες 37 & 38].

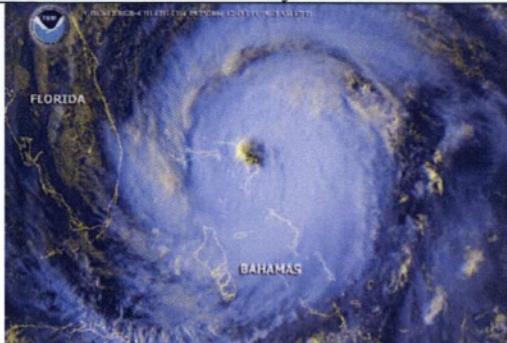



Εικόνες 37 & 38: Πλημμύρες πλήττουν την Αϊτή και η Δομινικανή Δημοκρατία, Μάιος 2004	
<p>Οι πληγείσες περιοχές, μέσω προηγμένης διαστημικής θερμικής εικόνας ραδιομέτρων εκπομπής και αντανάκλασης (ΑΣΤΕΡΑΣ).</p>  <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του Earth Observatory – NASA [http://earthobservatory.nasa.gov/], ιστοσελίδα: http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=13255&oldid=12169</p>	<p>Αεροφωτογραφία: η πλημμυρισμένη πόλη Gonaïves στην Αϊτή, Μάιος 2004</p>  <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του The Independent [http://www.independent.co.uk/], ιστοσελίδα: http://www.independent.co.uk/news/world/americas/200000-marooned-in-mud-as-storm-devastates-haiti-919544.html?action=PopUp&gallery=no</p>

➤ 2004 – Καραϊβική

Στις 15-29 Σεπτεμβρίου 2004, ο κυκλώνας Jeanne έπληξε τις χώρες της Καραϊβικής στα νοτιοανατολικά των Ηνωμένων Πολιτειών, προκαλώντας περισσότερο από 2

¹⁵ Από τον δικτυακό τόπο του Earth Observatory – NASA [<http://earthobservatory.nasa.gov/>], ιστοσελίδα: <http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=13255&oldid=12169>.

000 νεκρούς (Αϊτή και Δομινικανή Δημοκρατία), ενώ χρειάστηκε να εκκενωθούν ολόκληρες περιοχές (έκτακτη μετακίνηση 1.000.000 πληθυσμού) στα ανατολικά της Φλόριδας¹⁶ [βλ. Εικόνες 39 & 40].



Εικόνες 39 & 40: Ο κυκλώνας Jeanne πλήττει την Καραϊβική, Σεπτέμβριος 2004	
Ο κυκλώνας Jeanne	Επιπτώσεις
 <p>Πηγή: NOAA, από τον δικτυακό τόπο του North Carolina State University [http://www4.ncsu.edu/], ιστοσελίδα: http://www4.ncsu.edu/~nwsfo/storage/cases/20040927/Jeanne.sat.20040925.1245z.jpg</p>	  <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο: 2004 Hurricanes and Tropical Storms [http://www.2004hurricanes.com/], ιστοσελίδα: http://www.2004hurricanes.com/jeanne-over-haiti.html</p>
Επιπτώσεις	
 <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του http://media.cnbc.com, ιστοσελίδα: http://media.cnbc.com/i/CNBC/Sections/News_And_Analysis/_News/_SLIDESHOWS/Most%20Expensive%20Hurricanes/jeanne_1.jpg</p>	

¹⁶ «Hurricane Jeanne - September 25-30, 2004», από τον δικτυακό τόπο του National Weather Service - Hydrometeorological Prediction Center [<http://www.hpc.ncep.noaa.gov/>], ιστοσελίδα: <http://www.hpc.ncep.noaa.gov/tropical/rain//jeanne2004.html>.

⇒ 2004 – Νότιος Ασία (Ινδονησία, Σρι Λάνκα, Ινδία, Ταϊλάνδη)

Στις 26 Δεκεμβρίου 2004, ένα γιγαντιαίο τσουνάμι που διασχίζει τον ινδικό ωκεανό, μετά από έναν υποθαλάσσιο σεισμό μεγέθους πάνω από 9,0 ρίχτερ, σαρώνει τις ακτές της Νοτίου Ασίας (Ινδονησία, Σρι Λάνκα, Ινδία, Ταϊλάνδη), προκαλώντας περισσότερα από 220.000 θύματα¹⁷ [βλ. Εικόνες 41 & 42].

Εικόνες 41 & 42:
Το γιγαντιαίο τσουνάμι πλήττει τις ακτές της Νοτίου Ασίας, Δεκέμβριος 2004

<p>Πριν και μετά το τσουνάμι</p>  <p>BEFORE</p> <p>AFTER</p> <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του http://www.masternewmedia.org/, ιστοσελίδα: http://www.masternewmedia.org/news/2006/12/08/tsunami video the best tsunami.htm</p>	<p>Επιπτώσεις</p>  <p>http://www.aegweb.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=4038</p> <p>Πηγή: από τον δικτυακό τόπο του http://www.dailymail.co.uk, ιστοσελίδα: http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1094053/Ancient-coral-predicts-devastating-tsunami-20-years.html</p>
--	--

¹⁷ Από τον δικτυακό τόπο του <http://www.abilityinfo.com/>, ιστοσελίδα: <http://www.abilityinfo.com/ticker/tsunamidisability.html>.

1.2. Φυσικές καταστροφές και κλιματική αλλαγή

Στο πέρασμα από τον 20ο στον 21ο αιώνα, συγκεκριμένα από το 1997 μέχρι και σήμερα (2009), ο αριθμός των φυσικών καταστροφών αυξήθηκε κατά 60 % σε σχέση με την περίοδο 1987-1996¹⁸, ενώ η θνησιμότητα, οφειλόμενη στις φυσικές καταστροφές, αυξήθηκε κατά 60 % μεταξύ 1980 και 2000¹⁹. Μεταξύ 1994 και 2004, 2,8 δισεκατομμύρια άνθρωποι βρέθηκαν στο έλεος διαφόρων φυσικών καταστροφών, οι οποίες προκάλεσαν το θάνατο 796.408 ατόμων, εκ των οποίων, 226.408 στο τσουνάμι του Δεκεμβρίου 2004 στην Ασία²⁰. Οι οικονομικές απώλειες είναι, επίσης, εξαιρετικά σημαντικές. Όσο για τα περισσότερα θύματα και τις σοβαρότερες οικονομικές ζημιές που συνδέονται με μια φυσική καταστροφή, συναντώνται στις πιο φτωχές χώρες του πλανήτη²¹.

Πολλοί επιστήμονες υποστηρίζουν ότι η κλιματική υπερθέρμανση του πλανήτη (αύξηση της θερμοκρασίας στη γη και στις θάλασσες) [Βλέπε Χάρτες 5 & 6] θα δεκαπλασιάσει τις μεγάλες φυσικές καταστροφές²². Ταυτόχρονα, υποστηρίζεται ότι

¹⁸ Στοιχεία από τον δικτυακό τόπο του Développement Durable, δημοσίευμα με τίτλο: «La terre frappée à plusieurs reprises par des catastrophes naturelles d'une rare violence en 2008. Retour sur ces événements en images», δημοσιευμένο στις 09/01/2009, ιστοσελίδα:

<http://www.developpementdurable.com/insolite/2009/01/A683/la-terre-frappee-a-plusieurs-reprises-par-des-catastrophes-naturelles-dune-rare-violence-en-2008-retour-sur-ces-evenements-en-images.html>.

¹⁹ Στοιχεία από τον δικτυακό τόπο του Dictionnaire Environnement [<http://www.dictionnaire-environnement.com/>], ιστοσελίδα:

http://www.dictionnaire-environnement.com/catastrophe_naturelle_ID5488.html.

²⁰ Στοιχεία από τον δικτυακό τόπο του Dictionnaire Environnement [<http://www.dictionnaire-environnement.com/>], ιστοσελίδα:

http://www.dictionnaire-environnement.com/catastrophe_naturelle_ID5488.html.

²¹ Στοιχεία από τον δικτυακό τόπο του Dictionnaire Environnement [<http://www.dictionnaire-environnement.com/>], ιστοσελίδα:

http://www.dictionnaire-environnement.com/catastrophe_naturelle_ID5488.html.

²² Στοιχεία από τον δικτυακό τόπο του DéveloppementDurable.com, «La terre frappée à plusieurs reprises par des catastrophes naturelles d'une rare violence en 2008. Retour sur ces événements en images», δημοσιευμένο στις 09/01/2009, ιστοσελίδα:

οι φυσικές καταστροφές συμβάλλουν, με τη σειρά τους, στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου, επιδεινώνοντας τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής²³.

1.2. 1. Σχετικά με την κλιματική αλλαγή.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Περιβάλλοντος [European Environment Agency (EEA)²⁴], η αλλαγή του κλίματος είναι μια από τις μεγαλύτερες απειλές για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία. Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Περιβάλλοντος επισημαίνει, μάλιστα, ότι σύμφωνα με την Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (ΔΕΚΑ) [Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)²⁵], η αύξηση της θερμοκρασίας του κλιματικού συστήματος είναι αδιαμφισβήτητη. Συγκεκριμένα, οι παρατηρήσεις δείχνουν αυξήσεις στις μέσες τιμές

<http://www.developpementdurable.com/insolite/2009/01/A683/la-terre-frappee-a-plusieurs-reprises-par-des-catastrophes-naturelles-dune-rare-violence-en-2008-retour-sur-ces-evenements-en-images.html>.

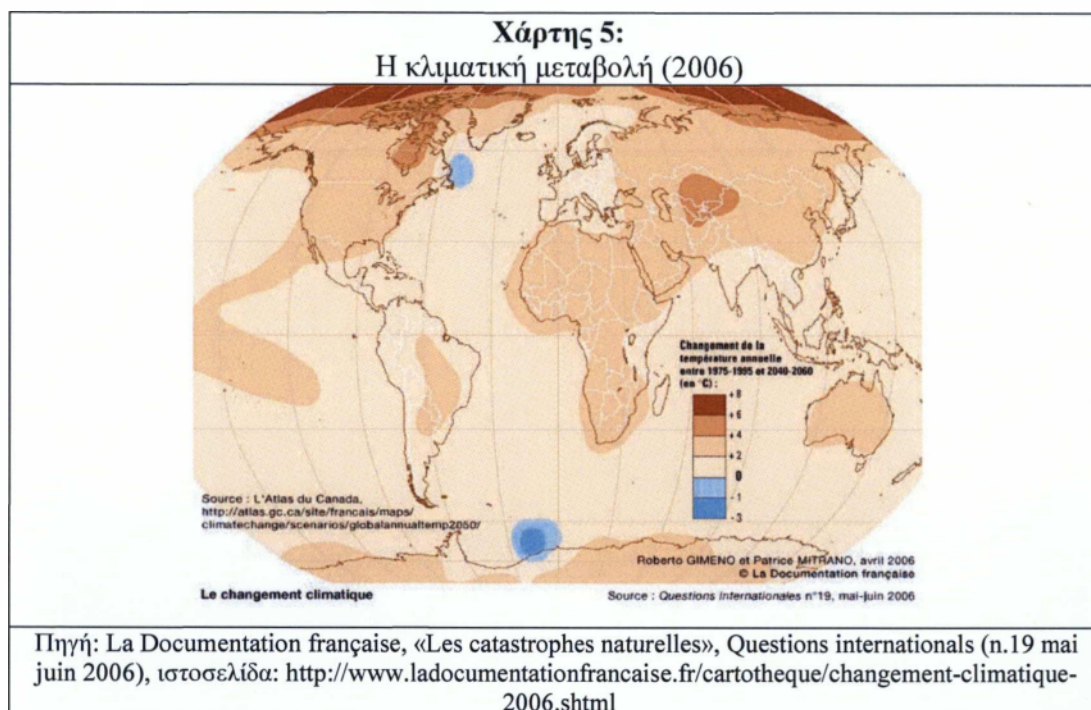
²³ Βλέπε: Μυλόπουλος Ιωάννης, «Κλιματική και πολιτική αλλαγή: το μοντέλο της “πράσινης” ανάπτυξης», στο Νόμος και Φύση, Ιούνιος 2008, από τον δικτυακό τόπο του Νόμος και Φύση: <http://www.nomosphysis.org.gr>, ιστοσελίδα:

<http://www.nomosphysis.org.gr/articles.php?artid=3457&lang=1&catid=1>.

²⁴ Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Περιβάλλοντος [European Environment Agency (EEA)] είναι ένας φορέας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με αποστολή την παροχή έγκυρης, ανεξάρτητης πληροφόρησης για το περιβάλλον. Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Περιβάλλοντος αποτελεί την κύρια πηγή πληροφόρησης για όσους συμμετέχουν στην ανάπτυξη, υιοθέτηση, εφαρμογή και αξιολόγηση της περιβαλλοντικής πολιτικής, και για το ευρύ κοινό. Σήμερα, η ΕΕΑ αριθμεί 32 χώρες μέλη. Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα: <http://www.eea.europa.eu/about-us/who>.

²⁵ Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (ΔΕΚΑ) [Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)] είναι ο κύριος διακυβερνητικός φορέας για αξιολόγηση της αλλαγής κλίματος, που εγκαθιδρύθηκε από το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών [United Nations Environment Programme (UNEP)] και την Παγκόσμια Μετεωρολογική Οργάνωση [World Meteorological Organization (WMO)], προκειμένου να παράσχει στον κόσμο μια σαφή επιστημονική άποψη σχετικά με τη τρέχουσα κατάσταση της κλιματικής μεταβολής και των πιθανών περιβαλλοντικών και κοινωνικοοικονομικών συνεπειών της. Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (ΔΕΚΑ): <http://www.ipcc.ch>, ιστοσελίδα: <http://www.ipcc.ch/organization/organization.htm>.

θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας και των ωκεανών παγκοσμίως, ευρύτατη τήξη χιονιού και πάγου και αύξηση σε παγκόσμιο επίπεδο της θαλάσσιας στάθμης. Τονίζεται δε, ότι, είναι πολύ πιθανό, το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης της θερμοκρασίας να μπορεί να αποδοθεί σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εξαιτίας ανθρώπινων δραστηριοτήτων²⁶.



Εάν δεν αναληφθεί δράση σε παγκόσμιο επίπεδο για τον περιορισμό των εκπομπών, η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (ΔΕΚΑ) προβλέπει ότι η παγκόσμια θερμοκρασία μπορεί να αυξηθεί περαιτέρω κατά 1,8 έως 4,0 °C έως το 2100. Αυτό σημαίνει ότι η αύξηση της θερμοκρασίας, σε σχέση με την προ-βιομηχανική εποχή, θα υπερβεί τους 2 °C. Εκτιμάται δε ότι, πέρα από αυτό το όριο θερμοκρασίας, είναι πολύ πιθανή η έλευση μη αναστρέψιμων και πιθανότατα καταστροφικών αλλαγών για το σύνολο του πλανήτη²⁷.

²⁶ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα: <http://www.eea.europa.eu/el/themes/climate/about-climate-change>

²⁷ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα: <http://www.eea.europa.eu/el/themes/climate/about-climate-change>.

Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Περιβάλλοντος επισημαίνει ότι οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι, ήδη, υπαρκτές και προβλέπει ότι θα γίνουν ακόμη εντονότερες. Συγκεκριμένα, ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως καύσωνες, ξηρασίες και πλημμύρες αναμένεται να γίνουν πιο συχνά και πιο έντονα. Στην Ευρώπη, οι μεγαλύτερες αυξήσεις θερμοκρασίας παρατηρούνται στη νότια Ευρώπη και την περιφέρεια της Αρκτικής. Η βροχόπτωση μειώνεται στη νότια Ευρώπη και αυξάνεται στα βόρεια/βορειοδυτικά, με επιπτώσεις για τα φυσικά οικοσυστήματα, την ανθρώπινη υγεία και τους υδάτινους πόρους. Οι τομείς της οικονομίας, όπως η δασοκομία, η γεωργία, ο τουρισμός και οι οικοδομές θα υποστούν πολύ σοβαρές συνέπειες²⁸.

Για την ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής, οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου πρέπει να μειωθούν σημαντικά. Οι κύριες πηγές των παραγόμενων, από τον άνθρωπο, αερίων του θερμοκηπίου είναι:

- η καύση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, οι μεταφορές, η βιομηχανία και τα νοικοκυριά,
- η γεωργία και οι αλλαγές στις χρήσεις γης, όπως η αποψίλωση των δασών,
- η εναπόθεση αποβλήτων σε χωματερές και
- η χρήση βιομηχανικών φθοριούχων αερίων.

Ακόμη και εάν, επιμέρους εθνικές πολιτικές και προσπάθειες για τη μείωση των εκπομπών έχουν κάποιο αποτέλεσμα, η κλιματική αλλαγή παραμένει αναπόφευκτη. Ως εκ τούτου, πρέπει να αναπτυχθούν στρατηγικές και δράσεις για την προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε ευρωπαϊκό αλλά και διεθνές επίπεδο, καθώς το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποτελεί παγκόσμιο φαινόμενο και δεν περιορίζεται σε μια ήπειρο ή σε μια μεμονωμένη περιοχή²⁹.

²⁸ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/el/themes/climate/about-climate-change>.

²⁹ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/el/themes/climate/about-climate-change>.

Σύμφωνα με τον Sir Nicholas Stern [προϊστάμενος της κυβερνητικής οικονομικής υπηρεσίας του Ηνωμένου Βασιλείου (UK Government Economic Service) και πρώην οικονομικός σύμβουλος της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank) (2006)]:

«Η κλιματική αλλαγή
αποτελεί τη μεγαλύτερη και ευρύτερη αποτυχία της αγοράς
όλων των εποχών»³⁰.

Συγκεκριμένα, ο Sir Nicholas Stern, ο οποίος - όπως προαναφέρεται - διετέλεσε στέλεχος της Παγκόσμιας Τράπεζας από το 2000 ως το 2003, δημοσίευσε μία Έκθεση, την οποία ο Πρωθυπουργός του Ηνωμένου Βασιλείου, Tony Blair, απεκάλεσε ως την πιο σημαντική που έχει ποτέ δει. Η Έκθεση Stern αναφέρει ότι η κλιματική αλλαγή είναι η μεγαλύτερη αποτυχία της αγοράς που υπάρχει, υποδηλώνοντας ότι η αδράνεια απέναντι στην κλιματική αλλαγή θα έχει ως αποτέλεσμα την ύφεση της παγκόσμιας οικονομίας σε χειρότερο επίπεδο και από αυτό που υπήρχε κατά τη μεγάλη οικονομική ύφεση της δεκαετίας του 1930. Υπολογίζει, μάλιστα, ότι το οικονομικό κόστος θα είναι μεγαλύτερο από αυτό της ύφεσης του 1930 και των δύο Παγκοσμίων Πολέμων μαζί. Όσον αφορά στον ανθρώπινο παράγοντα, εκτιμά ότι η ξηρασία και οι πλημμύρες που θα ακολουθήσουν θα επιφέρουν τη μετακίνηση, από τις εστίες τους, 200 εκατομμυρίων ανθρώπων, δημιουργώντας το μεγαλύτερο μεταναστευτικό κύμα στην ιστορία του πλανήτη, ενώ, ταυτόχρονα, το 40% της παγκόσμιας βιοποικιλότητας θα εξαφανιστεί. Η Έκθεση Stern αναφέρει ότι αυτή η τραγωδία μπορεί να αποτραπεί και για να επιτευχθεί η ανατροπή της χρειάζεται το 1% του παγκόσμιου ΑΕΠ, δηλαδή, σχεδόν, ότι ξοδεύεται σε όλον τον κόσμο για διαφημιστικούς λόγους και το μισό από αυτό που η Παγκόσμια Τράπεζα υπολογίζει ότι θα χρειαστεί για να αντιμετωπιστεί η εξάπλωση μίας πανδημίας γρίπης³¹.

³⁰ Sir Nicholas Stern, Head of the UK Government Economic Service and former World Bank Chief Economist, 2006: «*Climate change represents the greatest and widest-ranging market failure ever seen*». Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu,> ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/about-climate-change>.

³¹ Από τον δικτυακό τόπο: <http://openarchives.gr>, ιστοσελίδα: <http://openarchives.gr/view/248129>.

1.2. 2. Παγκόσμιες πολιτικές για την κλιματική αλλαγή.

Η απειλή της κλιματικής αλλαγής αντιμετωπίζεται σε παγκόσμιο επίπεδο από:

- Τη «Σύμβαση πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)³²].
- Το «Πρωτόκολλο του Κιότο» (Kyoto Protocol)³³, το οποίο είναι ένα διεθνές σύμφωνο, που αποτελεί μέρος της «Σύμβασης πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή», θέτοντας δεσμευτικούς στόχους ως προς τις εκπομπές ρύπων για τις χώρες που το έχουν υπογράψει και κυρώσει, όπως τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σύμφωνα με τον Ban Ki-moon, Γενικό Γραμματέα του ΟΗΕ (2007):

«Η πρόκληση της κλιματικής αλλαγής και το τι θα κάνουμε για αυτή, θα χαρακτηρίσει εμάς, την εποχή μας και, τελικά, την παγκόσμια κληρονομιά μας»³⁴.

Συγκεκριμένα, ο μακροπρόθεσμος στόχος της «Σύμβασης πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)] είναι *«η σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε επίπεδα που θα αποτρέψουν την επικίνδυνη ανθρωπογενή παρεμβολή στο κλιματικό σύστημα»* (άρθρο 2)³⁵. Το «Πρωτόκολλο του

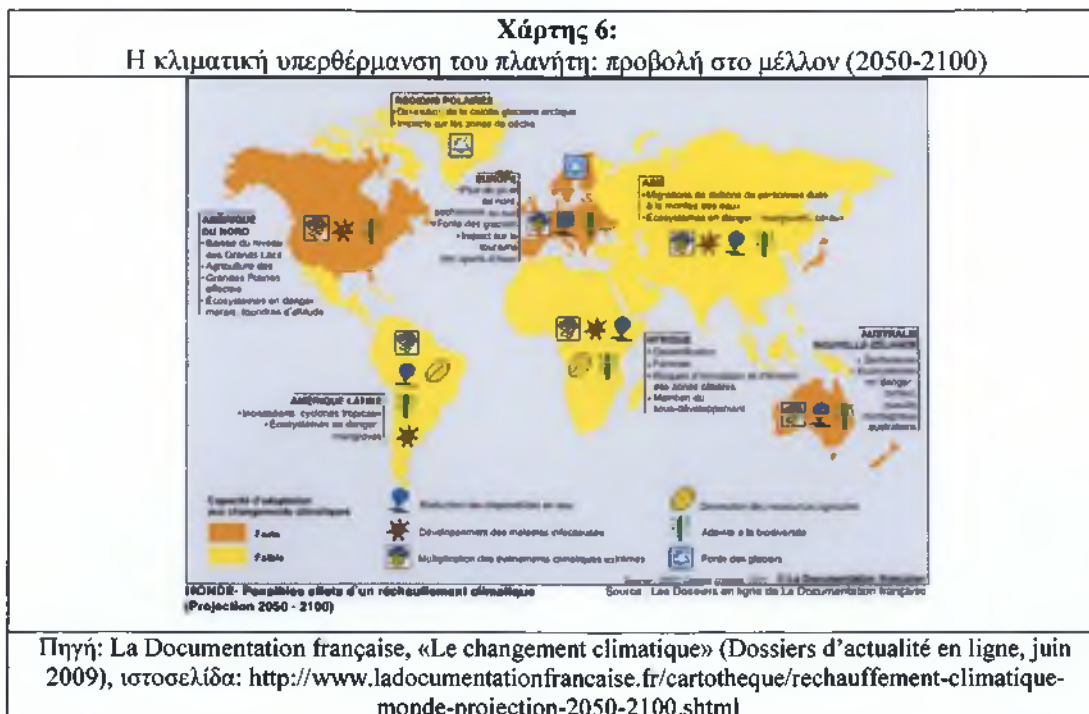
³² Βλέπε τον δικτυακό τόπο της «Σύμβασης πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)]: <http://unfccc.int/2860.php>.

³³ Για το Πρωτόκολλο του Κιότο, βλέπε τον δικτυακό τόπο της «Σύμβασης πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)]: <http://unfccc.int/2860.php>, ιστοσελίδα: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php.

³⁴ United Nations Secretary-General Ban Ki-moon, 2007: *« The challenge of climate change, and what we do about it, will define us, our era, and ultimately, our global legacy»*. Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

³⁵ United Nations, «United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)»,

Κιότο» είναι το πρώτο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση. Θέτει στόχους μείωσης των εκπομπών για πολλές βιομηχανοποιημένες χώρες, συμπεριλαμβανομένων των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και περιορίζει τις αυξήσεις των εκπομπών των υπολοίπων χωρών: Αξίζει, ωστόσο, να επισημανθεί, ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, που είναι υπεύθυνες για υψηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, δεν έχουν κυρώσει το «Πρωτόκολλο του Κιότο»³⁶.



Πηγή: La Documentation française, «Le changement climatique» (Dossiers d'actualité en ligne, juin 2009), ιστοσελίδα: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/cartotheque/rechauffement-climatique-monde-projection-2050-2100.shtml>

article 2: «*OBJECTIVE. The ultimate objective of this Convention and any related legal instruments that the Conference of the Parties may adopt is to achieve, in accordance with the relevant provisions of the Convention, stabilization of greenhouse gas concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system. Such a level should be achieved within a time frame sufficient to allow ecosystems to adapt naturally to climate change, to ensure that food production is not threatened and to enable economic development to proceed in a sustainable manner.*».

Βλέπε τον δικτυακό τόπο της «Σύμβασης πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)]: <http://unfccc.int/2860.php>, ιστοσελίδα:

http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1349.php.

³⁶ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα: <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

Οι χώρες αναμένεται να επιτύχουν τους στόχους τους, κυρίως, μέσω εγχώριων πολιτικών και μέτρων. Έχουν τη δυνατότητα να ικανοποιήσουν ένα μέρος των στόχων τους για μείωση των εκπομπών, επενδύοντας σε έργα μείωσης των εκπομπών, σε:

- *Αναπτυσσόμενες χώρες.* Πρόκειται για τον επονομαζόμενο «μηχανισμό καθαρής ανάπτυξης», σύμφωνα με το άρθρο 12 του «Πρωτοκόλλου του Κιότο»³⁷. Ο «μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης» αποσκοπεί, μεταξύ άλλων, στην υποστήριξη της αειφόρου ανάπτυξης, π.χ. μέσω της χρηματοδότησης έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- *Ανεπτυγμένες χώρες.* Πρόκειται για την επονομαζόμενη «κοινή υλοποίηση», σύμφωνα με το άρθρο 12 του «Πρωτοκόλλου του Κιότο»³⁸.

Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (ΔΕΚΑ) [Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)] προτρέπει για μειώσεις των παγκόσμιων εκπομπών, κατά περίπου 50 %, έως τα μέσα του 21ου αιώνα. Για τις ανεπτυγμένες χώρες, αυτό σημαίνει μείωση κατά 60–80 %. Οι αναπτυσσόμενες χώρες με υψηλές εκπομπές, όπως η Κίνα, η Ινδία και η Βραζιλία, θα πρέπει να περιορίσουν την αύξηση των εκπομπών τους³⁹.

Τέλος, η «Σύμβαση πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)] βρίσκεται σε στάδιο διαπραγματεύσεων, στο εσωτερικό της, για την προώθηση μιας διεθνούς

³⁷ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της «Σύμβασης πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)]: <http://unfccc.int/2860.php>, ιστοσελίδα για το «Πρωτόκολλο του Κιότο»: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php, ιστοσελίδα: http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1349.php.

³⁸ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της «Σύμβασης πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)]: <http://unfccc.int/2860.php>, ιστοσελίδα για το «Πρωτόκολλο του Κιότο»: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php, ιστοσελίδα: http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/joint_implementation/items/1674.php.

³⁹ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

συμφωνίας για μετά το 2012 (Πολωνία, 1-12 Δεκεμβρίου 2008)⁴⁰. Στόχος είναι να επιτευχθεί η συμφωνία αυτή, κατά τη διάσκεψη για το κλίμα που υείται προγραμματισμένη για τις 7-18 Δεκεμβρίου 2009 στην Κοπεγχάγη⁴¹.

1.2. 3. Πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κλιματική αλλαγή.

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν εγκριθεί διάφορες πολιτικές και μέτρα, με στόχο τη μείωση των εκπομπών, κυρίως, μέσω του «Ευρωπαϊκού προγράμματος για την κλιματική αλλαγή» [European Climate Change Programme (ECCP)⁴²]. Για

⁴⁰ Βλέπε: The United Nations Climate Change Conference in Poznań, 1-12 December 2008, στον δικτυακό τόπο της «Σύμβασης πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή» [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)]: <http://unfccc.int/2860.php>, ιστοσελίδα: http://unfccc.int/meetings/cop_14/items/4481.php.

⁴¹ Βλέπε: τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος: <http://ec.europa.eu/environment>, την ιστοσελίδα για την «UN Climate Change Conference (COP15), Copenhagen, Denmark, 7-18 December 2009»: http://ec.europa.eu/environment/climat/copenhagen_09.htm

⁴² Σχετικά με το European Climate Change Programme (ECCP), βλέπε τις παρακάτω Ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής:

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Επιτυχής καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος του πλανήτη», COM(2005)35 τελικό, Βρυξέλλες, 9.2.2005.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Περιορισμός της αλλαγής του κλίματος του πλανήτη σε αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2 βαθμούς Κελσίου. Η πορεία προς το 2020 και μετέπειτα», COM(2007)2 τελικό, Βρυξέλλες, 10.1.2007.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Για μια συνεκτική συμφωνία σχετικά με την κλιματική αλλαγή στην Κοπεγχάγη», COM(2009)39 τελικό, Βρυξέλλες, 28.1.2009.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Ενίσχυση της διεθνούς χρηματοδότησης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής: ευρωπαϊκός οδηγός ενόψει της συμφωνίας της Κοπεγχάγης», COM(2009)475 τελικό,

παράδειγμα:

- αυξανόμενη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αιολική, ηλιακή, βιομάζα) και εγκαταστάσεις συνδυασμένης παραγωγής θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας,
- βελτιώσεις στην ενεργειακή αποδοτικότητα, π.χ. στα κτίρια, τη βιομηχανία, τις οικιακές συσκευές,
- μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα των νέων επιβατικών αυτοκινήτων,
- μέτρα περιορισμού των εκπομπών στη μεταποιητική βιομηχανία,
- μέτρα μείωσης των εκπομπών από τους χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων.

Από τον Ιανουάριο του 2005, το «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης» [European Union Greenhouse Gas Emission Trading System (EU ETS)]⁴³ (Ιανουάριος 2005) θεωρείται ο ακρογωνιαίος λίθος

Βρυξέλλες, 10.9.2009

Βλέπε επίσης τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος: <http://ec.europa.eu/environment>, την ιστοσελίδα για το «European Climate Change Programme»: <http://ec.europa.eu/environment/climat/eccp.htm>.

⁴³ Σχετικά με το European Union Greenhouse Gas Emission Trading System (EU ETS), βλέπε:

• Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, «Οδηγία 2003/87/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Οκτωβρίου 2003 σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/EK του Συμβουλίου (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ., L 275 της 25.10.2003, σ. 32-46,

όπως τροποποιήθηκε από:

• Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, «Οδηγία 2004/101/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 2004 για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/EK σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας, όσον αφορά τους μηχανισμούς έργων του πρωτοκόλλου του Κιότο. Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ., L 338 της 13.11.2004, σ. 18-23 .

• Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, «Οδηγία 2008/101/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008 , για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/EK ώστε να ενταχθούν οι αεροπορικές δραστηριότητες στο σύστημα εμπορίας

των προσπαθειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη μείωση των εκπομπών με τρόπο που να είναι οικονομικά αποτελεσματικός⁴⁴.

Τον Μάρτιο του 2007, οι ηγέτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενέκριναν έναν φιλόδοξο προγραμματισμό, με αντικείμενο τον «Περιορισμό της αλλαγής του κλίματος του πλανήτη, σε αύξηση της θερμοκρασίας, κατά 2 βαθμούς Κελσίου. Η πορεία προς το 2020 και μετέπειτα» (Limiting global climate change to 2 degrees Celsius - The way ahead for 2020 and beyond)⁴⁵. Στόχος είναι ο περιορισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, κατά τουλάχιστον 20 %, έως το 2020 (σε σχέση με τα επίπεδα του 1990), αλλά και η επίτευξη, έως το 2020, του στόχου για χρήση πρωτογενούς ενέργειας στην Ευρώπη, κατά 20 %, μέσω ανανεώσιμων πηγών ενέργειας⁴⁶.

δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ. L 8 της 13.1.2009, σ. 3 =21.

• Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, «Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 219/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Μαρτίου 2009, για την προσαρμογή στην απόφαση 1999/468/ΕΚ του Συμβουλίου, ορισμένων πράξεων που υπόκεινται στη διαδικασία του άρθρου 251 της συνθήκης, όσον αφορά την κανονιστική διαδικασία με έλεγχο — Προσαρμογή στην κανονιστική διαδικασία με έλεγχο — Μέρος Δεύτερο», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ. L 87 της 31.3.2009, σ. 109 -154.

• Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, «Οδηγία 2009/29/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, για τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Κοινότητας (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ. L 140 της 5.6.2009, σ. 63-87.

Βλέπε, επίσης: τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος: <http://ec.europa.eu/environment>, την ιστοσελίδα για το «Emission Trading System (EU ETS)»: http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/implementation_en.htm.

⁴⁴ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

⁴⁵ Βλέπε: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Περιορισμός της αλλαγής του κλίματος του πλανήτη σε αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2 βαθμοί Κελσίου. Η πορεία προς το 2020 και μετέπειτα», COM(2007)2 τελικό, Βρυξέλλες, 10.1.2007.

⁴⁶ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος:

Τον Ιανουάριο του 2008, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε μια νέα δέσμη μέτρων σχετικά με την ενέργεια και τις κλιματικές αλλαγές⁴⁷, σχετικά με την επίτευξη του στόχου μείωσης των εκπομπών. Διάφοροι τομείς, όπως η γεωργία, οι μεταφορές και οι κατασκευές, καθώς και όλα τα κράτη μέλη, πρέπει να διαδραματίσουν το ρόλο τους και να συμβάλουν στην επίτευξη των ευρωπαϊκών στόχων, ανάλογα με τις αντίστοιχες οικονομικές τους δυνατότητες. Για τους τομείς υψηλής ενεργειακής κατανάλωσης, όπως η χαλυβουργία και οι χημικές ουσίες, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει την ενίσχυση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής ρύπων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ώστε να επιτευχθεί ο στόχος του 20%. Η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου απαιτεί αυξημένη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, κάτι που σημαίνει μεγαλύτερη διαφοροποίηση του εφοδιασμού ενέργειας για την Ευρώπη⁴⁸.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Περιβάλλοντος [European Environment Agency (EEA)], οι νέοι τομείς κοινοτικής πολιτικής για τους οποίους αναπτύσσονται πρόσθετα μέτρα μείωσης των εκπομπών είναι: η αεροπορία, το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και τα αυτοκίνητα⁴⁹. Επισημαίνεται, επίσης, από την Ευρωπαϊκή Εταιρεία

<http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

⁴⁷ Βλέπε: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, «Οδηγία 2009/29/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, για τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Κοινότητας (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ. L 140 της 5.6.2009, σ. 63-87.

Βλέπε, επίσης: τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος: <http://ec.europa.eu/environment>, την ιστοσελίδα «Emission Trading System (EU ETS)»: http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/implementation_en.htm.

⁴⁸ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

Βλέπε, επίσης: τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος: <http://ec.europa.eu/environment>, την ιστοσελίδα «The Climate action and renewable energy package, Europe's climate change opportunity»: http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm.

⁴⁹ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα; <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

Περιβάλλοντος ότι ορισμένες χώρες που είναι μέλη της, είτε έχουν αρχίσει να ετοιμάζουν ή έχουν, ήδη, έτοιμες εθνικές στρατηγικές για την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος. Στην κατεύθυνση αυτή, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε, το 2007, μια Πράσινη Βίβλο⁵⁰ με θέμα την «Προσαρμογή της Ευρώπης στην αλλαγή του κλίματος - επιλογές δράσης για την Ευρωπαϊκή Ένωση» (Green Paper on 'Adapting to climate change in Europe — options for EU action) και το 2009, μια Λευκή Βίβλο⁵¹ με θέμα: την «Προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος - προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης» (Adapting to climate change: towards a European framework for action)⁵².

1.3. Φυσικές καταστροφές υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής

Τα τελευταία είκοσι χρόνια, οι φυσικές καταστροφές τετραπλασιάστηκαν -κυρίως λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη-, προειδοποιεί η Διεθνής Μη Κυβερνητική Οργάνωση Oxfam International⁵³ και, σε Εκθεσή της, εκπέμπει σήμα κινδύνου για το μέλλον της γης. Σύμφωνα με τη σχετική Εκθεση της Oxfam International, από το μέσο όρο 120 καταστροφών το χρόνο, στις αρχές της δεκαετίας του 80, τώρα, ο πλανήτης πλήττεται από 500 φυσικές καταστροφές τη χρονιά, με τον πολλαπλασιασμό που αποδίδεται στο απρόβλεπτο των καιρικών συνθηκών εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής⁵⁴.

⁵⁰ Βλέπε: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Πράσινη Βίβλος που υποβάλλεται από την Επιτροπή προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Η προσαρμογή της Ευρώπης στην αλλαγή του κλίματος - επιλογές δράσης για την ΕΕ {SEC(2007)849}», COM(2007)354 τελικό, Βρυξέλλες, 29.6.2007.

⁵¹ Βλέπε: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Λευκή Βίβλος - Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος: προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης {SEC(2009)386}, {SEC(2009)387}, {SEC(2009)388}», COM(2009)147 τελικό, Βρυξέλλες, 1.4.2009.

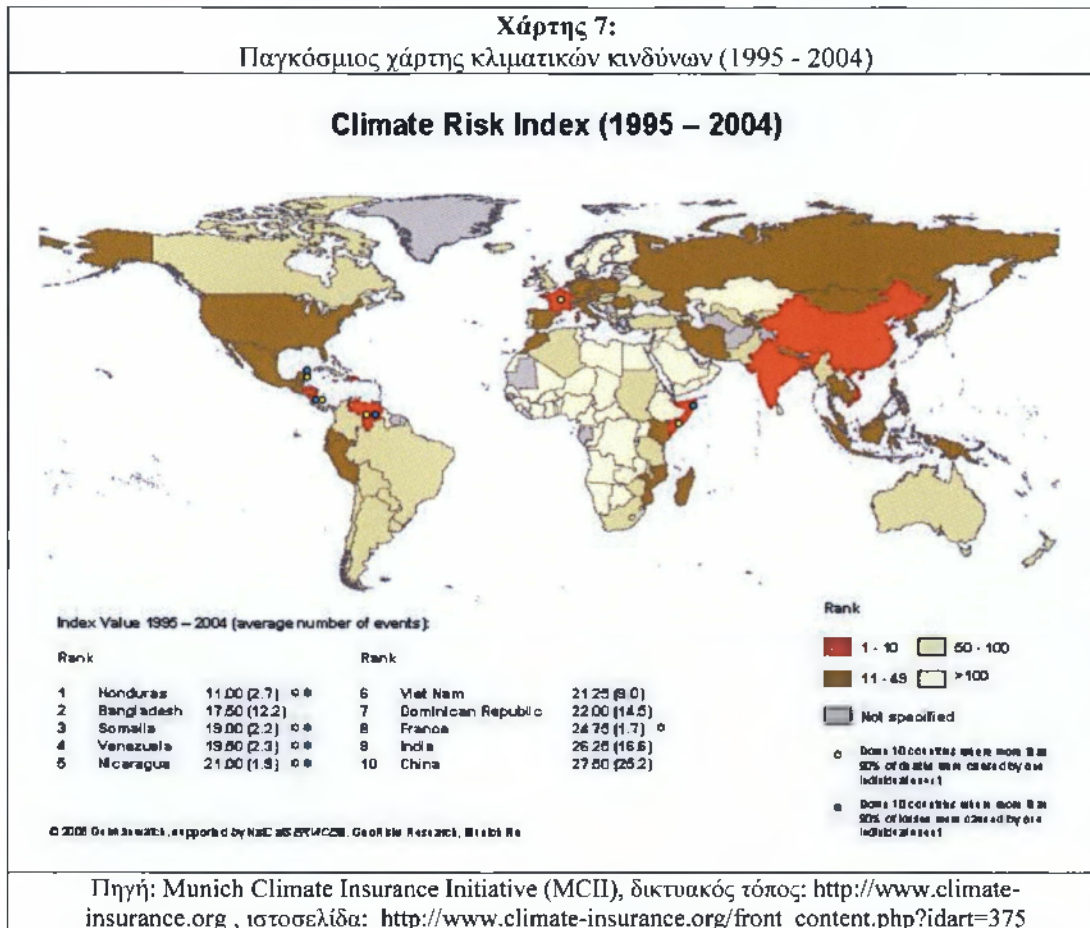
⁵² Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα: <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

Βλέπε, επίσης: τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος: <http://ec.europa.eu/environment>, την ιστοσελίδα «Living with climate change in Europe»: http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/index_en.htm.

⁵³ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Oxfam International: <http://www.oxfam.org/>

⁵⁴ Από τον δικτυακό τόπο: <http://www.oneearth.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.oneearth.gr/cgi-bin/oneearth/pages/3rdpagenew.pl?arcode=071128081158&arcatag=%D7%FE%F1%E5%F2%20>

Την περίοδο 1985 με 1994, περίπου 174 εκατομμύρια άνθρωποι επηρεάζονταν κατά μέσο όρο από αυτές τις καταστροφές, ενώ, σήμερα, περισσότεροι από 254 εκατομμύρια άνθρωποι πληρώνουν, άμεσα, το τίμημα της κλιματικής αλλαγής.



Το 2008, πλημμύρες στη Νότια Ασία, στην Αφρική και το Μεξικό επηρέασαν περισσότερους από 250 εκατομμύρια ανθρώπους, λέει η διευθύντρια της Oxfam International, Barbara Stocking⁵⁵. Ως τα μέσα Νοεμβρίου του 2008, ο ΟΗΕ είχε εκδώσει 15 εκκλήσεις άμεσης δράσης και όλες, πλην μίας, οφείλονταν στην

%F3%E5%20%EA%F1%DF%F3%E7&relboxtitle=%D6%F5%F3%E9%EA%DD%F2%20%EA%E1%F4%E1%F3%F4%F1%EF%F6%DD%F2.

⁵⁵ Από τον δικτυακό τόπο: <http://www.oneearth.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.oneearth.gr/cgi-bin/oneearth/pages/3rdpagenew.pl?rcode=071128081158&arcateg=%D7%FE%F1%E5%F2%20%F3%E5%20%EA%F1%DF%F3%E7&relboxtitle=%D6%F5%F3%E9%EA%DD%F2%20%EA%E1%F4%E1%F3%F4%F1%EF%F6%DD%F2>.

κλιματική αλλαγή, επρόκειτο, δηλαδή για κλιματικές καταστροφές.

Αυτό, όμως, που προκαλεί ακόμα περισσότερη ανησυχία, είναι η ραγδαία αύξηση των «μικρών» καταστροφών, δηλαδή αυτών που μπορεί να μην γίνονται πρωτοσέλιδα (όπως το τσουνάμι στην Ασία ή ο αφρικανικός λιμός στις αρχές της δεκαετίας του 80), αλλά που, το 2006, κόστισαν τη ζωή 14.000 ανθρώπων.

Και, φυσικά, αυτοί που «τιμωρούνται» περισσότερο και σκληρότερα από τη φύση είναι αυτοί που ευθύνονται λιγότερο για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, δηλαδή οι φτωχότεροι. Σύμφωνα με στοιχεία της Διεθνούς Ομοσπονδίας του Ερυθρού Σταυρού και της Ερυθράς Ημισελήνου, την περίοδο 1991 με 2000, στα πλουσιότερα κράτη σημειώθηκαν 23 θάνατοι ανά καταστροφή, έναντι 1.052 θανάτων ανά καταστροφή στις φτωχότερες χώρες. Την περίοδο 1985 με 1999, οι απώλειες των πλουσιότερων χωρών, λόγω φυσικών καταστροφών, ανήλθαν μόλις στο 2% του ΑΕΠ, ενώ στις φτωχές χώρες οι απώλειες έφτασαν στο 13% του ΑΕΠ⁵⁶. Είναι γεγονός ότι, οι καταστροφές πλήττουν χειρότερα τις αναπτυσσόμενες χώρες, επειδή αυτές είναι πιο ευάλωτες και έχουν λιγότερες δυνατότητες αντιμετώπισης. Υποσκάπτουν και απειλούν, επίσης, την εκπλήρωση των αναπτυξιακών στόχων του ΟΗΕ για την χιλιετία. Στους οκτώ αυτούς στόχους περιλαμβάνονται η μείωση του ποσοστού των ανθρώπων που ζουν με λιγότερο από 1 δολάριο ΗΠΑ ημερησίως στο μισό, καθώς και η παροχή πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε όλα τα παιδιά μέχρι το 2015⁵⁷.

Η κλιματική αλλαγή θα επιδεινώσει τον κίνδυνο φυσικών καταστροφών για τους φτωχούς και υποχρεώνει σε νέα αντιμετώπιση του μεταναστευτικού προβλήματος, υποστηρίζουν δύο εκθέσεις που είδαν το φως της δημοσιότητας στο πλαίσιο των συνομιλιών 181 χωρών για την αντιμετώπιση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, οι οποίες διεξήχθησαν στη Βόννη, τον Μάρτιο 2009, υπό την αιγίδα του

⁵⁶ Από τον δικτυακό τόπο: <http://www.oneearth.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.oneearth.gr/cgi-bin/oneearth/pages/3rdpagenew.pl?arcode=071128081158&arcatag=%D7%FE%F1%E5%F2%20%F3%E5%20%EA%F1%DF%F3%E7&relboxtitle=%D6%F5%F3%E9%EA%DD%F2%20%EA%E1%F4%E1%F3%F4%F1%EF%F6%DD%F2>.

⁵⁷ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του Millennium Development Goals (MDGs): <http://www.un.org/millenniumgoals>

ΟΗΕ⁵⁸. «Ο κίνδυνος από την κλιματική αλλαγή γίνεται πιο έντονα αισθητός από ανθρώπους που ζουν σε φτωχές αγροτικές περιοχές και παραγκουπόλεις», τονίζει ο Γενικός Γραμματέας του ΟΗΕ, Ban Ki-moon, στην πρώτη διετή «Παγκόσμια Έκθεση Αποτίμησης για τον Περιορισμό των Κινδύνων από Φυσικές Καταστροφές» [«2009 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Risk and poverty in a changing climate. Invest today for a safer tomorrow»]⁵⁹.

Στην έκθεση διατυπώνεται η εκτίμηση ότι η κλιματική αλλαγή θα μεγεθύνει την άνιση γεωγραφική κατανομή των κινδύνων, εκτρέποντας τους κινδύνους από φυσικές καταστροφές, ακόμη περισσότερο, προς τις φτωχές κοινότητες στις αναπτυσσόμενες χώρες⁶⁰. Ο επικεφαλής των συντακτών της έκθεσης Andrew Maskrey, αν και διαπιστώνει ότι οι περισσότεροι θάνατοι από φυσικές καταστροφές σημειώθηκαν σε πολυπληθείς αναπτυσσόμενες χώρες (Κίνα, Ινδία, Μπανγκλαντές και Ινδονησία), επεσήμανε, σε συνέντευξη τύπου που παρεχώρησε, ότι με κριτήριο το ποσοστό του πληθυσμού που κινδυνεύει, οι χώρες που διατρέχουν κίνδυνο είναι, κυρίως, οι μικρές χώρες⁶¹.

Η προκαλούμενη από το περιβάλλον μετανάστευση και μετεγκατάσταση ενέχει το δυναμικό να εξελιχθεί σε ένα άνευ προηγουμένου φαινόμενο -τόσο ως προς το εύρος όσο και ως προς την κλίμακα, εκτιμούν οι συντάκτες της έκθεσης «Σε αναζήτηση καταφύγιου: χαρτογραφώντας τον αντίκτυπο της κλιματικής αλλαγής στην

⁵⁸ Βλέπε: United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), «2009 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Risk and poverty in a changing climate. Invest today for a safer tomorrow», United Nations, Geneva, 2009 [στον δικτυακό τόπο: <http://www.preventionweb.net>].

⁵⁹ Βλέπε: United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), «2009 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Risk and poverty in a changing climate. Invest today for a safer tomorrow», United Nations, Geneva, 2009, σελ.iii [στον δικτυακό τόπο: <http://www.preventionweb.net>].

⁶⁰ ⁶⁰ Βλέπε: United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), «2009 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Risk and poverty in a changing climate. Invest today for a safer tomorrow», United Nations, Geneva, 2009, σελ.v [στον δικτυακό τόπο: <http://www.preventionweb.net>].

⁶¹ Από τον δικτυακό τόπο του <http://www.econews.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.econews.gr/2009/03/30/un-climate-chang/>

ανθρώπινη μετανάστευση και μετεγκατάσταση», η οποία δόθηκε στη δημοσιότητα από το Πανεπιστήμιο των Ηνωμένων Εθνών⁶², την Care International⁶³ και το Πανεπιστήμιο Κολούμπια⁶⁴. Οι συντάκτες της έκθεσης επικαλούνται την εκτίμηση του Παγκόσμιου Οργανισμού Μετανάστευσης για περί τα 200 εκατομμύρια μετανάστες, λόγω κλιματικής αλλαγής, μέχρι το 2050 και αναδεικνύουν ως πλέον ευάλωτες περιοχές νησιωτικές χώρες όπως το Τουβαλού και τις Μαλδίβες, περιοχές με ξηρασία στο Μεξικό και το Σάχελ στην Αφρική, καθώς και περιοχές δέλτα ποταμών στο Μπανγκλαντές, το Βιετνάμ και την Αίγυπτο.

«Απαιτείται δράση τώρα, ώστε να προετοιμαστούμε για περισσότερες καταστροφές αλλιώς η ανθρωπιστική βοήθεια δεν θα μπορεί να ανταποκριθεί και η πρόσφατη πρόοδος στην ανθρώπινη ανάπτυξη κινδυνεύει να αναστραφεί» τονίζει η Barbara Stocking⁶⁵.

Τέλος, οι ειδικοί προειδοποιούν ότι αν η θερμοκρασία αυξηθεί, κατά 2 βαθμούς κελσίου, τότε θα περάσει το επικίνδυνο όριο, με αποτέλεσμα η γη να μείνει ανοχύρωτη απέναντι σε περισσότερες και καταστροφικότερες φυσικές καταστροφές.

1.3.1. Πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις φυσικές καταστροφές υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής.

Τον Μάρτιο του 2008, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε «Ανακοίνωση για την ενίσχυση της ικανότητας της Ένωσης στην αντιμετώπιση καταστροφών» [COM(2008)130]⁶⁶. Σε αυτήν, υιοθέτησε ενοποιημένη προσέγγιση που κάλυπτε όλες

⁶² Βλέπε τον δικτυακό τόπο του United Nations University [<http://www.ehs.unu.edu>], ιστοσελίδα: <http://www.ehs.unu.edu/article:130>.

⁶³ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Care International: <http://www.care.org/>.

⁶⁴ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του Columbia University: <http://www.columbia.edu/>.

⁶⁵ Από τον δικτυακό τόπο: <http://www.oneearth.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.oneearth.gr/cgi-bin/oneearth/pages/3rdpagenew.pl?arcode=071128081158&arcatteg=%D7%FE%F1%E5%F2%20%F3%E5%20%EA%F1%DF%F3%E7&relboxtitle=%D6%F5%F3%E9%EA%DD%F2%20%EA%E1%F4%E1%F3%F4%F1%EF%F6%DD%F2>.

⁶⁶ Βλέπε: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο για την ενίσχυση της ικανότητας της Ένωσης στην αντιμετώπιση

τις φάσεις των καταστροφών (πρόληψη, ετοιμότητα, άμεση επέμβαση, αποκατάσταση), όλους τους τύπους καταστροφών (εντός ή εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, φυσικές ή ανθρωπογενείς) και όλα τα μέσα της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και τον διοργανικό συντονισμό. Περιελάμβανε, επίσης, ειδικό παράρτημα για τις δασικές πυρκαγιές. Στην ανακοίνωση αναγγέλθηκε η κατάθεση των δύο προτάσεων περί πρόληψης και περί της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη μείωση των κινδύνων από καταστροφές στις αναπτυσσόμενες χώρες. Επιπλέον, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο ζήτησαν, αμφότερα, την ανάληψη επείγουσας δράσης στον τομέα της πρόληψης των καταστροφών.

Τον Φεβρουάριο 2009, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσιοποίησε την κοινοτική στρατηγική για μια κοινή αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών από την κλιματική αλλαγή, στον χώρο της Ευρώπης, καθώς και στον διεθνή αναπτυσσόμενο χώρο. Η στρατηγική αυτή αποτυπώνεται σε δύο Ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που εγκρίθηκαν στις 23.02.2009, ως ενιαίο σχέδιο και αποτυπώνουν μια πρώτη προσπάθεια υιοθέτησης μιας πιο οργανωμένης στρατηγικής προσέγγισης για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, ιδίως, λόγω των αυξανόμενων κινδύνων που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή. Πρόκειται για τις Ανακοινώσεις, με τίτλο:

- «Κοινοτική προσέγγιση για την πρόληψη φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών»⁶⁷, η οποία αφορά στη μείωση των επιπτώσεων των φυσικών και των ανθρωπογενών καταστροφών εντός της ΕΕ.
- «Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την υποστήριξη της μείωσης των κινδύνων καταστροφών στις αναπτυσσόμενες χώρες»⁶⁸, η οποία αφορά στην υποστήριξη της μείωσης των κινδύνων από καταστροφές στις

καταστροφών», COM(2008)130 τελικό, Βρυξέλλες, 5.3.2008

⁶⁷ Βλέπε: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Κοινοτική προσέγγιση για την πρόληψη φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών {SEC(2009)202} {SEC(2009)203}», COM (2009)82, Βρυξέλλες, 23.2.2009.

⁶⁸ Βλέπε: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο - Στρατηγική της ΕΕ για την υποστήριξη της μείωσης των κινδύνων καταστροφών στις αναπτυσσόμενες χώρες {SEC(2009) 217} {SEC(2009) 218} {SEC(2009) 220}», COM(2009)84, Βρυξέλλες, 23.2.2009.

αναπτυσσόμενες χώρες.

Αμφότερες οι Ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής [COM(2009)82 και COM(2009)84] που αποτυπώνουν την κοινοτική στρατηγική για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, συμβάλλουν στην υλοποίηση του «Πλαισίου Δράσης 2005-2015 του Hyogo» [Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters]⁶⁹ που εγκρίθηκε στο «Παγκόσμιο Συνέδριο για τη Μείωση των Καταστροφών» [World Conference on Disaster Reduction (WCDR)], το οποίο πραγματοποιήθηκε από τον ΟΗΕ, στο Kobe, Hyogo της Ιαπωνίας, στις 18-22 Ιανουαρίου 2005⁷⁰.

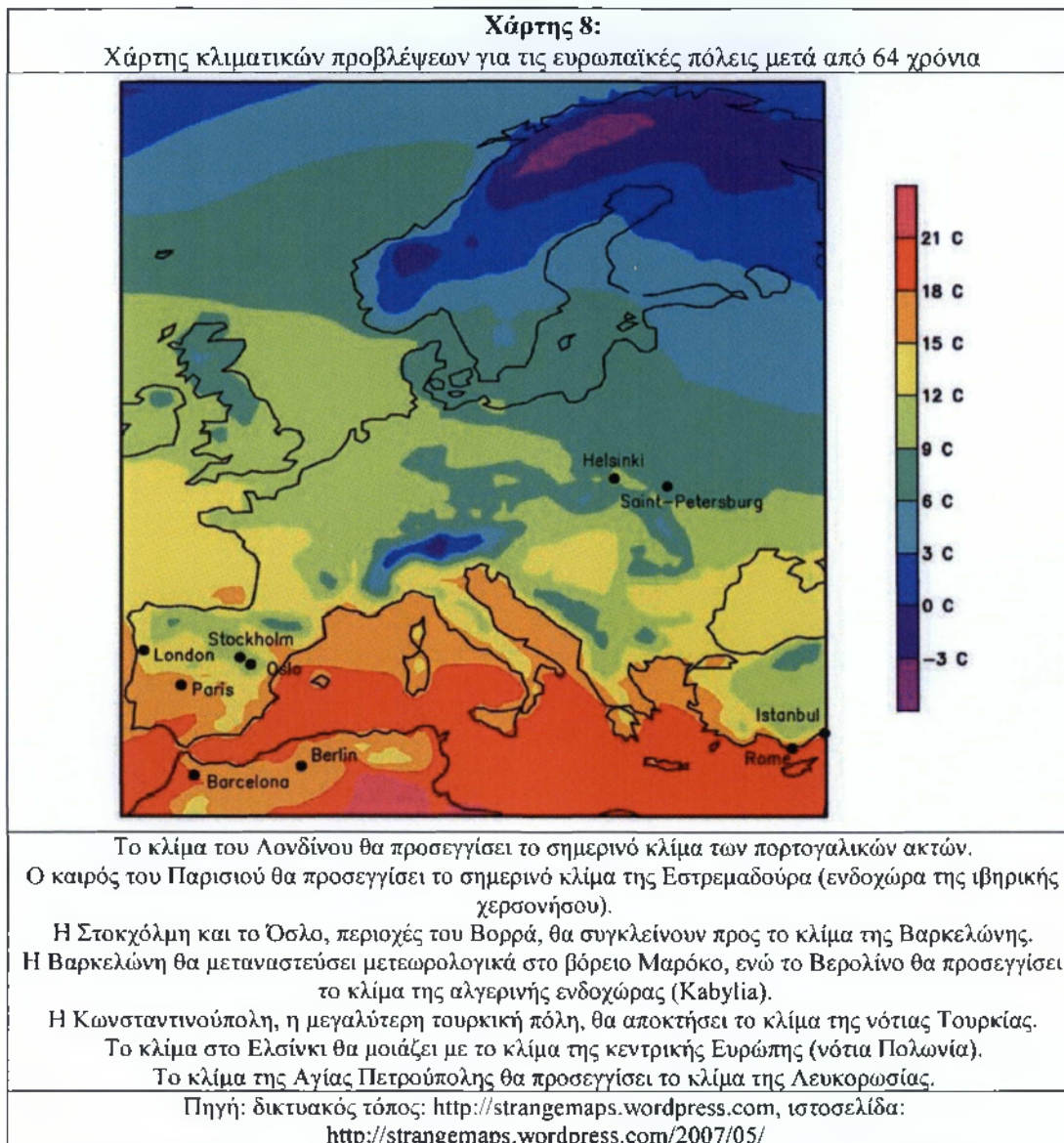
Οι προτεινόμενες δράσεις σε ευρωπαϊκό - κοινοτικό επίπεδο [COM (2009)82]⁷¹ εστιάζονται σε τομείς στους οποίους η κοινή προσέγγιση, δηλαδή μια προσέγγιση που αφορά στο σύνολο του κοινοτικού χώρου, κρίνεται ως αποτελεσματικότερη (σε σχέση με τις μεμονωμένες εθνικές προσεγγίσεις), όπως είναι, για παράδειγμα, η ανάπτυξη της γνώσης, η διασύνδεση φορέων και ο συντονισμός επιμέρους δημοσίων πολιτικών, καθώς και η βελτίωση των επιδόσεων των υφιστάμενων κοινοτικών μέσων πρόληψης των καταστροφών. Όσον αφορά στις αναπτυσσόμενες χώρες [COM

⁶⁹ Για το Πλαίσιο Δράσης 2005-2015 του Hyogo [Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters] που εγκρίθηκε στο Παγκόσμιο Συνέδριο για τη Μείωση των Καταστροφών [World Conference on Disaster Reduction (WCDR)], το οποίο πραγματοποιήθηκε από τον ΟΗΕ, στο Kobe, Hyogo της Ιαπωνίας, στις 18-22 Ιανουαρίου 2005, βλέπε τον δικτυακό τόπο του United Nations/ International Strategy for Disaster Reduction (UN/ ISDR) [<http://www.unisdr.org>], ιστοσελίδα: <http://www.unisdr.org/wcdr/> και <http://www.unisdr.org/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf> (πλήρες κείμενο του Πλαισίου Δράσης 2005-2015 του Hyogo).

⁷⁰ Για το Παγκόσμιο Συνέδριο για τη Μείωση των Καταστροφών [World Conference on Disaster Reduction (WCDR)], το οποίο πραγματοποιήθηκε από τον ΟΗΕ, στο Kobe, Hyogo της Ιαπωνίας, στις 18-22 Ιανουαρίου 2005, βλέπε τον δικτυακό τόπο του United Nations/ International Strategy for Disaster Reduction (UN/ ISDR) [<http://www.unisdr.org>], ιστοσελίδα: <http://www.unisdr.org/wcdr/>.

⁷¹ Βλέπε: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Κοινοτική προσέγγιση για την πρόληψη φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών {SEC(2009)202} {SEC(2009)203}», COM (2009)82, Βρυξέλλες, 23.2.2009.

(2009)84]⁷², η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διαμορφώνει μια στρατηγική για να συμβάλει στη μείωση των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών στις τρίτες χώρες που θεωρούνται υψηλού κινδύνου. Συγκεκριμένα:



I^o Στην Ανακοίνωση με τίτλο «Κοινοτική προσέγγιση για την πρόληψη φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών» [COM (2009)82], προσδιορίζονται τομείς στους οποίους η δράση σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης μπορεί να έχει προστιθέμενη αξία.

⁷² Βλέπε: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο - Στρατηγική της ΕΕ για την υποστήριξη της μείωσης των κινδύνων καταστροφών στις αναπτυσσόμενες χώρες {SEC(2009) 217} {SEC(2009) 218} {SEC(2009) 220}», COM(2009)84, Βρυξέλλες, 23.2.2009.

Σε αυτούς τους τομείς περιλαμβάνονται:

- η απογραφή, σε κοινοτικό επίπεδο, των υφιστάμενων πληροφοριών και βέλτιστων πρακτικών,
- η κατάρτιση κατευθυντηρίων γραμμών για την χαρτογράφηση κινδύνων και επικινδυνότητας,
- η διασύνδεση φορέων και ο συντονισμός επιμέρους δημοσίων πολιτικών για ολόκληρο τον κύκλο διαχείρισης των καταστροφών, με περισσότερες δράσεις εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης,
- η βελτιωμένη πρόσβαση σε συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης, και
- η αποτελεσματικότερη στόχευση των κοινοτικών κονδυλίων.
- Μείωση των κινδύνων από καταστροφές: απαραίτητο στοιχείο για βιώσιμη μείωση της φτώχειας

2^ο Στην Ανακοίνωση με τίτλο «Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την υποστήριξη της μείωσης των κινδύνων καταστροφών στις αναπτυσσόμενες χώρες» [COM (2009)84], καθορίζονται οι εξής, κατά προτεραιότητα, δράσεις:

- ενίσχυση του πολιτικού διαλόγου με τις αναπτυσσόμενες χώρες,
- ενσωμάτωση της μείωσης των κινδύνων από καταστροφές, σε αμφότερες τις πολιτικές και τις δράσεις της ΕΕ και των αναπτυσσόμενων χωρών, συμπεριλαμβανομένης και της ενίσχυσης της ΕΕ για τις εθνικές επενδύσεις που στοχεύουν στη μείωση των κινδύνων,
- κατάρτιση περιφερειακών σχεδίων, αρχής γενομένης με ένα σχέδιο για την Καραϊβική (τα εν λόγω σχέδια δράσης μπορούν, για παράδειγμα, να περιλαμβάνουν την υποστήριξη εκστρατειών ευαισθητοποίησης).

Σχολιάζοντας την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που αποτυπώνει την κοινοτική στρατηγική για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών στον ευρωπαϊκό κοινοτικό χώρο [COM(2009)82], ο αρμόδιος Ευρωπαϊκός Επίτροπος για το Περιβάλλον, Σταύρος Δήμας, δήλωσε: «Οι φυσικές καταστροφές αποτελούν διογκούμενο κίνδυνο για τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και προβλέπεται ότι η συχνότητα και το μέγεθός τους θα αυξηθούν στα επόμενα έτη, λόγω των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Πρέπει να κάνουμε ό,τι μπορούμε για να περιορίσουμε τις επιπτώσεις τους, προετοιμαζόμενοι όσο το δυνατόν καλύτερα. Η παρούσα

Ανακοίνωση [COM(2009)82] αποτελεί ένα σημαντικό πρώτο βήμα για να δρομολογηθεί μια μακροπρόθεσμη κοινοτική δράση στον τομέα αυτό»⁷³.

Σχολιάζοντας την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που αποτυπώνει την κοινοτική στρατηγική για την υποστήριξη της μείωσης των φυσικών καταστροφών στις αναπτυσσόμενες χώρες [COM(2009)84], ο Louis Michel, Ευρωπαϊκός Επίτροπος, αρμόδιος για την Ανάπτυξη και την Ανθρωπιστική Βοήθεια, δήλωσε: «Τα παλιρροϊκά κύματα και οι τυφώνες επιφέρουν τον όλεθρο και διαλύουν τις ζωές των φτωχών σε ολόκληρο τον πλανήτη. Γνωρίζουμε ότι η πρόληψη είναι καλύτερη από τη θεραπεία. Η επένδυση στη μείωση των κινδύνων, πριν να χτυπήσει η καταστροφή, αποδίδει πολλαπλάσια οφέλη σε σύγκριση με την, εκ των υστέρων, παροχή ανθρωπιστικής βοήθειας. Γνωρίζουμε, επίσης, ότι η κατάσταση θα χειροτερεύσει λόγω της κλιματικής αλλαγής και γι' αυτό πρέπει να δράσουμε τώρα. Πιστεύω ότι η μείωση των κινδύνων από καταστροφές θα περιορίσει τις απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και αποτελεί σημαντικό όπλο στον πόλεμο κατά της φτώχειας σε ολόκληρο τον κόσμο»⁷⁴.

1.3.2. Ο σεισμός, ως φυσική καταστροφή, υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής

Από ένα άρθρο που αναδημοσιεύεται από την Εφημερίδα «Τα Νέα» στον δικτυακό τόπο του physics4u⁷⁵, με τίτλο «Η υπερθέρμανση της Γης ξυπνά τα ηφαίστεια Οι κλιματικές αλλαγές διαταράσσουν την ισορροπία του πλανήτη», πληροφορούμεθα ότι η κλιματική αλλαγή μπορεί να προκαλέσει σεισμούς και εκρήξεις ηφαιστειών, σε διάφορες περιοχές του πλανήτη. Επιστήμονες υποστηρίζουν ότι η πτώση ή η αύξηση της στάθμης της θάλασσας, οι βροχές και οι ατμοσφαιρικές διαταραχές επιδρούν στις γεωλογικές διεργασίες που γίνονται στον φλοιό της Γης, ευνοώντας την εκδήλωση

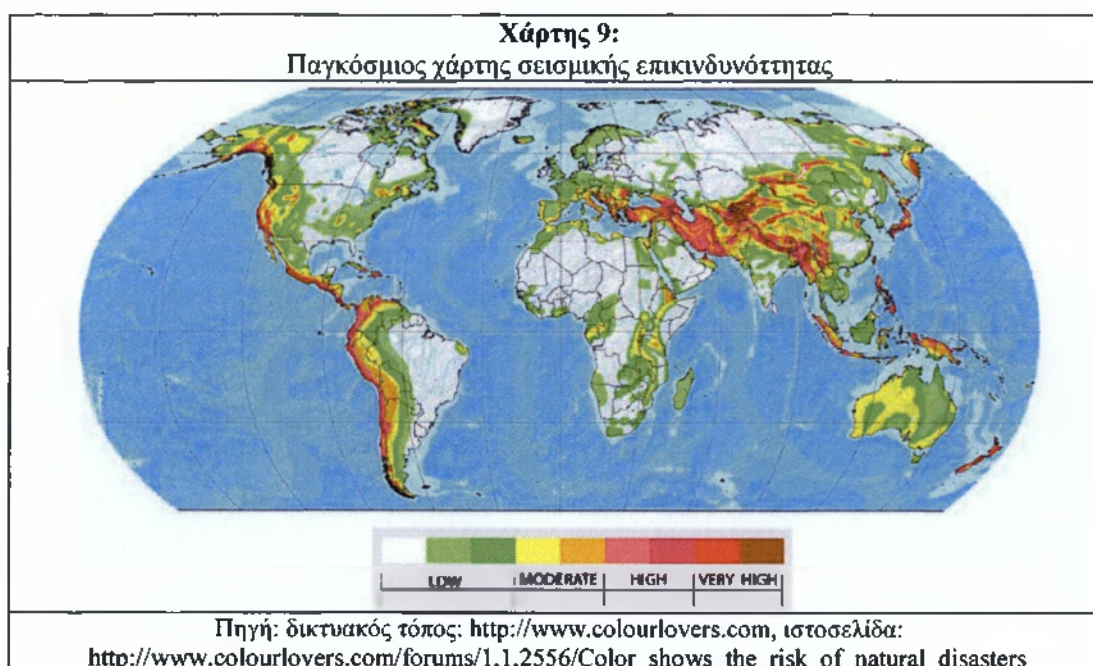
⁷³ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης [<http://europa.eu/>], ιστοσελίδα: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/303&format=HTML&aged=0&language=EL&guiLanguage=en>

⁷⁴ Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης [<http://europa.eu/>], ιστοσελίδα: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/303&format=HTML&aged=0&language=EL&guiLanguage=en>

⁷⁵ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του <http://www.physics4u.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.

καταστροφικών γεγονότων.

Οι ειδικοί που συγκεντρώθηκαν στις αρχές του 2009, στο Λονδίνο, στο πλαίσιο του συνεδρίου για τους γεωλογικούς και γεωμορφολογικούς κινδύνους από την κλιματική αλλαγή, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως οι αλλαγές στο κλίμα μπορεί να διαταράξουν την ευαίσθητη ισορροπία του πλανήτη και να προκαλέσουν μια σειρά απο γεωλογικές καταστροφές. Μάλιστα, στο ίδιο αποτέλεσμα θα οδηγούσαν ακόμη και οι προσπάθειες να ανατρέψουμε την κλιματική αλλαγή με ευφάνταστες παρεμβάσεις, όπως η αποθήκευση του διοξειδίου του άνθρακα βαθιά μέσα στη Γη⁷⁶.



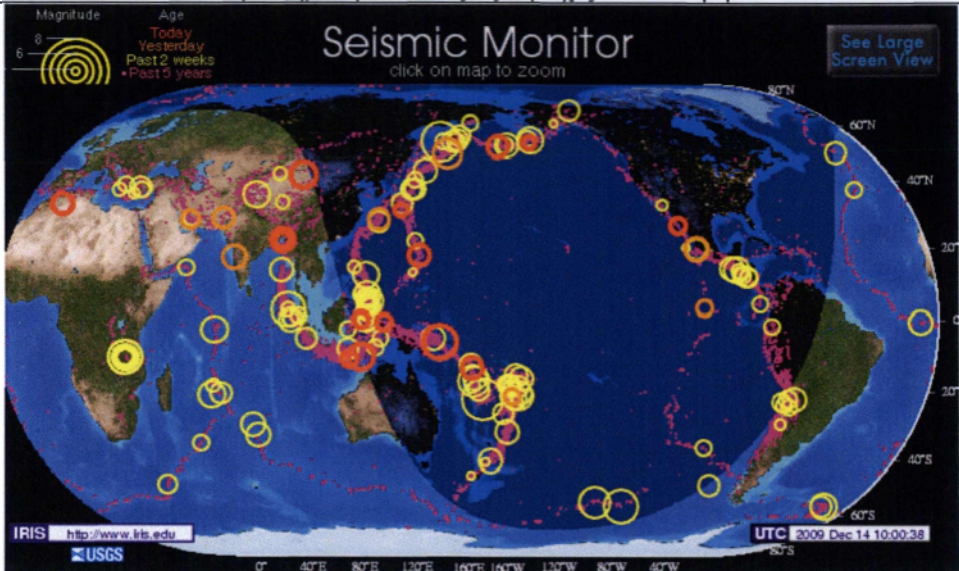
Πολλοί επιστήμονες είχαν εκφράσει, στο παρελθόν, την υποψία ότι οι διεργασίες που γίνονται στον φλοιό της Γης, όπως, για παράδειγμα, η κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών, συνδέονται με τις κλιματικές συνθήκες. Στο Λονδίνο, μια ομάδα ειδικών υποστήριξε ότι τα πετρώματα του φλοιού είναι ευαίσθητα στις διαφοροποιήσεις που παρουσιάζουν ο αέρας, το νερό των ωκεανών και οι πάγοι, τονίζοντας χαρακτηριστικά, όπως ανέφερε ο καθηγητής στο Πανεπιστημιακό Κολέγιο του Λονδίνου (UCL), Μπίλ Μαγκουάιρ, ότι «δεν χρειάζεται να παρουσιαστούν ευρείας κλίμακας αλλαγές στη βιόσφαιρα για να νιώσουμε τον φλοιό να αντιδρά κάτω από τα

⁷⁶ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του <http://www.physics4u.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.

πόδια μας»⁷⁷.

Χάρτης 10:
Παγκόσμιος ψηφιακός χάρτης σεισμικής παρακολούθησης

Το σύστημα σεισμικής παρακολούθησης του Incorporated Research Institutions for Seismology επιτρέπει τον έλεγχο των σεισμών σε παγκόσμιο επίπεδο, σε κοντινό πραγματικό χρόνο. Επιτρέπει, επίσης, στο ευρύ κοινό, την αναζήτηση πληροφοριών, μέσω διαδικτύου, σχετικά με τη σεισμική δραστηριότητα σε όλες τις περιοχές του πλανήτη.



The screenshot shows a world map with numerous earthquake epicenters marked by colored circles. The map is titled "Seismic Monitor" and includes a legend for magnitude and age. The legend indicates that circles of different sizes and colors represent different magnitudes and ages of earthquakes. The map also shows a search bar and navigation buttons for "Help", "Earthquake Headlines", "Last 30 Days Earthquakes", "Special Events", "Plate Tectonics", and "Education Links". The map is dated "UTC 2009 Dec 14 10:00:38" and shows the location "Longitude -197 W Latitude 8 S".

Σεισμική δραστηριότητα, σε παγκόσμιο επίπεδο, στις 14 Δεκεμβρίου 2009

Πηγή: Incorporated Research Institutions for Seismology (IRIS), δικτυακός τόπος: <http://www.iris.edu>, ιστοσελίδα: <http://www.iris.edu/seismon/>

Έτσι, λοιπόν, ομάδα ειδικών από το Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης και του Πανεπιστημιακού Κολεγίου του Λονδίνου (UCL) υποστήριξαν, με βάση μελέτες που διενήργησαν, ότι οι μικρές αλλαγές του επιπέδου της στάθμης της θάλασσας μπορούν να επηρεάσουν τη σεισμικότητα στην Ανατολική Ανωφέρεια του Ειρηνικού (East Pacific Rise), που είναι μία από τις πιο γρήγορα εκτεινόμενες τεκτονικές πλάκες του πλανήτη. Οι ειδικοί επικέντρωσαν την έρευνά τους στην λεγόμενη ανατολική μικροπλάκα, η οποία εκτείνεται κάτω από τον ωκεανό στα ανοικτά των Νησιών του Πάσχα. Επέλεξαν να μελετήσουν την πλάκα αυτή, επειδή είναι σχετικά απομονωμένη από γειτονικά ρήγματα και επειδή θα ήταν ευκολότερο να διακρίνουν τις αλλαγές στα

⁷⁷ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του <http://www.physics4u.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.

χαρακτηριστικά της, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής⁷⁸.

Αυτό που διαπίστωσαν ήταν ότι από το 1973 και μετά, η έλευση του Ελ Νίνιο, κάθε λίγα χρόνια, συνδεόταν με μια μεγαλύτερη συχνότητα εκδήλωσης υποθαλάσσιων σεισμών, με μέγεθος από 4 έως 6 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ. Οι Άγγλοι επιστήμονες είναι πεπεισμένοι ότι οι σεισμοί προκαλούνταν από το Ελ Νίνιο, επειδή το φαινόμενο αυτό οδηγούσε σε άνοδο της στάθμης της θάλασσας, κατά μερικά χιλιοστά, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η πίεση των ρευστών στους πόρους των πετρωμάτων κάτω από τον πυθμένα. Η πίεση αυτή, υποστηρίζει, είναι αρκετή για να εξουδετερώσει τις δυνάμεις της τριβής που συγκρατούν στη θέση τους τις πλάκες των πετρωμάτων, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν ευνοϊκές συνθήκες για την ολίσθηση ρηγμάτων⁷⁹.

Όμως, οι μικρές αλλαγές στη στάθμη των ωκεανών μπορούν, επίσης, να επηρεάσουν και τις ηφαιστειακές εκρήξεις, υποστηρίζει ο Ντέιβιντ Πάιλ από το Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης. Ο ίδιος και ο δόκτωρ Μπεν Μείζον, από το Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ, μελέτησαν τις ηφαιστειακές εκρήξεις που σημειώθηκαν σε ολόκληρο τον πλανήτη τα τελευταία 300 χρόνια και διαπίστωσαν ότι η ηφαιστειακή δραστηριότητα ποικίλλει ανάλογα με τις εποχές. Όπως ανέφεραν, όταν στο Βόρειο Ημισφαίριο επικρατεί χειμώνας, τότε εκδηλώνονται περίπου 20% περισσότερες εκρήξεις, απ'ότι όταν επικρατεί καλοκαίρι. Η αιτία αυτού του φαινομένου μπορεί να οφείλεται στο ότι η στάθμη της θάλασσας πέφτει ελαφρώς όταν επικρατεί χειμώνας στο Βόρειο Ημισφαίριο⁸⁰.

Η μεταβλητότητα των βροχοπτώσεων μπορεί, επίσης, να πυροδοτήσει ηφαιστειακές εκρήξεις. Το 2001, μια μεγάλη έκρηξη του ηφαιστείου στο νησί Μοντσεράτ στην Καραϊβική προκλήθηκε εξαιτίας της σφοδρής βροχόπτωσης. Η βροχή αποσταθεροποίησε, σε μεγάλο βαθμό, τον δόμο του ηφαιστείου, ο οποίος κατέρρευσε

⁷⁸ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του <http://www.physics4u.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.

⁷⁹ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του <http://www.physics4u.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.

⁸⁰ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του <http://www.physics4u.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.

επιτρέποντας στο μάγμα να εκτιναχθεί⁸¹. Ο Άντριαν Μάθιους και οι συνεργάτες του από το Πανεπιστήμιο της Ανατολικής Αγγλίας ανέφεραν ότι η σφοδρή βροχόπτωση ήταν τυπικό χαρακτηριστικό του τροπικού καιρού και προκάλεσε τη δραστηριότητα του ηφαιστείου για 48 ώρες. «Μια δυνατή βροχή αυξάνει τις πιθανότητες κατάρρευσης του ηφαιστειακού δόμου από 1,5% μέχρι 16%. Αρκεί μια δυνατή βροχή και όχι κάποιος κατακλυσμός για να γίνει αυτό και το ανησυχητικό είναι ότι όλα τα κλιματικά μοντέλα μάς λένε ότι μεγάλα τμήματα των Τροπικών θα γίνουν στο μέλλον ακόμη πιο βροχερά, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής»⁸².

⁸¹ Βλέπε τον δικτυακό τόπο του <http://www.physics4u.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.

⁸² Βλέπε τον δικτυακό τόπο του <http://www.physics4u.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ

ΜΙΑ ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ

2.1. Φυσικές καταστροφές: Μερικές βασικές έννοιες

Μία *φυσική καταστροφή* είναι η συνέπεια που προκαλείται από την ενεργοποίηση ενός *φυσικού κινδύνου*, όπως είναι π.χ. η ενεργοποίηση μίας ηφαιστειακής έκρηξης, ενός σεισμού, μίας κατολίσθησης, κλπ. Συγκεκριμένα, όταν ο *φυσικός κίνδυνος* περνάει από το στάδιο της πιθανότητας σε μία ενεργή φάση, προκαλώντας χωρικές επιπτώσεις στο εγγύς ή στο ευρύτερο φυσικό ή/και ανθρωπογενές περιβάλλον, μιλάμε για *φυσική καταστροφή*⁸³.

Επομένως, ένας *φυσικός κίνδυνος* είναι μία κατάσταση, η ενεργοποίηση της οποίας έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ένα γεγονός, το οποίο θα έχει ενεργή επίδραση στο φυσικό περιβάλλον και στους ανθρώπους. Οι *φυσικοί κίνδυνοι* προκύπτουν από τις φυσικές διεργασίες του περιβάλλοντος, ενώ, σε πολλές περιπτώσεις, διαφορετικοί φυσικοί κίνδυνοι μπορεί να συσχετίζονται μεταξύ τους ή και να προκαλούνται από άλλους (πχ. οι ισχυροί σεισμοί μπορούν να προκαλέσουν τσουνάμι)⁸⁴. Με άλλα λόγια, ο *φυσικός κίνδυνος* συνδέεται, ως έννοια, με την πιθανότητα ενεργοποίησης, εντός μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου, ενός καταστρεπτικού φυσικού φαινομένου, το οποίο μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην ανθρώπινη υγεία, την ιδιοκτησία ή το φυσικό περιβάλλον⁸⁵.

⁸³ Βλέπε: Βικιπαίδεια, δικτυακός τόπος: <http://el.wikipedia.org/wiki/φυσική.καταστροφή>.

Perry Ronald W. & Quarantelli E. L., «What is a disaster? New Answers to Old Questions» USA, International Research Committee on Disasters, 2005, σελ. 25 και επ. [μελέτη προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο: <http://higheredbcs.wiley.com>, στην ιστοσελίδα: http://higheredbcs.wiley.com/legacy/college/perry/0471920770/chap_resource/ch01/what_is_disaster.pdf].

⁸⁴ Βλέπε: Βικιπαίδεια, δικτυακός τόπος: <http://el.wikipedia.org/wiki/φυσικός.κίνδυνος>.

⁸⁵ Βλέπε: GEMET Thesaurus, στον δικτυακό τόπο του European Environment Information and

Εικόνα 43
Φυσικές Καταστροφές



Πηγή: <http://sciencecastle.com/sc/index.php/articles/view/113>

Η ανθρώπινη αδυναμία μπροστά στις φυσικές καταστροφές, που επιδεινώνεται από την έλλειψη προγραμματισμού ή την έλλειψη κατάλληλου συστήματος διαχείρισης έκτακτων αναγκών, οδηγεί σε οικονομικές, δομικές και ανθρώπινες απώλειες⁸⁶. Οι χωρικές επιπτώσεις του φυσικού κινδύνου στο ανθρωπογενές περιβάλλον εξαρτώνται από την ικανότητα του πληθυσμού να υποστηρίξει ή να αντισταθεί στην καταστροφή,

Observation Network (Eionet), δικτυακός τόπος: <http://www.eionet.europa.eu>, ιστοσελίδα: <http://www.eionet.europa.eu/gemet/concept?cp=5506&langcode=el&ns=1>

Perry Ronald W. & Quarantelli E. L., «What is a disaster? New Answers to Old Questions» USA, International Research Committee on Disasters, 2005, σελ. 25 και επ. [μελέτη προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο: <http://higheredbcs.wiley.com>, στην ιστοσελίδα: http://higheredbcs.wiley.com/legacy/college/perry/0471920770/chap_resource/ch01/what_is_disaster.pdf].

⁸⁶ Βλέπε: Βικιπαίδεια, δικτυακός τόπος: <http://el.wikipedia.org/wiki>, ιστοσελίδα: <http://el.wikipedia.org/wiki/φυσικη.καταστροφη>.

δηλαδή από την ανθεκτικότητά του, που σημαίνει, μεταξύ άλλων, επάρκειά σε κατάλληλο εξοπλισμό και είδη πρώτης ανάγκης. Έτσι, ένας φυσικός κίνδυνος δεν θα καταλήξει ποτέ σε μια πραγματική φυσική καταστροφή, σε περιοχές όπου δεν υπάρχει αδυναμία υποστήριξης ή αντίστασης στην καταστροφή (π.χ. ένας δυνατός σεισμός σε μια αντισεισμικά θωρακισμένη και καλά οργανωμένη περιοχή). Ο όρος “φυσικός” έχει δεχτεί έντονη κριτική καθώς τα γεγονότα δεν είναι, απλά, κίνδυνοι ή καταστροφές χωρίς ανθρώπινη διάσταση και συμμετοχή. Το μέγεθος των πιθανών χωρικών επιπτώσεων μπορεί, επίσης, να εξαρτηθεί από τη φύση του ίδιου του κινδύνου, που μπορεί να κυμαίνεται από ένα μικρό χτύπημα κεραυνού, το οποίο απειλεί μία πολύ μικρή περιοχή, έως ένα συμβάν πρόσκρουσης αστεροειδούς ή άλλου διαστημικού υλικού, το οποίο μπορεί να απειλεί να εξαλείψει έναν ολόκληρο πολιτισμό⁸⁷.

2.2 Κατηγορίες φυσικών κινδύνων και συνεπαγόμενων φυσικών καταστροφών

Οι φυσικοί κίνδυνοι (και οι συνεπαγόμενες φυσικές καταστροφές), ανάλογα με τις αιτίες από τις οποίες προκαλούνται, διακρίνονται:

- σε Γεωλογικούς,
- σε Υδρολογικούς,
- σε Κλιματικούς,
- τις Πυρκαγιές,
- τους σχετικούς με την Υγεία και τις Ασθένειες και
- σε Διαστημικούς⁸⁸.

2.2.1. Γεωλογικοί κίνδυνοι

Οι γεωλογικοί κίνδυνοι διακρίνονται σε:

⁸⁷ Βλέπε: Βικιπαίδεια, δικτυακός τόπος: <http://el.wikipedia.org/wiki>, ιστοσελίδα: http://el.wikipedia.org/wiki/φυσική_καταστροφή.

⁸⁸ Βλέπε: wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

- χιονοστιβάδες,
- σεισμοί
- λαχάρ,
- κατολισθήσεις και λασπολισθήσεις,
- καθιζήσεις και
- ηφαιστειακές εκρήξεις⁸⁹.

Εικόνα 44

Ενδεικτικές κατηγορίες φυσικών κινδύνων και συνεπαγόμενων φυσικών καταστροφών



Πηγή: <http://ktar.net/blogs/crummey/archives/2685>

➤ Χιονοστιβάδα

Η χιονοστιβάδα είναι ένας γεωφυσικός κίνδυνος που περιλαμβάνει την ολίσθηση μιας μεγάλης μάζας χιονιού από την πλαγιά ενός βουνού και προκαλείται όταν μια μάζα χιονιού απελευθερώνεται σε μία πλαγιά. Είναι ένας από τους σημαντικότερους κινδύνους στα βουνά, κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Μια χιονοστιβάδα είναι ένα παράδειγμα βαρυντικού ρεύματος αποτελούμενου από κοκκώδη υλικά. Συγκεκριμένα, σε μια χιονοστιβάδα, πολλά υλικά ή μείξεις διαφορετικών ειδών υλικών πέφτουν ή ολισθαίνουν εξαιτίας της δύναμης της βαρύτητας. Οι χιονοστιβάδες, συχνά, ταξινομούνται από τα υλικά από τα οποία αποτελούνται⁹⁰.

⁸⁹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

⁹⁰ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα:

Μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα χιονοστιβάδων είναι:

- ΗΠΑ (1910): Η χιονοστιβάδα του Ουέλλινγκτον, το 1910, στις ΗΠΑ.
- Αυστρία (1954): Οι χιονοστιβάδες του Μπλονς, το 1954, στην Αυστρία.
- Περού (1970): Η χιονοστιβάδα που ακολούθησε τον σεισμό του Ανκάς, το 1970, στο Περού.
- Αυστρία (1999): Η χιονοστιβάδα του Γκαλτόρ, το 1999, στην Αυστρία⁹¹.

➔ Σεισμός

Ο σεισμός είναι ένα φυσικό γεωλογικό φαινόμενο, το οποίο προκαλείται από ξαφνική απελευθέρωση μηχανικής ενέργειας από το εσωτερικό της γης προς την επιφάνειά της. Η ενέργεια αυτή έχει τη μορφή αναταράξεων στη στεριά ή τσουνάμι στη θάλασσα, και διαδίδεται μέσω των σεισμικών κυμάτων. Καθημερινά, συμβαίνουν σεισμοί οι περισσότεροι από τους οποίους δεν γίνονται αντιληπτοί. Κάποιοι, όμως, έχουν αρκετή ένταση ώστε να προξενήσουν σημαντική ζημιά και εξελίσσονται σε φυσική καταστροφή⁹².

Από τους καταστροφικότερους σεισμούς των τελευταίων ετών είναι:

- *Ινδικός Ωκεανός (2004)*: Ο σεισμός του Ινδικού Ωκεανού, το 2004, ο δεύτερος μεγαλύτερος σεισμός στην καταγεγραμμένη ιστορία, με μέγεθος 9,3 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ. Τα τεράστια τσουνάμι που προκλήθηκαν από τον σεισμό αυτό κόστισαν τις ζωές τουλάχιστον 220.000 ανθρώπων.
- *Πακιστάν (2005)*: Ο σεισμός του Κασμίρ, το 2005, ο οποίος κόστισε 79.000 ζωές στο Πακιστάν.
- *Ιάβα (2006)*: Ο σεισμός της Ιάβας, το 2006, μεγέθους 7,7 βαθμών της

http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

⁹¹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

⁹² Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

κλίμακας Ρίχτερ, ο οποίος προκάλεσε, επίσης, τσουνάμι⁹³.

Εικόνα 45

Φυσική καταστροφή – Ο σεισμός στην Σουμάτρα, στις 06 Μαρτίου 2007



Πηγή: <http://www.speedmusti.com/10/natural-disaster-sumatra-earthquake-on-6-march-2007/>

➔ Λαχάρ

Το Λαχάρ είναι ένας τύπος φυσικού κινδύνου, σχετικός με μια ηφαιστειακή έκρηξη και περιλαμβάνει την ολίσθηση μίας μεγάλης ποσότητας ηφαιστειακών υλικών, συμπεριλαμβανομένων λάσπης, βράχων και τέφρας, με γρήγορο ρυθμό⁹⁴.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα φυσικών καταστροφών που προκλήθηκαν από λαχάρ είναι:

- *Νέα Ζηλανδία (1953)*: Το σιδηροδρομικό ατύχημα του Τανγκιουάι, το 1953,

⁹³ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

⁹⁴ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

στη Νέα Ζηλανδία.

- *Κολομβία (1985)*: Ο θάνατος 23.000 ατόμων, περίπου, στο Αρμέρο της Κολομβίας, κατά τη διάρκεια της έκρηξης του ηφαιστείου Νεβάδο ντελ Ρουίζ, το 1985⁹⁵.

⇒ Κατολίσθηση και Λασπολίσθηση

Η κατολίσθηση είναι ένας φυσικός κίνδυνος που προσομοιάζει με την χιονοστιβάδα, όμως αντί να συμβαίνει με ολίσθηση χιονιού, συμβαίνει με την ολίσθηση των πραγματικών στοιχείων του εδάφους, συμπεριλαμβανομένων βράχων, δέντρων, χώματος και, γενικότερα, οποιουδήποτε συστατικού του εδάφους ή επί του εδάφους, το οποίο μπορεί να παρασυρθεί⁹⁶.

Οι λασπολιθήσεις είναι μια ειδική περίπτωση των κατολισθήσεων, κατά τις οποίες οι έντονες βροχοπτώσεις προκαλούν την κατάρρευση και ολίσθηση προς τα κάτω του χαλαρού εδάφους μιας απότομης πλαγιάς. Οι λασπολιθήσεις εμφανίζονται τακτικά στην Καλιφόρνια μετά από περιόδους δυνατής βροχής⁹⁷.

⇒ Καθίζηση

Η καθίζηση είναι μία τοπική υποχώρηση της επιφάνειας του εδάφους που προκαλείται, συνήθως, από την κατάρρευση κάποιας υπόγειας κοιλότητας, όπως ενός σπηλαίου. Σπάνια, μεγάλες καθιζήσεις μπορούν να προκληθούν ξαφνικά και σε κατοικημένες περιοχές, προκαλώντας την κατάρρευση κτιρίων⁹⁸.

⁹⁵ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

⁹⁶ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

⁹⁷ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

⁹⁸ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα:

➤ Ηφαιστειακή έκρηξη

Η ηφαιστειακή έκρηξη αναφέρεται στην ενεργοποίηση ενός ηφαιστείου, κατά την οποία απελευθερώνει την ενέργειά του. Οι ηφαιστειακές εκρήξεις λαμβάνουν διάφορες μορφές, από καθημερινές μικρές εκρήξεις, όπως αυτές που συμβαίνουν σε μέρη, όπως το Ηφαίστειο Κιλαουέα στη Χαβάη, μέχρι εξαιρετικά σπάνιες υπερηφαιστειακές εκρήξεις (όπου το ηφαίστειο αποβάλλει τουλάχιστον 1.000 κυβικά χιλιόμετρα υλικών), όπως συνέβη στην Λίμνη Τάουπο της Νέας Ζηλανδίας, πριν 26.500 χρόνια, ή στην Καλδέρα Γέλουστόουν των ΗΠΑ, η οποία, σύμφωνα με τους ειδικούς επιστήμονες, έχει τις προϋποθέσεις να γίνει ένα υπερηφαίστειο στο προσεχές γεωλογικό μέλλον. Μερικές εκρήξεις δημιουργούν πυροκλαστικά ρεύματα, τα οποία είναι υψηλής θερμοκρασίας σύννεφα τέφρας και τα οποία μπορούν να κινηθούν από τις πλαγιές του ηφαιστείου με πολύ μεγάλη ταχύτητα⁹⁹.

2.2.2. Υδρολογικοί κίνδυνοι

Οι υδρολογικοί κίνδυνοι διακρίνονται σε:

- πλημμύρες,
- έκχυση παγετώνων,
- λιμναίες εκρήξεις,
- ρουφήχτρες,
- στάσιμα κύματα και
- τσουνάμι¹⁰⁰.

http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

⁹⁹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

¹⁰⁰ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

➤ Πλημμύρα

Οι πλημμύρες αποτελούν φυσικούς κινδύνους που μπορούν να προκληθούν από παρατεταμένες βροχοπτώσεις μίας θύελλας ή μίας καταιγίδας, από τη γρήγορη τήξη μεγάλων ποσοτήτων χιονιού, από ποταμούς που φουσκωμένοι - εξαιτίας μεγάλων βροχοπτώσεων - ξεχειλίζουν και προκαλούν ζημιές στις παρακείμενες περιοχές, ή σπανιότερα, από την κατάρρευση φραγμάτων και αναχωμάτων κατασκευασμένων από τον άνθρωπο¹⁰¹.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα φυσικών καταστροφών που προκλήθηκαν από πλημμύρες είναι:

- *Κίνα (1931)*: Ο Κίτρινος Ποταμός στην Κίνα πλημμυρίζει αρκετά συχνά. Όμως, η μεγάλη πλημμύρα του 1931 προκάλεσε μεταξύ 800.000 και 4.000.000 θανάτους.
- *ΗΠΑ (1993)*: Η Μεγάλη Πλημμύρα του 1993 ήταν μια από τις δαπανηρότερες πλημμύρες στην αμερικανική ιστορία.
- *Κίνα (1998)*: Οι πλημμύρες του ποταμού Γιανγκτέ του 1998 στην Κίνα άφησαν 14 εκατομμύρια ανθρώπους αστέγους.
- *Μοζαμβίκη (2000)*: Η πλημμύρα της Μοζαμβίκης του 2000 κάλυψε ένα μεγάλο μέρος της χώρας για τρεις εβδομάδες, με συνέπεια χιλιάδες άνθρωποι να χάσουν τη ζωή τους¹⁰².

Οι τροπικοί κυκλώνες, επίσης, μπορούν να οδηγήσουν στην εκτενείς πλημμύρες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα φυσικών καταστροφών που προκλήθηκαν από πλημμύρες, ως συνέπεια τροπικού κυκλώνα, είναι:

- *Κίνα (1975)*: Ο Τυφώνας Νίνα στην Κίνα, το 1975
- *ΗΠΑ (2001)*: Η Τροπική θύελλα Άλλισον, η οποία χτύπησε το Χιούστον του

¹⁰¹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

¹⁰² Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

Τέξας το 2001.

- *ΗΠΑ (2001)*: Ο Τυφώνας Κατρίνα, ο οποίος άφησε το μεγαλύτερο μέρος της Νέας Ορλεάνης κάτω από το νερό, το 2005¹⁰³.

⇒ *Εκχυση παγετώνων*

Όταν η επιφάνεια των παγετώνων λειώνει, τα νερά που ρέουν στην επιφάνειά του σχηματίζουν ρωγμές και χάνονται στο εσωτερικό του παγετώνα μέχρι να βγουν κάπου στην επιφάνεια της γης ή να χαθούν στα έγκατά της. Συχνά, όμως, δεν βρίσκουν διέξοδο και σχηματίζουν τεράστιες λίμνες, μέσα στο σώμα του παγετώνα, ασκώντας πίεση στα τοιχώματά του. Αν τα τοιχώματα δεν αντέξουν, αλλά εκτιναχθούν, τότε τα νερά απελευθερώνονται, ακαριαία και εκχύνονται στις πεδιάδες, με τρομακτική ορμή, παρασέρνοντας τα πάντα στο πέρασμά τους. Αν παρασυρθούν άνθρωποι ή ζώα, ή θα σκοτωθούν, αμέσως, από την ορμή του χείμαρρου, ή θα πάθουν άμεση ψύξη, αφού τα νερά έχουν θερμοκρασία γύρω στους μηδέν βαθμούς¹⁰⁴.

⇒ *Λιμναία έκρηξη*

Ο όρος λιμναία έκρηξη αναφέρεται σε ένα σπάνιο τύπο φυσικού κινδύνου, στον οποίο τεράστιες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα απελευθερώνονται, ξαφνικά, σε λιμναία νερά. Φυσική καταστροφή μπορεί να προκληθεί όταν η λίμνη βρίσκεται σε κάποιο υψόμετρο, ενώ σε χαμηλότερες πεδιάδες βρίσκονται κατοικημένες περιοχές. Το διοξείδιο του άνθρακα (που είναι άορατο, άοσμο αλλά και βαρύτερο του υπόλοιπου αέρα) ρέει, αθόρυβα, στα χαμηλότερα κατοικημένα μέρη, απειλώντας, με ασφυξία, ανθρώπους και ζώα, ιδίως αν συμβεί νύχτα, την ώρα που όλοι κοιμούνται. Τέτοιες εκρήξεις μπορούν, επίσης, να προκαλέσουν τσουνάμι στη λίμνη, καθώς η αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα μετατοπίζει το νερό. Σ'αυτή την περίπτωση,

¹⁰³ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

¹⁰⁴ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

μπορεί να συμβεί ακαριαία πλημμύρα, αφάνταστη καταστροφικής δύναμης, μιας και οι μάζες των νερών της λίμνης σχηματίζουν χείμαρρο που σαρώνει τα πάντα (σπίτια, στάνες, δέντρα, γέφυρες) και δεν αφήνει τίποτα στο πέρασμά του. Οι επιστήμονες θεωρούν ότι οι κατολισθήσεις, η ηφαιστειακή δραστηριότητα ή οι ηφαιστειακές εκρήξεις μπορούν να προκαλέσουν λιμναίες εκρήξεις¹⁰⁵.

Μέχρι σήμερα έχουν παρατηρηθεί και καταγραφεί, μόνο, δύο λιμναίες εκρήξεις:

- *Καμερόν (1984 και 1986)*: Το 1984, στο Καμερόν, μία λιμναία έκρηξη, στη Λίμνη Μονούν, προκάλεσε τον θάνατο 37 κατοίκων, ενώ, το 1986, στην κοντινή λίμνη Νίος, μία μεγαλύτερη λιμναία έκρηξη σκότωσε περίπου 1.800 άτομα, τα οποία απεβίωσαν από ασφυξία¹⁰⁶.

➤ Ρουφήχτρα

Η Ρουφήχτρα είναι μια μεγάλη παλιρροιακή δίνη. Η μεγαλύτερη γνωστή ρουφήχτρα είναι η Μοσκστράουμν (Moskstraumen), στα ανοιχτά των νήσων Λοφούτεν της Νορβηγίας. Οι ισχυρές δίνες έχουν σκοτώσει αρκετούς ναυτικούς, όμως η δύναμή τους τείνει να μεγαλοποιείται από την φαντασία. Οι ρουφήχτρες μπορούν να φθάσουν ταχύτητες 20 έως 40 χιλιομέτρων την ώρα¹⁰⁷.

➤ Στάσιμο κύμα

Το στάσιμο κύμα είναι ένα όρθιο κύμα, σε ένα εσωκλειόμενο ή μερικώς εσωκλειόμενο υδάτινο σώμα. Στάσιμα κύματα έχουν παρατηρηθεί, τόσο σε λίμνες και δεξαμενές, όσο σε κόλπους και θάλασσες. Η βασική προϋπόθεση για το

¹⁰⁵ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

¹⁰⁶ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

¹⁰⁷ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

σχηματισμό ενός στάσιμου κύματος είναι το υδάτινο σώμα να είναι τουλάχιστον μερικώς οριοθετημένο, επιτρέποντας στα φυσικά φαινόμενα να διαμορφώσουν ένα όρθιο κύμα¹⁰⁸.

➔ Τσουνάμι

Το τσουνάμι είναι θαλάσσιο φαινόμενο, κατά το οποίο μετατοπίζονται μεγάλες μάζες νερού σε μια θάλασσα ή μια λίμνη, ως συνέπεια ενός σεισμού, μιας κατολίσθησης ή μίας ηφαιστειακής έκρηξης. Η μετατόπιση των όγκων νερού έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία κυμάτων που, αν φτάσουν σε ακτές, έχουν εξαιρετικά καταστρεπτικά αποτελέσματα¹⁰⁹.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα καταγεγραμμένων τσουνάμι είναι:

- *Αλάσκα (1958)*: Το υψηλότερο τσουνάμι που καταγράφηκε, ποτέ, υπολογίστηκε να έχει ύψος 524 μέτρα και έπληξε στις 10 Ιουλίου 1958 τον Κόλπο Λιτούια στην Αλάσκα.
- *Ινδονησία (2004)*: Το πιο καταστρεπτικό τσουνάμι της σύγχρονης ιστορίας εκδηλώθηκε μετά από σεισμό, στις 26 Δεκεμβρίου το 2004, στην Ινδονησία¹¹⁰.

2.2.3. Κλιματικοί κίνδυνοι

Οι κλιματικοί κίνδυνοι διακρίνονται σε:

- χιονοθύελλες,
- ξηρασία,

¹⁰⁸ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

¹⁰⁹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

¹¹⁰ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82.

- χαλαζόπτωση,
- κύματα καύσωνα,
- τυφώνες και τροπικοί κυκλώνες
- εποχή των παγετώνων
- παγοθύελλες και
- σίφωνες¹¹¹.

➤ Χιονοθύελλα

Η χιονοθύελλα είναι μία έντονη χειμερινή καταιγίδα που χαρακτηρίζεται από χαμηλές θερμοκρασίες, ισχυρούς ανέμους, έντονη χιονόπτωση¹¹².

Χαρακτηριστικά παραδείγματα χιονοθύελλας είναι:

- *ΗΠΑ (1888)*: Η μεγάλη χιονοθύελλα του 1888.
- *ΗΠΑ (1940)*: Η χιονοθύελλα της ημέρας ανακωχής, το 1940.
- *ΗΠΑ (1993)*: Η θύελλα του αιώνα, το 1993¹¹³.

➤ Ξηρασία

Η ξηρασία, ως φυσικός κίνδυνος, είναι μία ανώμαλα άνυδρη περίοδος, κατά την οποία δεν υπάρχει αρκετό νερό για να υποστηρίξει τις γεωργικές, αστικές ή περιβαλλοντικές ανάγκες. Οι εκτεταμένες ξηρασίες μπορούν να οδηγήσουν σε φυσικές καταστροφές, όπως σε θανάτους από λιμό ή ασθένειες, ενώ αποτελούν μία από τις βασικές αιτίες των πυρκαγιών¹¹⁴.

¹¹¹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹¹² Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹¹³ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹¹⁴ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα:

Οι πλέον γνωστές περιόδους ξηρασίας που έπληξαν τον πλανήτη είναι:

- *Ινδία (1900)*: Η εκτεταμένη ξηρασία του 1900 σε επαρχίες της Ινδίας.
- *ΕΣΣΔ - Ένωση Σοβιετικών Σοσιαλιστικών Δημοκρατιών (1921-1922)*: Η ξηρασία του 1921 - 1922, στην πρώην Σοβιετική Ένωση.
- *Κίνα (1928 - 1930)*: Η ξηρασία του 1928 - 1930, που έπληξε την Νοτιοδυτική Κίνα στοιχίζοντας πάνω από 3 εκατομμύρια ζωές
- *Κίνα (1936 και 1941)*: Η ξηρασία του 1936 και του 1941, στην Επαρχία Σιτσουάν της Κίνας που είχαν αποτέλεσμα το θάνατο 5 και 2,5 εκατομμυρίων ανθρώπων αντίστοιχα¹¹⁵.

➤ Χαλαζόπτωση

Η χαλαζόπτωση είναι ένας φυσικός κίνδυνος, όπου, κατά τη διάρκεια μίας καταιγίδας, παράγονται πολυάριθμοι χαλαζόκοκκοι οι οποίοι προκαλούν εκτεταμένη φυσική καταστροφή στην περιοχή που πέφτουν. Η χαλαζόπτωση μπορεί να είναι ιδιαίτερα καταστρεπτική για τη γεωργία, καταστρέφοντας καλλιέργειες και γεωργικό εξοπλισμό¹¹⁶.

Μια από τις, πλέον, γνωστές καταστροφικές χαλαζοπτώσεις που έπληξαν την Ευρώπη είναι:

- *Γερμανία (1986)*: Μια ιδιαίτερα παρατεταμένη χαλαζόπτωση έπληξε το Μόναχο της Γερμανίας, στις 31 Αυγούστου του 1986, προκαλώντας μεγάλες καταστροφές¹¹⁷.

http://waredia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹¹⁵ Βλέπε: Waredia, δικτυακός τόπος: <http://waredia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://waredia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹¹⁶ Βλέπε: Waredia, δικτυακός τόπος: <http://waredia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://waredia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹¹⁷ Βλέπε: Waredia, δικτυακός τόπος: <http://waredia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://waredia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%

☞ Κύμα καύσωνα

Το κύμα καύσωνα είναι μια καταστροφή που χαρακτηρίζεται από θερμοκρασία που θεωρείται ακραία και ασυνήθιστη στην περιοχή στην οποία εμφανίζεται. Τα κύματα καύσωνα απαιτούν συγκεκριμένο συνδυασμό καιρικών φαινομένων για να πραγματοποιηθούν, όπως καθοδικούς ανέμους και αντιστροφές της θερμοκρασίας¹¹⁸.

Το χειρότερο κύμα καύσωνα στην πρόσφατη ιστορία είναι :

- *Ευρώπη (2003)*: το καταστροφικό κύμα καύσωνα που έπληξε την ευρωπαϊκή ήπειρο, το καλοκαίρι του 2003¹¹⁹.

Ωστόσο, οι ειδικοί προβλέπουν την επανάληψη παρόμοιων φαινομένων στο μέλλον, λόγω της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας (φαινόμενο του θερμοκηπίου) και της κλιματικής αλλαγής που προκαλείται από την αλόγιστη και μη αειφόρο ανθρώπινη δραστηριότητα.

☞ Τυφώνες και τροπικοί κυκλώνες

Ο τυφώνας και ο τροπικός κυκλώνας είναι διαφορετικά ονόματα που όμως αναφέρονται στο ίδιο φαινόμενο, ένα κυκλωνικό σύστημα θύελλας που διαμορφώνεται πάνω από τους ωκεανούς. Προκαλείται από νερό που εξατμίζεται στον ωκεανό και μετατρέπεται σε θύελλα. Εξαιτίας του φαινομένου Κοριόλις, η θύελλα περιστρέφεται και μετατρέπεται σε τυφώνα, μόλις η ταχύτητα των ανέμων ξεπεράσει τα 74 μίλια την ώρα¹²⁰.

CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹¹⁸ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹¹⁹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹²⁰ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%

Μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα τυφώνων που προκάλεσαν φυσικές καταστροφές είναι:

- *Μαρτινίκα, Αντίλλες και Μπαρμπάντος (1780)*: Ο φονικότερος Ατλαντικός τυφώνας είναι ο «μεγάλος τυφώνας» του 1780, ο οποίος κατέστρεψε τη Μαρτινίκα, τις Ολλανδικές Αντίλλες και τα νησιά Μπαρμπάντος¹²¹.
- *Πακιστάν και Ινδία (1970)*: Ο τυφώνας με τους περισσότερους θανάτους όλων των εποχών είναι ο Κυκλώνας Μπόλα, που σάρωσε στις 12 Νοεμβρίου 1970 το Ανατολικό Πακιστάν (σημερινό Μπαγκλαντές) και τον κόλπο της Βεγγάλης στην Ινδία¹²².
- *ΗΠΑ (2005)*: Ο τυφώνας Κατρίνα κατέστρεψε τις Αμερικανικές ακτές του κόλπου του Μεξικό (περιοχή της Νέας Ορλεάνης και κατά μήκος των ακτών του Μισσισιππή), τον Αύγουστο του 2005¹²³.

⇒ Εποχή των παγετώνων

Η εποχή των παγετώνων είναι μια γεωλογική περίοδος, όμως θα μπορούσε να αντιμετωπισθεί ως ένας, πλανητικής εμβέλειας, φυσικός κίνδυνος που οδηγεί, αναπόφευκτα, σε ολοσχερή φυσική καταστροφή, καθώς σε μία παγετωνική περίοδο το παγκόσμιο κλίμα αλλάζει και περιοχές που θεωρούνταν κατοικήσιμες γίνονται ακατάλληλες λόγω του ψύχους¹²⁴.

CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹²¹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹²² Βλέπε: Βικιπαίδεια, δικτυακός τόπος: <http://el.wikipedia.org/wiki/>, ιστοσελίδα: http://en.wikipedia.org/wiki/Cyclone_Bola.

¹²³ Βλέπε: «Historic hurricanes» στον δικτυακό τόπο: <http://www.connectmidmissouri.com/>, ιστοσελίδα: <http://www.connectmidmissouri.com/weather/story.aspx?id=286167>.

¹²⁴ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

⇒ Παγοθύελλα

Η παγοθύελλα είναι ένα ιδιαίτερο καιρικό φαινόμενο, τύπος χειμερινής καταιγίδας, κατά την οποία η βροχή πέφτει με τη μορφή του πάγου λόγω των ατμοσφαιρικών συνθηκών¹²⁵.

⇒ Σιφώνας

Ο σιφώνας είναι ένα φυσικό φαινόμενο το οποίο προκαλείται από τις καταιγίδες. Οι ανεμοστρόβιλοι είναι βίαιες, περιστρεφόμενες στήλες αέρα που μπορούν να φυσήξουν με ταχύτητες, από 50 μέχρι περισσότερο από 300 μίλια την ώρα. Οι ανεμοστρόβιλοι μπορούν να σχηματιστούν ένας τη φορά ή σε μεγάλα ξεσπάσματα ανεμοστρόβιλων κατά μήκος μίας προκαθορισμένης γραμμής ή μέσα σε μία μεγάλη έκταση ανάπτυξης μίας καταιγίδας και τότε αναφέρονται ως οικογένεια σιφώνων¹²⁶.

2.2.4. Κίνδυνοι από Πυρκαγιές

⇒ Πυρκαγιά

Η πυρκαγιά είναι μια κατάσταση όπου ανεξέλεγκτη φωτιά καίει δασικές, αγροτικές, καλλιεργήσιμες ή μη καλλιεργήσιμες περιοχές. Οι συνηθέστερες αιτίες των πυρκαγιών περιλαμβάνουν τις αστραπές και την ξηρασία, όμως οι πυρκαγιές μπορούν να αρχίσουν από την ανθρώπινη αμέλεια ή τον εμπρησμό¹²⁷.

¹²⁵ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹²⁶ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹²⁷ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

2.2.5. Κίνδυνοι για την Υγεία και Ασθένειες

⇒ *Επιδημία*

Η επιδημία είναι το ξέσπασμα μιας μεταδοτικής ασθένειας που εξαπλώνεται με γρήγορο ρυθμό μέσα σε ένα ανθρώπινο πληθυσμό. Όταν η εξάπλωση της ασθένειας είναι παγκόσμια η επιδημία μετατρέπεται σε πανδημία. Έχουν υπάρξει πολλές επιδημίες και πανδημίες σε όλη τη διάρκεια της ιστορίας¹²⁸.

Τα τελευταία εκατό χρόνια, οι σημαντικές πανδημίες είναι:

- Η πανδημία Ισπανικής γρίπης του 1918, που στοίχισε τη ζωή 50εκατομμυρίων ανθρώπων παγκοσμίως.
- Η πανδημία Ασιατικής γρίπης του 1957 - 1958, η οποία σκότωσε περίπου ένα εκατομμύριο ανθρώπους.
- Η πανδημία γρίπης του Χόνγκ Κόνγκ, το 1968 – 1969.
- Η πανδημία SAR του 2002 – 2003.
- Η επιδημία AIDS που άρχισε το 1959¹²⁹.

⇒ *Ασθένειες*

Ασθένειες που μεταδίδονται σχετικά αργά, αλλά θεωρούνται, ακόμα και σήμερα, παγκόσμιοι κίνδυνοι για τη δημόσια υγεία από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO) είναι:

- Η Φυματίωση XDR (Extensively drug-resistant), μια μορφή φυματίωσης που είναι ιδιαίτερα ανθεκτική στην θεραπεία φαρμάκων.
- Η Ελονοσία, η οποία σκοτώνει περίπου 1,5 εκατομμύριο ανθρώπους το χρόνο
- Η ασθένεια Έμπολα (Αιμοραγικός πυρετός Ebola), ο οποίος έχει στοιχίσει τις

¹²⁸ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹²⁹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

ζωές εκατοντάδων ανθρώπων στην Αφρική.

➤ Πείνα

Η πείνα είναι κοινωνική και οικονομική κρίση που συνοδεύεται, συνήθως, από διαδεδομένο υποσιτισμό, λιμό, επιδημικές ασθένειες και αυξημένη θνησιμότητα. Αν και η πείνα μπορεί να εμφανιστεί ή να επιδεινωθεί από φυσικούς παράγοντες, συχνά, είναι αποτέλεσμα μιας κοινωνικά άνισης οικονομικής πολιτικής ή στρατιωτικής κατοχής, που στερούν από τους ανθρώπους τα τρόφιμα που απαιτούνται για την επιβίωσή τους¹³⁰.

Στην σύγχρονη εποχή, το μεγαλύτερο πλήγμα από την πείνα έχει δεχτεί:

- η Υποσαχάρια Αφρική, αν και ο αριθμός των θυμάτων είναι πολύ μικρότερος από τον αριθμό ανθρώπων που πέθαναν από την πείνα στην Ασία κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα¹³¹.

2.2.6. Διαστημικοί κίνδυνοι

➤ Συμβάν Πρόσκρουσης

Το συμβάν πρόσκρουσης είναι ένας φυσικός κίνδυνος που οδηγεί, αναπόφευκτα, σε φυσική καταστροφή, κατά τον οποίο ένα εξωγήινο κομμάτι βράχου, ένας αστεροειδής, μετεωρίτης ή άλλο διαστημικό υλικό συγκρούεται με τη Γη. Οι ακριβείς συνέπειες μίας άμεσης πρόσκρουσης με τη Γη ποικίλλουν ανάλογα με το μέγεθος του συγκρουόμενου αντικειμένου: από την αλλαγή του κλίματος έως την ολοκληρωτική καταστροφή του πολιτισμού ή και του πλανήτη¹³².

¹³⁰ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹³¹ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹³² Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%

Χαρακτηριστικό παράδειγμα συμβάντος πρόσκρουσης αποτελεί:

- *ΕΣΣΔ - Ένωση Σοβιετικών Σοσιαλιστικών Δημοκρατιών (1908): το Συμβάν της Τουνγκούσκα*¹³³.

☞ *Ηλιακή φλόγα*

Η ηλιακή φλόγα είναι ένα φαινόμενο όπου ο ήλιος αποδεσμεύει ξαφνικά ένα μεγάλο ποσό ηλιακής ακτινοβολίας, πολύ περισσότερο από κανονικό. Πιθανολογείται ότι, τέτοιες απελευθερώσεις ακτινοβολίας, θα μπορούσαν να προκαλέσουν κατάρρευση

CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹³³ Η Έκρηξη της Τουνγκούσκα ή «Συμβάν της Τουνγκούσκα» ήταν μια πολύ μεγάλη, φυσικής προελεύσης, έκρηξη που συνέβη πάνω από μία ακατοίκητη περιοχή, κοντά στον ποταμό Τουνγκούσκα, παραπόταμο του ποταμού Λένα της Σιβηρίας, στο σημερινό Κράι του Κρασνογιάρσκ της Ρωσίας, στις 7:14 π.μ. περίπου τοπική ώρα (3:14 θερινή ώρα Ελλάδας), στις 30 Ιουνίου 1908 (17 Ιουνίου με το παλαιό - Ιουλιανό - ημερολόγιο, που ήταν τότε ακόμα σε χρήση στη Ρωσία και στην Ελλάδα). Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του υποκέντρου της έκρηξης είναι, κατά προσέγγιση, πλάτος 60°53'09'' βόρειο και μήκος 101°53'40'' ανατολικό. Η πιθανότερη αιτία για την έκρηξη ήταν η εκρηκτική διάλυση στη γήινη ατμόσφαιρα, ενός μεγάλου μετεωροειδούς, ή μικρού αστεροειδούς ή και θραύσματος κομήτη, η οποία πρέπει να έλαβε χώρα σε ύψος από 5 ως 10 χιλιάδες μέτρα, πάνω από την επιφάνεια της Γης. Υπάρχουν διαφορετικές εκτιμήσεις για τις διαστάσεις του ουράνιου αυτού σώματος γενικά, πάντως, συμφωνούν ότι είχε διαστάσεις μερικών δεκάδων μέτρων. Παρότι το μετεωροειδές ή ο κομήτης εξερράγη στον αέρα, αντί να προσκρούσει στην επιφάνεια της Γης, η ενέργεια που απελευθερώθηκε ήταν τόσο μεγάλη (από 5 ως 30 μεγατόνοι TNT ή το χιλιαπλάσιο της ατομικής βόμβας της Χιροσίμα), ώστε θέρισε περίπου 80 εκατομμύρια δέντρα σε μια έκταση πάνω από 2,1 δεκάτο μύρια στρέμματα. Μια έκρηξη αυτού του μεγέθους, θα μπορούσε να καταστρέψει μια μεγάλη πόλη. Η Έκρηξη της Τουνγκούσκα θεωρείται η μεγαλύτερη χερσαία πτώση μετεωροειδούς ή αστεροειδούς στη Γη, στην καταγεγραμμένη ιστορία του πλανήτη. Πτώσεις παρόμοιου μεγέθους σε απομακρυσμένες περιοχές των ωκεανών δεν θα είχαν γίνει αντιληπτές πριν τη γενικευμένη τηλεοπτική του πλανήτη από τεχνητούς δορυφόρους, τη δεκαετία του 1970. Βλέπε: Wikipedia, δικτυακός τόπος: <http://wopedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wopedia.mobi/el/%CE%A3%CF%85%CE%BC%CE%B2%CE%AC%CE%BD_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%A4%CE%BF%CF%85%CE%BD%CE%B3%CE%BA%CE%BF%CF%8D%CF%83%CE%BA%CE%B1.

των επικοινωνιών σε ολόκληρο τον πλανήτη¹³⁴.

Μερικά γνωστά συμβάντα περιλαμβάνουν:

- Ένα συμβάν μεγέθους Χ20 στις 16 Αυγούστου 1989
- Ένα παρόμοιο συμβάν στις 2 Απριλίου 2001
- Η ισχυρότερη ηλιακή φλόγα, μεγέθους μεταξύ Χ40 και Χ45, καταγράφηκε στις 4 Νοεμβρίου 2003¹³⁵.

2.3 Το σεισμικό φαινόμενο: Μερικές βασικές έννοιες

Σεισμός είναι η κίνηση του εδάφους που προκαλείται από μία διατάραξη της ισορροπίας των γήινων πετρωμάτων. Η εδαφική κίνηση, κατά τη διάρκεια του σεισμού, μπορεί να καταταχθεί σε μια τις παρακάτω κατηγορίες :

- a. *Κρουστικός τύπος*, που είναι η απόκριση σταθερού εδάφους ή βράχου σε γειτονικό σεισμό μικρού βάθους και που έχει σχετικά μικρή διάρκεια.
- b. *Κυματικός τύπος*, που είναι η απόκριση μάλλον μαλακού εδάφους και που οφείλεται σε μεγάλο σεισμό με εστία σε σχετικά μεγάλη απόσταση.
- c. *Ενδιάμεσος τύπος*, που οφείλεται σε συνδυασμούς των παραπάνω παραμέτρων.

Οι επιπτώσεις του σεισμού, στα διάφορα είδη των κατασκευών, διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τύπο της εδαφικής κίνησης.

Οι σεισμοί δεν έχουν την ίδια πιθανότητα να συμβούν στα διάφορα σημεία του γήινου φλοιού. Μπορούμε εύκολα να διακρίνουμε ζώνες σεισμικής δραστηριότητας στη γη¹³⁶.

¹³⁴ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹³⁵ Βλέπε: Wapedia, δικτυακός τόπος: <http://wapedia.mobi/el/>, ιστοσελίδα: http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.

¹³⁶ Βλέπε: Bruce A. Bolt, «Earthquakes», New York, W.H. Freeman, 1999 (Fourth Edition), σελ. 19 και επ.

Σεισμικότητα μιας περιοχής ονομάζουμε ένα μέτρο που περιγράφει πόσο συχνά γίνονται σεισμοί στην περιοχή. Η σεισμικότητα εξετάζεται με όρους πιθανοτήτων. Οι παράμετροι που εξετάζονται είναι π.χ. η πιθανότητα να γίνει σεισμός ορισμένου μεγέθους σε μια δεδομένη περιοχή, σε ορισμένο χρονικό διάστημα, η μέση περίοδος επανάληψης μεγάλου σεισμού, ο μέγιστος πιθανός σεισμός που αναμένεται στην περιοχή σε ορισμένο χρονικό διάστημα. Οι χάρτες σεισμικότητας συντάσσονται, με βάση τα δεδομένα που υπάρχουν για ένα σύντομο, για τα γεωλογικά δεδομένα, χρονικό διάστημα και γι' αυτό, τα συμπεράσματα ή οι προβλέψεις που προκύπτουν από αυτούς μπορεί να αποδειχθούν «τραγικά» - και, φυσικά, να καταρριφθούν εξολοκλήρου - μετά το συμβάν ενός «μη αναμενομένου» για την περιοχή σεισμού¹³⁷.

Σεισμικός κίνδυνος ονομάζεται η πιθανότητα να συμβεί, στην περιοχή, φυσικό φαινόμενο συνακόλουθο με ένα σεισμό, που να έχει επιπτώσεις στις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Σεισμική διακινδύνευση είναι η πιθανότητα οι οικονομικές ή κοινωνικές επιπτώσεις από σεισμούς να υπερβούν, κάποια τιμή, μέσα σε ορισμένο χρονικό διάστημα. Ο σεισμικός κίνδυνος είναι ένα μέτρο που δηλώνει πόσο συχνά γίνονται σεισμοί δεδομένης καταστροφικότητας σε μια περιοχή. Από τον παραπάνω ορισμό διαφαίνεται ότι υπάρχει μία «αποδεκτή διακινδύνευση» που είναι η πιθανότητα να υπάρξουν οικονομικές ή και κοινωνικές επιπτώσεις από ένα σεισμό, η οποία είναι τόσο χαμηλή, σε σύγκριση με την διακινδύνευση από άλλες φυσικές ή ανθρωπογενείς καταστροφές, ώστε να κριθεί από τις αρμόδιες αρχές ότι αντιπροσωπεύει μία ρεαλιστική βάση για τον καθορισμό των απαιτήσεων για τον σχεδιασμό των κατασκευών, ή για να αναληφθεί κάποια οικονομική ή κοινωνική δράση.

Οι πρώτες προσπάθειες να «μετρηθούν», δηλαδή να γίνουν συγκρίσιμοι οι σεισμοί, είχαν σαν βάση τη σύγκριση των συνεπειών που αυτοί είχαν. Δημιουργήθηκαν, λοιπόν, διάφορες κλίμακες έντασης.

¹³⁷ Βλέπε: Bruce A. Bolt, «Earthquakes», New York, W.H. Freeman, 1999 (Fourth Edition), σελ. 19 και επ.

Ένταση του σεισμού είναι ένα μέγεθος που περιγράφει το πόσο ισχυρή είναι η σεισμική δόνηση, σε κάποια συγκεκριμένη τοποθεσία. Η ένταση μετριέται από το πόσο ο σεισμός έγινε αισθητός, το βαθμό των βλαβών που προκάλεσε στις κατασκευές και το ποσόν των διαταραχών στην επιφάνεια του εδάφους. Οι κλίμακες έντασης είναι περιγραφικές και εμπειρικές. Η πιο γνωστή από αυτές είναι η δωδεκαβάθμια τροποποιημένη κλίμακα *Mercalli* (MMI).¹³⁸

Η ανάγκη για κλίμακες, εντελώς, ποσοτικές οδήγησε στην καθιέρωση των κλιμάκων μεγέθους, κυριότερη των οποίων είναι η κλίμακα *Richter*. Το μέγεθος του σεισμού υπολογίζεται μονοσήμαντα από τις σειсмоγραφικές καταγραφές και συνδέεται, ποσοτικά, με την εκλυόμενη ενέργεια λόγω του σεισμού.

Η εδαφική κίνηση, δεν είναι ο μόνος κίνδυνος που συνδέεται με το σεισμό, αν και προκαλεί μεγάλο ποσοστό των απωλειών. Συνακόλουθα φαινόμενα που είναι πιθανόν να παρατηρηθούν είναι: διαφορικές καθιζήσεις, κατολισθήσεις, ρευστοποίηση του εδάφους, παραμόρφωση του εδάφους, ρήγματα του εδάφους και ολίσθηση. Σε παράκτιες περιοχές, είναι πιθανή η δημιουργία κυμάτων (τσουνάμι) και πλημμυρών από αστοχία φραγμάτων¹³⁹.

Θεωρούμε σκόπιμο, στο σημείο αυτό, να ορίσουμε και την έννοια της τρωτότητας. *Τρωτότητα* είναι ένα μέγεθος που δηλώνει την τάση κάποιου δομικού στοιχείου ή κατασκευής, που βρίσκεται σε σεισμική διακινδύνευση, να παρουσιάσει βλάβες από ένα σεισμό δεδομένου μέγεθος. Αντίστοιχα, μπορούμε να ορίσουμε την τρωτότητα οικισμού ή οικιστικού συστήματος. *Σεισμική τρωτότητα οικισμού* είναι ένα μέγεθος που υποδηλώνει την τάση του οικισμού να εμφανίσει απώλειες, σε περίπτωση σεισμού δεδομένου μέγεθος. Οι απώλειες αυτές είναι, κατ' αρχήν, οι ζημιές που ο σεισμός προκαλεί στον οικισμό, αλλά, επίσης και οι αλυσιδωτές επιπτώσεις που οδηγούν σε ευρύτερες απώλειες (οικονομικές κ.α.). Το μέγεθος αυτό είναι ένας πολυδιάστατος δείκτης με πολεοδομικές, οικονομικές, κοινωνικές, κ.α.

¹³⁸ Βλέπε: Bruce A. Bolt, «Earthquakes», New York, W.H. Freeman, 1999 (Fourth Edition), σελ. 19 και επ.

¹³⁹ Βλέπε: Bruce A. Bolt, «Earthquakes», New York, W.H. Freeman, 1999 (Fourth Edition), σελ. 19 και επ.

συνιστώσες. Είναι ακόμη ένα μέγεθος μεταβλητών στον χρόνο, καθώς ο οικισμός εξελίσσεται. Η ανάλυση τρωτότητας οικισμού είναι ένα εργαλείο χρήσιμο για τον σχεδιασμό, προκειμένου να ληφθούν μέτρα προστασίας και να γίνει η κατανομή των πόρων ανάμεσα στις τρέχουσες δραστηριότητες και στα μέτρα για την προστασία των οικιστικών περιοχών¹⁴⁰.

2.4 Το φαινόμενο του σεισμού στη σύγχρονη εποχή.

Από την αρχή του πολιτισμού οι άνθρωποι υποφέρουν από τους σεισμούς. Όμως, η προσπάθεια για επιστημονική αντιμετώπιση των σεισμών ξεκίνησε στις αρχές του 20ου αιώνα και εντείνεται στις μέρες μας. Για ποιούς λόγους έγινε περισσότερο αναγκαία η έρευνα για το θέμα των σεισμών; Η απάντηση βρίσκεται, ίσως, στα παρακάτω¹⁴¹:

Η σεισμική τρωτότητα των σύγχρονων κτισμένων περιοχών της γης έχει αυξηθεί. Αυτό συμβαίνει για μια σειρά λόγους, οι σοβαρότεροι από τους οποίους είναι οι εξής:

➤ *Πρώτον*, η μέση πυκνότητα του πληθυσμού έχει αυξηθεί και κυρίως αυτός έχει συγκεντρωθεί σε ορισμένα σημεία της γης. Οι πληθυσμιακές πυκνότητες που παρατηρούνται στις σύγχρονες μεγαλουπόλεις κάνουν τρομακτικό το ενδεχόμενο σοβαρού σεισμού σε αυτές.

➤ *Δεύτερον*, οι σύγχρονες κατασκευές έχουν γίνει πιο πολύπλοκες και τεχνολογικά εξελιγμένες. Η χρησιμοποίηση νέων υλικών και τεχνικών δόμησης, όπως η προκατασκευή, η προένταση, οι σύμμεικτες κατασκευές, που δεν έχουν δοκιμαστεί σε πραγματικούς σεισμούς, αποδεικνύεται μερικές φορές ότι οδηγεί σε προβλήματα. Η δοκιμασία, για πρώτη ουσιαστικά φορά, της προκατασκευής κατά τον σεισμό της Σοβιετικής Αρμενίας ήταν ένα μεγάλο μάθημα.

¹⁴⁰ Βλέπε: Bruce A. Bolt, «Earthquakes», New York, W.H. Freeman, 1999 (Fourth Edition), σελ. 19 και επ.

¹⁴¹ Βλέπε: Παπαδημητρίου Γ. & Παυλίδης Σ., «Αντίδραση του πληθυσμού σε μεγάλους σεισμούς και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις από αυτούς», ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984, σελ. 57 και επ.

Τα ύψη των κτιρίων αυξάνονται και ταυτόχρονα μεγαλώνει η πιθανότητα να πάθουν τα κτίρια βλάβες και από μακρινούς σεισμούς. Γίνονται, λοιπόν, περισσότεροι οι καταστροφικοί σεισμοί. Η υποδομή και τα δίκτυα (οι «γραμμές ζωής») γίνονται πιο πολύπλοκα και ταυτόχρονα η λειτουργία τους είναι πιο κρίσιμη και ζωτική.

➤ *Τρίτον*, μερικά ανθρώπινα έργα (πυρηνικά εργοστάσια, φράγματα, μερικά χημικά εργοστάσια κ.λπ.) αυξάνουν τη σεισμική διακινδύνευση, ενώ άλλα, όπως η τεχνητές λίμνες και τα ορυχεία, αυξάνουν τη σεισμικότητα.

➤ *Τέταρτον*, το οικονομικό και κοινωνικό σύστημα γίνεται πιο ευαίσθητο σε διαταραχές, όπως αυτές που προκαλεί ένας σεισμός, ενώ οι συνέπειες διαδίδονται έμμεσα σε ευρύτερες περιοχές.

➤ *Τέλος*, με την ανάπτυξη επανεκτιμάται και το επίπεδο της αντισεισμικής προστασίας. Η κοινωνία απαιτεί περισσότερη ασφάλεια από φυσικές καταστροφές, αφού μπορεί να πληρώσει γι αυτήν. Συνακόλουθα, δημιουργείται η ανάγκη για τεχνικές ενίσχυσης των υφισταμένων κατασκευών¹⁴².

2.5 Μερικά ζητήματα για τις επιπτώσεις των σεισμών.

2.5.1. Γενικά στοιχεία

Ο σεισμός διαρκεί λίγα δευτερόλεπτα. Οι συνέπειές του όμως στους ανθρώπους και την κοινωνία διαρκούν πολύ περισσότερο.

Το καταστροφικό αποτέλεσμα προκαλείται, συνήθως, από μία αλυσίδα καταστροφικών φαινομένων που το ένα «ανοίγει την πόρτα» στο άλλο. Τέτοιες αλυσίδες είναι:

- σεισμός - κατολίσθηση - πλημμύρα,

¹⁴² Βλέπε: Παπαδημητρίου Γ. & Παυλίδης Σ., «Αντίδραση του πληθυσμού σε μεγάλους σεισμούς και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις από αυτούς», ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984, σελ. 57 και επ.

- σεισμός – πυρκαγιά - ολοκαύτωμα ολόκληρων περιοχών,
- σεισμός - καταστροφή δικτύου ύδρευσης - επιδημίες,
- σεισμός - τσουνάμι - καταστροφή μακρινών παράκτιων περιοχών.

Η όλη διαδικασία χαρακτηρίζεται από μεγάλες κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, που οφείλονται στην αποδιοργάνωση του κοινωνικού και οικονομικού ιστού, για μεγάλα χρονικά διαστήματα¹⁴³.

Μερικές από τις επιπτώσεις των σεισμών είναι ανεπανόρθωτες, όπως οι ανθρώπινες απώλειες και καταστροφές στην πολιτιστική κληρονομιά ενός τόπου, λόγω της κατάρρευσης ή βλάβης μέρους του παραδοσιακού οικιστικού πλούτου ή η απώλεια έργων τέχνης. Οι νεκροί, οι τραυματίες και οι άστεγοι είναι η τραγικότερη κληρονομιά που αφήνει ένας σεισμός πίσω του¹⁴⁴. Αξίζει δε να επισημανθεί ότι, ως προς τον αριθμό των τραυματιών και των αστέγων οι σεισμοί έχουν τη δεύτερη θέση μετά τις πλημμύρες.

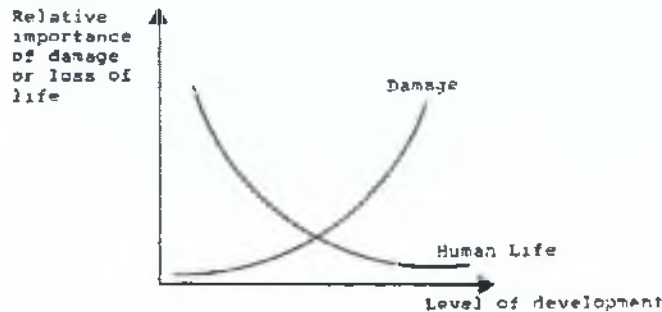
Πρέπει να έχουμε στο μυαλό μας ότι πρόκειται για ανθρώπινες απώλειες από καταστροφές, ότι, δηλαδή, δεν πρόκειται για μεμονωμένα και ασύνδετα, μεταξύ τους, συμβάντα της καθημερινής ζωής, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι επηρεάζουν, άμεσα και ευρύτερα, την κοινότητα όπου συμβαίνουν.

¹⁴³ Συλλογικό έργο (Εισαγωγικό σημείωμα: Μπεριάτος Ηλίας), «Πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς [Erzincan, Marmara (Τουρκία), Ζάκυνθος, Καλαμάτα, Κόρινθος, Αθήνα (Νέα Ερυθραία, Κηφισιά, Μον Παρνές), Σκόπια, Κωνσταντινούπολη, Χίος, Κως, Ιερισσός, Σαντορίνη, Βόλος, Θεσσαλονίκη, Γρεβενά, Κοζάνη (Δυτική Μακεδονία)]», Πρακτικά Εκδηλώσεων από το Διεθνές Επιστημονικό Συμπόσιο στην Κεφαλονιά το 2003, με θέμα «Σεισμοί και δομημένο περιβάλλον: επιπτώσεις στον πολεοδομικό σχεδιασμό και την οικιστική ανάπτυξη», που έγινε με αφορμή τη συμπλήρωση πενήντα χρόνων από τους τρομερούς σεισμούς των Ιονίων Νήσων του έτους 1953, Βόλος, εκδόσεις «Βόλος» (Δημοτικό Κέντρο Ιστορίας και Τεκμηρίωσης), 2007, σελ. 32 και επ.

¹⁴⁴ Βλέπε: Παπαδημητρίου Γ. & Παυλίδης Σ., «Αντίδραση του πληθυσμού σε μεγάλους σεισμούς και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις από αυτούς», ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984, σελ. 57 και επ.

Σχήμα 01

Σχετική σημασία της καταστροφής ή της απώλειας ζωής



Πηγή: Drakopoulos J., Tassos S., «Earthquakes and their social, economic and legal implications», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 176.

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, το κόστος της κατοικίας είναι χαμηλό, και συνακόλουθα, η ποιότητα και αντοχή των κατοικιών δεν είναι υψηλής ασφάλειας, γεγονός που αυξάνει την πιθανότητα να υπάρξουν καταρρεύσεις και επομένως, να αυξηθεί ο αριθμός των θυμάτων. Αντίθετα, στις αναπτυγμένες χώρες οι καταστροφές έχουν, κυρίως, οικονομικές συνέπειες, λόγω των μεγαλύτερων επενδύσεων σε πάγιο κεφάλαιο, μεγαλύτερες τιμές της ιδιοκτησίας και αυξημένο κόστος επισκευών¹⁴⁵.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχει μια σχέση μεταξύ της οικονομικής ζημιάς που προκαλεί ένας σεισμός και του επιπέδου ανάπτυξης, που, όμως, εξαρτάται από το είδος της ανάπτυξης.

Στην περίπτωση, γρήγορα αναπτυσσόμενων χωρών, η σχετική σημασία της οικονομικής ζημιάς μπορεί να παραμένει σταθερή ή να μειώνεται. Αυτή ήταν η περίπτωση των Η.Π.Α., μεταξύ 1925 έως 1964, όπου η αύξηση των οικονομικών

¹⁴⁵ Βλέπε: Drakopoulos J., Tassos S., «Earthquakes and their social, economic and legal implications», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 173 – 186 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

απωλειών λόγω των πιο συχνά εμφανιζόμενων φυσικών καταστροφών ήταν μικρότερη από την αύξηση του Α.Ε.Π. Το αντίστροφο ισχύει για τις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι απόψεις αυτές έχουν διατυπωθεί από το UNDRO (United Nations Disaster Relief Organization), το 1979. Σήμερα, όμως, αποτελούν πεδίο διερεύνησης και αμφισβήτησης¹⁴⁶.

Εκτός, όμως, από τις απόλυτα αρνητικές συνέπειες του, είναι ενδεχόμενο ένας σεισμός, καταστρέφοντας το υπάρχον οικιστικό κέλυφος και διαταράσσοντας την κοινωνικοοικονομική ζωή, να δημιουργήσει νέες δυνατότητες παρέμβασης. Για αυτό, η πολιτική ανασυγκρότησης που θα ακολουθηθεί, μετά από ένα καταστροφικό σεισμό, είναι πολύ σημαντική για την παραπέρα εξέλιξη της περιοχής.

Η βιβλιογραφία, η σχετική με τις κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις των σεισμών, είναι ακόμη πολύ φτωχή, σε αντίθεση με αυτήν που αναφέρεται σε διάφορα τεχνικά ζητήματα. Αυτό δεν προκαλεί έκπληξη, αφού η μελέτη τέτοιων θεμάτων προϋποθέτει διεπιστημονική προσέγγιση, ενώ τα εξειδικευμένα τεχνικά θέματα αντιμετωπίζονται από μεμονωμένους κλάδους της επιστήμης¹⁴⁷.

2.5.2. Οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

Η προφανής εικόνα είναι ότι ο σεισμός προκαλεί ζημιές στις κατασκευές. Λιγότερο φανερό είναι ότι προκαλεί διαταραχές στην οικονομική διαδικασία, όπως στην αγορά

¹⁴⁶ Βλέπε: Drakopoulos J., Tassos S., «Earthquakes and their social, economic and legal implications», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 173 – 186 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

¹⁴⁷ Βλέπε: Drakopoulos J., Tassos S., «Earthquakes and their social, economic and legal implications», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 173 – 186 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

εργασίας και το επίπεδο απασχόλησης, το εισόδημα, αναστολή της λειτουργίας ή διακοπή στο σύστημα παραγωγής - διανομής - κατανάλωσης αγαθών και υπηρεσιών¹⁴⁸.

Οι διαταραχές αυτές συνδυάζονται με κοινωνικές αλλαγές, όπως αλλαγή της κοινωνικής συμπεριφοράς και στάσης διάφορων ανθρωπίνων ομάδων, αλλοίωση της κοινωνικής διαστρωμάτωσης στις οικιστικές ενότητες που έχουν πληγεί, μεταναστευτικές τάσεις κ.λπ.

Μπορούμε να κατατάξουμε τις οικονομικές επιπτώσεις των σεισμών σε τρεις κατηγορίες¹⁴⁹:

- *Άμεσες επιπτώσεις* στην ιδιοκτησία και το εισόδημα φυσικών προσώπων, επιχειρήσεων και κοινωνίας. Αυτές είναι κυρίως οι απώλειες σε πάγιο κεφάλαιο (στις κατασκευές, τα δίκτυα, την υποδομή, κ.α.), οι απώλειες σε αποθέματα και σε παραγωγή. Σε αυτές, μπορούμε να προσθέσουμε το κόστος των άμεσων μέτρων για την ανακούφιση των σεισμοπλήκτων και το κόστος των επισκευών.
- *Έμμεσες επιπτώσεις* που προκύπτουν από την επίδραση στην τοπική, εθνική ή και διεθνή οικονομία των άμεσων επιπτώσεων, με μια διαδικασία αλυσιδωτών αντιδράσεων.
- *Δευτερογενείς επιπτώσεις* που εμφανίζονται κάποιο χρονικό διάστημα

¹⁴⁸ Βλέπε: Kreimer Alcira & Preece Martha, «Case study: Nepal Municipal Development and Earthquake Reconstruction Project», στο: The World Bank, «Managing Natural Disasters and the Environment», [Selected Materials from the Colloquium on the Environment and Natural Disaster Management, Sponsored by The World Bank on June 27-28, 1990, Washington, D.C.], Edited by Alcira Kreimer and Mohan Munasinghe, Published by the Environmental Policy and Research Division Environment Department/ The World Bank, 1991, μελέτη προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο «New Zealand Digital Library» (<http://www.nzdl.org>), στην ιστοσελίδα: <http://www.nzdl.org/cgi-bin/library.cgi?e=d-00000-00---off-0aedl--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&c=aedl&cl=CL2.3.6&d=HASH011d2ba44736d60d7448fab4.8.7>.

¹⁴⁹ Βλέπε: UNDRO, «Disaster prevention and mitigation: A compendium of current knowledge», Vol. 7: «Economic aspects», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1979, σελ 02 και επ.

μετά την καταστροφή, όπως πληθωρισμός, αύξηση των περιφερειακών και εισοδηματικών ανισοτήτων, τομεακή αναδιάρθρωση της παραγωγής, μεταναστευτικές τάσεις και άλλα. Οι περισσότερες από τις μελέτες που έχουν γίνει για την εκτίμηση των οικονομικών επιπτώσεων των σεισμών αφορούν στις άμεσες επιπτώσεις τους. Ωστόσο και ως προς την εκτίμηση των άμεσων επιπτώσεων υπάρχουν πολλά κενά. Είναι χαρακτηριστικό, ότι μόνο για το 40% περίπου των σεισμών που έγιναν, την περίοδο 1970-1985, υπάρχει εκτίμηση κόστους άμεσων επιπτώσεων με κάποιο τρόπο. Τα στοιχεία αυτά είναι, συνήθως, ελλιπή και μη συγκρίσιμα, δεδομένου ότι δεν υπάρχει ενιαίος τρόπος υπολογισμού των άμεσων επιπτώσεων¹⁵⁰.

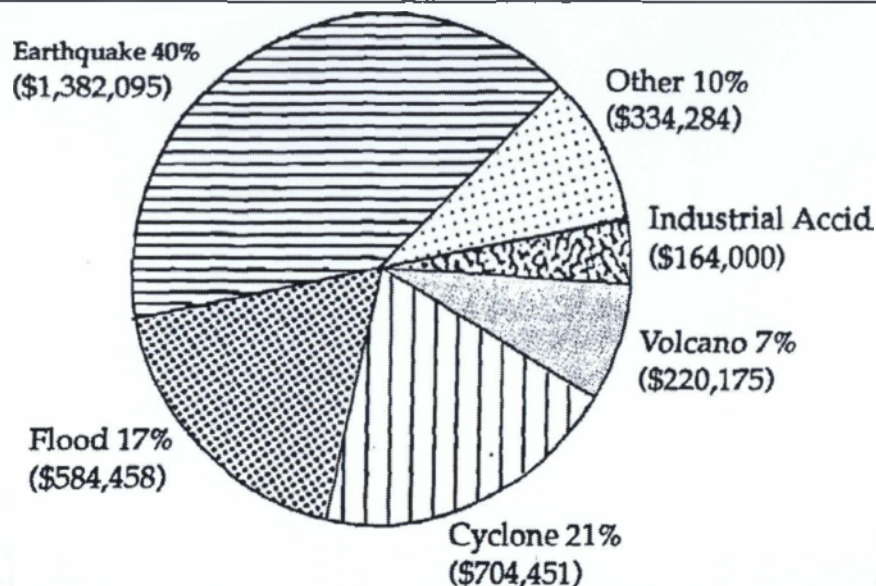
Αν και ο υπολογισμός των άμεσων επιπτώσεων δεν είναι, ακόμη, αρκετά αξιόπιστος, η εκτίμηση των άμεσων και, κυρίως, των έμμεσων επιπτώσεων είναι ακόμη σε μεγάλο βαθμό ποιοτική. Κάποιες προσπάθειες για τον υπολογισμό τους έχουν βασιστεί στη μελέτη των συνεπειών του σεισμού στην απασχόληση, τα δημοσιοοικονομικά και το ισοζύγιο πληρωμών¹⁵¹.

¹⁵⁰ Βλέπε: UNDRO, «Disaster prevention and mitigation: A compendium of current knowledge», Vol. 7: «Economic aspects», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1979, σελ.02 και επ.

¹⁵¹ Βλέπε: Tiedemann H., «Economic consequences of earthquakes», International Symposium on Earthquake relief in Less Industrialized Areas, Zurich, 1984, σελ. 02 και επόμενες.
Βλέπε: Tiedemann H., «The Exposure of Anthropogenic Systems to natural Hazards», στο Riccardo Casale & Claudio Margottini, «Natural disasters and sustainable development», Springer-Verlag, (International Publisher Science, Technology, Medicine), 2004, Berlin Heidelberg. New York σελ 339 και επ.

Σχήμα 02

Καταγραφή του UNDRO, κατά τη διάρκεια της διετίας 1990-1991, σχετικά με τις καταστροφές. Οι σεισμοί αντιπροσωπεύουν το 40% του συνόλου των καταστροφών.



Πηγή: Tucker Brian E., «Uses of Earthquake Damage Scenario», Part III: «Earthquake damage scenarios for disaster management», GeoHazards International Publications, 1992, Palo Alto (Canada), σελ. 83 [μελέτη προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο του GeoHazards International (<http://www.geohaz.org>)].

➤ Απασχόληση

Η μείωση των ευκαιριών απασχόλησης προέρχεται, κατ αρχήν, από την καταστροφή των παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων και συνακόλουθα, επιδρά στις μονάδες που συνδέονται «κάθετα» ή «κατακόρυφα» με αυτές. Κατά την περίοδο της ανασυγκρότησης, παρατηρούνται αυξημένες ανάγκες απασχόλησης στον κατασκευαστικό τομέα, που απορροφά προσωρινά την ανεργία¹⁵².

¹⁵² Βλέπε: Tiedemann H., «Economic consequences of earthquakes», International Symposium on Earthquake relief in Less Industrialized Areas, Zurich, 1984, σελ. 02 και επόμενες.

Βλέπε: Tiedemann H., «The Exposure of Anthropogenic Systems to natural Hazards», στο Riccardo Casale & Claudio Margottini, «Natural disasters and sustainable development», Springer-Verlag, (International Publisher Science, Technology, Medicine), 2004, Berlin Heidelberg. New York σελ 339 και επ.

➤ Δημοσιονομικά

Εκτός από την άμεση δαπάνη για βοήθεια προς τους σεισμόπληκτους, αυξάνεται και η κοινωνική δαπάνη, αλλά και οι δαπάνες για επενδύσεις για την ανασυγκρότηση. Ταυτόχρονα, μειώνονται τα δημόσια έσοδα από φορολογία, λόγω μείωσης των εξαγωγών και μείωσης των εισοδημάτων φυσικών και νομικών προσώπων. Ο βαθμός συμμετοχής του κράτους στη δαπάνη, λόγω της καταστροφής, εξαρτάται από το ρόλο που έχει αυτό πριν την καταστροφή¹⁵³.

➤ Ισοζύγιο πληρωμών

Όσο χειρότερη είναι η οικονομική κατάσταση μιας χώρας, ως προς τις εξωτερικές συναλλαγές, τόσο πιο καίρια θα νιώσει τις συνέπειες της καταστροφής. Διότι, ενώ οι εξαγωγές μειώνονται, οι εισαγωγές, συνήθως, αυξάνονται για να καλύψουν την εγχώρια ζήτηση για καταναλωτικά αγαθά, αλλά και σαν συνέπεια των πρόσθετων επενδύσεων που απαιτούνται λόγω της καταστροφής¹⁵⁴.

Για τις δευτερογενείς επιπτώσεις, λοιπόν, οι απόψεις συγκλίνουν στο ότι είναι περίπου διπλάσιες των άμεσων¹⁵⁵.

¹⁵³ Βλέπε: Tiedemann H., «Economic consequences of earthquakes», International Symposium on Earthquake relief in Less Industrialized Areas, Zurich, 1984, σελ. 02 και επόμενες.

Βλέπε: Tiedemann H., «The Exposure of Anthropogenic Systems to natural Hazards», στο Riccardo Casale & Claudio Margottini, «Natural disasters and sustainable development», Springer-Verlag, (International Publisher Science, Technology, Medicine), 2004, Berlin Heidelberg, New York σελ 339 και επ.

¹⁵⁴ Βλέπε: UNDRP, «Disaster prevention and mitigation: A compendium of current knowledge», Vol. 5: «Land Use aspects», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1978, σελ. 12 και επ.

Vol. 7: «Economic aspects», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1979, σελ. 02 και επ.

Vol. 11: «Preparedness aspects», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1984, σελ. 06 και επ.

¹⁵⁵ Βλέπε: Tiedemann H., «Economic consequences of earthquakes», International Symposium on Earthquake relief in Less Industrialized Areas, Zurich, 1984, σελ. 02 και επόμενες.

Αυτό επιβεβαιώθηκε και στο σεισμό της Γουατεμάλα, το 1976, που προκάλεσε ζημιά περίπου 1,314 εκατ. δολάρια Η.Π.Α. Το ποσό αντιπροσωπεύει έμμεσες επιπτώσεις, 720 εκατ. δολάρια Η.Π.Α., από τις οποίες 337 εκατ. δολάρια Η.Π.Α. αντιστοιχεί στο κόστος κεφαλαίου και 383 εκατ. δολάρια Η.Π.Α. αντιστοιχεί στην αύξηση των εισαγωγών, στη μετεγκατάσταση, στις ανακατασκευές κ.α.¹⁵⁶.

Παρ'όλα τα προβλήματα που υπάρχουν σχετικά με τον υπολογισμό των οικονομικών επιπτώσεων των σεισμών, από υπάρχουσες μελέτες προκύπτουν, ήδη, ισχυρές ενδείξεις ότι οι φυσικές καταστροφές μπορούν να καθυστερήσουν αρκετά την οικονομική ανάπτυξη, ιδίως των αναπτυσσόμενων χωρών.

Η Ε.С.Λ.Α. (Economic Commission for Latin America) εκτιμά ότι η ζημιά που προκλήθηκε από φυσικές καταστροφές, στις πέντε χώρες της κοινής αγοράς της Κεντρικής Αμερικής, την περίοδο 1960-1974, μείωσε τον ετήσιο ρυθμό αύξησης του Α.Ε.Π. κατά 2,3% κατά μέσο όρο¹⁵⁷.

Ο σεισμός του San Salvador, το 1986, προκάλεσε υλικές ζημιές 900 εκατ. δολάρια Η.Π.Α., περίπου το 25% του Α.Ε.Π. και 40% του εξωτερικού χρέους. Οι συνολικές, άμεσες και έμμεσες, επιπτώσεις στην οικονομία της χώρας υπολογίστηκαν γύρω στο 3 με 4% του Α.Ε.Π. το 1987 και 1988¹⁵⁸.

Βλέπε: Tiedemann H., «The Exposure of Anthropogenic Systems to natural Hazards», στο Riccardo Casale & Claudio Margottini, «Natural disasters and sustainable development», Springer-Verlag, (International Publisher Science, Technology, Medicine), 2004, Berlin Heidelberg, New York σελ 339 και επ.

¹⁵⁶ Βλέπε: Zupka Dusan, «Economic impact of disasters», UNDR0 News, Jan.-Feb. 1988, σελ. 19-22.

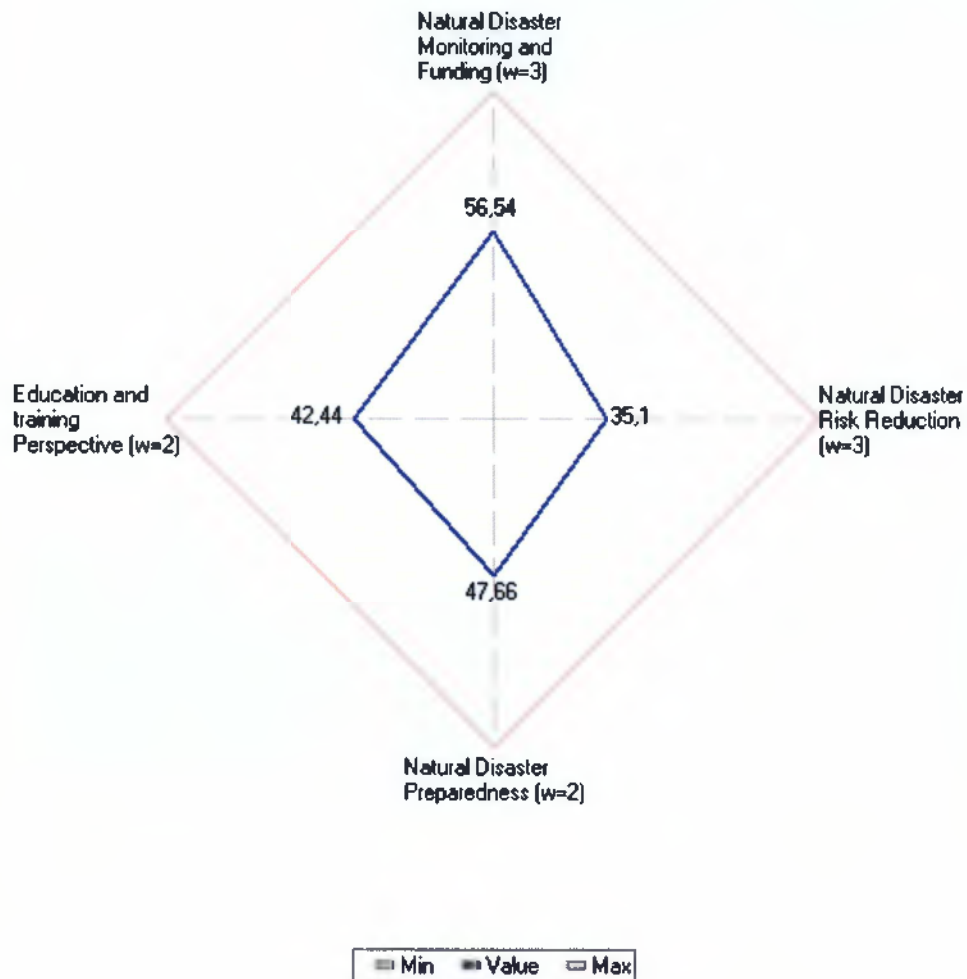
¹⁵⁷ Βλέπε: UNDR0, «Disaster prevention and mitigation: A compendium of current knowledge», Vol. 7: «Economic aspects», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1979, σελ02 και επ.

¹⁵⁸ Βλέπε: Zupka Dusan, «Economic impact of disasters», UNDR0 News, Jan.-Feb. 1988, σελ. 19-22.

Σχήμα 03

Διαχείριση φυσικών κινδύνων

Natural Disaster Management



Πηγή: Balanced Scorecard Designer (BSC Designer), «Natural Disaster Management Metric Dashboard (Diamond) Report», Raleigh (North Carolina), 2008 [Έκθεση προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο του Balanced Scorecard Designer (<http://www.strategy2act.com>), στην ιστοσελίδα: <http://www.strategy2act.com/solutions/diamond-reports/diamond-natural-disaster-management.htm>].

Οι έμμεσες επιπτώσεις των καταστροφών είναι αυτές που έχουν ίσως την μεγαλύτερη επίδραση στην αναπτυξιακή πορεία της περιοχής. Η επιστημονική έρευνα, όμως, ως προς αυτές, βρίσκεται, προς το παρόν, σε εμβρυακό στάδιο. Έτσι, θέματα, όπως τυχόν αύξηση του πληθωρισμού, τομεακή αναδιάρθρωση της παραγωγής, ανακατανομή του εισοδήματος μεταξύ ομάδων του πληθυσμού, περιφερειακές ανισότητες, απώλεια οικονομικών ευκαιριών, οικολογική επιβάρυνση, αλλαγή στο καταναλωτικό πρότυπο, διαφοροποίηση της στάσης και συμπεριφοράς του πληθυσμού, που φαίνεται ότι μπορεί να αποτελούν συνέπειες των καταστροφών ή να επηρεάζονται από αυτές είναι προκλήσεις για επιστημονική έρευνα.

Από τη συνοπτική αυτή παρουσίαση του θέματος διαφάνηκε, ίσως, ότι αυτό είναι πολυδιάστατο και πολύπλοκο. Μένει ακόμη πολύς δρόμος μέχρις ότου γίνει καθαρό ποσό «κοστίζει» η ατυχία ενός τόπου να βρίσκεται σε σεισμογενή περιοχή του πλανήτη μας¹⁵⁹.

2.5.3. Ψυχολογικές επιδράσεις

Η ανθρώπινη συμπεριφορά και στάση των ανθρώπινων ομάδων είναι η κύρια πηγή προβλημάτων μετά από ένα σεισμό, γιατί οδηγεί σε μεγέθυνση των καταστροφικών επιπτώσεων¹⁶⁰.

¹⁵⁹ Βλέπε: Zupka Dusan, «Economic impact of disasters», UNDR0 News, Jan.-Feb. 1988, σελ. 19-22.

¹⁶⁰ Βλέπε: Quarantelli E.L., «The social factor in planning and programming against the consequences of earthquakes», Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984 & Quarantelli E.L., «Earthquake Preparedness Citizens Groups: Their Atypical Nature and the Conditions for Their Emergence», University of Delaware/ Disaster Research Center, November 1983, σελ 03 και επ. [άρθρο προσβάσιμο στον δικτυακό τόπο του University of Delaware (<http://dspace.udel.edu>), ιστοσελίδα: <http://dspace.udel.edu:8080/dspace/bitstream/19716/463/3/PP87.pdf>].

Βλέπε: Quarantelli, E. L., «The Disasters of the 21st Century: A Mixture of New, Old, and Mixed Types», University of Delaware - Disaster Research Center, (DRC Preliminary Papers/353) 2006 [άρθρο προσβάσιμο στον δικτυακό τόπο του University of Delaware (<http://dspace.udel.edu>), στην ιστοσελίδα: <http://dspace.udel.edu:8080/dspace/handle/19716/2374>].

Ο πανικός και η ασυνείδητες αντιδράσεις με αποτέλεσμα την κυκλοφοριακή συμφόρηση, πυρκαγιές, διαδώσεις ψευδών ειδήσεων και φημολογίες, τάσεις φυγής από την περιοχή, λεηλασίες και αναταραχή κ.τ.λ. είναι μερικά από τα φαινόμενα που είναι ενδεχόμενο να παρατηρηθούν αμέσως μετά από ένα σεισμό και, μάλιστα, πολλές φορές έπειτα από ένα μικρό μη καταστροφικό σεισμό, ιδίως στις αστικές περιοχές. Υπάρχει διαφοροποίηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς από συνειδητή σε ασυνείδητη. Η προηγούμενη εμπειρία από σεισμούς και η συστηματική ενημέρωση - εκπαίδευση του πληθυσμού οδηγεί σε περισσότερο ελεγχόμενη αντίδραση.

Δεν υπάρχουν πολλές μελέτες για τη συμπεριφορά του πληθυσμού στην Ελλάδα μετά από σεισμό. Είναι, πάντως, κοινή εμπειρία το χάος που επικράτησε στη Θεσσαλονίκη μετά το σεισμό του 1978 και στην Αθήνα μετά το σεισμό του 1981 και του 1999¹⁶¹.

Με την πάροδο του χρόνου και αν οι συνθήκες ζωής διαφοροποιηθούν (διαμονή σε σκηνές, ανεργία, αλλαγή κοινωνικού περιγύρου κ.τ.λ.) η συμπεριφορά του πληθυσμού μπορεί να χαρακτηρίζεται από εκνευρισμό, ανεμπιστοσύνη προς τις αρχές και τους ειδικούς, ανασφάλεια και φόβο για το μέλλον, απογοήτευση, αδρανοποίηση και έλλειψη ενδιαφέροντος για την αντιμετώπιση των προβλημάτων¹⁶².

Η ιδιαιτερότητα των σεισμών είναι ότι συμβαίνουν κατά ακανόνιστα και, μάλλον, αραιά χρονικά διαστήματα και, για αυτό, οι άνθρωποι ξεχνούν τον κίνδυνο και τα προληπτικά μέτρα ατονούν. Ακόμη και η εφαρμογή των αντισεισμικών κανονισμών

Βλέπε: Quarantelli, E. L., «A Half Century Of Social Science Disaster Research: Selected Major Findings And Their Applicability», University of Delaware - Disaster Research Center, (DRC Preliminary Papers/336) 2003 [άρθρο προσβάσιμο στον δικτυακό τόπο του University of Delaware (<http://dspace.udel.edu>), στην ιστοσελίδα: <http://dspace.udel.edu:8080/dspace/handle/19716/297>].

¹⁶¹ Βλέπε: Karakos A., Papadimitriou I., Paylides S., «A preliminary investigation of socio-economic problems following the 1978 Thessaloniki (Greece) earthquake», *Disasters*, pp. 210-214.

¹⁶² Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέχιση αποτύπωσης δευτερογενών επιπτώσεων σεισμών Σεπτεμβρίου 1986 Ν. Μεσσηνίας», Αθήνα, Σεπτέμβριος 1987, σελ 08.

στις οικοδομές, η οποία είναι υποχρεωτική, παρακάμπτεται για λόγους οικονομικούς. Το αντίθετο, παρατηρείται λίγο διάστημα μετά το σεισμό.

Η αντιμετώπιση των σεισμών, λοιπόν, δεν είναι ένα πρόβλημα που μπορεί να λυθεί μόνο από τους τεχνικούς. Είναι κι ένα κοινωνικό πρόβλημα, το οποίο απαιτεί την συνεχή επαγρύπνηση και ενεργοποίηση του πληθυσμού, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι κοινωνικά τραυματικές επιδράσεις του σεισμού¹⁶³.

2.5.4. Πολιτικές επιπτώσεις.

Σε περιστάσεις κρίσης, όπως ένας σεισμός, η αναταραχή που δημιουργείται οδηγεί σε πολιτική και διοικητική απορρύθμιση και εμπλοκή. Η διαφοροποίηση των όρων εξισορρόπησης των συμφερόντων των διαφόρων ομάδων πίεσης και η αλλαγή στη συμπεριφορά και τις εκδηλώσεις των ατόμων είναι ενδεχόμενο να προκαλέσουν πολιτική κρίση.

Ο συνωστισμός και η εμπλοκή φορέων, υπηρεσιών και μεμονωμένων ατόμων είναι ένα συνηθισμένο φαινόμενο, τουλάχιστον την περίοδο αμέσως μετά το σεισμό. Ο συντονισμός τους είναι πρωταρχικό ζήτημα για την ανακούφιση του πληθυσμού και την ανασυγκρότηση¹⁶⁴.

Οι τοπικές αρχές, αντικειμενικά, καλούνται να παίξουν κάποιο ρόλο, ιδίως αμέσως μετά το σεισμό, επειδή βρίσκονται πιο κοντά στην καθημερινότητα των κατοίκων και είναι γνώστες των τοπικών συνθηκών.

Πάντως, το ερώτημα «αποκεντρωμένη ή συγκεντρωτική αντιμετώπιση του σεισμού» δεν μπορεί να απαντηθεί μονοσήμαντα. Συνήθως, η αποκεντρωμένη αντιμετώπιση απαντά πιο άμεσα στις ανάγκες την περίοδο έκτακτης ανάγκης, αλλά υπάρχουν ενδείξεις ότι ο συντονισμός των υπηρεσιών σε αυτήν την περίπτωση είναι ο δυσκολότερος. Η συγκεντρωτική δομή αυξάνει τον κίνδυνο πολιτικής εκμετάλλευσης

¹⁶³ Βλέπε: Jackson Edgar L. & Burton Ian, «The process of human adjustment to earthquake risk», στο: «The Assessment and mitigation of earthquake risk», Paris, UNESCO Library, 1978, σελ. 241-260.

¹⁶⁴ Βλέπε: Πετρόπουλος Ν., «Κοινωνικοψυχολογικές διαστάσεις των σεισμών», Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984, σελ. 72 και επ.

της καταστροφής¹⁶⁵.

2.5.5. Επιπτώσεις στο χώρο.

Ακόμη και μετά από ένα καταστροφικό σεισμό φαίνεται ότι οι άνθρωποι προτιμούν να επισκευάζουν και να ξαναχτίζουν, παρά να εγκαταλείπουν την εστία τους¹⁶⁶.

Για αυτό δεν είναι σίγουρο ότι η τρωτότητα της περιοχής που έχει πληγεί θα μειωθεί μετά την ανασυγκρότησή της. Τουλάχιστον στις περιπτώσεις της ανασυγκρότησης του San Francisco, μετά το σεισμό του 1906 και της Μανάγκουα, μετά το σεισμό του 1972, η σεισμική τρωτότητα της πόλης μάλλον αυξήθηκε παρά μειώθηκε¹⁶⁷.

Ένα σοβαρό πρόβλημα μετά από ένα καταστροφικό σεισμό είναι η διατήρηση της προσεισμικής «φυσιογνωμίας» της περιοχής. Ως προς αυτό, δημιουργούνται ζητήματα προς διερεύνηση για την επιλογή της μορφής που θα έχει η επέμβαση για την αποκατάσταση του οικιστικού πλούτου και τον ορισμό του παραδοσιακού στην

¹⁶⁵ Βλέπε: Πετρόπουλος Ν., «Κοινωνικοψυχολογικές διαστάσεις των σεισμών», Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984, σελ. 72 και επ.

¹⁶⁶ «Η ιστορία της ανοικοδόμησης πόλεων μετά από καταστροφές είναι μια ιστορία πασίγνωστη και σχεδόν πάντα η ίδια, έγραφε ο Lavanah παρουσιάζοντας τις ανοικοδομήσεις μεγάλων ευρωπαϊκών πόλεων του 17ου και 18ου αιώνα. Στην αρχή η διάθεση να επωφεληθεί κανείς από τις συνθήκες και να αναμορφώσει και να δημιουργήσει μια πόλη απολύτως ανανεωμένη, οι επιθυμίες που συγκροτούνται με την πρόθεση των ιδιοκτητών να ξανακτίσουν στο οικόπεδο το κτίριο χωρίς καμία αλλαγή πάνω στα παλιά θεμέλια, τα σχέδια των μεταρρυθμιστών τροποποιούνται σταδιακά ώστε να εγκαταλείψουν το παλιό σχέδιο που διατηρείται στις βασικές του γραμμές και η φυσιογνωμία της πόλης που αλλοιώνεται ωστόσο αισθητά με την εμφάνιση νέων τύπων κτιρίων και μνημείων. Ελάχιστες πόλεις που καταστράφηκαν από φωτιά, σεισμό ή πόλεμο «απέφυγαν» αυτή την τύχη». [Βλέπε: Καραδήμου - Γερόλυμπου Αλεξάνδρα, «Επανασχεδιασμός και ανοικοδόμηση της Θεσσαλονίκης μετά την πυρκαγιά του 1917», Διδακτορική διατριβή/ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη 1985, σελ. 78].

¹⁶⁷ Βλέπε: Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σποινδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμόφ», 1985, σελ 04 και επ.

αρχιτεκτονική¹⁶⁸

Από πολλά παραδείγματα της διεθνούς εμπειρίας προκύπτει ότι ανασυγκροτημένες πόλεις πολλαπλασιάζουν τη συνολική έκταση που είχαν πριν το σεισμό. Σε αυτό συμβάλλει η χωροθέτηση καταυλισμών μη μόνιμης κατοικίας στην περιφέρειά τους, που δημιουργούν τετελεσμένες καταστάσεις. Τέτοια είναι η περίπτωση των Σκοπίων που τετραπλασίασαν την έκτασή τους (διατηρώντας τον ίδιο πληθυσμό) , μετά το σεισμό του 1963¹⁶⁹.

Πάντως, πολλές φορές, η καταστροφή δημιουργεί την ανάγκη για πολεοδομικές παρεμβάσεις, π.χ. μείωση των πληθυσμιακών πυκνοτήτων κατοίκησης και συνακόλουθα, οδηγεί σε επέκταση της πόλης¹⁷⁰.

Οι επιδράσεις του σεισμού στην οικονομία της περιοχής βρίσκουν την αντιστοιχία τους και στη χωρική κατανομή των χρήσεων και των λειτουργιών. Έτσι, μετά το σεισμό του σαν Φρανσίσκο (1906) , οι βιοτεχνίες που ήταν συγκεντρωμένες στο κέντρο της πόλης, όπου τα ενοίκια ήταν χαμηλά, δεν βρήκαν ανάλογες θέσεις στο κέντρο για επανεγκατάσταση. Το φαινόμενο παρατηρήθηκε και μετά το σεισμό της Μανάγκουα(1972).¹⁷¹

Ο σεισμός, λοιπόν, καταστρέφοντας τον οικιστικό πλούτο και διαταράσσοντας τις ισορροπίες στο κοινωνικό και οικονομικό οικοδόμημα προκαλεί δραστικές αλλαγές

¹⁶⁸ Βλέπε: Τσαλίκη Τζούλια, «Πολεοδομική και αναπτυξιακή διάσταση των προβλημάτων ανοικοδόμησης αστικών χώρων παραδοσιακής μορφής», παρουσίαση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988.

¹⁶⁹ Βλέπε: Αραβαντινός Αθ., «Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός», ανακοίνωση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988.

¹⁷⁰ Βλέπε: Αραβαντινός Αθ., «Interaction between urban planning and earthquake-proof design», στο: «Proceedings of the seminar on earthquake preparedness», Athens, 1983 [ανακοίνωση προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4305/doc4305-contenido.pdf>].

¹⁷¹ Βλέπε: UNDR0, «Disaster prevention and mitigation: A compendium of current knowledge», Vol. 7: «Economic aspects», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1979, σελ. 23.

στα δεδομένα του χώρου, δημιουργώντας, ταυτόχρονα, δυνατότητες παρέμβασης αυτού¹⁷².

2.6. Η αντιμετώπιση των σεισμών : πολιτικές και μέτρα.

Η αντιμετώπιση ενός καταστροφικού φαινομένου με τα χαρακτηριστικά και τις επιπτώσεις που αναφέρθηκαν, δεν μπορεί παρά να αποτελέσει στόχο των κυβερνήσεων και πεδίο διεθνούς συνεργασίας. Οι προσπάθειες είναι πολλές και σε διαφορετικές κατευθύνσεις.

Η *πρόγνωση* των σεισμών έχει δώσει ελπιδοφόρα αποτελέσματα, είναι, ωστόσο, κοινή εκτίμηση ότι η ανθρωπότητα βρίσκεται ακόμη πολύ μακριά από την ημέρα που θα μπορεί να επιτευχθεί ακριβής (ως προς τον τόπο, τον χρόνο και το μέγεθος του σεισμού) και ασφαλής πρόβλεψη. Παρ'όλα αυτά, υπάρχει, ήδη, έντονος προβληματισμός για τα ζητήματα που θέτει το εγχείρημα της πρόγνωσης και που δεν είναι μόνον τεχνικά, αλλά κυρίως πολιτικά και κοινωνικοοικονομικά. Μερικά από αυτά είναι τα σχετικά με την μετακίνηση του πληθυσμού, την αλλαγή στην ελκυστικότητα της περιοχής (πτώση των τιμών γης και ακινήτων, αποθάρρυνση των επενδυτών), την διακοπή ή αλλοίωση της ομαλής ροής της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας, τη συγκρότηση μηχανισμού προειδοποίησης και προστασίας κ.τ.λ.¹⁷³.

Προς το παρόν, πρέπει να δεχτούμε το γεγονός ότι ο σεισμός θα συμβεί ξαφνικά, χωρίς να μας «ειδοποιήσει». Είναι φανερό, λοιπόν, η αναγκαιότητα να λαμβάνονται μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεων του και την μεθόδευση της ανασυγκρότησης.

¹⁷² Βλέπε: Δημόπουλος Κωνσταντίνος, Τίγκα Καλυψώ, Σαγιάς Ι. Π. (Ε.Μ.Π./ Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών), «Χωρικές και δομικές επιπτώσεις των σεισμών στην πόλη. Η περίπτωση της Αθήνας», Εισήγηση στο Συνέδριο «Πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς. 50 χρόνια από τους καταστρεπτικούς σεισμούς στη Θεσσαλία.», Βόλος, 12 - 14 Μαΐου 2006 και Εισήγηση στην Ημερίδα «Πρόληψη - Διαχείριση των Φυσικών Καταστροφών. Ο ρόλος του Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού», Αθήνα, 11 Δεκεμβρίου 2007, σελ 01 - 04.

¹⁷³ Βλέπε: Bruce A. Bolt, «Earthquakes», New York, W.H. Freeman, 1999 (4th edition), σελ. 12 και επ.

Πριν ο σεισμός συμβεί ο σεισμός (την κανονική περίοδο). Για την αντισεισμική θωράκιση εφαρμόζονται μεταξύ άλλων μέτρα όπως, τα παρακάτω:

- Η χωροθέτηση και ανάπτυξη των κατοικημένων περιοχών, εφόσον γίνεται σχεδιασμένα, είναι σκόπιμο να λαμβάνει υπ όψη την παράμετρο «σεισμός». Προς την κατεύθυνση αυτή γίνεται πρόοδος, που τα όρια της όμως περιορίζονται τόσο από τις απαιτήσεις για γνώση βάσης (χάρτες σεισμικής αναγνώρισης, προώθηση νέων τεχνικών σχεδιασμού κ.τ.λ.), όσο και από τον ίδιο τον προβληματισμό για το νόημα του σχεδιασμού¹⁷⁴.
- Η κατασκευή αντισεισμικών κατασκευών. Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει πολύ πρόοδος στην έρευνα για την αντισεισμική θωράκιση των κατασκευών και αυτό δίνει καταρχήν τη δυνατότητα για την βελτίωση των κατασκευών, ως προς την αντισεισμικότητα τους. Ο εκσυγχρονισμός των αντισεισμικών

¹⁷⁴ Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985, σελ 04 και επ.

Βλέπε: Δημόπουλος Κωνσταντίνος, Τίγκα Καλυψώ, Σαγιάς Ι. Π. (Ε.Μ.Π./ Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών), «Χωρικές και δομικές επιπτώσεις των σεισμών στην πόλη. Η περίπτωση της Αθήνας», Εισήγηση στο Συνέδριο «Πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς. 50 χρόνια από τους καταστρεπτικούς σεισμούς στη Θεσσαλία.», Βόλος, 12 - 14 Μαΐου 2006 και Εισήγηση στην Ημερίδα «Πρόληψη - Διαχείριση των Φυσικών Καταστροφών. Ο ρόλος του Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού», Αθήνα, 11 Δεκεμβρίου 2007, σελ 18 και επ.

Βλέπε: Ζεντέλης Π., «Συστήματα Πληροφοριών και Σεισμοί. Παραδείγματα από τους σεισμούς στις Αλκυονίδες νήσους 1981 και στην Πάρνηθα 1999», Εισήγηση στο Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο: «Οι πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς. Βόλος: 50 χρόνια από τους σεισμούς της Θεσσαλίας», Βόλος, 12 - 14 Μαΐου 2006, σελ. 02 - 03.

Βλέπε: Συλλογικό έργο (Εισαγωγικό σημείωμα: Μπεριάτος Ηλίας), «Πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς [Erzincan, Marmara (Τουρκία), Ζάκυνθος, Καλαμάτα, Κόρινθος, Αθήνα (Νέα Ερυθραία, Κηφισιά, Μον Παρνές), Σκόπια, Κωνσταντινούπολη, Χίος, Κως, Ιερισσός, Σαντορίνη, Βόλος, Θεσσαλονίκη, Γρεβενά, Κοζάνη (Δυτική Μακεδονία)]», Πρακτικά Εκδηλώσεων από το Διεθνές Επιστημονικό Συμπόσιο στην Κεφαλονιά το 2003, με θέμα «Σεισμοί και δομημένο περιβάλλον: επιπτώσεις στον πολεοδομικό σχεδιασμό και την οικιστική ανάπτυξη», που έγινε με αφορμή τη συμπλήρωση πενήντα χρόνων από τους τρομερούς σεισμούς των Ιονίων Νήσων του έτους 1953, Βόλος, εκδόσεις «Βόλος» (Δημοτικό Κέντρο Ιστορίας και Τεκμηρίωσης), 2007, σελ. 32 και επ.

κανονισμών και η επιβολή της εφαρμογής τους με διάφορα μέσα είναι το απαραίτητο βήμα για αντισεισμικές κατασκευές. Ωστόσο, η αντοχή της οικονομίας στο πρόσθετο κόστος των μέτρων αυτών δεν είναι αυτονόητη¹⁷⁵.

- Η εκπαίδευση του πληθυσμού και των ειδικών σε θέματα σχετικά με το σεισμό, μπορεί να είναι ένα από τα αποτελεσματικά και «φθηνά» μέσα για τη μείωση των επιπτώσεων των σεισμών.
- Η οργάνωση μηχανισμών σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο για την επέμβαση και την ανακούφιση των σεισμοπλήκτων.
- Σε μερικές χώρες, έχει δοκιμαστεί το σύστημα της ασφάλισης έναντι σεισμού σαν μέτρο για την κατανομή στον χρόνο του κόστους των ζημιών, δεδομένου ότι ένα μέρος του προβλήματος προκύπτει από την ανάγκη μη προγραμματισμένων μεγάλων εκταμιεύσεων μετά από ένα σεισμό.
- Η έρευνα και η αύξηση της γνώσης για θέματα σεισμών είναι ίσως η βάση της προσπάθειας για να μειωθούν όσο είναι δυνατόν οι καταστροφικές επιπτώσεις. Μέτρα πρόληψης σαν αυτά δεν εφαρμόζονται σε όλες τις χώρες και περιοχές στον ίδιο βαθμό και με την ίδια ένταση, αφού συνεπάγονται υπολογίσιμη δαπάνη. Η εκτίμηση του επιθυμητού (η του «αποδεκτού») επιπέδου αντισεισμικής προστασίας, σε μια περιοχή σε σχέση με τη δαπάνη που απαιτείται για να επιτευχθεί αυτό, δε γίνεται μόνο βάσει του σεισμικού κινδύνου της περιοχής, αλλά προκύπτει από ένα σύστημα κοινωνικών και οικονομικών παραμέτρων και αξιών. Το θέμα αυτό είναι ανοιχτό και επίκαιρο

¹⁷⁵ Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985, σελ 04 και επ.

Βλέπε: Δημόπουλος Κωνσταντίνος, Τίγκα Καλυψώ, Σαγιάς Ι. Π. (Ε.Μ.Π./ Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών), «Χωρικές και δομικές επιπτώσεις των σεισμών στην πόλη. Η περίπτωση της Αθήνας», Εισήγηση στο Συνέδριο «Πόλεις της Μεσογείου μετά από σειμούς. 50 χρόνια από τους καταστρεπτικούς σειμούς στη Θεσσαλία.», Βόλος, 12 - 14 Μαΐου 2006 και Εισήγηση στην Ημερίδα «Πρόληψη - Διαχείριση των Φυσικών Καταστροφών. Ο ρόλος του Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού», Αθήνα, 11 Δεκεμβρίου 2007, σελ 18 και επ.

στην επιστημονική έρευνα σήμερα¹⁷⁶.

Αφού ο σεισμός συμβεί, η κατάσταση μεταβάλλεται ραγδαία, από χαώδης και οδυνηρή, αμέσως μετά το σεισμό έως κανονική, μετά την πλήρη ανασυγκρότηση της περιοχής. Η όλη διαδικασία της ανασυγκρότησης εξελίσσεται στη βάση αλληλεπικαλυπτόμενων, αλλά χρονικά προσδιοριζόμενων περιόδων, όπως προέκυψε από μελέτη διαφόρων περιπτώσεων ανασυγκρότησης μετά από σεισμό¹⁷⁷.

Η διαδικασία αυτή μπορεί να αναλυθεί σε τρεις κύριες φάσεις :

Α) Έκτακτη περίοδος

Η περίοδος αμέσως μετά το σεισμό κατά την οποία οικονομικές και κοινωνικές λειτουργίες διακόπτονταν και η κοινότητα αντιμετωπίζει τα άμεσα προβλήματα από το σεισμό (περίθαλψη τραυματιών, τροφοδοσία, παροχή καταλυμάτων κ.τ.λ.). Αυτή μπορεί να διαρκέσει από μερικές μέρες μέχρι μερικές εβδομάδες. Το τέλος της επέρχεται με την διακοπή των εργασιών για την ανεύρεση επιζώντων, τον δραστικό περιορισμό των εκτάκτων προμηθειών τροφής και των πρόχειρων καταλυμάτων, την απελευθέρωση των βασικών οδικών αρτηριών από τα συντρίμια, την αποκατάσταση της λειτουργίας των γραμμών ζωής¹⁷⁸.

¹⁷⁶ Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985, σελ 04 και επ.

¹⁷⁷ Π.χ Η ανασυγκρότηση των Σκοπίων μετά το σεισμό του 1963 ακολούθησε τις εξής φάσεις :

Α Φάση : Ιούλιος - Δεκέμβριος 1963 . Επιχείρηση ανακούφισης.

Β Φάση : Αύγουστος 1963 - Μάιος 1964. Επίλυση άμεσων στεγαστικών προβλημάτων.

Γ Φάση : 1963-1966. Ανασχεδιασμός.

Δ Φάση : Από το 1966 και μετά. Ανασυγκρότηση.

Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985, σελ 04 και επ.

¹⁷⁸ Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985, σελ 04 και επ.

B) Περίοδος αποκατάστασης

Κατά την περίοδο αυτή, αποκαθίσταται το πάγιο κεφάλαιο της πόλης και κοινωνικές και οικονομικές δραστηριότητες φτάνουν ή και ξεπερνούν τα προ της καταστροφής επίπεδα. Αυτή διαρκεί μερικά χρόνια. Η περίοδος τελειώνει με την εξισορρόπηση των αναγκών του πληθυσμού ως προς την εργασία, την κατοικία κ.τ.λ.¹⁷⁹.

Γ) Περίοδος ανασυγκρότησης.

Είναι η περίοδος εξέλιξης μακροπρόθεσμων αναπτυξιακών προγραμμάτων και βελτίωσης της υποδομής. Αυτή η διαδικασία ανασυγκρότησης, βέβαια, δεν ισχύει για όλες τις περιπτώσεις και ανεξάρτητα από γεωγραφική περιοχή, κοινωνικοοικονομικό σύστημα και ιστορική περίοδο. Η όλη πορεία εξαρτάται, μεταξύ των άλλων, από τους διαθέσιμους πόρους και την μορφή της κρατικής πολιτικής¹⁸⁰.

Σε κάθε φάση της διαδικασίας ανασυγκρότησης εφαρμόζονται και ανάλογα μέτρα και μέσα πολιτικής. Έχει, όμως, επισημανθεί ότι η πολιτική που ασκείται, κατά την περίοδο αμέσως μετά το σεισμό, επιδρά καθοριστικά στην όλη πορεία της ανασυγκρότησης. Ο επιμερισμός της δαπάνης για τα μέτρα αυτά στις διάφορες κοινωνικές ομάδες και η κρατική συμμετοχή πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπ' όψη στην αξιολόγηση της πολιτικής της ανασυγκρότησης¹⁸¹.

Στη διαδικασία της ανασυγκρότησης εντάσσεται και αποτελεί βασικό συστατικό της, και η στέγαση των κατοίκων ως εξής:

- *Φάση έκτακτης ανάγκης:* Κάλυψη των αναγκών για στέγη με προσωρινά καταλύματα (σκηνές, τροχόσπιτα, τροχοβίλες, ξενοδοχεία, πλοία,

¹⁷⁹ Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985, σελ 04 και επ.

¹⁸⁰ Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985, σελ 04 και επ.

¹⁸¹ Βλέπε: Αραβαντινός Αθ., «Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός», ανακοίνωση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988, σελ 05.

κοντέϊνερς, κ.τ.λ.).

- *Φάση αποκατάστασης*: Προσωρινή μετεγκατάσταση. Για το σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθούν διάφοροι τύποι κτισμάτων (κοντέϊνερς, λυόμενα, προκατασκευασμένα ελαφρού ή μέσου τύπου).
- *Φάση ανασυγκρότησης*: Μόνιμη στέγαση¹⁸².

Για τη στέγαση, μετά από ένα σεισμό, υπάρχουν διάφορες πολιτικές. Η κλασική πολιτική είναι η διαδοχή σκηνές - κτίσματα προσωρινού χαρακτήρα – μόνιμες κατοικίες, έχουν γίνει όμως και άλλες προσπάθειες. Μια διαφορετική αντιμετώπιση είναι, για παράδειγμα, η προσπάθεια «απορρόφησης» της δεύτερης φάσης από την πρώτη, σε μια προσπάθεια να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος παραμονής σε σκηνές. Αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη ενός αποθέματος προκατασκευασμένων κατοικιών, ταχείας διάθεσης, συναρμολόγησης και χωρίς μεγάλες απαιτήσεις υποδομής. Άλλη εναλλακτική λύση είναι η προσπάθεια απορρόφησης της δεύτερης φάσης από την τρίτη. Αυτό προϋποθέτει τεχνολογική και οικονομική δυνατότητα παραγωγής προκατασκευασμένων συστημάτων υψηλών ποιοτικών προδιαγραφών που προσαρμόζονται σε υποδομή που έχει σχεδιαστεί ή και κατασκευαστεί προληπτικά, πριν το σεισμό¹⁸³. Πάντως, βασική θέση για την διαδικασία στέγασης είναι ότι, όσο

¹⁸² Βλέπε: Αραβαντινός Αθ., «Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός», ανακοίνωση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988, σελ 05.

Βλέπε: Συλλογικό έργο (Εισαγωγικό σημείωμα: Μπεριάτος Ηλίας), «Πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς [Erzincan, Marmara (Τουρκία), Ζάκυνθος, Καλαμάτα, Κόρινθος, Αθήνα (Νέα Ερυθραία, Κηφισιά, Μον Παρνές), Σκόπια, Κωνσταντινούπολη, Χίος, Κως, Ιερισσός, Σαντορίνη, Βόλος, Θεσσαλονίκη, Γρεβενά, Κοζάνη (Δυτική Μακεδονία)]», Πρακτικά Εκδηλώσεων από το Διεθνές Επιστημονικό Συμπόσιο στην Κεφαλονιά το 2003, με θέμα «Σεισμοί και δομημένο περιβάλλον: επιπτώσεις στον πολεοδομικό σχεδιασμό και την οικιστική ανάπτυξη», που έγινε με αφορμή τη συμπλήρωση πενήντα χρόνων από τους τρομερούς σεισμούς των Ιονίων Νήσων του έτους 1953, Βόλος, εκδόσεις «Βόλος» (Δημοτικό Κέντρο Ιστορίας και Τεκμηρίωσης), 2007, σελ. 32 και επ.

¹⁸³ Σύμφωνα με τον Αραβαντινό, η ιταλική εμπειρία είναι πλούσια. Μετά το σεισμό του 1980, στη Ν. Ιταλία, χρησιμοποιήθηκαν κοντέϊνερς, καθαρά προσωρινού χαρακτήρα και μικρής διάρκειας ζωής, στις περιφέρειες των οικισμών, κατά την κλασική πολιτική. Αντίθετα, μέσα στους οικισμούς, χρησιμοποιήθηκαν προκατασκευασμένα κτίρια με υψηλή ποιότητα κατασκευής και πολεοδομική οργάνωση, μονιμότερου χαρακτήρα, με σκοπό να αποτελέσουν εναλλακτικά οικιστικά συγκροτήματα. Στην ίδια κατεύθυνση, το ιταλικό Υπουργείο Κοινωνικής Προστασίας

πιο γρήγορα ξεκινήσει η διαδικασία της αποκατάστασης του οικιστικού κελύφους τόσο μικρότερο θα είναι το κοινωνικό και οικονομικό κόστος από την καταστροφή¹⁸⁴.

2.7. Ελλάδα και σεισμός

2.7.1. Γενικά στοιχεία

Το ότι η Ελλάδα «υποφέρει» από σεισμούς είναι ένα γεγονός γνωστό σε όλους μας. Οι περισσότεροι Έλληνες, εξάλλου, έχουν την εμπειρία από ένα μικρό ή μεγάλο σεισμό.

Συγκριμένα, η Ελλάδα συγκεντρώνει το 50% της σεισμικότητας της Ευρώπης. Ωστόσο, ο σεισμικός κίνδυνος στην Ελλάδα, μόλις πλησιάζει το 15% του συνολικού σεισμικού κινδύνου της Ευρώπης. Αυτό οφείλεται σε μια σειρά λόγους, μεταξύ των οποίων είναι :

- (a) Το γεγονός ότι τα επίκεντρα, μεγάλου αριθμού, σεισμών βρίσκονται στη θάλασσα και, αρκετά, σε μη κατοικημένες ή αραιοκατοικημένες περιοχές .
- (b) Ότι τα σεισμικά κύματα, ιδιαίτερα, των μεγάλων σεισμών, ενδιάμεσου βάθους, του Νοτίου Αιγαίου, περνούν από τη γνωστή περιοχή του Αιγαίου όπου υφίστανται έντονη απόσβεση.
- (c) Ότι η επιφανειακοί σεισμοί έχουν, συνήθως, μεγάλο εστιακό βάθος της τάξης των 20 χλμ.
- (d) Ότι, κατά μεγάλη πιθανότητα, υπάρχει λιθοσφαιρικός διάυλος στον φλοιό του Νοτίου Αιγαίου στον οποίο διοχετεύονται μεγάλα ποσά ενέργειας.

παράγγειλε στο Πανεπιστήμιο της Φλωρεντίας ένα κατάλληλο προκατασκευασμένο σύστημα. (Βλέπε: Αραβαντινός Αθ., «Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός», ανακοίνωση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988, σελ 04).

¹⁸⁴ Βλέπε: Essche Van L., «Shelter after disaster», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 163 – 172 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

(ε) Ότι, πολλές φορές, αισθητοί προσεισμοί «αναγγέλλουν» τον ισχυρό κύριο σεισμό¹⁸⁵.

2.7.2. Κρατική πολιτική αντιμετώπισης των σεισμών.

Στην Ελλάδα, οι σεισμοί αποτελούν «παράδοση». Αντίστοιχα, το ελληνικό κράτος έχει μακριά παράδοση στην αντιμετώπιση των σεισμών. Η παρέμβαση του αφορά στα εξής :

➤ *Αποκατάσταση των ζημιών από σεισμούς*

Μέχρι το 1978, είχαν εφαρμοστεί διάφορα προγράμματα του Υπουργείου Κοινωνικών Υπηρεσιών και του Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε.) για την αποκατάσταση των σεισμοπλήκτων. Μετά το σεισμό της Θεσσαλονίκης το 1978, αρχίζει μια άλλη φάση της πολιτικής του κράτους για την αποκατάσταση των ζημιών από σεισμούς. Έκφραση αυτής της πολιτικής ήταν ο Νόμος 867/1979 που ίσχυσε, καταρχήν, για τη βόρεια Ελλάδα, αλλά που εξακολουθεί να ισχύει και σήμερα.

Μετά το Νόμο 867/1979, δημιουργείται στο Υ.Δ.Ε. ειδική υπηρεσία που αναλαμβάνει το έργο της αποκατάστασης. (Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων Βορείου Ελλάδος) που μετονομάζεται σε Υ.Α.Σ. αργότερα. Η αντίστοιχη της σήμερα είναι η Διεύθυνση Αποκατάστασης Ζημιών (Δ.Α.Ζ.).

Η διαδικασία της αποκατάστασης ξεκινά με τον καθορισμό της σεισμόπληκτης περιοχής, της περιοχής δηλαδή μέσα στην οποία ισχύουν προγράμματα του Υ.Δ.Ε. για την αποκατάσταση. Η περιοχή αυτή καθορίζεται εμπειρικά με βάση το μέγεθος των ζημιών που έχουν παρατηρηθεί¹⁸⁶.

¹⁸⁵ Βλέπε: Μελέντης Ι. & Παλαζάχος, Β., «Η σεισμικότητα του Ελληνικού χώρου», Θεσσαλονίκη, εκδ. Μάλλιαρης- Παιδιά, 1980.

¹⁸⁶ Ένα τεράστιο ποσοστό του ελληνικού ηπειρωτικού χώρου, γύρω στο 30%, έχει κηρυχθεί σεισμόπληκτη περιοχή και ισχύουν, σε αυτό, προγράμματα αποκατάστασης σεισμοπλήκτων. Τέτοια προγράμματα «τρέχουν» πάντα στην Ελλάδα. Ενδεικτικό είναι, ότι στο πενταετές πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987, προβλεπόταν 23.600 εκατ. δρχ. (ή 40000 δάνεια) για *θεομηνιόπληκτους* από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας και 13.600 εκατ. δρχ. για *σεισμοδάνεια* από την Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (Υ.Α.Σ.). Βλέπε:

Μέχρι το 1981, ο καθορισμός γινόταν με απόφαση της νομισματικής επιτροπής. Από το 1982, γίνεται με πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου.

Η συμβολή του κράτους στην αποκατάσταση των σεισμοπλήκτων είναι τεχνική και οικονομική. Η τεχνική συμβολή περιλαμβάνει, σε γενικές γραμμές, την αξιολόγηση και καταμέτρηση των ζημιών, τον έλεγχο και την έκδοση αδειών επισκευής των κτιρίων, την παροχή τεχνικών οδηγιών και την προμήθεια και εγκατάσταση οικισμών για την προσωρινή εγκατάσταση των σεισμοπλήκτων και σε μερικές περιπτώσεις την ανέγερση νέων οικοδομών¹⁸⁷.

Η οικονομική συμβολή γίνεται μέσα από ένα πολύπλοκο σύστημα χρηματοδότησης των πληγέντων για την αποκατάσταση των οικοδομών τους που γίνεται, συνήθως, με αυτεπιστασία. Το σύστημα χρηματοδότησης περιλαμβάνει τμήματα δωρεάν αρωγής, άτοκα και έντοκα δάνεια, μέρος των δαπανών εξυπηρέτησης των δανείων από τράπεζες. Τέλος, το δημόσιο αναλαμβάνει τη δαπάνη για την χρηματοδότηση των απαραίτητων για την ανασυγκρότηση έργων υποδομής.

Το έργο της αποκατάστασης των ζημιών, όπως γίνεται μέχρι σήμερα, ακολουθεί την διαδικασία για τα ιδιωτικά έργα, με όλα τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει αυτή. Η διοίκηση επεμβαίνει κυρίως στη διαδικασία χρηματοδότησης του έργου που εκτελείται, σύμφωνα με τη νομοθεσία για τα ιδιωτικά έργα, με την γνωστές συνέπειες. Σημαντικότερη από αυτές είναι ότι δεν διασφαλίζεται η ποιότητα του ανανεούμενου οικοδομικού όγκου, μετά την αποκατάσταση του¹⁸⁸.

➤ Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης.

Με τον Νόμο 1349/1983 θεσπίζεται το μεταβατικό σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών που προέρχονται από τους σεισμούς, σε συνέχεια του σχεδίου έκτακτης

Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ.

¹⁸⁷ Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ.

¹⁸⁸ Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ..

ανάγκης «Ξενοκράτης». Στο σχέδιο γίνεται προσπάθεια αποκέντρωσης των αρμοδιοτήτων προς τις νομαρχίες αποστρατικοποίησης της σεισμικής άμυνας και προβλέπει τη συμμετοχή των πολιτών με την δημιουργία επιτροπών πολιτών σε επίπεδο δήμου ή κοινότητας ή συνοικίας¹⁸⁹.

☞ Διοικητικό πλαίσιο.

Με τα ζητήματα τα σχετικά με τους σεισμούς εμπλέκονται, με τον έναν η τον άλλον τρόπο, σχεδόν, όλοι οι τομείς της διοίκησης και μια σειρά φορείς (Τεχνικό Επιμελητήριο, Σύλλογοι Τεχνικών, Ινστιτούτα και Ερευνητικά Κέντρα κ.τ.λ.). Κυρίαρχος παραμένει ο ρόλος του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

Η Τοπική Αυτοδιοίκηση δεν έχει, επίσημα, κανένα σημαντικό ρόλο για την αντιμετώπιση των σεισμών, παρόλο που τουλάχιστον κατά την περίοδο έκτακτης ανάγκης, μοιάζει να είναι ο φυσικός φορέας για την οργάνωση της καθημερινής ζωής στην περιοχή της¹⁹⁰.

Η ίδρυση του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, το 1983, με τοπικά παραρτήματα στους νομούς (Τ.Α.Σ.Π.), με έργο κυρίως συντονιστικό και ερευνητικό, έδωσε μεν νέα ώθηση στις προσπάθειες για την αντισεισμική θωράκιση, αλλά περιέπλεξε ακόμη περισσότερο τα ήδη συγκεχυμένα επίπεδα ευθύνης και

¹⁸⁹ Βλέπε: Tritsis A., «The aseismic protection of cities», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 03 – 08 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

¹⁹⁰ Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ..

¹⁹⁰ Βλέπε: Tritsis A., «The aseismic protection of cities», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 03 – 08 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

αρμοδιότητας των διαφόρων υπηρεσιών και φορέων¹⁹¹.

➤ *Αντισεισμική θωράκιση των κατασκευών.*

Ο αντισεισμικός κανονισμός για την προστασία των κατασκευών (Β.Δ. 19-26 Φεβ. 1959) ισχύει από το 1959 και είναι, πλέον, ξεπερασμένος, παρόλο που για την εποχή που εκδόθηκε ήταν ένα πολύ καλά μελετημένο ρυθμιστικό εργαλείο.

Μερικές προσθήκες και τροποποιήσεις έχουν γίνει μετά τις πιέσεις που υπήρξαν έπειτα από μεγάλους σεισμούς (απόφαση Υ.Δ.Ε. στις 4/4/1984 που ισχύει για όλη την Ελλάδα και στις 12/3/1987 για τη σεισμόπληκτη περιοχή του νομού Μεσσηνίας). Η επιπτώσεις των πρόσθετων αυτών διατάξεων στο κόστος της κατασκευής είναι, ίσως, δυσανάλογες με την πραγματική ενίσχυση της αντισεισμικότητας που προκύπτει από την εφαρμογή τους¹⁹².

Εξάλλου, το πλαίσιο της κατασκευής στην Ελλάδα είναι τέτοιο που μια καλή μελέτη δε σημαίνει ασφαλή κατασκευή. Η αυθαιρεσία κατά την ανέγερση της οικοδομής είναι, σχεδόν, σίγουρη, αφού έλεγχος των υλικών δεν είναι υποχρεωτικός, η επίβλεψη της κατασκευής επαφίεται στην καλή θέληση του μηχανικού και ο έλεγχος και η

¹⁹¹ Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ..

¹⁹¹ Βλέπε: Tritsis A., «The aseismic protection of cities», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 03 – 08 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

¹⁹² Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ..

¹⁹² Βλέπε: Tritsis A., «The aseismic protection of cities», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 03 – 08 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

παρέμβαση του κράτους ως προς την εξασφάλιση της αντοχής της κατασκευής είναι τυπικός έως ανύπαρκτος.

Δεν πρέπει, τέλος, να αγνοείται και το μεγάλο ποσοστό των αυθαιρέτων κτισμάτων που, στη συντριπτική τους πλειοψηφία, έχουν χτιστεί χωρίς προδιαγραφές.

➤ *Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός.*

Από το 1982, το τότε Υ.Χ.Ο.Π. ξεκίνησε μια πρωτοποριακή, για την Ελλάδα, προσπάθεια με στόχο να συνεκτιμάται η παράμετρος σεισμός στο χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό¹⁹³.

Σαν μελέτες βάσης, στα πλαίσια της Ε.Π.Α., εκπονήθηκαν συνδυασμένες μελέτες γεωλογικών και σεισμολογικών στοιχείων και εδαφοτεχνική αναγνώριση. Στις προδιαγραφές για την σύνταξη Γ.Π.Σ. , εξάλλου, περιλήφθηκαν απαιτήσεις για προστασία του οικισμού από θεομηνίες.

Στην πορεία της Ε.Π.Α. , η όλη προσπάθεια ατόνησε, είναι ωστόσο ελπιδοφόρο ότι το ζήτημα του αντισεισμικού σχεδιασμού έχει τεθεί. Σημαντικό είναι, επίσης, ότι συντάχθηκαν προδιαγραφές για τη σύνταξη μικροζωνικών μελετών, με στόχο τη λεπτομερή εξέταση, ιδιαίτερα, προβληματικών από άποψη εδαφικής ή σεισμικής επικινδυνότητας περιοχών και ότι αναθέτονται και ολοκληρώνονται τέτοιες μελέτες (Ανθούπολη, Αγ. Ιωάννης Ρέντης, Χανιά, Αργοστόλι, Καλαμάτα και αλλού)¹⁹⁴.

¹⁹³ Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ..

¹⁹³ Βλέπε: Tritsis A., «The aseismic protection of cities», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 03 – 08 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

¹⁹⁴ Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ..

➤ *Έρευνα - εκπαίδευση - ενημέρωση Πληθυσμό.*

Η έρευνα για ζητήματα σεισμών και, ιδίως, αυτή που δεν στρέφεται σε τεχνικά ζητήματα, δεν βρίσκεται, ακόμη, σε ικανοποιητικά επίπεδα. Ωστόσο, μετά τους τελευταίους σεισμούς, πολλά πανεπιστημιακά ιδρύματα και ερευνητικά κέντρα παρουσίασαν σοβαρό έργο.

Η εκπαίδευση σε θέματα σεισμών είναι ένα θέμα σύνθετο, δεδομένου ότι σε αυτήν έχει νόημα να μετέχει εκτός των ειδικών, και ο πληθυσμός. Ο Ο.Α.Σ.Π. έκανε κάποιες προσπάθειες για την ενημέρωση του πληθυσμού. Σε συνεργασία δε, με ξένα κέντρα για την προστασία από καταστροφές, εκπαίδευσε ειδικούς σε θέματα αντιμετώπισης σεισμών, ιδίως, κατά την περίοδο έκτακτης ανάγκης.

Η αντισεισμική θωράκιση συνεπάγεται ένα κόστος που αποσβένεται μόνον όταν συμβεί ένας «αρκετά ισχυρός» σεισμός. Η συμμετοχή του κράτους σε αυτό δεν είναι πάντα ίδια. Για πολλές δεκαετίες και σε ένα βαθμό ακόμη και σήμερα, η αντισεισμική πολιτική βασίστηκε σε μέτρα που το κόστος τους επωμίζονταν, κυρίως, οι ιδιώτες, ενώ το κράτος κρατούσε το ρόλο του ρυθμιστή του θεσμικού πλαισίου και παρενέβαινε, «διορθωτικά», μετά από ένα καταστροφικό σεισμό. Τα τελευταία χρόνια φαίνεται να έχει γίνει κοινή συνείδηση ότι η προστασία από φυσικές καταστροφές είναι δικαίωμα και, σαν τέτοιο, είναι μέσα στις υποχρεώσεις του κράτους¹⁹⁵.

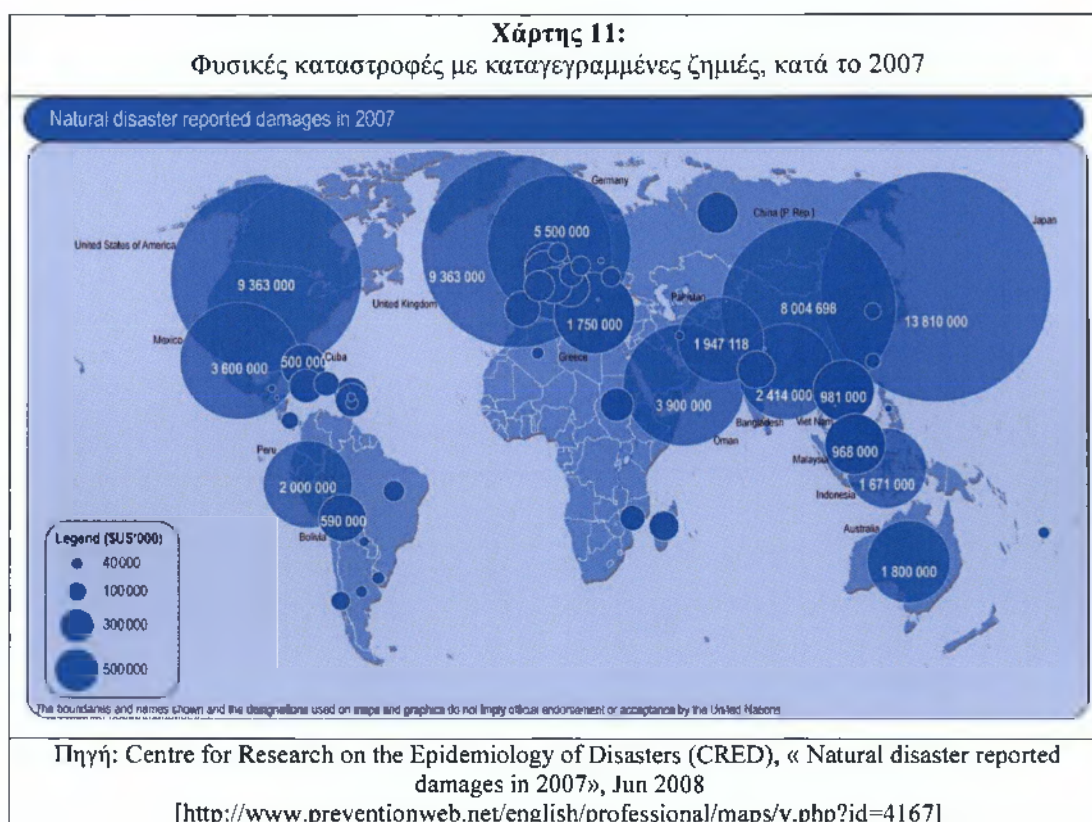
¹⁹⁴ Βλέπε: Tritsis A., «The aseismic protection of cities», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 03 – 08 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

¹⁹⁵ Βλέπε: Κωνσταντάτος Μ., «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984, σελ 02 και επ..

¹⁹⁵ Βλέπε: Tritsis A., «The aseismic protection of cities», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 03 – 08 [τα πρακτικά

2.8. Ανάδειξη της πολυπλοκότητας του προβλήματος.

Οι καταστροφές και ειδικότερα οι σεισμοί δεν έχουν πάψει να αποτελούν σοβαρό πρόβλημα για την ανθρωπότητα. Οι αναπτυγμένες περιοχές της γης δεν είναι λιγότερο τραυτές από τις υπόλοιπες, παρόλο που ο αριθμός των θυμάτων από σεισμούς σε αυτές είναι μικρότερος.



Οι σεισμοί έχουν επίδραση στο κοινωνικοοικονομικό, πολιτικό και πολιτιστικό οικοδόμημα και την εξέλιξή του. Η επιστημονική έρευνα για τους σεισμούς είχε στραφεί κυρίως σε τεχνικά εξειδικευμένα θέματα, με αποτέλεσμα να υπάρχει τεράστιο κενό στη διερεύνηση επιδράσεων τέτοιου είδους, επιδράσεων φανερών και σημαντικών. Νέοι διεπιστημονικοί κλάδοι έρχονται να καλύψουν το κενό.

είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>.

Το ζήτημα γίνεται ιδιαίτερα σημαντικό για την Ελλάδα, χώρα με μεγάλη σεισμικότητα. Στους πρόσφατους σεισμούς φάνηκε ότι, αντίθετα με ότι πιστευόταν, οι σύγχρονες ελληνικές πόλεις έχουν μεγάλη σεισμική τρανιότητα. Γίνεται λοιπόν επιτακτικό, πριν «μάθουμε να ζούμε με το σεισμό» να γνωρίσουμε, σφαιρικά, τις επιπτώσεις του στα άτομα, την κοινωνία και την ανάπτυξη, επιπτώσεις που μπορεί να είναι ανεπανόρθωτες και καθοριστικές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:

Η ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΠΡΙΝ ΤΟΥΣ ΣΕΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ 1986 ΚΑΙ ΑΦΟΥ ΣΥΝΕΒΗ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ

3.1. Η εικόνα πριν τους σεισμούς.

3.1.1. Ο νομός Μεσσηνίας.

Δορυφορική Εικόνα 1:
Πελοπόννησος



Πηγή: http://ekdromes.pblogs.gr/files/1/214602-map_greeceMain_sat_1_640x640.jpg

Δορυφορική Εικόνα 2:
Νομός Μεσσηνίας



Πηγή: <http://www.mlahanas.de/Greece/SAT/WWMessinia.jpg>

Ο νομός Μεσσηνίας βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο της Πελοποννήσου. Εντάσσεται στην Περιφέρεια Πελοποννήσου και σύμφωνα με το Νόμο 1622/86 διαιρείται δε σε 4 επαρχίες: Καλαμάτας, Μεσσήνης, Πυλίας, Τριφυλίας. Έχει έκταση 2991 τ.χ.λ.μ., από τα οποία, το 43% αντιστοιχεί σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις (έναντι 29,7% σε όλη τη χώρα)¹⁹⁶.

Το κλίμα είναι εύκρατο έως υποτροπικό. Το έδαφος είναι από τα πιο εύπορα της χώρας. Κατά μήκος της παραλιακής ζώνης υπάρχουν αξιόλογες παραλίες και τοπία φυσικής ομορφιάς και φυσικά λιμάνια (πχ.: Καλαμάτα, Μεθώνη, Πηλός).

Την τελευταία 20ετία: ο πληθυσμός του Νομού ελαττώθηκε κατά το ¼ περίπου, κυρίως, λόγω μετανάστευσης. Ακόμη και κατά τη δεκαετία 71-81, που σε άλλους νομούς παρατηρήθηκε πληθυσμιακή αναστροφή, στον Ν. Μεσσηνίας συνεχίστηκε η μείωση του πληθυσμού. Την ίδια περίοδο, ο αστικός πληθυσμός παρουσίασε μικρή αύξηση¹⁹⁷. Η δημογραφική κατάρρευση, ιδίως των χωριών, καθώς και η γήρανση του πληθυσμού είναι από τα σημαντικότερα προβλήματα του νομού. Χαρακτηριστικό είναι το πάρα πολύ υψηλό ποσοστό απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία στο νομό, δεν υπάρχει αξιόλογο πρόβλημα ανεργίας, ωστόσο, παρατηρούνται ελλείψεις εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού¹⁹⁸.

Ο Νομός είναι γεωργικός. Η συμμετοχή, όμως, του πρωτογενούς τομέα στην διαμόρφωση του Α.Ε.Π. είναι μικρή.

Ο δευτερογενής τομέας, παρόλο που παρουσίασε αύξηση την προηγούμενη δεκαετία, εξακολουθεί να συνεισφέρει λίγο στο ΑΕΠ και την απασχόληση. Λόγω του γεωργικού χαρακτήρα του Νομού, η πλειοψηφία των βιομηχανικών καταστημάτων είχε σαν αντικείμενο την μεταποίηση, συσκευασία και τυποποίηση γεωργικών προϊόντων. Οι κλάδοι καπνού και ένδυσης παρουσιάζουν αξιόλογη παρουσία, με

¹⁹⁶ Βλέπε: Ε.Σ.Υ.Ε., Αποτελέσματα απογραφής της βιομηχανίας- βιοτεχνίας και εμπορίου της 28/09/1984, Αθήνα, 1988.

¹⁹⁷ Βλέπε: Ε.Σ.Υ.Ε., Αποτελέσματα απογραφής της βιομηχανίας- βιοτεχνίας και εμπορίου της 28/09/1984, Αθήνα, 1988.

¹⁹⁸ Βλέπε: Ε.Σ.Υ.Ε., Αποτελέσματα απογραφής της βιομηχανίας- βιοτεχνίας και εμπορίου της 28/09/1984, Αθήνα, 1988.

λίγες αλλά μεγάλες μονάδες, κυρίως εξαγωγικού προσανατολισμού¹⁹⁹. Το εξαγωγικό εμπόριο αποτελεί ζωτικό παράγοντα για την οικονομική ζωή του Νομού, με κύρια εξαγωγίμα προϊόντα, τα γεωργικά και χώρες προορισμού, χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Κατά την περίοδο 1979-1983, το εμπορικό ισοζύγιο του Νομού ήταν σαφώς θετικό, ενώ το αντίστοιχο της χώρας, ήταν αρνητικό.

Ο Νομός έχει πολλά ιστορικά, αρχαιολογικά και οικολογικά ενδιαφέροντα, καθώς και άλλους τουριστικούς πόρους. Παρόλα αυτά, δεν είναι τουριστικά αναπτυγμένος. Η τουριστική κίνηση στο Νομό παρουσιάζει ανοδική τάση τα τελευταία χρόνια, όμως υστερεί σημαντικά έναντι της υπόλοιπης Πελοποννήσου. Η έλλειψη τουριστικής υποδομής, καθώς και η κακή συγκοινωνιακή σύνδεση με το κέντρο είναι κάποιες από τις αιτίες για την υστέρηση αυτή²⁰⁰.

Ο Νομός υπαγόταν στην Γ ζώνη του Νόμου 1262/82. Την περίοδο 1983-1986, ο δείκτης των επενδύσεων βρισκόταν κάτω από το μέσο όρο της Γ ζώνης. Οι επενδύσεις κατευθύνθηκαν κυρίως στον πρωτογενή τομέα και δευτερευόντως στο δευτερογενή τομέα και τον τουρισμό. Μια εικόνα των ιδιωτικών επενδύσεων με τον Νόμο 1262/82, ανά τομέα, κατά την περίοδο 1982-1986, φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΙΤΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΓΚΡΙΘΗΚΑΝ	81	39	25	145
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (σε εκατ. δρχ)	1.884	1.180	796	3.861

Πηγή: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ, περίοδος 1982-1986.

Το μεταφορικό δίκτυο στο εσωτερικό του Νομού παρουσιάζει προβλήματα χάραξης. Ως προς τις υποδομές στον τομέα των μεταφορών, προβληματικές θεωρούνται, κατά κύριο λόγο, οι χερσαίες διανομαρχιακές συνδέσεις (οδικές και σιδηροδρομικές). Το αεροδρόμιο της Καλαμάτας είναι χαρακτηρισμένο σαν στρατιωτικό, με αποτέλεσμα

¹⁹⁹ Βλέπε: Ε.Σ.Υ.Ε., Αποτελέσματα απογραφής της βιομηχανίας- βιοτεχνίας και εμπορίου της 28/09/1984, Αθήνα, 1988.

²⁰⁰ Βλέπε: Ε.Σ.Υ.Ε., Αποτελέσματα απογραφής της βιομηχανίας- βιοτεχνίας και εμπορίου της 28/09/1984, Αθήνα, 1988.

ελλείψεις στις εγκαταστάσεις υποδοχής και ανεφοδιασμού. Ο Νομός έχει 5 λιμάνια. Η εξυπηρέτηση παρέχεται βασικά από το λιμάνι της Καλαμάτας, που όμως έχει πολλά περιθώρια παραπέρα αξιοποίησής, λόγω της ιδιαίτερης θέσης του στην Ανατολική Μεσόγειο και σαν άκρο του άξονα Βορρά - Νότου²⁰¹.

Η κοινωνική υποδομή παραμένει σε χαμηλά επίπεδα. Ως προς την εκπαίδευση, παρουσιάζεται προβλήματα ακαταλληλότητας των σχολικών αιθουσών. Η υγεία και η πρόνοια βρίσκονται σε μέτρια επίπεδα. Εμφανής είναι η έλλειψη μεγάλης και σύγχρονης νοσοκομειακής μονάδες. Οξύ πρόβλημα υπάρχει, επίσης, ως προς τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.

Η οικοδομική δραστηριότητα, μέχρι σήμερα, έχει κυμανθεί σε ικανοποιητικά επίπεδα. Η αναλογία αριθμού νέων κατοικιών, ανά 1000 κατοίκους, είναι περίπου 12. Ωστόσο υπάρχουν σοβαρά προβλήματα ποιότητας στέγης στις αγροτικές και ιδίως στις ορεινές περιοχές²⁰².

Το οικιστικό δίκτυο χαρακτηρίζεται από μεγάλη οικιστική - πληθυσμιακή διασπορά. Μόνο 7, από τους 469 οικισμούς, έχουν πληθυσμό πάνω από 2.000 κατοίκους. Οι οικισμοί αυτοί αποτελούν 280 Ο.Τ.Α. (8 δήμους και 272 κοινότητες). Σύμφωνα με την πρόταση του πρώην Υ.Χ.Ο.Π. [μετέπειτα ΥΠΕΧΩΔΕ (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων) και σημερινού ΥΠΕΚΑ (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής)], το οικιστικό δίκτυο διαρθρώνεται σε 16 οικιστικές ενότητες («ανοιχτές πόλεις»). Η Καλαμάτα λειτουργεί σαν κέντρο όλου του δικτύου, τα χωριά, όμως, της μεσσηνιακής πεδιάδας διατηρούν αναπτυγμένες σχέσεις, κυρίως, με την Μεσσήνη²⁰³.

Ο Νομός Μεσσηνίας, για εξυπηρετήσεις δευτέρου επιπέδου, καλύπτεται από την Τρίπολη, ενώ για πρώτου (περιφερειακού) επιπέδου από την Αθήνα, δεδομένου ότι η

²⁰¹ Βλέπε: Υ.Χ.Ο.Π., «Νομός Μεσσηνίας: Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης: οικιστική δομή: σχεδιασμός ανοιχτών πόλεων», Αθήνα, 1984, σελ. 03 και επ.

²⁰² Βλέπε: Υ.Χ.Ο.Π., «Νομός Μεσσηνίας: Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης: οικιστική δομή: σχεδιασμός ανοιχτών πόλεων», Αθήνα, 1984, σελ. 05 και επ.

²⁰³ Βλέπε: Υ.Χ.Ο.Π., «Νομός Μεσσηνίας: Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης: οικιστική δομή: σχεδιασμός ανοιχτών πόλεων», Αθήνα, 1984, σελ. 07 και επ.

Πάτρα, αν και τρίτη πόλη της χώρας, ως προς το πληθυσμιακό μέγεθος, δεν κατορθώνει να πλαισιώσει το οικιστικό δίκτυο της Πελοποννήσου. Η εκτίμηση αυτή έχει γίνει, ήδη, στη Ρυθμιστική Μελέτη Αναπτύξεως Πόλεως και Περιοχής Καλαμάτας²⁰⁴ και επαναλαμβάνεται στις Προτάσεις Χωροταξικής Οργάνωσης του Νομού Μεσσηνίας²⁰⁵.

Ο πολεοδομικό σχεδιασμός στο Νομό, σύμφωνα με το Νόμο 1337/83, αφορά σε 9 πόλεις: Καλαμάτα, Μεσσήνη, Κυπαρισσία, Γαργαλιάνοι, Πύλος, Μεθώνη, Χώρα, Φιλιατρά και Κορώνη.

Οι αναπτυξιακές δυνατότητες του Νομού και τα συνακόλουθα μέτρα σχετικών πολιτικών, έχουν, ήδη, διατυπωθεί από το Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης του 1983-1987 και στις Προτάσεις Χωροταξικής Οργάνωσης του Νομού Μεσσηνίας του 1984²⁰⁶.

Εκτός των γενικών αναπτυξιακών στόχων, που ισχύουν για όλες τις περιφέρειες της χώρας, οι αναπτυξιακές κατευθύνσεις και προοπτικές, για το Νομό Μεσσηνίας, έχουν εξιδικευτεί στα εξής:

➤ *Γενικές αναπτυξιακές κατευθύνσεις και προοπτικές*

- Επιτάχυνση της ανάπτυξης, μέσω αξιοποίησης του ανθρώπινου δυναμικού και των φυσικών, κυρίως γεωργικών και τουριστικών, πόρων.
- Συγκράτηση του πληθυσμού στην περιοχή και, εν γένει, του

²⁰⁴ Βλέπε: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)/ Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών. Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985, σελ 04 και επ.

²⁰⁵ Βλέπε: Υ.Χ.Ο.Π., «Νομός Μεσσηνίας: Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης: οικιστική δομή: σχεδιασμός ανοιχτών πόλεων», Αθήνα, 1984, σελ. 27 και επ.

²⁰⁶ Βλέπε: Υ.Χ.Ο.Π., «Νομός Μεσσηνίας: Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης: οικιστική δομή: σχεδιασμός ανοιχτών πόλεων», Αθήνα, 1984, σελ. 32 και επ.

Βλέπε: ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985, σελ. 30 και επ.

ενδογενούς δυναμικού.

⇒ *Επιμέρους αναπτυξιακές κατευθύνσεις και προοπτικές*

- Αναδιάρθρωση των καλλιεργειών, με στόχο την αύξηση των πρώιμων κηπευτικών και την αλλαγή - βελτίωση των ποικιλιών στα εσπεριδοειδή.
- Προστασία, ανάπτυξη και αξιοποίηση του δασικού πλούτου του Ταυγέτου.
- Ανάπτυξη του κλάδου των γεωργικών βιομηχανιών και της βιοτεχνίας - οικοτεχνίας.
- Χωροθέτηση της βιομηχανικής δραστηριότητας σε ΒΙΠΕ.
- Ενίσχυση του τουρισμού με βελτίωση της υποδομής και αύξηση του δυναμικού καταλυμάτων στην παραλιακή Μεσσηνία.
- Βελτίωση του συστήματος μεταφορών, της αστικής υποδομής και κατοικίας²⁰⁷.

⇒ *Μέτρα πολιτικής και αναπτυξιακά έργα*

- Νέα εθνική οδός «Κόρινθος - Τρίπολη - Καλαμάτα».
- Δρόμος «Κυπαρισσία - Πύλος - Καλαμάτα».
- Αεροδρόμιο Καλαμάτας.
- Έργα λιμανιού Καλαμάτας.
- Αποχέτευση και βιολογικός καθαρισμός Καλαμάτας και Φιλιατρών.
- Άρδευση άνω Μεσσηνίας και Γιάλοβας.
- Ελαιουργεία και η οινοποιία Νομού Μεσσηνίας.
- ΒΙΠΕ Καλαμάτας.
- Ανάπτυξη τηλεπικοινωνιών.
- ΚΕΤΕ και ΠΟΣΜΕ Καλαμάτας.

²⁰⁷ Βλέπε: Υ.Χ.Ο.Π., «Νομός Μεσσηνίας: Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης: οικιστική δομή: σχεδιασμός ανοιχτών πόλεων», Αθήνα, 1984, σελ. 32 και επ.

Βλέπε: ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985, σελ. 30 και επ.

- Κέντρα υγείας και Κοινωνικής Πρόνοιας και επέκταση νοσοκομείου Καλαμάτας.
- Κέντρο υποβρύχιων αρχαιολογικών ερευνών Πύλου²⁰⁸.

Το παράδοξο, ωστόσο, είναι ότι, ενώ, ήδη, από τις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας και σύμφωνα με την Έκθεση του Πενταετούς Προγράμματος 1988-1992 του Νομού Μεσσηνίας, το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων στο Νομό, ύψους 9 δις 108 εκ. δραχμές, είχε ποσοστό απορρόφησης 100%, το πρόβλημα της μη υλοποίησης σημαντικότερων αναπτυξιακών έργων παραμένει επίκαιρο μέχρι και σήμερα. Τα βασικότερα από αυτά τα προβλήματα αφορούν στην *προσπελασιμότητα* του Νομού Μεσσηνίας. Έτσι, το βασικό πρόβλημα παραμένει στην μη υλοποίηση μεγάλων αναπτυξιακών στόχων, όπως ο Εθνικός δρόμος Κορίνθου - Τρίπολης - Καλαμάτας, ο περιφερειακός δακτύλιος το Νομού, η αξιοποίηση του λιμανιού της Καλαμάτας, η ΒΙ.ΠΕ, κλπ. Αυτό παρατείνει και εντείνει την *απομόνωση* του Νομού και προκαλεί καθυστέρηση στην ανάπτυξη όλων των τομέων της οικονομίας²⁰⁹.

Από την 01-07-1985 άρχισε, τυπικά, η εφαρμογή του Μ.Ο.Π. Δυτικής Ελλάδας και Πελοποννήσου με συνολικό προϋπολογισμό 631.235 χιλ. ECU. Το υποπρόγραμμα Ν. Μεσσηνίας αφορά σε έργα προϋπολογιζόμενου ύψους περίπου 5,4 δις δραχμών.

Μέχρι το μέσον του 1986 προβλεπόταν να ξεκινήσουν μόνο τέσσερα έργα.

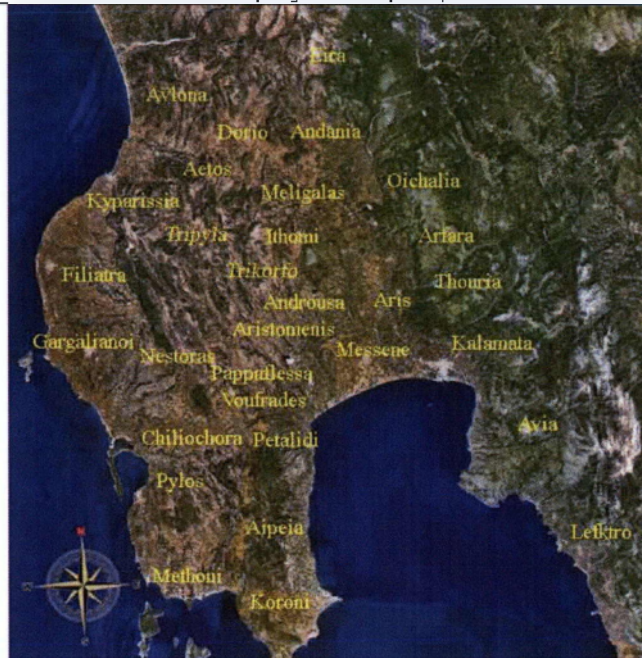
²⁰⁸ Βλέπε: Υ.Χ.Ο.Π., «Νομός Μεσσηνίας: Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης: οικιστική δομή: σχεδιασμός ανοιχτών πόλεων», Αθήνα, 1984, σελ. 32 και επ.

Βλέπε: ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985, σελ. 30 και επ.

²⁰⁹ Βλέπε: ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985, σελ. 30 και επ.

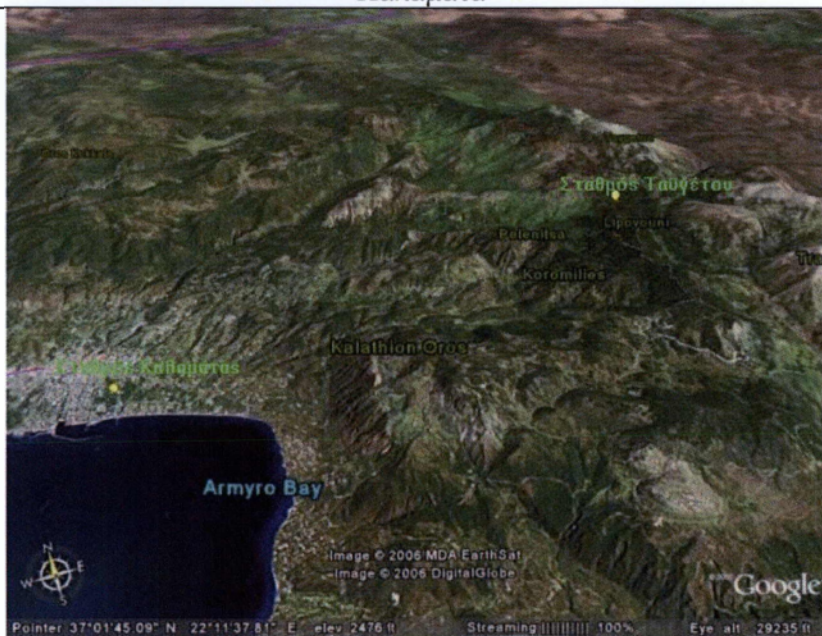
3.1.2 Η Καλαμάτα και η ευρύτερη περιοχή της.

Δορυφορική Εικόνα 03:
Νομός Μεσσηνίας



Πηγή: <http://www.mlahanas.de/Greece/SAT/WWMessiniaM.jpg>

Δορυφορική Εικόνα 04:
Καλαμάτα



Πηγή: <http://www.weather-messinia.gr/taygetos/sat.jpg>

Η Καλαμάτα είναι πρωτεύουσα του Νομού Μεσσηνίας και της επαρχίας Καλαμών. Απέχει από την Αθήνα οδικά περίπου 280χιλ., μέσω Τριπόλης και 380χιλ. μέσω Πάτρας. Η ευρύτερη περιοχή της καταλαμβάνει το τμήμα ανατολικά του Μεσσηνιακού Κόλπου και εκτείνεται σε πεδιάδα που διασχίζει ο Νέδοντας ποταμός. Ανατολικά της βρίσκεται ο Ταΰγετος που εκτείνεται μέχρι τη Μάνη.

Το 1981, ο πληθυσμός της πόλης Καλαμάτας ήταν 41.911 άτομα²¹⁰. Σε αντίθεση με το Νομό, η Καλαμάτα συγκρατεί τον πληθυσμό της σε κάποια ικανοποιητικά επίπεδα μεταβολής. Παρουσιάζει ωστόσο μικρότερους ρυθμούς πληθυσμιακής αύξησης από τα μεγάλα αστικά κέντρα της Πελοποννήσου και μάλιστα μικρότερους από αυτούς της χώρας.

Η Καλαμάτα, αν και αστικό κέντρο, παίζει σημαντικό ρόλο στην λειτουργία της τοπικής γεωργικής οικονομίας. Στη Δυτική και Ανατολική περιοχή της υπάρχουν αρκετές καλλιέργειες με ικανοποιητική στρεμματική απόδοση. Η λειτουργία σύγχρονων δημοτικών σφαγείων στην πόλη και η απομάκρυνση των παλαιών ρυπογόνων, θα δώσει νέα ώθηση στον πρωτογενή και δυνατότητα για τουριστική αξιοποίηση της δυτικής παραλίας.

Η βιομηχανία άρχισε να αναπτύσσεται στην πόλη, ήδη, από την προπολεμική περίοδο. Σήμερα, όμως, παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα, αν και εξακολουθεί να απασχολεί το μεγαλύτερο ποσοστό των απασχολούμενων²¹¹. Οι βιομηχανίες της περιοχής Καλαμάτας μπορούν να καταταχθούν σε τρεις κατηγορίες :

- Σε αυτές που χωροθετήθηκαν στην περιοχή, κυρίως, λόγω της ύπαρξης πρώτων υλών (σταφίδα, σύκα, λάδι, ελιές, πυρηνέλαιο, οπωροκηπευτικά, κ.α.). Μερικές από αυτές χαρακτηρίζονται από ικανοποιητική απασχόληση εργασίας και έχουν, σε σημαντικό βαθμό, εξαγωγικό προσανατολισμό. Ανήκουν, στην πλειοψηφία τους, στον κλάδο τροφίμων και ποτών, που απασχολεί και το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζομένων στην βιομηχανία²¹².

²¹⁰ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Γ.Π.Σ. Δήμου Καλαμάτας», Καλαμάτα, 1986, σελ. 06 και επ.

²¹¹ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Γ.Π.Σ. Δήμου Καλαμάτας», Καλαμάτα, 1986, σελ. 16 και επ.

²¹² Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Γ.Π.Σ. Δήμου Καλαμάτας», Καλαμάτα, 1986, σελ. 23 και επ. Βλέπε: Πίνακας 9 (Στοιχεία ΕΣΥΕ):.

Πίνακας 01:
Καταστήματα – Ισχύς – Διάρθρωση Απασχόλησης
Βιομηχανιών – Βιοτεχνιών του Νομού Μεσσηνίας (1978 - 1983)

ΠΙΝΑΚΑΣ 9:
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ-ΜΕΑ-ΙΣΧΥΣ-ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ - ΒΙΟΤΕΧΝΙΩΝ Ν. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ
1978 - 1984*

ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΛΑΔΟΥ	ΚΑΤ/ΤΑ	Μ.Σ.Α.		ΙΣΧΥΣ		ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ			
		1978	1984	1978	1984	1978	1984		
20	Ειδών Διαρρύθμ.	156	720	2 754	2 490	27 540	31 100	38.0	35.3
21	Ποτών	39	39	107	127	846	1 015	1.5	1.8
22	Κοηνού	2	1	1 436	1 273	3 876	5 432	19.8	17.0
23	Υφαντικών ειδών	15	14	138	342	2 573	4 127	1.9	4.8
24	Ειδών ένδυσης, υποδ.	241	182	686	591	246	400	9.5	8.4
25	Σύζου & φελζού	190	223	424	407	2 327	3 247	5.9	5.8
26	Επίπλων	97	93	198	162	742	992	2.7	2.3
27	Χόρτου	1	2	4	11	6	38	-	0.2
28	Εκτυπώσεων	19	19	68	62	105	110	0.9	0.9
29	Δέρματος	2	2	8	3	14	14	0.1	-
30	Προϊόντα από ελαστ.	13	37	39	65	282	557	0.5	0.9
31	Χημικών προϊόντων	2	3	4	13	18	168	0.1	0.2
32	Παρασίτων πετρελαίου	-	3	-	8	-	491	-	0.1
33	Μη μεταλ. ορυκτ.	64	91	277	318	2 565	4 133	3.8	4.5
34	Βοσικών μεταλ. προϊόν.	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Τεχτικών πρ. από μεταλ.	199	240	347	409	1 240	1 902	4.8	5.8
36	Μηχανών & συσκευών	92	62	253	178	689	1 146	3.5	2.5
37	Ηλεκτρ. μηχανών	46	74	68	93	14	154	0.9	1.3
38	Μεταφορικών μέσων	163	260	373	546	597	1 606	5.2	7.7
39	Διαφόρων βιομ.	31	20	55	36	28	40	0.8	0.5
2+3	ΣΥΝΟΛΑ	1 932	2 085	7 240	7 132	44 408	56 812	100.0	100.0

Πηγή: ΕΣΥΕ (Επεξεργασία στοιχείων από INFOGROUP)

* (Απογραφή 28.9.1984)

Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφή 1984

- Σε βιομηχανίες εντάξης εργασίας που αξιοποιούν το εργατικό δυναμικό της περιοχής, που χωροθετήθηκαν εκεί για ιστορικούς ή συναισθηματικούς λόγους. Είναι, κυρίως, βιομηχανίες παραγωγής νημάτων, υφασμάτων και ρούχων και καπνοβιομηχανία (Καρέλιας, Φρέντζος, Παπαδημητρίου, Πετρόπουλος). Κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό των κεφαλαίων και της

εργασίας και έχουν κυρίως εξαγωγικό προσανατολισμό²¹³.

- Μικρές μεταποιητικές μονάδες, συνήθως οικογενειακές, που παρουσιάζουν τα γνωστά προβλήματα των Μ.Μ.Ε στην Ελλάδα²¹⁴.

Το 1983, είχε αποφασιστεί από τα συναρμόδια υπουργεία, η δημιουργία ΒΙ.ΠΕ. Καλαμάτας, συνολικής έκτασης 2400 στρ., σε δύο τμήματα. Το ένα, έκτασης 800 στρ., στο δρόμο Καλαμάτας - Ασπροχώματος, σε απόσταση 6 χλμ. από την πόλη και το άλλο στον Μελιγαλά. Η πολύ υψηλή τιμή απαλλοτριώσης της γης, για την ΒΙ.ΠΕ. Ασπροχώματος, ήταν η αιτία να σταματήσει η διαδικασία .

Η ανάπτυξη του τουρισμού αποτελεί αναπτυξιακή δυνατότητα και επιλογή για την Καλαμάτα²¹⁵. Στην κατεύθυνση αυτή, εντάχθηκαν η κατασκευή μαρίνας στη δυτική παραλία, τα έργα ανάπλασης και η αναβάθμιση του ιστορικού κέντρου, οι πολιτιστικές δραστηριότητες, σε συνδυασμό με τη βελτίωση του συστήματος μεταφορών. Η τουριστική κίνηση συγκεντρώνεται ανοργάνωτα στην ζώνη κατά μήκος της Ανατολικής παραλίας²¹⁶.

Η Καλαμάτα λειτουργεί σαν ενδοπεριφερειακό και τοπικό εμπορικό κέντρο. Τα εμπορικά καταστήματα, πολλά ως προς τον αριθμό και μικρού μεγέθους, είναι συγκεντρωμένα στο κέντρο της πόλης. Από το 1986, λειτουργεί η Κεντρική Αγορά Καλαμάτας, σαν εταιρεία λαϊκής βάσης, χωροθετημένη έξω τον παραδοσιακό εμπορικό πυρήνα.

Ως προς την κοινωνική υποδομή, παρουσιάζονται στην πόλη έντονα προβλήματα

²¹³ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Γ.Π.Σ. Δήμου Καλαμάτας», Καλαμάτα, 1986, σελ. 23 και επ.

²¹⁴ Τα προβλήματα αυτά είναι ενδογενή (έλλειψη μεθόδων οργάνωσης, προγραμματισμού και εκτέλεσης, δυσκολίες χρηματοδότησης, φόβος για τα εκσυγχρονιστικά ανοίγματα, απαρχαιωμένος εξοπλισμός, άναρχη χωροθέτηση ακόμη και σε κατοικημένες περιοχές, εποχικότητα στην δραστηριότητά τους). Επιπλέον, στο Ν. Μεσσηνίας προστίθενται η δυσκολία στις μεταφορές, καθώς και η πληθυσμιακή αφαίμαξη.

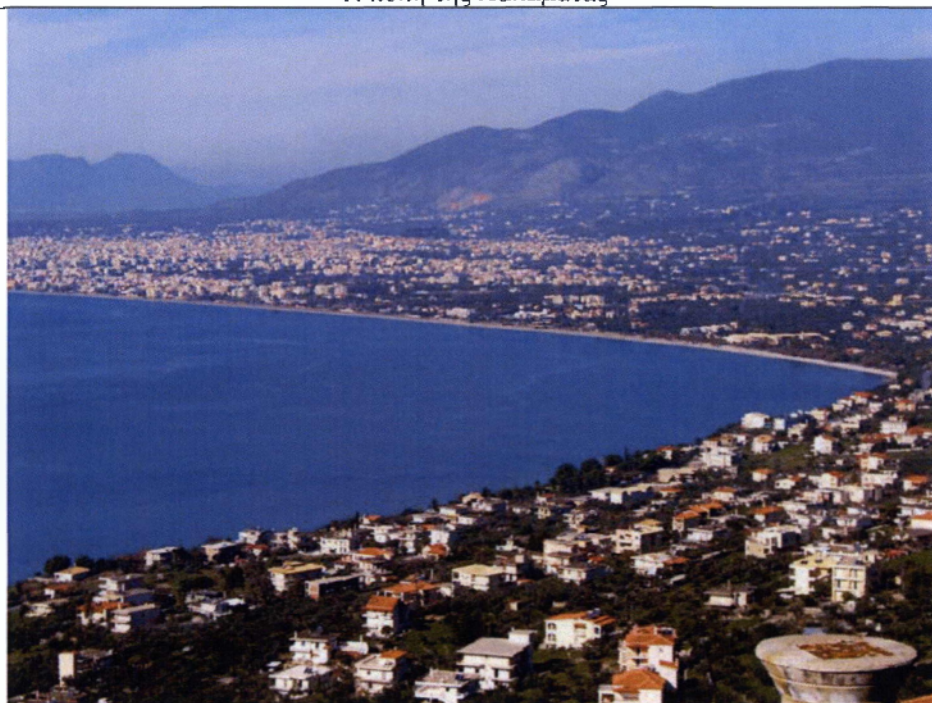
²¹⁵ Μεταξύ των άλλων, η πόλη έχει μια θαυμάσια παραλία και ένα ενδιαφέρον ιστορικό κέντρο. Εξάλλου, βρίσκεται στο σημείο τομής δύο σημαντικών τουριστικών δικτύων (Δυτική Μεσσηνία και Μάνη - Λακωνία) και θα μπορούσε να αποτελέσει ενδιάμεσο σταθμό, με προορισμό την Κρήτη.

²¹⁶ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Γ.Π.Σ. Δήμου Καλαμάτας», Καλαμάτα, 1986, σελ. 23 και επ.

ανισομέρειας, μεταξύ των υποβαθμισμένων περιοχών στην περίμετρο της πόλης και του Κέντρου. Υπάρχουν, ακόμη, προβλήματα καταλληλότητας και επάρκειας σχολικών αιθουσών. Λειτουργούν Κέντρο Γεωργικής Εκπαίδευσης (Κ.Ε.Γ.Ε) και Κέντρο Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (ΚΕ.Τ.ΕΚ.). Εμφανής είναι η έλλειψη μεγάλης και σύγχρονης νοσοκομειακής μονάδας.

Η τεχνική υποδομή είναι μέτρια. Η πόλη διαθέτει δίκτυο αποχέτευσης και βιολογικό καθαρισμό.

Εικόνα 46:
Η πόλη της Καλαμάτας



Πηγή: <http://static.panoramio.com/photos/original/17966056.jpg>

Η πόλη λειτουργεί, κυρίως, σε επίπεδο Νομού και δεν έχει ευρύτερο, ρόλο με εξαίρεση κάποια δυναμική ακτινοβολία της προς την Μάνη. Εξαιτίας της θέσης της, όμως (στο σημείο τομής ενός θαλάσσιου μεσογειακού άξονα Ανατολής - Δύσης και ενός χερσαίου ελληνικού άξονα Βορρά - Νότου), θα μπορούσε να είχε ενισχυμένο ρόλο στο σύστημα Μεταφορών²¹⁷.

Η Καλαμάτα άρχισε να αναπτύσσεται ταχύτερα μετά την επανάσταση του 1821,

²¹⁷ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Γ.Π.Σ. Δήμου Καλαμάτας», Καλαμάτα, 1986, σελ. 23 και επ.

οπότεν αρχίζει να λειτουργεί σαν επαρχιακό κέντρο. Η εξέλιξη της, κατά τον 19^ο αιώνα, ήταν μάλλον σταθερή. Προς τα τέλη του προηγούμενου αιώνα, αποκτά χαρακτήρα εξαγωγικού κέντρου, λόγω της ζήτησης των γεωργικών προϊόντων που παράγει και της ύπαρξης του λιμανιού²¹⁸.

Ιδιομορφία της πόλης, σε σχέση με άλλες πόλεις της Ελλάδας, αποτελεί η ύπαρξη μιας ισχυρής τοπικής Αυτοδιοίκησης που εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες που δίνει το θεσμικό πλαίσιο και παρεμβαίνει σε όλα τα προβλήματα που αφορούν στην περιοχή του. Ο δήμος Καλαμάτας έχει αναπτύξει επιχειρηματική δράση, συστήνοντας πολλές δημοτικές επιχειρήσεις²¹⁹, αν και όχι πάντα, με επιχειρηματικά κριτήρια.

Στη διάρκεια της πενταετίας 1983-1988, προχώρησαν αρκετά έργα μέσα στα πλαίσια του Γ.Π.Σ. Καλαμάτας, τα περισσότερα, από αυτά, με επέμβαση του Δήμου. Από αυτά, αξίζει να αναφέρουμε :

- Παρέμβαση στο κυκλοφοριακό της πόλης. Ολοκληρώθηκε το 1985. Δαπάνη 35εκατ. δρχ. (Πρόγραμμα ανεργίας ΥΠΕΣ).
- Οργάνωση δύο πρότυπων χώρων στάθμευσης στην κοίτη του Νέδοντα. Δαπάνη 100εκατ. δρχ. (ΠΑΕ Ν.Μεσσηνίας).
- Δημιουργία δικτύου παιδικών χαρών. Δαπάνη 20 εκατ. δρχ. (Πρόγραμμα ανεργίας ΥΠΕΣ).
- Ίδρυση βρεφονηπιακών σταθμών. Δαπάνη 60εκατ. δρχ. (ΠΑΕ και ΥΥΠρ).
- Κατασκευή δημοτικού πάρκου του ΟΣΕ, έκτασης 54στρ. Δαπάνη 115 εκατ. δρχ. (Πρόγραμμα ανεργίας, ΠΑΕ, ΥφΝΓ, Δήμος Καλαμάτας).
- Κατασκευή Κεντρικής Αγοράς Καλαμάτας και διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου (Εταιρεία λαϊκής βάσης).
- Έναρξη κατασκευής πνευματικού Κέντρου. Προϋπολογισμός 350 εκατ. δρχ.

²¹⁸ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Γ.Π.Σ. Δήμου Καλαμάτας», Καλαμάτα, 1986, σελ. 23 και επ.

²¹⁹ Ο Δήμος έχει συστήσει τις παρακάτω δημοτικές επιχειρήσεις :

- Δημοτική επιχείρηση ύδρευσης αποχέτευσης Καλαμάτας (ΔΕΥΑΚ).
- Δημοτική επιχείρηση Πολιτιστικής ανάπτυξης Καλαμάτας (ΔΕΠΑΚ).
- Δημοτική επιχείρηση καλαματιανό μαντήλι Καλαμάτας (ΔΕΜΑΚ).

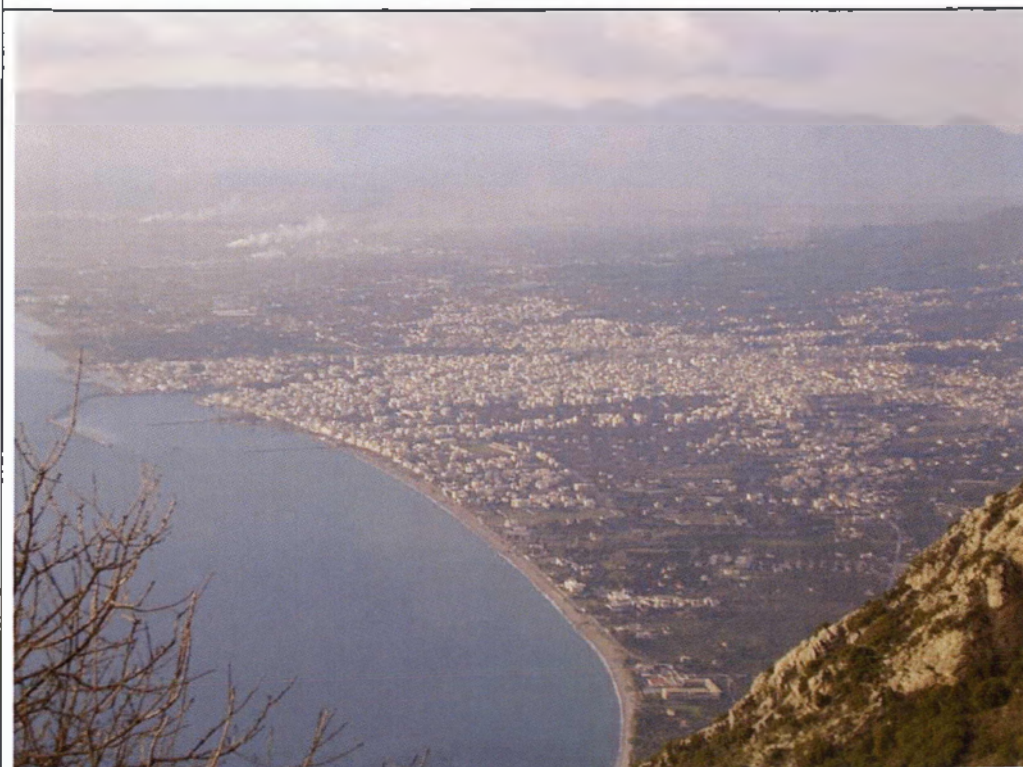
Μετέχει, επίσης, στην Εταιρεία Λαϊκής Βάσης - Κεντρική Αγορά Καλαμάτας (ΚΑΚ).

(ΠΑΕ, Ν.1262/82, ΥΠΠΟ, Υφ.Ν.Γ.).

- Έργα οδοποιίας. Δαπάνη 100 εκατ.δρχ. (ΠΑΕ, Πρόγραμμα ανεργίας).
- Αποχέτευση, βιολογικός καθαρισμός. Προϋπολογισμός 1 δις 800 εκατ. (ΠΑΕ, 35% δάνειο ΤΠΔ, 65% Ν 1069/80).
- Ύδρευση. Δαπάνη 50 εκατ. δρχ.
- Μαρίνα Καλαμάτας, χωρητικότητας 250 σκαφών. Προϋπολογισμός 280 εκατ.δρχ. (ΠΑΕ, ΕΟΤ).
- Βιομηχανικά σφαγεία Καλαμάτας. Προϋπολογισμός 300 εκατ. δρχ. (ΠΑΕ, δάνειο ΑΤΕ, ΓΕΟΓΑ)²²⁰.

Μερικά από τα έργα αυτά αποδείχτηκαν σωτήρια μετά το σεισμό του 1986.

Εικόνα 47:
Η πόλη της Καλαμάτας

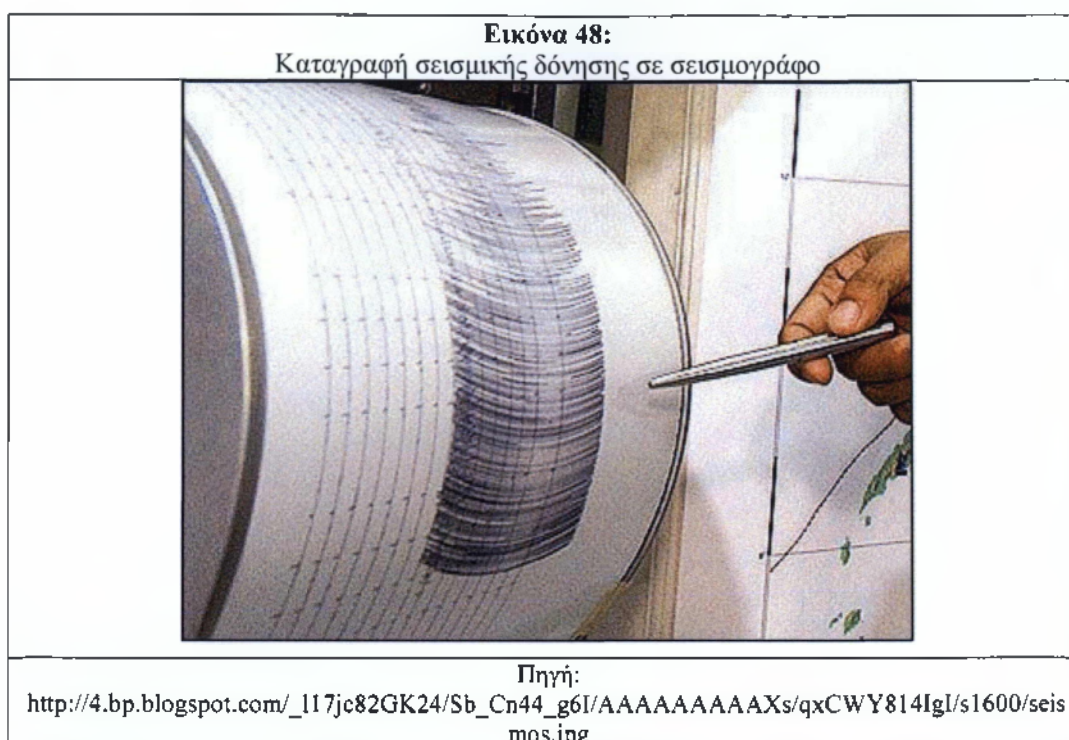


Πηγή: <http://img138.imageshack.us/i/kalamata0391d0.jpg/>

²²⁰ Βλέπε: ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985, σελ. 30 και επ.

3.2. Η κατάσταση αφού ο σεισμός συνέβη.

3.2.1 Οι σεισμοί: τα χαρακτηριστικά τους.



Το Σάββατο, 13 Σεπτεμβρίου 1986, στις 20:35 ώρα Ελλάδας, έγινε στην Καλαμάτα ισχυρός σεισμός μεγέθους 6.2 της κλίμακας ρίχτερ. Ο σεισμός έγινε αισθητός σε μεγάλη απόσταση (Πάτρα, Λουτράκι, Αθήνα). Οι βλάβες που προκάλεσε περιορίστηκαν, όμως, στην περιοχή της Καλαμάτας και σε γύρω χωριά.

Παρατηρήθηκαν επιφανειακές διαρρήξεις του εδάφους, στα ΒΑ της Καλαμάτας με γενική κατεύθυνση ΒΒΑ. Ο μεγαλύτερος μετασεισμός εκδηλώθηκε στις 15 Σεπτεμβρίου, ώρα 14:41 και είχε μέγεθος 5.4 βαθμών της κλίμακας ρίχτερ. Υπολογίστηκε ότι η απόσταση της εστίας του κύριου σεισμού από την πόλη ήταν περίπου 15χλμ., ενώ του μετασεισμού 11 χλμ.²²¹.

²²¹ Βλέπε: Αναγνωστόπουλος Σ., Θεοδουλίδης Ν., Λεκίδης Β. & Μάργαρης Β.: «Οι σεισμοί της Καλαμάτας του Σεπτεμβρίου 1986: αποτελέσματα από την ανάλυση των επιταχυνσιογραφημάτων, συσχετισμός με τον αντισεισμικό κανονισμό, επισκόπηση βλαβών και

Σαν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των σεισμών θεωρούνται η πολύ μικρή απόσταση του επίκεντρου από την πόλη, η μεγάλη φασματική ένταση που ευτυχώς συνδυάστηκε με μικρή διάρκεια του ισχυρού τμήματος της εδαφικής κίνησης (2.5 sec)²²². Σεισμοί σαν κι αυτούς θεωρούνται εξαιρετικά σπάνιοι. Συγκεκριμένα, έχουν πιθανότητα 90% να μη συμβούν στα επόμενα 100-150 χρόνια ²²³. Οι σεισμοί προκάλεσαν το θάνατο 20 ανθρώπων και τον τραυματισμό περίπου 300 (Ο.Α.Σ.Π. , ΑΠΡ.1987) ²²⁴. Επτά σύγχρονες κατασκευές κατέρρευσαν μερικά ή ολικά. Χρειάστηκε να απεγκλωβιστούν από τα ερείπια 17 άνθρωποι.

3.2.2. Η περίοδος έκτακτης ανάγκης.

3.2.2.1 Οι άμεσες επιπτώσεις.

Ο σεισμός συνέβη «ευτυχώς» κάποιο ζεστό σαββατιάτικο απόγευμα, και μάλιστα, σε ώρα που 10.000 έως 15.000 άνθρωποι ήταν στα εγκαίνια της πορθμειακής γραμμής Καλαμάτας - Καστέλου. Η φυσική αντίδραση του πληθυσμού ήταν να καταφύγει όσο το δυνατόν συντομότερα σε υπαίθριο χώρο. Με εξαίρεση τις πυκνοδομημένες περιοχές της παλιάς πόλης, οι κάτοικοι δεν συνάντησαν δυσκολία στην προσπάθειά τους αυτή, δεδομένου ότι:

- Το κέντρο της πόλης απέχει σχετικά λίγο (περίπου 1χλμ.) από την ύπαιθρο.
- Διασχίζεται από το Νέδοντα ποταμό και έχει αρκετά πάρκα σε κεντρικά

συμπεράσματα», Θεσσαλονίκη, ειδική έκδοση ΙΤΣΑΚ-ΤΕΕ (Εργασία ΙΤΣΑΚ: 86-05), 1986, σελ. 08 και επ.

Βλέπε: Μάργαρης Β., «Ανάλυση επιταχυνσιογραμμάτων των σεισμών της Καλαμάτας», Αθήνα, τελική έκθεση του προγράμματος του ΟΑΣΠ, 1986, σελ. 39 και επ.

²²² Βλέπε: Αναγνωστόπουλος Σ., Θεοδουλίδης Ν., Λεκίδης Β. & Μάργαρης Β.: «Οι σεισμοί της Καλαμάτας του Σεπτεμβρίου 1986: αποτελέσματα από την ανάλυση των επιταχυνσιογραμμάτων, συσχετισμός με τον αντισεισμικό κανονισμό, επισκόπηση βλαβών και συμπεράσματα», Θεσσαλονίκη, ειδική έκδοση ΙΤΣΑΚ-ΤΕΕ (Εργασία ΙΤΣΑΚ: 86-05), 1986, σελ. 08 και επ.

²²³ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 03.

²²⁴ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 04

σημεία.

- Η παραλία δεν επλήγη, ιδιαίτερα, από το σεισμό.
- Υπάρχουν αρκετές αδόμητες εκτάσεις κοντά στο κέντρο, ενώ στις νεόδμητες περιοχές υπάρχουν φαρδείς δρόμοι και πεζοδρόμια.

Ωστόσο, δημιουργήθηκε κυκλοφοριακή συμφόρηση, καθώς χιλιάδες άνθρωποι χρησιμοποίησαν τα αυτοκίνητά τους για να διαφύγουν. Πάντως, ο αρχικός πανικός εκτονώθηκε σχετικά γρήγορα. Προβλήματα προέκυψαν από «τηλεφωνικό πανικό», δηλαδή από υπερβολικά μεγάλη ζήτηση για αστική και ιδίως για υπεραστική επικοινωνία.

Εικόνα 49:
Οικιστικές επιπτώσεις του σεισμού στην Καλαμάτα (1986)



Πηγή:

<http://fyllastonanemo.yooblog.gr/%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B1-%CE%B7-%CF%80%CF%8C%CE%BB%CE%B7-%CE%BC%CE%B1%CF%82/%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B1-%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1/>

Διαφορετική ήταν η κατάσταση μετά το μετασεισμό στις 15 Σεπτεμβρίου που έγινε το μεσημέρι καθημερινής ημέρας. Πολλοί κάτοικοι είχαν επιστρέψει στα σπίτια τους για να πάρουν αντικείμενα ή να ελέγξουν την κατάσταση, πολλοί μηχανικοί διενεργούσαν αυτοψίες μέσα σε κτίρια. Η βοή του σεισμού και σκόνη από τα κτίρια που κατέρρεαν, δημιούργησαν μεγάλο πανικό. Η αντίδραση του πληθυσμού ήταν η, όσο το δυνατόν συντομότερα και με κάθε μέσο, φυγή από την πόλη²²⁵.

Εικόνα 50:
Οικιστικές επιπτώσεις του σεισμού στην Καλαμάτα (1986)



Πηγή:

<http://fyllastonanemo.yooblog.gr/%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B1-%CE%B7-%CF%80%CF%8C%CE%BB%CE%B7-%CE%BC%CE%B1%CF%82/%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B1-%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1/>

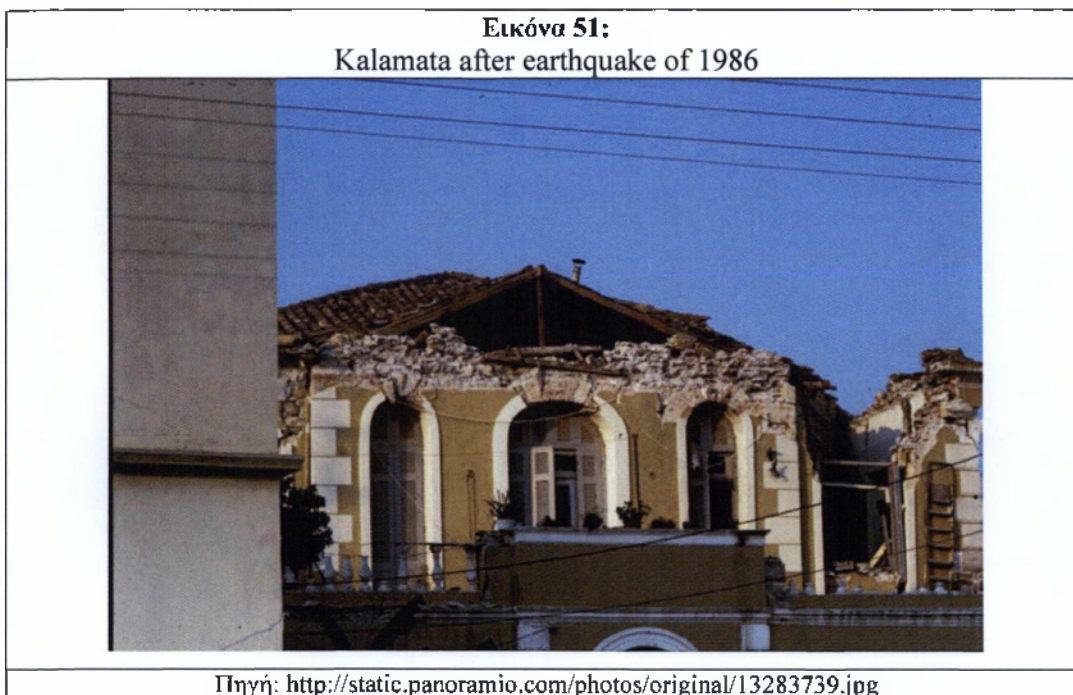
Στη σεισμόπληκτη περιοχή καταμετρήθηκαν βλάβες σε 22.000 κτίρια. Από αυτά, τα 2.500, περίπου, κρίθηκαν κατεδαφιστέα, τα 12.500 χρειάζονται σοβαρές επισκευές και μόνο τα 7.000 ήταν άμεσα κατοικήσιμα. Το Ελαιοχώρι, οικισμός με 200 κατοίκους, που βρίσκεται 10 χλμ ανατολικά της Καλαμάτας, καταστράφηκε τελείως.

Οι «γραμμές ζωής» (δίκτυα ύδρευσης, έργα αποχέτευσης, ενέργειας, τηλεπικοινωνιών) και τα δημόσια έργα είχαν υποστεί μικρές βλάβες. Η Εθνική οδός Καλαμάτας - Σπάρτης και η επαρχιακή οδός Καλαμάτας - Ελαιοχωρίου

²²⁵ Βλέπε: Γκαζέτας Γ., «Ο Ρόλος του Εδάφους στον Σεισμό της Καλαμάτας 1986», ΟΑΣΠ, 1986-1987, σελ. 02 και επ.

αποκλείστηκαν από πτώσεις βράχων. Η κατανομή των βλαβών στα κτίρια της πόλης ήταν ανομοιόμορφη. Η καταστροφή ήταν τεράστια, στο παλιό κεντρικό τμήμα, ενώ ήταν σημαντικά μειωμένη προς την παραλία²²⁶. Αναλυτικότερα:

- Στις περιοχές Κάστρου - Παλιάς Πόλης - Φυτειάς, δηλαδή στο κέντρο της πόλης, το 60-70% των κτιρίων είχαν τουλάχιστον σοβαρές βλάβες. Πάντως πρέπει να σημειωθεί ότι το 86% των κατεδαφιστέων κτιρίων είναι παλιά κτίρια από τοιχοποιία.
- Στην περιοχή Νησάκι, όπου κατέρρευσαν οι δύο πολυκατοικίες, το ποσοστό των βλαβών ήταν επίσης πολύ υψηλό.



- Στο συνοικισμό Γιαννιτσάνικα το ποσοστό των καταρρεύσεων και των βλαβών ήταν μεγάλο, ακόμη και σε νεόδμητες οικοδομές.
- Οι συνοικισμοί αυθαιρέτων Αγ. Παρασκευής και Αγ. Σίδηρη παρουσίασαν μεγάλο ποσοστό βλαβών.

²²⁶ Βλέπε: Λεκίδης Β. & Αυδής Θ., «Προτάσεις για το θεσμικό πλαίσιο αποκατάστασης βλαβών κτιρίων Καλαμάτας», Αθήνα, Ομάδα εργασίας του ΟΑΣΠ (περιλαμβάνονται στο τελικό κείμενο των οδηγιών επισκευής του ΥΠΕΧΩΔΕ για Καλαμάτα), 1986, σελ 06 και επ.

- Από τα κτίρια, από τοιχοποιία, τα μισά περίπου κρίθηκαν κατεδαφιστέα και μόνο το 20% παρέμειναν αβλαβή.
- Ελάχιστα κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα κρίθηκαν μη επισκευάσιμα.

Η κατανομή των βλαβών σε σχέση με το είδος του φέροντος οργανισμού φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (ποσοστά ανά είδος) :

ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΑΒΛΑΒΗ ΒΛΑΒΕΣ	ΕΛΑΦΡΕΣ ΒΛΑΒΕΣ	ΣΟΒΑΡΕΣ ΒΛΑΒΕΣ	ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΤΕΑ
ΟΠΛ. ΣΚΥΡ.	46,16%	31,38%	21,16%	1,28%
ΜΙΚΤΑ	41,73%	29,30%	34,78%	28,43%
ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ	19,64%	17,08%	19,84%	46,12%

ΠΗΓΗ : Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

Από τις καταρρεύσεις αποκλείστηκαν πολλοί δρόμοι. Πάντως, παρέμεναν ανοιχτές οι βασικές αρτηρίες. Πρόβλημα δημιούργησαν τα ηλεκτροφόρα καλώδια της Δ.Ε.Η. που είχαν πέσει στο έδαφος. Από την πτώση των κατασκευών και κάτω από τα ερείπια καταστράφηκαν 150 αυτοκίνητα. Σε καταστήματα, αποθήκες κλπ, καταστράφηκαν εμπορεύματα και εξοπλισμός αξίας, πολλές φορές, μεγαλύτερης από την αξία της οικοδομής. Αυτό παρατηρήθηκε, ιδίως, στο εμπορικό κέντρο της πόλης, όπου το ποσοστό των σοβαρά πληγμένων κτιρίων ξεπερνά το 70%. Στις κατοικίες καταστράφηκε οικοσκευή και αντικείμενα υλικής ή συναισθηματικής αξίας.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που υπάρχουν, σημειώθηκαν βλάβες σε 23 βιομηχανίες - βιοτεχνίες της περιοχής. Πάντως, οι περισσότερες βιομηχανίες διέκοψαν ή επιβράδυναν τη λειτουργία τους, όχι λόγω βλαβών, αλλά για ψυχολογικούς λόγους του προσωπικού τους. Μεγάλη οικονομική ζημιά, που δεν έχει εκτιμηθεί, σημειώθηκε από τη διακοπή των εμπορικών διασυνδέσεων, μείωση της ζήτησης, άλλων προτεραιοτήτων κλπ²²⁷.

Οι σεισμοί δημιούργησαν πρόβλημα στην τουριστική υποδομή. Σύμφωνα με στοιχεία της Ένωσης Ξενοδόχων Νομού Μεσσηνίας, 11 ξενοδοχεία έχουν κριθεί κατεδαφιστέα και 4 επισκευάσιμα με σοβαρές βλάβες.

²²⁷ Βλέπε: Πίνακας Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

Τέλος, πρέπει να κάνουμε ιδιαίτερη μνεία στην καταστροφή που έπαθαν τα μνημεία και τα παραδοσιακά κτίρια της πόλης, αλλά και στην ανεπανόρθωτη αλλοίωση των χαρακτηριστικών του δομημένου περιβάλλοντος. Είναι ενδεικτικό ότι, από τα 200, προς κήρυξη, διατηρητέα (σύμφωνα με μελέτη του Δήμου Καλαμάτας) κτίρια, παρέμειναν, μετά το σεισμό, μόνο 100.

Εικόνα 52:
elaiochorion after earthquake of 1986



Πηγή: <http://static.panoramio.com/photos/original/13283671.jpg>

3.2.2.2. Κινητοποίηση του κρατικού μηχανισμού.

Για την κινητοποίηση του κρατικού μηχανισμού και τον συντονισμό και τον καθορισμό αρμοδιοτήτων των υπηρεσιών, ακολουθήθηκε, σε γενικές γραμμές, το Μεταβατικό Σχέδιο για την Αντιμετώπιση Έκτακτων Αναγκών από σεισμούς στον Νομό Μεσσηνίας (ΜΣ), που συντάχθηκε, το 1984, σε εφαρμογή του Μεταβατικού Σχεδίου για την Αντιμετώπιση Έκτακτων Αναγκών (Νόμος 1349/83).

Με τον σεισμό, το κτίριο της Νομαρχίας έπαθε βλάβες και εγκαταλείφθηκε. Σύμφωνα με το Μεταβατικό Σχέδιο (ΜΣ), χρησιμοποιήθηκε σαν εναλλακτική λύση το αναψυκτήριο του Δήμου, απέναντι από το δημαρχείο, όπου έγινε η εγκατάσταση στις 21:30 και όπου ο Ο.Τ.Ε. εγκατέστησε σύστημα Μεταβατικό Σχέδιο, απευθείας, επικοινωνίας με την Αθήνα (point to point). Με εντολή του νομάρχη, συγκλήθηκε αμέσως το Συντονιστικό Νομαρχιακό Όργανο (ΣΝΟ)²²⁸.

Εικόνα 53:
church in kalamata after the earthquake of 1986



Πηγή: <http://static.panoramio.com/photos/original/13283774.jpg>

²²⁸ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Καλαμάτα'89: Η ανασυγκρότηση της πόλης μετά τους σεισμούς», Καλαμάτα, Δήμος Καλαμάτας, 1989, σελ 12 και επ.

Στην Αθήνα, συγκλήθηκε το ΓΕΕΒΑ, το Συντονιστικό Διυπουργικό Όργανο (ΣΔΟ) που αποφάσισε να κηρυχτεί η περιοχή σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, να αποσταλούν ενισχύσεις σε ανθρώπους, εξοπλισμό και υλικά και να εγκατασταθούν όργανα παρακολούθησης του σεισμικού φαινομένου. Κλιμάκιο του Συντονιστικού Διυπουργικού Οργάνου (ΣΔΟ) πήγε στην Καλαμάτα γύρω στα μεσάνυχτα. Τις πρώτες ώρες, μετά το σεισμό, το κύριο βάρος έπεσε στις υπηρεσίες που είναι σχεδιασμένες για άμεση κινητοποίηση (Πυροσβεστική, ΕΛΑΣ, Διεύθυνση Δασών, Άμεση Βοήθεια). Αργότερα, ενεργοποιήθηκαν και οι άλλες υπηρεσίες. Μεγάλο ρόλο έπαιξε η ταχύτατη αποκατάσταση των τηλεπικοινωνιών. Πρέπει να επισημανθεί, ιδιαίτερα, η άμεση και ουσιαστική ενεργοποίησή του Δήμου της Καλαμάτας²²⁹.

Οι σεισμοί της Καλαμάτας ήταν η πρώτη δοκιμασία του Μεταβατικού Σχεδίου (ΜΣ). Η ύπαρξη του συνέβαλε στην αντιμετώπιση των πρώτων δύσκολων ημερών. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι αυτό είχε στατικό και όχι «επιχειρησιακό» χαρακτήρα, ενώ η κατάσταση μεταβαλλόταν «δυναμικά»²³⁰.

3.2.2.3 Οι άμεσες ανάγκες και ενέργειες.

Στην χαοτική κατάσταση που επικράτησε μετά το σεισμό, πολλές και ποικίλες ανάγκες πρόβαλαν πειστικά και έπρεπε να καλυφθούν άμεσα. Οι προτεραιότητες ήταν δύσκολο να καθοριστούν, αφού μάλιστα επικράτησε σύγχυση και έλλειψη συντονισμού μεταξύ των διάφορων φορέων. Πάντως η διάσωση, περίθαλψη, προσωρινή στέγαση και τροφοδοσία πληθυσμού και η άρση επικινδυνοτήτων ήταν «εκ των ουκ άνευ».

Παράλληλα, όμως, έπρεπε να γίνονται μια σειρά ενέργειες που θα αποτελούσαν τη

²²⁹ Ο Δήμος Καλαμάτας διέθετε αξιόλογο ποσοτικά και ποιοτικά δυναμικό :

- 25μελές δημοτικό Συμβούλιο.
- 35 άτομα στις διοικητικές και οικονομικές υπηρεσίες του.
- 140 άτομα στις τεχνικές υπηρεσίες του.
- 60 άτομα στην υπηρεσία καθαριότητας.

Είχε ακόμη μηχανικό και τεχνικό εξοπλισμό.

²³⁰ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 03 και επ.

βάση για την παραπέρα πορεία της ανασυγκρότησης. Το συνολικό κόστος των διάφορων ενεργειών, κατά την περίοδο έκτακτης ανάγκης, που διήρκεσε περίπου εξήντα μέρες, ήταν 1.5 δις δραχμές. Οι ενέργειες και δραστηριότητες που ανπτύχθηκαν, κατά την περίοδο έκτακτης ανάγκης και αμέσως μετά το σεισμό²³¹ ήταν:

➤ *Απεγκλωβισμός ανθρώπων από τα ερείπια*

Πρώτης προτεραιότητας ήταν οι επιχειρήσεις για απεγκλωβισμό ανθρώπων. Από τα ερείπια της πολυκατοικίας, στην οδό Αριστείδου, μετά από προσπάθειες 24 ωρών, διασώθηκαν 13 άτομα και ανασύρθηκαν νεκροί 6. Δέκα ημέρες ακόμη διαρκέσανε οι εργασίες για να βεβαιωθούν οι αρμόδιες αρχές ότι κανείς άλλος δεν είχε μείνει στα ερείπια. Δύο ακόμη άνθρωποι διασώθηκαν, μετά από προσπάθειες 10 ωρών, από τα ερείπια διώροφου κτιρίου στην οδό Κολοκοτρώνη²³².

➤ *Περίθαλψη τραυματιών και αρρώστων*

Τα δύο πρώτα 24ωρα χρησιμοποιήθηκε το προαύλιο στο Νοσοκομείο Καλαμάτας σαν σταθμός Α' βοηθειών και διαμετακομιστικό κέντρο μεταφοράς των τραυματιών σε άλλα νοσοκομεία. Κατόπιν, και για δύο μήνες περίπου, δημιουργήθηκε από το Ε.Κ.Α.Β. πολυιατρείο, με όλες τις ειδικότητες στο πάρκο των σιδηροδρόμων.

➤ *Τροφοδοσία πληθυσμού*

Η τροφοδοσία των σεισμοπλήκτων άρχισε τις πρώτες ώρες μετά το σεισμό. Τη διαδικασία διανομής ανέλαβε ο Δήμος, μια και η διεύθυνση Πρόνοιας αδυνατούσε

²³¹ Υπάρχει ένα πρόβλημα ορολογίας για την περίοδο αυτή. Το πρόβλημα αυτό φαίνεται και από τα κείμενα των διαφόρων φορέων. Ο Ο.Α.Σ.Π. και το Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. χρησιμοποιούν τον όρο «περίοδος έκτακτης ανάγκης», όρο που βρίσκουμε και στη διεθνή βιβλιογραφία. Ενώ ο δήμαρχος Καλαμάτας χρησιμοποιεί τον όρο «άμεση φάση», ενώ ο υπουργός προτιμά τον όρο «πρώτο στάδιο». Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Πρακτικά Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Καλαμάτας», Νοέμβριος 1986.

²³² Στην επιχείρηση διάσωσης προστίθενται να βοηθήσουν και ειδικευμένες ομάδες από την Γαλλία, την Κύπρο, το Ισραήλ και τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.

ανταποκριθεί. Για διάστημα περίπου 40 ημερών, μοιραζόταν περίπου 43.000 μερίδες φαγητό την ημέρα²³³. Υπάρχουν ερωτηματικά ως προς την διάρκεια του διαστήματος παροχής δωρεάν τροφής. Ωστόσο, επισημαίνεται ότι η μεγάλη διάρκεια του δεν βοήθησε στη γρήγορη ενεργοποίηση της αγοράς στην πόλη.

➤ *Διεθνή συνεργασία για την αντιμετώπιση των καταστροφών - εκπαίδευση*

Στην Καλαμάτα έσπευσαν, αμέσως, μετά το σεισμό, ομάδες ειδικών στην αντιμετώπιση καταστροφών από διάφορες χώρες. Μεταξύ αυτών, η Γαλλική Κυβερνητική Ομάδα με τον εξοπλισμό της και ομάδες από τη Γερμανία, το Ισραήλ και τις Η.Π.Α. που προσπάθησαν να βοηθήσουν στην διάσωση των εγκλωβισμένων. Συνεργεία Γερμανών με κατάλληλο εξοπλισμό εγκαταστάθηκαν στο πάρκο του Ο.Σ.Ε., όπου μαγείρευαν 6.000 μερίδες φαγητού την ημέρα. Στην πόλη ήρθε Υπουργός Πολιτικής Προστασίας της Ιταλίας. Η Ιταλική βοήθεια ήταν 70 λυόμενες κατοικίες των 36 τμ, δύο λυόμενες αίθουσες των 54τμ και 10 τηλεσκοπικές κατασκευές των 64 τμ. Εξάλλου, ο Ο.Α.Σ.Π. οργάνωσε μαθήματα σε 14μελή ομάδα διασωστών από τη Θεσσαλονίκη²³⁴.

➤ *Προσωρινή στέγαση*

Η ανάγκη για στέγαση των σεισμοπλήκτων ήταν επιτακτική. Η έντονη δε μετασεισμική περίοδος οδήγησε σε αυξημένες ανάγκες, δεδομένου ότι οι έχοντες ανάγκη στέγης, δεν ήταν οι 10.000 άστεγοι, αλλά το σύνολο του πληθυσμού που παρέμεινε στη πόλη (περίπου 35.000 άτομα)²³⁵. Για την προσωρινή στέγαση των σεισμοπλήκτων χρησιμοποιήθηκαν πλοία, σκηνές και ιδιωτικά μέσα των κατοίκων (τροχόσπιτα, φορτηγάκια κλπ). Στα πλοία «Μαριάννα», «Πάρος», «Κώς» και «Άρης» στεγάστηκαν τις πρώτες εβδομάδες, γύρω στις 400 οικογένειες που επιλέχθηκαν με

²³³ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 05 και επ.

²³⁴ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 09 και επ.

²³⁵ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 12 και επ.

ειδικά κριτήρια (πολύτεκνοι, έγκυοι ή νέες μητέρες, ευπαθή άτομα). Στο Μαριάννα, που είναι ιδιοκτησίας Λάτση, στεγάστηκαν, για δύο χρόνια, γύρω στα 1.000 άτομα. Στους σεισμόπληκτους μοιράστηκαν περίπου 9.000 σκηνές. Τη διανομή ανάλαβε ο Δήμος. Την πρώτη εβδομάδα, μετά το σεισμό, η διανομή έγινε, όχι οργανωμένα, με αποτέλεσμα να έχουν χαθεί, σήμερα, γύρω στις 3.000 σκηνές.

Μετά την πρώτη εβδομάδα έγινε πρόταση από το Δήμο και την Πρόνοια να οργανωθούν καταυλισμοί σε διάφορες θέσεις μέσα στην πόλη. Τελικά, οργανώθηκαν από κρατικές υπηρεσίες μεγάλης κλίμακας καταυλισμοί σκηνών, ενώ παράλληλα, υπάρχουν οργανωμένοι καταυλισμοί μικρής κλίμακας που προέκυψαν από αυτόνομες πρωτοβουλίες του πληθυσμού, αλλά και μεμονωμένα 1-2 σκηνές. Με τους καταυλισμούς ασχολήθηκαν διάφορες υπηρεσίες για την παροχή υποδομής, εξυπηρετήσεων και υλικών (εγκατάσταση των σκηνών, ύδρευση, χώροι υγιεινής, ηλεκτροδότηση, παροχή τροφής - ρουχισμού - σκέπασμάτων, τηλεφωνική σύνδεση, αποκομιδή απορριμμάτων, ιατρική περίθαλψη, ψυχαγωγία). Χρονοβόρα ήταν η κατασκευή δαπέδων στις σκηνές και τη διαδικασία ανέλαβε η Δ.Ε.Υ.Α.Κ. Οι εξυπηρετήσεις και οι παροχές στους μεγάλους καταυλισμούς ήταν γενικά καλύτερες. Στους καταυλισμούς δημιουργήθηκε κάποιο σύστημα οργάνωσης τους, με υπεύθυνους ομαδάρχες και τομεάρχες. Παράλληλα, συγκροτούνται, άτυπα, επιτροπές και συγκαλούνται συνελεύσεις των κατοίκων. Τελικά, οι σκηνές παρέμεναν για ένα χρόνο (αντί των τριών μηνών που θεωρείται σαν μέγιστο όριο παραμονής η σκηνή). Πάντως, από κάποιο χρονικό διάστημα και μετά, οι σκηνές χρησίμευσαν σαν αποθήκες²³⁶.

⇒ *Δημόσια υγεία: τροφοδοσία, ύδρευση, αποχέτευση κλπ.*

Ελέγχοι στο δίκτυο ύδρευσης γινόταν για τρεις μήνες περίπου. Τα τρόφιμα που μοιραζόταν στους καταυλισμούς ελεγχόταν από διαιτητική και υγειονομική άποψη. Αργότερα, με την επαναλειτουργία της αγοράς, ο έλεγχος επεκτάθηκε και στα

²³⁶ Πάντως, σύμφωνα με εκτιμήσεις κλιμακίου του Συλλόγου Πολιτικών Μηχανικών, τον Μάρτη του 1987, κατοικούσαν, ακόμα, σε σκηνές, από 6.000 έως 8.000 άνθρωποι. (Βλέπε: Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε., Ιανουάριος 1987, σελ 02). Αντίστοιχες εκτιμήσεις του Ο.Α.Σ.Π., ένα εξάμηνο μετά τον σεισμό, ανεβάζουν τον αριθμό σε 5.000 .

εστιατόρια, κλπ. Κατά τις πρώτες εβδομάδες παρατηρήθηκε πρόβλημα ως προς την επάρκεια αποχωρητηρίων και την κακή χρήση των πρόχειρων αποχωρητηρίων των καταυλισμών. Οργανώθηκαν συνεργεία απολύμανσης για τα ερείπια και τους καταυλισμούς. Είναι σημαντικό που, παρ όλη την έκταση της καταστροφής, δεν ακολούθησε καμία επιδημία, εκτός από κάποια κρούσματα γαστρεντερίτιδας στις 24/09²³⁷.

➤ *Ενημέρωση πληθυσμού*

Το δίκτυο διανομής του ημερήσιου Τύπου δεν διακόπηκε καθόλου από το σεισμό. Πάντως, ο Τύπος συντηρούσε, σε μερικές περιπτώσεις, την καταστροφολογία και ανυπόστατες φήμες. Ο σεισμός κατέστρεψε τις εγκαταστάσεις των τριών τοπικών εφημερίδων. Στις 22/09, αποφασίστηκε η κυκλοφορία κοινής έκδοσης, με τίτλο "Καλαματιανά Νέα". Στις 16/09, αποφασίστηκε από το ΣΝΟ (Συντονιστικό Διπλωματικό όργανο) να δημιουργηθεί τοπικός ραδιοφωνικός σταθμός, απόφαση που υλοποιήθηκε δύο μέρες αργότερα. Η συνεισφορά του στην παροχή χρήσιμων και έγκυρων πληροφοριών στον πληθυσμό και στην τόνωση του ηθικού του ήταν μεγάλη. Εξάλλου, είχε μεγάλη ακροαματικότητα από το σύνολο των κατοίκων²³⁸.

➤ *Διατήρηση της τάξης*

Η έκρυθμη κατάσταση που επικρατεί κατά την περίοδο έκτακτης ανάγκης κάνει σημαντική την επιβολή κάποιας τάξης. Το έργο αυτό ανέλαβε, κυρίως, η Ε.Λ.Α.Σ. Έτσι, έγιναν προσπάθειες για την περιφρούρηση της περιουσίας που είχε μείνει στα εγκαταλεημένα κτίρια, την απαγόρευση προσέγγισης στα ετοιμόρροπα σπίτια, την απαγόρευση κατεδάφισης ετοιμόρροπων οικοδομών χωρίς άδεια, την τήρηση της τάξης κατά τη διανομή σκηνών (ιδίως μετά τον πανικό που επικράτησε μετά τον δεύτερο μεγάλο σεισμό), κάποιο αγορανομικό έλεγχο και τον έλεγχο της

²³⁷ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 15 και επ.

²³⁸ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 16 και επ.

κυκλοφορίας²³⁹.

- *Αποτίμηση βλαβών στις κατασκευές - Άρση επικινδυνοτήτων από ετοιμόρροπα, ηλεκτροφόρα καλώδια κ.λ.π. - Απελευθέρωση των δρόμων από τα ερείπια, αποκατάσταση της κυκλοφορίας - Υποστηλώσεις ετοιμόρροπων κτιρίων*

Ο πρωτοβάθμιος έλεγχος για την εκτίμηση της επικινδυνότητας των οικοδομών άρχισε αμέσως μετά τον πρώτο σεισμό και έγινε από διμελείς επιτροπές τεχνικών. Σε αυτόν συμμετείχαν περίπου 400 τεχνικοί (80% δημόσιοι υπάλληλοι). Χρειάστηκε να γίνει και δευτεροβάθμιος έλεγχος, από τριμελείς επιτροπές, μετά τον δεύτερο σεισμό, κατά τον οποίο συντάχτηκαν και πρωτόκολλα αυτοψίας. Υπεύθυνος φορέας για την επιχείρηση αυτή ήταν το Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Συνεργεία του Δήμου απασχολήθηκαν για τη διάνοιξη των δρόμων. Μέχρι τις 18/09, είχε αποκατασταθεί τελείως η κυκλοφορία²⁴⁰.

Σημαντική επιχείρηση, που παρουσίασε πολλά προβλήματα, ήταν και η άρση των επικινδυνοτήτων για την κοινή ασφάλεια που δημιουργήθηκαν, κυρίως, τους δρόμους από κτίσματα ή τμήματά τους που είχαν καταστεί επικινδύνως ετοιμόρροπα. Δημιουργήθηκαν 7-8 συνεργεία που απασχολήθηκαν περίπου δύο μήνες. Παράλληλα, εξελισσόταν εργασίες για την υποστήλωση βλαμμένων δημόσιων ή ιδιωτικών κτιρίων, μεταξύ αυτών, και μνημείων ή διατηρητέων. Από το Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. , συστάθηκε ειδικό γραφείο υποστηλώσεων. Την απαιτούμενη ξυλεία που διατίθετο δωρεάν με διατακτικές, παρείχε η Δασική Υπηρεσία²⁴¹.

- *Προστασία Πολιτιστικής κληρονομιάς*

Η μεταφορά των εκθεμάτων από τα κατεστραμμένα κτίρια, η εκτίμηση και

²³⁹ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 16 και επ.

²⁴⁰ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 17 και επ.

²⁴¹ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 17 και επ.

καταγραφή των βλαβών στα μνημεία και αξιόλογα κτίρια της πόλης και η επιτήρηση των κατεδαφίσεων για την αποφυγή ηθελημένης ή αθέλητης κατεδάφισης διατηρητέων ή προς κήρυξη διατηρητέων κτιρίων, η κάλυψη - υποστήλωση - αντιστήριξη - περίσφιξη οικοδομών για την προστασία τους, ήταν εργασίες άμεσης προτεραιότητας. Αυτές έγιναν από το ΥΠ.ΠΟ. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έδειξε ο Δήμος που σύστησε και σχετική Επιτροπή²⁴².

➤ *Σεισμολογικά δίκτυα - Μικροζωνικές*

Η παρακολούθηση της σεισμικής δράσης ήταν μέλημα, ιδίως του Ο.Α.Σ.Π. Στις 14/09/1986, εγκαταστάθηκαν φορητό δίκτυο σειсмоγράφων στην ευρύτερη περιοχή Καλαμάτας και δίκτυο επιταχυνσιογράφων, σε επιλεγμένα σημεία της πόλης, για να παρακολουθήσει την μετασεισμική ακολουθία. Με βάση τα σεισμολογικά δεδομένα που προέκυπταν, ο Ο.Α.Σ.Π. σε συνεννόηση με τους αρμόδιους επιστημονικούς φορείς πρότεινε μέτρα για την προστασία του πληθυσμού. Για πρώτη φορά προειδοποιήθηκε ο πληθυσμός να μην επιστρέψει στο σπίτι του, ακόμη και σε αυτά που δεν είχαν πάθει βλάβες. Η ανάλυση και η αξιολόγηση των σεισμών και των βλαβών που αυτοί προκάλεσαν στις κατασκευές απόκτησε αποφασιστική σημασία για την επιλογή τρόπου επισκευής και δόμησης, αλλά και για τον μετασεισμικό πολεοδομικό σχεδιασμό. Ο Ο.Α.Σ.Π. ανάθεσε σε επιστημονικούς φορείς την μικροζωνική μελέτη που αποτελείται από 10 επιμέρους μελέτες²⁴³.

➤ *Χωροθέτηση χρήσεων*

Το τεράστιο ποσοστό βλαμμένων κτιρίων στην πόλη, προκάλεσε και τρομακτικές ανάγκες για χώρους για προσωρινή μετεγκατάσταση χρήσεων της πόλης σε σκηνές, τροχόσπιτα και λυόμενα. Για την ορθολογική χωροθέτηση των χρηστών αυτών, συστάθηκαν από το Δήμο, επιτροπές που κάτω από μεγάλη πίεση χρόνου

²⁴² Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 18 και επ.

Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Ψηφίσματα Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας για την ανασυγκρότηση της πόλης και άλλα θέματα», Σεπτέμβριος 1989.

²⁴³ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Ψηφίσματα Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας για την ανασυγκρότηση της πόλης και άλλα θέματα», Σεπτέμβριος 1989.

ασχολήθηκαν με την εξεύρεση κατάλληλων χώρων για εγκατάσταση καταυλισμών, σχολείων, δημοσίων υπηρεσιών, τραπεζών κ.λ.π.²⁴⁴.

➤ *Μέτρα για τη συγκράτηση του πληθυσμού*

Όπως συμβαίνει συνήθως μετά από μεγάλες καταστροφές, ο πληθυσμός είχε έντονη την τάση να εγκαταλείπει τη σεισμόπληκτη περιοχή²⁴⁵. Έτσι, έγιναν διάφορες παρεμβάσεις για τη συγκράτηση του και με διοικητικά μέτρα, όπως την απαγόρευση μεταγραφών μαθητών από σχολεία της σεισμόπληκτης περιοχής σε άλλες περιοχές και άτυπη απαγόρευση μετάθεσης των υπαλλήλων.

➤ *Μέτρα για την τόνωση της οικονομικής ζωής στην περιοχή*

Χορήγηση από τις τράπεζες χαμηλότοκων δανείων, ύψους μέχρι 200.000 δρχ, με διάρκεια μέχρι 36 μήνες, σε επιχειρήσεις και επαγγελματίες της σεισμόπληκτης περιοχής για κάλυψη εκτάκτων αναγκών. Σε σεισμόπληκτους, που οι κατοικίες τους είχαν πάθει τουλάχιστον σοβαρές βλάβες, δόθηκε από το Υπ. Κοινωνικών Υπηρεσιών βοήθημα 30.000 δρχ.²⁴⁶.

➤ *Μετασεισμικά προγράμματα για την αποκατάσταση της πόλης και προσπάθειες για την εξασφάλιση χρηματοδότησης*

Τις πρώτες μέρες μετά τον σεισμό, ενώ τα προβλήματα της επιβίωσης έμπαιναν, άμεσα και πειστικά, ξεκίνησαν και οι διαδικασίες που έβαλαν τις βάσεις για τον μεσοπρόθεσμο και μακροχρόνιο αναπτυξιακό σχεδιασμό της πόλης. Έτσι:

- Στις 23/09/1986, ολοκληρώνονται οι προτάσεις για άμεσες ενέργειες στην Καλαμάτα που ήταν προϊόν συνεργασίας ειδικής ομάδας του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ,

²⁴⁴ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Ψηφίσματα Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας για την ανασυγκρότηση της πόλης και άλλα θέματα», Σεπτέμβριος 1989.

²⁴⁵ Είναι ενδεικτικό ότι κάποια ανυπόστατη φήμη, τις πρώτες βδομάδες μετά τον σεισμό, προκάλεσε την μαζική υποβολή αιτήσεων για μετανάστευση στον Καναδά. Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Πρακτικά Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Καλαμάτας», της

²⁴⁶ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 19 και επ.

του Δήμου Καλαμάτας και των μελετητών της Ε.Π.Α.

- Στις 30/09/1986, παραδίδει ο Δήμος Καλαμάτας στον εκπρόσωπο της Ε.Ο.Κ, κ. Βάρφη κοινά επεξεργασμένο υπόμνημα που αναφέρεται σε πρόγραμμα αναγκαίας βοήθειας από την Ε.Ο.Κ. κατά την «άμεση» φάση και κατά την μακροπρόθεσμη φάση της ανασυγκρότησης της πόλης.
- Στις 30/10/1986, ο Δήμος Καλαμάτας παρουσιάζει, σε σύσκεψη στελεχών στο ΥΠ.ΕΘ.Ο, ένα «πρόγραμμα να συγκρότησης της πόλης». Ήδη είχε βρεθεί, από το ΥΠ.ΕΘ.Ο, δυνατότητα χρηματοδότησης από την Ε.Ο.Κ, μέσω της «Γραμμής 550» (ειδική δράση). Η «γραμμή 550» αφορά σε χρηματοδότηση για την ειδική προπαρασκευαστική δράση για την εφαρμογή των Μ.Ο.Π, με επιχορήγηση κατά 45% από την Ε.Ο.Κ. και κατά 55% από πόρους του ελληνικού Δημοσίου.
- Συντονισμένες ενέργειες καταλήγουν στις 12/12/1986 στην απόφαση της Ε.Ο.Κ. με αρ. Ε(86) 2388 για «την θέσπιση στην περιοχή Καλαμάτας μιας προπαρασκευαστικής δράσης για την εφαρμογή των Μεσογειακών Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων»²⁴⁷.

3.2.3 Προκαταρκτικά συμπεράσματα.

- Η έκταση της καταστροφής στην Καλαμάτα ήταν τεράστια. Για την αντιμετώπιση των άμεσων και πιεστικών αναγκών που προέκυψαν υπήρξε άμεση κινητοποίηση τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό και Εθνικό επίπεδο.
- Βασικός άξονας της δράσης των διαφόρων φορέων, την περίοδο αυτή, ήταν η διάσωση και η ανακούφιση του πληθυσμού. Παράλληλα, όμως, χρειάστηκε να γίνονται προσπάθειες σε διάφορους άλλους τομείς για να μπου οι βάσεις για την μελλοντική ανασυγκρότηση της πόλης.
- Οι προσπάθειες αυτές στόχευαν στη συγκράτηση του πληθυσμού στην, όσο το δυνατόν συντομότερη, επαναφορά της κοινωνικής και οικονομικής ζωής, σε

²⁴⁷ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Ψηφίσματα Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας για την ανασυγκρότηση της πόλης και άλλα θέματα», Σεπτέμβριος 1989.

σχετικά κανονικούς ρυθμούς, στη διερεύνηση των αναπτυξιακών προοπτικών μετά το σεισμό και στην εξασφάλιση χρηματοδοτικών πόρων για την ανασυγκρότηση, στην εξαγωγή συμπερασμάτων και κατευθύνσεων από επιστημονική έρευνα των δεδομένων που προέκυψαν από το συγκεκριμένο σεισμό, στη διεύρυνση της διεθνούς συνεργασίας για την αντιμετώπιση των καταστροφών.

- Το Μεταβατικό Σχέδιο για την Αντιμετώπιση Έκτακτων Αναγκών από σεισμό του Νομού Μεσσηνίας ξεπεράστηκε από την πραγματικότητα, παρ'όλο που η ύπαρξή του ήταν καταρχήν θετική. Η εξάρτηση του δυναμικού που στάλθηκε για ενίσχυση στην τοπική υποδομή και υπηρεσίες και η συχνή εναλλαγή του προκάλεσαν την μείωση της αποτελεσματικότητάς του. Φάνηκε η ανάγκη παραπέρα μελέτης του θέματος της αξιοποίησης της «εξωτερικής» βοήθειας.
- Η ύπαρξη στην Καλαμάτα ενός Δήμου με μεγάλο δυναμισμό, αρκετό προσωπικό και εξοπλισμό, ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και συνολική αναπτυξιακή πολιτική φάνηκε και κατά την περίοδο έκτακτης ανάγκης μετά τους σεισμούς. Ο Δήμος έπαιξε αποφασιστικό ρόλο, έκανε ουσιαστικές παρεμβάσεις στα ζητήματα που προέκυπταν προκειμένου να ξεπεράσει, τελικά, τα όρια που έβαζε στην αποστολή του, το Μεταβατικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης. Τέλος, μάθημα και προβληματισμοί για τυχόν άλλες περιπτώσεις σεισμών αποτελεί, το ότι πολλά από τα κτίρια που στέγαζαν λειτουργίες κρίσιμες, σε περίπτωση ανάγκης, έπαθαν βλάβες και χρειάστηκε να εγκαταλειφθούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΚΑΙ Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

4.1 Περίοδος αποκατάστασης

4.1.1. Γενικά

Μετά από μια, σχετικά μακρά περίοδο, έκτακτης ανάγκης, όπου προείχε η αντιμετώπιση άμεσων και ζωτικών αναγκών του πληθυσμού, η ζωή άρχισε να παίρνει κάποιους κανονικότερους ρυθμούς .

Ο πληθυσμός, που τα σπίτια του δεν είχαν πάθει βλάβες, άρχισε να επιστρέφει σε αυτά. Τα μαγαζιά, ιδίως τα εστιατόρια, ταβέρνες, μακαλικά και μαγαζιά ειδών πρώτης ανάγκης, που δεν είχαν σοβαρές βλάβες, ξαναλειτούργησαν. Σταμάτησε, επίσης, η δωρεάν παροχή τροφής. Οι δρόμοι είχαν, πλέον, απελευθερωθεί από τα ερείπια. Γενικά, διάφορες χρήσεις και υπηρεσίες βρήκαν, ξανά, τη θέση τους και εγκαταστάθηκαν με, σχετικά, σταθερό, ρυθμό. Οι βιομηχανίες και πολλές βιοτεχνίες συνέχισαν την παραγωγή τους.

Άρχισε η μακριά, δύσκολη και κρίσιμη περίοδος μέχρι την αποκατάσταση της πόλης, στο προσεισμικό επίπεδο της, κατά την οποία, έπρεπε να αντιμετωπιστούν άλλα ζητήματα, όπως η ημιμόνιμη στέγαση των διαφόρων λειτουργιών της πόλης, η αποκατάσταση του οικιστικού κελύφους, καθώς και η αναθέρμανση της οικονομικής και κοινωνικής ζωής.

Στις αρχές της περιόδου αυτής, έγινε η ίδρυση του Υπουργείου Καλαμάτας (άνευ χαρτοφυλακίου), με σκοπό να αναλάβει το έργο της ανασυγκρότησης και το συντονισμό των φορέων των σχετικών με την ανασυγκρότηση. Η σκοπιμότητα της κίνησης αυτής είναι αδιαμφισβήτητη²⁴⁸.

²⁴⁸ Με την ίδρυση του Υπουργείου Καλαμάτας αυξήθηκε η σύγχυση των αρμοδιοτήτων μεταξύ

4.1.2. Η ημιμόνιμη στέγαση των διαφόρων λειτουργιών της πόλης

Η στέγαση, σε σκηνές, θεωρείται ανεκτή για ένα ή δύο, το πολύ, μήνες, εάν οι καιρικές συνθήκες είναι ευνοϊκές. Ο χειμώνας του 1986, στην Καλαμάτα, ήταν βαρύς με πολλές βροχές. Όσο περνούσαν οι μήνες, η κατάσταση, στις σκηνές, γινόταν τραγικότερη²⁴⁹. Υπήρχε πιεστική ανάγκη για βελτίωση των συνθηκών στέγασης. Η λύση που είχε επιλεγεί ήταν η προσωρινή μετεγκατάσταση, σε λυόμενους προκατασκευασμένες οικισμούς.

☞ *Η ημιμόνιμη στέγαση των κατοίκων σε καταυλισμούς λυομένων οικισμών*

Για τη στέγαση των σεισμοπλήκτων, συγκροτήθηκαν 22 καταυλισμοί²⁵⁰ με 2.630

διαφόρων φορέων. Η συνύπαρξη Υπ. Καλαμάτας, της νομαρχίας Μεσσηνίας και ενός δυναμικού Δήμου Καλαμάτας δεν ήταν χωρίς προβλήματα. Οι διαφορετικές αντιλήψεις και απόψεις φαινόταν σε διάφορες φάσεις της ανασυγκρότησης. Αξίζει να αναφερθούν, η σοβαρή κρίση που προκλήθηκε από την απόφαση του νομάρχη Μεσσηνίας για λήξη της κατάστασης έκτακτης ανάγκης και που προκάλεσε την αντίδραση του Δήμου και τη σοβαρή διαφωνία μεταξύ Δήμου και Υπ. Καλαμάτας για τη θέση της νέας εισόδου στην πόλη της Εθνικής οδού Τρίπολης - Καλαμάτας. Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Ψηφίσματα Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας για την ανασυγκρότηση της πόλης και άλλα θέματα», Σεπτέμβριος 1989.

²⁴⁹ Σε συνέντευξή του δημάρχου υ Καλαμάτας, στο περιοδικό «και», γίνεται η εκτίμηση ότι περίπου 8.000 κάτοικοι έμειναν σε σκηνές, 1.000 στα πλοία, 7.000 στα σπίτια τους και από τους υπόλοιπους ένα ποσοστό έμεινε στα προάστια, ενώ ένα ποσοστό είχε εγκαταλείψει την πόλη. (Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Πρακτικά δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας», Μάρτιος 1987) οι συνθήκες στις σκηνές ήταν τόσο κακές, που ο κόσμος άρχισε να χρησιμοποιεί κτίρια με βλάβες, χαρακτηρισμένα σαν μη κατοικητέα (Βλέπε: Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε, Φεβρουάριος 1987).

²⁵⁰ Δόθηκε από τα επιμελητήρια ένας κατάλογος καταστημάτων, για τα οποία η χρήση βιτρίνας κρίνεται αναγκαία. Κατόπιν, κληρώθηκαν, σε διαφορετικές κληρώσεις, τα καταστήματα με βιτρίνα και αυτά που έβλεπαν σε εσωτερικό δρόμο. Οι θέσεις του νέου καταστήματος ορίστηκαν με βάση τη θέση του προηγούμενου καταστήματος τους. Τα κριτήρια συμμετοχής στη κλήρωση ήταν: α) Να ήταν κανείς επαγγελματίας πριν από το σεισμό. β) Να έχει τουλάχιστον σοβαρές ζημιές το ακίνητο που στεγαζόταν το κατάστημα. Από τις 440 αιτήσεις για λυόμενο κατάστημα που υποβλήθηκαν, πληρούσαν τα κριτήρια λιγότερες από 240. Δεν δικαιώθηκε, λοιπόν, η αρχική σκέψη να κατασκευαστούν 400 καταστήματα.

προκατασκευασμένους οικισμούς, όπου στεγάστηκαν 2.735 νοικοκυριά. Η εγκατάσταση των προκατασκευασμένων αυτών οικισμών, δημιούργησε, βέβαια, τεράστιες απαιτήσεις σε γη²⁵¹. Οι Δημοτικές και οι δημόσιες εκτάσεις, δεν επαρκούσαν. Έπρεπε, επομένως, έπρεπε να ξεκινήσει μια διαδικασία για εξεύρεση ιδιωτικών εκτάσεων. Η δημιουργία καταυλισμών για στέγαση περίπου 10.000 ατόμων (το 1/4 του πληθυσμού της πόλης, περίπου), για χρονικό διάστημα δύο η τριών χρονών, μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στη λειτουργία και την μακροπρόθεσμη εξέλιξη της πόλης, όπως²⁵²:

- Την αλλοίωση βασικών σχέσεων μεταξύ των λειτουργιών της πόλης.
- Την απρογραμματίστη επέκταση της πόλης και τη μεταβολή των χρήσεων γης.
- Αναντιστοιχία μεταξύ των ρυθμών διάθεσης προσωρινής στέγασης και επαναλειτουργίας της οικονομίας της περιοχής. Η προσφορά στέγης δεν είναι ικανή συνθήκη για τη συγκράτηση του πληθυσμού στην περιοχή, αν δεν συνδυασθεί με επαναφορά στις θέσεις εργασίας ή την δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης²⁵³.

Για να αποφευχθούν, κατά το δυνατόν, αυτά και με δεδομένο ότι υπήρχε νέο σχέδιο πόλης, το οποίο αποτελούσε οδηγό για την ανασυγκρότηση της πόλης, τουλάχιστον, σύμφωνα με τις διακηρύξεις του Δήμου Καλαμάτας, επιχειρήθηκε η διατύπωση κάποιων κριτηρίων για την επιλογή των χώρων προς επίταξη. Για τον σκοπό αυτό, συγκροτήθηκε με πρωτοβουλία του Δήμου Καλαμάτας, ομάδα στην οποία συμμετείχαν, μεταξύ άλλων, οι μελετητές της Ε.Π.Α., το Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. και ο Δήμος²⁵⁴.

²⁵¹ Αν δεχτούμε μέσο μέγεθος του νοικοκυριού 3,38 άτομα (Βλέπε: Γ.Π.Σ Καλαμάτας, 1986) και αναγκαίο χώρο ανά άτομο 15 τμ. (Μετασεισμική προσαρμογή Π.Μ. Καλαμάτας), τότε, ο απαιτούμενος για τους καταυλισμούς χώρος, ήταν περίπου 140 στρέμματα.

²⁵² Βλέπε: Αραβαντινός Αθ., «Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός», ανακοίνωση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988.

²⁵³ Αραβαντινός Αθ., «Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός», ανακοίνωση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988.

²⁵⁴ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Ψηφίσματα Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας για την ανασυγκρότηση της πόλης και άλλα θέματα», Σεπτέμβριος 1989.

Τα κριτήρια που, τελικά, υιοθετούνται, ήταν τα εξής:

- Να είναι οι χώροι αυτοί, μέσα στο πολεοδομικό ιστό ή στην περιοχή των επεκτάσεων του σχεδίου πόλης, ώστε να αξιοποιηθούν, μελλοντικά, τα έργα υποδομής που θα κατασκευάζονταν.
- Να πληρούν κάποιες τεχνικές προϋποθέσεις, π.χ. ως προς το μέγεθος, την καταλληλότητα του εδάφους, τη θέση, ως προς τις κεντρικές και κοινωνικές λειτουργίες της πόλης.

Η αρχική ιδέα ήταν να δημιουργηθούν λίγοι καταυλισμοί (η αρχική ιδέα προέβλεπε, μόλις, 3), για λόγους ευκολίας και ομοιομορφίας στην κατασκευή και στην οργάνωση λειτουργίας τους, καθώς και για λόγους οικονομίας των έργων υποδομής. Αυτή, δεν απέδωσε, όσο θα θέλανε οι εμπνευστές της ιδέας αυτής, κυρίως, γιατί προσέκρουσε στην απροθυμία των ιδιοκτητών των «κατάλληλων» κτημάτων να δώσουν τη γη τους για ενοικίαση, γιατί δεν δεχόταν την απαραίτητη κοπή δέντρων είτε γιατί φοβόταν μόνιμη κατακράτηση του κτήματός τους²⁵⁵.

Αποτέλεσμα ήταν η επιλογή και επίταξη μικρότερων κτημάτων, διάσπαρτων στην πόλη. Τα κτήματα αυτά, μερικά από τα οποία προσφέρθηκαν για επίταξη από τους ίδιους τούς ιδιοκτήτες τους, δεν ήταν όλα κατάλληλα²⁵⁶ και δεν παρείχαν την ίδια ευκολία προσπέλασης στις κεντρικές και κοινωνικές λειτουργίες, καθώς και στις υπηρεσίες της πόλης.

Την ευθύνη για την επιλογή είχε ο Δήμος ενώ ακολούθησε η έγκριση της Νομαρχίας της Μεσσηνίας, που είχε, σύμφωνα με το νόμο, την αρμοδιότητα έκδοσης αποφάσεων για επίταξη. Η έκδοση επίταξης των κτιρίων, από τη Νομαρχία, δε σήμαινε, πάντα, ότι η επίταξη είχε συντελεστεί. Υπήρξαν περιπτώσεις άρσης ή ανάκλησης της επίταξης, μετά από πιέσεις των ιδιοκτητών των κτημάτων. Δεν είναι τυχαίο, εξάλλου, ότι εγκαταλείφθηκε η ιδέα της επίταξης των τριών μεγάλων

²⁵⁵ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Ψηφίσματα Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας για την ανασυγκρότηση της πόλης και άλλα θέματα», Σεπτέμβριος 1989.

²⁵⁶ Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το κτήμα Αναστασόπουλου Α. Το κτήμα επιτάχθηκε και ξεκίνησαν τα έργα υποδομής. Αποδείχτηκε, κατόπιν, ότι είναι ακατάλληλο, λόγω νερών που λίμναζαν. Αποξηλώθηκαν τα έργα που είχαν γίνει και το κτήμα δεν χρησιμοποιήθηκε για καταυλισμό.

κτημάτων, μετά την άρνηση των ιδιοκτητών τους να τα νοικιάσουν.

Η διαδικασία των επιτάξεων χώρων, για την κατασκευή καταυλισμών, αποδείχτηκε ιδιαίτερα χρονοβόρα. Η δε έλλειψη, κατάλληλου, νομικού πλαισίου, επέτρεψε την κατάθεση πολλών προσφύγων κατά του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε και του Δήμου Καλαμάτας. Η κατάθεση ασφαλιστικών μέτρων για την μη κοπή δέντρων στα κτήματα, προκάλεσε δικαστική διαδικασία που διήρκεσε μερικούς μήνες. Τελικά, όταν έγινε η εκδίκαση της υπόθεσης, κανείς από τους ενδιαφερόμενους δεν παραβρέθηκε γιατί δεν είχαν, ήδη, βρεθεί συναινετικές λύσεις. Έως το Σεπτέμβριο του 1987, είχαν αποζημιωθεί ιδιοκτήτες για τα δέντρα και είχε αρχίσει η καταβολή του ενοικίου. Το ύψος του ενοικίου ορίστηκε στις 8.000 δρχ/ στρέμμα/ το μήνα και η αποζημίωση, για κάθε δέντρο, 15.000 δρχ. Το ετήσιο ενοίκιο είναι, περίπου, 30.000.000 δρχ.²⁵⁷

Το πρόβλημα της ανεπάρκειας των ακάλυπτων δημόσιων ή δημοτικών χώρων, στις σύγχρονες πόλεις της Ελλάδας, είναι γνωστό και πολυσυζητημένο. Στην περίπτωση της ανασυγκρότησης της Καλαμάτας, φάνηκε καθαρά το μέγεθος του. Από την άλλη πλευρά, αποδείχτηκε ότι το καθεστώς ιδιοκτησίας της γης, πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπ όψιν στην επιλογή της στρατηγικής της προσωρινής στέγασης, κατά την ανασυγκρότηση μιας περιοχής²⁵⁸.

Στην περίπτωση της Καλαμάτας, η ανεπάρκεια του νομικού πλαισίου για τις επιτάξεις ήταν ένα πρόβλημα. Μεγαλύτερο πρόβλημα προς διερεύνηση, όμως, είναι η έλλειψη πολιτικής βούλησης για επίταξη γης, ακόμη και σε αυτή την περίπτωση της έκτακτης ανάγκης. Η καθυστέρηση εξαιτίας της διαδικασίας για εξεύρεση χώρων, για δημιουργία καταυλισμών, ήταν καθοριστική για την όλη εξέλιξη της επιχείρησης προσωρινής μετεγκατάστασης των σεισμόπληκτων, που βασική συνιστώσα της ήταν ο χρόνος. Έτσι, οι αρχικές επαγγελίες για παραμονή σε σκηνές των σεισμόπληκτων, για τέσσερις μήνες, δεν εκπληρώθηκαν και η ολοκλήρωση της κατασκευής των

²⁵⁷ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π. «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987, σελ 03 και επ..

²⁵⁸ Για την επίδραση του καθεστώτος ιδιοκτησίας της γης στην διαδικασία ανασυγκρότησης, βλέπε: UNDR0, «Disaster prevention and mitigation: A compendium of current knowledge», Vol. 9: «Legal aspects», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1980, σελ 07.

καταυλισμών έγινε στο τέλος του Σεπτεμβρίου 1987. Μέχρι τότε, ένα μεγάλο μέρος των σεισμοπλήκτων, μη έχοντας πια την διαβίωση σε σκηνές, είχε βρει άλλη λύση στέγασης.

Ο αρχικός σχεδιασμός, λοιπόν, της ημιμόνιμης στέγασης είχε, ήδη, ξεπεραστεί πριν καλά - καλά αρχίσει η κατασκευή των καταυλισμών και ο ρυθμός προσφοράς ημιμόνιμης στέγης, δεν έγινε δυνατό να συντονιστεί, χρονικά, με τις ανάγκες των σεισμοπλήκτων.

➤ *Ανόμενα για επαγγελματική στέγη*

Ο σεισμός έπληξε ιδιαίτερα το κέντρο της πόλης, όπου συγκεντρωνόταν μεγάλος αριθμός εμπορικών καταστημάτων, γραφείων, βιοτεχνιών και, γενικά, κτιρίων επαγγελματικής στέγης. Για να βοηθηθεί η επαναλειτουργία της αγοράς, αποφασίστηκε η κατασκευή και παραχώρηση σε επαγγελματίες λυόμενων καταστημάτων. Ο Δήμος Καλαμάτας, σαν γνώστης των τοπικών συνθηκών, αλλά και σαν αποδέκτης σχετικών αιτημάτων και πιέσεων των επαγγελματικών ομάδων, ανέλαβε την πρωτοβουλία και το έργο.

Τον Δεκέμβριο του 1986, μετά από Δημόσιο μειοδοτικό διαγωνισμό, ανατέθηκε στη γιουγκοσλαβική εταιρεία Treska, η κατασκευή 280 λυόμενων καταστημάτων, εμβαδού 26 τμ. το ένα²⁵⁹. Η συνολική δαπάνη για την προμήθεια ήταν 1.023.601\$. Η πληρωμή έγινε με αντισταθμιστικά οφέλη κατά 40%. Η παράδοση του έργου έγινε εμπρόθεσμα, σε τρεις φάσεις και ολοκληρώθηκε στις 5-2-1987. Τα έργα υποδομής ανέλαβε η Δ.Ε.Υ.Α.Κ. Η χρηματοδότηση του έργου ήταν από το Π.Δ.Ε.

Το σύνολο, σχεδόν, των καταστημάτων τοποθετήθηκε στα πάρκα του Νέδοντα, με πρόταση του Δήμου.

Η διανομή των καταστημάτων έγινε από διαπαραταξιακό όργανο των φορέων των επαγγελματιών, με διαδικασία και κριτήρια κοινής αποδοχής. Μετά την απόρριψη

²⁵⁹ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα σε συσχετισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 04.

των αιτήσεων που δεν πληρούσαν τα κριτήρια, ο αριθμός των δικαιούχων προέκυψε μικρότερος από τον αριθμό των καταστημάτων²⁶⁰. Έμειναν αδιάθετα καταστήματα, γιατί αρκετοί επαγγελματίες δεν χρησιμοποίησαν, τελικά, το δικαίωμά τους να στεγαστούν εκεί, γιατί έκριναν ότι δεν τους συνέφερε η μετεγκατάσταση. Μετά τη διανομή, υπογραφόταν «ιδιωτικό συμφωνητικό - σύμβαση χρησιδανείου ενός λυομένου καταστήματος ιδιοκτησίας Δήμου Καλαμάτας». Ο χρήστης δεν κατέβαλε μίσθωμα, αλλά αναλάμβανε τη συντήρηση του και τα λειτουργικά έξοδα. Η διάρκεια της σύμβασης ήταν για 2 χρόνια²⁶¹. Τα συμβόλαια έληγαν στην πλειοψηφία τους, στο τέλος του 1989. Όμως, πολλά καταστήματα είχαν, ήδη, εγκαταλειφτεί. Εξάλλου, υπήρξαν αρκετά παράπονα από καταστηματάρχες ότι η καινούργια αυτή αγορά δεν θα «τραβήξει» την πελατεία τους.

➔ *Στέγαση δημόσιων υπηρεσιών*

Τα δημόσια κτίρια έπαθαν, σε μεγάλο ποσοστό, βλάβες και χρειάστηκε να μεταστεγαστούν.

Οι υπηρεσίες του Δήμου Καλαμάτας στεγάστηκαν σε κτίρια, που τα περισσότερα έπαθαν ελαφρές, μόνο, βλάβες. Το δημαρχείο είχε σοβαρές βλάβες και ο Δήμος μεταστεγάστηκε σε μισθωμένο, κατ αρχήν, κτίριο κοντά στην εκβολή του Νέδοντα, το οποίο αργότερα αγόρασε. Από τις άλλες κοινοτικές υπηρεσίες, μόνο το Ωδείο και το τμήμα χορού της Δ.Ε.Π.Α.Κ. χρειάστηκε να στεγαστούν σε δύο λυόμενα οικήματα, στην οδό Θεμιστοκλέους, προσφορά του Νορβηγικού Ερυθρού Σταυρού²⁶².

Σε λυόμενα, στους καταυλισμούς, στεγάστηκαν, επίσης, η Φιλαρμονική, το

²⁶⁰ Τα κύρια μέρη της κατασκευής ερχόταν έτοιμα στο εργοστάσιο ξυλείας της Καλαμάτας. Ωστόσο, κατά ποσοστό, περίπου 30%, του κόστους τους χρησιμοποιήθηκαν υλικά και εργασία επί τόπου.

²⁶¹ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα σε συσχέτισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 05.

²⁶² Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα σε συσχέτισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 06.

Κ.Α.Π.Η, καθώς και η Δ.Ε.Π.Α.Κ. για πολιτιστικές εκδηλώσεις²⁶³.

Οι νομαρχιακές υπηρεσίες μεταστεγάστηκαν σε ξύλινα λυόμενα οικήματα που στήθηκαν μπροστά στο κτίριο της Νομαρχίας (το οποίο είχε πάθει σοβαρές βλάβες), καθώς και στο επιταγμένο κτήμα Οικονομάκου, δίπλα στο πάρκο του Νέδοντα.

Τα λυόμενα αυτά οικήματα, 50 τον αριθμό, κατασκευάστηκαν, εξ ολοκλήρου, από τη δασική υπηρεσία (από το δασαρχείο Καλαμπάκας και μερικά, από το δασαρχείο Καρπενησίου). Η δασική υπηρεσία ανάλαβε και την κατασκευή της σχετικής και απαραίτητης λειτουργικής υποδομής²⁶⁴.

Το κλιμάκιο του Υπουργείου Πολιτισμού στεγάσθηκε σε θέση, δίπλα στο νέο δημαρχείο, σε λυόμενο, όπως αυτά του Ωδείου.

Οι τομείς αποκατάστασης σεισμοπλήκτων (Τ.Α.Σ.) του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. μίσθωσαν χώρους σε πολυκατοικίες, στο κέντρο της πόλης.

Εντυπωσιακό ήταν το θέαμα των λυόμενων ναών, του Μητροπολιτικού ναού της Υπαπαντής, του ναού του Αγίου Ιωάννου του Χρυσοστόμου και του ναού της γέννησης της Θεοτόκου στα Γιαννιτσάνικα, που κατασκευάστηκαν με εργολαβίες που προκήρυξε ο Ο.Δ.Ε.Π. και χρήματα από δωρεές προς τη Μητρόπολη Μεσσηνίας.

Η Δ.Ε.Η, μετά το σεισμό, εγκατέλειψε το κτίριο της και εγκαταστάθηκε σε χώρο που ήταν παλιό κληροδοτήμα, δυτικά του Νέδοντα, αφού παραχώρησε το παλιό διατηρητέο κτίσμα της στο Δήμο. Στο χώρο αυτό, κατασκεύασε λυόμενα με συνολικό εμβαδόν 570 τ.μ.. Τη μελέτη, κατασκευή και χρηματοδότηση ανάλαβε η ίδια. Το έργο ολοκληρώθηκε το καλοκαίρι του 1987 και η ποιότητα του κρίθηκε εξαιρετική²⁶⁵.

²⁶³ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα, σε συσχετισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 06.

²⁶⁴ Ο στόχος αυτός είχε νόημα, γιατί μετά το σεισμό, είχε αποδιοργανωθεί ο οικογενειακός και κοινωνικός ιστός. Η μονοβάρδια δίνει τη δυνατότητα να περνούν περισσότερες ώρες μαζί τα μέλη της οικογένειας και, έτσι, το σχολείο των παιδιών δεν συνεισφέρει στην κατάσταση διάλυσης που πολλές οικογένειες αντιμετώπισαν μετά το σεισμό.

²⁶⁵ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα, σε συσχετισμό με τον

Τα γραφεία της Ολυμπιακής Αεροπορίας λειτούργησαν, για πάνω από ένα χρόνο, μέχρι να επισκευαστεί το κτίριο της, σε τροχόσπιτο, απέναντι από το παλιό της κτίριο.

Σε τροχοβίλα στεγάστηκαν σε πρώτη φάση τα Ε.Λ.Τ.Α. Αργότερα, χρησιμοποίησαν λυόμενα που παραχώρησε ο Δήμος, ενώ, σχετικά σύντομα, επέστρεψαν στα παλιά τους κτίρια²⁶⁶.

Το κτίριο του Ο.Σ.Ε. έπαθε μεγάλες ζημιές. Ωσπου να επισκευασθεί, οι υπηρεσίες του στεγάστηκαν σε βαγόνια.

Σε βαγόνια στεγάστηκαν και κάποια τμήματα της Ε.Λ.Α.Σ, σε χώρο που βρίσκεται στη συμβολή της οδού Αριστοτέλους με τις γραμμές του τρένου. Άλλα τμήματά της εγκαταστάθηκαν σε 4 λυόμενα, κατασκευής της δασικής υπηρεσίας²⁶⁷.

Η Πυροσβεστική υπηρεσία εγκατέλειψε τα μισθωμένα οικήματα, όπου στεγαζόταν πριν το σεισμό και στεγάστηκε στο ιδιόκτητο κτίριο που είχε αρχίσει να κατασκευάζει πριν το σεισμό, επιταχύνοντας τις εργασίες κατασκευής.

Το Κ.Τ.Ε.Α, μετέφερε τις εγκαταστάσεις του σε λυόμενα, στο χώρο απέναντι από την κεντρική αγορά Καλαμάτας, όπως εξάλλου προέβλεπε το σχέδιο πόλης.

Το πρόγραμμα της στέγασης των δικαστηρίων, που το μισθωμένο κτίριο τους είχε πάθει ζημιές, λύθηκε, προσωρινά, με τη μεταφορά τους σε επιταγμένους χώρους, στο ισόγειο του ξενοδοχείου «φιλοξενία». Σε δεύτερη φάση, αποφασίστηκε η μεταστέγασή τους σε προκατασκευασμένα κτίρια στο κτήμα Οικονομάκου. Το έργο στοίχησε 130.000.000 δρχ. περίπου. Έγινε με την τμηματική χρηματοδότηση από το Ταμείο χρηματοδότησης Δικαστικών Μεγάρων και τη Νομαρχία Μεσσηνίας, γεγονός

πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 08.

²⁶⁶ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα, σε συσχετισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 08 – 09.

²⁶⁷ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα, σε συσχετισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 09.

το οποίο προκάλεσε περιπλοκές²⁶⁸.

Οι τράπεζες που λειτουργούσαν στην Καλαμάτα (Εθνική, Εμπορική, Πίστεως, Γενική, Αγροτική, Εθνική Κτηματική και η Ιονική) αντιμετώπισαν, στο σύνολό τους, πρόβλημα στέγασης. Στην αρχή, χρησιμοποίησαν αυτοκινητάμαξες, αργότερα κατασκεύασαν λυόμενα με δικές τους εργολαβίες. Μετά την επιστροφή τους, στα δικά τους κτίρια, μερικές τράπεζες δώρισαν τα λυόμενα τους στον Δήμο.

Μεγάλο πρόβλημα δημιουργήθηκε με τη στέγαση των σχολείων²⁶⁹.

Χρησιμοποιήθηκαν λυόμενες αίθουσες, ενώ γινόταν, παράλληλα, προσπάθεια για επισκευή των σχολείων. Την υπόθεση αναλαμβάνει ο Δήμος και όχι ο αρμόδιος φορέας, που ήταν ο Ο.Σ.Κ.. Το Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε εγκατέστησε 95 λυόμενα, που προμηθεύτηκε με διεθνή διαγωνισμό. Για να επιτευχθεί μονοβάρδια²⁷⁰, ο Δήμος ανέθεσε σε Καλαματιανούς κατασκευαστές, την κατασκευή άλλων, επιπλέον, 160 λυόμενων αιθουσών. Χρησιμοποιήθηκαν, ακόμη, 15 λυόμενα από δωρεές. Την χωροθέτηση των σχολείων ανέλαβε το Τμήμα Σχεδίου Πόλης του Δήμου και έγινε κατά το δυνατόν, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του νέου σχεδίου πόλης²⁷¹.

4.1.3. Αποκατάσταση οικιστικού κελύφους.

Ο ρυθμός και η ποιότητα της αποκατάστασης του οικιστικού κελύφους έχει καθοριστική σημασία για την ανασυγκρότηση της σεισμόπληκτης περιοχής και επηρεάζει την παραπέρα αναπτυξιακή της πορεία.

²⁶⁸ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα, σε συσχέτισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 09 – 10.

²⁶⁹ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα, σε συσχέτισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 10.

²⁷⁰ Έγινε, ακόμη, δωρεά 50 αιθουσών από την ελβετική κυβέρνηση. Αυτές ήταν, προφανώς, κατασκευασμένες για διαφορετικό κλίμα και ανέπτυσαν πολύ μεγάλες θερμοκρασίες. Έτσι, μετά από κάποιο διάστημα, έπαψαν να χρησιμοποιούνται.

²⁷¹ Βλέπε: Ο.Α.Σ.Π., «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα, σε συσχέτισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987, σελ. 11.

Η διαδικασία αποκατάστασης του οικοδομικού όγκου συμπεριέλαβε :

- τη διαδικασία επισκευής των βλαμμένων οικοδομών (ιδιωτικών και δημοσίων), τη διαδικασία κατεδάφισης και ανακατασκευής των κατεδαφιστέων κτιρίων, μέτρα για την τόνωση της οικοδομικής δραστηριότητας, προγράμματα για την παροχή κοινωνικής κατοικίας.

Έγινε προσπάθεια, ώστε η υποχρεωτική ανανέωση του οικοδομικού όγκου, να ακολουθήσει τις επιταγές του νέου σχεδίου πόλης. Ταυτόχρονα, τηρήθηκε μεριμνά για τη διάσωση, όσο ήταν δυνατόν, της φυσιογνωμίας της πόλης.

➔ Διαδικασίες πολεοδομικού σχεδιασμού²⁷²

Ο σεισμός συνέβη μερικούς μήνες μετά τη δημοσίευση του Γ.Π.Σ. Καλαμάτας και ενώ ο πολεοδομικός σχεδιασμός της πόλης είχε προχωρήσει αρκετά²⁷³. Ήταν μέσα στις προθέσεις, τουλάχιστον του Δήμου, να δοθεί η δυνατότητα, ώστε η αναγκαστική ανανέωση του οικιστικού δυναμικού να γίνει σύμφωνα με το νέο σχέδιο πόλης.

Ήδη, από τις 23-09-1986, συμπεριλαμβάνονται, μέσα στις προτάσεις για άμεσες ενέργειες της κοινής ομάδας Δήμου Καλαμάτας - Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. - μελετητών Ε.Π.Α., η άμεση έκδοση των υπολοίπων διαταγμάτων για ένταξη περιοχών στο σχέδιο πόλης και η επιτάχυνση των διαδικασιών για τις πράξεις εφαρμογής²⁷⁴.

Επειδή, όμως, ο σεισμός προκάλεσε μεγάλες αλλαγές στα δεδομένα του χώρου της πόλης, αλλά και διαφοροποίησε τις ανάγκες και τις δυνατότητες παρέμβασης σε αυτόν, αποφασίστηκε, επιπλέον, να γίνει αναθεώρηση του πολεοδομικού σχεδιασμού

²⁷² Βλέπε: Γ. Π.Σ. Καλαμάτας (Φ.Ε.Κ. 281Δ/1986) και Πολεοδομικές Μελέτες Επέκτασης της Δυτικής Συνοικίας (ΦΕΚ 530Δ/1986).

²⁷³ Είχαν, ήδη, δημοσιευτεί το Γ.Π.Σ. Καλαμάτας (ΦΕΚ 281Δ/1986) και οι Πολεοδομικές Μελέτες Επέκτασης της Δυτικής Συνοικίας (ΦΕΚ 530Δ/1986), καθώς και της Ανατολικής, Βόρειας και Βορειοδυτικής συνοικίας (ΦΕΚ 1019Δ/1986). Επίσης, είχε παραδοθεί από την μελετητική ομάδα της Ε.Π.Α, η β' φάση των Π.Μ.Ε.Α. για την Ανατολική και Δυτική παραλία.

²⁷⁴ Βλέπε: Γ.Π.Σ. Καλαμάτας (ΦΕΚ 281Δ/1986) και Πολεοδομικές Μελέτες Επέκτασης της Δυτικής Συνοικίας (ΦΕΚ 530Δ/1986), καθώς και της Ανατολικής, Βόρειας και Βορειοδυτικής συνοικίας (ΦΕΚ 1019Δ/1986). Επίσης, είχε παραδοθεί από την μελετητική ομάδα της Ε.Π.Α., η β' φάση των Π.Μ.Ε.Α. για την Ανατολική και Δυτική παραλία.

της πόλης, που είχε, ήδη, προχωρήσει αρκετά, προκειμένου να συνεκτιμηθούν τα νέα δεδομένα που προέκυψαν από τους σεισμούς²⁷⁵.

Στα πλαίσια αυτά, μετά τα πρώτα αποτελέσματα της μικροζωνικής μελέτης που έδινε σε γενικές γραμμές «το πράσινο φως» για την ανάπτυξη της πόλης²⁷⁶, έγινε επανεξέταση όλων των σχετικών σχεδίων. Καρπός της επανεξέτασης αυτής ήταν η μετασεισμική προσαρμογή της πολεοδομικής μελέτης Καλαμάτας, που ολοκληρώθηκε το 1987, καθώς και του ρυθμιστικού σχεδίου Καλαμάτας (μετασεισμική αναθεώρηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Καλαμάτας του 1986) που ολοκληρώθηκε το 1988. Τελικά, αποδείχθηκε ότι το Γ.Π.Σ. Καλαμάτας, του 1986, δεν χρειαζόταν ουσιαστικές αλλαγές. Πρέπει, πάντως, να επισημανθεί, ότι για πρώτη φορά στην Ελλάδα, έγινε προσπάθεια για αντισεισμικό πολεοδομικό σχεδιασμό²⁷⁷.

Ειδικά, για την περίπτωση της Καλαμάτας, έγινε νομοθετική ρύθμιση για τον πολεοδομικό σχεδιασμό της, ώστε να μην τηρηθεί το όριο της πενταετίας που όριζε ο μεταβατικός Νόμος 1337/83, καθώς, επίσης, και για να γίνει μείωση των εισφορών σε χρήμα στην εντασσόμενη στο σχέδιο περιοχή στο 1/3.

Η παράλληλη εξέλιξη της αποκατάστασης του οικιστικού πλούτου που ήταν, ιδιαίτερα, επείγουσα, προκάλεσε, με τις διαδικασίες του πολεοδομικού σχεδιασμού αντιθέσεις, ιδίως, μεταξύ Δήμου Καλαμάτας και κεντρικής εξουσίας, αφού η

²⁷⁵ Βλέπε: Γ.Π.Σ. Καλαμάτας (ΦΕΚ 281Δ/1986) και Πολεοδομικές Μελέτες Επέκτασης της Δυτικής Συνοικίας (ΦΕΚ 530Δ/1986), καθώς και της Ανατολικής, Βόρειας και Βορειοδυτικής συνοικίας (ΦΕΚ 1019Δ/1986). Επίσης, είχε παραδοθεί από την μελετητική ομάδα της Ε.Π.Α., η β' φάση των Π.Μ.Ε.Α. για την Ανατολική και Δυτική παραλία.

²⁷⁶ Τις πρώτες μέρες, μετά τον σεισμό, οργιάζαν οι φήμες ότι το έδαφος είναι τελείως ακατάλληλο και ότι η πόλη, ή τμήματά της, πρέπει να μεταφερθούν. Τελικά, στην Α' φάση της μικροζωνικής μελέτης αναφέρεται: «γενικά διαπιστώνεται ότι, στην περιοχή της Καλαμάτας που διερευνήθηκε, οι αντοχές του εδάφους από στατική άποψη είναι γενικά ικανοποιητικές».

²⁷⁷ Είχαν ήδη δημοσιευτεί το Γ.Π.Σ. Καλαμάτας (ΦΕΚ 281Δ/1986) και Πολεοδομικές Μελέτες Επέκτασης της Δυτικής Συνοικίας (ΦΕΚ 530Δ/1986), καθώς και της Ανατολικής, Βόρειας και Βορειοδυτικής συνοικίας (ΦΕΚ 1019Δ/1986). Επίσης, είχε παραδοθεί από την μελετητική ομάδα της Ε.Π.Α., η β' φάση των Π.Μ.Ε.Α. για την Ανατολική και Δυτική παραλία..

κεντρική εξουσία έβαζε σαν πρώτη προτεραιότητα την όσο το δυνατόν συντομότερη ανοικοδόμηση, ενώ ο Δήμος τόνιζε την ανάγκη να μην αμεληθούν οι δυνατότητες για τον εκσυγχρονισμό της πόλης που προέκυψαν μετά τον σεισμό. Η έκφραση των διαφοροποιημένων αυτών αντιλήψεων προκάλεσε, πάντως, ταραχώρα για τον κόσμο και καθυστερήσεις στην πορεία της ανασυγκρότησης. Τελικά, πάντως, το νέο σχέδιο πόλης αποτέλεσε οδηγό στην αναπτυξιακή πορεία της πόλης²⁷⁸.

➤ *Επισκευές ιδιωτικών οικοδομών*

Οι επισκευές των ιδιωτικών οικοδομών έγιναν με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο με βασικό τον Νόμο 867/79, ο οποίος προβλέπει οικονομικές διευκολύνσεις προς τον ιδιοκτήτη της οικοδομής από το κράτος, δηλαδή: δανειοδότηση με ευνοϊκούς όρους και δωρεάν κρατική αρωγή²⁷⁹.

Αν υπάρχουν περισσότεροι από έναν ιδιοκτήτες, κατά το σύστημα της οριζόντιας ιδιοκτησίας, οι δικαιούχοι παίρνουν δάνειο επισκευής, ανάλογα με το ποσοστό συνιδιοκτησίας. Προβλέπεται δε εκπροσώπησή τους από τον ειδικό διαχειριστή που εκλέγεται σύμφωνα με τη νόμιμη διαδικασία. Το δάνειο που επιμερίστηκε και σε κάποιους ιδιοκτήτες που απουσιάζουν ή αδιαφορούν και καταβλήθηκε στον ειδικό διαχειριστή, καταλογίζεται σε βάρος τους και εισπράττεται σαν δημόσιο έσοδο.

Το ύψος του δανείου καθορίζεται από τον προϋπολογισμό των αναγκών για την επισκευή εργασιών, που προκύπτει από τιμές ειδικού τιμολογίου, σύμφωνα με μελέτη

²⁷⁸ Βλέπε: Βλέπε: Γ.Π.Σ. Καλαμάτας (ΦΕΚ 281Δ/1986) και Πολεοδομικές Μελέτες Επέκτασης της Δυτικής Συνοικίας (ΦΕΚ 530Δ/1986), καθώς και της Ανατολικής, Βόρειας και Βορειοδυτικής συνοικίας (ΦΕΚ 1019Δ/1986). Επίσης, είχε παραδοθεί από την μελετητική ομάδα της Ε.Π.Α., η β' φάση των Π.Μ.Ε.Α. για την Ανατολική και Δυτική παραλία.

²⁷⁹ Υπήρχαν και διαφορετικές προτάσεις: Π.χ. ο Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας προτείνει επίσημα νέο θεσμικό πλαίσιο, τέτοιο ώστε: α) Η αποκατάσταση των βλαβών στο νομό Μεσσηνίας να οδηγεί, κύρια, στην ενίσχυσή τους παρά στην επισκευή τους. β) Εργοδότης για την αποκατάσταση των βλαβών, να είναι η πολιτεία, με κάποιο φορέα της. Δηλαδή το Δημόσιο να αναθέτει τις μελέτες ενισχύσεις και, κατόπιν, να δημοπρατεί την κατασκευής τους. Το κόστος των εργασιών να αποτελεί δάνειο προς τους ιδιοκτήτες των οικοδομών (Βλέπε: Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε., Νοεμ.-Δεκεμ 1986).

επισκευής, την οποία συντάσσει ιδιώτης μηχανικός. Η μελέτη εγκρίνεται από τον Τ.Α..Σ. και εκδίδεται άδεια επισκευής²⁸⁰.

Με βάση την άδεια επισκευής και το εγκεκριμένο ύψος δανείου, συνάπτεται δάνειο του ενδιαφερομένου με την Τράπεζα. Το δάνειο δίνεται σε τρεις δόσεις και, κάθε φορά, μετά από αυτοψία από τον Τ.Α.Σ. προκειμένου να πιστοποιείται η πρόοδος των εργασιών. Το ύψος των δανείων επισκευής που προκύπτει, με βάση την παραπάνω διαδικασία, δεν κρίνεται αρκετό, ιδίως, για ορισμένους τύπους βλαβών.

Ωστόσο, η όλη διαδικασία, τόσο για την έκδοση της άδειας επισκευής, όσο και για τη σύναψη του δανείου αποδείχτηκε, αρκετά, χρονοβόρα.

Τεράστιο, επίσης, θέμα προς διερεύνηση είναι η ποιότητα των επισκευών που έχουν γίνει. Ο Σύλλογος πολιτικών μηχανικών Ελλάδας, αλλά και εκπρόσωπος του Συλλόγου μηχανικών Καλαμάτας, έχουν καταγγείλει έλλειψη επάρκειας και αρτιότητας στις εργασίες επισκευής. Ο έλεγχος των μελετών επισκευής από τους Τ.Α.Σ, κατέληξε να στοχεύει στην οικονομική εκτίμηση για την λήψη δανείου και όχι στην στατική επάρκεια του κτιρίου μετά την επισκευή του. Οι επισκευές, πάντως, έγιναν με ικανοποιητικούς ρυθμούς²⁸¹. Το τελικό ερώτημα είναι, αν η ταχύτητα αυτή ανταγωνίστηκε, αρνητικά, την ποιότητα κατασκευής.

²⁸⁰ Υπήρχαν και διαφορετικές προτάσεις: Π.χ. ο Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας προτείνει επίσημα νέο θεσμικό πλαίσιο, τέτοιο ώστε: α) Η αποκατάσταση των βλαβών στο νομό Μεσσηνίας να οδηγεί, κύρια, στην ενίσχυσή τους παρά στην επισκευή τους. β) Εργοδότης για την αποκατάσταση των βλαβών, να είναι η πολιτεία, με κάποιο φορέα της. Δηλαδή το Δημόσιο να αναθέτει τις μελέτες ενισχύσεις και, κατόπιν, να δημοπρατεί την κατασκευή τους. Το κόστος των εργασιών να αποτελεί δάνειο προς τους ιδιοκτήτες των οικοδομών (Βλέπε: Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε., Νοεμ.-Δεκεμ 1986).

²⁸¹ Σύμφωνα με τα στοιχεία που έδωσε ο Υπουργός Καλαμάτας, κατά την τελετή για τη δεύτερη επέτειο του σεισμού, είχαν υποβληθεί 4785 αιτήσεις για άδεια επισκευών οικοδομών στη σεισμόπληκτη περιοχή, είχαν εκδοθεί 4168 άδειες (81%), που αντιστοιχούσαν σε εγκρίσεις δανείου ύψους 4 δις. δρχ. Από αυτά, εκταμιεύτηκε το 87%.

➤ Ανακατασκευές και Κατεδαφίσεις

Ο αριθμός κτιρίων που έπρεπε να κατεδαφιστούν και να ανακατασκευαστούν²⁸² ήταν πολύ μεγάλος και τα σχετικά προβλήματα προς επίλυση, δύσκολα και σοβαρά.

– Κατεδαφίσεις

Η κατεδάφιση 3.000, περίπου, κτιρίων διάσπαρτων στην πόλη ήταν ένα τεράστιο έργο και, μάλιστα, επείγον, αφού πολλά από αυτά ήταν «επικινδύνως ετοιμόρροπα». Το έργο ανέλαβε ο Δήμος Καλαμάτας. Οι κατεδαφίσεις ξεκίνησαν, αμέσως μετά το σεισμό, με επιταγμένα από τη Νομαρχία συνεργεία, αρχικά και, μετά, με απευθείας αναθέσεις έργου σε εργολάβους. Μέχρι τον Απρίλιο του 1987, είχαν εκτελεστεί μόνο 750, περίπου, κατεδαφίσεις.²⁸³

Η ένταξη του προγράμματος των κατεδαφίσεων στο πρόγραμμα Ε.Κ.Ο., της «γραμμής 550», δημιούργησε υποχρέωση τήρησης των κανονικών διαδικασιών ανάθεσης του έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 1418/84, που αφορούν σε μια χρονοβόρα διαδικασία. Η εργασίες διακόπηκαν, λοιπόν και συνεχίστηκαν μετά τις 3/9/1987, αφού πέρασαν οι κατάλληλοι, για το έργο, καλοκαιρινοί μήνες²⁸⁴.

– Ανακατασκευές

²⁸² Ανακατασκευαστέα κτίρια θεωρούνται τα εξής: α) Κτίρια που μετά τους σεισμούς κατάστησαν, ετοιμόρροπα και, συνεπώς, επικίνδυνα για τη δημόσια ασφάλεια. Για αυτά είχαν συνταχθεί πρωτόκολλα, επικινδύνως ετοιμόρροπων οικοδομών από τριμελείς επιτροπές μηχανικών, σύμφωνα με το απο 1322/4/1929 Π.Δ. «περί επικείμενων οικοδόμων». β) Παλιά κτίρια δομημένα με υλικά πολύ μικρής αντοχής ξερολιθιές, ωμοπλίνθους, κροκαλοειδής λίθους, που έπαθαν ζημιές. Επειδή ζημιές σε τέτοια κτίρια επισκευάζονται πολύ δύσκολα, αλλά και επειδή για λόγους αντισεισμικής πολιτικής η παράταση της ζωής των κτισμάτων δεν είναι σκόπιμη, αυτά θεωρούνται κατεδαφιστέα. γ) Κτίρια που, κατά την αυτοψία, θεωρήθηκαν, κατ' αρχήν, επισκευάσιμα, αλλά που μετά τη σύνταξη μελέτης επισκευής και του αντίστοιχου προϋπολογισμού, αποδείχτηκε ότι η επισκευή της είναι ασύμφορη. Αυτά, μετά από αίτηση του ιδιοκτήτη, επανάχαρακτηρίζονται από τριμελή Επιτροπή μηχανικών.

²⁸³ Βλέπε: Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε., Μαΐος 1987.

²⁸⁴ Βλέπε: Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε., Μαΐος 1987.

Το βασικό θεσμικό πλαίσιο για τις ανακατασκευές ήταν αυτό που ίσχυσε και στους προηγούμενους σεισμούς. Το πλαίσιο αυτό προβλέπει οικονομικές και πολεοδομικές διευκολύνσεις²⁸⁵.

Ειδικές ρυθμίσεις ως προς τις διαδικασίες και τα σχετικά οικονομικά μέτρα, που θα επέτρεπαν την έκδοση οικοδομικών αδειών για ανακατασκευή οικοδομών στη σεισμόπληκτη περιοχή του Ν. Μεσσηνίας εκδόθηκαν τους πρώτους μήνες του 1987, δηλαδή αρκετά αργά.

Λόγω του μεγάλου αριθμού των ανακατασκευών ιδρύθηκε, για πρώτη φορά, ειδικό γραφείο στους Τ.Α.Σ., που άρχισε να στελεχώνεται τον Μάιο και ουσιαστικά λειτούργησε τον Σεπτέμβριο του 1987²⁸⁶.

Η διαδικασία για την ανακατασκευή των σεισμόπληκτων οικοδομών περιελάμβανε:

- Αίτηση του ιδιοκτήτη της οικοδομής για έγκριση δανείου ανακατασκευής, με υποβολή και του συμβολαίου ιδιοκτησίας.
- Αυτοψία, από διμελή επιτροπή τεχνικών του Τ.Α.Σ., για να μετρηθεί το εμβαδόν και ο όγκος του ακινήτου και να διαπιστωθούν οι χρήσεις και ο αριθμός των ανεξάρτητων οικοδομών²⁸⁷. Τα στοιχεία που καταγράφονταν, από την Επιτροπή, ήταν, συχνότατα, ελλιπή, λόγω απειρίας των υπαλλήλων, κακής οργάνωσης της διαδικασίας και συνεχών αλλαγών στην ερμηνεία της σχετικής νομοθεσίας. Η συμπλήρωση ή ο έλεγχος τους, όμως, ήταν αδύνατος, αφού, αργότερα, το κτίριο κατεδαφιζόταν. Αυτό προκάλεσε πολλές περιπλοκές και αποτέλεσε πρόκληση προς το κοινωνικό σύνολο²⁸⁸.

²⁸⁵ Στην πράξη αποδείχθηκε ότι η ίδρυση ειδικών πολεοδομικών γραφείων δεν επιτάχυνε τις διαδικασίες έκδοσης αδειών ανακατασκευής. Τα γραφεία αυτά, στελεχωμένα από ξένους ή άπειρους υπαλλήλους, μάλλον χρονοτριβούσαν, από έλλειψη γνώσης των τοπικών συνθηκών. Γι' αυτό, από το 1989 κατά καταργήθηκαν και τη διαδικασία αλλά ανέλαβε το τμήμα Πολεοδομίας και πολεοδομικών εφαρμογών του Νομού Μεσσηνίας.

²⁸⁶ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Πρακτικό Δημοτικού Συμβουλίου», 23-9-1986

²⁸⁷ Βλέπε: Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε: Τεύχος 18/1 Ιαν.-Φεβρ. 1987, Τεύχος 183/ Μάιος 1987, Τεύχος 178-179/ Νοέμβρ-Δεκ.1986.

²⁸⁸ Βλέπε Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε: Τεύχος 18/1 Ιαν.-Φεβρ. 1987, Τεύχος 183/ Μάιος 1987, Τεύχος 178-

- Με βάση τα παραπάνω, έκδοση από το Τ.Α.Σ. «βεβαιώσεως χορηγήσεως δανείου ανακατασκευής η αυτοστέγασης», με την οποία εγκρινόταν το ύψος του δανείου.
- Σύνταξη από ιδιώτη μηχανικό, φακέλου μελέτης για την έκδοση οικοδομικής άδειας, υποβολή του στο πολεοδομικό γραφείο του Τ.Α.Σ. και έκδοση οικοδομικής άδειας. Στην περίπτωση αυτοστέγασης, σύναψη οριστικού συμβολαίου αγοράς, έτοιμης ή ημιτελούς κατοικίας. Η όλη διαδικασία αποδείχθηκε ιδιαίτερα χρονοβόρα.
- Η σύνταξη δανειστικού συμβολαίου, μεταξύ της «συμβεβλημένης» Τράπεζας και του ενδιαφερομένου, με υποθήκη το προς ανέγερση ακίνητο. Οι τράπεζες, τουλάχιστον, στην αρχή, δεν ακολουθούσαν ίδια διαδικασία, με αποτέλεσμα την ταλαιπωρία των ενδιαφερομένων και καθυστερήσεις. Εξάλλου, υπήρξαν διαμαρτυρίες ότι οι τράπεζες, σκόπιμα, κωλυσιεργούσαν για να περιορίσουν τους ρυθμούς εκταμίευσης χρήματος.

➤ *Ανακατασκευές και επισκευές δημόσιων κτιρίων*

Από τα δημόσια κτίρια, σοβαρές ζημιές, σε βαθμό που η επισκευή τους να κριθεί ασύμφορη, έπαθαν σχολεία, εκκλησίες, κτίρια του στρατοπέδου στην ανατολική συνοικία και το κτίριο της Τράπεζας Πίστεως, στην πλατεία της 25ης Μαρτίου.

Τα σχολεία που ήταν μισθωμένα, εγκαταλείφθηκαν και εναπόκειται στους ιδιοκτήτες η επισκευή τους. Για την επιτάχυνση των επισκευών των σχολείων, ο Δήμος Καλαμάτας σύναψε προγραμματική σύμβαση με τον Ο.Σ.Κ. Η Τράπεζα Πίστεως ανακατασκεύασε το κτίριο της που ήταν διατηρητέο, διατηρώντας τον παραδοσιακό χαρακτήρα στις όψεις του κτιρίου. Ο χώρος του στρατοπέδου παραχωρήθηκε στο Δήμο που κατασκεύασε, εκεί, το Ανατολικό Κέντρο, αφού επισκεύασε κάποια από τα κτίρια και κατεδάφισε τα άλλα. Οι επισκευές των δημόσιων κτιρίων αναλήφθηκαν από τους φορείς τους²⁸⁹.

179/ Νοέμβρ-Δεκ.1986.

²⁸⁹ Βλέπε Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε: Τεύχος 18/1 Ιαν.-Φεβρ. 1987, Τεύχος 183/ Μάιος 1987, Τεύχος 178-179/ Νοέμβρ-Δεκ.1986.

➤ Δανειοδότηση για ανέγερση οικοδομών

Για την ανακατασκευή των σεισμόπληκτων κτιρίων (κατοικιών η κτιριακών εγκαταστάσεων επιχειρήσεων) παρέχεται από τις τράπεζες, μετά από σύμφωνη γνώμη των Τ.Α.Σ., χαμηλότοκο δάνειο με διαπραγματεύσιμο ύψος, με δεκαπενταετή διάρκεια και πενταετή περίοδο χάριτος.

Για την κατασκευή νέων οικοδομών, στη σεισμόπληκτη περιοχή, μπορεί να χορηγηθεί χαμηλότοκο δάνειο, ύψους μέχρι 75% του προϋπολογισμού της κατασκευής, εξαιτούς διάρκειας, με διετή περίοδο χάριτος²⁹⁰.

➤ Προγράμματα παροχής κοινωνικής κατοικίας.

Η παροχή κατοικίας, μέσα από προγράμματα οργανωμένης δόμησης, ήταν ανάμεσα στα πρώτα αιτήματα που προβλήθηκαν²⁹¹.

Αρχικά, υπήρχε σχέδιο για την ανέγερση πάνω από 2.000, και συγκεκριμένα 630 κατοικιών με προγράμματα του Α.Ο.Ε.Κ. και 1.500 κατοικιών, μέσα από κοινό πρόγραμμα της Δ.Ε.Π.Ο.Σ. και του Δήμου²⁹².

Το οικιστικό αυτό πρόγραμμα τροποποιήθηκε και, τελικά, προβλεπόταν, μέχρι το 1992, η κατασκευή 500 κατοικιών από τον Ο.Ε.Κ., 200 κατοικιών από Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας και 300 κατοικιών με δημοτικό πρόγραμμα²⁹³.

Από την πλευρά του ο Δήμος, σύστησε, το 1989, δημοτική επιχείρηση με την επωνυμία: Δημοτική Επιχείρηση Ανασυγκρότησης Καλαμάτας (Δ.Ε.Α.Κ), σκοπεύοντας να αναλάβει, κατ'αρχήν, πρόγραμμα κατασκευής 150 κατοικιών στο Ανατολικό κέντρο και μελλοντική προοπτική για άλλες 150 κατοικίες.

²⁹⁰ Βλέπε Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε: Τεύχος 18/1 Ιαν.-Φεβρ. 1987, Τεύχος 183/ Μάιος 1987, Τεύχος 178-179/ Νοέμβρ-Δεκ.1986.

²⁹¹ Βλέπε: «Πρακτικά Δημοτικού Συμβουλίου/ προτεινόμενο Πρόγραμμα Τ.Α.Σ.Ε.», 23/9/1986.

²⁹² Βλέπε: «Πρακτικά Δημοτικού Συμβουλίου/ προτεινόμενο Πρόγραμμα Τ.Α.Σ.Ε.», 23/9/1986.

²⁹³ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Η ανασυγκρότηση της Πόλης μετά τους σεισμούς», Μάρτιος 1989, σελ. 06 - 12.

Εκτός από προγράμματα οργανωμένης δόμησης, υπήρξαν, ακόμη, προγράμματα ευνοϊκής δανειοδοτήσεως για αυτοστέγαση από τον Ο.Ε.Κ. και από το Υπουργείο Πρόνοιας²⁹⁴.

⇒ *Διατήρηση της φυσιογνωμίας της πόλης - μνημεία - διατηρητέα.*

Λόγω των χαρακτηριστικών του, ο σεισμός έπληξε, ιδιαίτερα, τα παλιά κτίρια, κυρίως στο επίπεδο της τοιχοποιίας. Σοβαρές βλάβες έπαθαν και τα μνημεία της πόλης.

Η διατήρηση της προσεισμικής φυσιογνωμίας της πόλης δηλώθηκε ότι αποτελούσε θέμα πρώτης προτεραιότητας ιδίως για το Δήμο²⁹⁵.

Μετά τις αναγκαίες άμεσες ενέργειες για τη διάσωση και την περιφρούρηση των βλαμμένων κτιρίων, άρχισαν οι διαδικασίες για την απογραφή, καταγραφή, αξιολόγηση και μελέτη των κτισμάτων ή συνόλων που παρουσίαζαν ενδιαφέρον. Αποτέλεσμα της όλης προσπάθειας ήταν να κηρυχθούν, τον Αύγουστο του 1987:

- 87 κτίρια της πόλης, σαν έργα τέχνης και ιστορικά μνημεία, που χρειάζονται ειδική κρατική προστασία²⁹⁶.
- Κάποιοι βυζαντινά και μεταβυζαντινά μνημεία της πόλης, καθορίζοντας και τη ζώνη προστασίας τους, μέσα στην οποία ασκείται έλεγχος από το ΥΠ.ΠΟ στις νέο-ανεγειρόμενες κατασκευές. Το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε προχώρησε, επίσης, στην προκήρυξη, σαν διατηρητέων, 50 κτισμάτων. Έτσι, συνολικά, έχω χαρακτηριστεί 154 κτίρια της Καλαμάτας ως διατηρητέα.

Οι εργασίες αναστήλωσης, στα διατηρητέα, έγιναν με αυξημένη δανειοδότηση, με ειδικό τιμολόγιο εργασιών και με ειδικό έλεγχο της μελέτης και της οικοδομής από

²⁹⁴ Βλέπε Δήμος Καλαμάτας, «Η ανασυγκρότηση της Πόλης μετά τους σεισμούς», Μάρτιος 1989, σελ. 06 – 12.

²⁹⁵ Βλέπε Δήμος Καλαμάτας, «Η ανασυγκρότηση της Πόλης μετά τους σεισμούς», Μάρτιος 1989, σελ. 06 – 12.

²⁹⁶ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Η ανασυγκρότηση της Πόλης μετά τους σεισμούς», Μάρτιος 1989, σελ. 06 – 12.

τον αρμόδιο φορέα. Ενώ, όμως, είχαν προχωρήσει αρκετά κάποιες αναστηλώσεις διατηρητέων κτιρίων, που είχαν αναληφθεί από δημόσιους φορείς και, ιδίως, από το Δήμο Καλαμάτας, παρατηρείται απροθυμία των ιδιωτών για αναστήλωση των διατηρητέων κτισμάτων τους. Κατά ένα μέρος, αυτή οφείλεται στα, κατά γενική ομολογία, χαμηλά σεισμοδάνεια²⁹⁷. Μέχρι τις 30-8-1989, μόνο για τα μισά από τα διατηρητέα είχε κινηθεί διαδικασία για αναστήλωση και μόνο σε 10, από αυτά, οι επισκευές είχαν φτάσει ως τον φέροντα οργανισμό. Τα περισσότερα από αυτά ανήκουν σε δημόσιους φορείς. Πάντως, το πρόγραμμα των διατηρητέων εντάχθηκε στις διαδικασίες χρηματοδότησης του αναπτυξιακού προγράμματος.

Τον Νοέμβριο του 1988, έγινε ο πολυσυζητημένος χαρακτηρισμός τμήματος της πόλης Καλαμάτας σαν παραδοσιακού, με ειδικούς όρους και περιορισμούς δόμησης. Στο τμήμα αυτό, που είναι ευρύτερο από τη ζώνη προστασίας των μνημείων, επιβάλλεται ειδικός έλεγχος των μελετών για έκδοση οικοδομικής άδειας, από αρχιτεκτονικές επιτροπές του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Τέλος, έχουν προγραμματισθεί έργα ανάπλασης στο ιστορικό κέντρο της πόλης.

4.2 Αναπτυξιακές προοπτικές

☞ *Ιδιωτικές επενδύσεις*

Μετά το σεισμό, ο νόμος Μεσσηνίας εντάχθηκε στην Δ' ζώνη κινήτρων του Νόμο 1262/1983. Οι δε επαρχίες, Καλαμάτας και Μεσσήνης, χαρακτηρίστηκαν σαν ειδικές ζώνες, με ελάχιστο ποσοστό επιχορήγησης 35%. Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του μέτρου αυτού δεν ήταν θεαματικά²⁹⁸.

☞ *Πρόγραμμα ανάπτυξης*

Μετά το σεισμό οι βασικοί αναπτυξιακοί στρατηγικοί στόχοι παρέμειναν

²⁹⁷ Βλέπε: Δήμος Καλαμάτας, «Η ανασυγκρότηση της Πόλης μετά τους σεισμούς», Μάρτιος 1989, σελ. 06 – 12.

²⁹⁸ Μέχρι το 1988 είχαν πραγματοποιηθεί, μόνο, δύο μεγάλες επενδύσεις (σε ξενοδοχειακές επιχειρήσεις).

αμετάβλητοι²⁹⁹. Αυτοί είναι:

- Η ενίσχυση των οικονομικών δραστηριοτήτων με στόχο την ανάπτυξη και των τριών τομέων της οικονομίας, με την αύξηση της παραγωγικότητας και της απασχόλησης και την εκμετάλλευση των πόρων του νόμου.
- Η δημιουργία υποδομής, απαραίτητης για την οικονομική ανάπτυξη και την βελτίωση της ποιότητας ζωής.
- Η συγκράτηση του πληθυσμού και βελτίωση της διάρθρωσής του κατά ηλικίες.

➤ *Η βελτίωση της ποιότητας ζωής*³⁰⁰

Οι τεράστιες καταστροφές που προκάλεσε ο σεισμός δημιούργησαν σοβαρές αλλαγές στα δεδομένα της περιοχής, αφού προέκυψαν νέες ανάγκες και περιορισμοί, αλλά και νέες δυνατότητες. Συνακόλουθα, χρειάστηκε να γίνουν αλλαγές στις προτεραιότητες για την ανάπτυξη της περιοχής.

Το γεγονός της καταστροφής άνοιξε νέες δυνατότητες χρηματοδότησης για την ανάπτυξη του νομού. Εκτός, λοιπόν, από τους αυξημένους πόρους από το Π.Δ.Ε., επιδιώχθηκε, από τους πρώτους μήνες, μετά το σεισμό, ακόμη, να αξιοποιηθούν τα κοινοτικά ταμεία, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (Ε.Τ.Ε.), τα ταμεία αποκατάστασης Συμβουλίου της Ευρώπης (Τ.Α.Σ.Ε.).

Το πρόγραμμα Τ.Α.Σ.Ε. καταρτίστηκε μέχρι το Δεκέμβριο του 1986. Έχει διάρκεια πέντε χρόνια και αφορά σε χρηματοδότηση έργων συνολικού ύψους 625.000 \$ και καλύπτει, μέχρι 40% της συνολικής δαπάνης. Πρόκειται για δάνειο μη επιδοτούμενο, με διάρκεια από 10 έως 25 χρόνια.

Η Ε.Τ.Ε. συμμετέχει στη χρηματοδότηση προγράμματος έργων, συνολικού

²⁹⁹ Βλέπε: ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985, σελ. 30 και επ..

³⁰⁰ Βλέπε: ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985, σελ. 30 και επ.

εκτιμώμενου προϋπολογισμού 100 εκατ. E.C.U., με την χορήγηση επιδοτούμενου, από την Ε.Ε.Κ. , δανείου, με διάρκεια 12 χρόνων και 5ετή περίοδο χάριτος. Η συμμετοχή της φτάνει μέχρι 50%.

Τελικά, το 1988, καταρτίστηκε από το ΥΠ.ΕΘ.Ο, σε συνεργασία με τους φορείς που ασχολούνται με το έργο της ανασυγκρότησης, πενταετές πρόγραμμα για την ανασυγκρότηση του Νομού Μεσσηνίας. Ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός του είναι ήταν 112 δις δρχ. Η χρηματοδότησή του αφορούσε σε εθνικούς πόρους, αλλά και σε προγράμματα της Ε.Ο.Κ. του Τ.Α.Σ.Ε. και της Ε.Τ.Ε.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τα έργα για την αποκατάσταση της περιοχής από τους σεισμούς, αλλά, κατά το μεγαλύτερο ποσοστό του, συντίθεται από μακροπρόθεσμα αναπτυξιακά έργα³⁰¹.

Οδηγό για την ανασυγκρότηση της πόλης, αποτελεί το νέο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο. Στα πλαίσια αυτά, εντάχθηκαν στο πενταετές πρόγραμμα της ανασυγκρότησης μια σειρά έργα.

Λέξει να αναφερθούμε, αναλυτικότερα, σε κάποια έργα που κατασκευάστηκαν στην πόλη:

- Στην Ανατολική και Δυτική γειτονιά κατασκευάζονται τα δύο κέντρα οικονομικής και κοινωνικής πολιτιστικής ζωής, με προοπτική να ενισχύσουν τις υποβαθμισμένες γειτονιές της πόλης.
- Συνεχίζεται η αξιοποίηση της Δυτικής παραλίας, με βασικό έργο την κατασκευή «Μαρίνας», με 250 θέσεις σκαφών.
- Στην δυτική νέα είσοδο της πόλης, κατασκευάζεται Βιοτεχνικό πάρκο, με έκταση 53τριών στρεμμάτων, που θα στεγάσει 64 βιοτεχνικές μονάδες, σε συνολικό στεγασμένο χώρο 12.000 τμ. Το έργο εκτελείται μετά από προγραμματική σύμβαση του Δήμου με τον Ε.Ο.Μ.Μ.Ε.Χ.
- Ολοκληρώνεται το έργο των βιομηχανικών σφαγείων Καλαμάτας³⁰².

³⁰¹ Βλέπε: ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985, σελ. 30 και επ..

³⁰² Βλέπε ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης

Είναι θετικό ότι, για πρώτη φορά, η ανασυγκρότηση μιας σεισμοπαθούς περιοχής γίνεται με κάποιο συγκεκριμένο πρόγραμμα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μετά την πρώτη μετασεισμική περίοδο (περίοδος έκτακτης ανάγκης) ακολούθησε μια μακρά περίοδος, όπου τα προβλήματα που έμπαιναν ήταν, ποιοτικά, διαφορετικά αλλά, επίσης, ποικίλα και πιεστικά.

Την περίοδο αυτή (περίοδος αποκατάστασης) γίνεται προσπάθεια στις εξής κατευθύνσεις - στόχους³⁰³:

☞ *Ποιοτική και ποσοτική αποκατάσταση οικιστικού πλούτου*

Στόχος 1: να αποκατασταθεί, ποσοτικά και ποιοτικά, ο οικιστικός πλούτος, τουλάχιστον, στα προσεισμικά του επίπεδα. Ο στόχος αυτός γίνεται προσπάθεια να επιτευχθεί, με συνδυασμό:

- α) μιας σειράς μέτρων για παροχή οικονομικής ενίσχυσης στους ιδιοκτήτες, για την επισκευή ή ανακατασκευή της σεισμόπληκτης οικοδομής τους. Κατά τη διαδικασία αυτή, η κρατική παρέμβαση για τον έλεγχο της ποιότητας, από άποψη αντοχής των οικοδομών, ήταν ελάχιστη.
- β) προγραμμάτων των διαφόρων φορέων για την παροχή κοινωνικής κατοικίας, μέσα από οργανωμένη δόμηση ή αυτοστέγαση. Τα προγράμματα αυτά κάλυψαν μικρό ποσοστό των αναγκών για στέγαση, αν και είχαν αρκετά φιλόδοξους μελλοντικούς στόχους.
- γ) μέτρων και ενεργειών, ώστε η ανανέωση του οικιστικού κελύφους να γίνει, όσο είναι δυνατόν, σύμφωνα με τα νέα πολεοδομικά σχέδια της πόλης, που προσαρμόστηκαν μετασεισμικά στα νέα δεδομένα.

☞ *Μετεγκατάσταση λειτουργιών της πόλης*

Στόχος 2: να μετεγκατασταθούν, μέχρι να επιτευχθεί ο στόχος αυτό που προαναφέρουμε στην προηγούμενη παράγραφο, οι διάφορες λειτουργίες της πόλης σε κέλυφος μη μόνιμο, αλλά που να προσφέρει ανεκτές συνθήκες διαβίωσης.

³⁰³ Βλέπε: Γ.Π.Σ. Καλαμάτας, 1986, σελ. 04

Πρωτοφανής για την Ελλάδα ήταν η επιλογή να στεγαστούν προσωρινά βασικές λειτουργίες, όπως η κατοικία, το εμπόριο και η εκπαίδευση, κατά μεγάλο ποσοστό τους, σε προκατασκευασμένους συναρμολογούμενους οικισμούς, οι οποίοι θα αποθηκευθούν για να χρησιμοποιηθούν σε άλλες ανάλογες περιπτώσεις.

Το πείραμα αυτό, μετά την ολοκλήρωση του, μας έχει οδηγήσει σε πολύτιμα συμπεράσματα. Ακόμη και σήμερα, αυτοί οι συναρμολογούμενοι οικισμοί υπάρχουν και στεγάζουν κατοίκους της πόλης Καλαμάτας.

⇒ *Τόνωση της οικονομικής – κοινωνικής ζωής*

Στόχος 3: να τονωθεί η οικονομική και κοινωνική ζωή της περιοχής. Για το σκοπό αυτό ίσχυσαν, μια σειρά βοηθημάτων και δανειοδοτήσεων με ευνοϊκούς όρους προς τους επαγγελματίες και τις επιχειρήσεις της σεισμόπληκτης περιοχής, αλλά και μέτρα για την ενίσχυση της τοπικής αγοράς.

⇒ *Σχεδιασμός βάσεων για την αναπτυξιακή ανασυγκρότηση*

Στόχος 4: να τεθούν οι βάσεις για την αναπτυξιακή ανασυγκρότηση (οικονομική και κοινωνική) της περιοχής, με συγκεκριμένα μέτρα πολιτικής και έργα. Προαπαιτούμενη ήταν η εκμετάλλευση των νέων δυνατοτήτων χρηματοδότησης που προέκυψαν μετά το σεισμό³⁰⁴.

Οι αναπτυξιακές επιλογές δεν διαφοροποιήθηκαν μετά το σεισμό. Τόσο το πρόγραμμα για την ανασυγκρότηση της πόλης έγινε με βάση το Γ.Π.Σ. Καλαμάτας (Δ/1986, Φ.Ε.Κ. 530), όσο και το αναπτυξιακό πρόγραμμα ακολούθησε τους άξονες που έβαζε το πενταετές πρόγραμμα οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης του 1988-1992.

Παρατηρήθηκε, όμως, μια αύξηση της συνολικής χρηματοδότηση προς την περιοχή (αύξηση των πόρων για την περιοχή από το Π.Δ.Ε., εκμετάλλευση των κοινοτικών

³⁰⁴ Βλέπε: Γ.Π.Σ. Καλαμάτας, 1986, σελ. 05.

ταμείων, του Ταμείου αποκατάστασης του Συμβουλίου της Ευρώπης και της Ευρωπαϊκής Τράπεζας επενδύσεων).

Χαρακτηριστικό για την περίοδο αυτή είναι ότι στους φορείς που ασχολήθηκαν με την αποκατάσταση ήρθε να προστεθεί και το Υπουργείο Καλαμάτας (άνευ χαρτοφυλακίου).

Τέλος, 23 χρόνια μετά το σεισμό της Καλαμάτας, θα μπορούσαμε να πούμε, ότι οι επιμέρους στόχοι δεν έχουν ολοκληρωθεί, αλλά αυτή είναι η υποκειμενική μας αξιολόγηση ως προς την πολιτική που εφαρμόστηκε.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

☉ Στην ελληνική γλώσσα

- Αναγνωστόπουλος Σ., Θεοδουλίδης Ν., Λεκίδης Β. & Μάργαρης Β., «Οι σεισμοί της Καλαμάτας του Σεπτεμβρίου 1986: αποτελέσματα από την ανάλυση των επιταχυνσιογραφημάτων, συσχετισμός με τον αντισεισμικό κανονισμό, επισκόπηση βλαβών και συμπεράσματα», Θεσσαλονίκη, ειδική έκδοση ΙΤΣΑΚ-ΤΕΕ (Εργασία ΙΤΣΑΚ: 86-05), 1986.
- Αραβαντινός Αθ., «Αντισεισμικός πολεοδομικός σχεδιασμός», ανακοίνωση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988.
- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωλογίας, Σχολή Θετικών Επιστημών, Μάθημα «Ηφαιστειολογία», Διδασκαλία-Επιμέλεια: Επίκουρος Καθηγητής Τριαντάφυλλος Σολδάτος, στον δικτυακό τόπο: <http://www.geo.auth.gr/765/index.htm>, ιστοσελίδα: http://www.geo.auth.gr/765/4_eruptions/47_pelee.htm.
- Γκαζέτας Γ., «Ο Ρόλος του Εδάφους στον Σεισμό της Καλαμάτας 1986», ΟΑΣΠ, 1986-1987.
- Γ.Π.Σ. Καλαμάτας (Φ.Ε.Κ. 281Δ/1986) και Πολεοδομικές Μελέτες Επέκτασης της Δυτικής Συνοικίας (ΦΕΚ 530Δ/1986).
- Δημόπουλος Κωνσταντίνος, Τίγκα Καλυψώ, Σαγιάς Ι. Π. (Ε.Μ.Π./ Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών), «Χωρικές και δομικές επιπτώσεις των σεισμών στην πόλη. Η περίπτωση της Αθήνας», Εισήγηση στο Συνέδριο «Πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς. 50 χρόνια από τους καταστρεπτικούς σεισμούς στη Θεσσαλία», Βόλος, 12 - 14 Μαΐου 2006 και Εισήγηση στην Ημερίδα «Πρόληψη - Διαχείριση των Φυσικών Καταστροφών. Ο ρόλος του Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού», Αθήνα, 11 Δεκεμβρίου 2007.

- Δήμος Καλαμάτας, «Πρακτικά Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Καλαμάτας», Νοέμβριος 1986.
- Δήμος Καλαμάτας, «Ψηφίσματα Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας για την ανασυγκρότηση της πόλης και άλλα θέματα», Σεπτέμβριος 1989.
- Δήμος Καλαμάτας, «Πρακτικό Δημοτικού Συμβουλίου», 23-9-1986
- Δήμος Καλαμάτας, «Πρακτικά Δημοτικού Συμβουλίου/ προτεινόμενο Πρόγραμμα Τ.Α.Σ.Ε.», 23/9/1986.
- Δήμος Καλαμάτας, «Η ανασυγκρότηση της Πόλης μετά τους σεισμούς», Μάρτιος 1989.
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών, Τομέας Γεωλογικών Επιστημών, Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Υδρογεωλογίας, «Κεφάλαια Τεχνικής Γεωλογίας Ι» (Ηλεκτρονικές Σημειώσεις), δικτυακός τόπος: <http://www.metal.ntua.gr>, ιστοσελίδα: http://www.metal.ntua.gr/uploads/3711/dialexi__1.pdf
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας & Σπουδαστήριο Πολεοδομικών Ερευνών, Έρευνα με θέμα: «Πόλη & Σεισμός», 1985.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Επιτυχής καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος του πλανήτη», COM(2005)35 τελικό, Βρυξέλλες, 9.2.2005.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το

Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Περιορισμός της αλλαγής του κλίματος του πλανήτη σε αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2 βαθμούς Κελσίου. Η πορεία προς το 2020 και μετέπειτα», COM(2007)2 τελικό, Βρυξέλλες, 10.1.2007.

- **Ευρωπαϊκή Επιτροπή**, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Για μια συνεκτική συμφωνία σχετικά με την κλιματική αλλαγή στην Κοπεγχάγη», COM(2009)39 τελικό, Βρυξέλλες, 28.1.2009.
- **Ευρωπαϊκή Επιτροπή**, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Ενίσχυση της διεθνούς χρηματοδότησης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής: ευρωπαϊκός οδηγός ενόψει της συμφωνίας της Κοπεγχάγης», COM(2009)475 τελικό, Βρυξέλλες, 10.9.2009
- **Ευρωπαϊκή Επιτροπή**, «Πράσινη Βίβλος που υποβάλλεται από την Επιτροπή προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Η προσαρμογή της Ευρώπης στην αλλαγή του κλίματος – επιλογές δράσης για την ΕΕ {SEC(2007)849}», COM(2007)354 τελικό, Βρυξέλλες, 29.6.2007.
- **Ευρωπαϊκή Επιτροπή**, «Λευκή Βίβλος - Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος: προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης {SEC(2009)386}, {SEC(2009)387}, {SEC(2009)388}», COM(2009)147 τελικό, Βρυξέλλες, 1.4.2009.
- **Ευρωπαϊκή Επιτροπή**, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο για την ενίσχυση της

ικανότητας της Ένωσης στην αντιμετώπιση καταστροφών», COM(2008)130 τελικό, Βρυξέλλες, 5.3.2008

- **Ευρωπαϊκή Επιτροπή**, «Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Κοινοτική προσέγγιση για την πρόληψη φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών {SEC(2009)202} {SEC(2009)203}», COM(2009)82, Βρυξέλλες, 23.2.2009.
- **Ευρωπαϊκή Επιτροπή**, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο - Στρατηγική της ΕΕ για την υποστήριξη της μείωσης των κινδύνων καταστροφών στις αναπτυσσόμενες χώρες {SEC(2009) 217} {SEC(2009) 218} {SEC(2009) 220}», COM(2009)84, Βρυξέλλες, 23.2.2009.
- **Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο**, «Οδηγία 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Οκτωβρίου 2003 σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ., L 275 της 25.10.2003, σ. 32-46,
- **Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο**, «Οδηγία 2004/101/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 2004 για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας, όσον αφορά τους μηχανισμούς έργων του πρωτοκόλλου του Κιότο. Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ., L 338 της 13.11.2004, σ. 18-23 .

- **Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο**, «Οδηγία 2008/101/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008 , για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ ώστε να ενταχθούν οι αεροπορικές δραστηριότητες στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ. L 8 της 13.1.2009, σ. 3 =21.

- **Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο**, «Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 219/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Μαρτίου 2009 , για την προσαρμογή στην απόφαση 1999/468/ΕΚ του Συμβουλίου, ορισμένων πράξεων που υπόκεινται στη διαδικασία του άρθρου 251 της συνθήκης, όσον αφορά την κανονιστική διαδικασία με έλεγχο — Προσαρμογή στην κανονιστική διαδικασία με έλεγχο — Μέρος Δεύτερο», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ. L 87 της 31.3.2009, σ. 109 -154.

- **Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο**, «Οδηγία 2009/29/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, για τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Κοινότητας (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)», Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ, αριθ. L 140 της 5.6.2009, σ. 63-87.

- **Ε.Σ.Υ.Ε.**, Αποτελέσματα απογραφής της βιομηχανίας- βιοτεχνίας και εμπορίου της 28/09/1984, Αθήνα, 1988.

- **Ζεντέλης Π.**, «Συστήματα Πληροφοριών και Σεισμοί. Παραδείγματα από τους σεισμούς στις Αλκωνίδες νήσους 1981 και στην Πάρνηθα 1999», Εισήγηση στο Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο: «Οι πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς. Βόλος: 50 χρόνια από τους σεισμούς της Θεσσαλίας», Βόλος, 12 - 14 Μαΐου 2006.

- **Καραδήμου - Γερόλυμπου Αλεξάνδρα**, «Επανασχεδιασμός και ανοικοδόμηση της Θεσσαλονίκης μετά την πυρκαγιά του 1917», Διδακτορική διατριβή/ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη 1985.
- **Κωνσταντάτος Μ.**, «Προγράμματα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων» (Υπ.Δ.Ε.), ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, Φεβρουάριος 1984.
- **Λεκίδης Β. & Αυδής Θ.**, «Προτάσεις για το θεσμικό πλαίσιο αποκατάστασης βλαβών κτιρίων Καλαμάτας», Αθήνα, Ομάδα εργασίας του ΟΑΣΠ (περιλαμβάνονται στο τελικό κείμενο των οδηγιών επισκευής του ΥΠΕΧΩΔΕ για Καλαμάτα), 1986.
- **Μάργαρης Β.**, «Ανάλυση επιταχυνσιογραμμάτων των σεισμών της Καλαμάτας», Αθήνα, τελική έκθεση του προγράμματος του ΟΑΣΠ, 1986.
- **Μελέντης Ι. & Παπαζάχος, Β.**, «Η σεισμικότητα του Ελληνικού χώρου», Θεσσαλονίκη, εκδ. Μάλλιαρης- Παιδιά, 1980.
- **Μυλόπουλος Ιωάννης**, «Κλιματική και πολιτική αλλαγή: το μοντέλο της "πράσινης" ανάπτυξης», στο Νόμος και Φύση, Ιούνιος 2008, από τον δικτυακό τόπο του Νόμος και Φύση: <http://www.nomosphysis.org.gr>, ιστοσελίδα: <http://www.nomosphysis.org.gr/articles.php?artid=3457&lang=1&catid=1>.
- **Ο.Α.Σ.Π.**, «Συνέχιση αποτύπωσης δευτερογενών επιπτώσεων σεισμών Σεπτεμβρίου 1986 Ν. Μεσσηνίας», Αθήνα, Σεπτέμβριος 1987.
- **Ο.Α.Σ.Π.**, «Συνέπειες των σεισμών του 1986 στην Καλαμάτα σε συσχετισμό με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της», Αθήνα, Δεκέμβριος 1987.

- **Ο.Α.Σ.Π.**, «Σεισμοί Καλαμάτας Σεπτεμβρίου 1986, Επιπτώσεις/Αντιμετώπιση», Αθήνα, Απρίλιος 1987.
- **Παπαδημητρίου Γ. & Παυλίδης Σ.**, «Αντίδραση του πληθυσμού σε μεγάλους σεισμούς και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις από αυτούς», ανακοίνωση στο Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984.
- **Πετρόπουλος Ν.**, «Κοινωνικοψυχολογικές διαστάσεις των σεισμών», Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984.
- **Σ.Π.Μ.Ε.**, «Δελτίο Σ.Π.Μ.Ε», Τεύχος 18/1 Ιαν.-Φεβρ. 1987, Τεύχος 183/ Μάιος 1987, Τεύχος 178-179/ Νοέμβρ-Δεκ.1986.
- **Συλλογικό έργο (Εισαγωγικό σημείωμα: Μπεριάτος Ηλίας)**, «Πόλεις της Μεσογείου μετά από σεισμούς [Erzincan, Marmara (Τουρκία), Ζάκυνθος, Καλαμάτα, Κόρινθος, Αθήνα (Νέα Ερυθραία, Κηφισιά, Μον Παρνές), Σκόπια, Κωνσταντινούπολη, Χίος, Κως, Ιερισσός, Σαντορίνη, Βόλος, Θεσσαλονίκη, Γρεβενά, Κοζάνη (Δυτική Μακεδονία)]», Πρακτικά Εκδηλώσεων από το Διεθνές Επιστημονικό Συμπόσιο στην Κεφαλονιά το 2003, με θέμα «Σεισμοί και δομημένο περιβάλλον: επιπτώσεις στον πολεοδομικό σχεδιασμό και την οικιστική ανάπτυξη», που έγινε με αφορμή τη συμπλήρωση πενήντα χρόνων από τους τρομερούς σεισμούς των Ιονίων Νήσων του έτους 1953, Βόλος, εκδόσεις «Βόλος» (Δημοτικό Κέντρο Ιστορίας και Τεκμηρίωσης), 2007.
- **Τσαλίκη Τζούλια**, «Πολεοδομική και αναπτυξιακή διάσταση των προβλημάτων ανοικοδόμησης αστικών χώρων παραδοσιακής μορφής», παρουσίαση στο 8^ο Πανελλαδικό Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Καλαμάτα, 1988.
- **ΥΠΕΘΟ - ΚΕΠΕ**, «Πενταετές Πρόγραμμα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης 1983-1987», Αθήνα, 1985.

- **Υ.Χ.Ο.Π.**, «*Νομός Μεσσηνίας: Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης: οικιστική δομή: σχεδιασμός ανοιχτών πόλεων*», Αθήνα, 1984, σελ. 03 και επ.

⇒ Σε άλλες γλώσσες

- **Aravantinos Ath.**, «*Interaction between urban planning and earthquake-proof design*», στο: «*Proceedings of the seminar on earthquake preparedness*», Athens, 1983 [ανακοίνωση προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4305/doc4305-contenido.pdf>].
- **Bruce A. Bolt**, «*Earthquakes*», New York, W.H. Freeman, 1999 (Fourth Edition).
- **Daoussi C.**, «*Catastrophes Naturelles et Changement Climatique: Une interaction fatale*», Athens, InteRegioNet, no 3 (Mars 2009).
- **Davies1 H.L., Davies1 J.M., Perembo1 R.C.B. and Lus1 W.Y.**, «*The Aitape 1998 tsunami: Reconstructing the event from interviews and field mapping*», από τον δικτυακό τόπο του NOAA Center for Tsunami Research [<http://nctr.pmel.noaa.gov>], ιστοσελίδα: <http://nctr.pmel.noaa.gov/PNG/Upng/Davies020411>.
- **Développement Durable**, δημοσίευμα με τίτλο: «*La terre frappée à plusieurs reprises par des catastrophes naturelles d'une rare violence en 2008. Retour sur ces évènements en images*», δημοσιευμένο στις 09/01/2009, ιστοσελίδα:
- <http://www.developpementdurable.com/insolite/2009/01/A683/la-terre-frappee-a-plusieurs-reprises-par-des-catastrophes-naturelles-dune-rare-violence-en-2008-retour-sur-ces-evenements-en-images.html>.

- **Dictionnaire Environnement**, δικτυακός τόπος: <http://www.dictionnaire-environnement.com/>, ιστοσελίδα: http://www.dictionnaire-environnement.com/catastrophe_naturelle_ID5488.html.

- **Drakopoulos J., Tassos S.**, «*Earthquakes and their social, economic and legal implications*», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 173 – 186 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

- **Essche Van L.**, «*Shelter after disaster*», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983. by Seminar on Earthquake Preparedness (1983 Athens, Greece) Published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 163 – 172 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

- **European Commission, Directorate General for 'Health and Consumers'slide**, «*The 2003 European heat wave*» [http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm], ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/health/ph_information/dissemination/unexpected/unexpected_1_en.htm.

- **GEMET Thesaurus**, στον δικτυακό τόπο του European Environment Information and Observation Network (Eionet), δικτυακός τόπος: <http://www.eionet.europa.eu>, ιστοσελίδα:

<http://www.eionet.europa.eu/gemet/concept?cp=5506&langcode=el&ns=1>

- **Jakson Edgar L. & Burton Ian**, «*The process of human adjustment to earthquake risk*», στο: «*The Assessment and mitigation of earthquake risk*», Paris, UNESCO Library, 1978.

- **Karakos A., Papadimitriou I., Paylides S.**, «*A preliminary investigation of socio- economic problems following the 1978 Thessaloniki (Greece) earthquake*», Disasters, στο Overseas Development Institute, «*Disasters*», London 2010 (Published Online on 18 Dec 2007), Volume 7/ Issue 3, σελ. 210-214 [Η εργασία αυτή βασίζεται σ ένα ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν, μετά το σεισμό του 1978, όλοι οι κάτοικοι της Θεσσαλονίκης που παρέμειναν σε σκηνές και με τη βοήθεια μεθόδων πολυδιάστατης ανάλυσης των δεδομένων γίνεται προσπάθεια να μελετηθούν και να ερμηνευτούν τα οικονομικά προβλήματα που δημιουργούνται από μια τέτοια μακρά διαβίωση σε σκηνές].

- **Kreimer Alcira & Preece Martha**, «*Case study: Nepal Municipal Development and Earthquake Reconstruction Project*», στο: The World Bank, «*Managing Natural Disasters and the Environment*», [Selected Materials from the Colloquium on the Environment and Natural Disaster Management, Sponsored by The World Bank on June 27-28, 1990, Washington, D.C.], Edited by Alcira Kreimer and Mohan Munasinghe, Published by the Environmental Policy and Research Division Environment Department/ The World Bank, 1991, μελέτη προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο «New Zealand Digital Library» (<http://www.nzdl.org>), στην ιστοσελίδα: <http://www.nzdl.org/cgi-bin/library.cgi?e=d-00000-00---off-0aedl--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&c=aedl&cl=CL2.3.6&d=HASH011d2ba44736d60d7448fab4.8.7>.

- **Laurenti André**, «*Séisme d'Algérie du mercredi 21 mai 2003 à 19 h 44*» στον δικτυακό τόπο AzurSeisme (<http://www.azurseisme.com>), ιστοσελίδα:

<http://www.azurseisme.com/seismeAlger.htm>

- **National Weather Service - Hydrometeorological Prediction Center**, «*Hurricane Jeanne - September 25-30, 2004*», στον δικτυακό τόπο: <http://www.hpc.ncep.noaa.gov>, ιστοσελίδα: <http://www.hpc.ncep.noaa.gov/tropical/rain//jeanne2004.html>.
- **Perry Ronald W. & Quarantelli E. L.**, «*What is a disaster? New Answers to Old Questions*» USA, International Research Committee on Disasters, 2005, σελ. 25 και επ. [μελέτη προσβάσιμη στον δικτυακό τόπο: <http://higheredbcs.wiley.com>, στην ιστοσελίδα: http://higheredbcs.wiley.com/legacy/college/perry/0471920770/chap_resource/c_h01/what_is_disaster.pdf].
- **Quarantelli E.L.**, «*The social factor in planning and programming against the consequences of earthquakes*», Συνέδριο «Σεισμοί και κατασκευές», Αθήνα, 20-24 Φεβρουαρίου 1984.
- **Quarantelli E.L.**, «*Earthquake Preparedness Citizens Groups: Their Atypical Nature and the Conditions for Their Emergence*», University of Delaware/ Disaster Research Center, November 1983, σελ 03 και επ. [άρθρο προσβάσιμο στον δικτυακό τόπο του University of Delaware (<http://dspace.udel.edu>), ιστοσελίδα: <http://dspace.udel.edu:8080/dspace/bitstream/19716/463/3/PP87.pdf>].
- **Quarantelli, E. L.**, «*The Disasters of the 21st Century: A Mixture of New, Old, and Mixed Types*», University of Delaware - Disaster Research Center, (DRC Preliminary Papers/353) 2006 [άρθρο προσβάσιμο στον δικτυακό τόπο του University of Delaware (<http://dspace.udel.edu>), στην ιστοσελίδα: <http://dspace.udel.edu:8080/dspace/handle/19716/2374>].
- **Quarantelli, E. L.**, «*A Half Century Of Social Science Disaster Research: Selected Major Findings And Their Applicability*»,

University of Delaware - Disaster Research Center, (DRC Preliminary Papers/336) 2003 [άρθρο προσβάσιμο στον δικτυακό τόπο του University of Delaware (<http://dspace.udel.edu>), στην ιστοσελίδα: <http://dspace.udel.edu:8080/dspace/handle/19716/297>].

- **Shamsul Islam Md.** (Director General, Directorate General of Relief & Rehabilitation, Government of the Peoples' Republic of Bangladesh), «*Bangladesh Country Report 1999*», από τον δικτυακό τόπο του Asian Disaster Reduction Center (ADRC) [<http://www.adrc.asia/>], ιστοσελίδα: <http://www.adrc.asia/countryreport/BGD/BGDeng99/Bangladesh99.htm>.
- **Stern Nicholas**, Head of the UK Government Economic Service and former World Bank Chief Economist, 2006: «*Climate change represents the greatest and widest-ranging market failure ever seen*». Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα: <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/about-climate-change>.
- **Tiedemann H.**, «*Economic consequences of earthquakes*», International Symposium on Earthquake relief in Less Industrialized Areas, Zurich, 1984.
- **Tiedemann H.**, «*The Exposure of Anthropogenic Systems to natural Hazards*», στο Riccardo Casale & Claudio Margottini, «*Natural disasters and sustainable development*», Springer-Verlag, (International Publisher Science, Technology, Medicine), 2004, Berlin Heidelberg. New York.
- **Tritsis A.**, «*The aseismic protection of cities*», στο Proceedings of the Seminar on Earthquake Preparedness, Athens, 11-14 January 1983, published in 1984, United Nations (Geneva), σελ 03 – 08 [τα πρακτικά είναι προσβάσιμα στον δικτυακό τόπο του Universidad de San Carlos de Guatemala: (<http://desastres.usac.edu.gt>), στην ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>].

- **Zupka Dusan**, «*Economic impact of disasters*», UNDR0 News, Jan.-Feb. 1988.

- **UNDR0**, «*Disaster prevention and mitigation: A compendium of current knowledge*», Vol. 5: «*Land Use aspects*», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1978 Vol. 7: «*Economic aspects*», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1979 Vol. 9: «*Legal aspects*», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1980 Vol. 11: «*Preparedness aspects*», New York, United Nations (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator), 1984.

- **United Nations**, «*United Nations Framework Convention on Climate Change*», 9 May 1992 [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC): <http://unfccc.int/2860.php>, ιστοσελίδα: & http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1349.php & http://unfccc.int/meetings/cop_14/items/4481.php.

- **United Nations**, «*Kyoto Protocol*», entered into force on 16 February 2005, στον δικτυακό τόπο: <http://unfccc.int>, στην ιστοσελίδα: http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1349.php.

- **United Nations Secretary-General Ban Ki-moon**, 2007: «*The challenge of climate change, and what we do about it, will define us, our era, and ultimately, our global legacy*». Βλέπε τον δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Περιβάλλοντος: <http://www.eea.europa.eu>, ιστοσελίδα: <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

- **United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR)**, «*2009 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Risk and poverty in a changing climate. Invest today for a safer tomorrow*», United Nations, Geneva, 2009 [στον δικτυακό τόπο:

<http://www.preventionweb.net>].

☞ ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

- *Eastern Illinois University* (<http://www.eiu.edu/>), ιστοσελίδα:
<http://eiu.edu/~cfrbj/parks/MSHE/MSHEstrat.html>
- *La Documentation française* (<http://www.ladocumentationfrancaise.fr>),
ιστοσελίδα: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/catastrophes-naturelles/chronologie.shtml>
- *Atmospheric Science Data Center distributing Earth science data at NASA Langley Research Center* [<http://eosweb.larc.nasa.gov>], ιστοσελίδα:
http://eosweb.larc.nasa.gov/HPDOCS/misr/misr_html/gujarat_earthquake.html
- *Texas Advanced Computing Center* [<http://www.tacc.utexas.edu/>],
ιστοσελίδα:
<http://www.tacc.utexas.edu/research/users/features/floodmodeling.php>
- *AzurSeisme* (<http://www.azurseisme.com>), ιστοσελίδα:
<http://www.azurseisme.com/seismeAlger.htm>
- *Earth Observatory – NASA* (<http://earthobservatory.nasa.gov/>), ιστοσελίδα:
<http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=11767> &
<http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=13255&oldid=12169>.
- *Ευρωπαϊκή Ένωση, Γενική Διεύθυνση Υγείας και Καταναλωτών* (http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm), ιστοσελίδα:
http://ec.europa.eu/health/ph_information/dissemination/unexpected/unexpected_1_en.htm.
- *Notre-planete.info* (<http://www.notre-planete.info>), ιστοσελίδα:

http://www.notre-planete.info/actualites/actu_1139_bilan_canicule_2003_70000_morts_Europe_2000_morts_France.php.

- *China Daily - China's Global Newspaper* (<http://www.chinadaily.com.cn>), ιστοσελίδα: http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-09/14/content_263982.htm
- *United Press International (UPI)* (<http://www.upi.com/>), ιστοσελίδα: http://www.upi.com/News_Photos/view/5965f6180cd58a2cca7f87f46c9384fe/mps/EARTHQUAKE-DISASTER-IN-IRANIAN-CITY-OF-BAM/.
- *National Weather Service - Hydrometeorological Prediction Center* (<http://www.hpc.ncep.noaa.gov>), ιστοσελίδα: <http://www.hpc.ncep.noaa.gov/tropical/rain//jeanne2004.html>.
- *Abilityinfo* (<http://www.abilityinfo.com/>), ιστοσελίδα: <http://www.abilityinfo.com/category/forums.html>.
- *Developpement Durable* (<http://www.developpementdurable.com>), ιστοσελίδα: <http://www.developpementdurable.com/insolite/2009/01/A683/la-terre-frappee-a-plusieurs-reprises-par-des-catastrophes-naturelles-dune-rare-violence-en-2008-retour-sur-ces-evenements-en-images.html>.
- *Dictionnaire Environnement* (<http://www.dictionnaire-environnement.com>), ιστοσελίδα: http://www.dictionnaire-environnement.com/catastrophe_naturelle_ID5488.html.
- *Ευρωπαϊκή Εταιρεία Περιβάλλοντος* (<http://www.eea.europa.eu>), ιστοσελίδα: <http://www.eea.europa.eu/about-us/who> & <http://www.eea.europa.eu/el/themes/climate/about-climate-change> & http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/implementation_en.htm & <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>.

- Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (ΔΕΚΑ)
(<http://www.ipcc.ch>), ιστοσελίδα:
<http://www.ipcc.ch/organization/organization.htm>.

- *Openarchives* (<http://openarchives.gr>), ιστοσελίδα:
<http://openarchives.gr/view/248129>.

- *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)* (<http://unfccc.int/2860.php>), ιστοσελίδα:
http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php. &
http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1349.php

- ΟΗΕ, «Πρωτόκολλο του Κιότο»
(http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php), ιστοσελίδα:
http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1349.php

- Ευρωπαϊκή Ένωση/ Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος
(<http://ec.europa.eu/environment>), ιστοσελίδα για την «UN Climate Change Conference (COP15), Copenhagen, Denmark, 7-18 December 2009»:
http://ec.europa.eu/environment/climat/copenhagen_09.htm

- *Oxfam International* (<http://www.oxfam.org/>)

- *Oneearth* (<http://www.oneearth.gr>), ιστοσελίδα <http://www.oneearth.gr/cgi-bin/oneearth/pages/3rdpagenew.pl?arcode=071128081158&arcatag=%D7%FE%F1%E5%F2%20%F3%E5%20%EA%F1%DF%F3%E7&relboxtitle=%D6%F5%F3%E9%EA%DD%F2%20%EA%E1%F4%E1%F3%F4%F1%EF%F6%DD%F2>.

- *Millennium Development Goals (MDGs)*
(<http://www.un.org/millenniumgoals>)

- *United Nations International Strategy for Disaster Reduction*

- (UNISDR) (<http://www.preventionweb.net>).
- *Econews* (<http://www.econews.gr>), ιστοσελίδα:
<http://www.econews.gr/2009/03/30/un-climate-chang/>
 - *United Nations University* (<http://www.ehs.unu.edu>), ιστοσελίδα:
<http://www.ehs.unu.edu/article:130>.
 - *Care International* (<http://www.care.org/>).
 - *Columbia University* (<http://www.columbia.edu/>).
 - *United Nations/ International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR)* (<http://www.unisdr.org>), ιστοσελίδα: <http://www.unisdr.org/wcdr/> και <http://www.unisdr.org/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf>.
 - *Physics4u* (<http://www.physics4u.gr>), ιστοσελίδα:
<http://www.physics4u.gr/blog/?p=980>.
 - *Βικιπαίδεια* (<http://el.wikipedia.org/wiki>), ιστοσελίδα:
http://el.wikipedia.org/wiki/φυσική_καταστροφή.
 - *European Environment Information and Observation Network (Eionet)* (<http://www.eionet.europa.eu>), ιστοσελίδα:
<http://www.eionet.europa.eu/gemet/concept?cp=5506&langcode=el&ns=1>
 - *Wapedia* (<http://wapedia.mobi/el/>), ιστοσελίδα:
http://wapedia.mobi/el/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%BF%CF%82?t=2.
 - *Universidad de San Carlos de Guatemala* (<http://desastres.usac.edu.gt>),

ιστοσελίδα: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/eng/doc4302/doc4302-contenido.pdf>.