



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Οι κοινωνικό-πολιτικές επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών - Η Δημόσια Διοίκηση, το διεθνές θεσμικό πλαίσιο και ο ρόλος της εκπαίδευσης στη σωστή διαχείρισή τους (με έμφαση στις φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα από το 1900 έως σήμερα)

Μπαντέκα Θάλεια

A.M.: 4322017004

17 Ιουλίου 2020

Η Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή αποτελείται από τους κ.κ.

Κωνσταντίνο Μαγκλιβέρα,

*Καθηγητή Τμήματος Μεσογειακών Σπουδών Πανεπιστημίου Αιγαίου,
Επιβλέπων*

Ευθύμιο Λέκκα,

*Καθηγητή Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Εθνικού και
Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Μέλος Τριμελούς*

Στυλιανό Λόζιο,

*Αναπληρωτή Καθηγητή Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος Εθνικού
και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Μέλος Τριμελούς*

Νικόλαο Ζούρο,

Καθηγητή Τμήματος Γεωγραφίας Πανεπιστημίου Αιγαίου, Μέλος

Παρασκευή Νομικού,

*Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Μέλος*

Ασημίνα Αντωναράκου,

*Καθηγήτρια Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Εθνικού και
Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Μέλος*

Δημήτριο Ζιούβα,

*Επίκουρο Καθηγητή Τμήματος Κοινωνιολογίας Παντείου Πανεπιστημίου
Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Μέλος*

*Η έγκριση της παρούσας διδακτορικής διατριβής από το Τμήμα Μεσογειακών
Σπουδών της Σχολής Ανθρωπιστικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου,
δεν προϋποθέτει και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα (Ν.
5343/1932, άρθρο 202).*

*Δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πρωτότυπης διδακτορικής
διατριβής, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση
δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε
παραφρασμένες και ότι αυτή η διατριβή προετοιμάστηκε από εμένα
προσωπικά και αποκλειστικά για το Πανεπιστήμιο Αιγαίου.*

Abstract

This doctoral thesis sets as a prerequisite for the answer to its research question the understanding of when, where and how natural disasters occur. This seems to be the first step towards disaster mitigation. Given that natural phenomena will never cease to occur, states (and Greece in particular) need to obtain adequate tools (pertain to education and infrastructure) that will enable them to cope with natural disasters. The immediate role of education for appropriate disaster management is examined thoroughly. The focus is on the Greek public sector and moreover, disaster management is reviewed through public international law, the law of the European Union and Greek national law. The specific domain in which the object of this thesis lies is the law related to disaster (disaster law). The discussion revolves around the obligation that governments have to provide public security and protection from natural disasters to their population. This raises the question of whether the Greek public sector offers the required protection and if there are international mechanisms that assist these practices. Another emerging issue is whether in Greece, incidents that exemplify sufficient or insufficient disaster management exist and if they do, what are the lessons to be learnt from dealing with them. At the starting point of this thesis, the greatest natural disasters in Greece after 1900 are presented and elaborated as to their consequences regarding human loss and material damage. This aims at offering valuable information on how successfully they have been dealt with by the national mechanisms. Many lessons also emerge from how help was delivered in many incidents. The case study presented in this thesis concerns the flash floods in the municipality of Mandra in Attika Greece. The municipality of Mandra is a flood prone location and the case study draws up a classification of significant incidents in recent years (2011 until today). Such a classification has officially been conducted for floods in Mandra only before 2011. Therefore, the information derived will have no precedent. The identification of severe and less severe floods will enable the public authorities to prioritize the population needs and actions to be taken. This in turn, will

also enhance the understanding and therefore the involvement of: (a) employees in the greater public sector, (b) employees and residents in municipalities at risk and last but not least (c) school communities, in the draft and application of disaster mitigation plans. This doctoral thesis concludes that it is imperative that the measures taken hence be planned in cooperation with all parties affected and directly involved. This will require the careful examination of the vulnerability indicators detected in a specific setting. If public participation is obligatory, at least for most parties involved (school students and employees in the public sector), then any later application of measures will not only be more fathomable but will also assist to the establishment of a common notion regarding the term danger and disaster management.

Key words: natural disaster, education, disaster law, public sector, international law, national law, disaster mitigation, danger, vulnerability.

Σύντομη Περίληψη

Η παρούσα διδακτορική διατριβή, πριν καν τεθεί το ερευνητικό της ερώτημα, θέτει ως προϋπόθεση για την απάντηση του την κατανόηση του πότε, που, γιατί και πως συμβαίνουν οι φυσικές καταστροφές, ως το πρώτο βήμα για τον περιορισμό της επίδρασής τους στην ανθρώπινη ζωή. Μόνο μέσω αυτής της κατανόησης, θα υπάρξει περιορισμός των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που αυξάνουν τη συχνότητα, το μέγεθος και τη σφοδρότητα εμφάνισης μιας φυσικής καταστροφής. Ο ρόλος της εκπαίδευσης στη σωστή διαχείριση των φυσικών καταστροφών μελετάται εδώ σε επίπεδο πληθυσμού και σε επίπεδο κρατικών φορέων ανά αρμοδιότητα. Η εξέταση επικεντρώνεται στην ελληνική δημόσια διοίκηση ενώ το ζητούμενο της σωστής διαχείρισης των φυσικών καταστροφών εξετάζεται στα πλαίσια του δημοσίου διεθνούς δικαίου, του δικαίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του εθνικού δικαίου. Η συζήτηση του ερευνητικού ερωτήματος περιλαμβάνει την παραδοχή πως τα κράτη (και ειδικότερα η Ελλάδα) θα πρέπει να έχουν στην διάθεσή τους κατάλληλα και επαρκή μέσα (υποδομές, κ.λπ.) για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών και πως αυτό αποτελεί υποχρέωση των κρατών στο πλαίσιο της προστασίας που πρέπει να προσφέρουν στο σύνολο του πληθυσμού από κάθε κίνδυνο. Το ερώτημα είναι εάν: (α) Προσφέρεται αυτή η προστασία από τον ευρύτερο δημόσιο τομέα στην Ελλάδα (β) Υπάρχουν διεθνή/ευρωπαϊκά πρότυπα για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, ή/και διεθνή και ευρωπαϊκά κανονιστικά κείμενα (γ) Υπάρχουν κατάλληλα παραδείγματα για να εξεταστεί εάν οι φυσικές καταστροφές και κυρίως οι συνέπειές τους έχουν αντιμετωπιστεί με επιτυχία στην Ελλάδα. Μέρος της διατριβής αυτής, καταπιάνεται με την εξέταση του πλημμυρικού φαινομένου ως μελέτη περίπτωσης, συγκεκριμένων συμβάντων και συγκεκριμένης περιοχής, αφού προηγηθεί αυτής μια γενικότερη εξέταση των διαφορετικών σχολών προσέγγισης των φυσικών καταστροφών διεθνώς και μια ειδικότερη εξέταση των σημαντικότερων καταστροφικών συμβάντων στην Ελλάδα από το 1900 έως σήμερα. Η περιοχή που εξετάζεται στη διατριβή αυτή είναι ο Δήμος Μάνδρας Ειδυλλίας στο Νομό Αττικής. Η επιλογή για την εξέταση της συγκεκριμένης φυσικής καταστροφής βασίστηκε τόσο στη συχνότητα του

πλημμυρικού φαινομένου όσο και στη σημαντικότητα του πολύνεκρου πλημμυρικού συμβάντος στη Μάνδρα Αττικής το 2017. Η κατάταξη σημαντικότητας των συμβάντων στην παραπάνω περιοχή έχει πραγματοποιηθεί από τους αρμόδιους κρατικούς φορείς μέχρι και το 2011. Η διατριβή αυτή εξετάζει τα σημαντικά συμβάντα μετά το 2011 και μέχρι σήμερα. Οι παραπάνω καταγραφές (μετά το 2011) αφορούν σε αιτίες, παραλήψεις και διαπιστώσεις σχετικά με το μέγεθος των καταστροφών. Οι διαπιστώσεις αυτές αποτυπώνουν την λανθασμένη επικρατούσα αντίληψη για τις πλημμύρες που οδηγεί και στην ανάλογη διαχείρισή τους. Τα αποτελέσματα της διατριβής αυτής συγκλίνουν στην ανάγκη της καθιέρωσης μιας υποχρεωτικής επιμόρφωσης (σε επίπεδο σχολικών μονάδων και υπαλλήλων σε φορείς του δημόσιου τομέα) σε θέματα σωστής διαχείρισης φυσικών καταστροφών. Η διαδικασία της συμμετοχικής διαχείρισης (πολιτείας και πολιτών), μέσω της ανταλλαγής γνώσης είτε με υποχρεωτικό είτε με προαιρετικό χαρακτήρα, πρέπει να έχει τακτικό και μόνιμο ορίζοντα. Κάθε δραστηριότητα με αυτά τα δύο χαρακτηριστικά, έχει αυξημένες πιθανότητες να επιτύχει το στόχο της. Μέσω ενός τακτικού και μόνιμου χαρακτήρα θα δημιουργηθούν οι βάσεις για την ανάπτυξη μιας κοινής αντίληψης κινδύνου στις φυσικές καταστροφές.

Λέξεις κλειδί: Φυσικές καταστροφές, εκπαίδευση, δίκαιο καταστροφών, δημόσιος τομέας, διεθνές δίκαιο, εθνικό δίκαιο, μετριασμός καταστροφών, κίνδυνος, ευπάθεια.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Abstract	ii
Σύντομη Περίληψη	iv
Πίνακας Συντομογραφιών	xiii
Ευρετήριο Πινάκων	xvi
Ευρετήριο Εικόνων	xvii
Ευρετήριο Καταλόγων	xviii
Πρόλογος	xix
Εισαγωγή	xxxix
Κεφάλαιο Πρώτο: <i>Οι Διαφορετικές Σχολές Προσέγγισης των Φυσικών Καταστροφών</i>	1
1.1 Εισαγωγή	1
1.2 C.R.E.D. (Center for Research and Epidemiology of Disaster)	1
1.3 Βάση Δεδομένων EM-DAT (The Emergency Events Database)	4
1.4 Ορισμός και είδη Φυσικών Καταστροφών	5
1.5 Διεθνής Δράση και Εμπλοκή	8
1.6 Εμφάνιση Φυσικών Καταστροφών	13
1.7 Προσεγγίσεις φυσικών καταστροφών	18
1.8 Φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα με βάση το EM-DAT	23
1.9 Ταξινόμηση των φυσικών καταστροφών	25
1.10 Φυσικές καταστροφές – Ο υπολογισμός του σεισμικού κινδύνου	28
1.11 Τύποι φυσικών καταστροφών	29
1.12 Κίνδυνος – διακινδύνευση – τρωτότητα	41
1.13 Οι μέγα φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα μετά το 1900 έως σήμερα	50
1.14 Συμπεράσματα Κεφαλαίου	85
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	87
Κεφάλαιο Δεύτερο: <i>Το Διεθνές/ Ευρωπαϊκό/ Εθνικό Κανονιστικό, Ρυθμιστικό Πλαίσιο Αντιμετώπισης των Φυσικών</i>	99

Καταστροφών με έμφαση στις Πλημμύρες

2.1 Εισαγωγή	99
2.2 Διεθνής Στρατηγική για την Μείωση των Καταστροφών (International Strategy for Disaster Reduction)	100
2.2.1 Δράσεις σε επίπεδο Ο.Η.Ε.	100
2.2.2 Δράσεις εκτός Ο.Η.Ε	104
2.2.2.1 Συμφωνία Μεγάλης Επικινδυνότητας EUR-OPA - εργαλείο διεθνούς συνεργασίας	105
2.2.2.2 Σκοπός και Λειτουργία της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας στην Ε.Ε και η Ελληνική ανταπόκριση – Συμβούλιο της Ευρώπης	109
2.2.2.3 Η προσέγγιση της Πλημμύρας (ως φαινόμενο Φυσικών Καταστροφών) από την Ε.Ε	110
2.2.2.4 Οργανισμός για την Ασφάλεια και τη Συνεργασία στην Ευρώπη (OSCE)	113
2.2.2.5 Η Οικονομική Συνεργασία Ευξείνου Πόντου (BSEC)	114
2.3 Το Πλαίσιο Δράσης του Χυόγκο (Hyogo Framework for action)	117
2.4 Πορεία προς το Πλαίσιο Δράσης Sendai 2015-2030	124
2.5 Το Πλαίσιο Δράσης του Sendai (Sendai Framework For Action)	126
2.6 Αναγνώριση της Πολιτιστικής εμπλοκής στις Φυσικές Καταστροφές	129
2.7 Εθνική Πλατφόρμα για την μείωση της διακινδύνευσης των καταστροφών (National Platforms For Disaster Risk Reduction)	133
2.8 Εθνικές Εκθέσεις Πρόοδου Εφαρμογής του Πλαισίου Δράσης του Hyogo και του Πλαισίου Δράσης του Sendai	134
2.9 Η Διεθνής Ομοσπονδία Ερυθρού Σταυρού και Ερυθράς Ημισελήνου (International Federation of Red Cross and the Red Crescent Societies)	137
2.10 Συμπεράσματα Κεφαλαίου	145
Κεφάλαιο Τρίτο: <i>Το Νομικό Πλαίσιο Αντιμετώπισης του Πλημμυρικού Φαινομένου σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης</i>	146
3.1 Εισαγωγή	146
3.2 Η Φιλοσοφία της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού	147

Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23 ^{ης} Οκτωβρίου 2007	
3.3 Η Οδηγία 2007/60/EK	149
3.3.1 Γενικά	149
3.3.2 Η Κοινή Υπουργική Απόφαση Η.Π. 31822/1542/Ε103 για την ενσωμάτωση της Οδηγίας 2007/60/EK	155
3.3.3 Αρμόδιες Ελληνικές Αρχές για την εφαρμογή των διατάξεων της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103	156
3.4 Η περίπτωση του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής	161
3.4.1 Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας	163
3.4.2 Μηχανισμοί Ενεργοποίησης μιας Πλημμύρας στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής	164
3.4.3 Εμπλοκή/ Ρόλοι λοιπών φορέων αρμόδιοι σε θέματα διαχείρισης πλημμυρών	165
3.4.4 Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές	167
3.4.5 Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας	168
3.4.6 Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005) – Γεωγραφικά Χαρακτηριστικά	169
3.4.7 Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας	170
3.4.8 Αποτελέσματα Αξιολόγησης	171
3.4.9 Βασικά θέματα Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας στο Υ. Δ. Αττικής	174
3.5 Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	175
3.6 Μηχανισμοί Παρακολούθησης	178
3.7 Μέτρα και Κωδικοί	180
3.8 Φάση ολοκλήρωσης της επικαιροποίησης της Π.Α.Κ.Π	181
3.9 Συμπεράσματα Κεφαλαίου	181
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	183
Κεφάλαιο Τέταρτο: <i>Οι Περιοχές Υψηλού Πλημμυρικού Κινδύνου στον Ελλαδικό χώρο/ Ιστορικό-γεωγραφική καταγραφή</i>	208
4.1 Εισαγωγή	208
4.2 Η διαχείριση της ξαφνικής πλημμύρας στη Μεσόγειο	209
4.3 Προτάσεις Πολιτικής Μείωσης των Πλημμυρών – Τι Περιλαμβάνουν	212

4.4 Πλημμύρες/ Η Περίπτωση του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής	214
4.5 Χάρτες Πλημμυρικού Κινδύνου και η Σημασία τους για την Ελληνική Επικράτεια – Η Περίπτωση του Αγροτικού Τομέα	217
4.6 Ιστορική πορεία νομοθετικών αντιπλημμυρικών πράξεων στην Ελλάδα/ Ο καθορισμός των αρμοδιοτήτων/ Η πορεία και μετάβαση στην Οδηγία 2007/60/Ε.Ε	220
4.7 Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας	222
4.7.1 Αυξημένη ετοιμότητα	225
4.7.2 Το ζητούμενο της συντονισμένης απομάκρυνσης πολιτών	227
4.7.3 Κήρυξη περιοχής σε Κατάσταση Έκτακτης Ανάγκης	230
4.7.4 Το ζητούμενο του συντονισμού φορέων	232
4.8 Συμπεράσματα Κεφαλαίου	237
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	240
Κεφάλαιο Πέμπτο: <i>Η Υδρολογική μελέτη της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής και η σημασία των ρεμάτων (κατά την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας)</i>	241
5.1 Εισαγωγή	241
5.2 Μέρος Πρώτο	246
5.2.1 Υδατικό Διαμέρισμα GR06 «Αττική»	246
5.2.2 Υδρολογικά στοιχεία Υδατικού Διαμερίσματος GR06	247
5.2.3 Ρέμα- Το φυσικό αντιπλημμυρικό έργο	248
5.2.4 Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής	251
5.2.5 Η Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου - Ελευσίνας (GR06RAK0005)	256
5.3 Μέρος Δεύτερο	259
5.3.1 1 ^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής	269
5.3.2 Περιφέρεια Αττικής- εμπλοκή	270
5.3.3 Η διεθνής εμπειρία - διασύνδεση πολεοδομικών παραβάσεων και καταστροφών στη Μάνδρα	276
5.3.4 Συμβατότητα με το «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής»	283

5.3.5 Ο Ρόλος της Κεντρικής Συντονιστικής Επιτροπής (Κ.Σ.Ε.)	286
5.4 Συμπεράσματα Κεφαλαίου	289
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	301
Κεφάλαιο Έκτο: <i>Οι Συγκριτικές Μετρήσεις Σημαντικότητας των Πλημμυρών στη Μάνδρα Αττικής</i>	304
6.1 Εισαγωγή	304
6.2 Προκαταρκτική Έκθεση Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας	306
6.3 Καταγραφές πλημμυρών μετά το 2011	307
6.4 Μετριασμός των πλημμυρικών επιπτώσεων	308
6.5 Σκεπτικό επιλογής των συγκεκριμένων συμβάντων	312
6.6 Συνοχή με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας	314
6.7 Μεθοδολογία	333
6.8 Ανάλυση και Αποτελέσματα	335
6.8.1 Πλήθος καταγραφής βλαβών	335
6.8.2 Το οπλισμένο Σκυρόδεμα	336
6.8.3 Χρήση χώρων	337
6.8.4 Συνεκτίμηση καταστροφής με ύψος νερού	340
6.8.5 Επικινδυνότητα κτιρίων	346
6.8.6 Ηλικία κτιρίων και επικινδυνότητα	349
6.8.7 Περιγραφή βλαβών	349
6.8.8 Κριτήριο αποζημίωσης – Ανάλυση αποτελεσμάτων από ΕΛ.ΓΑ και Υ.Α.Σ.	351
6.9 Οι διαπιστωμένες ευθύνες για τις πλημμύρες στον Δήμο Μάνδρας	357
6.10 Έλλειψη ορεινών έργων	360
6.11 Νομοθεσία και πολεοδομικές παραβάσεις	361
6.12 Τα συμπεράσματα για πολεοδομικές παραβάσεις που συνδέουν το συμβάν του 2017 με αυτό που προηγήθηκε το 2015	361
6.13 Συμπεράσματα που προκύπτουν από την έκθεση του Γ.Ε.Δ.Δ. για το συμβάν του 2017	364
6.14 Η Ευπάθεια και η σημασία της Συμμετοχικής Στρατηγικής	365

6.15 Συμπεράσματα Κεφαλαίου	373
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	378
Κεφάλαιο Έβδομο: <i>Προτάσεις Σωστής Πολιτικής Διαχείρισης των Φυσικών Καταστροφών με έμφαση στις πλημμύρες</i>	396
7.1 Εισαγωγή	396
7.2 Μέρος Πρώτο	397
7.2.1 Απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για τη δημόσια διαβούλευση	399
7.2.2 Διαδικασία Οργάνωσης Διαβουλεύσεων	401
7.2.3 Η Συμμετοχική Στρατηγική στη Δημόσια Διαβούλευση	403
7.2.4 Ανάγκη για την ανάπτυξη κοινής αντίληψης περί του κινδύνου μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης	406
7.2.5 Προτάσεις Πολιτικής Διαχείρισης που προκύπτουν από την ελληνική συμμετοχή σε διεθνή προγράμματα διαχείρισης κινδύνων	409
7.2.6 Δυσκολίες στην εφαρμογή της αποκτηθείσας γνώσης	411
7.2.7 Γιατί η ευπάθεια πρέπει να εξετάζεται ταυτόχρονα με τις προτάσεις πολιτικής διαχείρισης	414
7.2.8 Το οικονομικό κριτήριο της διαχειριστικής πολιτικής - πρόταση μείωσης κόστους	416
7.2.9 Η συμμετοχική διαδικασία σε επίπεδο Δήμων – η περίπτωση της Μάνδρας	420
7.2.10 Ο ρόλος του μορφωτικού επιπέδου – Ποιους αφορά η πρόταση της υποχρεωτικής και προαιρετικής επιμόρφωσης	422
7.2.11 Ο ρόλος της εκπαίδευσης στην περίπτωση της Μάνδρας	424
7.2.12 Ο διεθνής ρόλος του επιπέδου μόρφωσης – η παράμετρος της παραδοσιακής γνώσης	425
7.2.13 Ο ρόλος της συχνότητας των συμβάντων στον σχεδιασμό της διαχείρισης	429
7.3 Μέρος Δεύτερο	430
7.3.1 Το μέλλον του οικονομικού κόστους της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα	430
7.3.2 Προτάσεις Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών	432
7.4 Συμπεράσματα Κεφαλαίου	438

Επίλογος / Συμπεράσματα	442
Βιβλιογραφία	463

Πίνακας Συντομογραφιών

Ευρετήριο συντομογραφιών ελληνικών χαρακτήρων

Α.Δ.Α.	Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης
Α.Ε.Π.	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
Α.Ο.Σ.Κ.	Αυτόνομος Οργανισμός Σεισμοπαθών Κορίνθου
Α.Π.Θ	Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Γ.Γ.Δ.Ε.	Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων
Γ.Γ.Π.Π.	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
Γ.Ε.Δ.Δ.	Γενικός Επιθεωρητής Δημόσιας Διοίκησης
Γ.Ο.Ε.Β.	Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
Δ.Α.	Δασαρχείο Αιγάλεω
Δ.Α.Ε.Φ.Κ.	Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών
Δ.Ε.Α.Π.	Διεύθυνση Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας
Δ.Τ.Ε.	Δ/ση Τεχνικών Έργων
Δ.Υ.Π.Λ.Α.Π.	Δ/ση Υδάτων Περιοχής Λεκανών Απορροής Ποταμών
Ε.Γ.Υ.	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
Ε.Δ.Π.Ε.Κ.Φ.	Έκτακτο Δελτίο Πρόγνωσης Επικίνδυνων Καιρικών Φαινομένων
Ε.Ε.	Ευρωπαϊκή Ένωση
Ε.Κ.Α.Β.	Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας
Ε.Κ.Δ.Δ.Α.	Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης
Ε.Κ.ΕΠ.Υ.	Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας
ΕΛ.ΣΤΑΤ.	Ελληνική Στατιστική Αρχή
Ε.Μ.Ε.Κ.Α.	Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής
Ε.Μ.Π.Σ.	Εθνικό Μητρώο Πλημμυρικών Συμβάντων
Ε.Μ.Υ.	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
Ε.Ο.	Εθνική Οδός
Ε.Ο.Χ.	Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος
Ε.Π.Δ.Κ.Π.	Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
Ε.Π.Π.Ε.Ρ.Α.Α.	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη
Ε.Υ.Δ.Α.Π	Εταιρεία Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως Πρωτεύουσας
Ε.Υ.Δ.Ε.Π.	Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος
ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε	Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας
ΕΛ.ΑΣ.	Ελληνική Αστυνομία
ΕΛ.Γ.Α.	Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων
Ζ.Δ.Υ.Κ.Π.	Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας
Ι.Γ.Μ.Ε.	Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών
Κ.Ε.Π.Π.	Κέντρο Επιχειρήσεων Πολιτικής Προστασίας
Κ.Ε.Π.Π./Ε.Σ.Κ.Ε.	Κέντρο Επιχειρήσεων Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας / Ενιαίο Συντονιστικό Κέντρο Επιχειρήσεων
Κ.Σ.Ε.	Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή
Κ.Σ.Ο.Π.Π.	Κεντρικό Συντονιστικό Όργανο Πολιτικής Προστασίας
Κ.Υ.Α.	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΚΑΝ.ΕΠΕ	Κανονισμός Επισκευών και Ενισχύσεων
Μ.	Μέγεθος (σεισμού)
Ν.Χ.Σ.Ε.Ε.	Νέος Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας Ελλάδας

Ο.Α.Ε.Δ.	Οργανισμός Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού
Ο.Α.Σ.Π.	Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας
Ο.Η.Ε	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
Ο.Σ.Ε.Π.	Οικονομική Συνεργασία του Ευξείνου Πόντου
Ο.Τ.Α.	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
Π.Α.Κ.Π.	Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας
Π.Δ.	Προεδρικό Διάταγμα
Π.Ε.	Περιφερειακή Ενότητα
Π.Ε.Δ.	Περιφερειακή Ένωση Δήμων
Π.Ε.Ο.Ε.Θ.	Παλαιά Εθνική Οδός Ελευσίνας Θηβών
Π.Ε.Π.	Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Π.Λ.Α.Π.	Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού
Π.Υ.	Πυροσβεστική Υπηρεσία
Σ.Α.Ε.Κ.	Σχέδιο Αντιμετώπισης Επικίνδυνων Καταστάσεων
Σ.Δ.Κ.Π.	Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
Σ.Ο.Π.Π.	Συντονιστικό Όργανο Πολιτικής Προστασίας
Σ.Τ.Ε.	Συμβούλιο της Επικρατείας
Σ.Τ.Ο.	Συντονιστικό Τοπικών Οργάνων
Τ.Ε.Ε.	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος
Τ.Ο.Ε.Β.	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
Υ.Α.	Υπεύθυνη Αρχή
Υ.Α.Σ.	Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων
Υ.Α.Σ.Β.Ε.	Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων Βορείου Ελλάδας
Υ.Δ.	Υδατικό Διαμέρισμα
Υ.ΔΟΜ.	Υπηρεσία Δόμησης
Υ.Π.Ε.Κ.Α.	Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
Υ.Π.Ε.Ν.	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.	Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξία και Δημοσίων Έργων
ΥΠΥΜΕΔΙ	Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
Φ.Ε.Κ.	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
Χ.Θ.	Χιλιομετρική Θέση

Ευρετήριο Συντομογραφιών Λατινικών χαρακτήρων

BSEC	Black Sea Economic Cooperation
CECIS	Common Emergency Communication and Information System
CoE	Council of Europe
CRED	Center For Research on the Epidemiology of Disasters
DFO	Dartmouth Flood Observatory
ECFF	European Center for Forest Fires
ECPFE	European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes
EFDRR	European Forum For Disaster Risk Reduction
EM-DAT	EmergencyEvents Database
ERCC	Emergency Response Coordination Centre
FEMA	Federal Emergency Management Agency
GSCP	Global Social Compliance Programme

HFA	Hyogo Framework For Action
HNP-DRR	Hellenic National Platform for Disaster Risk Reduction
IDMC	International Displacement Monitoring Center
IDNDR	International Decade for Natural Disaster Reduction
IDRL	International Disaster Response Laws, Rules and Principles
IFRC	International Federation of Red Cross and the Red Crescent Societies
LOMC	Letter of Map Changes
MIC	Monitoring and Information Center
NFIP	The National Flood Insurance Programme
NOA	National Observatory of Athens
OSCE	Organization for Security and Co-operation in Europe
R	Richter(κλίμακα μέτρησης της ενέργειας ενός σεισμού)
RescEU	Rescue European Union
UCL	Universite catholique de Louvain
UN/OCHA	United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs
UNDAC	United Nations Disaster Assessment and Coordination
UNDRO	office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction
URM	Unreinforced Masonry
USAID/OFDA	United States Agency for International Development Office of Foreign Disaster Assistance
UTC	Universal Time Coordinated
EIONET	European Environment Information and Observation Network
NATO	North Atlantic Treaty Organization

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Κεφάλαιο Πρώτο

Πίνακας 1: Επιπτώσεις (νεκροί, τραυματίες, κόστος) των σημαντικότερων καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών στον Ελλαδικό χώρο από το 1900.

Πίνακας 2: Συγκεντρωτικός πίνακας ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών στην Ελλάδα από το 1900 έως σήμερα.

Πίνακας 3: Τυπολογική ταξινόμηση των φυσικών κινδύνων

Πίνακας 4: Σημαντικότερες φυσικές καταστροφές στον Ελλαδικό χώρο από το 1928 έως σήμερα.

Πίνακας 5: Οι δέκα φονικότερες φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα από το 1900 έως και σήμερα.

Κεφάλαιο Τρίτο

Πίνακας 1: Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

Πίνακας 2: Εμπλεκόμενοι φορείς Διαχείρισης Πλημμυρικών Φαινομένων.

Πίνακας 3.0: Κατανομή Πλημμυρικών Γεγονότων στο ΥΔ Αττικής ανά χρονική περίοδο (15-20 έτη).

Πίνακας 3.1: Πλήθος Ιστορικών και Σημαντικών Πλημμυρικών Γεγονότων ανά Δήμο στο ΥΔ Αττικής.

Πίνακας 4: Ταξινόμηση των μέτρων με βάση τον δείκτη αποτελεσματικότητάς κόστους.

Πίνακας 5: Μέτρα σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για το ΥΔ Αττικής που τελικώς εγκρίθηκαν.

Πίνακας 6: Χρήσεις γης, οικονομικές δραστηριότητες και υποδομές στις κατακλυσθείσες περιοχές της ΖΔΥΚΠ GR06RAK005 (Χαμηλή ζώνη

Ασπροπύργου - Ελευσίνας) που δυνητικά επηρεάζονται για κάθε μια από τις τρεις περιόδους επαναφοράς (T50, 100,1000 έτη).

Πίνακας 7: Καθοδηγητικές ερωτήσεις για την σύνδεση του ΣΔΚΠ με τις περιβαλλοντικές παραμέτρους και τους περιβαλλοντικούς στόχους.

Πίνακας 8: Έγκριση των ΣΔΚΠ των ΥΔ της χώρας από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων/ Εμπλεκόμενοι φορείς/ Είδος - όνομα μέτρου.

Κεφάλαιο Τέταρτο

Πίνακας 1: Αύξηση νομοθετικών πράξεων/ αύξηση πλημμυρικών προβλημάτων.

Κεφάλαιο Πέμπτο

Σχήμα 7.3 Σχήμα που παρουσιάζουν τις επιφάνειες κατάκλισης και τα μέγιστα βάθη ροής στο ΥΔ της Αττικής για τα $T_a=50$

Σχήμα 7.4 Σχήμα που παρουσιάζουν τις επιφάνειες κατάκλισης και τα μέγιστα βάθη ροής στο ΥΔ της Αττικής για τα $T_a=100$

Σχήμα 7.5 Σχήμα που παρουσιάζουν τις επιφάνειες κατάκλισης και τα μέγιστα βάθη ροής στο ΥΔ της Αττικής για τα $T=1000$.

Πίνακας 5.1: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Κεφάλαιο Πρώτο

Εικόνα 1: Ο χάρτης της Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας όπως ισχύει σήμερα. Οι συντελεστές που παρουσιάζονται $\alpha_I=0,16$, $\alpha_{II}=0,24$ και $\alpha_{III}=0,36$.

Εικόνα 2: Η αυτόματη λύση του κύριου σεισμικού γεγονότος όπως αποτυπώθηκε από τους σταθμούς που διαθέτει το Εργαστήριο Σεισμολογίας.

Εικόνα 3 : Χάρτης κατανομής Εδαφικής Επιτάχυνσης

Εικόνα 4 : Χάρτης που εικονίζει το επίκεντρο του ισχυρού σεισμού του 1953.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΛΟΓΩΝ

Κεφάλαιο Τρίτο

Κατάλογος 1: Υφιστάμενο εθνικό θεσμικό πλαίσιο.

Κατάλογος 2: Σχετικές Κοινοτικές Οδηγίες.

Κατάλογος 3: Αποτελέσματα Διαβούλευσης.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διδακτορική διατριβή, πριν καν τεθεί το ερευνητικό της ερώτημα, θέτει ως προϋπόθεση για την απάντηση του την κατανόηση του πότε, που, γιατί και πως συμβαίνουν οι φυσικές καταστροφές, ως το πρώτο βήμα για τον περιορισμό της επίδρασής τους στην ανθρώπινη ζωή. Μόνο μέσω αυτής της κατανόησης, θα υπάρξει περιορισμός των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που αυξάνουν τη συχνότητα, το μέγεθος και τη σφοδρότητα εμφάνισης μιας φυσικής καταστροφής. Μια τέτοια κατανόηση, για παράδειγμα, σχετικά με τις πλημμύρες, θα οδηγούσε κάποιον στο συμπέρασμα πως η δράση του ανέμου και του νερού προκαλεί μεν πλημμύρες, κατολισθήσεις και ανεμοθύελλες αλλά ταυτόχρονα ανανεώνει το έδαφος και συντηρεί τη ζωή. Ως εκ τούτου, όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη κάθε φυσικό επακόλουθο κίνδυνο ή όφελος των ίδιων των δραστηριοτήτων για την ανθρώπινη ζωή κατά το σχεδιασμό τους. Η διαδικασία αυτή δεν είναι πάντα οικονομικά συμφέρουσα για τις ανθρώπινες δραστηριότητες και σε πολλές περιπτώσεις προϋποθέτει μια ραγδαίως αναπτυσσόμενη τεχνογνωσία, η πρόσβαση στην οποία επίσης έχει μεγάλο κόστος σε χρήμα..

Υπό το πρίσμα του παραπάνω σκεπτικού, στο Πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι διαφορετικές σχολές προσέγγισης των φυσικών καταστροφών και εξετάζονται τα σημαντικότερα φαινόμενα που έπληξαν την Ελλάδα από το 1900 έως σήμερα. Πρόκειται για μια ιστορική αναδρομή που στόχο έχει να αναδείξει τόσο την έκταση των καταστροφών όσο και την πρόοδο που διαχρονικά επέφεραν στις νομοθετικές ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση των συνεπειών και στον σχεδιασμό της πρόληψης κατά μελλοντικών καταστροφών. Καταγράφεται για παράδειγμα, η μη αποτελεσματική εφαρμογή του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας (με το συνθηματικό «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ»), στις πυρκαγιές της Ηλείας το 2007 αλλά και οι τροποποιήσεις του αντισεισμικού κανονισμού, μετά από μεγάλους σεισμούς που σημειώθηκαν στην Κεφαλλονιά το 1953, στη Θεσσαλονίκη το 1978 και στην Αθήνα το 1999. Ειδικά οι δύο πρώτοι συνέβαλαν σημαντικά στην τροποποίηση του αντισεισμικού κανονισμού, αντίστοιχα, το 1959 και το 1985.

Στην κατάταξη, της φονικότερης φυσικής καταστροφής στην Ελλάδα από το 1900 μέχρι σήμερα (2020) που πραγματοποιείται στο Πρώτο κεφάλαιο, πρώτος εμφανίζεται ο καύσωνας του 1987, με 1000 νεκρούς. Σε άλλη κατάταξη, από άποψη κόστους και υλικών ζημιών την πρώτη θέση καταλαμβάνει ο σεισμός της Αθήνας του 1999 με 4,2 δις \$., με μεγάλη διαφορά από τη δεύτερη καταστροφή (πυρκαγιές του 2007 στην Πελοπόννησο με 1,75 δις \$). Οι πλημμύρες αποτελούν σήμερα για την Ελλάδα τη δεύτερη πιο συχνή καταστροφή (πρώτη είναι οι δασικές πυρκαγιές) και την πιο συχνή αιτία για την κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Το πιο πρόσφατο παράδειγμα είναι η πλημμύρα στη Μάνδρα Αττικής το 2017 όπου έχασαν τη ζωή τους 24 άτομα. Το φαινόμενο της πλημμύρας, θα εξεταστεί εκτενώς στα κεφάλαια που ακολουθούν, καθώς το συμβάν της Μάνδρας θα αποτελέσει τη μελέτη περίπτωσης της διατριβής. Με την περίπτωση των πλημμυρών στην περιοχή της Λακωνίας το 2016 και την χαρτογράφηση των πλημμυρισμένων περιοχών με χρήση νέων τεχνολογικών μέσων, ολοκληρώνεται η ιστορική αναδρομή που καταδεικνύει την αναγκαιότητα της διαχείρισης μιας καταστροφής μέσω καταγραφών που θα προσφέρουν αξιοποιήσιμα στοιχεία ώστε να σχεδιαστούν μέτρα πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων και να εφαρμοστούν βάσει προηγμένων τεχνολογικών εργαλείων.

Ωστόσο, κάθε πολιτική διαχείρισης για να βρει εφαρμογή πρέπει να υπάρχει ένα πλαίσιο δράσης. Το Δεύτερο κεφάλαιο αναλύει και σχολιάζει δράσεις στο επίπεδο του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε) (π.χ το «Πλαίσιο Δράσης του Sendai για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών 2015 - 2030» και το «Πλαίσιο Δράσης του Hyogo 2005-2015») και εξετάζει τα διάφορα όργανα/μηχανισμούς που έχουν δημιουργηθεί. Το διεθνές δίκαιο και οι μηχανισμοί του που αφορούν τις φυσικές καταστροφές δεν έχουν δώσει έμφαση στις πλημμύρες καθαυτές αλλά περισσότερο στις νομικές εκείνες πτυχές που σχετίζονται με τη διαχείριση των καταστροφών εν γένει. Είναι ενδεικτικό επίσης ότι η διεθνής κοινότητα είναι αρνητική στο ενδεχόμενο ανάληψης δεσμεύσεων, κυρίως μέσω διεθνούς συνθήκης, τουλάχιστο από τη πλευρά των αναπτυσσόμενων κρατών. Ως εκ τούτου, σε διεθνές επίπεδο το υπάρχον νομικό καθεστώς λειτουργεί σε επίπεδο πολιτικών δεσμεύσεων και

δομών, οι οποίες όμως δεν χαρακτηρίζονται από ενοχικό/δεσμευτικό χαρακτήρα. Οι κυριότεροι μη-δεσμευτικοί μηχανισμοί/πλαίσια είναι οι εξής: (α) United Nations International Strategy for Disaster Reduction, (β) Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World: Guidelines for Natural Disaster Prevention, Preparedness and Mitigation, (γ) Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30, (δ) Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disaster, (ε) Post 2015 Hyogo Framework for Action: Managing risks to achieve resilience, (στ) Οδηγός Εφαρμογής των Κατευθυντήριων Γραμμών για την Αντιμετώπιση των Καταστροφών που σχετίζονται με το Νερό και τη Διασυνοριακή Συνεργασία (United Nations International Strategy for Disaster Reduction - United Nations Office for Disaster Risk Reduction), (ζ) Eur-Opa Major Hazards Agreement, κ.α. Οι μη δεσμευτικές αποφάσεις δεν υποχρεώνουν τα κράτη να συνεργαστούν σε διεθνές επίπεδο ούτε για την δια-συνοριακή αντιμετώπιση και πρόληψη, αλλά ούτε για την απάλειψη των συνεπειών από φυσικές καταστροφές μεταξύ κρατών. Ούτε όταν οι συνέπειες μιας φυσικής καταστροφής επέρχονται στο έδαφος ενός άλλου κράτους δεν υπάρχει υποχρέωση του πρώτου κράτους να συνεργαστεί για τον περιορισμό των συνεπειών. Από κανένα διεθνές κείμενο δεν απορρέει αυτό. Οι ελάχιστοι υπάρχοντες δεσμευτικοί μηχανισμοί έχουν αναπτυχθεί από περιφερειακούς διεθνείς οργανισμούς και είναι προϊόν είτε διεθνούς σύμβασης (Black Sea Economic Cooperation (BSCE), Statute of the Council of Europe ETS No. 001 (1949), Treaty of Lisbon (2007)) ή κανόνα που απορρέει από την εσωτερική έννομη τάξη του οργανισμού, όπως πχ οι Οδηγίες και οι Κανονισμοί στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Περιφερειακοί μηχανισμοί αυτού του είδους αποτελούν οι εξής: η Οδηγία 2007/60, καθώς και οι διάφορες Αποφάσεις της ΕΕ, κυρίως η Απόφαση 1313/2013, οι οποίες είναι δεσμευτικές μόνο ως προς το αποτέλεσμα που απαιτεί η Οδηγία και οι οποίες αναφέρονται και αναλύονται στο Δεύτερο κεφάλαιο.

Η βοήθεια δεν είναι δεσμευτική γιατί δεν υπάρχει υποχρέωση από διεθνή σύμβαση. Βοήθεια (αλλά ουσιαστικά αποτροπή μεγαλύτερης ζημίας) απορρέει μόνο αν η φυσική καταστροφή επήλθε από ευθύνη του γειτονικού κράτους. Για την πρόληψη των πλημμυρών, το διεθνές πλαίσιο είναι ελλιπές. Η αύξηση της θερμοκρασίας εγκυμονεί τεράστιους κινδύνους πλημμυρών για

παράκτια κράτη, ιδίως εκείνα με ανεπαρκείς μηχανισμούς. Αναφορές σε παραδείγματα πλημμυρικής διαχείρισης σε τέτοια κράτη περιλαμβάνονται εκτενώς στο Δεύτερο κεφάλαιο.

Ενώ κάθε περιοχή της Ευρώπης έχει τη δική της ιδιαιτερότητα κινδύνου (ανάλογα με τη συχνότητα κάποιων φαινομένων), οι πλημμύρες είναι ο σημαντικότερος φυσικός κίνδυνος που αντιμετωπίζουν όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ. Έτσι, η Ευρωπαϊκή Ένωση προώθησε την ανάπτυξη μιας κοινής πολιτικής πλημμυρών (Οδηγία 2007/60). Υπάρχουν κράτη όπως η Μεγάλη Βρετανία η Ολλανδία, η Νορβηγία και η Σουηδία που θεωρούνται πιο αναπτυγμένα από άλλα σε επίπεδο αντιπλημμυρικών μελετών και υποδομών. Ο λόγος είναι πως έχουν κατατάξει τις πλημμύρες στην πρώτη θέση φυσικού κινδύνου. Το πως η Ελλάδα ανταποκρίνεται στην Ευρωπαϊκή κατεύθυνση αντιμετώπισης των πλημμυρών θα εξεταστεί στο Τρίτο κεφάλαιο. Η ολοένα αύξηση των πλημμυρικών επεισοδίων στην Ελλάδα την κατατάσσει στις χώρες εκείνες που πρέπει να αναβαθμίσουν το επίπεδο των αντιπλημμυρικών σχεδιασμών και υποδομών.

Οι διεθνείς δράσεις στο Δεύτερο κεφάλαιο, εξετάζονται στο Τρίτο κεφάλαιο σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μελετώνται τα διάφορα όργανα/ μηχανισμοί που έχουν δημιουργηθεί στο Ευρωπαϊκό πλαίσιο και αναλύεται η νομοθεσία της Ε.Ε., κυρίως όσον αφορά την ενσωμάτωση/ υλοποίηση των δράσεων που συνοδεύουν την Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την «Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας». Πρόκειται για Οδηγία που εδώ εξετάζεται εκτενώς κυρίως ως προς την υποχρεωτική ενσωμάτωσή της στο ελληνικό δίκαιο και τους εμπλεκόμενους φορείς που αφορά. Η ιδιαίτερη σημασία της εν λόγω Οδηγίας αφορά τον υποχρεωτικό χαρακτήρα της, με όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε να οφείλουν να νομοθετήσουν συγκεκριμένα μέτρα και σε συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το Π.Δ 51/2007 «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση του πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000 και τον Νόμο 3199/2003 για την «Προστασία και

Διαχείριση των Υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000» (ΦΕΚ 280 Α'/9.12.2003), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Εδώ τίθεται το ζητούμενο της τήρησης ή μη των υποχρεώσεων (στην προκειμένη, από το ελληνικό κράτος) που απορρέουν από την εν λόγω Οδηγία. Ο βαθμός ανταπόκρισης (τόσο σε επίπεδο ενσωμάτωσης όσο και σε επίπεδο εφαρμογής) είναι αυτός που θα καταδείξει τις αδυναμίες της δημόσιας διοίκησης, αδυναμίες που θα συζητηθούν ως προς τη συμβολή τους στις καταστροφικές πλημμύρες που έχουν σημειωθεί στο Δήμο Μάνδρας–Ειδυλλίας από το 2011 και έπειτα.

Γίνεται σαφές, στο Τρίτο κεφάλαιο, πως κάθε σύγχρονη προσπάθεια μείωσης του κινδύνου και μετριασμού των επιπτώσεων ενός πλημμυρικού συμβάντος στην Ευρώπη, πραγματοποιείται στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για τις πλημμύρες, με νομοθετικό έργο από κοινού μεταξύ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Οδηγία 2007/60 προωθεί κυρίως μη κατασκευαστικά μέτρα διαχείρισης που έχουν στόχο να μειώσουν τις ζημιές μέσα από τη διαδικασία κατανόησης των γεγονότων που προκαλούν αυτές τις ζημιές και εστιάζουν σε προσεγγίσεις που περιλαμβάνουν προγράμματα προετοιμασίας, συστήματα πρόγνωσης και έγκαιρης προειδοποίησης του κοινού, μέτρα προστασίας, σχεδιασμό των χρήσεων γης και αποτύπωση της πλημμυρικής επικινδυνότητας σε χάρτες.

Όλος ο σχεδιασμός και γενικότερα το σκεπτικό που βρίσκεται πίσω από τη δομική αντιμετώπιση αυτού του φυσικού φαινομένου, βασίζεται στην παραδοχή πως οι κατασκευές είναι τρωτές στις πλημμύρες επειδή έχουν υπολογιστεί με κάποια πιθανότητα. Ο συνδυασμός, παρά η επικράτηση του ενός ή του άλλου μέτρου διαχείρισης είναι η πιο αποτελεσματική λύση. Σε κάθε περίπτωση, καμία πλημμύρα δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί ως προς τις καταστροφικές της συνέπειες, αν δεν προηγηθεί η κατανόηση των γεγονότων που την προκαλούν.

Αυτή τη διαδικασία κατανόησης των γεγονότων που προκαλούν τις καταστροφές, επιχειρεί να αναλύσει το Τέταρτο κεφάλαιο, μέσα από μια ιστορικό-γεωγραφική καταγραφή περιοχών Υψηλού Πλημμυρικού Κινδύνου

(με τα χαρακτηριστικά τους), στον ελλαδικό χώρο γενικότερα και του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, ειδικότερα, στο οποίο σημειώνονται οι αστικού τύπου πλημμύρες, σαν αυτές του Δήμου Μάνδρας - Ειδυλλίας. Πιο συγκεκριμένα, η πλημμύρα της Μάνδρας ήταν μια «ξαφνική πλημμύρα» (flash flood). Οι ξαφνικές πλημμύρες ορίζονται «ως απειλητικά συμβάντα ή ως η πιθανή εκδήλωση ενός καταστροφικού φαινομένου σε μια δεδομένη χρονική περίοδο και περιοχή». Τέτοιες πλημμύρες για την Ελλάδα δεν αποτελούν ένα σπάνιο φαινόμενο, ενώ το σημαντικότερο χαρακτηριστικό τους είναι η ταχεία εξέλιξή τους. Ουσιαστικά, αποτελούν το πιο συνηθισμένο είδος πλημμύρας στον ελλαδικό χώρο λόγω της ιδιόμορφης γεωμορφολογίας της χώρας, η οποία συμβάλλει στην ανάπτυξη μεγάλου αριθμού ρεμάτων με μικρές λεκάνες απορροής, στις οποίες κυριαρχούν οι έντονες κλίσεις που συντελούν στη γρήγορη αποστράγγισή τους.

Στο κεφάλαιο αυτό διαχωρίζονται οι αστικές πλημμύρες από τις πλημμύρες άλλου τύπου (π.χ. αγροτικές), κυρίως λόγω της επεκτατικής ανοικοδόμησης που χαρακτηρίζει μια αστική περιοχή και που χρήζει συχνότερου αντιπλημμυρικού σχεδιασμού. Η διαχείριση του πλημμυρικού κινδύνου εδώ, μέσω δομικών αλλά και μη δομικών μέτρων, θα πρέπει (σύμφωνα με τη βιβλιογραφία που παρατίθεται) να γίνεται σε τακτά διαστήματα και να μην έχει μακροπρόθεσμο ορίζοντα, εξαιτίας του αστικών χαρακτηριστικών που μόλις αναφέρθηκαν.

Στην περίπτωση της Μάνδρας, αυτή η βασική αρχή διαχείρισης (του μη μακροπρόθεσμου ορίζοντα) δεν υπήρξε ποτέ. Γενικότερα στην Αττική, τα έργα εμφανίζουν μεγάλο χρονικό ορίζοντα σχεδιασμού και εκτέλεσης, με πολλά από αυτά να μην ολοκληρώνονται. Η βασικότερη αιτία είναι ο λανθασμένος αρχικός προϋπολογισμός. Η μη ολοκλήρωση ενός αντιπλημμυρικού έργου όμως (για παράδειγμα, διευθέτησης χειμάρρου), στις περισσότερες περιπτώσεις, συντελεί κατά πολύ στο μέγεθος της καταστροφής καθώς υπερχειλίζουν σημεία που άλλοτε δεν θα υπερχειλίζαν. Αυτό συνέβη και στην περίπτωση της Μάνδρας.

Στο συνέχεια του Τετάρτου κεφαλαίου, γίνεται εκτενής αναφορά στη διαχείριση του κινδύνου μέσα από περιπτώσεις άλλων κρατών, όπως της Ιταλίας, της Μεγάλης Βρετανίας και της Πορτογαλίας, όπου η αντίληψη ρίσκου και διακινδύνευσης διαφέρει και εν τέλει καθορίζει και τις τακτικές πολιτικής

που ακολουθεί το κάθε κράτος. Η αντίληψη αυτή προκύπτει από την κατανόηση των χαρακτηριστικών του φαινομένου, η οποία μετατρέπεται σε σχεδιασμό, ο οποίος στη συνέχεια πρέπει να μεταδοθεί επαρκώς και με σαφήνεια στους πολίτες, προκειμένου να εφαρμοστεί σωστά. Στην περίπτωση της Ελλάδας, τόσο ο σχεδιασμός όσο και η εφαρμογή εμφανίζουν αυξημένο βαθμός δυσκολίας, με τη βιβλιογραφία για την περιοχή της Αττικής να δείχνει πως οι πλημμύρες κατατάσσονται ως λιγότερο σημαντικές από τις πυρκαγιές και τους σεισμούς.

Η Ελλάδα είναι ανάμεσα στις χώρες που η κλιματική αλλαγή θα παίξει σημαντικό ρόλο όταν θα συσχετίζεται με πλημμυρικά φαινόμενα. Συνεπώς, μέτρα μετριασμού αλλά και αποφυγής του φαινομένου πρέπει να ληφθούν από την Ελλάδα αλλά και τις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες. Ωστόσο, χάρτες πλημμυρών που να καλύπτουν όλη την επικράτεια ξεκίνησαν να δημιουργούνται τα τελευταία χρόνια κυρίως μετά το 2009, δηλαδή μετά την Οδηγία 2007/60/EK. Αυτό που έχει σημασία είναι πως υπάρχει Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, εξαιτίας της παραπάνω Οδηγίας. Νέα τεχνογνωσία επίσης υπάρχει και οφείλει να βασίζεται στην αρχή της Πρόληψης, όπου η πρόληψη περιλαμβάνει πρωτίστως την ύπαρξη χαρτογραφημένης κλίμακας πλημμυρικής επικινδυνότητας. Είναι ανάγκη να γνωρίζουν οι κρατικοί φορείς και γενικότερα οι εμπλεκόμενοι στη διαχείριση του πλημμυρικού φαινομένου, την πλημμύρα και τα χαρακτηριστικά της, όπως εξετάστηκαν στο κεφάλαιο αυτό, προκειμένου να είναι σε θέση να την διαχειριστούν επαρκώς. Μέτρα που αγνοούν τους παράγοντες και τα χαρακτηριστικά που καταγράφηκαν, είναι βέβαιο πως θα οδηγήσουν σε νέες πλημμυρικές απώλειες.

Ο σχεδιασμός, όπως περιγράφεται στο Τέταρτο κεφάλαιο, είτε σε επίπεδο αντίληψης είτε σε επίπεδο μέτρων μη μακροπρόθεσμου ορίζοντα, εξετάζεται ως αδυναμία εκ μέρους του ελληνικού κρατικού μηχανισμού, στο Πέμπτο κεφάλαιο. Πρόκειται για αδυναμία η οποία προκύπτει κυρίως μέσα από την Έκθεση Ελέγχου για το πλημμυρικό συμβάν στη Μάνδρα το 2017 του Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης, αλλά και μέσα από το πόρισμα του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος, για ανάλογο συμβάν στην ίδια περιοχή το 2018. Τα δύο παραπάνω πορίσματα περιγράφουν έναν μηχανισμό που όχι

μόνο δε λειτούργησε αποτελεσματικά κατά το συμβάν του 2017, αλλά λειτουργούσε σε καθεστώς ανομίας κυρίως επιτρέποντας την αυθαίρετη ανοικοδόμηση χρόνια πριν το συμβάν, δημιουργώντας έτσι προϋποθέσεις για μια μεγαλύτερη καταστροφή. Οι εκθέσεις και τα πορίσματα αυτά ήταν καθοριστικά για τη διατριβή αυτή, ως προς τις ευθύνες και τις αδυναμίες που αποδίδονται στη δημόσια διοίκηση. Συγκεκριμένα, οι εκθέσεις αναδεικνύουν ευθύνες των δημόσιων υπηρεσιών, τόσο ως προς τις καθυστερήσεις στην υλοποίηση αντιπλημμυρικών έργων όσο και ως προς την επιχωμάτωση ενός εκ των δύο ρεμάτων της περιοχής (ρέμα Σούρες). Το αυθαίρετο δημοτικό αμαξοστάσιο της Μάνδρας που βρισκόταν εντός της κοίτης του παραπάνω ρέματος, είναι μια χαρακτηριστική απόδειξη της λανθασμένης αντιπλημμυρικής αντίληψης που επικρατεί στην περιοχή. Είναι σημαντικό το γεγονός πως η αντίληψη αυτή προέρχεται από κρατικό φορέα. Είναι σημαντικό γιατί η τοπική κοινότητα έχει πιο δυνατούς δεσμούς και τα επίπεδα εμπιστοσύνης μεταξύ πολίτη – δήμο είναι αυξημένα. Όταν λοιπόν ο Δήμος θέτει το παράδειγμα, ο πολίτης και οι κρατικές υπηρεσίες της περιοχής (για παράδειγμα η πολεοδομία) ακολουθούν.

Η έκταση των ζημιών και στα δύο συμβάντα, μέσω των πορισμάτων, αποδίδεται σε «παραλήψεις» μιας «πολυδαίδαλης νομοθεσίας» με «αναρμοδιότητες» και «έλλειψη εκπαίδευσης» των φορέων που χειρίστηκαν τις πλημμύρες αυτές. Βασικό κοινό συμπέρασμα των δύο πορισμάτων για τα συμβάντα της Μάνδρας, αποτελεί ο λανθασμένος αρχικός προϋπολογισμός πολλών έργων κατά τον σχεδιασμό τους. Το γεγονός αυτό οδήγησε είτε σε καθυστερήσεις κατά την εκτέλεση είτε στην μη ολοκλήρωση του εκάστοτε έργου, καθώς πολλά έργα δεν είχαν χαρακτηριστεί ως «έργα προτεραιότητας», από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Η μη ολοκλήρωση ενός αντιπλημμυρικού έργου όμως (π.χ διευθέτησης χειμάρρου), συντελεί κατά πολύ στο μέγεθος της καταστροφής καθώς υπερχειλίζουν σημεία που άλλοτε δεν θα υπερχειλίζαν. Αυτό διαπιστώθηκε και στην περίπτωση της Μάνδρας.

Η υλοποίηση (ή μη) των έργων που διαχρονικά έχουν επηρεάσει την αντιπλημμυρική προστασία της συγκεκριμένης περιοχής, αλλά και η εφαρμογή (ή μη) της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και του θεσμικού πλαισίου στην περιοχή των πλημμυρών αποτέλεσαν μέρος της συζήτησης στο κεφάλαιο αυτό. Καταβλήθηκε προσπάθεια να αξιολογηθούν τα αίτια της

καταστροφής και ο στόχος είναι αυτά να συμβάλλουν στην κατάδειξη βελτιώσεων του θεσμικού πλαισίου, για την αντιμετώπιση αντίστοιχων φαινομένων (με την έννοια των καταστροφών) στο εξής.

Πιο συγκεκριμένα, η εξέταση αφορούσε την ισχύουσα νομοθεσία για την αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης, το περιβαλλοντικό ισοζύγιο και τον έλεγχο και προστασία του δομημένου περιβάλλοντος. Η εξέταση αφορούσε και τη διαδικασία οριοθετήσεων και περιβαλλοντικών αδειοδοτήσεων έτσι όπως εφαρμόζεται, προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή και προστατευμένη επέκταση των οικισμών. Κατά την παραπάνω εξέταση, έγινε παράλληλη επισήμανση κενών που διαπιστώθηκαν στα πλημμυρικά συμβάντα της Μάνδρας. Οι επισημάνσεις αυτές δεν διασφαλίζουν απόλυτα τον αρχικό στόχο των νομοθετικών ρυθμίσεων.

Ο λόγος για τον οποίο στο παρόν κεφάλαιο επελέγησαν ως μελέτη περίπτωσης οι πλημμύρες στην περιοχή της Μάνδρας είναι, μεταξύ άλλων, γιατί πρόκειται για ένα «φυσικό πείραμα» της επίτευξης των στόχων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του υπό εξέταση υδατικού διαμερίσματος κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Πιο συγκεκριμένα, το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06) αναλύει και εξειδικεύει, μεταξύ άλλων, τους ακόλουθους τομείς: (α) Τους κατάλληλους στόχους διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας (β) Τα αναγκαία μέτρα και προτεραιότητες για την επίτευξη των κατάλληλων στόχων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας και (γ) Την πληροφόρηση του κοινού και για τη διαβούλευση με αυτό για τα μέτρα και τις δράσεις που αναλαμβάνονται. Η εξέταση εδώ λοιπόν θα αφορά τους παραπάνω τομείς δεδομένου πως στο ΣΔΚΠ τίθενται οι στόχοι της διαχείρισης. Η ουσιαστική εστίαση γίνεται στη μείωση των συνεπειών για τον άνθρωπο (υγεία) και το περιβάλλον αυτού (συμπεριλαμβανομένης και της πολιτιστικής κληρονομιάς).

Όσον αφορά τα αντιπλημμυρικά έργα, προκειμένου να συμβάλλουν κατά το μέγιστο στην προστασία μιας περιοχής, προϋποθέτουν την συμπερίληψη της υδρολογικής μελέτης της εκάστοτε περιοχής. Στο Πέμπτο κεφάλαιο λοιπόν, καταγράφεται η Υδρολογική μελέτη της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής και η αντιπλημμυρική σημασία των ρεμάτων της κατά την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, η οποία αποτελεί μια από τις

τρεις βασικές απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/60. Οι άλλες δύο βασικές απαιτήσεις είναι η κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και η Προκαταρκτική Εκτίμηση της Πλημμυρικής Επικινδυνότητας, οι οποίες εξετάστηκαν ενδελεχώς στο Τρίτο κεφάλαιο.

Στην εξεταζόμενη αστική περιοχή καταγράφεται πυκνό δίκτυο ρεμάτων. Η οριοθέτηση των υδατορεμάτων κάθε περιοχής θα πρέπει να ολοκληρώνεται για δυο σημαντικούς λόγους. Αφενός για την πολεοδόμηση της περιοχής και αφετέρου για την κατασκευή οποιουδήποτε έργου που πρόκειται να κατασκευασθεί μελλοντικά. Σήμερα, στην περιοχή της Μάνδρας, τα υφιστάμενα υδατορεύματα είτε είναι εμφανή, είτε δεν υφίστανται λόγω παρεμβάσεων. Τέτοιες παρεμβάσεις είναι οι επιχωματώσεις και οι πρόχειρες διευθετήσεις. Είναι ξεκάθαρο λοιπόν πως η οριοθέτηση των υδατορεμάτων συζητείται στο κεφάλαιο αυτό ως αντιπλημμυρικό προαπαιτούμενο, διότι στοχεύει στον προσδιορισμό της εδαφικής ζώνης που απαιτείται ώστε να διασφαλίζεται τόσο η υδραυλική λειτουργία των υδατορεμάτων όσο και η αντιπλημμυρική προστασία των παρακείμενων περιοχών. Η οριοθέτηση στοχεύει επίσης στη διατήρηση του φυσικού ρου των υδατορεμάτων αλλά και στη σύνδεση της ζώνης αυτών (των υδατορεμάτων) με τις πολεοδομικές λειτουργίες των περιοχών από όπου διέρχονται.

Η περιγραφή του πλημμυρικού παρελθόντος της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής, στην οποία ανήκει ο Δήμος Μάνδρας – Ειδυλλίας και τα πλημμυρικά συμβάντα μετά το 2011 έως το 2018 (με σημαντικότερο αυτό της 15-16^{ης} Νοεμβρίου 2017 λόγω νεκρών), ολοκληρώνουν το Πέμπτο κεφάλαιο. Η καταγραφή του πλημμυρικού παρελθόντος είναι αυτή που ουσιαστικά αποτυπώνει τη γεωμορφολογία της περιοχής και τα αρχικά χαρακτηριστικά της πριν οποιαδήποτε παρέμβαση (οικιστική ή διευθέτησης ρεμάτων). Οι καταγραφές συμβάντων μετά το 2011 αφορούν σε αιτίες, παραλήψεις και διαπιστώσεις σχετικά με το μέγεθος των καταστροφών. Οι διαπιστώσεις αυτές αποτυπώνουν την λανθασμένη επικρατούσα αντίληψη για τις πλημμύρες που οδηγεί και στην ανάλογη διαχείρισή τους. Η παράνομη δόμηση, που βασίζεται και εκείνη σε μια λανθασμένη αντίληψη διακινδύνευσης, είναι μια διεθνής πρακτική που εξετάστηκε στο παρόν κεφάλαιο μέσα από το παράδειγμα της Ιταλίας και της Σερβίας, που εμφανίζουν υψηλά ποσοστά αυθαίρετης δόμησης. Η συζήτηση εδώ για το πώς θα αντιμετωπιστεί το ζήτημα της

λανθασμένης αντίληψης περί κινδύνου, εστιάζει στην πολιτική βούληση. Η πολιτική βούληση πρέπει να στοχεύει στην ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τις επιπτώσεις από κακές πρακτικές που συμβάλουν στην αύξηση των καταστροφών από πλημμύρες, όπως είναι η αυθαίρετη δόμηση. Το επίπεδο της ανταπόκρισης σε δράσεις ευαισθητοποίησης του κοινού διαφέρει από λαό σε λαό. Τα αποδεκτά δεδομένα της παράνομης δόμησης για κάθε χώρα σχετίζονται με το βαθμό που η αυθαιρεσία δυσχεραίνει την ομαλή λειτουργία μιας πόλης. Ο εντοπισμός πολλών και διαφορετικών τέτοιων περιπτώσεων διεθνώς στη διατριβή αυτή, αναδεικνύει το ζήτημα της λανθασμένης αντίληψης κινδύνου που αν δεν αναστραφεί θα οδηγεί πάντα σε λάθος πολιτικές διαχείρισης. Υπό αυτή την έννοια, ενώ η πλημμύρα της Μάνδρας το 2017 ήταν ένα σπάνιο γεγονός εντούτοις αυτό δε δικαιολογεί την ύπαρξη μιας αντίληψης λανθασμένης διακινδύνευσης και ρίσκου που καταγράφεται στο κεφάλαιο αυτό. Η λανθασμένη αντίληψη κινδύνου οδηγεί και σε ελλειπείς καταγραφές στοιχείων που θεωρούνται απαραίτητα προκειμένου να υπάρξει μια κατάταξη της σημαντικότητας των πλημμυρικών συμβάντων. Η κατάταξη κάθε πλημμυρικού συμβάντος σε ιστορική σημαντικότητα αποτελεί υποχρέωση που απορρέει από την προαναφερθείσα Οδηγία 2007/60 και πρέπει να προκύπτει από σωστά στοιχεία που δεν θα είναι ελλιπή. Τα οφέλη από μια τέτοια κατάταξη σημαντικών ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων είναι πως κάνει τις πληροφορίες ενός κινδύνου πιο προφανείς στις τοπικές αρχές και ευκολονόητες στον πληθυσμό, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα πολύτιμες χωροταξικές πληροφορίες σχετικά με το βαθμό διακινδύνευσης αλλά και τις προτεραιότητες που αφορούν το σχεδιασμό των προστατευτικών μέτρων κατά των πλημμυρών.

Στο Έκτο κεφάλαιο της διατριβής αυτής δίνονται οι συγκριτικές μετρήσεις σημαντικότητας των πλημμυρικών συμβάντων στην περιοχή της Μάνδρας μετά το 2011 και έως το 2018. Μέσω των στοιχείων που έχουν συγκεντρωθεί απευθείας από τις αρμόδιες υπηρεσίες αποκατάστασης ζημιών (Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων και Οργανισμό Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων), γίνεται μια κατάταξη της σημαντικότητας των πλημμυρικών συμβάντων βάσει των κριτηρίων που έθεσε η Ειδική Γραμματεία Υδάτων για τα συμβάντα μέχρι και το 2011. Αυτή η κατάταξη δεν έχει ακόμα ανακοινωθεί για τις πλημμύρες μετά το 2011. Η Ε.Γ.Υ., ως υπεύθυνη υπηρεσία

συγκέντρωσης των στοιχείων από την Υ.Α.Σ. και τον ΕΛ.Γ.Α., δεν έχει έως σήμερα ολοκληρώσει την αξιολόγηση των στοιχείων αυτών. Παραμένει δε άγνωστο αν θα χρησιμοποιήσει τα ίδια κριτήρια αφού αυτά τίθενται κυρίως βάσει της ποιότητας των στοιχείων που συγκεντρώνει, δηλαδή κατά πόσο αυτά είναι αξιοποιήσιμα. Η επίσημη ενημέρωση έως σήμερα της ΕΓΥ είναι πως τα κριτήρια κατάταξης δε θα τροποποιηθούν αλλά παραμένει άγνωστο το πότε θα ανακοινωθούν. Η κατάταξη αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς ανάλογα με το πόσο σημαντικό είναι ένα επεισόδιο ορίζεται και ο βαθμός (υψηλός ή χαμηλός) της διαχειριστικής αντιπλημμυρικής πολιτικής. Επιπλέον παράμετροι των συμβάντων που εξετάστηκαν, βάσει στοιχείων από άλλες υπηρεσίες (Οργανισμό Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού, Ελληνική Στατιστική Αρχή), αφορούν το επίπεδο μόρφωσης των κατοίκων της περιοχής, την ανεργία και την ενδεχόμενη μετανάστευση που αυτή δημιούργησε. Φάνηκε πως ούτε η ανεργία αλλά ούτε και η μετανάστευση επηρεάστηκαν σημαντικά από τα πλημμυρικά φαινόμενα, βάσει των ελάχιστων στοιχείων που διαθέτει ο Ο.Α.Ε.Δ..

Πληροφορίες σχετικές με ποσοστά ανεργίας, επίπεδο μόρφωσης των κατοίκων αλλά και καταγεγραμμένο πλήθος ιδιόκτητων κατοικιών (προερχόμενες από την απογραφή του 2001 και 2011 αλλά και από μελέτες της Περιφέρειας Αττικής) για το Δήμο Μάνδρας – Ειδυλλίας, εξετάστηκαν εδώ στα πλαίσια εντοπισμού της κοινωνικής ευπάθειας που υπήρχε στην περιοχή πριν τα πλημμυρικά συμβάντα. Στην απογραφή του 2011, πριν δηλαδή σημειωθούν οι πλημμύρες που εξετάζονται εδώ, το ποσοστό ανεργίας ήταν ήδη υψηλό (18.6%) και ο συγκεκριμένος δήμος ήταν τέταρτος σε κατάταξη μετά τους Δήμους Ασπροπύργου (29,2%), Μεγάρων (28.8%) και Φυλής (24.2%). Είτε πρόκειται για στοιχεία που διέθεσαν εδώ οι παραπάνω αρμόδιες υπηρεσίες είτε για πληροφορίες που αντλήθηκαν από ανεξάρτητες μελέτες, στο σύνολό τους αποτελούν τα μέσα που χρησιμοποιούνται στο κεφάλαιο αυτό προκειμένου να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα που τίθεται στη διατριβή αυτή.

Οι συγκριτικές μετρήσεις στο κεφάλαιο αυτό εκτός από την κατάταξη σημαντικότητας των συμβάντων τελικώς, συνδέονται και με τη μελέτη των υψηλών δεικτών ευπάθειας που ενδέχεται να σημειώθηκαν σε κάποιες πληθυσμιακές ομάδες (π.χ. μαθητές) ή τομείς (π.χ. περίθαλψης) λόγω των

επιπτώσεων από το πλημμυρικό φαινόμενο. Η εξέταση της ευπάθειας όμως δεν αφορά αποκλειστικά τις πλημμύρες αλλά το σύνολο των φυσικών φαινομένων. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών η ευπάθεια ορίζεται ως οι συνθήκες που καθορίζονται από φυσικούς/ σωματικούς (τραυματισμούς), κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διαδικασίες οι οποίες αυξάνουν την ευαισθησία ενός ατόμου, μιας κοινότητας και των περιουσιακών της στοιχείων στις επιπτώσεις ενός κινδύνου. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται σαφές πως η εξέταση της ευπάθειας (είτε κοινωνικής, σωματικής, οικονομικής, κτλ) είναι επιβεβλημένη καθώς τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς έχει συνδεθεί με τα επίπεδα ανησυχίας των πολιτών όταν πρόκειται για φυσικές καταστροφές.

Στη συνέχεια του Έκτου κεφαλαίου αναπτύσσεται περαιτέρω η συζήτηση που ξεκίνησε στο Πέμπτο κεφάλαιο αναφορικά με την αντιπλημμυρική προστασία που υπήρχε χρόνια πριν το συμβάν του 2017 στη Μάνδρα αλλά και τη σχετική νομοθεσία που διαχρονικά άλλοτε εφαρμοζόταν και άλλοτε όχι. Στο Έκτο κεφάλαιο καταγράφονται εκτενώς επιπλέον διαπιστωμένες ποινικές ευθύνες κρατικών φορέων και ιδιωτών. Η συζήτηση στρέφεται σε ενέργειες που θα είχαν λογική να γίνουν μετά το συμβάν του 2017 και πριν το επεισόδιο του 2018. Συγκεκριμένα, αφορά το λόγο για τον οποίο τα αντιπλημμυρικά έργα παρέμειναν ημιτελή και συνέβαλαν έτσι στις καταστροφικές επιπτώσεις του επεισοδίου του 2018.

Το λανθασμένο σκεπτικό της αντιπλημμυρικής διαχείρισης στην περιοχή της Μάνδρας σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με ένα τεχνικό έργο («Εκτροπή ρέματος Αγίας Αικατερίνης και διευθέτηση χειμάρρου Σούρες»). Το βασικότερο αντιπλημμυρικό έργο για την περιοχή της Μάνδρας ενώ δεν απαιτεί πάνω από δέκα μήνες προκειμένου να κατασκευαστεί, εντούτοις μέχρι και σήμερα (Μάιος 2020) δεν έχει ολοκληρωθεί. Εδώ προκύπτει το απλό ερώτημα. Γιατί οι συναρμόδιοι φορείς διαχείρισης μέχρι την πλημμύρα του 2017 δεν είχαν αποτρέψει, ως όφειλαν, την ανεξέλεγκτη δόμηση και δεν είχαν αποκαταστήσει τα ρέματα από τις αυθαίρετες παρεμβάσεις; Γιατί δεν προχώρησαν σε τέτοιες πρακτικές ούτε ένα χρόνο μετά, δηλαδή πριν την πλημμύρα του 2018; Μήπως ούτε οι κρατικοί φορείς ούτε οι πολίτες θεώρησαν το συμβάν του 2017 ως καταστροφή; οι 24 νεκροί δεν ήταν αρκετοί για να χαρακτηριστεί ένα επεισόδιο πλημμύρας ως καταστροφή; Το Έκτο κεφάλαιο συζητά

διαφορετικές απόψεις και προχωράει στην εξαγωγή συμπερασμάτων που απαντούν στα παραπάνω ερωτήματα.

Οι διαφορετικές απόψεις σχετίζονται με τις συνθήκες ευπάθειας (π.χ. κοινωνικοοικονομικές) που επικρατούσαν στην περιοχή τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Πιο συγκεκριμένα, η εξέταση αφορά στο χρόνο που μεσολάβησε μεταξύ αυτών των δύο συμβάντων και στην ανάμνηση της καταστροφής, που ενώ θα έπρεπε να ήταν έντονη και ο προσανατολισμός να ήταν προς την κατασκευή των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων, κάτι τέτοιο δεν έγινε.

Η έρευνα εδώ μετατοπίζεται στη εξέταση της πλημμυρικής εμπειρίας που αποκτά ένας πληθυσμός/ τοπικός πληθυσμός μιας περιοχής που πλήττεται από συχνά πλημμυρικά επεισόδια με καταστροφικές επιπτώσεις. Υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν πως η έντονη ανάμνηση μιας πλημμυρικής εμπειρίας συντηρεί σε υψηλά επίπεδα την ετοιμότητα, ενώ όταν μεσολαβεί μακρύ χρονικό διάστημα μεταξύ δύο συμβάντων και η ανάμνηση γίνεται λιγότερο έντονη τότε τα επίπεδα ετοιμότητας ενδέχεται να είναι χαμηλά. Όταν ο πολίτης αναγνωρίσει πως κατοικεί σε περιοχή υψηλού πλημμυρικού ρίσκου τότε θα αυξηθεί και το επίπεδο ετοιμότητάς του. Σε αυτή την αναγνώριση θα φτάσει μόνο μέσω συχνών αντιπλημμυρικών διαβουλεύσεων με τους αρμόδιους εμπλεκόμενους φορείς. Ο τοπικός πληθυσμός της Μάνδρας αποτελεί ένα παράδειγμα πληθυσμού που πρέπει να κατανοήσει πως οι πλημμύρες θα ξανασυμβούν και άρα η συμμετοχή του σε σχέδια ετοιμότητας και ανάκαμψης είναι αναγκαία. Ενώ στην Αττική οι πλημμύρες κατατάσσονται από τους πολίτες σε σημαντικότητα μετά τους σεισμούς και τις πυρκαγιές, ωστόσο η ελληνική κοινωνία γενικότερα φαίνεται να έχει αυξημένα επίπεδα ετοιμότητας λόγω μιας έντονης πλημμυρικής ανάμνησης. Το ερώτημα εδώ σχετίζεται με το αν η πλημμυρική ανάμνηση που έχει κάποιος ανταποκρίνεται στο πραγματικό γεγονός. Το ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί είναι συγκεκριμένο. Είχε καταστροφικές επιπτώσεις το πλημμυρικό επεισόδιο; Αν ναι, το αντιλήφθηκε αυτό ο πολίτης; Αν όχι, τότε δεν μπορεί κανείς να αναφέρεται σε αυξημένα επίπεδα ετοιμότητας μετά από μια έντονη πλημμυρική ανάμνηση. Αν η προσωπική ανάμνηση διαφέρει από την πραγματικότητα, τότε δεν θα μπορεί να υπάρξει και κοινή αντίληψη για τον κίνδυνο. Στο Έβδομο κεφάλαιο εξελίσσεται περαιτέρω η συζήτηση περί πραγματικού κινδύνου και η σημασία

της εδραίωσης μιας κοινής αντίληψης περί αυτού. Η εδραίωση μιας κοινής αντίληψης είναι ένα δύσκολο εγχείρημα καθώς ο κίνδυνος σχετίζεται και με την άποψη που έχει ο κόσμος για αυτόν. Έτσι, ένα πλημμυρικό επεισόδιο για να χαρακτηριστεί ως καταστροφή θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η αντίληψη του πληθυσμού για αυτό. Αυτή η αντίληψη αν βασίζεται σε λανθασμένες πληροφορίες είναι βέβαιο πως θα εκφραστεί μέσα από ανακριβή στοιχεία για τις καταστροφικές επιπτώσεις ενός επεισοδίου. Αυτό που γίνεται σαφές στο Έκτο κεφάλαιο είναι πως ο πολίτης για να διαχειριστεί τον κίνδυνο θα πρέπει πρώτα να εκπαιδευτεί στο πως θα τον αναγνωρίζει. Θα πρέπει όλοι οι εμπλεκόμενοι να εξοικειωθούν, μέσω στοχευμένης επιμόρφωσης, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε κινδύνου. Οι μορφές που μπορεί να πάρει αυτή η εκπαίδευση μέσω συγκεκριμένων μέτρων εξετάζονται στο Έβδομο κεφάλαιο. Η σημασία όμως αυτής της εκπαίδευσης είναι έκδηλη και στο παρόν κεφάλαιο (Έκτο). Η βελτίωση της επικοινωνίας των πιθανών κινδύνων προς τους πολίτες έχει στόχο την αύξηση της τοπικής συμμετοχής σε δράσεις πρόληψης και μετριασμού, την πρωτοβουλία των οποίων έχουν οι αρχές. Η σύγχρονη βιβλιογραφία για τη διαχείριση κρίσεων και κινδύνων που προκύπτουν από φυσικές καταστροφές, καταγράφει αύξηση των ποσοστών επιτυχίας σε περιοχές που τα μέτρα αντιμετώπισης σχεδιάστηκαν από κοινού μεταξύ πολιτών και κρατικών φορέων. Η περίπτωση της Μάνδρας, εκ του αποτελέσματος, αποδεικνύεται πως είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα λανθασμένης αντιπλημμυρικής διαχείρισης που σχεδιάστηκε αποκλειστικά από τις αρχές. Αντιθέτως, τα οφέλη μιας συμμετοχικής διαχείρισης (κρατικοί φορείς και κοινό) είναι πολλά και μέσα από την εξέτασή τους στο Έβδομο κεφάλαιο θα προκύψουν οι προτάσεις πολιτικής διαχείρισης της διατριβής αυτής που στοχεύουν στην ορθότερη διαχείριση των φυσικών καταστροφών. Η σημασία του Έκτου κεφαλαίου, ολοκληρώνοντας την αναφορά σε αυτό, είναι πως μέσα από την ανάλυση των συγκριτικών μετρήσεων προέκυψε η διαπίστωση πως: (α) Το περιεχόμενο της υπάρχουσας αντίληψης περί κινδύνου είναι προβληματικό και λανθασμένο. Αυτό φάνηκε μέσα από τα ελλιπή ή καθόλου στοιχεία που διέθεσαν στη διατριβή αυτή οι αρμόδιοι φορείς και (β) Είναι αναγκαία η εξεύρεσης μιας διαχειριστικής πολιτικής η οποία θα αποσκοπεί σε ένα προσδοκώμενο αποτέλεσμα, δηλαδή τη μείωση της ευπάθειας στα πλαίσια μιας αποτελεσματικότερης προστασίας γενικότερα και

αντιπλημμυρικής ειδικότερα. Η συζήτηση περί ευπάθειας στο Έκτο κεφάλαιο αποσαφήνισε για ποιους λόγους αυτή πρέπει να εξετάζεται σε περιπτώσεις διαχείρισης φυσικών καταστροφών. Γίνεται σαφές, μέσω της παραπάνω συζήτησης, πως όταν οι δείκτες ευπάθειας (π.χ. κοινωνικό –οικονομικής) σε κάθε εξεταζόμενη περιοχή θα είναι σε χαμηλά επίπεδα τότε ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μέτρων θα εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Η εξέταση της ευπάθειας στο Έκτο κεφάλαιο ουσιαστικά έθεσε τις βάσεις για την περαιτέρω μελέτη αυτής στο Έβδομο κεφάλαιο, προκειμένου να συνδεθεί ο ρόλος της με την αυξημένη επιτυχία που σημειώνει κάθε σχεδιασμός προτάσεων πολιτικής διαχείρισης.

Όπως η εξέταση της ευπάθειας στη διατριβή αυτή δεν περιορίστηκε αυστηρά στο φαινόμενο της πλημμύρας, έτσι και οι προτάσεις πολιτικής διαχείρισης στο Έβδομο κεφάλαιο θα αφορούν στο σύνολο των φυσικών καταστροφών γενικότερα και στις πλημμύρες ειδικότερα. Θα πρόκειται ουσιαστικά για προτάσεις διαχείρισης κινδύνου, οι οποίες προέκυψαν από την εξέταση στοιχείων που σχετίζονται κυρίως με τις καταστροφές από πλημμύρες αλλά βρίσκουν εφαρμογή και στις υπόλοιπες καταστροφές. Το κεφάλαιο χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος η συζήτηση αφορά την προώθηση που επιχειρεί η Οδηγία 2007/60, μιας νέας και ευρύτερης αντίληψης για τις πλημμύρες και τον πλημμυρικό κίνδυνο αλλά και την επικράτηση μιας κοινής αντίληψης για αυτόν. Το ζήτημα της αντίληψης βεβαίως δεν αφορά μόνο τις πλημμύρες αλλά κάθε κίνδυνο που σχετίζεται με μια φυσική καταστροφή. Η συζήτηση περί λανθασμένης αντίληψης κινδύνου, εξετάζεται εδώ στα πλαίσια της διαδικασίας της δημόσιας διαβούλευσης που απορρέει από τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/60 και τα αποτελέσματά της για το υδατικό διαμέρισμα Αττικής, στο οποίο υπάγεται η περιοχή της Μάνδρας. Πιο συγκεκριμένα, η συμμετοχική διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης (κρατικοί φορείς και πολίτες) παρουσιάζει στο κεφάλαιο αυτό μεγάλο ενδιαφέρον καθώς μέσω της εξέτασής της αποδεικνύεται πως αυτή έχει γενικότερα οφέλη για τη διαχείριση των κινδύνων που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές. Τα οφέλη αυτά καταγράφονται μέσα από παραδείγματα πρακτικών διαχείρισης που εφαρμόζονται σε διαφορετικές χώρες και σχετίζονται με την κατανόηση του κινδύνου μέσω της ανταλλαγής γνώσης που διακινείται σε μια δημόσια

διαβούλευση. Η συμμετοχή στη δημόσια διαβούλευση για την έγκριση του ΣΔΚΠ του Υδατικού Διαμερίσματος της Αττικής (Ειδική Γραμματεία Υδάτων 2018) δεν ήταν μεγάλη. Ήταν όμως μια σημαντική αρχή με συμπεράσματα που συνοψίζονταν κυρίως στην περαιτέρω αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας που υπάρχει σε τοπικό επίπεδο από διάφορους φορείς και υπηρεσίες και, στις δυσκολίες αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας από την Δημόσια Διοίκηση, εξαιτίας ελλιπούς στελέχωσης και κατάλληλης τεχνογνωσίας. Στο Δεύτερο Μέρος του κεφαλαίου οι προτάσεις πολιτικής αναλύονται σε γενικότερο επίπεδο διαχείρισης κινδύνων που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές. Έτσι, ενώ οι προτάσεις δε θα είναι στοχευμένες προς μια φυσική καταστροφή, το πλαίσιο της διαχείρισης που προτείνεται μπορεί να αποτελέσει τη βάση μελέτης διαφορετικών καταστροφών. Για να δημιουργηθεί αυτή η κοινή βάση μελέτης διαφορετικών καταστροφών, είναι ανάγκη να αναπτυχθεί μια κοινή αντίληψη περί του κινδύνου, πρωτίστως σε τοπικό, κατόπιν σε εθνικό και έπειτα σε διεθνές επίπεδο. Ο βασικότερος λόγος αυτής της ανάγκης είναι η αναγνώριση του κινδύνου με τα ίδια χαρακτηριστικά. Το γεγονός αυτό θα δώσει στη διαχείριση κοινές κατευθυντήριες γραμμές αφού θα προέρχονται από μια όμοια αντίληψη περί του κινδύνου.

Η ευπάθεια (οικονομική, κοινωνική, γεωγραφική) σχετίζεται στο κεφάλαιο αυτό και με την αναγνώριση του κινδύνου. Υποστηρίζεται λοιπόν εδώ, πως όταν ο κίνδυνος θα αναγνωρίζεται με τα ίδια χαρακτηριστικά μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ αλλά και διεθνώς, τότε θα διευκολυνθεί και η διαδικασία της επικράτησης μιας κοινής αντίληψης για τον κίνδυνο. Πως άλλωστε θα επιτύχουν οι συνεργασίες μεταξύ των κρατών μελών που προβλέπονται στην Οδηγία 2007/60/ΕΚ (Κεφάλαιο V άρθρο 9) αν η κάθε χώρα αντιλαμβάνεται τον κίνδυνο με διαφορετικά χαρακτηριστικά;

Έχει γίνει σαφές ήδη από το Έκτο κεφάλαιο πως ο σχεδιασμός μέτρων αντιμετώπισης πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής. Έτσι, στην περίπτωση της Μάνδρας για τα μέτρα που προτείνονται εδώ, εξετάστηκε το μορφωτικό επίπεδο των πληγέντων και λήφθηκε υπόψη ως προς την ικανότητα ανταπόκρισης και συμμετοχής τους σε δράσεις αντιπλημμυρικής προστασίας. Αναφέρθηκε ήδη στο Έκτο

κεφάλαιο πως ο Ο.Α.Ε.Δ. δε διαθέτει στοιχεία μορφωτικού επιπέδου αποκλειστικά για τους πληγέντες στη Μάνδρα, οπότε και εδώ, στο Έβδομο κεφάλαιο, η εξέταση τους (στα πλαίσια των προτάσεων πολιτικής διαχείρισης) άντλησε δεδομένα από την πιο πρόσφατη απογραφή (2011) και αυτής που προηγήθηκε (2001) και αφορούσε στο σύνολο του Δήμου πριν σημειωθούν τα συμβάντα. Το επίπεδο εκπαίδευσης των κατοίκων, συνδυαστικά με το γεγονός πως πρόκειται για μια βιομηχανική κυρίως περιοχή (άρα αφορά σε χαμηλή και μεσαία κοινωνική τάξη), καταγράφεται εδώ ως στοιχείο που ενδεχομένως να καθορίσει το βαθμό εφαρμογής και απήχησης των προτάσεων διαχείρισης. Ένας πληθυσμός με υψηλό επίπεδο μόρφωσης τυπικά έχει μεγαλύτερη πρόσβαση σε πληροφόρηση σχετικά με μέτρα αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών. Εντούτοις αυτό δεν ισχύει για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες όπου παράγοντες όπως οι πεπιοθήσεις γύρω από τις φυσικές καταστροφές, διαμορφώνουν δείκτες κοινωνικής ευπάθειας που διαφέρουν από δείκτες άλλου πληθυσμού.

Καταγράφηκαν στη διατριβή αυτή έρευνες που συνδέουν πρωτίστως το επίπεδο μόρφωσης με οφέλη που αφορούν την ανάκαμψη - ανταπόκριση σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα για συγκεκριμένη ομάδα πληθυσμού (π.χ Ινδονησίους) και έρευνες που συνδέουν την ανάκαμψη – ανταπόκριση με το οικονομικό επίπεδο της περιοχής και συγκεκριμένα αφορά σε βιομηχανικές περιοχές με χαμηλά εισοδήματα και συχνές βροχοπτώσεις (π.χ Βραζιλία). Η Μάνδρα είναι μια περιοχή με χαρακτηριστικά περισσότερο παρόμοια με αυτά της Βραζιλίας. Το υψηλό μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων σε ορισμένες περιοχές θεωρείται ως προαπαιτούμενο μιας επιτυχημένης πολιτικής πλημμυρικής διαχείρισης αλλά και μιας διαχείρισης γενικότερα.

Τα μέτρα εδώ αναλύονται σε τρεις άξονες: α) Καθιέρωση υποχρεωτικής διδασκαλίας σε θέματα διαχείρισης κινδύνου εξαιτίας φυσικών καταστροφών στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση β) Καθιέρωση της υποχρεωτικής επιμόρφωσης σε θέματα διαχείρισης κινδύνου εξαιτίας φυσικών καταστροφών σε ολόκληρη τη Δημόσια Διοίκηση και γ) Καθιέρωση της προαιρετικής επιμόρφωσης πολιτών σε θέματα διαχείρισης κινδύνου εξαιτίας φυσικών καταστροφών σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης (Δήμοι). Ως προς το οικονομικό κόστος των μέτρων που προτείνονται, αυτό, είτε λόγω της εθελοντικής προσφοράς είτε γιατί οι δράσεις θα φιλοξενούνται σε

εγκαταστάσεις του δημοσίου, υπολογίζεται να μην είναι μεγάλο για το κράτος. Ο υποχρεωτικός χαρακτήρας της επιμόρφωσης είναι ενδεικτικός της ανάγκης εφαρμογής άμεσων μέτρων για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών. Οι μεμονωμένες δράσεις, είτε από σχολικές μονάδες περιοχών που έχουν πληγεί από φυσικές καταστροφές είτε σε επίπεδο δήμων στην Ελλάδα, δεν αρκούν προκειμένου να υπάρξει στο μέλλον επαρκής αντιμετώπιση των σχετικών κινδύνων. Η μελέτη στο κεφάλαιο αυτό, μεμονωμένων δράσεων και γενικότερα δράσεων που δεν είχαν κάποια συνέχεια, αποδείχτηκαν μη ανταποδοτικές για τη διαχείριση κινδύνων. Η υποχρεωτική επιμόρφωση στις σχολικές μονάδες, στοχεύει στη διαμόρφωση συμπεριφορών και αντιλήψεων που κυρίως λόγω ηλικίας θα αποδώσουν καλλίτερα αποτελέσματα.

Η οργάνωση και ανάληψη δράσεων από τους δήμους θα είναι δύσκολη, λόγω του μεγάλου αριθμού των δημοτών. Είναι όμως μια πρόκληση αυτή για τους δήμους και μια ευκαιρία να αναβαθμίσουν το ρόλο τους. Η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού των δήμων σε θέματα σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και διαχείρισης καταστροφών και η διασύνδεση με τοπικές, περιφερειακές και κεντρικές υπηρεσίες που εμπλέκονται στην πολιτική προστασία, είναι επιβεβλημένη. Οι δήμοι έχουν το πλεονέκτημα, ως πιο μικρές κοινότητες να είναι πιο οικίες στους δημότες και να κερδίζουν την εμπιστοσύνη αυτών πιο εύκολα για δράσεις που διοργανώνονται και στις οποίες καλούνται να λάβουν μέρος. Η αλλαγή της αντίληψης κινδύνου, όπως εξετάστηκε στο κεφάλαιο αυτό, μπορεί να προέλθει μέσα από μια συνεχή κατάρτιση και ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ φορέων λήψης αποφάσεων και πολιτών.

Η διαδικασία της ανταλλαγής γνώσης, σε τοπικό ή σε περιφερειακό επίπεδο, στα πλαίσια της δημόσιας διαβούλευσης, έχει σημαίνοντα ρόλο. Η άγνοια για τη διαχείριση ενός κινδύνου οδηγεί πολλές φορές τους πολίτες στην ανάληψη αυτοσχέδιων μέτρων. Τέτοια μέτρα μπορούν να προκαλέσουν μεγαλύτερη καταστροφή και δεν εμπíπτουν στη διαδικασία της συμμετοχικής διαχείρισης, όπως αυτή αναπτύχθηκε στο Έβδομο κεφάλαιο. Η συμμετοχή δεν σημαίνει πως κάποιος εφαρμόζει μόνος του δικά του μέτρα. Μια συμμετοχική διαχείριση μπορεί και οφείλει να συμπεριλάβει το κοινό σε όλα τα στάδια

αντιμετώπισης μιας καταστροφής, γνωστοποιώντας στους πολίτες πως ο στόχος είναι η από κοινού αντίδραση. Η εκπαίδευση των πολιτών ακόμα και στο στάδιο της απόλυτης άγνοιας θεωρείται μέρος της συμμετοχικής διαχείρισης. Ακόμα και στο στάδιο αυτό, οι αρμόδιοι φορείς διαχείρισης θα προσφέρουν γνώση αλλά θα λάβουν και οι ίδιοι γνώση που θα αφορά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης περιοχής. Συνεπώς και το στάδιο της απόλυτης άγνοιας προσφέρεται για την ανταλλαγή χρήσιμης γνώσης (πληροφορίας). Στις περισσότερες δε τέτοιες περιπτώσεις, οι πολίτες γνωρίζουν χρήσιμες πληροφορίες για την περιοχή τους χωρίς να αντιλαμβάνονται την χρησιμότητα αυτής της πληροφορίας. Μια τέτοια πληροφορία ενδέχεται να μην αξιοποιηθεί αν δεν χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο εργαλείο για την εκμείυσή της. Οι κρατικοί φορείς που συντονίζουν τη δημόσια διαβούλευση πρέπει να γνωρίζουν τι πληροφορίες χρειάζονται, που και πως θα τις αναζητήσουν. Αν οι κρατικοί φορείς αποκτήσουν μια τέτοια οργάνωση τότε στο σύνολό τους, θα είναι σε θέση να συλλέγουν στοιχεία στοχευμένα, που θα είναι αξιοποιήσιμα και δεν θα καταγράφονται μετά από τυχαία ανεύρεση.

Η διαδικασία της συμμετοχικής διαχείρισης, μέσω της ανταλλαγής γνώσης είτε με υποχρεωτικό είτε με προαιρετικό χαρακτήρα, πρέπει να έχει τακτικό και μόνιμο ορίζοντα. Κάθε δραστηριότητα με αυτά τα δύο χαρακτηριστικά, έχει αυξημένες πιθανότητες να επιτύχει το στόχο της. Μέσω ενός τακτικού και μόνιμου χαρακτήρα θα δημιουργηθούν οι βάσεις για την ανάπτυξη μιας κοινής αντίληψης κινδύνου. Η επιτυχία θα είναι μεγαλύτερη αν αυτή η κοινή αντίληψη δεν επικρατήσει μόνο μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ αλλά και διεθνώς.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αντικείμενο της παρούσας διατριβής αφορά τις επιπτώσεις, είτε κοινωνικές είτε πολιτικές, είτε οικονομικές που οι φυσικές καταστροφές επιφέρουν στον πληθυσμό. Αφορά και τη διαχείριση των φυσικών καταστροφών από τους φορείς της Διοίκησης που συγκροτούν τον Ελληνικό Δημόσιο Τομέα (Υπουργεία, Περιφέρειες, Ο.Τ.Α α' και β' βαθμού κ.α.). Ο ρόλος της εκπαίδευσης στη σωστή διαχείριση των φυσικών καταστροφών μελετάται εδώ σε επίπεδο πληθυσμού και σε επίπεδο κρατικών φορέων ανά αρμοδιότητα. Η εξέταση επικεντρώνεται στην ελληνική δημόσια διοίκηση ενώ το ζητούμενο της σωστής διαχείρισης των φυσικών καταστροφών εξετάζεται στα πλαίσια του δημοσίου διεθνούς δικαίου, του δικαίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του εθνικού δικαίου.

Ο ειδικότερος τομέας στον οποίο εμπίπτει το αντικείμενο της διατριβής είναι το δίκαιο που σχετίζεται με τη διαχείριση καταστροφών (disaster law). Η φυσική καταστροφή είναι μια φυσική ή ανθρωπογενής γεωλογική κατάσταση ή φαινόμενο κατά την οποία παρουσιάζεται πραγματικός ή δυνητικός κίνδυνος για την ανθρώπινη ζωή ή τις περιουσίες. Σύμφωνα με την Διεθνή Ομοσπονδία Ερυθρού Σταυρού και Ερυθράς Ημισελήνου (IFRC), το δίκαιο που μελετά την διαχείριση καταστροφών επικεντρώνεται σε νομικά ζητήματα που προκύπτουν από την προετοιμασία για, την ανταπόκριση σε και ανάκαμψη από διαφορετικούς φυσικούς κινδύνους, όπως οι σεισμοί, οι καταιγίδες και οι ανθρωπογενείς καταστροφές. Πλαίσια δράσης όπως το Hyogo (Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters) και το Sendai (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30) για τη μείωση του κινδύνου των καταστροφών, τα οποία περιγράφονται στη διατριβή αυτή, εξετάζουν, μεταξύ άλλων, την ενίσχυση των νομικών πλαισίων διεθνώς.

Το ευρύτερο διεθνές (σε αντίθεση με το περιφερειακό) πλαίσιο για τις φυσικές καταστροφές βασίζεται σε μη-υποχρεωτικού χαρακτήρα κείμενα τα οποία έχουν υιοθετηθεί με αρκετούς περιορισμούς υπό την αιγίδα του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε.) Το Πλαίσιο Δράσης Sendai, το Hyogo Framework for Action, το Post Hyogo, το Guidelines for the domestic facilitation and

regulation of international disaster relief and initial recovery assistance του IFRC, καθώς και τα διάφορα προγράμματα γενικού βοηθητικού χαρακτήρα υπό την αιγίδα του Προγράμματος του ΟΗΕ για την Ανάπτυξη, για παράδειγμα, αποτελούν εθελοντικές, μη δεσμευτικές συμφωνίες. Το νυν διεθνές πλαίσιο, αναφορικά με τις φυσικές καταστροφές, παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης ικανοτήτων, με τις οποίες τα ευάλωτα κράτη μπορούν να έχουν πρόσβαση στην τεχνογνωσία άλλων αναπτυσσόμενων κρατών για να αντιμετωπίσουν πιθανές καταστροφές. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε) μέσω της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας, έχει αναπτυχθεί ένα μοντέλο που έχει όλα εκείνα τα στοιχεία τα οποία απαιτούνται (με σαφή μέτρα υποχρεωτικού χαρακτήρα), ώστε η πρόληψη και η διεθνής συνεργασία να πραγματοποιούνται σε πιο ισχυρές βάσεις.

Μέρος της διατριβής αυτής, καταπιάνεται με την εξέταση του πλημμυρικού φαινομένου ως μελέτη περίπτωσης, συγκεκριμένων συμβάντων και συγκεκριμένης περιοχής, αφού προηγηθεί αυτής μια γενικότερη εξέταση των διαφορετικών σχολών προσέγγισης των φυσικών καταστροφών διεθνώς και μια ειδικότερη εξέταση των σημαντικότερων καταστροφικών συμβάντων στην Ελλάδα από το 1900 έως σήμερα. Η επιλογή για την εξέταση της συγκεκριμένης φυσικής καταστροφής βασίστηκε τόσο στη συχνότητα του φαινομένου όσο και στη σημαντικότητα του πολύνεκρου πλημμυρικού συμβάντος στη Μάνδρα Αττικής το 2017. Μετά το επεισόδιο του 2017 σημειώθηκε και επόμενο συμβάν το 2018, στην ίδια περιοχή, χωρίς όμως νεκρούς. Η σύντομη χρονική μεσολάβηση με το σήμερα (μόλις δύο χρόνια μετά το συμβάν του 2018), ελαχιστοποιεί την πιθανότητα ύπαρξης κάποιας άλλης εξέτασης των πλημμυρικών αυτών επεισοδίων σε επίπεδο δημοσιευμένου διδακτορικού συγγράμματος.

Η πλημμύρα είναι ανάμεσα στις φυσικές καταστροφές που δεν μπορούν να προβλεφθούν απόλυτα αλλά μπορούν να αποτραπούν με την κατάλληλη διοικητική διαχείριση, μέσω της λήψης αναγκαίων μέτρων. Η λήψη τέτοιων

μέτρων είναι η βάση του άξονα που απαντά σε κάθε σκέλος του ερευνητικού ερωτήματος της παρούσας διατριβής.

Η συζήτηση του ερευνητικού ερωτήματος περιλαμβάνει τις παραδοχές πως: (α) Τα φυσικά φαινόμενα συμβαίνουν και θα συμβαίνουν είτε είναι ανεξάρτητα από την ανθρώπινη παρέμβαση είτε όχι, (β) Τα φυσικά φαινόμενα μπορεί να οδηγήσουν σε καταστροφές (υλικές, απώλεια ανθρωπίνων ζώων, κλπ), (γ) Οι καταστροφές αυτές μπορούν να αποφευχθούν ή να μετριαστούν, (δ) Τα κράτη (και ειδικότερα η Ελλάδα) θα πρέπει να έχουν στην διάθεσή τους κατάλληλα και επαρκή μέσα (υποδομές, κ.λπ.) για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών και (ε) Αυτό αποτελεί υποχρέωση των κρατών στο πλαίσιο της προστασίας που πρέπει να προσφέρουν στο σύνολο του πληθυσμού από κάθε κίνδυνο. Το ερώτημα είναι εάν: (α) Προσφέρεται αυτή η προστασία από τον ευρύτερο δημόσιο τομέα στην Ελλάδα (β) Υπάρχουν διεθνή/ευρωπαϊκά πρότυπα για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, ή/και διεθνή και ευρωπαϊκά κανονιστικά κείμενα (γ) Υπάρχουν κατάλληλα παραδείγματα για να εξεταστεί εάν οι φυσικές καταστροφές και κυρίως οι συνέπειές τους έχουν αντιμετωπιστεί με επιτυχία στην Ελλάδα και εάν τα παραδείγματα που επελέγησαν εδώ είναι τα κατάλληλα (δ) Τα συγκεκριμένα εργαλεία και οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν στην διατριβή για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα είναι τα κατάλληλα.

Ο στόχος είναι να μειωθεί ο κίνδυνος και να μετριαστούν οι καταστροφικές επιπτώσεις από τα φυσικά φαινόμενα. Τα παραδείγματα των συμβάντων που μελετήθηκαν εδώ θεωρήθηκαν κατάλληλα για να εξεταστεί εάν οι φυσικές καταστροφές και κυρίως οι συνέπειές τους έχουν αντιμετωπιστεί με επιτυχία στην Ελλάδα, κυρίως γιατί αφορούν το ίδιο φυσικό φαινόμενο, την ίδια περιοχή, τον ίδιο τύπο πλημμύρας και συνέβησαν με σύντομη χρονική μεσολάβηση. Η σύντομη χρονική μεσολάβηση είναι ενδεικτική για το εάν υιοθετήθηκαν από τον ευρύτερο δημόσιο τομέα: (α) Τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης πριν το πρώτο συμβάν, (β) Τα κατάλληλα μέτρα ανάκαμψης μετά το επεισόδιο και (γ) Έγκαιρα και κατάλληλα μέτρα ετοιμότητας πριν το δεύτερο συμβάν. Η εξέταση των μέτρων που υιοθετήθηκαν στα παραπάνω συμβάντα ανέδειξε ένα ζήτημα που σχετίζεται με τα διαχειριστικά μέσα που διαθέτει (ή δύναται να διαθέσει) αλλά δεν ενεργοποιεί, λόγω λανθασμένης

αντίληψης κινδύνου ή έλλειψης σαφώς προσδιορισμένων αρμοδιοτήτων, ο ελληνικός κρατικός μηχανισμός μέσω των φορέων λήψης αποφάσεων της δημόσιας διοίκησης. Πιο συγκεκριμένα, η διερεύνηση ορισμένων πτυχών που σχετίζονται με την ενεργοποίηση των διαχειριστικών μέσων έγινε εδώ σε δύο επίπεδα. Σε πρώτο επίπεδο, μέσω της εξέτασης πλημμυρικών συμβάντων σε συγκεκριμένη περιοχή (Μάνδρα Αττικής), διαπιστώνει κανείς σχετικές νομοθετικές ρυθμίσεις που είναι σε ισχύ και που, σε κάποιες περιπτώσεις εφαρμόζονται ενώ σε κάποιες άλλες όχι (η έγκριση οικοδομικών αδειών σε ρέματα είναι ένα τέτοιο παράδειγμα). Σε δεύτερο επίπεδο, η διερεύνηση αφορά την καταλληλότητα του τρόπου συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων, από τους αρμόδιους φορείς της δημόσιας διοίκησης, αλλά και από το κατά πόσο, μέσω αυτών των στοιχείων, μπορούν να εκτιμηθούν με ακρίβεια οι φυσικές συνέπειες των φυσικών φαινομένων. Εδώ τίθεται το ζήτημα της επάρκειας τεχνογνωσίας εκ μέρους του κρατικού μηχανισμού. Στη διατριβή αυτή διαπιστώθηκε η αδυναμία συλλογής αξιοποιήσιμων στοιχείων, γεγονός που οφείλεται σε άγνοια για το ποια στοιχεία είναι κατάλληλα και για το ποιος φορέας πρέπει να προβεί λόγω αρμοδιότητας και γνωστικής επάρκειας, στη συγκέντρωση αυτών των δεδομένων.

Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τις αρμόδιες υπηρεσίες (ελλιπή ή μη) αλλά και οι πληροφορίες που αντλήθηκαν από ανεξάρτητες μελέτες, αποτελούν μέρος των εργαλείων που χρησιμοποιούνται στη διατριβή αυτή προκειμένου να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα. Η έννοια της ευπάθειας, αλλά και η έννοια της προσαρμοστικότητας που τη συνοδεύει, αποτελούν επίσης όρους και εργαλεία που αφορούν τους περιβαλλοντικούς, τους φυσικούς και τους κοινωνικο-οικονομικούς κινδύνους. Ιδιαίτερα η έννοια της ευπάθειας, βοηθά στην κατανόηση των σχέσεων μεταξύ διαφόρων τύπων κινδύνου και των τρόπων που οι συνέπειές του διαχέονται στην κοινωνία.

Μέσω της εξέτασης των συμβάντων της Μάνδρας και του φαινομένου των πλημμυρών, οι παραπάνω διαπιστώσεις ενισχύονται περαιτέρω μέσω των αποτελεσμάτων της δημόσιας διαβούλευσης. Η δημόσια διαβούλευση με τους εμπλεκόμενους φορείς είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνεται στις απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Εμπλεκόμενοι φορείς είναι οι φορείς

λήψης αποφάσεων, οι εμπειρογνώμονες – ειδικοί, το ευρύ κοινό (δηλαδή ο κάθε πολίτης) και τα ΜΜΕ. Τα αποτελέσματα από την Έκθεση της Δημόσιας Διαβούλευσης για το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2018) συνοψίζονται σε:

(α) Αναγκαιότητα συμπλήρωσης της πληροφορίας που σχετίζεται με την αξιολόγηση του πλημμυρικού κινδύνου (υπόβαθρα, υδρομετεωρολογικά δεδομένα, στοιχεία ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων, μητρώα τεχνικών δεδομένων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας) (β) Περαιτέρω αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας που υπάρχει σε τοπικό επίπεδο από διάφορους φορείς και υπηρεσίες για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων των πλημμυρικών γεγονότων (γ) Δυσκολίες αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του προς οριστικοποίηση Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας από την Δημόσια Διοίκηση, εξαιτίας ελλιπούς στελέχωσης των αρμόδιων φορέων και κατάλληλης τεχνογνωσίας (δ) Πολυδαίδαλη νομοθεσία και πολυδιάσπαση αρμοδιοτήτων των κρατικών φορέων, η οποία δεν διευκολύνει την εύκολη και γρήγορη επίλυση των θεμάτων που ανακύπτουν. Οι διαπιστώσεις της παραπάνω Έκθεσης προέκυψαν αφού εκτέθηκαν σε δημόσια διαβούλευση όλες οι δράσεις και οι διαδικασίες εφαρμογής τους, οι εμπλεκόμενοι φορείς, καθώς και τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η δημόσια διαβούλευση είχε μικρή συμμετοχή. Αν και υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους το κοινό δε συμμετείχε, εντούτοις αυτό το στοιχείο είναι προβληματικό και πρέπει να αντιμετωπιστεί προκειμένου η διαχείριση φυσικών καταστροφών στο σύνολο της να θεωρηθεί πετυχημένη. Ο μοναδικός τρόπος αντιμετώπισης είναι η περαιτέρω ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα διαχείρισης κινδύνων εξαιτίας φυσικών καταστροφών προκειμένου να υπάρξει αύξηση της συμμετοχής. Η ευαισθητοποίηση αυτή έχει τον χαρακτήρα του επείγοντος, ειδικά για περιοχές όπως η Μάνδρα, όπου οι πλημμύρες συμβαίνουν συχνά. Η ευαισθητοποίηση του κοινού πρέπει να συνδέεται με την εξέταση της ευπάθειας (κοινωνικής, οικονομικής και γεωγραφικής) κατά τον σχεδιασμό μέτρων για μια περιοχή. Η σύνδεση αυτή, ευαισθητοποίησης κοινού – εξέτασης ευπάθειας, σε συγκεκριμένη κάθε φορά περιοχή, είναι μια διεθνής πρακτική. Η εξέταση αυτή πραγματοποιήθηκε για την περιοχή της Μάνδρας και βρέθηκε πως είναι αναγκαία προκειμένου να υπάρξει βέλτιστη εφαρμογή του κάθε σχεδιαζόμενου μέτρου.

Όταν το κοινό δεν εφαρμόζει ένα μέτρο, μπορεί κάποιος να εξάγει το συμπέρασμα πως το μέτρο έχει αποτύχει. Επιτυχημένο λοιπόν θεωρείται ένα μέτρο που είναι κατανοητό ως προς το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Αυτή την πληροφορία για τη χρησιμότητα του μέτρου μπορεί το κοινό να τη λάβει μόνο μέσα από μια συμμετοχική διαδικασία όπως είναι δημόσια διαβούλευση. Η δημόσια διαβούλευση μπορεί να πραγματοποιηθεί και σε τοπικό επίπεδο, όπως είναι ο Δήμος. Σε κάθε περίπτωση, πρόκειται για διαδικασία που συμβάλλει στην ανατροπή κάθε λανθασμένης αντίληψης και θέτει τις βάσεις για τη δημιουργία νέων. Μια δημόσια διαβούλευση προσφέρει το πλεονέκτημα της συγκέντρωσης και επεξεργασίας πληροφοριών που προέρχονται από τους αρμόδιους φορείς, προκειμένου μέσω της ανταλλαγής γνώσης με το κοινό να εξαχθούν τεκμηριωμένα συμπεράσματα.

Το ζήτημα της διαχειριστικής πολιτικής εξετάζεται εδώ στα πλαίσια μιας κοινωνικής κουλτούρας η οποία προκύπτει από μια χαμηλή αντίληψη κινδύνου που αγνοεί τον πραγματικό βαθμό των καταστροφικών συνεπειών ενός φυσικού φαινομένου γενικότερα και μιας πλημμύρας ειδικότερα.

Κατά τη διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης για το Σ.Δ.Κ.Π. του Υ.Δ. Αττικής, αν και ήταν μικρή η συμμετοχή, υπήρξε εξοικείωση από τους συμμετέχοντες με τις έννοιες «πλημμυρικός κίνδυνος» και «πλημμυρική επικινδυνότητα». Αυτό δε σημαίνει απαραίτητα πως ο πληθυσμός γνωρίζει βασικές αρχές αντιπλημμυρικής διαχείρισης. Ο πολίτης ως μέλος μιας συμμετοχικής στρατηγικής οφείλει να προσφέρει εμπειρία και γνώση (αν διαθέτει) αλλά ταυτόχρονα έχει την υποχρέωση να λάβει όλες εκείνες τις πληροφορίες που θα τον κάνουν συμμετοχο στον αντιπλημμυρικό σχεδιασμό.

Είναι σαφές πως το ζήτημα της επάρκειας τεχνογνωσίας εκ μέρους του κρατικού μηχανισμού, ενδεχομένως να μην αφορά μόνο τις πλημμύρες αλλά και τις υπόλοιπες φυσικές καταστροφές. Επειδή όμως η μελέτη περίπτωσης στη διατριβή αυτή αφορούσε τις καταστροφές από πλημμύρες, οι διαπιστώσεις που προκύπτουν για αυτές είναι περισσότερες και πληρέστερες. Αυτό δε σημαίνει πως δεν εξετάστηκε ο μηχανισμός που ενεργοποιείται σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά και η επάρκεια τεχνογνωσίας αυτού, όταν πρόκειται για μια άλλη φυσική καταστροφή. Οι μηχανισμοί

ενεργοποίησης αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών εξετάστηκαν εδώ εξίσου, σε εθνικό, διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο. Έτσι, για παράδειγμα, συζητήθηκε πως σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το θέμα της συντονισμένης δράσης των Εθνικών Πλατφορμών και των Εθνικών Σημείων Επαφής οδήγησε, το 2009, στη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Φόρουμ για τη Μείωση του Κινδύνου των Καταστροφών (European Forum for Disaster Risk Reduction). Το Φόρουμ αυτό αποτελεί ένα ανοιχτό πεδίο για την ανταλλαγή πληροφόρησης και τεχνογνωσίας και το συντονισμό των προσπαθειών με στόχο την αποτελεσματική δράση για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών. Αυτό όμως που εξετάστηκε ενδελεχώς στη διατριβή αυτή και που αποδείχτηκε να συνδέει τη διαχείριση όλων των φυσικών καταστροφών είναι η λανθασμένη και περιορισμένη σε κάποιες περιπτώσεις, αντίληψη για το τι τις προκαλεί και ποια είναι η σωστή αντιμετώπιση. Η γενικότερη εξέταση των φυσικών καταστροφών στη διατριβή αυτή κατέγραψε πως μια αποτελεσματικότερη δράση ενημέρωσης και βελτίωση της τεχνογνωσίας (π.χ δημιουργία αντιπυρικών ζωνών, αντιπλημμυρικά έργα) βασισμένη σε επεισόδια του παρελθόντος, είναι ένα βήμα προς τον περιορισμό των καταστροφικών συμβάντων. Δύο ωστόσο είναι τα εμπόδια προς αυτή την κατεύθυνση, όπως καταγράφηκαν εδώ. Το πρώτο αναφέρεται στη δυσκολία να λάβει κάποιος την κατάλληλη πληροφόρηση. Το δεύτερο αφορά τις πολιτικές διαχείρισης και κατά πόσο αυτές αξιολογούνται μετά από ένα συμβάν, ως προς την καταλληλότητά τους.

Η εκτίμηση της διατριβής αυτής είναι πως οι διαπιστώσεις της θα ενισχύσουν την άποψη πως η αλλαγή της αντίληψης περί κινδύνου των φυσικών φαινομένων (σεισμικού, πλημμυρικού κτλ), μέσω στοχευμένων δράσεων επιμόρφωσης και ανταλλαγής γνώσης μεταξύ των φορέων λήψης αποφάσεων και του κοινού, μπορεί να συμβάλλει στη μείωση αυτού αλλά και στον μετριασμό των επιπτώσεων του. Ο στόχος θα έχει επιτευχθεί αν αλλάξει η κουλτούρα του πληθυσμού που σήμερα στην πλειοψηφία του, λόγω ανεπαρκούς ενημέρωσης, δεν γνωρίζει, για παράδειγμα, για ποιο λόγο δεν πρέπει να κτίζει μέσα σε ρέματα ή ακόμα και πως κάθε προσθήκη στην οικοδομή του δεν είναι μόνο παράνομη, αλλά συνοδεύεται από αυξημένο ρίσκο κατάρρευσης αν σημειωθεί σεισμός.

Η έρευνα εδώ αφορά και τις επιπτώσεις που η ανεπαρκής ενημέρωση έχει διεθνώς, είτε πρόκειται για το στάδιο του σχεδιασμού είτε για το στάδιο της εφαρμογής των μέτρων. Είναι ξεκάθαρο πως η έννοια κίνδυνος και η εκτίμηση αυτού, δεν είναι ένα ζήτημα μόνο για την Ελλάδα αλλά είναι παγκόσμιο. Αν η εκτίμηση του κινδύνου είναι λανθασμένη, αναλόγως προβληματική θα είναι και η διαχείριση αυτού.

Στόχος της διατριβής αυτής είναι λοιπόν και η αλλαγή της εκτίμησης κινδύνου εκ μέρους του κρατικού μηχανισμού που προτείνει αλλά και της Βουλής που νομοθετεί με κενά, επιτρέποντας κατ' αυτόν τον τρόπο, σε όσους έχουν πρόθεση να παρανομήσουν συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στη αύξηση, ορισμένων φαινομένων, να το κάνουν. Με την αλλαγή αυτής της αντίληψης θα αποτρέπεται μελλοντικά και το ανθρώπινο δυναμικό της δημόσιας διοίκησης από το να εξυπηρετεί τέτοιους σκοπούς. Θα αποτρέπεται για παράδειγμα ο υπάλληλος από το να εγκρίνει οικοδομικές άδειες που δεν συνοδεύονται από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά. Απεναντίας, στο σύνολό τους οι πολίτες και το ανθρώπινο δυναμικό της δημόσιας διοίκησης, θα πρέπει να λαμβάνουν από τις κρατικές αρχές μηνύματα αποτροπής προς τέτοιες παραβατικές και επιζήμιες συμπεριφορές. Η επιβολή κυρώσεων και προστίμων στους παραβάτες έχει από μόνη της εκπαιδευτικό χαρακτήρα. Από την άλλη, η εκπαίδευση/ ενημέρωση έχει σημασία να ξεκινήσει να εφαρμόζεται μέσω πιο δραστικών πολιτικών, με στόχο την πρόληψη και διαχείριση μιας καταστροφής. Τέτοιες δραστικές και πιο μόνιμου χαρακτήρα δράσεις προτείνονται στη διατριβή αυτή.

Προχωρώντας την εξέταση αυτή ένα στάδιο παρακάτω, η διατριβή αυτή επιχειρεί να καταγράψει συνολικά τις διοικητικές αδυναμίες. Αδυναμίες που εκδηλώνονται στα πλαίσια μιας κουλτούρας παρωχημένης όσον αφορά την αντίληψη ρίσκου και κινδύνου. Πρόκειται για μια κουλτούρα που οφείλει να κάνει βήματα για να αλλάξει.

Η Οδηγία 2007/60 με τον υποχρεωτικό χαρακτήρα της ορίζει πως οι στόχοι της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας θα πρέπει να καθορίζονται από τα κράτη μέλη καθαυτά και να βασίζονται στις τοπικές και περιφερειακές περιστάσεις. Οι στόχοι αυτοί προκειμένου να είναι εφικτοί οφείλουν να

βασίζονται σε τεχνογνωσία η οποία θα πρέπει να κατανέμεται σε φορείς με εξειδικευμένο προσωπικό. Η εκτίμηση της διατριβής αυτής είναι πως, μέσα από την ανάλυση των συλλεχθέντων στοιχείων της θα προκύψουν προτάσεις μείωσης του κινδύνου και μετριασμού των πλημμυρικών ζημιών, οι οποίες θα αφορούν σε επίπεδο εκπαίδευσης και πληροφόρησης κάθε αρμόδιου δημόσιου φορέα λήψης αποφάσεων αλλά και των πολιτών, σχετικά με την αναγνώριση, ανάλυση και αξιολόγηση του πλημμυρικού κινδύνου. Πρόκειται για προτάσεις που περαιτέρω και στα πλαίσια της διαδικασίας εκτίμησης των κινδύνων, θα συμβάλλουν στο να δημιουργηθούν οι σωστές γνωστικές βάσεις στις δομές των δημοσίων υπηρεσιών. Αυτές οι βάσεις μελλοντικά δεν θα καταγράφουν απλώς ζημιές προκειμένου να δοθούν αποζημιώσεις, αλλά θα συλλέγουν τέτοια στοιχεία που θα βοηθούν στο σχεδιασμό μέτρων που σε μια επόμενη πλημμύρα θα καταγράψουν λιγότερες ή μηδαμινές (απίθανο) ζημιές.

Οι προτάσεις διαχείρισης στη διατριβή αυτή δεν περιορίζονται αποκλειστικά στις πλημμύρες αλλά αν προσαρμοστούν με τρόπο κατάλληλο μπορούν να εφαρμοστούν και στις υπόλοιπες καταστροφές που προκύπτουν από άλλα φυσικά φαινόμενα. Παρομοίως, το ζήτημα της αντίληψης (κινδύνου) δεν μπορεί να αφορά μόνο τις πλημμύρες αλλά κάθε κίνδυνο που σχετίζεται με μια φυσική καταστροφή. Κάθε σύγχρονη έρευνα σχετικά με τη διαχείριση κινδύνων από φυσικές καταστροφές, αναζητά τρόπους που θα αυξήσουν τα ποσοστά επιτυχίας της. Είναι σαφές πως η διαχείριση φυσικών καταστροφών για να είναι αποτελεσματική πρέπει να προκύπτει από μέτρα που πάρθηκαν μέσω μιας συμμετοχικής διαδικασίας. Αυτό καταγράφεται στην πλειοψηφία της σύγχρονης βιβλιογραφίας. Τα μέτρα που αποφασίζονται μετά από διαβουλεύσεις με το κοινό είναι πιο κατανοητά και λιγότερο πολύπλοκα κυρίως γιατί προκύπτουν από μια προσέγγιση που είναι πιο οικεία στους πληθυσμούς.

Οι μορφές που η συμμετοχική διαδικασία μπορεί να λάβει προκειμένου να είναι περισσότερο αποτελεσματική στο μέλλον καθώς και τα μέσα που μπορεί να χρησιμοποιήσει προς αυτή την κατεύθυνση θα συζητηθούν στα κεφάλαια που ακολουθούν. Σε μια εποχή που η πληροφόρηση είναι καταιγιστική και συνεπώς πρέπει να φιλτράρεται ως προς το περιεχόμενό της, η διαχείριση κάθε κινδύνου που οφείλεται σε φυσική καταστροφή πρέπει να σχεδιάζεται

βάσει πραγματικών και επικαιροποιημένων δεδομένων. Η διαχείριση κινδύνων και καταστροφών δεν είναι υπόθεση που αφορά λίγους ή πολλούς. Αφορά όλους εκείνους που εμπλέκονται όταν υφίστανται τις καταστροφικές επιπτώσεις ενός φυσικού φαινομένου.

Η βιβλιογραφία στη διατριβή αυτή είναι εκτεταμένη στο αντικείμενο που εξετάζει και οι αναφορές της ξεπερνούν τις 1000 σε αριθμό. Δεν πρόκειται απλά για παράθεση σχετικής με το αντικείμενο βιβλιογραφίας. Για κάθε καταγραφή πληροφορίας μέσα στο κείμενο υπάρχει υποσέλιδα η πλήρης αναφορά (είτε σε άρθρο, σε βιβλίο, σε έρευνα, σε πόρισμα, σε απόφαση, σε νόμο κτλ) στην οποία μπορεί ο αναγνώστης ευκόλως να ανατρέψει. Η βιβλιογραφία περιλαμβάνει και δημοσιευμένα άρθρα εφημερίδων. Περιλαμβάνει και μια αδημοσίευτη έκθεση του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος για την πλημμύρα της Μάνδρας το 2018. Η διατριβή αυτή έλαβε την τεχνική έκθεση απευθείας από τη δημοσιογράφο που δημοσίευσε σχετικό άρθρο στο οποίο μεταξύ άλλων αναφορών διέψευδε τη μη ύπαρξη της έκθεσης. Η βιβλιογραφία περιλαμβάνει και στοιχεία που αναζητήθηκαν απευθείας από δημόσιες υπηρεσίες (ΥΑΣ, ΕΛΓΑ, ΟΑΕΔ κ.α). Συνολικά, η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε στη διατριβή αυτή προέρχεται: α) από βιβλία, ξενόγλωσσα και ελληνικά, που αφορούν την επιστήμη της γεωλογίας, το δημόσιο διεθνές δίκαιο, το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το εθνικό δίκαιο, β) άρθρα σε ξενόγλωσσα περιοδικά, κυρίως γιατί η πλειοψηφία των επικαιροποιημένων δεδομένων είναι δημοσιευμένα σε ξένους εκδοτικούς οίκους και γ) πορίσματα ελληνικών κρατικών φορέων, ελληνικές πανεπιστημιακές μελέτες και επιστημονικά ερευνητικά κέντρα που εδρεύουν είτε στην Ελλάδα είτε στο εξωτερικό.

1.Κεφάλαιο Πρώτο

Οι Διαφορετικές Σχολές Προσέγγισης των Φυσικών Καταστροφών

1.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μια προσπάθεια να αποσαφηνιστεί η έννοια των φυσικών καταστροφών μέσα από διαφορετικές σχολές προσέγγισης. Κατά αυτόν τον τρόπο, η εξέταση μιας φυσικής καταστροφής (αλλά και οι μορφές αυτής) δεν θα εμπίπτει στα πλαίσια μιας γενικότερης εξέτασης αλλά θα αφορά σαφή κριτήρια αξιολόγησης του συγκεκριμένου φαινομένου. Στο κεφάλαιο αυτό, οι αναφορές στις φυσικές καταστροφές στον ελλαδικό χώρο είναι εκτενείς και αφορούν στις σημαντικότερες από το 1900 έως σήμερα.

Είναι γεγονός πως οι μεγάλες καταστροφές δεν είναι πλέον ένα σπάνιο φαινόμενο και παρά την πρόοδο που έχει γίνει σε επίπεδο πρόβλεψης, προειδοποίησης και αντιμετώπισης, ο αριθμός των ζημιών και των πληγέντων ολοένα και αυξάνεται. Η αύξηση αυτή έχει ως επακόλουθο την πολύ σημαντική επιβάρυνση της παγκόσμιας οικονομίας. Έως και το έτος 2000 το κόστος παγκοσμίως εξαιτίας των καταστροφών υπερέβαινε τα 60 δις. δολάρια ετησίως από τα οποία το 1/3 αντιστοιχούσε στα έξοδα για την πρόβλεψη, πρόληψη και αποφυγή καταστροφών και τα υπόλοιπα 2/3 αντιστοιχούσαν στην άμεση αποκατάσταση από τις ζημιές. Ο δε αριθμός των θανάτων ετησίως έφτανε κατά μέσο όρο τους 250.000, ενώ 140.000 νεκροί υπολογίζονταν ετησίως να προέρχονται από τις μεγάλες καταστροφές.¹

1.2 C.R.E.D. (Center for Research and Epidemiology of Disaster)

Το C.R.E.D. (Κέντρο Έρευνας για την Επιδημιολογία των Καταστροφών) ιδρύθηκε το 1973 και εδρεύει στο Ινστιτούτο Έρευνας για την Υγεία και την Κοινωνία στις Βρυξέλλες. Είναι συνεργαζόμενο Κέντρο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας από το 1980. Δραστηριοποιείται στους τομείς των

¹ Λέκκας Ευθύμιος, 'Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές', Β' Έκδοση ACCESS PRE - PRESS, Αθήνα (2000). σελ. 23.

διεθνών μελετών για την αντιμετώπιση καταστροφών και συγκρούσεων, με δραστηριότητες που αφορούν στην αρωγή, αποκατάσταση και ανάπτυξη. Παράλληλα, προωθεί την έρευνα, την κατάρτιση και την τεχνική εμπειρογνωμοσύνη σχετικά με έκτακτες καταστάσεις ανθρωπιστικής βοήθειας, ιδίως στον τομέα της δημόσιας υγείας και της επιδημιολογίας.

Παρέχοντας πληθώρα στοιχείων σχετικά με ζητήματα υγείας που προκύπτουν από καταστροφές και συγκρούσεις, η CRED επιδιώκει να βελτιώσει την ετοιμότητα και τις αντιδράσεις βάσει ανθρωπίνων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.²

Σύμφωνα με την ετήσια στατιστική ανάλυση των φυσικών καταστροφών του CRED (Center For Research on the Epidemiology of Disasters) και τη βάση δεδομένων του EM-DAT (International Disaster Database) που αφορά το έτος 2016, ο αριθμός των ανθρώπων που πέθαναν από φυσικές καταστροφές ήταν 8,733 και ήταν ο δεύτερος χαμηλότερος από το 2006 και μετά και, αρκετά χαμηλότερος από το μέσο όρο του διαστήματος 2006-2015 που ήταν 69827 θάνατοι. Αυτή όμως η καταγραφή του μέσου όρου υπολογίζει και δύο χρονιές με περισσότερους από 200000 θανάτους κυρίως δύο μεγάλων καταστροφών: του κυκλώνα Ναργίς στη Μιανμάρ το 2008 που κόστισε τις ζωές 138366 ανθρώπων και του σεισμού της Αϊτής το 2010 που κόστισε τις ζωές 222570 ανθρώπων. Σε ένα πιο λεπτομερές επίπεδο φαίνεται ότι το 2016 οι πλημμύρες σκότωσαν τους περισσότερους ανθρώπους (4731), 17% χαμηλότερα από το μέσο όρο του διαστήματος 2006-2015 που είναι 5709. Οι καταιγίδες ήταν υπεύθυνες για 1797 θανάτους, σχεδόν 10 φορές χαμηλότερα από το μέσο όρο των 17371 για το διάστημα 2006-2015 ενώ οι σεισμοί σκότωσαν 1315 ανθρώπους, έναν αριθμό ίσο με το 4% του ετήσιου μέσου όρου των 35712 για το ίδιο διάστημα.

Ο συνολικός αριθμός των ανθρώπων που επηρεάστηκαν από καταστροφές το 2016 (569,4 εκατομμύρια) ήταν ο υψηλότερος από το 2006 και μετά, αρκετά πιο πάνω από τον ετήσιο μέσο όρο της περιόδου 2006-2015 (224,1 εκατομμύρια). Αυτή η αύξηση κυρίως επεξηγείται από την ξηρασία στην Ινδία

² Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) <https://www.cred.be/about> (βλέπε γενικά στοιχεία της δράσης του CRED).

που επηρέασε 330 εκατομμύρια ανθρώπους τόσο το 2015 όσο και το 2016 που είναι ο υψηλότερος αριθμός ανθρώπων που επηρεάστηκαν από κάποια καταστροφή που έχει καταγραφεί ποτέ.³

Οι εκτιμώμενες οικονομικές απώλειες από τις φυσικές καταστροφές το 2016 (US\$ 153,9 δις) ήταν οι τέταρτες υψηλότερες από το 2006, περίπου 12% από τον ετήσιο μέσο όρο της περιόδου 2006-2015 (US\$ 137,6 δις). Οι τέσσερις πιο κοστοβόρες φυσικές καταστροφές για το 2016 ήταν μια πλημμύρα στην Κίνα (US\$ 22 δις), ο σεισμός του Κουμαμότο (Kumamoto) στην Ιαπωνία (US\$ 20 δις) και μια πλημμύρα και ο τυφώνας Matthew στις ΗΠΑ (US\$ 10 δις η κάθε μία).⁴

Το 2017, τα δεδομένα του EM-DAT δείχνουν ότι σημειώθηκαν 318 φυσικές καταστροφές, οι οποίες έπληξαν 122 χώρες, με 9503 θανάτους, 96 εκατομμύρια επηρεασμένους και 314 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ σε οικονομικές ζημιές. Ο ανθρώπινος αντίκτυπος των φυσικών καταστροφών το 2017 ήταν πολύ χαμηλότερος από τον μέσο όρο των τελευταίων 10 ετών.⁵

Το 2018, υπήρξαν 315 κλιματικά και γεωφυσικά γεγονότα που καταγράφονται στη βάση EM-DAT με 11.804 θανάτους και πάνω από 68 εκατομμύρια επηρεασμένα άτομα. Ενώ κατά το έτος αυτό υπήρξαν σημαντικές καταστροφές (Σεισμός Ν. Γουϊνέας με 181 νεκρούς, Ινδονησία (Νήσος Lombok) με 564 νεκρούς και τσουνάμι μετά από σεισμό πάλι στην Ινδονησία (Νήσο Sulawesi) με 3400 νεκρούς) ωστόσο, δεν ήταν τέτοιου μεγέθους που να επηρεάσουν τους ετήσιους μέσους όρους, όπως ο σεισμός του 2010 στην Αϊτή. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η Ινδονησία κατέγραψε σχεδόν το ήμισυ των συνολικών θανάτων από καταστροφές το 2018, ενώ στην Ινδία καταγράφηκε σχεδόν το ήμισυ του συνολικού αριθμού των ατόμων που επλήγησαν. Συνολικά για το 2018 σημειώθηκαν 127 πλημμύρες, 95

³ Debarati Guha-Sapir et al., 'Annual Disaster Statistical Review 2016 - The Numbers and Trends', (2017). σελ. 11-12.

https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/adsr_2016.pdf

⁴ Σημείωση 3 σελ.11.

⁵ Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), 'Natural Disasters in 2017: Lower Mortality, Higher Cost Inhabitants', Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), no. 50 (2018). [file:///C:/Users/User/Downloads/CredCrunch50%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/CredCrunch50%20(1).pdf) .

καταιγίδες, 20 σεισμοί και τσουνάμι, 7 ηφαιστειακές εκρήξεις, 10 πυρκαγιές και τέλος 41 επεισόδια ξηρασίας και ακραίως καιρικών φαινομένων.⁶

1.3 Βάση Δεδομένων EM-DAT (The Emergency Events Database)

Το 1988 με χορηγία των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (ΗΠΑ), μέσω του Γραφείου Διεθνούς Ανάπτυξης και συγκεκριμένα μέσω της Υπηρεσίας που το αντικείμενό της αφορά τη βοήθεια για τις καταστροφές σε ξένο έδαφος (United States Agency for International Development Office of Foreign Disaster Assistance – USAID/OFDA), το CRED (Center for Research on the Epidemiology of Disasters) ξεκίνησε το EM-DAT (International Disaster Base), μια διεθνή βάση δεδομένων για τις καταστροφές. Αυτή η βάση δεδομένων περιέχει βασικά δεδομένα για πάνω από 14000 φυσικές καταστροφές και 8400 τεχνολογικές καταστροφές και τις επιπτώσεις τους, για όλο τον κόσμο από το 1900 έως σήμερα.⁷ Τα δεδομένα συγκεντρώνονται από ποικίλες πηγές όπως υπηρεσίες των Ηνωμένων Εθνών, μη κυβερνητικές οργανώσεις, ασφαλιστικές εταιρείες, ερευνητικά ινστιτούτα και πρακτορεία τύπου. Προτεραιότητα δίνεται στα δεδομένα από υπηρεσίες των Ηνωμένων Εθνών, στη συνέχεια στα δεδομένα από το Γραφείο για την Βοήθεια σε ξένες φυσικές καταστροφές εκτός των ΗΠΑ (USAID/OFDA), και μετά στα δεδομένα από κυβερνήσεις και τον Διεθνή Ερυθρό Σταυρό. Αυτή η διαδικασία ιεράρχησης προτεραιοτήτων αντανάκλα την ποιότητα και την αξία των δεδομένων, ενώ αναγνωρίζει ότι οι περισσότερες πηγές αναφοράς δεν καλύπτουν όλες τις καταστροφές, ούτε έχουν πολιτικούς περιορισμούς που μπορούν να επηρεάσουν τα νούμερα. Τα δεδομένα συνεχώς επαναξιολογούνται για ασυνέχειες και ατέλειες. Οι κύριοι σκοποί της βάσης δεδομένων είναι να βοηθούν ανθρωπιστικές δράσεις σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, να εκλογικεύουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων για πρόληψη και ετοιμότητα

⁶ Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) 'Natural Disasters in 2018-Review' Issue No. 54 (2019) file:///C:/Users/User/Downloads/CredCrunch54.pdf.

⁷ The International Disaster Database (EM-DAT) – CRED <https://www.emdat.be/> βλέπε γενικές πληροφορίες για τη δράση του EM-DAT.

των καταστροφών και για να παρέχουν μια αντικειμενική βάση για εκτίμηση της τρωτότητας και της ιεράρχησης προτεραιοτήτων.⁸

1.4 Ορισμός και είδη Φυσικών Καταστροφών

Για τον όρο «φυσική καταστροφή» υπάρχουν διάφοροι ορισμοί. Εδώ παρατίθενται μερικοί εξ αυτών:

Φυσική καταστροφή είναι η «πιθανότητα εμφάνισης ενός δυνητικά καταστροφικού γεγονότος μέσα σε μια χρονική περίοδο και σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή»⁹

Οι Burton και Kates¹⁰ περιέγραψαν τις φυσικές καταστροφές ως «εκείνα τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος τα οποία είναι επιβλαβή για τον άνθρωπο προερχόμενα μάλιστα από δυνάμεις έξω από αυτόν».

Σύμφωνα με το CRED καταστροφή είναι «Μια κατάσταση ή γεγονός που υπερβαίνει την επάρκεια και δυναμική των τοπικών μέσων, καθιστώντας αναγκαία έκκληση σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο για εξωτερική βοήθεια; ένα ξαφνικό και χωρίς προηγούμενο γεγονός που προκαλεί μεγάλη ζημιά, καταστροφή ή και ανθρώπινο πόνο».¹¹ Το EM-DAT ξεχωρίζει φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές. Για να μπορεί μια καταστροφή να εισαχθεί στη βάση δεδομένων του EM-DAT πρέπει να συντρέχουν τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω κριτήρια: (α) 10 ή περισσότεροι άνθρωποι να έχουν πεθάνει, (β) 100 ή περισσότεροι άνθρωποι να έχουν επηρεαστεί, (γ) Η κήρυξη μιας επείγουσας κατάστασης (κατάστασης έκτακτης ανάγκης), (δ) Έκκληση για διεθνή βοήθεια.¹²

Σύμφωνα με το UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction – United Nations Office for Disaster Risk Reduction) καταστροφή

⁸ Σημείωση 3 σελ. 20, 23.

⁹ Σημείωση 1 σελ. 25.

¹⁰ Ian Burton and Robert Kates, 'The Perception of Natural Hazards in Resource Management', *Natural Resources Journal* 3, no. 3 (1964): 412–41.

¹¹ Σημείωση 3 σελ. 23.

¹² Σημείωση 3 σελ. 22-25.

ονομάζεται μια σοβαρή διαταραχή της λειτουργικότητας μιας κοινότητας ή μιας κοινωνίας σε οποιοδήποτε επίπεδο λόγω επικίνδυνων γεγονότων που αλληλεπιδρούν με συνθήκες έκθεσης, τρωτότητας και επάρκειας μέσω οδηγώντας σε ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα: Ανθρώπινες, υλικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές απώλειες και επιπτώσεις.¹³

Σύμφωνα με τη διάκριση του EM-DAT και του CRED οι φυσικές καταστροφές μπορούν διαχωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες:

Γεωφυσικές όπως για παράδειγμα σεισμοί, ηφαίστεια και μεταφορά μάζας

Υδρολογικές όπως πλημμύρες, κατολισθήσεις

Μετεωρολογικές όπως καταιγίδες και επεισόδια ακραίων θερμοκρασιών

Κλιματολογικές όπως ξηρασία και πυρκαγιές

Βιολογικές όπως επιδημίες και προσβολή από έντομα

Εξωγήινες όπως πρόσκρουση μετεωριτών, αστεροειδών, κομητών και αλλαγές στις διαπλανητικές συνθήκες που επηρεάζουν τη μαγνητόσφαιρα, ιονόσφαιρα και θερμόσφαιρα της Γης.¹⁴

Οι συνέπειες μιας καταστροφής μπορεί να είναι άμεσες και εντοπισμένες αλλά συχνά είναι διεσπαρμένες και μπορεί να διαρκούν για μια μεγάλη χρονική περίοδο. Οι συνέπειες μπορεί να βάλουν σε δοκιμασία ή και να υπερβούν την επάρκεια μέσω μιας κοινότητας ή κοινωνίας στο να τις αντιμετωπίσουν χρησιμοποιώντας τα δικά τους μέσα και για αυτό μπορεί να απαιτήσουν βοήθεια από εξωτερικές πηγές που μπορεί να περιλαμβάνουν αρμοδιότητες σε ευρύτερο περιφερειακό, εθνικό ή και διεθνές επίπεδο.¹⁵

¹³ United Nations Disaster Relief Organization <https://www.unisdr.org/who-we-are/what-is-drr> και <https://www.undrr.org/terminology/disaster>

¹⁴ Σημείωση 3 σελ. 24.

¹⁵ Nadejda Komendantova et al., 'Multi-Hazard and Multi-Risk Decision-Support Tools as a Part of Participatory Risk Governance: Feedback from Civil Protection Stakeholders', International Journal of Disaster Risk Reduction 8 (2014): 50–67.

Ο όρος επείγον περιστατικό (emergency) χρησιμοποιείται πολλές φορές εναλλακτικά αντί του όρου καταστροφή, όπως για παράδειγμα στο πλαίσιο βιολογικών ή τεχνολογικών κινδύνων ή επειγουσών καταστάσεων σχετιζομένων με την υγεία, οι οποίες όμως μπορεί να σχετίζονται με επικίνδυνα γεγονότα που δεν έχουν ως αποτέλεσμα τη σοβαρή διαταραχή της λειτουργικότητας μιας κοινότητας ή μιας κοινωνίας.¹⁶

Επιπτώσεις από την καταστροφή (disaster impact) είναι το ολικό αποτέλεσμα συμπεριλαμβανομένων αρνητικών συνεπειών (όπως π.χ οικονομικών απωλειών) και θετικών συνεπειών (όπως π.χ οικονομικών κερδών) ενός επικίνδυνου γεγονότος ή μιας καταστροφής.¹⁷ Ο όρος περιλαμβάνει ανθρώπινες, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τέτοιες μπορεί να είναι θάνατοι, τραυματισμοί, ασθένειες, ζημιές στις ιδιοκτησίες, καταστροφή περιουσιακών στοιχείων, απώλεια υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αποδιοργάνωση, περιβαλλοντική υποβάθμιση και άλλες αρνητικές συνέπειες στην ανθρώπινη, σωματική, διανοητική και κοινωνική ευεξία.¹⁸

Μικρού εύρους καταστροφή ορίζεται ένας τύπος καταστροφής που επηρεάζει μόνο τοπικές κοινότητες οι οποίες κάνουν έκκληση για βοήθεια σε περιφερειακό επίπεδο πέραν της πληγείσας κοινότητας.

Μεγάλου τύπου καταστροφή ορίζεται ο τύπος μιας καταστροφής που επηρεάζει μια κοινωνία και για την οποία απαιτείται βοήθεια σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο.

Συχνές και μη συχνές καταστροφές: Εξαρτώνται από την πιθανότητα να συμβούν και την κυκλικότητα (return -period) ενός δεδομένου κινδύνου και των επιπτώσεών του. Οι συνέπειες συχνών καταστροφών μπορεί να είναι σωρευτικές ή να γίνουν χρόνιες για μια κοινότητα ή κοινωνία.

¹⁶ 'United Nations General Assembly Report of the Open-Ended Intergovernmental Expert Working Group on Indicators and Terminology Relating to Disaster Risk Reduction UN Doc A/71/644 (1 Dec 2016) 10', σελ. 13.

https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf.

¹⁷ Σημείωση¹⁶ σελ.13.

¹⁸ Michael K. Lindell, 'Recovery and Reconstruction After Disaster' Springer (Netherlands 2013): 812–24.

Μια αργά εξελισσόμενη καταστροφή (slow-onset disaster) ορίζεται ως μια καταστροφή που εξελίσσεται προοδευτικά σε βάθος χρόνου. Αυτές μπορεί να σχετίζονται π.χ με ξηρασία, ερημοποίηση, αύξηση της επιφάνειας των θαλασσίων υδάτων ή με μια επιδημία.

Μια ξαφνική καταστροφή (sudden-onset disaster) είναι η καταστροφή που έχει πυροδοτηθεί από ένα επικίνδυνο γεγονός που εξελίσσεται ταχύτατα και απρόβλεπτα. Τέτοιες καταστροφές είναι οι σεισμοί, οι ηφαιστειακές εκρήξεις, οι ξαφνικές πλημμύρες, ένα ατύχημα στις μεταφορές ή μια χημική έκρηξη.¹⁹

Σύμφωνα με το UNISDR δεν υφίσταται ο όρος «φυσική καταστροφή», μόνο ο όρος «φυσικοί κίνδυνοι». Η «Μείωση του Καταστροφικού Ρίσκου» (Disaster Risk Reduction) έχει σκοπό να μειώσει τις ζημιές που προκαλούνται από τους φυσικούς κινδύνους όπως είναι οι σεισμοί, πλημμύρες, ξηρασίες και κυκλώνες μέσω ενός συστήματος πρόληψης. Οι καταστροφές λοιπόν, σύμφωνα με το UNISDR ακολουθούν τους φυσικούς κινδύνους και η σοβαρότητά τους εξαρτάται από την επίδραση που ένας κίνδυνος έχει τόσο στην κοινωνία όσο και στο περιβάλλον.²⁰

1.5 Διεθνής Δράση και Εμπλοκή

Στο Δεύτερο και Τρίτο κεφάλαιο καταγράφεται η διεθνής δράση και εμπλοκή της Ε.Ε στις περιπτώσεις πλημμυρικών συμβάντων (που αφορά περισσότερο και τη μελέτη περίπτωσης της διατριβής αυτής). Στο παρόν κεφάλαιο καταγράφεται η δράση αυτή γενικότερα για τις φυσικές καταστροφές.

Το αίτημα για διεθνή βοήθεια υποβάλλεται στην Ε.Ε, και σε άλλους Διεθνείς ή Περιφερειακούς Οργανισμούς όπως τα Ηνωμένα Έθνη, το NATO, η Οικονομική Συνεργασία του Ευξείνου Πόντου (Ο.Σ.Ε.Π.) αλλά και σε μεμονωμένα κράτη. Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) μέσω ειδικού πληροφοριακού συστήματος και βασιζόμενη στις διαδικασίες της

¹⁹ Σημείωση 16 σελ.13.

²⁰ United Nations (UN), 'What Is Disaster Risk Reduction? - UNISDR', (2018).

<https://www.undrr.org/terminology/disaster-risk>

"Πολιτικής Ενεργοποίησης του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού" (Απόφαση ΓΓ 121), συντονίζει την παροχή και λήψη αιτημάτων βοήθειας μέσω Διεθνών Οργανισμών (Ε.Ε, NATO, ΟΣΕΠ κ.α.) και την ενεργοποίηση κρατικών συμφωνιών.²¹ Συγκεκριμένα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε) το αίτημα για βοήθεια υποβάλλεται στον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (όσον αφορά την Ελλάδα). Ο Μηχανισμός μπορεί να ενεργοποιηθεί σε περιπτώσεις φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών, τρομοκρατικών ενεργειών και τεχνολογικών, ραδιολογικών ή περιβαλλοντικών ατυχημάτων, συμπεριλαμβανομένης και της ακούσιας θαλάσσιας ρύπανσης, κατά την ειρηνική περίοδο.²² Κάθε χώρα που πλήττεται από μεγάλες καταστροφές μπορεί να ζητήσει βοήθεια, καθώς και την κινητοποίηση επιχειρησιακών μέσων που έχουν εθελοντικά παρασχεθεί στην Ε.Ε από τις χώρες του Μηχανισμού.²³ Στον Μηχανισμό συμμετέχουν σήμερα 31 χώρες, τα 28 Κράτη Μέλη της Ένωσης οι χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.), Ισλανδία και Νορβηγία καθώς και οι χώρες: Μαυροβούνιο, Σερβία, Δημοκρατία της Β.Μακεδονίας και Τουρκία.

Η λειτουργία του Μηχανισμού υποστηρίζεται κυρίως από: (α) Το Κέντρο Συντονισμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Emergency Response Coordination Centre (E.R.C.C.), στις Βρυξέλλες, (β) Το Κοινό Σύστημα Επικοινωνίας και Πληροφόρησης Εκτάκτων Αναγκών - Common Emergency Communication and Information System – CECIS, (γ) Τις βάσεις δεδομένων (Ομάδες Επέμβασης, Μονάδες Πολιτικής Προστασίας και Μονάδες Τεχνικής Υποστήριξης) με τους διαθέσιμους πόρους και (δ) Το εκπαιδευτικό Πρόγραμμα και το Πρόγραμμα Ανταλλαγής Εμπειρογνομώνων.²⁴

²¹ Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, (2018). www.civilprotection.gr/el/γενικά .

²² 'Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ - Ευρωπαϊκή Επιτροπή', http://ec.europa.eu/echo/what/civil-protection/mechanism_en.

²³ Σημείωση 22.

²⁴ Francesco Gaetani et al., 'The Structure, Role and Mandate of Civil Protection in Disaster Risk Reduction for South Eastern Europe', South Eastern Disaster Risk Mitigation and Adaptation Programme, (2009). σελ.10-11
https://www.unisdr.org/files/9346_Europe.pdf.

Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας συνδέεται μέσω του CECIS με το ERCC.²⁵ Κέντρο Επιχειρήσεων Πολιτικής Προστασίας (Κ.Ε.Π.Π.) είναι το επιχειρησιακό σημείο επαφής της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας με το Μηχανισμό.

Βάσει της Απόφασης του 2007 (Άρθρο 3 παρ. 5 της αρ. 2007/779/EC απόφασης του Συμβουλίου) για το Μηχανισμό αναθεωρούνται οι βάσεις δεδομένων του Μηχανισμού σε ομάδες επέμβασης και καθιερώνονται οι Μονάδες Πολιτικής Προστασίας. Ως Μονάδα Πολιτικής Προστασίας ορίζεται: "αυτάρκης και αυτόνομη οργάνωση ικανοτήτων των Κρατών Μελών ή κινητή επιχειρησιακή ομάδα των Κρατών Μελών σύμφωνα με προκαθορισμένα καθήκοντα και ανάγκες, που αποτελείται από συνδυασμό ανθρώπινων και υλικών πόρων και προσδιορίζεται βάσει της ικανότητας επέμβασης ή του καθήκοντος (των καθηκόντων) που δύναται να αναλάβει". Συνοπτικά, μια Μονάδα Πολιτικής Προστασίας είναι μια ομάδα επέμβασης με προκαθορισμένες ελάχιστες προδιαγραφές σε προσωπικό και μέσα.²⁶

Τέλος η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει μια επιπρόσθετη δικλείδα ασφαλείας σε περίπτωση που οι ικανότητες της ευρωπαϊκής δεξαμενής πολιτικής προστασίας δεν επαρκούν και αυτή είναι το σύστημα rescEU. Το σύστημα rescEU συνίσταται ουσιαστικά σε εφεδρικά μέσα που χρησιμοποιούνται όταν τα κράτη μέλη δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν μόνα τους μια καταστροφή και ζητούν πρόσθετη βοήθεια από την Ε.Ε η οποία θα πρέπει να παρασχεθεί γρήγορα.²⁷ Όλες οι δαπάνες και οι ικανότητες rescEU θα καλύπτονται πλήρως από την ενωσιακή χρηματοδότηση, ενώ η Επιτροπή θα διατηρεί τον επιχειρησιακό έλεγχο αυτών των μέσων και θα αποφασίζει για την ανάπτυξή τους.²⁸

²⁵ Sameer Kumar and Thomas Havey, 'Before and after Disaster Strikes: A Relief Supply Chain Decision Support Framework', *International Journal of Production Economics* 145, no. 2 (2013): 613–29.

²⁶ Σημείωση 21 www.civilprotection.gr/el/μηχανισμός-πολιτικής-προστασίας-της-ένωσης.

²⁷ European Commission, 'THE Council and the Committee of The Regions Strengthening EU Disaster Management: RescEU Solidarity with Responsibility COM/2017/0773 Final', 2017.

²⁸ Martin Ruiz De Gordejuela Carlos, 'European Commission - Press Release - RescEU: Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει την Ενίσχυση της Διαχείρισης Καταστροφών από την ΕΕ: Ερωτήσεις και Απαντήσεις', (2018). http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-17-4732_el.htm.

Σε περίπτωση κρίσης, το σύστημα θα λειτουργεί ως εξής:

α) Ένα κράτος μέλος αποφασίζει να ενεργοποιήσει τον μηχανισμό πολιτικής προστασίας της Ε.Ε για να ζητήσει στήριξη όταν μια κατάσταση κρίσης υπερβαίνει τις ικανότητες αντίδρασης που διαθέτει (το ίδιο ισχύει και για άλλες χώρες και διεθνείς οργανισμούς). Επισημαίνεται ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν μπορεί να ενεργοποιήσει η ίδια τον μηχανισμό πολιτικής προστασίας.²⁹

β) το Κέντρο Συντονισμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Επιτροπής, με έδρα τις Βρυξέλλες, που λειτουργεί σε 24ωρη βάση 7 ημέρες την εβδομάδα, παρακολουθεί και διαχειρίζεται σύστημα ανταλλαγής πληροφοριών που χρησιμοποιούν όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε για την υποβολή αιτημάτων παροχής βοήθειας και στο οποίο αναφέρουν λεπτομερώς το είδος της βοήθειας που χρειάζονται. Αμέσως μετά την παραλαβή αιτήματος για βοήθεια, όλα τα συμμετέχοντα κράτη στον μηχανισμό ειδοποιούνται σχετικά με το αίτημα.

γ) Όταν οι ικανότητες της ευρωπαϊκής δεξαμενής πολιτικής προστασίας δεν επαρκούν για να ανταποκριθεί σε μια καταστροφή, η Επιτροπή μπορεί τότε να αποφασίσει να αναπτύξει τις δικές της ικανότητες «rescEU» για να στηρίξει τις δράσεις των κρατών μελών. Οι ικανότητες αυτές αφορούν τα τέσσερα πεδία δράσης: πυροσβεστικά αεροσκάφη, εξοπλισμό υψηλής ικανότητας άντλησης σε πλημμύρες, ικανότητες έρευνας και διάσωσης σε αστικό περιβάλλον, κινητό νοσοκομείο και ιατρική βοήθεια έκτακτης ανάγκης.³⁰

δ) Μόλις προσδιοριστεί η αιτούμενη βοήθεια, θα αποστέλλεται στην πληγείσα χώρα. Η Επιτροπή διατηρεί τον επιχειρησιακό έλεγχο των μέσων rescEU. Κατά τη διάρκεια της επιχείρησης, η πληγείσα χώρα θα διασφαλίζει ότι οι δραστηριότητες που περιλαμβάνουν ικανότητες rescEU εκτελούνται σύμφωνα με την επιχειρησιακή ανάπτυξη που συμφωνήθηκε με την Επιτροπή.³¹

²⁹ Σημείωση 24 σελ. 3-7.

³⁰ 'Ο.Η.Ε. - Διεθνής Στρατηγική για τη μείωση των καταστροφών | Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας', <http://civilprotection.gr/el/οηε-διεθνής-στρατηγική-για-τη-μείωση-των-καταστροφών>.

³¹ Σημείωση 28.

Όσον αφορά το αίτημα για διεθνή βοήθεια από τα Ηνωμένα Έθνη η Γ.Γ.Π.Π. συνεργάζεται με το Γραφείο Συντονισμού Ανθρωπιστικών Υποθέσεων των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, UN/OCHA). Το O.C.H.A. είναι υπεύθυνο για το συντονισμό των αντιδράσεων σε καταστάσεις έκτακτου ανάγκης.³² Αυτό το κάνει μέσω του Οργανισμού για την εκτίμηση και το συντονισμό των καταστροφών (United Nations Disaster Assessment and Coordination–UNDAC) αλλά και μέσω μιας Διαυπηρεσιακής Επιτροπής (Inter Agency Standing Committee) της οποίας τα μέλη είναι υπηρεσίες των Ηνωμένων Εθνών, υπεύθυνες για την παροχή άμεσης ανακούφισης. Αυτές είναι, το Αναπτυξιακό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών – United Nations Development Programme (περιλαμβάνει τους 17 στόχους του sustainable Development Goals, που αφορούν στην εξάλειψη της πείνας και του πολέμου, την ισότητα των φύλων, την υγεία και την κλιματική αλλαγή), η Υπηρεσία για τους πρόσφυγες – United Nations Refugee Agency, το Επενδυτικό Ταμείο για τα παιδιά – United Nations Children’s Fund, το Παγκόσμιο Πρόγραμμα Παροχής Τροφής – World Food Programme, και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας -World Health Organisation για θέματα υγείας.³³

Ο UNDAC, που ιδρύθηκε το 1993 (είναι τμήμα του OCHA) αποτελεί ένα διεθνές σύστημα αντίδρασης σε καταστάσεις έκτακτου ανάγκης και έχει σχεδιασθεί για να βοηθήσει τα Ηνωμένα Έθνη και τις κυβερνήσεις κρατών που έχουν υποστεί καταστροφές στην διάρκεια της πρώτης φάσης μιας επείγουσας κατάστασης. Ο UNDAC βοηθάει στον συντονισμό της εισερχόμενης διεθνούς βοήθειας σε εθνικό επίπεδο ή στην πληγείσα περιοχή. Οι ομάδες του μπορούν να αναπτυχθούν σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα (12-48 ώρες) οπουδήποτε στον κόσμο. Εκτίμηση, συντονισμός και διαχείριση πληροφοριών είναι οι κύριες επιχειρησιακές προτεραιότητες.³⁴

³² United Nations Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR) and the United Nations Office for Coordination of Humanitarian Affairs (UN/OCHA), 'Disaster Preparedness for Effective Response' (2008). σελ. 3, 13, 41.

www.unisdr.org/files/2909_Disasterpreparednessforeffectiveresponse.pdf

³³ United Nations (UN) 'Deliver Humanitarian Aid', (2018).

<https://www.un.org/en/sections/what-we-do/deliver-humanitarian-aid/> .

³⁴ United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UNDAC - OCHA), (2018). <https://www.unocha.org/our-work/coordination> .

1.6 Εμφάνιση Φυσικών Καταστροφών

Μια φυσική καταστροφή είναι η συνέπεια ενός φυσικού κινδύνου η οποία περνάει από το στάδιο της πιθανότητας σε μια ενεργή φάση και κατά συνέπεια έχει επιπτώσεις στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Για να υπάρξει καταστροφή πρέπει να υπάρξει και ανθρώπινη συμμετοχή. Η έκρηξη ενός ηφαιστείου σε μη κατοικημένη περιοχή δεν αποτελεί καταστροφή. Οι συχνές καταιγίδες και οι καταστροφικές πλημμύρες μπορούν να οδηγήσουν σε καταστροφές λόγω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων όπως για παράδειγμα η αποψίλωση δασών. Αυτές οι ενέργειες διαταράσσουν το περιβάλλον και οδηγούν σε κλιματικές αλλαγές.³⁵

Σε γενικές γραμμές, οι φυσικές καταστροφές είναι το ανεξέλεγκτο αποτέλεσμα των φυσικών διεργασιών που εκτυλίσσονται στη γη κατά τη γεωλογική εξέλιξή της. Σε κάποιο βαθμό είναι προβλέψιμες και κατά συνέπεια κάποιες μπορούν να αποτραπούν με την κατάλληλη διοικητική διαχείριση. Κάτι τέτοιο απαιτεί πλήθος στοιχείων και συνεργασία πολλών διοικητικών και επιστημονικών κλάδων.³⁶ Η γνώση των γεωεπιστημών αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία στηρίζονται οι υπόλοιπες επιστήμες. Η σύμπραξη πολλών επιστημών είναι αυτή που συμβάλλει στη διαχείριση φυσικών καταστροφών και κρίσεων. Η διαχείριση των φυσικών καταστροφών και κρίσεων σήμερα γίνεται από ερευνητές διαφόρων ειδικοτήτων, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών και θετικών επιστημών, της κοινωνιολογίας, της ψυχολογίας, της ανθρωπολογίας, της γεωγραφίας, των οικονομικών και πολιτικών επιστημών και της δημόσιας διοίκησης.³⁷ Ένας ψυχολόγος για παράδειγμα, θα μπορούσε να διερευνήσει πόσο καλά τα θύματα κοιμούνται μετά από έναν τυφώνα. Ένας γεωγράφος, επίσης θα μπορούσε να χαρτογραφήσει την ανοικοδόμηση του περιβάλλοντος και να διερευνήσει κατά πόσο νέα χωρικά μοντέλα θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε κοινότητες που απειλούνται. Τέλος, ο πολιτικός επιστήμονας θα μπορούσε να διερευνήσει τη διαδικασία με την

³⁵ Keith Smith, 'Environmental Hazards : Assessing Risk and Reducing Disaster' (Routledge, 2013): 23-81.

³⁶ Ilan Kelman, 'Linking Disaster Risk Reduction, Climate Change, and the Sustainable Development Goals', *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 26, no. 3 (2017): 254–58.

³⁷ Stephen R. Couch, 'Handbook of Disaster Research', *Contemporary Sociology: A Journal of Reviews* 37, no. 2 (2008): 146–47.

οποία μια κοινότητα λαμβάνει αποφάσεις μετριασμού της διακινδύνευσης των φυσικών κινδύνων.

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό των φυσικών κινδύνων είναι ότι πολλές φορές οι φυσικοί κίνδυνοι και οι καταστροφές συνδυάζονται μεταξύ τους. Μια λοιπόν φυσική καταστροφή συνοδεύεται από μια άλλη και κατά συνέπεια η δυσκολία αντιμετώπισης γίνεται μεγαλύτερη. Ένα παράδειγμα είναι μια ηφαιστειακή έκρηξη η οποία μπορεί να προκαλέσει ένα τσουνάμι και αυτό με τη σειρά να προκαλέσει πλημμύρες ή και κατολισθήσεις. Τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η έκρηξη του ηφαιστείου Κρακατόα στην Ινδονησία το 1883 η οποία προκάλεσε τσουνάμι το οποίο είχε ως αποτέλεσμα το θάνατο 32800 ανθρώπων.³⁸

Σήμερα πολλά φυσικά φαινόμενα μπορούν να προβλεφθούν και να αποτραπούν με τη λήψη αναγκαίων μέτρων (π.χ συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης GIS). Από την άλλη οι σεισμοί, οι πλημμύρες και οι πυρκαγιές δεν είναι (και δεν ήταν και στις αρχές του 1900) δυνατό να προβλεφθούν, αλλά μπορούν να εκτιμηθούν με ακρίβεια οι φυσικές τους συνέπειες. Σε αυτή την περίπτωση αν υπάρχει κατάλληλη θέσπιση και λήψη αποτελεσματικών και αποτρεπτικών μέτρων τότε η επιτυχής προστασία του πληθυσμού και των υποδομών θα είναι υψηλή.

Με γνώμονα μια ενδεχόμενη αύξηση του ποσοστού προστασίας, μέσα από την ιστορική καταγραφή του Πρώτου κεφαλαίου, θα αναδειχθούν αποτρεπτικά μέτρα που σε κάποιες περιπτώσεις θεσπίστηκαν και έσωσαν πληθυσμούς και σε άλλες αγνοήθηκαν και οδήγησαν σε επαναλαμβανόμενες καταστροφές της ίδιας περιοχής.

Τα φυσικά φαινόμενα ενώ στερούν ανθρώπινες ζωές και καταστρέφουν περιουσίες, παράλληλα αποτελούν συνέπεια φυσικών μεταβολών που διασφαλίζουν τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη. Παράδειγμα αποτελούν οι σεισμοί και οι ηφαιστειακές εκρήξεις που συνετέλεσαν στο σχηματισμό των

³⁸ Σημείωση1 σελ. 177.

ηπείρων και του γήινου ανάγλυφου.³⁹ Άλλο παράδειγμα είναι η δράση του ανέμου και του νερού που προκαλεί πλημμύρες, κατολισθήσεις και ανεμοθύελλες αλλά ταυτόχρονα ανανεώνει το έδαφος και συντηρεί τη ζωή. Η κατανόηση των φυσικών διαδικασιών είναι απαραίτητη καθώς πολλοί από τους κινδύνους που σχετίζονται με αυτές θέτουν περιορισμούς στην ανθρώπινη ανάπτυξη και ασκούν ουσιώδη επιρροή στην κοινωνία.⁴⁰

Σε γενικές γραμμές, είναι σημαντικό να γνωρίζει κανείς τους φυσικούς κινδύνους γιατί οι ανθρώπινες δραστηριότητες αυξάνουν τη συχνότητα εμφάνισής τους, το μέγεθος και τη σφοδρότητά τους. Η κατανόηση του πότε, που, γιατί και πως συμβαίνουν οι φυσικές καταστροφές είναι το πρώτο βήμα για να περιοριστεί η επίδρασή τους στην ανθρώπινη ζωή.⁴¹

Η καταστροφή προκύπτει όταν οι κίνδυνοι συναντούν αδυναμία. Αδυναμία σημαίνει τρωτότητα, έκθεση σε κίνδυνο, ανεπάρκεια μέσων και οργάνωσης για την αντιμετώπιση πιθανού κινδύνου. Έτσι ένας φυσικός κίνδυνος δεν θα καταλήξει ποτέ σε φυσική καταστροφή σε περιοχές όπου δεν υπάρχει αδυναμία, (π.χ. ένας δυνατός σεισμός σε μία ακατοίκητη περιοχή).

Οι άνθρωποι όμως που ζουν σε περιοχές που είναι συχνές οι φυσικές καταστροφές όπως εκρήξεις ηφαιστειών, σεισμοί και τσουνάμι, μόνο αν έχουν λάβει μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των καταστροφών αυτών θα επιβιώσουν. Σε αντίθετη περίπτωση θα υποστούν τις δυσάρεστες συνέπειες. Ο κίνδυνος λοιπόν της καταστροφής αποτελείται από δύο στοιχεία. Τη διακινδύνευση και την τρωτότητα. Ο όρος διακινδύνευση αναφέρεται σε ακραία φυσικά φαινόμενα τα οποία ενδέχεται να έχουν δυσμενείς συνέπειες. Υπάρχει η αμιγώς φυσική διακινδύνευση και η κοινωνικό – φυσική διακινδύνευση.⁴² Στην αμιγή διακινδύνευση, η διακινδύνευση ενός φαινομένου δεν προκαλείται από ανθρώπινη παρέμβαση ενώ στην κοινωνικό- φυσική διακινδύνευση, η διακινδύνευση προκαλείται από συνδυασμό φυσικών

³⁹ George Tsakiris, 'Practical Application of Risk and Hazard Concepts in Proactive Planning', *European Water* 19 (2007): 47–56.

⁴⁰ Jonathan Foley, 'Global Consequences of Land Use', *Science* 309, no. 5734 (2005): 570–74.

⁴¹ Nick Pidgeon and Paul O'Leary, 'Man-Made Disasters: Why Technology and Organizations (Sometimes) Fail', *Safety Science* 34, no. 1–3 (2000): 15–30.

⁴² Σημείωση 1 σελ. 28-29.

φαινομένων και παρέμβασης του ανθρώπου στη φύση. Εδώ μπορούν να βρουν εφαρμογή οι αρχές της ανθρωποοικολογίας η οποία ορίζεται ως «η αναζήτηση των παραγόντων που καθορίζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά μέσα στο φυσικό περιβάλλον και οι διαδικασίες που διευκολύνουν τη διαβίωση του ανθρώπου στον φυσικό κόσμο μέσα από την κοινωνική οργάνωση».⁴³ Η διακινδύνευση είναι μια μεταβλητή η οποία μπορεί να μεταβάλλεται από περιοχή σε περιοχή. Αυτό από μόνο του είναι σημαντικό γιατί ενδέχεται να έχει επίδραση στο επίπεδο των καταστροφών που μπορεί να προκαλέσει. Για να μειωθεί η διακινδύνευση σε μια περιοχή πρέπει να γνωρίζει κανείς τις επιπτώσεις που το φαινόμενο μπορεί να έχει. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει μέσω μελέτης παλαιότερων φαινομένων στην περιοχή.

Στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου (βλέπε κεφάλαια 1.7, 1.10 - 1.12) θα γίνει αναφορά στη διακινδύνευση πιο εκτεταμένα. Για την τρωτότητα τώρα, αυτή αφορά την ανεπάρκεια μέσων να προστατευτεί κάποιος από τις επιπτώσεις των φυσικών φαινομένων αλλά και να ανακάμψει από αυτές. Οι κυριότεροι παράγοντες τρωτότητας διακρίνονται σε τρεις τομείς, (α). Πολιτικό – θεσμικό (έλλειψη νομοθετικού περιεχομένου), (β). Οικονομικό (ανεπαρκείς κρατικοί πόροι) (γ). Κοινωνικό – πολιτισμικό (ελλιπής εκπαίδευση).⁴⁴

Απέναντι από την τρωτότητα βρίσκεται η προσαρμοστικότητα που μια κοινωνία μπορεί να έχει απέναντι στην καταστροφή. Οι κοινωνίες με μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα είναι πιο ευέλικτες και ξεπερνούν το γεγονός της καταστροφής της περιουσίας τους πιο εύκολα (βλέπε κεφάλαιο 6.14).

Στο ερώτημα αν η φυσική καταστροφή επηρεάζει την επιλογή ρίσκου και εμπιστοσύνης των ατόμων που εκτίθενται σε αυτήν, μελέτη πάνω σε πληθυσμό που ζει στις ακτές του Bangladesh, που είναι επιρρεπείς σε κυκλώνες, έδειξε πως οι φυσικές καταστροφές μπορούν σημαντικά να μειώσουν τις συμπεριφορές ανθρώπων που ρισκάρουν ενώ τα καταστροφικά γεγονότα δεν επηρεάζουν καθόλου τα επίπεδα εμπιστοσύνης μιας

⁴³ Σημείωση 1 σελ. 28.

⁴⁴ Jörn Birkmann, 'Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies', ed. Jörn Birkmann, FIRST, New Delhi, India: Teri Press, (2006): 81.

συμπεριφοράς.⁴⁵ Μέσω ενός παιχνιδιού ρίσκων φάνηκε πως οι φυσικές καταστροφές οδηγούν σε ενέργειες μειωμένου ρίσκου αλλά δεν επηρεάζουν τα επίπεδα εμπιστοσύνης που επιδεικνύει κάποιος στη συμπεριφορά του. Από τα ευρήματα της έρευνας φάνηκε επίσης πως όσοι είχαν τάση να πάρουν ρίσκα εμπιστευόταν και πιο εύκολα. Τα συγκεκριμένα ευρήματα έδωσαν και άλλα συμπεράσματα σχετικά με την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας μετά από μια καταστροφή. Για τις χώρες με υψηλή κοινωνική εμπιστοσύνη (και πάλι μέσω παιχνιδιού ρίσκων) φάνηκε να υπάρχει και υψηλότερη οικονομική ανάπτυξη μετά από ένα καταστροφικό γεγονός.⁴⁶ Σκοπός της έρευνας ήταν να διαχωριστεί η λήψη ρίσκου από την εμπιστοσύνη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ακόμη πως οι άντρες στη συγκεκριμένη κοινωνία ρίσκαραν περισσότερο από τις γυναίκες γεγονός που σημαίνει πως εμπιστεύονται και πιο εύκολα. Επίσης, οι παντρεμένοι αποδείχθηκε πως ρισκάρουν λιγότερο. Στα ευρήματα φάνηκε πως τα άτομα με εμπειρία καταστροφής θα εκδηλώσουν συμπεριφορά αποτροπής προς το ρίσκο αλλά δε θα αλλάξει κάτι στο βαθμό εμπιστοσύνης τους. Μπορούν λοιπόν να συνεχίσουν να συμβάλλουν στην οικονομική μετάβαση εμπιστευόμενοι τον κρατικό σχεδιασμό ως προς την ανάκαμψη της κοινωνίας τους.⁴⁷ Οι αγράμματοι και ηλικιωμένοι στην ίδια έρευνα, φάνηκαν να πιστεύουν πιο εύκολα. Η ευπιστία τους μεγαλώνει με την ηλικία. Από το σοκ της καταστροφής δεν επηρεάστηκε το επίπεδο εμπιστοσύνης και ως εκ τούτου η κρατική παρέμβαση με πολιτικές ενίσχυσης όσων χάθηκαν οι περιουσίες τους θα γίνουν εύκολα αποδεκτές. Σε μια καταστροφή οι εύπιστοι και οι αγράμματοι φαίνεται να εμπιστεύονται αυτόν που εμφανίζει τον εαυτό του ως ηγέτη και κατευθύνει το πλήθος. Σε έναν εγκλωβισμό, για παράδειγμα, οι εγκλωβισμένοι παρασύρονται πιο εύκολα από κάποιον άγνωστο (με ηγετική συμπεριφορά), που τους παροτρύνει να τρέξουν προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση χωρίς να αναρωτηθούν ποιος είναι αυτός και με τι γνώσεις απευθύνεται προς αυτούς.

⁴⁵ Dewan A. Ahsan, 'Does Natural Disaster Influence People's Risk Preference and Trust? An Experiment from Cyclone Prone Coast of Bangladesh', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 9 (2014): 48–57.

⁴⁶ Σημείωση 45 σελ. 49.

⁴⁷ Σημείωση 45 σελ. 54.

Καμία κοινωνία δεν είναι τόσο προηγμένη που να μπορεί να προβλέψει και να αντιμετωπίσει μια φυσική καταστροφή με απόλυτη ακρίβεια. Πολλές κοινωνίες σπαταλούν περισσότερο χρόνο στην αποκατάσταση των ζημιών παρά στην προετοιμασία για ένα νέο κτύπημα. Σε γενικές γραμμές η προσαρμογή στον κίνδυνο σημαίνει πρόληψη και ετοιμότητα.⁴⁸

1.7 Προσεγγίσεις φυσικών καταστροφών

Υπάρχουν παρά πολλές απόψεις και εκτιμήσεις που αφορούν στις φυσικές καταστροφές. Μπορούν να διακριθούν έξι τουλάχιστον σχολές που αφορούν στις διαφορετικές προσεγγίσεις των διαφόρων περιβαλλοντικών προβλημάτων:

Η γεωγραφική προσέγγιση των φυσικών καταστροφών η οποία ξεκίνησε κατά τη δεκαετία του 1920 και στηρίχθηκε πάνω στην οικολογική προσαρμογή του ανθρώπου στο περιβάλλον. Στην προσέγγιση αυτή χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι των κοινωνικών επιστημών και δίνεται μεγάλη έμφαση στην χωρο-χρονική κατανομή των καταστροφών, των επιπτώσεων τους και της διακινδύνευσης των περιοχών.⁴⁹

Η ανθρωπολογική προσέγγιση εστιάζει στο ρόλο που διαδραματίζουν οι καταστροφές και στον τρόπο με τον οποίο καθοδηγούν την κοινωνικο-οικονομική ανάπτυξη των πληθυσμών διασκορπίζοντας τους και καταστρέφοντας ολόκληρους πολιτισμούς.⁵⁰ Για την ανθρωπολογική προσέγγιση οι αντιλήψεις κινδύνου παράγονται και υποστηρίζονται από τους κοινωνικούς θεσμούς. Από αυτή την οπτική γωνία οι αντιλήψεις είναι κοινωνικά κατασκευασμένες από τους θεσμούς, τις πολιτισμικές αξίες και τους τρόπους ζωής. Σε γενικές γραμμές μπορεί κανείς να πει πως οι ανθρωπολόγοι υποστηρίζουν πως το κοινωνικό περιβάλλον και τα

⁴⁸ Kate Burningham, Jane Fielding, and Diana Thrush, 'It'll Never Happen to Me': Understanding Public Awareness of Local Flood Risk', *Disasters* 32, no. 2 (2008): 216–38.

⁴⁹ Σημείωση 1 σελ. 28-29.

⁵⁰ Σημείωση 1 σελ. 28-29.

πολιτισμικά πρότυπα διαμορφώνουν τις αντιλήψεις για το τι θεωρείται κίνδυνος και καταστροφή.⁵¹

Η κοινωνιολογική προσέγγιση, σύμφωνα με την οποία η διακινδύνευση και οι επιπτώσεις θεωρούνται συναρτήσεις της ανθρώπινης συμπεριφοράς, των λειτουργιών της κοινότητας και της κοινωνικής οργάνωσης. Συμπληρωματικά, οι ψυχολόγοι μελετούν τις καταστροφές σε σχέση με παράγοντες όπως το άγχος, οι στερήσεις καθώς και το «καταστροφικό σύνδρομο».⁵²

Το πώς μετράται μια καταστροφή κοινωνιολογικά αποτελεί βασικό ερώτημα για όλους τους κοινωνιολόγους. Ο κοινωνιολόγος Henry W. Fischer τονίζει πως η κοινωνιολογία επικεντρώνει κάθε της έρευνα στην ομάδα και οποιαδήποτε αντίδραση σε μια καταστροφή γίνεται μέσα στα πλαίσια αυτής της ομάδας.⁵³ Οι ομάδες εκδηλώνουν μια αναφαινόμενη κοινωνική δομή η οποία δημιουργείται μέσω της κοινωνικής συνείδησης.⁵⁴ Σύμφωνα με τον Fischer, η φυσική καταστροφή ενώνει την κοινωνία ενώ η καταστροφή από εξέγερση ενώνει μόνο κατά ομάδες. Αυτό λοιπόν που οι κοινωνιολόγοι μελετητές των καταστροφών πραγματικά μελετούν είναι η κοινωνική αλλαγή κάτω από ειδικές συνθήκες.⁵⁵ Η κοινωνιολογία της καταστροφής είναι η «κοινωνιολογική ή κοινωνικά επιστημονική μελέτη της προσαρμογής της κοινωνικής δομής που προηγείται και έπεται του παράγοντα καταστροφής ή του προκληθέντος περιστατικού».⁵⁶ Η κοινωνιολογική μέτρηση περιλαμβάνει το πως μια κοινωνική δομή ανταποκρίνεται στα νέα δεδομένα μετά την καταστροφή. Για παράδειγμα, αν μετά την καταστροφή κάποιος πάει σε ένα προγραμματισμένο πάρτυ, αυτό ενδεχομένως να θεωρηθεί έως και ανήθικο. Μια κλίμακα λοιπόν κοινωνικής προσαρμογής θα έπρεπε να μετράει το μέγεθος διαταραχής της κοινωνικής δομής – λειτουργίας μετά την καταστροφή. Για αυτό το λόγο ο Fischer διαφωνεί στην μέτρηση της

⁵¹ Σαπουντζάκη Καλλιόπη, Δανδουλάκη Μιράντα, "Αντίληψη Κινδύνου – Μέθοδοι Προσέγγισης και η σημασία της για τη Διαχείριση Κινδύνων" Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα (2015). σελ. 12.

⁵² Σημείωση 1 σελ. 29.

⁵³ Henry W. Fischer, 'The Sociology of Disaster: Definitions, Research Questions, and Measurements Continuation of the Discussion in a Post - September 11 Environment', *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 21, no. 1 (2003): 91–107.

⁵⁴ Σημείωση 53 σελ. 92.

⁵⁵ Σημείωση 53 σελ. 94.

⁵⁶ Σημείωση 53 σελ. 95.

καταστροφής βάσει θανάτων, τραυματισμών και ζημιών και προτείνει την παρακάτω συνοπτική κατηγοριοποίηση.⁵⁷

	ΑΝΑΣΤΑΤΩΣΗ	ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ
ΚΛΙΜΑΚΑ	Βαθμός αναστάτωσης	Βαθμός προσαρμογής
ΕΥΡΟΣ	Τι εύρος έχει η αναστάτωση	Τι εύρος έχει η προσαρμογή
ΧΡΟΝΟΣ	Διάρκεια αναστάτωσης	Διάρκεια προσαρμογής

Οι κοινωνιολόγοι που ασχολούνται με την καταστροφή έχουν αναγνωρίσει δύο τύπους επειγόντων περιστατικών – κανένας από τους δύο δεν θεωρείται «καταστροφή». Πρόκειται για τα «καθημερινά επείγοντα περιστατικά» (απεγκλωβισμοί, μεμονωμένες φωτιές) και τα «σοβαρά επείγοντα περιστατικά» (φωτιές σε μεγαλύτερες δομές).⁵⁸ Ίσως κατά τον Fischer να είναι λάθος ο διαχωρισμός σε «επείγοντα» και «καταστροφές» γιατί και τα δύο περιέχουν την «αναστάτωση» και αυτό που ουσιαστικά τα διαφοροποιεί είναι ο βαθμός της αναστάτωσης και ο βαθμός προσαρμογής.

Η προσέγγιση των μελετών ανάπτυξης, η οποία έχει ως κύριο στόχο την παροχή βοήθειας στις χώρες του τρίτου κόσμου, την αποφυγή των λιμοκτονιών, κλπ. Περισσότερο από το 80% των καταστροφικών επιπτώσεων πλήττουν τις αναπτυσσόμενες χώρες και το φαινόμενο της ανέχειας αυξάνει την τρωτότητα του ανθρώπου απέναντι στις φυσικές καταστροφές.⁵⁹

Η επιδημιολογία και η ιατρική των καταστροφών αποτελεί μια νέα προσέγγιση και εστιάζει στην διαχείριση των μαζικών δυστυχημάτων, τη φροντίδα βαρειών φυσικών τραυματισμών και την επιδημιολογική επιτήρηση των μεταδοτικών ασθενειών που αφθονούν στις περιπτώσεις καταστροφικών γεγονότων.⁶⁰

Η τεχνική προσέγγιση τέλος, δίνει έμφαση στη σεισμολογία, τη γεωμορφολογία και άλλες γεωφυσικές προσεγγίσεις των καταστροφών όπως επίσης και στις μηχανικές λύσεις.⁶¹

⁵⁷ Σημείωση 53 σελ. 97.

⁵⁸ Σημείωση 53 σελ. 98.

⁵⁹ Σημείωση 1 σελ. 28-29.

⁶⁰ Σημείωση 1 σελ. 28-29.

⁶¹ Σημείωση 1 σελ. 28-29.

Εκτός από τις απώλειες και τους τραυματισμούς που προκαλούν, οι φυσικές καταστροφές ασκούν μεγάλη επιρροή στους επιζώντες. Το γεγονός της εγκατάστασης ανθρώπινων κατοικιών σε ζώνες υψηλού κινδύνου αποδεικνύει κοινωνική συμπεριφορά με περιορισμένο ορθολογισμό.⁶² Το κοινωνικό κόστος από την επείκηση τέτοιων περιοχών συχνά δεν υπολογίζεται, ενώ ο κάτοικος αυτής της περιοχής αντικαθίσταται από άλλο κάτοικο περισσότερο αισιόδοξο του οποίου η περιορισμένη αντίληψη του κινδύνου και των πιθανών επιπτώσεων του, οδηγεί σε συνεχιζόμενη κατοχή και χρήση της γης, που παρουσιάζει πολύ μεγάλη πιθανότητα να καταστραφεί ολοκληρωτικά από τις γεωφυσικές δυνάμεις.⁶³

Οι πληγέντες από μια Φυσική Καταστροφή αισθάνονται συχνά ότι η ζωή τους έχει λιγότερες δυνατότητες και ότι ο κίνδυνος μελλοντικών σχετικών αρνητικών συμβάντων είναι υψηλός. Συγχρόνως αισθάνονται ότι η πιθανότητα θετικών γεγονότων είναι χαμηλή. Δεν επηρεάζονται όμως όλοι οι άνθρωποι εξίσου από μια Φυσική Καταστροφή και δεν είναι όλες οι καταστροφές εξίσου καταστροφικές σε ψυχολογικό επίπεδο.⁶⁴

Ο ψυχολόγος – κοινωνιολόγος ερευνητής John Ehrenreich, τονίζει πως όσο πιο σοβαρή είναι η καταστροφή και όσο πιο τρομακτικές ή ακραίες είναι οι εμπειρίες του ατόμου, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα ευρείας και διαρκούς εμφάνισης ψυχολογικών επιπτώσεων. Οι καταστροφές που προέρχονται από ανθρώπινη δραστηριότητα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτύξουν αρνητικά αποτελέσματα σε σύγκριση με αυτές που προέρχονται από καθαρά φυσικές καταστροφές. Οι γυναίκες (ιδίως οι μητέρες μικρών παιδιών), τα παιδιά ηλικίας από πέντε έως δέκα ετών και οι άνθρωποι με προηγούμενο ιστορικό ψυχικής νόσου ή κακής κοινωνικής προσαρμογής, παρατηρείται ότι είναι πιο ευάλωτοι από άλλες ομάδες ατόμων. Στις περιπτώσεις που μια καταστροφή αναγκάζει ομάδες ατόμων να εγκαταλείψουν τα σπίτια τους, παρατηρείται ότι οι αρνητικές εμπειρίες σε καταφύγια και στρατόπεδα συγκέντρωσης των πληγέντων (π.χ. υποσιτισμός,

⁶² Σημείωση 18 σελ. 812-824.

⁶³ Σημείωση 48 σελ. 230-238.

⁶⁴ John H. Ehrenreich and Sharon W. McQuaide, 'Coping with Disasters: A Guidebook to Psychological Intervention' Revised Edition, New York (2001): 13-14.

κάποια λοιμώδης νόσος, σωματικές επιθέσεις κ.α.) μπορεί να δημιουργήσουν αρνητικές ψυχολογικές επιδράσεις και ψυχολογικές διαταραχές. Η διαθεσιμότητα δικτύων κοινωνικής υποστήριξης, δηλαδή η υποστήριξη από τις οικογένειες, τους φίλους και τις κοινότητες, μειώνει την πιθανότητα της εμφάνισης αρνητικών επιπτώσεων από μια καταστροφή.⁶⁵

Η γρήγορη μεγέθυνση του παγκόσμιου πληθυσμού και η αυξανόμενη συγκέντρωσή του σε επικίνδυνα περιβάλλοντα έχει οδηγήσει σε κλιμάκωση της συχνότητας και σοβαρότητας των φυσικών καταστροφών. Οι αναπτυσσόμενες χώρες υποφέρουν με διαρκή τρόπο από τις φυσικές καταστροφές λόγω συνδυασμού δυσμενών κλιματικών συνθηκών και ασταθούς γεωαναγλύφου με προϊούσα αποδάσωση, ασχεδίαστη επέκταση της χωρικής ανάπτυξης, ασχεδίαστες κατασκευές που καθιστούν τις επιρρεπείς στις καταστροφές περιοχές περισσότερο ευάλωτες, πενιχρές ή ανύπαρκτες χρηματοδοτήσεις για την πρόληψη και καθυστερημένη ή ακόμη και ανύπαρκτη επικοινωνία με τους ευάλωτους πληθυσμούς.⁶⁶

Όσον αφορά στις γυναίκες, διαπιστώνεται ότι ο ρόλος τους σε ορισμένες κοινωνίες, τις καθιστά πιο ευάλωτες στις φυσικές καταστροφές. Στις φτωχότερες χώρες, οι γυναίκες είναι πιο πιθανό να πεθάνουν σε καταστροφές από ό,τι οι άνδρες. Επίσης, στις πλουσιότερες χώρες, οι γυναίκες μετά την καταστροφή συχνά δείχνουν υψηλότερα ποσοστά ψυχολογικής δυσφορίας, κατάθλιψης, διαταραχής μετα - τραυματικού στρες και άγχους. Παράλληλα, σε αρκετές περιπτώσεις διαπιστώνεται ότι οι φυσικές καταστροφές αυξάνουν τα φαινόμενα βίας εναντίον των γυναικών.⁶⁷

Οι καταστροφές ενοποιούν τις κοινωνίες. Κατά τη διάρκεια της περιόδου έκτακτης ανάγκης που ακολουθεί ένα καταστροφικό γεγονός, οι επιζώντες συνήθως δεν εγκαταλείπουν την περιοχή αλλά αντίθετα μεγάλες ομάδες ανθρώπων και τεράστιες ποσότητες προμηθειών συγκεντρώνονται στην πληγείσα περιοχή ως αντίδραση κοινωνικής σύγκλισης – συμπαράστασης. Οι

⁶⁵ Σημείωση 53 σελ. 103-104.

⁶⁶ United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 'Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030', σελ. 9-10

https://www.unisdr.org/files/43291_sendaimrameworkfordrren.pdf.

⁶⁷ Σημείωση 64 σελ. 13-15.

φυσικοί κίνδυνοι βεβαίως και απειλούν το περιβάλλον, όταν για παράδειγμα αναφέρεται κανείς σε πυρκαγιά που προκλήθηκε από κεραυνό. Όταν όμως πρόκειται για πυρκαγιά που προκλήθηκε από ανθρώπινη παρέμβαση (αμέλεια ή πρόθεση) τότε έρχεται κανείς αντιμέτωπος με μια καταστροφή πιο περίπλοκη. Σε τέτοιες περιπτώσεις γίνεται λόγος για περιβαλλοντική υποβάθμιση που προκαλεί ο ίδιος ο άνθρωπος στο χώρο που ζει.⁶⁸ Περιβαλλοντική υποβάθμιση μπορεί να θεωρηθεί και η διοικητική αμέλεια στο να παρθούν μέτρα μετά από μια φυσική καταστροφή, για παράδειγμα αντιπλημμυρικά μέτρα μετά από μια πυρκαγιά. Τέτοια μέτρα καταγράφονται και στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου (βλέπε κεφάλαιο 1.13) με παραδείγματα από τις φωτιές του 2007 στην Ηλεία και την ευρύτερη περιοχή της Πελοποννήσου, το σεισμό της Θεσσαλονίκης το 1978 και της Αθήνας το 1999.

1.8 Φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα με βάση το EM-DAT

Στο Παράρτημα Πινάκων (βλέπε Πίνακα 1) παρατηρείται ότι η φονικότερη φυσική καταστροφή μέχρι σήμερα (2020) ήταν το θερμό κύμα που έπληξε την Ελλάδα το 1987, αφήνοντας πίσω 1000 νεκρούς και αμέσως μετά ο καταστρεπτικός σεισμός του 1953 στην Κεφαλονιά, που είχε ως αποτέλεσμα να χάσουν τη ζωή τους 455 άνθρωποι, αλλά και ο σεισμός της Αθήνας το 1981 με 143 νεκρούς. Ακολουθούν ο σεισμός στην περιοχή της Κορίνθου το 1928 με 103 νεκρούς, οι φονικές πυρκαγιές στο Μάτι και Ν. Βουτζά Αττικής το 2018 με 100 νεκρούς, επίσης οι πυρκαγιές στην Πελοπόννησο και την υπόλοιπη Ελλάδα το 2007 με 68 νεκρούς, το θερμό κύμα του 1988 με 56 νεκρούς και ο σεισμός της Σαντορίνης το 1956 με 53 νεκρούς. Από άποψη κόστους και υλικών ζημιών την πρώτη θέση καταλαμβάνει με διαφορά ο σεισμός της Αθήνας του 1999 με 4,2 δις \$ και ακολουθούν οι φονικές πυρκαγιές του 2007 στην Πελοπόννησο με 1,75 δις \$ και έπεται η ξηρασία του 1990 με 1 δις \$. Την τέταρτη και πέμπτη θέση καταλαμβάνουν ο σεισμός της Αθήνας του 1981 με περίπου 1 δις \$ και ο σεισμός του Αιγίου το 1995 με 872 εκατομμύρια \$. Η οικονομική επίπτωση μιας καταστροφής συνήθως

⁶⁸ Chrysoula Papathanasiou et al., 'The Impact of Forest Fires on the Vulnerability of Peri-Urban Catchments to Flood Events (the Case of the Eastern Attica Region)', *Global Nest Journal* 14, no. 3 (2012): 294–302.

περιλαμβάνει τις άμεσες επιπτώσεις στην τοπική οικονομία (ζημιές στις υποδομές, τις καλλιέργειες, την στέγαση) και έμμεσες επιπτώσεις (π.χ απώλεια εισοδημάτων, ανεργία, αποσταθεροποίηση της αγοράς). Στη βάση EM-DAT η οικονομική επίπτωση μιας καταστροφής αντιστοιχεί στην εκτιμώμενη αξία των άμεσων ζημιών που προκλήθηκαν από το γεγονός και που εκφράζονται σε τρέχουσες τιμές δολαρίων. Οι εκτιμήσεις των ζημιών από φυσικές καταστροφές πρέπει να εκτιμώνται με περίσκεψη διότι η οικονομική αξία των υποδομών είναι υψηλότερη σε χώρες υψηλού εισοδήματος από ότι σε χώρες μεσαίου ή χαμηλού εισοδήματος.⁶⁹

Η Ελλάδα στατιστικά εμφανίζει πολλά φαινόμενα φυσικών καταστροφών. Οι πιο συνηθισμένες φυσικές καταστροφές οφείλονται σε σεισμούς, πλημμύρες και δασικές πυρκαγιές ενώ λιγότερα συχνά, αλλά και αυτά με σοβαρές συνέπειες, είναι οι καύσωνες, οι κατολισθήσεις, τα παλιρροϊκά κύματα και οι ηφαιστειακές εκρήξεις. Στην Ελλάδα, έχουν καταγραφεί πολλές περιπτώσεις σεισμών, που είχαν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία πυρκαγιών, οι οποίες επέφεραν σημαντικές καταστροφές. Η πυρκαγιά για παράδειγμα που προκλήθηκε από το σεισμό της 12ης Αυγούστου 1953, κατάστρεψε σχεδόν ολόκληρη την πόλη της Ζακύνθου. Στο Παράρτημα Πινάκων (βλέπε Πίνακα 2) αυτού του κεφαλαίου παρατίθεται συγκεντρωτικός πίνακας ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών στην Ελλάδα από το 1900 έως σήμερα.

Από τον πίνακα 2 του παραρτήματος παρατηρεί κανείς ότι οι περισσότερες φυσικές καταστροφές (πλην του καύσωνα), που έπληξαν τον Ελλαδικό χώρο προέκυψαν από σεισμούς, πλημμύρες και πυρκαγιές. Οι φυσικές καταστροφές με τις σημαντικότερες επιπτώσεις (τόσο όσον αφορά νεκρούς όσο και υλικές ζημιές) είναι με σημαντική διαφορά οι σεισμοί με 957 νεκρούς και 7,727 δις δολάρια υλικές ζημιές. Ακολουθούν οι πυρκαγιές με 206 νεκρούς και περίπου 2,5 δις δολάρια υλικές ζημιές και αθροιστικά οι πλημμύρες με 92 νεκρούς και 1,287 δις δολάρια υλικές ζημιές (δεν αναφέρονται επαρκή στοιχεία για τις επιπτώσεις από τις ξαφνικές πλημμύρες – flash floods, και δεν έχουν συνυπολογιστεί οι πρόσφατες ξαφνικές πλημμύρες της Δυτικής Αττικής στις 15 Νοεμβρίου 2017 που έπληξαν κυρίως

⁶⁹ Σημείωση 3 σελ. 15.

τη Μάνδρα και τη Νέα Πέραμο Αττικής και στοίχισαν τη ζωή σε 24 ανθρώπους (με σύγχρονες σημαντικές υλικές ζημιές).⁷⁰ Τα επεισόδια ακραίων θερμοκρασιών και συγκεκριμένα τα θερμά κύματα είχαν 1119 νεκρούς (κυρίως λόγω του θερμού κύματος του 1987 με 1000 νεκρούς) και μόνο 3 εκατομμύρια δολάρια ζημιές. Ακόμη, από τις καταιγίδες υπήρχαν αθροιστικά 121 νεκροί και 690 εκατομμύρια δολάρια υλικές ζημιές. Πολλά από τα θύματα των καταιγίδων πιθανόν να προέρχονται και από μετέπειτα πλημμύρες, αλλά το EM-DAT (International disaster Database) δεν κάνει αυτό το διαχωρισμό.

Η πλειοψηφία των ασφαλιστικών εταιρειών στις ετήσιες εκθέσεις τους φέρουν τις βροχοπτώσεις, ανεξαρτήτως αιτίας πρώτες στις αποζημιώσεις.⁷¹ Η λιθολογική σύσταση, η τεκτονική και η γεωμορφολογία της Ελλάδος συμβάλλουν σε αυτό.

Οι φυσικές καταστροφές που συνέβησαν στον ελλαδικό χώρο από το 1900 ως και σήμερα είχαν τόσο κοινωνικές όσο και οικονομικές συνέπειες, αφού πολλές από αυτές επέφεραν και καταστροφές οδικών δικτύων και άλλων παράπλευρων τεχνικών έργων, αλλά περαιτέρω απείλησαν (και σε κάποιες περιπτώσεις κατέστρεψαν) και τη βιωσιμότητα ολόκληρων οικισμών. Η Μάνδρα Αττικής είναι ένα τέτοιο παράδειγμα (με τις επαναλαμβανόμενες πλημμύρες) καθώς και οι πυρκαγιές του 2007 σε Μεσσηνία, Αρκαδία, Ηλεία, Αχαΐα, Εύβοια και Φθιώτιδα, οι καταστροφικές συνέπειες των οποίων αναλύονται στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου (βλέπε κεφάλαιο 1.13).

1.9 Ταξινόμηση των φυσικών καταστροφών

Οι φυσικές καταστροφές κατηγοριοποιούνται και βάσει του είδους του φυσικού φαινομένου από το οποίο προκλήθηκαν. Πρόκειται για εξωγήινους κινδύνους (πρόσπτωση μετεωριτών, κομητών, αστεροειδών), για

⁷⁰ Lekkas Efthimios, Diakakis Michalis and Andreadakis Emmanouil (2017) «Flash Flood in West Attica (Mandra, Nea Peramos) November 15, 2017». Newsletter of Environmental Disaster and Crises Management Strategies, No. 5. σελ. 1-16.
https://edcm.edu.gr/images/docs/newsletters/Newsletter201705_Mandra-Floods-eng.pdf

⁷¹ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος, 'Φυσικές Καταστροφές και ταραχές στην Ελλάδα 1993-2014', 2015, 2016 (2015) Τεύχος 68, σελ.2-5.
<http://www.eaee.gr/cms/sites/default/files/oikmel-natcatgr.pdf>.

γεωφυσικούς κινδύνους (σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις, μεταφορά μάζας), για μετεωρολογικούς κινδύνους (τυφώνες, ανεμοστρόβιλοι, καταιγίδες, επεισόδια ακραίων θερμοκρασιών), για υδρολογικούς κινδύνους (πλημμύρες, μετακίνηση παγετώνων, κατολισθήσεις), για κλιματολογικούς κινδύνους (ξηρασίες, πυρκαγιές) και για βιολογικούς κινδύνους (επιδημίες, προσβολή από έντομα).⁷² Μια άλλη ταξινόμηση είναι αυτή που απαντάται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3. Τυπολογική ταξινόμηση των φυσικών κινδύνων

ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΡΥΘΜΟΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ	ΦΥΣΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ
Γεωφυσικές	Ραγδαίος	Σεισμοί Υποθαλάσσια κύματα Ηφαιστειακές εκρήξεις
Κλιματικές (μετεωρολογικές)	Ραγδαίος	Πλημμύρες Κατολισθήσεις Χιονολισθήσεις Ισχυροί άνεμοι Πυρκαϊές Καρστικές καταπτώσεις
	Βραδύς	Παράκτια διάβρωση Διάβρωση εδαφών Ερημοποίηση Ανύψωση στάθμης θάλασσας Καθιζήσεις

Οι κίνδυνοι που έχουν τις περισσότερες αλυσιδωτές επιπτώσεις δεν είναι μόνο εκείνοι που προκαλούν τους περισσότερους θανάτους αλλά και αυτοί που επηρεάζουν το μεγαλύτερο αριθμό ανθρώπων και προκαλούν τις μεγαλύτερες υλικές ζημιές.⁷³ Παράδειγμα αποτελεί η ξηρασία στην Ινδία το 2015 και 2016 η οποία επηρέασε 330 εκατομμύρια ανθρώπους και μια πλημμύρα στη Κίνα το 2016 η οποία επηρέασε 60 εκατομμύρια ανθρώπους και στοίχησε 22 δις. δολάρια.⁷⁴

Πολλά από τα φαινόμενα τα οποία εκδηλώνονται σε ένα τμήμα της γης, προκαλούν νέα φαινόμενα, με συνέπειες οι οποίες εμφανίζονται σε ένα άλλο τμήμα της γης. Οι σεισμοί και τα τσουνάμι, είναι ένα παράδειγμα αυτής της αλυσιδωτής αντίδρασης. Ένας σεισμός στον υποθαλάσσιο χώρο μπορεί να προκαλέσει παλιρροϊκά κύματα με καταστροφικές συνέπειες. Αν και η εκδήλωση του συγκεκριμένου φαινομένου βρίσκεται στην υδρόσφαιρα, το τσουνάμι είναι ένα γεωλογικό φαινόμενο γιατί το αίτιο που το προκάλεσε

⁷² Σημείωση 3 σελ. 14.

⁷³ Σημείωση 25 σελ. 613-29.

⁷⁴ Σημείωση 3 σελ. 2.

έλαβε χώρα στη λιθόσφαιρα. Όσο για τις πλημμύρες και τις δασικές πυρκαγιές, ούτε αυτές αποτελούν αμιγώς υδρολογικούς και κλιματολογικούς κινδύνους αντίστοιχα και αυτό γιατί η ανθρώπινη συμμετοχή είναι καθοριστική. Επίσης, οι αστικές πλημμύρες εκτός από τις έντονες βροχοπτώσεις, οφείλονται και στις ανθρώπινες δραστηριότητες, για παράδειγμα επιχωμάτωση των ρεμάτων και άναρχη δόμηση.⁷⁵ Η κατάταξη λοιπόν των φυσικών καταστροφών θα μπορούσε να γίνει και βάσει αυτών που οφείλονται σε ενδογενή αίτια (δηλαδή από εσωτερικές διεργασίες της γης όπως σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις, κατολισθήσεις και τσουνάμι) και σε εξωγενή αίτια (δηλαδή από εξωτερικές διεργασίες της γης όπως πλημμύρες, ανεμοστρόβιλοι και ξηρασία). Άλλη μια κατάταξη θα μπορούσε να αφορά σε φυσικά και σε ανθρωπογενή αίτια (man made disasters).⁷⁶ Για τα ανθρωπογενή (π.χ εμπρησμός, βιομηχανικά ατυχήματα) όμως αίτια, αυτά βρίσκουν την αιτία τους σε πρακτικές αποτυχημένης και μη επικαιροποιημένης οργανωτικής/ βιομηχανικής τεχνογνωσίας. Μια αποτελεσματικότερη δράση ενημέρωσης και βελτίωση της τεχνογνωσίας (π.χ δημιουργία αντιπυρικών ζωνών, αντιπλημμυρικά έργα) βασισμένη σε ατυχήματα του παρελθόντος, είναι σίγουρα ένα βήμα προς τον περιορισμό τέτοιων ατυχημάτων.⁷⁷ Δύο ωστόσο είναι τα εμπόδια προς αυτή την κατεύθυνση. Το πρώτο αναφέρεται στη δυσκολία να λάβει κάποιος την κατάλληλη πληροφόρηση. Το δεύτερο αφορά τις οργανωτικές / βιομηχανικές πολιτικές διαχείρισης και ποιες από αυτές πραγματικά ήταν υπαίτιες για την καταστροφή.⁷⁸

⁷⁵ Sven Fuchs et al., 'Flood Risk Perception and Adaptation Capacity: A Contribution to the Socio-Hydrology Debate', *Hydrology and Earth System Sciences* 21, no. 6 (2017): 3183–98.

⁷⁶ Σημείωση 1 σελ. 59.

⁷⁷ Hessel C. Winsemius et al., 'Disaster Risk, Climate Change, and Poverty: Assessing the Global Exposure of Poor People to Floods and Droughts', *Environment and Development Economics* 23, no. 03 (2018): 328–48.

⁷⁸ Σημείωση 41 σελ.15-30.

1.10 Φυσικές καταστροφές – Ο υπολογισμός του σεισμικού κινδύνου

Υπάρχουν φυσικές καταστροφές που προκαλούνται από εσωτερικές διεργασίες της γης (π.χ σεισμοί) και καταστροφές που είναι αποτέλεσμα εξωτερικών διεργασιών της γης (π.χ πλημμύρες).⁷⁹

Οι φυσικές καταστροφές που οφείλονται σε ενδογενή αίτια είναι οι σεισμοί, οι ηφαιστειακές εκρήξεις, οι κατολισθήσεις και τα παλιρροϊκά κύμα. Για τους σεισμούς το τελικό αποτέλεσμα της σεισμικής κίνησης σε μια περιοχή (όπως θάνατοι και υλικές ζημιές) και η ανάγκη το αποτέλεσμα αυτό να συγκριθεί με εκείνο μιας άλλης περιοχής, έφερε τους επιστήμονες στην καθιέρωση μιας ποσότητας που ονομάζεται σεισμικός κίνδυνος. Ο σεισμικός κίνδυνος R , δηλαδή το αναμενόμενο τελικό αποτέλεσμα της σεισμικής κίνησης σε μια θέση (βλάβες στις τεχνικές κατασκευές, θάνατοι, τραυματισμοί κ.λ.π), εξαρτάται από τη σεισμική επικινδυνότητα H της περιοχής και από τη τρωτότητα των τεχνικών κατασκευών V που βρίσκονται στη περιοχή δηλαδή $R=H*V$. Η σεισμική επικινδυνότητα μιας περιοχής εκφράζεται με μία ποσότητα το μέτρο της οποίας είναι η αναμενόμενη ένταση της σεισμικής κίνησης στη περιοχή αυτή. Η ένταση αυτή μπορεί να μετρηθεί με την αναμενόμενη εδαφική επιτάχυνση γ , ή την εδαφική ταχύτητα u ή την εδαφική μετάθεση s της σεισμικής κίνησης ή με την αναμενόμενη μακροσεισμική ένταση I .⁸⁰ Η τρωτότητα των τεχνικών κατασκευών εκφράζεται με το μέτρο των ιδιοτήτων των κατασκευών (π.χ. ποιότητα κατασκευής και τοπικές γεωτεχνικές συνθήκες). Το τσουνάμι είναι ένα επακόλουθο άλλων γεωλογικών φαινομένων τα οποία όπως αναφέρθηκε πρωτίτερα (βλέπε κεφάλαιο 1.9), προκαλούνται από μεγάλους υποθαλάσσιους σεισμούς και έχουν εξίσου σοβαρές επιπτώσεις.

⁷⁹ Σημείωση 1 σελ. 77-84.

⁸⁰ Παπαζάχος Βασίλης, 'Οι Σεισμοί της Ελλάδος', Α' Έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη (Θεσσαλονίκη 1989). σελ.153.

1.11 Τύποι φυσικών καταστροφών

Η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση στην Ευρώπη από πλευράς σεισμικότητας και την έκτη παγκοσμίως.⁸¹ Η γεωγραφική της θέση συμπίπτει με περιοχή του πλανήτη όπου λαμβάνουν χώρα μεγάλα γεωτεκτονικά φαινόμενα, όπως η σύγκλιση της Αφρικανικής με την Ευρω-ασιατική λιθοσφαιρική πλάκα με αποτέλεσμα τη μεγάλη σεισμικότητα που παρατηρείται στη περιοχή αυτή. Το σοβαρότερο σεισμικό συμβάν στην Ελλάδα τα τελευταία εκατό χρόνια είναι ο σεισμός μεγέθους 7.2 R που έγινε στις 12 Αυγούστου 1953 στη Κεφαλονιά. Προκάλεσε τεράστιες υλικές καταστροφές κυρίως στη Κεφαλονιά, στην Ζάκυνθο και στην Ιθάκη με αποτέλεσμα να σκοτωθούν 476 άνθρωποι και να τραυματιστούν άλλοι 2412. Σε σύνολο 33.000 σπιτιών που υπήρχαν τότε στα νησιά αυτά, υπήρξαν 27.659 καταρρεύσεις, σοβαρές υλικές ζημιές σε 2.780 σπίτια και ελαφρές σε 2.394 σπίτια.⁸²

Οι ηφαιστειακές εκρήξεις είναι ένα από τα γεωλογικά φαινόμενα τα οποία είναι προβλέψιμα (με την προϋπόθεση πάντα πως παρακολουθούνται και ελέγχονται). Τα πρόδρομα φαινόμενα των ηφαιστειακών εκρήξεων είναι η σεισμική δραστηριότητα, οι εδαφικές παραμορφώσεις στο χώρο του ηφαιστείου, τα υδροθερμικά φαινόμενα και οι χημικές μεταβολές. Είτε μπορεί να προβλεφθεί μια ηφαιστειακή έκρηξη είτε όχι, η μείωση των απωλειών σε ανθρώπινες ζωές θα επιτευχθεί μόνο μέσω της ανάπτυξης σχεδίων εκκένωσης της περιοχής γύρω από το ηφαίστειο. Όσο για τη μείωση οικονομικών απωλειών, αυτή θα γίνει μόνο μέσω του καθορισμού των χρήσεων γης (χαρτογράφηση δηλαδή της ηφαιστειακής επικινδυνότητας των περιοχών γύρω από το ηφαίστειο η οποία βασίζεται σε επεξεργασία γεωλογικών δεδομένων από προηγούμενα ηφαιστειακά συμβάντα).⁸³

Από το ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου (αποτελείται από τα ηφαίστεια Λιχάδων, Σουσακίου, Πόρου, Μεθάνων, Μήλου, Κιμώλου, Σαντορίνης, Αντιπάρου, Χριστιανίων, Κω και Νισύρου) τα ηφαίστεια με τη μεγαλύτερη δράση είναι

⁸¹ Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών - Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ) "Σεισμοί και Ελλαδικός Χώρος" (2018), <http://www.oasp.gr/node/207>.

⁸² Σημείωση 80 σελ. 327.

⁸³ George Vougioukalakis and Michael Fytikas, 'Volcanic Hazards in the Aegean Area, Relative Risk Evaluation, Monitoring and Present State of the Active Volcanic Centers', *Developments in Volcanology* 7 (2005): 161–83.

αυτά της Νισύρου (τελευταία δράση το 1888) και της Σαντορίνης (1950).⁸⁴ Το υποθαλάσσιο ηφαίστειο του Κολούμπου βορειοανατολικά της Σαντορίνης και σε βάθος 500 μέτρων είναι επτά φορές πιο ενεργό από εκείνο στην καλντέρα της Σαντορίνης και αποτελεί το πιο ενεργό υποθαλάσσιο ηφαίστειο στην Ευρώπη. Ο Κολούμπος εξερράγη το 1.650 μ.χ και προκάλεσε το θάνατο σε περίπου 100 άτομα, λόγω έκλυσης αερίων ενώ ταυτόχρονα προκάλεσε δύο τσουνάμι. Ο Κολούμπος είναι ένα τελείως διαφορετικό ηφαίστειο από εκείνο της Σαντορίνης και αυτό γιατί ο μαγματικός θάλαμός του πετρολογικά και γεωχημικά ομοιάζει περισσότερο με το ηφαίστειο της Νισύρου.⁸⁵

Η κατολίσθηση είναι μια ολίσθηση των στοιχείων του εδάφους, η οποία εξελίσσεται συνήθως βραδέως και ενεργοποιείται από σεισμούς και γενικότερα από αστάθεια εδάφους. Τα τσουνάμι, είναι θαλάσσια κύματα βαρύτητας που δημιουργούνται από μεγάλες και απότομες αναταράξεις των υδάτινων μαζών στα βάθη των θαλασσών και διαδίδονται στην επιφάνεια της θάλασσας με τεράστια ταχύτητα μεταφέροντας μεγάλη ποσότητα νερού στη στεριά. Στην Ελλάδα ο κίνδυνος από τσουνάμι είναι σχετικά μικρός. Το σημαντικότερο κύμα ήταν αυτό της Αμοργού το 1956, όταν σεισμός 7,5 Ρίχτερ δημιούργησε κύμα 25 μέτρων στις νοτιοανατολικές ακτές του νησιού, 20 μέτρων στη βορειοδυτική ακτή της Αστυπάλαιας και μικρότερου ύψους σε άλλες περιοχές του νοτίου Αιγαίου.⁸⁶

Οι φυσικές καταστροφές από εξωγενή αίτια είναι αυτές που προέρχονται από κινδύνους ατμοσφαιρικούς όπως οι πλημμύρες και οι καιρικές καταστροφές. Οι καιρικές καταστροφές είναι εξαιρετικής έντασης καιρικά φαινόμενα όπως για παράδειγμα οι τυφώνες.⁸⁷

Οι πιο συχνά εμφανιζόμενες πλημμύρες στον Ελληνικό χώρο οφείλονται σε φυσικά αίτια και δύναται να διακριθούν σε χερσαίες ή ποτάμιες και σε

⁸⁴ Σημείωση 83 σελ. 170-183.

⁸⁵ Andrea Luca Rizzo et al., 'Kolumbo Submarine Volcano (Greece): An Active Window into the Aegean Subduction System', *Scientific Reports* 6, no. 1 (2016): 1–9.

⁸⁶ Σημείωση 80 σελ. 329-330.

⁸⁷ Theresa K. Andersen and J. Marshall Shepherd, 'Floods in a Changing Climate', *Geography Compass* 7, no. 2 (2013): 95–115.

παράκτιες.⁸⁸ Οι παράκτιες πλημμύρες είναι ένα σπανιότερα εμφανιζόμενο είδος πλημμύρας στην Ελλάδα και δύναται να διακριθούν σε αυτές που προκαλούνται από καταιγίδες οι οποίες προκαλούν έντονο κυματισμό της θάλασσας και σε αυτές που προκαλούνται από τα θαλάσσια κύματα βαρύτητας ή τσουνάμι. Οι χερσαίες ή ποτάμιες πλημμύρες προκαλούνται λόγω ραγδαίων βροχοπτώσεων-ισχυρών καταιγίδων ή από το ξαφνικό λιώσιμο χιονιού, ή ακόμα και από συνδυασμό των παραπάνω με συνέπεια τη μεγάλη αύξηση της απορροής των ποταμών, όπως επίσης και από αστοχία μεγάλων υδραυλικών έργων. Οι χερσαίες ή ποτάμιες πλημμύρες δύναται να διακριθούν περαιτέρω σε πλημμύρες που παρουσιάζουν βραδεία εξέλιξη (πλημμύρες πεδίου) και σε πλημμύρες που παρουσιάζουν ταχεία εξέλιξη (ξαφνικές ή αιφνίδιες πλημμύρες).

Οι ξαφνικές ή αιφνίδιες πλημμύρες, οι οποίες δημιουργούνται από ισχυρές καταιγίδες που οδηγούν σε υπερχειλίση ρεμάτων και ποταμών, με κύριο χαρακτηριστικό την ταχεία εξέλιξή τους, είναι το πιο συνηθισμένο είδος πλημμύρας στην Ελλάδα λόγω της ιδιόμορφης γεωμορφολογίας της χώρας, η οποία συμβάλλει στην ανάπτυξη μεγάλου αριθμού ρεμάτων με μικρές σχετικά λεκάνες απορροής, στις οποίες κυριαρχούν οι έντονες κλίσεις που συντελούν στη γρήγορη αποστράγγισή τους.⁸⁹ Οι ξαφνικές πλημμύρες ή αιφνίδιες πλημμύρες έχουν προκαλέσει κατά το παρελθόν μεγάλες καταστροφές σε υποδομές (οδικό δίκτυο, κλπ), αγροτικές εκμεταλλεύσεις, κατοικίες κλπ. και έχουν θέσει σε κίνδυνο ανθρώπινες ζωές (παράσυρση πεζών και οχημάτων, κλπ).⁹⁰

Σύμφωνα με τα αρχεία της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, οι πλημμύρες αποτελούν σήμερα για την Ελλάδα τη δεύτερη πιο συχνή καταστροφή (πρώτη είναι οι δασικές πυρκαγιές) και την πιο συχνή αιτία για την κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης.⁹¹ Τα πλημμυρικά φαινόμενα σήμερα αυξήθηκαν στη συχνότητά τους και αυτό λόγω της

⁸⁸ Michalis Diakakis, 'An Inventory of Flood Events in Athens, Greece, during the Last 130 Years. Seasonality and Spatial Distribution', *Journal of Flood Risk Management* 7, no. 4 (2014): 332–43.

⁸⁹ Ourania Lasda, Angela Dikou, and Evangelos Papapanagiotou, 'Flash Flooding in Attika, Greece: Climatic Change or Urbanization?', *AMBIO* 39, no. 8 (2010): 608–11.

⁹⁰ Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 'Σχεδιασμός και Δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων' (2017), σελ. 1 http://civilprotection.gr/sites/default/gscp_uploads/egiklios_plimmiron_2017.pdf.

⁹¹ Σημείωση 21.

ανθρώπινης παρέμβασης. Η αύξηση του πληθυσμού οδήγησε στη δημιουργία οικισμών κυρίως σε πλημμυριακές λεκάνες. Αυτό σε συνδυασμό με μια άναρχη δόμηση δε διευκόλυνε την απορρόφηση των υδάτων από το έδαφος και περιόρισε τα κανάλια απορροής με αποτέλεσμα να προκαλείται υπερχειλίση.⁹² Αυτή η υποβάθμιση εδάφους και περιβάλλοντος καθώς και η αποδάσωση συνέβαλαν στην αύξηση της ροής των υδάτων. Πρόσφατο παράδειγμα είναι οι πλημμύρες στη Μάνδρα Αττικής όπου η υπερχειλίση που αναφέρθηκε μόλις, κόστισε τη ζωή σε 24 συνανθρώπους μας.⁹³

Η φύση και η κλίμακα των πλημμυρικών κινδύνων ποικίλουν. Στις περισσότερες χώρες τα ποτάμια αποτελούν τη μεγαλύτερη επικινδυνότητα ενώ σε πολλές επίσης χώρες οι πλημμύρες από τη θάλασσα προκαλούν καθίζηση του εδάφους και άνοδο της στάθμης της θάλασσας κυρίως στις παράκτιες περιοχές τους.⁹⁴ Οι ζημιές που θα προκληθούν λόγω μιας πλημμύρας εξαρτώνται από την παρουσία ή μη αντιπλημμυρικών έργων, την αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος που επιφέρει αύξηση του πλημμυρικού όγκου και τέλος τον βαθμό της ανθρώπινης δραστηριότητας. Οι πλημμύρες συνιστούν πολύτιμο πόρο συντήρησης της γονιμότητας των εδαφών και παρέχουν νερό για φυσική άρδευση.⁹⁵

Η αύξηση του αστικού πληθυσμού, η δημιουργία δρόμων μαζί με την ανεπάρκεια τεχνικών έργων, η ανέγερση παράνομων κατασκευών, οι επιχωματώσεις και γενικότερα η φόρτιση εκτάσεων που είναι ήδη επιβαρυνμένες, οδηγεί σε πλημμυρικά φαινόμενα. Η αποψίλωση είναι μια ακόμη ανθρώπινη ενέργεια που οδηγεί στο φαινόμενο που συζητάται εδώ. Επίσης, στις αγροτικές περιοχές οι αλλαγές στις μεθόδους καλλιέργειας έχουν κάνει τα χωράφια λιγότερο απορροφητικά και αυτό γιατί οι κτηνοτρόφοι αποψιλώνουν δάση για να δημιουργήσουν χώρο για τα κοπάδια τους. Έρευνες προσομοίωσης σχετικά με την επίδραση που τέτοιες δράσεις

⁹² Edward Hollis, 'The Effect of Urbanization on Floods of Different Recurrence Interval', *Water Resources Research* 11, no. 3 (1975): 431–35.

⁹³ Micheal Diakakis et al., 'An Integrated Approach of Ground and Aerial Observations in Flash Flood Disaster Investigations. The Case of the 2017 Mandra Flash Flood in Greece', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 33 (2019): 290–309.

⁹⁴ Σημείωση 1 σελ. 95-101.

⁹⁵ Aimilia Pistrika, George Tsakiris, and Ioannis Nalbantis, 'Flood Depth-Damage Functions for Built Environment', *Environmental Processes* 1, no. 4 (2014): 553–72.

αποψίλωσης μπορεί να είχαν στο Ευρωπαϊκό περιβάλλον τόσο πίσω μέχρι και το 1000 προ Χριστού υποδεικνύουν ότι παρελθούσες προσπάθειες να ποσοτικοποιηθεί η ανθρώπινη περιβαλλοντική παρέμβαση έχουν υποεκτιμήσει την πρώιμη αρνητική επίπτωση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων (αποψίλωσης των δασών) στο κλίμα.⁹⁶

Η δημιουργία φραγμάτων είναι μια θετική ενέργεια με μια αρνητική συνέπεια, αυτή της υπερχειλίσης ενός φράγματος. Ο ανθρώπινος παράγοντας και εδώ έχει κυρίαρχη σημασία καθώς τα όποια αντιπλημμυρικά έργα δεν θα μπορέσουν να λειτουργήσουν αν για παράδειγμα η κοινωνική μας συμπεριφορά είναι τέτοια που μας επιτρέπει να πετάμε απορρίμματα στα ρέματα και στα φρεάτια υδροσυλλογής.⁹⁷

Σε γενικές γραμμές αυτό που πιο εύκολα μπορεί να ελεγχθεί είναι οι ανθρώπινες ενέργειες στα πεδία της ανοικοδόμησης σε επικίνδυνα σημεία κατάκλισης, η αστικοποίηση, η αποδάσωση τμημάτων της λεκάνης απορροής, η εξάλειψη των φυσικών πεδίων κατάκλισης, η ανεπαρκής αποστράγγιση και ευθυγράμμιση του ρου των ποταμών. Τα αποτελέσματα μια πλημμύρας είναι τραυματισμοί, θάνατοι, ρύπανση ποταμών και καταστροφές περιουσιών που προκαλούνται από την ταχύτητα των ρευμάτων και των ιζημάτων σε κτίρια και χωράφια.⁹⁸ Η αντιπλημμυρική προστασία στις μέρες μας έγκειται στην πρόληψη των ζημιών από πλημμύρες μικρού μεγέθους και ελάττωση σε αυτές μεγαλύτερου μεγέθους. Γίνεται λόγος πλέον για μετρίαση πλημμυρών αντί για προστασία από τις πλημμύρες. Η νομοθεσία της Ε.Ε όπως θα εξεταστεί στο Τρίτο κεφάλαιο κινείται προς την κατεύθυνση της διαχείρισης του προβλήματος παρά του ελέγχου, με στόχο την βελτίωση των φυσικών μηχανισμών προστασίας από τις πλημμύρες.⁹⁹

⁹⁶ Jed O. Kaplan, Kristen M. Krumhardt, and Niklaus Zimmermann, 'The Prehistoric and Preindustrial Deforestation of Europe', *Quaternary Science Reviews* 28, no. 27–28 (2009): 3016–34.

⁹⁷ Katerina Papagiannaki, Vassiliki Kotroni, and Kostas Lagouvardos, 'Urban Area Response to Flash Flood—Triggering Rainfall, Featuring Human Behavioral Factors: The Case of 22 October 2015 in Attica, Greece', *Weather, Climate, and Society* 9, no. 3 (2017): 621–38.

⁹⁸ Σημείωση 39 σελ. 50- 56.

⁹⁹ European Commission, 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks', *Official Journal of the European Parliament Issue* 2455.

Οι ανεμοστρόβιλοι, είναι μάζες αέρα κωνοειδούς μορφής που περιστρέφονται σύμφωνα με τη φορά του ρολογιού και αναπτύσσουν πολύ μεγάλες ταχύτητες (κινούνται με ταχύτητες 50km/hr, ωστόσο έχουν καταγραφεί και ανεμοστρόβιλοι με ταχύτητα 110km/hr). Τα χαρακτηριστικά των ανεμοστρόβιλων είναι οι χαμηλές ατμοσφαιρικές πιέσεις και οι δυνατοί άνεμοι. Η ατμοσφαιρική πίεση μπορεί να πέσει στα 110 mbar, ενώ οι μέγιστες αρχικές ταχύτητες των ανέμων αγγίζουν τα 230 km/hr που στην πορεία μπορεί να αυξηθεί δραματικά. Η ένταση των ανεμοστρόβιλων εκτιμάται με βάση την ενισχυμένη κλίμακα Fujita (η οποία λαμβάνει υπόψη τις αναμενόμενες καταστροφές και την περιστροφική ταχύτητα του ανέμου). Οι καταστροφές που πραγματοποιούνται από τους ανεμοστρόβιλους παρουσιάζονται σε μικρότερη έκταση σε σχέση με αυτές άλλων καιρικών καταστροφών. Οι ανεμοστρόβιλοι κατατάσσονται και αυτοί στις σοβαρότερες καιρικές καταστροφές γεγονός που οφείλεται και στη δυσκολία πρόβλεψης του φαινομένου.¹⁰⁰

Οι δασικές πυρκαγιές είναι άλλη μια κατηγορία φυσικών καταστροφών. Έτσι, εκτός από τις πυρκαγιές του 2007, ρεκόρ πυρκαγιών είχε η Ελλάδα και το έτος 2016 κατά τη διάρκεια του οποίου στην Ελληνική Επικράτεια καταγράφηκαν 777 πυρκαγιές που έκαψαν 26539,5 εκτάρια γης. Από αυτά τα 25288,9 εκτάρια αφορούσαν δασική έκταση και 1250,6 μη δασική έκταση. Υπήρξαν 8 μεγάλες πυρκαγιές που έκαψαν περισσότερα από 500 εκτάρια έκαστη. Η μεγάλη πλειοψηφία των πυρκαγιών (557) έκαψε λιγότερο από ένα εκτάριο γης. Τα δεδομένα αυτά προέρχονται από τις τοπικές υπηρεσίες δασονομίας και δασοπροστασίας. Στο 2016, σε σύγκριση με την προηγούμενη χρονιά το 2015 καταγράφηκε μια σημαντική αύξηση στον αριθμό των πυρκαγιών (777 σε σύγκριση με τις 510 πυρκαγιές το 2015) και μια σημαντική αύξηση στην έκταση της καμένης δασικής γης (26539,5 εκτάρια κάηκαν το 2016 σε σύγκριση με το 2015 που κάηκαν 7095,75 εκτάρια). Κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων πυρόσβεσης των πυρκαγιών το έτος 2016 δεν ενεργοποιήθηκε ο διεθνής μηχανισμός βοήθειας, ενώ σημειώθηκαν δύο

¹⁰⁰ Σημείωση 1 σελ. 207-209.

θάνατοι (έναν πυροσβέστη και έναν πολίτη) και 16 τραυματισμοί (13 πυροσβέστες και 3 πολίτες).¹⁰¹

Οι αιτίες της πυροδότησης των πυρκαγιών σε πολλές περιπτώσεις σχετίζεται με παροδοσιακές αγροτικές πρακτικές (κάψιμο σπαρτών), αν και για την πλειονότητα των περιστατικών πυρκαγιάς παραμένουν άγνωστες.¹⁰²

Υπάρχουν παράγοντες όπως η ακτινοβολία του ηλίου, η θερμοκρασία του αέρα και της επιφάνειας του εδάφους που μπορούν να ενεργοποιήσουν μια πυρκαγιά, ενώ η ταχύτητα και η διεύθυνση του ανέμου βοηθούν στη εξάπλωσή της. Παράγοντες σημαντικοί για τη διάδοση της φωτιάς είναι το υψόμετρο της περιοχής που επηρεάζει τη θερμοκρασία και το βαθμό υγρασίας της περιοχής. Τέλος, ρόλο μεγάλο παίζει και η βλάστηση λόγω του διαφορετικού βαθμού ευφλεκτότητας.¹⁰³ Ο τρόπος εξάπλωσης των δασικών πυρκαγιών είναι εξίσου σημαντικός. Γίνεται λόγος για: (α) πυρκαγιές εδάφους (κάψιμο οργανικής ύλης κάτω από την επιφάνεια του φυλλοστρώματος, γεγονός που τις κάνει να μην γίνονται αντιληπτές εύκολα), (β) πυρκαγιές επιφάνειας ή έρπουσες, οι γνωστές μας δασικές πυρκαγιές. Οι πυρκαγιές αυτές είναι οι πιο συνηθισμένες στην Ελλάδα. Καίνε τη νεκρή καύσιμη ύλη (βελόνες, φύλλα, κλαδάκια κλπ.) που βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος ή τη ζωντανή βλάστηση (χόρτα, πόες, θάμνοι, νεαρά δένδρα) που αναπτύσσεται πάνω από αυτό. Σε αυτές είτε δεν υπάρχουν κόμεις υψηλών δένδρων επάνω από την παρεδάφια βλάστηση (π.χ. σε ένα χορτολίβαδο ή σε ένα θαμνώνα) είτε υπάρχουν κόμεις δένδρων που όμως λόγω των συνθηκών δεν αναφλέγονται) και (γ) πυρκαγιές κόμης ή επικόρυφες. Πρόκειται για τις πιο καταστροφικές πυρκαγιές. Προέρχονται από πυρκαγιές επιφάνειας και μπορεί να είναι μικτές ή σαρωτικές όπου το πύρινο μέτωπο σαρώνει τα πάντα στο πέρασμά του. Οι πυρκαγιές αυτές συμβαίνουν σε υψηλά δάση όπου γίνεται ανάφλεξη και καύση της κόμης των δένδρων. Είναι πάντοτε σοβαρές πυρκαγιές, δύσκολες και επικίνδυνες στην αντιμετώπισή τους, με μεγάλες

¹⁰¹ Giorgio Libertà, Jesús San-Miguel-Ayanz, Tracy Durrant and Roberto Boca, 'Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2016' Publications Office of the European Union (Luxembourg, 2017). σελ. 14, 25-27, 101.

¹⁰² Daniel Viegas, 'Report on the Recent Forest Fire Related Accidents in Europe', Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability (2009). σελ. 65-75.

¹⁰³ Σημείωση 68 σελ.294-302.

φλόγες και κατά κανόνα γρήγορη εξάπλωση. Οι πυρκαγιές της κατηγορίας αυτής είναι ιδιαίτερα συνηθισμένες στα πευκοδάση της παραθαλάσσιας ζώνης (χαλεπίου και τραχείας πεύκης) της Ελλάδας, όπου κατά κανόνα καίγεται ο υπόροφος (θαμνώδης βλάστηση και δενδρύλλια) κάτω από τα δένδρα και μεταδίδει τη φωτιά στην κόμη δημιουργώντας μια μικτή πυρκαγιά. Συχνά, κατά τη διάρκεια της εξέλιξης μιας πυρκαγιάς αυτή, ανάλογα με τις αλλαγές των συνθηκών που την επηρεάζουν, μεταβάλλεται από πυρκαγιά επιφανείας σε πυρκαγιά κόμης και το αντίστροφο.¹⁰⁴

Στην Ελλάδα υπάρχουν περιοχές που πλήττονται λιγότερο ή περισσότερο από το φαινόμενο των δασικών πυρκαγιών. Αυτό οφείλεται σε διάφορους λόγους, όπως είναι οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στις διάφορες περιοχές της χώρας, η τοπογραφία των περιοχών (ορεινές, ημιορεινές και πεδινές περιοχές), το είδος της δασικής βλάστησης και η πυκνότητα της, καθώς και οι διάφορες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις που μπορεί να δέχεται μία περιοχή.¹⁰⁵

Όποια κι αν είναι η αιτία της πυρκαγιάς το κάψιμο ενός δάσους στις περισσότερες περιπτώσεις επιφέρει αντικατάσταση της φυτοκλίμακας με άλλη πιο οπισθοδρομική φυτοκλίμακα και συγχρόνως σε πολλές περιπτώσεις τέλεια παράσυρση του επιφανειακού εδάφους και βραχοποίηση της καμένης περιοχής.¹⁰⁶

Στο Νομό Ηλείας για παράδειγμα (όπου εκδηλώθηκαν και οι μεγαλύτερες καταστροφικές πυρκαγιές), επικρατούν οι βιοκλιματικές συνθήκες των δασών της Μεσογείου που ευνοούν την έναρξη της φωτιάς και την γρήγορη ανάπτυξη και εξάπλωση των πυρκαγιών. Ειδικότερα οι δασικές πυρκαγιές έχουν:

(α) Οικολογικές επιπτώσεις (καταστροφή της βλάστησης, της πανίδας, των βιοτόπων κ.λ.π.) (β) Επιπτώσεις στους εδαφικούς και υδατικούς πόρους (διάβρωση εδάφους, γεωλισθήσεις, πλημμύρες κλπ) και (γ) Περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις στην περιοχή που εκδηλώθηκε.¹⁰⁷

¹⁰⁴ Ξανθόπουλος Γαβριήλ, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε) - Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων', (2017). <http://www.fria.gr/mmfrja/index.php?id=100&catid=40&lan=GR&tl=CATEGORYID> .

¹⁰⁵ Σημείωση 68 σελ. 294-302.

¹⁰⁶ Margarita Arianoutsou, 'Effects of Fire on High Altitude Coniferous Forests of Greece', in VI International Conference on Forest Fire Research, ed. D. X. Viegas,(2010).

¹⁰⁷ Athanasios Koutavas, 'Late 20th Century Growth Acceleration in Greek Fires (Abies Cephealonica) from Cephalonia Island, Greece: A CO₂ Fertilization Effect?', Dendrochronologia 26, no. 1 (2008): 13–19.

Από την πυρκαγιά επηρεάζονται η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής, η συγκράτηση και στη συνέχεια η κατανομή της βροχής που φθάνει στην επιφάνεια του εδάφους, η πλημμυρική απορροή και οι παροχές των υδατορευμάτων της, οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους της καθώς επίσης η ποιότητα του νερού και του αέρα. Από τις επιπτώσεις αυτές η αύξηση του κινδύνου τόσο της διάβρωσης του εδάφους της καμένης περιοχής, όσο και της εκδήλωσης πλημμυρών στις αντίστοιχες πεδινές γεωργικές και οικιστικές περιοχές είναι μεταξύ των σοβαρότερων.^{108 109}

Παγκοσμίως οι κατολισθήσεις είναι ανάμεσα στα σημαντικότερα φυσικά καταστροφικά φαινόμενα και από άποψη αριθμού και από άποψη πρόκλησης ζημιών.¹¹⁰ Η αύξηση του πληθυσμού, η δημιουργία νέων αστικών κέντρων αλλά και η κατασκευή τεχνικών έργων επέφεραν αύξηση των φαινομένων αστάθειας τόσο σε φυσικά όσο και σε τεχνητά πρανή. Τα πρανή ορίζονται ως κεκλιμένοι φυσικοί ή τεχνητοί σχηματισμοί εδάφους ή βράχου. Σε κάθε πρανές η διαφορά στάθμης και οι κλίσεις που το χαρακτηρίζουν δημιουργούν δυνάμεις βαρύτητας οι οποίες, σε συνδυασμό με τις δυνάμεις που αναπτύσσονται από την πιθανή παρουσία νερού στο έδαφος, δημιουργούν με την σειρά τους διατμητικές τάσεις στο εσωτερικό τους που τείνουν να μετακινήσουν την μάζα τους ούτως ώστε να εξομαλύνουν το έδαφος. Στις τάσεις αυτές αντιτίθεται η διατμητική αντοχή του εδάφους και στην περίπτωση που αυτές την υπερβούν, τότε οδηγούν σε θραύση του πρανούς και σε κατολίσθηση. Ένα φυσικό πρανές μπορεί να αστοχήσει υπό την επίδραση γεωλογικών, γεωτεκτονικών ή φυσικών παραγόντων. Φαινόμενα όπως η διάβρωση, ο παγετός, η μεταβολή του υδροφόρου ορίζοντα και οι σεισμοί μπορούν να προκαλέσουν την αστοχία, δηλαδή την κατάρρευση εδαφικής μάζας, ενός φυσικού πρανούς. Αστοχία μπορεί να προκληθεί και λόγω επέμβασης του ανθρώπου στην φύση με την κατασκευή τεχνικών έργων

¹⁰⁸ Gavriil Xanthopoulos, 'Forest Fires in Greece 2007', International Forest Fire News 37 (2008): 2-17.

¹⁰⁹ Μαρτζακλής Βασίλειος, 'Πυρκαγιές Ηλείας 2007 – Αποτελεσματικότητα Αντιπλημμυρικών Έργων σε επιλεγμένες περιοχές με τη χρήση GIS' (Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2009). Διπλωματική Εργασία σελ. 178-179.

¹¹⁰ Σημείωση 3 σελ. 1-2.

(ορύγματα, υποσκαφές, κ.α.).¹¹¹ Όταν σημειωθεί κατολίσθηση σε ένα πρανές, όπως στη διώρυγα της Κορίνθου στις 26 Φεβρουαρίου 2018, γίνεται λόγος για αστοχία πρανούς.¹¹²

Οι κατολισθήσεις αποτελούν μέρος των φυσικών διεργασιών εξέλιξης του γήινου ανάγλυφου, ωστόσο μπορούν να προκληθούν και από εξωτερικές παρεμβάσεις με τη συμβολή του ανθρώπου. Η συχνότητα των κατολισθήσεων φαίνεται να βρίσκεται σε άνοδο. Η αστικοποίηση και η αλλαγή κλίματος συνέβαλλαν σε αυτό. Οι κατολισθήσεις όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι πολύ συχνές (σε σχέση με άλλες καταστροφές) και έχουν χαμηλή ταξινόμηση σε συγκεντρωτικούς πίνακες από άποψη μοιραίων συμβάντων. Ο αριθμός των θυμάτων λόγω εδαφικών κινήσεων ενδέχεται να μην είναι ο πραγματικός. Στις διεθνείς βάσεις δεδομένων φυσικών καταστροφών ο αριθμός των θυμάτων σχετίζεται με τον πρωταρχικό παράγοντα που προκάλεσε την καταστροφή και όχι με τον παράγοντα που ήταν η αιτία της καταστροφής.

Οι κατολισθήσεις πραγματοποιούνται με οριζόντιες και κατακόρυφες μετακινήσεις εδαφικής μάζας. Όταν λαμβάνουν χώρα μόνο οι κατακόρυφες (όταν δηλαδή και το έδαφος υποχωρεί προς τα κάτω) το φαινόμενο ονομάζεται είτε καθίζηση είτε κατάρρευση και σχετίζεται με τη μείωση της εδαφικής υποστήριξης. Έτσι λοιπόν, στη βραδέως εξελισσόμενη καθίζηση, η μείωση της εδαφικής υποστήριξης οφείλεται σε σταδιακή άντληση μεγάλων ποσοτήτων υγρών ή στερεών υλικών από το εσωτερικό της Γης. Στη δε κατάρρευση, οφείλεται στην ύπαρξη εδαφικών κενών σε μικρά βάθη στο εσωτερικό της Γης.¹¹³ Επομένως, αν η εδαφική ή βραχώδης μάζα κινηθεί μόνο προς την κατακόρυφη διεύθυνση, το φαινόμενο ονομάζεται καθίζηση, κατάρρευση ή κατάπτωση. Ανάλογα με το είδος της κίνησης οι κατολισθήσεις διαχωρίζονται σε πέντε κατηγορίες. Πρόκειται για τις πτώσεις, ανατροπές, ολισθήσεις, εξαπλώσεις και ροές.¹¹⁴ Οι βραχοπτώσεις είναι η συχνότερη μορφή κατολισθήσεων η οποία προκαλείται λόγω ενός σεισμού στην Ελλάδα.

¹¹¹ Keith Turner and Robert Schuster, 'Landslides— Investigation and Mitigation: National Research Council, Transportation Research Board Special Report 247', National Academy Press, Washington (1996).

¹¹² Σημείωση 1 σελ. 116-118.

¹¹³ Σημείωση 1 σελ. 105.

¹¹⁴ Σημείωση 1 σελ. 111-115.

Για να εκδηλωθεί μια κατολίσθηση πρέπει να πραγματοποιηθεί μια αλληλουχία γεγονότων τα οποία επηρεάζουν την ισορροπία του πρανού και προκαλούν τη διατάραξή του, καταλήγοντας στη θραύση και μετακίνησή του. Αυτά τα γεγονότα χαρακτηρίζονται ως αίτια της κατολίσθησης και όταν συνδυάζονται θέτουν τη μάζα σε οριακή κατάσταση ισορροπίας. Ο παράγοντας που αποτελεί την αφορμή μετακίνησης της οριακά σταθερής μάζας χαρακτηρίζεται ως έναυσμα μετακίνησης. Υπάρχουν πετρώματα τα οποία είναι περισσότερο επιρρεπή σε κατολισθήσεις (φλύσχης και αργιλικά εδάφη).¹¹⁵

Οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν σε μια περιοχή επίσης δύναται να προκαλέσουν κατολισθήσεις.¹¹⁶ Οι έντονες βροχοπτώσεις δίνουν το έναυσμα κατολισθήσεων. Το νερό (επιφανειακό και υπόγειο) παίζει καθοριστικό ρόλο στην εκδήλωση κατολισθήσεων. Οι σεισμικές δονήσεις μπορούν και αυτές να αποτελέσουν αφορμή για την εκδήλωση μιας κατολίσθησης σε ήδη ασταθείς μάζες.¹¹⁷ Οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις οδηγούν και αυτές σε φαινόμενα κατολίσθησης. Τόσο η αύξηση του πληθυσμού και η δημιουργία νέων αστικών κέντρων όσο και η αναζήτηση ορυκτών οδηγούν προς νέες κατολισθήσεις.¹¹⁸ Μόνο η γνώση των χρήσεων γης θα μπορέσει να περιορίσει αυτό το φαινόμενο. Οι κατασκευές τεχνικών έργων μπορούν να προκαλέσουν αστοχίες πρανών και είναι δύσκολο σε κάποιες περιπτώσεις να προσδιοριστεί το μερίδιο της ευθύνης που φέρουν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην πρόκληση των κατολισθήσεων.¹¹⁹ Αυτό συμβαίνει επειδή οι κατολισθήσεις είναι έως ένα βαθμό φυσικό φαινόμενο. Όμως η κατασκευή τεχνικών έργων μπορεί να αυξήσει τη διάβρωση ενεργοποιώντας παλιές κατολισθήσεις ή ακόμη και δημιουργώντας νέες. Συνήθως, τεχνικά έργα που θεμελιώνονται σε ασταθή πρανή είναι πολύ πιθανό να προκαλέσουν κατολισθήσεις. Η εκδήλωση μιας κατολίσθησης είναι

¹¹⁵ Stefano Luigi Gariano and Fausto Guzzetti, 'Landslides in a Changing Climate', *Earth-Science Reviews*, Elsevier Science Publishers, Vol.162 (2016): 227-252.

¹¹⁶ Christian Huggel, John J. Clague, and Oliver Korup, 'Is Climate Change Responsible for Changing Landslide Activity in High Mountains?', *Earth Surface Processes and Landforms* 37, no. 1 (2012): 77-91.

¹¹⁷ Maarten K. van Aalst, 'The Impacts of Climate Change on the Risk of Natural Disasters', *Disasters* 30, no. 1 (2006): 5-18.

¹¹⁸ Σημείωση 1 σελ.128-129.

¹¹⁹ David K. Keefer and Matthew C. Larsen, 'Assessing Landslide Hazards', *Science*, 316, no. 5828 (2007): 1136-1138.

συνήθως το αποτέλεσμα της συνδυασμένης δράσης μορφολογικών, γεωλογικών, γεωτεχνικών, περιβαλλοντικών συνθηκών, καθώς και ανθρώπινων παρεμβάσεων.¹²⁰ Οι τελευταίες μπορούν κυρίως να επιταχύνουν την εκδήλωση του φαινομένου. Οι περισσότερες και μεγαλύτερες κατολισθήσεις που έχουν γίνει στον Ελλαδικό χώρο αποτελούν κυρίως ζώνες παλαιότερης ενεργοποίησης και οφείλονται στις γεωλογικές και κλιματικές διεργασίες που έλαβαν χώρα στο παρελθόν, ενώ οι πρόσφατες κατολισθητικές κινήσεις, οι οποίες εκδηλώνονται περισσότερο με την μορφή αστοχιών στα πλαίσια τεχνικών έργων (παρά με την μορφή εντυπωσιακών μετακινήσεων), προκαλούνται, κυρίως από ανθρώπινες δραστηριότητες, από τα έντονα καιρικά φαινόμενα που παρατηρούνται κατά καιρούς (για παράδειγμα έντονες χιονοπτώσεις) αλλά και όπως ήδη ειπώθηκε, εξαιτίας της έντονης σεισμικής δραστηριότητας. Στην Ελλάδα οι κατολισθήσεις είναι έντονες και συνήθως είναι το επακόλουθο ενός άλλου φαινομένου, για παράδειγμα σεισμού. Ένα παράδειγμα είναι ο Κορινθιακός κόλπος ο οποίος χαρακτηρίζεται από έντονη σεισμικότητα. Η ευρύτερη μάλιστα περιοχή του Κορινθιακού κόλπου αποτελεί σημείο έντονης σεισμικότητας.¹²¹ Οι κατολισθήσεις στην περιοχή είναι συχνές και διακρίνονται σε παράκτιες και υποθαλάσσιες. Η μέχρι σήμερα μελέτη των κατολισθήσεων του Κορινθιακού κόλπου έχει δείξει ότι πυροδοτούνται ως επί το πλείστον από σεισμούς, αλλά και από έντονες βροχοπτώσεις οι οποίες επίσης μπορεί να προκαλέσουν ρευστοποίηση ιλυο - αμμωδών στρωμάτων λόγω αύξησης του νερού των πόρων (π.χ. η κατολίσθηση του 1963 στις Καμάρες (Αιγιαλείας) έγινε ύστερα από έντονες βροχοπτώσεις χωρίς να προηγηθεί σεισμός).¹²²

Ειδικά λοιπόν για την Ελλάδα που ως χώρα χαρακτηρίζεται από γεωμορφολογική και γεωλογική πολυμορφία, οι αιτίες που οδηγούν σε συχνή εμφάνιση κατολισθήσεων – καθιζήσεων είναι οι μεγάλες μορφολογικές κλίσεις σε πολλά σημεία της χώρας, η έντονη τεκτονική παραμόρφωση (πολλές

¹²⁰ Σημείωση 115 σελ. 245-252.

¹²¹ Gerasimos Papadopoulos, Georgios Drakatos, and Areti Plessa, 'Foreshock Activity as a Precursor of Strong Earthquakes in Corinthos Gulf, Central Greece', *Physics and Chemistry of the Earth, Part A: Solid Earth and Geodesy* 25, no. 3 (2000): 239–45.

¹²² George Ferentinos, George Papatheodorou, and Michael Collins, 'Sediment Transport Processes on an Active Submarine Fault Escarpment: Gulf of Corinth, Greece', *Marine Geology* 83, no. 1–4 (1988): 43–61.

κατολισθήσεις συνδέονται με σεισμικά γεγονότα (ο σεισμός της Κυλλήνης το 1988, της Αθήνας το 1999), τα μικρά μεγέθη των γεωτεχνικών παραμέτρων των γεωλογικών σχηματισμών και τέλος οι ανθρώπινες παρεμβάσεις που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

Οι περισσότερες κατολισθήσεις στον ελλαδικό χώρο αποτελούν ζώνες παλαιότερης ενεργοποίησης. Η σημαντικότερη που έχει καταγραφεί εκδηλώθηκε στην Ελίκη της Πελοποννήσου το 373 π.Χ. από ισχυρή σεισμική δόνηση.¹²³ Τον μεγαλύτερο αριθμό κατολισθήσεων συγκεντρώνει η Δυτική Ελλάδα όπου υπάρχει έντονο μορφολογικό ανάγλυφο και οι σχηματισμοί είναι νεαροί (χωρίς συμπαγή πετρώματα). Εκεί καταγράφονται ισχυρές βροχοπτώσεις και συνδέεται με τάφρους οι οποίες είναι ενεργές, όπως η κορινθιακή που παρουσιάζει έντονη σεισμικότητα. Όσον αφορά στην Ανατολική Ελλάδα η γεωλογική κατασκευή είναι διαφορετική. Οι κατολισθήσεις συνδέονται, κυρίως με τα νεογενή και τη ζώνη κερματισμού - αποσάθρωσης των παλαιότερων σχηματισμών. Οι επιπτώσεις των κατολισθήσεων είναι κυρίως σε ανθρώπινες ζωές και περιουσίες και έπειτα σε απώλεια αγροτικών και τουριστικών οικονομικών πόρων. Τέλος, μια κατολίσθηση φέρνει μείωση της αγοραστικής αξίας της γης σε περιοχές που απειλούνται από κατολισθήσεις.¹²⁴

1.12 Κίνδυνος – διακινδύνευση – τρωτότητα

Το πότε μια κατάσταση θεωρείται επικίνδυνη είναι ένα ερώτημα το οποίο πρέπει να απαντηθεί προκειμένου να οριστεί και το πότε μια φυσική καταστροφή είναι επικίνδυνη. Κίνδυνος είναι η καταστροφική εκδήλωση ενός φυσικού φαινομένου σε συνδυασμό με την ένταση των καταστροφών που μπορεί να προκληθούν σε πολίτες και αγαθά.¹²⁵ Για να μελετηθεί καλύτερα ένας κίνδυνος πρέπει η ανάλυση του να βασιστεί στη μελέτη διαφορετικών

¹²³ Vasilios Lykousis, Dimitrios Papanikolaou, and Dimitrios Sakellariou, 'Geodynamically Induced Catastrophies of Coastal Ancient Cities in Egialia, W. Korinthiakos Gulf', Engineering Geology and the Environment, Proceedings Symposium Athens, 1997. Vol.3, (1997). σελ. 3197-3202.

¹²⁴ Σημείωση 122 σελ. 44–58.

¹²⁵ Σημείωση 39 σελ. 47–50.

εννοιών.¹²⁶ Τέτοιες είναι για παράδειγμα η πιθανότητα εκδήλωσης τέτοιων καταστροφικών φαινομένων και το διακύβευμα σε περίπτωση που ένα τέτοιο γεγονός συμβεί. Ή και τα δύο.¹²⁷ Όταν συνδυαστούν αυτές οι έννοιες τότε καταλήγει κανείς στην εκτίμηση της πραγματικής διακινδύνευσης της περιοχής. Όταν λοιπόν γίνεται λόγος για διακινδύνευση (risk) εννοείται και η πιθανότητα να συμβεί ένας συγκεκριμένος κίνδυνος. Έτσι, όταν ο φυσικός κίνδυνος θεωρείται ως μια γενική μορφή απειλής (danger), η διακινδύνευση είναι η πραγματική έκθεση (exposure) κάθε τι πολύτιμου σε κάποιον κίνδυνο και θεωρείται ως συνδυασμός πιθανότητας και απώλειας. Ορίζεται λοιπόν ως διακινδύνευση (Risk), η πιθανότητα επιζήμιων συνεπειών ή οι αναμενόμενες απώλειες (θάνατοι, τραυματισμοί, περιουσία, συνθήκες διαβίωσης, οικονομική δραστηριότητα που διαταράχθηκε ή ζημιές στο περιβάλλον) που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους στις εκάστοτε συνθήκες τρωτότητας.¹²⁸ Τα δύο βασικά στοιχεία της έκφρασης της διακινδύνευσης (R), είναι η πιθανότητα εκδήλωσης ενός γεγονότος – Κίνδυνος (H), και ο βαθμός της ευπάθειας (τρωτότητα) του εκτιθέμενου στοιχείου – Τρωτότητα (V). Η τρωτότητα αντισταθμίζεται από την ικανότητα (capacity, C) της κοινωνίας να αντιμετωπίσει το καταστροφικό γεγονός. Η διακινδύνευση εκφράζεται λοιπόν από τη σχέση: $Risk = Hazard \times Vulnerability / Capacity$ (ή $R = H \times V / C$, ή απλούστερα, $R = H \times V$).

Για να δοθεί ένα παράδειγμα διαχωρισμού διακινδύνευσης και κινδύνου θα χρησιμοποιηθεί αυτό μιας κατολίσθησης όπου ο κίνδυνος μπορεί να υπάρξει και σε μια ακατοίκητη περιοχή, ενώ η πραγματική διακινδύνευση θα εμφανιστεί μόνο σε κατοικημένη περιοχή. Είναι σημαντικό να ειπωθεί εδώ πως ο κίνδυνος υπάρχει ανεξαρτήτως ανθρώπινης παρουσίας ή μη, ενώ η διακινδύνευση προϋποθέτει και την ανθρώπινη απώλεια.¹²⁹ Για να υπάρξουν λοιπόν φυσικοί κίνδυνοι πρέπει να υπάρξουν φυσικά φαινόμενα, τα οποία μετατρέπονται σε πραγματικούς κινδύνους λόγω της τρωτότητας (vulnerability). Η τρωτότητα ενός συστήματος είναι ο βαθμός που δείχνει

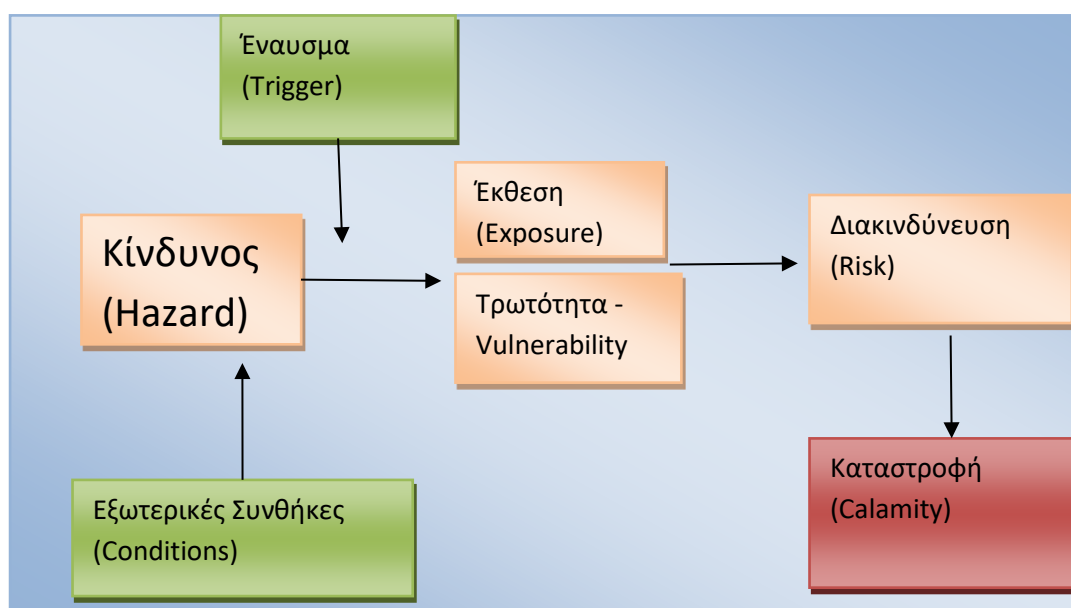
¹²⁶ Udayangani Kulatunga, 'Impact of Culture towards Disaster Risk Reduction', International Journal of Strategic Property Management 14, no. 4 (2010): 304–13.

¹²⁷ Σημείωση 39 σελ. 50–53.

¹²⁸ Σημείωση 39 σελ. 54–56.

¹²⁹ 'European and Mediterranean Major Hazards Agreement (EUR-OPA) Network of Specialised Euro-Mediterranean Centres AP/CAT (2017)12 Rev., 2018. σελ.29-33.

πόσο ευάλωτο είναι το σύστημα κατά τη διάρκεια της έκθεσής του στον φυσικό κίνδυνο.¹³⁰



Σχήμα 1. Διασύνδεση της έκθεσης σε φυσικό κίνδυνο ενός συστήματος με την τρωτότητα και τη διακινδύνευση.

Η ανάλυση τρωτότητας αφορά στο μέγεθος των βλαβών ως συνάρτηση του τύπου και της έντασης ενός κινδύνου. Η τρωτότητα μιας κοινωνικό-οικονομικής (αλλά και κτηριακής) δομής συνάγεται από τα επιμέρους χαρακτηριστικά της. Μπορεί να αναφέρει κάποιος ως τέτοια χαρακτηριστικά τη θέση και την ηλικία όσον αφορά μια κτηριακή δομή, τα κοινωνικό – οικονομικά επίπεδα όσον αφορά την οικονομική δομή και την πολιτική και διοικητική ολοκλήρωση όταν γίνεται λόγος για πολιτικές δομές.¹³¹ Η τρωτότητα θα πρέπει κάθε φορά να εξετάζεται στα πλαίσια της συγκεκριμένης δομής. Παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση της τρωτότητας είναι η αστικοποίηση, η κλιματική αλλαγή, η πληθυσμιακή αύξηση, οι πολιτικές αλλαγές και η οικονομική ανάπτυξη αλλά και οι κοινωνικές προσδοκίες που φέρνουν οι τεχνολογικές καινοτομίες.

¹³⁰ Σημείωση 39 σελ. 54–56.

¹³¹ Neil Adger, 'Vulnerability', *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 268–81.

Οι γραφειοκρατικές διαδικασίες μπορεί και να εμποδίζουν τα θύματα καταστροφών να λάβουν βοήθεια.¹³² Στην Ελλάδα ο σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης βασίζεται στο νομαρχιακό επίπεδο διοίκησης. Ωστόσο η εμπειρία από την αντιμετώπιση των σεισμών δείχνει ότι σε πολλές περιπτώσεις οι δήμοι συμμετείχαν ενεργά στη μετασεισμική απόκριση και κατέκτησαν ρόλο άλλο από αυτό που προέβλεπαν τα ισχύοντα νομαρχιακά σχέδια έκτακτης ανάγκης. Πρόεκυψαν λοιπόν προβλήματα συντονισμού. Ο καθορισμός του ρόλου κάθε δημόσιας αρχής και η οργάνωση του ανθρώπινου δυναμικού που εμπλέκεται είναι βήματα προς την απορρόφηση της βοήθειας προς του πληγέντες.¹³³ Η τρωτότητα συνδέεται με σύνθετες και μεταβαλλόμενες συνθήκες και διαδικασίες. Δεν είναι σε καμία περίπτωση μια σταθερή ιδιότητα. Η πρόληψη της καταστροφής είναι μια έννοια που αφορά τις δομές (αστικές, αγροτικές, διοικητικούς μηχανισμούς αντιμετώπισης καταστροφών, οικονομικές, πολεοδομικές, κοινωνικές αλλά και άλλες μικρότερες δομές όπως κοινωνικά υποκείμενα της εκάστοτε περιοχής) μιας κοινωνίας και μπορεί με αυτή την έννοια να φέρει την αλλαγή σε εκείνες τις διαδικασίες που προκαλούν την τρωτότητα.¹³⁴ Στις χώρες υψηλού ατομικού εισοδήματος παρατηρούνται σημαντικά μικρότερα ποσοστά θανάτων από ότι στις χώρες χαμηλού ατομικού εισοδήματος. Αυτό προφανώς προκύπτει από την καλύτερη οργάνωση και θεμελίωση των δομών σε όλα τα επίπεδα.¹³⁵

Μια κοινωνιολογική άποψη επί του συγκεκριμένου, θα μπορούσε να είναι πως ο άνθρωπος μπορεί να λάβει και πλεονεκτήματα μέσω μιας φυσικής καταστροφής όπως είναι η μελέτη των συνεπειών του φαινομένου στην κοινωνία και το ζητούμενο της πρόληψης. Ο Enrico Quarantelli, καθηγητής κοινωνιολογίας και ιδρυτής του Ερευνητικού Κέντρου Καταστροφών στις ΗΠΑ, σημειώνει πως οι καταστροφές είναι αποτέλεσμα ανθρώπινων ενεργειών και

¹³² Shrestha Manoj and Alexandra Hubenko Baker, 'Communication Challenges in Emergency Response', *Communications of the ACM* 50, no. 3 (2007): 51 -53.

¹³³ Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών - Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ), 'Επιχειρησιακό Σχέδιο Δήμου Αθηναίων για την αντιμετώπιση σεισμικής καταστροφής' (Αθήνα, 2018). σελ.1. <http://www.oasp.gr/sites/default/files/144.pdf>

¹³⁴ Juergen Weichselgartner, 'Disaster Mitigation: The Concept of Vulnerability Revisited', *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 10, no. 2 (2001): 85–94.

¹³⁵ Σημείωση1 σελ. 49-51.

όταν αυτές συμβούν αποτελούν κοινωνικό και όχι φυσικό γεγονός.¹³⁶ Σύμφωνα με τον Quarantelli, μια ολοκληρωμένη έρευνα φυσικών καταστροφών θα έπρεπε να διαχωρίζει τρεις βασικές έννοιες. Πρόκειται για την έννοια του επείγοντος, της καταστροφής και της φυσικής καταστροφής (emergency, catastrophe, disaster). Μόνο όταν γίνει διαχωρισμός αυτών των εννοιών θα μπορεί να γίνει σωστός προγραμματισμός ενός σχεδίου δράσης και αντιμετώπισης μιας καταστροφής.¹³⁷ Υπό αυτή την έννοια, οι φυσικές καταστροφές διαφέρουν από τα καθημερινά επείγοντα περιστατικά στο γεγονός πως επηρεάζουν ομάδες που χάνουν μέρος της σχετικής τους ανεξαρτησίας (είτε αυτή λέγεται αυτονομία είτε ελευθερία δράσης). Οι φυσικές καταστροφές επίσης επιβάλλουν και μια αλλαγή μέτρων αντιμετώπισης προκειμένου να προσαρμοστούν σε νέες ανάγκες. Οι καταστροφές (catastrophes) από την άλλη πλευρά, υπάρχουν μόνο όταν η κτιριακή δομή επηρεάζεται. Αυτή η κατάρρευση προκαλεί και την ανθρώπινη επίδραση καθώς τα άτομα που στεγαζόταν στα κτίρια αυτά δεν μπορούν για αρκετό καιρό να εισέλθουν σε αυτά. Το γεγονός αυτό (δηλαδή η απώλεια την καθημερινότητας) προκαλεί σύγχυση σε αυτούς που την υφίστανται.¹³⁸

Πριν τον Quarantelli ο Charles Fritz (1961) έδωσε τον δικό του ορισμό για το τι είναι η καταστροφή. Ο ορισμός του στόχευε στην κοινωνιολογική αντίληψη της καταστροφής. Ο Fritz (1961) είδε την καταστροφή σαν ένα γεγονός που επιδρά στο σύνολο μιας κοινωνίας ή σε κομμάτι μιας κοινωνίας και περιλαμβάνει την έννοια της πραγματικής επίδρασης με απειλή αλλά ταυτόχρονα έδωσε έμφαση στο γεγονός πως σημαντικές λειτουργίες της κοινωνίας σταματούν όταν εμφανίζεται η απειλή αυτή. Καταστροφή κατά τον Fritz «είναι ένα γεγονός που συνοψίζεται σε χρόνο και χώρο, στο οποίο η κοινωνία ή κομμάτι αυτής της κοινωνίας υφίσταται σοβαρό κίνδυνο και επιβαρύνεται με απώλειες για τα μέλη της και τα φυσικά της παρελκόμενα, τέτοιες που η κοινωνική δομή διασπάται και η ολοκλήρωση όλων ή μέρος των λειτουργιών της διακόπτεται».¹³⁹ Ο λόγος που συνδέεται η κοινωνιολογία με

¹³⁶ Enrico Quarantelli, 'What Is a Disaster: Perspectives on the Question', *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 8, no. 5 (1999): 370–452.

¹³⁷ Σημείωση 136 σελ. 372-374.

¹³⁸ Alan Smart, Susanna M. Hoffman, and Anthony Oliver-Smith, 'Catastrophe and Culture: The Anthropology of Disaster', *Anthropologica* 45, no. 1 (2003): 178–79.

¹³⁹ Σημείωση 53 σελ.93.

την καταστροφή είναι ουσιαστικά η μείωση του βαθμού, του εύρος και του χρόνου της αναστάτωσης. Αν θέλει κάποιος να ξέρει τι θα κάνει για να μειώσει την αναστάτωση, θα πρέπει να ξέρει τι είδους αναστάτωση του έχει συμβεί.¹⁴⁰ Σε αυτό σημαντικό ρόλο παίζει και η ιστορική μνήμη.

Για παράδειγμα, σε ένα σεισμό το πιο απλό πράγμα που θυμάται κάποιος και το μεταφέρει στην επόμενη γενιά είναι πως ενδεχομένως να σώθηκε γιατί κρύφτηκε κάτω από ένα τραπέζι.¹⁴¹

Όταν γίνεται λόγος για έκθεση στον κίνδυνο (exposure) στην ουσία μιλάει κάποιος για τον βαθμό στον οποίο εκτίθεται ένα κοινωνικό σύνολο στις καταστροφικές συνέπειες μια φυσικής καταστροφής.¹⁴² Η μεθοδολογία της αξιολόγησης συναρτάται με την κλίμακα αλλά και τη μορφή του φυσικού κινδύνου σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του στοιχείου που απειλείται. Οπότε, σε μια τοπική κλίμακα το «στοιχείο» μπορεί να είναι ένα κτίριο ενώ σε μια ομάδα στοιχείων τα «στοιχεία» μπορεί να είναι ένας οικισμός. Κάθε στοιχείο και στοιχεία αφού τοποθετηθούν στο χάρτη, τότε θα χαρακτηρισθούν πάνω σε μια συγκεκριμένη κοινωνικό – οικονομική αξία. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί πως την έκθεση την καθορίζουν παράγοντες όπως η θέση και ηλικία των κτιρίων (κατασκευές πριν και μετά την αναθεώρηση κάθε αντισεισμικού κανονισμού – αν μιλάει κάποιος για σεισμό), οι πρακτικές που ακολουθούνται για τις κατασκευές (εφαρμόζουν ή όχι το νομικό πλαίσιο που συντάχθηκε μετά από προηγούμενο καταστροφή) και τέλος η αυτάρκεια, είτε πρόκειται για επιχείρηση είτε για απλό νοικοκυριό.¹⁴³ Ανάλογα με τον τύπο του κινδύνου διαφοροποιείται η επιλογή της ομάδας στοιχείων. Η τρωτότητα προς καταστροφή επηρεάζεται για παράδειγμα, σε μια πλημμύρα από τους ορόφους ενός κτιρίου ενώ σε έναν σεισμικό κίνδυνο ο τύπος της κατασκευής είναι το βασικό κριτήριο της ομοιογενειοποίησης των στοιχείων. Ο μετριασμός

¹⁴⁰ Σημείωση 53 σελ. 93-97.

¹⁴¹ Keith Tidball et al., 'Stewardship, Learning, and Memory in Disaster Resilience', *Environmental Education Research* 16, no. 5-6 (2010): 591-609.

¹⁴² Derek K. Kellenberg and Ahmed Mushfiq Mobarak, 'Does Rising Income Increase or Decrease Damage Risk from Natural Disasters?', *Journal of Urban Economics* 63, no. 3 (2008): 788-802.

¹⁴³ Σημείωση 51 σελ. 18-21.

των στοιχείων της έκθεσης μπορεί να γίνει μόνο μέσω ανθρώπινης επέμβασης.¹⁴⁴

Φτάνοντας στην έννοια της διακινδύνευσης, αυτή υπολογίζεται από την πιθανότητα να συμβεί ένα φυσικό γεγονός επί το ύψος των ζημιών που ενδέχεται να προκαλέσει. Ο UNDR0 (Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator) ορίζει τη διακινδύνευση (total risk) R_t ως αναμενόμενο αριθμό ανθρώπινων ζώων που θα χαθούν, τον αριθμό των τραυματιών, τις καταστροφές σε περιουσίες και το κόστος από τη διακοπή των οικονομικών και λοιπών δραστηριοτήτων που προκλήθηκαν από τη δράση ενός ειδικού φυσικού φαινομένου. (βλέπε Παράρτημα Πινάκων, Πίνακα 1). Είναι προϊόν του ειδικού κινδύνου (specific risk) και των στοιχείων που εκτίθενται σε κίνδυνο – όπου ειδικός κίνδυνος R_s είναι ο αναμενόμενος βαθμός απωλειών συνεπεία ενός ειδικού φυσικού φαινομένου ως αποτέλεσμα τόσο του φυσικού κινδύνου όσο και της τρωτότητας. Στοιχεία που εκτίθενται σε κίνδυνο, είναι ο πληθυσμός, τα κτίρια και τα λοιπά οικοδομήματα, οι δημόσιες υπηρεσίες, οι υποδομές, οι οικονομικές δραστηριότητες και τα λοιπά στοιχεία τα οποία απειλούνται με καταστροφή σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Η Τρωτότητα, η οποία έχει ήδη περιγραφεί στο κεφάλαιο αυτό (Vulnerability) είναι ο βαθμός απωλειών για ένα συγκεκριμένο στοιχείο ή πολλά στοιχεία που βρίσκονται σε κίνδυνο ως αποτέλεσμα ενός φυσικού φαινομένου συγκεκριμένου μεγέθους και έντασης εκφρασμένο σε μια κλίμακα από το 0 (καθόλου ζημιές) έως το 1 (ολική απώλεια). Φυσικός κίνδυνος (natural hazard) είναι η πιθανότητα να συμβεί σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή ένα πιθανώς καταστροφικό φυσικό φαινόμενο.¹⁴⁵ Ο Λέκκας (2000) παρουσιάζει την παρακάτω μαθηματική σχέση που συνδέει τα προαναφερθέντα μεγέθη $R_t = (E) (R_s) = (E) (H*V)$ όπου R_t ο ολικός κίνδυνος (total risk), R_s ο ειδικός κίνδυνος (specific risk), E τα στοιχεία που εκτίθενται σε κίνδυνο, V η τρωτότητα και H το προϊόν της φυσικής καταστροφής (το προϊόν της φυσικής καταστροφής H επί την τρωτότητα V εκφράζει τον ειδικό

¹⁴⁴ Pascal Peduzzi et al., 'Assessing Global Exposure and Vulnerability towards Natural Hazards: The Disaster Risk Index' Natural Hazards and Earth System Sciences 9, no.4 (2009): 1149-1159.

¹⁴⁵ Office of the United Nations Disaster Relief Co Ordinator (UNDR0), 'Natural Disasters and Vulnerability Analysis Report of Expert Group Meeting' (Geneve, 1979). σελ. 5.

κίνδυνο R_s).¹⁴⁶ Τέλος η διακινδύνευση εκφράζει το μέτρο των αναμενόμενων κοινωνικό – οικονομικών απωλειών σε συγκεκριμένη περιοχή αλλά και σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο έναντι ενός η περισσότερων καταστροφικών φαινομένων.¹⁴⁷ Επίσης, οι λόγοι που μπορούν να προκαλέσουν την εμφάνιση ενός ρίσκου εξαιτίας της εκδήλωσης ενός φαινομένου είναι οι τυχαίες συνθήκες, η τρωτότητα και η ικανότητα προσαρμογής, οι ανθρώπινες επεμβάσεις και ο βαθμός προσαρμογής αυτών στο περιβάλλον και οι επίκτητοι λόγοι κινδύνου.¹⁴⁸ Όσον αφορά την ανάλυση της διακινδύνευσης, αυτή μπορεί να γίνει είτε με ανάλυση κινδύνου, ανάλυση τρωτότητας (κοινωνικό – οικονομική) είτε με ανάλυση έκθεσης (κοινωνικό οικονομική αξία – γενικοί δείκτες).¹⁴⁹

Πως κατανοεί κάποιος έναν κίνδυνο; Ο κίνδυνος μπορεί να μετρηθεί και να αξιολογηθεί. Αυτό το γεγονός κάνει τον κίνδυνο προβλέψιμο και άρα γινόμενο του πολλαπλασιασμού των πιθανοτήτων επί την ένταση της βλάβης και της έκταση της βλάβης (πόσοι άνθρωποι δηλαδή επηρεάστηκαν από αυτή τη βλάβη).¹⁵⁰ Το πώς κανείς αντιλαμβάνεται τον κίνδυνο από τις καταστροφές εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως η εμπειρία του παρελθόντος, η προσωπικότητα αλλά και οι αξίες.¹⁵¹ Σύμφωνα με τις ατομικές αντιλήψεις, ο κίνδυνος αντιμετωπίζεται ως ένα σοβαρό φαινόμενο όταν άμεσα απειλεί την ανθρώπινη ζωή παρά όταν είναι έμμεσος και μπορεί να προκαλέσει θνησιμότητα. Στην περίπτωση αυτή το μέγεθος της γνώσης και της εκπαίδευσης του ατόμου παίζει σημαντικό ρόλο.¹⁵²

Στόχος της εκτίμησης ενός κινδύνου είναι να βρει λύσεις που θα μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορες ανθρώπινες κοινότητες. Αυτή η εκτίμηση πρέπει να περιλαμβάνει την αναγνώριση των φαινομένων που ενδεχομένως θα

¹⁴⁶ Σημείωση 1 σελ. 27.

¹⁴⁷ 'UNISDR United Nations Disaster Relief Organization - A New Decade', *Disasters* 6, no. 1 (1982): 71–72.

¹⁴⁸ David Alexander, 'Resilience and Disaster Risk Reduction: An Etymological Journey', *Hazards Earth System Sciences* 13 (2013): 2707–16.

¹⁴⁹ Σημείωση 53 σελ. 92, 96-98.

¹⁵⁰ Barbara Adam, Ulrich Beck, and Joost van. Loon, 'The Risk Society and beyond : Critical Issues for Social Theory' SAGE Publications LTD. (2000):. 94-101, 214.

¹⁵¹ Heijmans Annelies, 'Vulnerability: A Matter of Perception', *Benfield Greig Hazard Research Centre*, (2001): 1–17.

¹⁵² Σημείωση 1 σελ. 57-60.

προκαλέσουν καταστροφές, την εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί μια καταστροφή και την εκτίμηση των συνεπειών αυτής της καταστροφής. Η εκτίμηση των κινδύνων δεν είναι τίποτα άλλο παρά χρησιμοποίηση στοιχείων και υποθέσεων για τον υπολογισμό των πιθανοτήτων να προκληθεί στον άνθρωπο ή στο περιβάλλον του, βλάβη από επικίνδυνα στοιχεία. Τα επικίνδυνα στοιχεία με τα οποία ο άνθρωπος έρχεται σε επαφή είναι μεταξύ άλλων και οι φυσικές επικινδυνότητες και περιλαμβάνουν όλες τις φυσικές καταστροφές που καταγράφονται στο παρόν κεφάλαιο. Υπάρχουν κίνδυνοι που αναφέρονται σε κινδύνους που είναι άγνωστοι στο εκτεθειμένο άτομο (ακούσιοι κίνδυνοι) και κίνδυνοι που το άτομο έχει «επιλέξει» να εκτεθεί από προσωπικές επιλογές (εκούσιοι κίνδυνοι) με άγνοια κινδύνου. Οι φυσικοί κίνδυνοι είναι αυτοί που το άτομο δεν έχει επιλέξει (ακούσιοι), όμως ενδέχεται να εξελιχθούν σε κίνδυνο από επιλογή. Αν για παράδειγμα εγκατασταθεί κάποιος σε μια περιοχή που γνωρίζει πως είναι επιχωματωμένα ρέματα και στη συνέχεια η περιοχή πλημμυρίσει τότε ο κίνδυνος χαρακτηρίζεται ως εκούσιος.¹⁵³ Τα παραδείγματα από τις πλημμύρες στη Μάνδρα Αττικής τον Νοέμβριο του 2017 με 24 νεκρούς, είναι ένα τέτοιο παράδειγμα (βλέπε κεφάλαια 5.2.3 και 6.9).

Για την εκτίμηση του κινδύνου πρέπει να ληφθούν υπόψη όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες αλλά και τα φυσικά αίτια που προκαλούν μεταβολές στο περιβάλλον και οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν διαταραχές. Η μετατροπή όμως των μεταβολών σε διαταραχές εξαρτάται από το είδος των φυσικών παραγόντων που μεταβάλλονται αλλά και το μέγεθος της μεταβολής τους. Η εκτίμηση των επιπτώσεων μιας καταστροφής είναι το σύνολο της έκτασης που επηρεάζεται από παράγοντες που προκαλούν διαταραχές αλλά και το χρονικό διάστημα που διαρκεί η επίδραση αυτή.¹⁵⁴ Κάθε τέτοια εκτίμηση για να είναι ακριβής πρέπει να διενεργείται στα κοινωνικά πλαίσια που έχει ορίσει η εκάστοτε κοινωνία. Υπο αυτή την έννοια, θα είναι ανάλογη και η ανθρώπινη ανταπόκριση στην διαταραχή που έχει προκαλέσει η καταστροφή.¹⁵⁵

¹⁵³ Σημείωση 1 σελ. 54.

¹⁵⁴ Robin L. Dillon, Catherine H. Tinsley, and William J. Burns, 'Near-Misses and Future Disaster Preparedness', *Risk Analysis* 34, no. 10 (2014): 1907–22.

¹⁵⁵ Σημείωση 53 σελ. 92-93.

Η διαχείριση φυσικών κινδύνων είναι η ανάληψη δράσεων που σκοπό έχει να προβλέψει τη χωροχρονική πιθανότητα εκδήλωσης φυσικών καταστροφικών φαινομένων αλλά και να αξιολογήσει τις κοινωνικό οικονομικές επιπτώσεις και τη μείωση του κινδύνου μέσω ενημέρωσης, επιμόρφωσης και δημιουργίας κατάλληλων υποδομών. Ένα βήμα μετά την εκτίμηση του κινδύνου βρίσκεται η διαχείριση αυτού. Η διαχείριση περιλαμβάνει διοικητικές, πολιτικές και οικονομικές πράξεις που διεξάγονται προκειμένου να αποφασιστεί ποιο είδος κινδύνου πρέπει να μειωθεί, σε ποιο επίπεδο και με ποιο κόστος.

Στο επίπεδο ανάλυσης του κινδύνου στο Κεφάλαιο αυτό, το ενδιαφέρον βρίσκεται στην ανεύρεση των ιστορικά σημαντικότερων καταστροφικών γεγονότων. Στα κεφάλαια που ακολουθούν (Τρίτο, Τέταρτο, Πέμπτο και Έκτο) θα εξεταστούν μεταξύ άλλων τα σημαντικότερα ιστορικά γεγονότα ενός συγκεκριμένου είδους καταστροφής (αυτού της πλημμύρας). Αυτό θα γίνει προκειμένου να υπάρξει κατανόηση των πλημμυρικών αιτιών γενικότερα για την Ελλάδα αλλά και ειδικότερα για την περιοχή της Μάνδρας, με στόχο τη λήψη κατάλληλων μέτρων μελλοντικής διαχείρισης. Κάτι τέτοιο περιλαμβάνει και τη συμμετοχή του πληθυσμού που πλήττεται από τις πλημμύρες με δράσεις ανταλλαγής γνώσης για ενδεχόμενους κινδύνους. Τα κύρια επίπεδα μιας ολοκληρωμένης διαχείρισης φυσικών κινδύνων είναι ο σχεδιασμός και η πρόβλεψη, η ενημέρωση, η έγκαιρη προειδοποίηση, η λήψη προστατευτικών μέτρων και τέλος η αποκατάσταση.¹⁵⁶

1.13 Οι μέγα φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα μετά το 1900 έως σήμερα

καταγραφή – ανάλυση – συνέπειες –αντιμετώπιση

Ξεκινώντας από τους σεισμούς των Κυθήρων και της Θεσσαλονίκης το 1902 μέχρι το σεισμό της Κεφαλονιάς το 2014 και της Λευκάδας το 2015, στην Ενότητα αυτή θα γίνει αρχικά ιδιαίτερη αναφορά στους σεισμούς στα νησιά του Ιονίου Λευκάδα, Κεφαλλονιά και Ζάκυνθο που βρίσκονται σε μια περιοχή

¹⁵⁶ Σημείωση 134 σελ. 92-93.

που παρουσιάζει την υψηλότερη σεισμικότητα στην Ευρώπη. Περαιτέρω, θα εξεταστούν οι ισχυρότεροι σεισμοί σε όλο τον Ελλαδικό χώρο αλλά και οι σεισμοί με τους περισσότερους νεκρούς και τις μεγαλύτερες υλικές ζημιές. Μετά τους σεισμούς οι πιο συχνές φυσικές καταστροφές είναι οι πλημμύρες και οι πυρκαγιές. Έτσι, θα καταγραφούν εδώ οι πλημμύρες της Αθήνας το 1961 και του 1987 και οι πυρκαγιές του 2007 σε Μεσσηνία, Αρκαδία, Ηλεία, Αχαΐα, Εύβοια και Φθιώτιδα. Ιδιαίτερη μνεία θα γίνει και στα κύματα καύσωνα με κορυφαίο γεγονός το καλοκαίρι του 1987 όπου χάθηκαν 1000 άνθρωποι.

Επιπλέον, θα εξεταστούν και οι επιπτώσεις από τα κατολισθητικά φαινόμενα που εμφανίστηκαν στις παραπάνω πυρόπληκτες περιοχές μετά από έντονες βροχοπτώσεις. Τέλος, φυσική καταστροφή είναι και ο ανεμοστρόβιλος όπως για παράδειγμα αυτός στην Σκάλας Λακωνίας που σημειώθηκε το 2005. Οι ανεμοστρόβιλοι είναι ένα φαινόμενο που αυξάνεται σε συχνότητα παγκοσμίως, γεγονός που αποδίδεται στην κλιματική αλλαγή.¹⁵⁷

Στο Παράρτημα Πινάκων παρατίθεται ο Πίνακας 4 με τις σημαντικότερες καταγεγραμμένες φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα και στη συνέχεια ακολουθεί ο Πίνακας 5 με τις δέκα φονικότερες φυσικές καταστροφές στη χώρα στις οποίες θα γίνει αναφορά στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού (βλέπε κεφάλαιο 1.13).

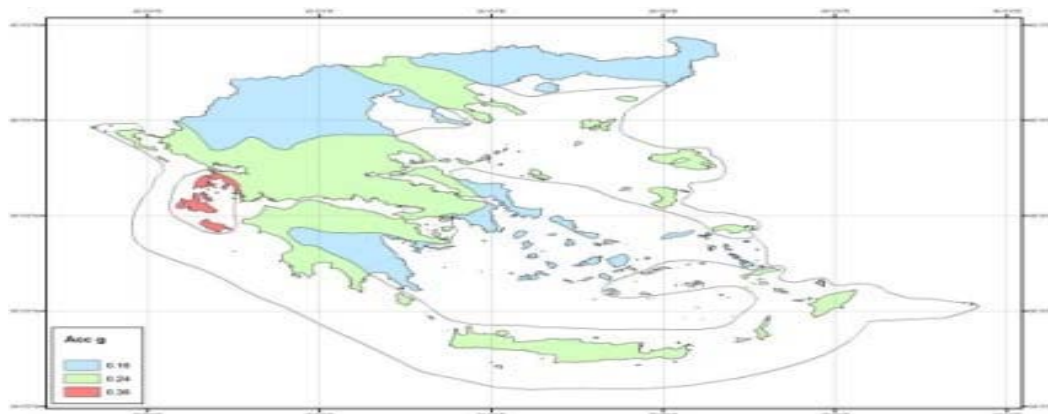
Σεισμοί Λευκάδας και Κεφαλλονιάς - Γεωδυναμικό – Γεωτεκτονικό Πλαίσιο της Ευρύτερης Περιοχής του Ιονίου

Η υψηλότερη σεισμικότητα στην Ευρώπη λαμβάνει χώρα στην περιοχή του Ιονίου.¹⁵⁸ Για αυτό το λόγο, η ιστορική αναφορά στην περιοχή του Ιονίου θα γίνει με περισσότερες λεπτομέρειες, καθώς εμφανίζει ενδιαφέρον ως περιοχή που πλήττεται από καταστροφές (και γνωρίζει πως λόγω θέσης θα ξαναπληγεί). Η Λευκάδα λοιπόν, ως μια τέτοια περιοχή, βρίσκεται στο Β.Δ. άκρο του Ελληνικού τόξου και σε απόσταση μερικών χιλιομέτρων ανατολικά

¹⁵⁷ Catherine Souch and Sue Grimmond, 'Applied Climatology: Heat Waves', Progress in Physical Geography 28 (2004): 599–606.

¹⁵⁸ Σημείωση 80 σελ. 159.

της Ελληνικής τάφρου που αποτελεί ένα ενεργό περιθώριο υποβύθισης της λιθόσφαιρας της Ανατολικής Μεσογείου κάτω από τη λιθόσφαιρα του Αιγαίου. Η ζώνη αυτή τερματίζεται στο ρήγμα μετασχηματισμού της Κεφαλονιάς, που αποτελεί την κύρια τεκτονική δομή της περιοχής διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στην γεωδυναμική της εξέλιξη.



Εικόνα 1: Ο χάρτης της Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας όπως ισχύει σήμερα. Οι συντελεστές που παρουσιάζονται αΙ=0,16, αII=0,24 και αIII=0,36.

159

Ιστορικοί Σεισμοί στην Περιοχή της Λευκάδας

Στις 27 Νοεμβρίου 1914, 6.3 R Μεγάλος σεισμός με 16 νεκρούς. ¹⁶⁰

Στις 22 Απριλίου 1948, 6.5 R μεγάλος σεισμός ο οποίος δεν προξένησε μεγάλες ζημιές στην πόλη σε αντίθεση με τα χωριά του νησιού και κυρίως στο νοτιοδυτικό τμήμα. 244 σπίτια κατέρρευσαν και 998 υπέστησαν σοβαρές ζημιές. Σε ολόκληρο το νησί καταστράφηκαν 1209 σπίτια και 1869 έπαθαν σημαντικές βλάβες. Υπήρξαν 2 νεκροί και 45 τραυματίες. ¹⁶¹

Ο σεισμός της Λευκάδας του 2003

Στις 14 Αυγούστου 2003 συνέβη ισχυρός σεισμός μεγέθους 6.2 στις δυτικές ακτές της Λευκάδας (38.761ο N, 20.599ο E). Η δόνηση έγινε ιδιαίτερα αισθητή

¹⁵⁹ Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ), 'Νέος Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας Ελλάδας (Ν.Χ.Σ.Ε.Ε.)'. <http://www.oasp.gr/node/87> .

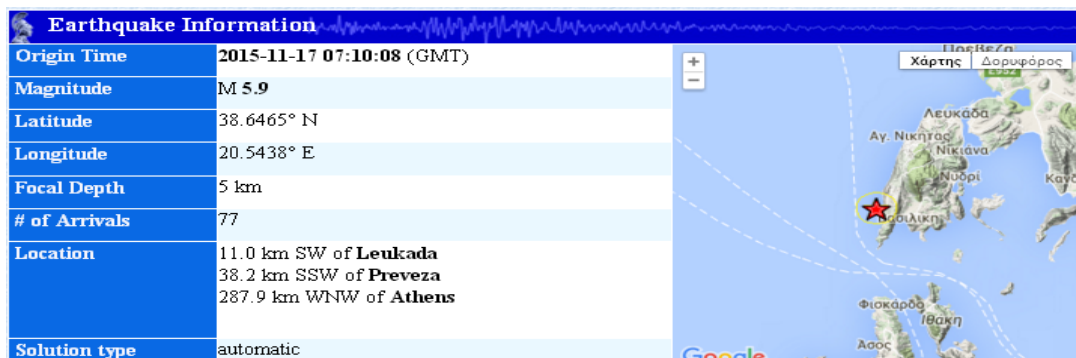
¹⁶⁰ Σημείωση 80 σελ. 308.

¹⁶¹ Σημείωση 80 σελ. 325-326.

σ' όλο το νησί καθώς και στις γειτονικές περιοχές της Δυτικής Ελλάδας. Η σεισμική δόνηση χαρακτηρίστηκε σφοδρή από τους σεισμολόγους, σε μικρό εστιακό βάθος, στη θαλάσσια περιοχή βορειοδυτικά της Λευκάδας.¹⁶² Αυτό ίσως το γεγονός, σε συνδυασμό με την αντισεισμική θωράκιση των νέων κτιρίων, περιόρισε τις καταστροφές.¹⁶³

Ο σεισμός της 17^{ης} Νοεμβρίου 2015 στη Λευκάδα

Ένα πιο σύγχρονο παράδειγμα για το οποίο υπάρχουν περισσότερες πληροφορίες είναι ο συγκεκριμένος σεισμός. Στις 17 Νοεμβρίου 2015 σημειώθηκε ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους (M: 6,1) βαθμών της κλίμακας ρίχτερ, με επίκεντρο 13 χιλιόμετρα δυτικά της Λευκάδας και εστιακό βάθος 5 χιλιόμετρα. Η δόνηση έγινε ιδιαίτερα αισθητή σε πολλές περιοχές της Ελλάδας όπως Πελοπόννησο, Ήπειρο, Δυτική Στερεά και Αττική. Η διάρκεια δε του σεισμού ήταν ασυνήθιστα μεγάλη. Η σοβαρότερη επίπτωση της καταστροφής που προκλήθηκε ήταν δύο ανθρώπινες απώλειες.¹⁶⁴



Εικόνα 2: Η αυτόματη λύση του κύριου σεισμικού γεγονότος όπως αποτυπώθηκε από τους σταθμούς που διαθέτει το Εργαστήριο Σεισμολογίας.¹⁶⁵

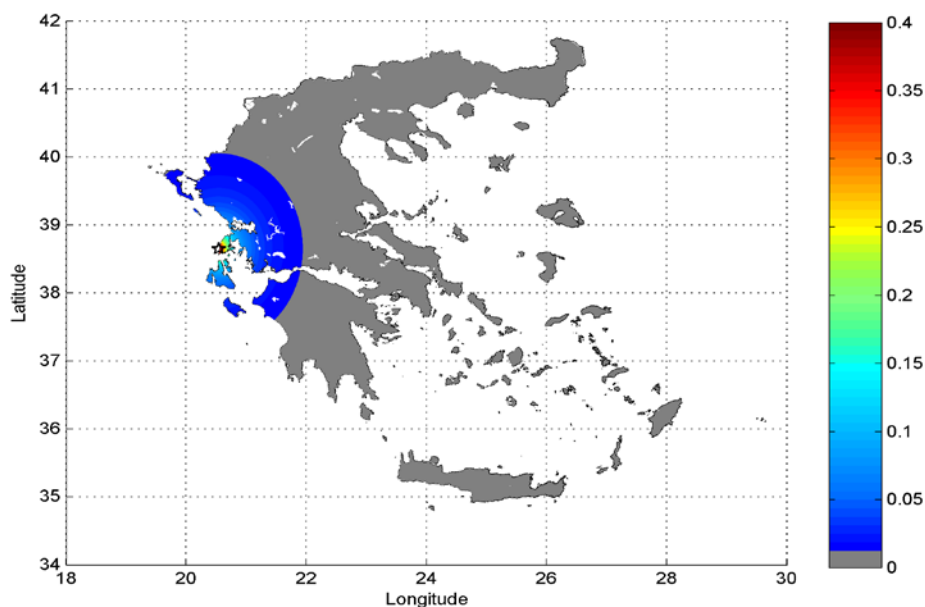
¹⁶² Vasilios Karakostas, Eleftheria Papadimitriou, and Costas Papazachos, 'Properties of the 2003 Lefkada, Ionian Islands, Greece, Earthquake Seismic Sequence and Seismicity Triggering', Bulletin of the Seismological Society of America 94, no. 5 (2004): 1976–81.

¹⁶³ Vasilios Lekidis and Panagiotis Dimitriu, 'Seismic Risk in Greece: What Recent Earthquakes Have Taught Us', Structural Engineering/Earthquake Engineering 19, no. 2 (2002): 99–111.

¹⁶⁴ Efthimios Sokos et al., 'Asperity Break after 12 Years: The Mw 6.4 2015 Lefkada (Greece) Earthquake', Geophysical Research Letters 43, no. 12 (2016): 6137–45.

¹⁶⁵ Vasiliki Kouskouna and Georgios Sakkas, 'The University of Athens Hellenic Macroseismic Database: Historical Earthquakes', Journal of Seismology 17, no. 4 (2013): 1253–80.

17-Nov-2015 07 10 08 (UTC) 11.0 km SW of Leukada 38.65N 20.54E 5km M 5.9
University of Athens, Seismological Laboratory
Automatic PGA (in g) distribution



Εικόνα 3 : Χάρτης κατανομής Εδαφικής Επιτάχυνσης¹⁶⁶

Οι περισσότερες ζημιές δεν αφορούσαν τα ίδια τα κτίρια αλλά τις κατασκευές που τα περιέβαλλαν όπως μαντρότοιχοι, πέργκολες και προσθήκες, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι τα κτίρια είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους αντισεισμικούς οικοδομικούς κανονισμούς που ίσχυσαν για το νησί μετά το σεισμό του 1953 στην Κεφαλονιά. Οι κατοικίες και τα λοιπά κτίρια που είχαν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις αντισεισμικές προδιαγραφές δεν επλήγησαν από το σεισμό. Αντίθετα, σε πολύ άσχημη κατάσταση βρέθηκαν κατασκευές χωρίς οικοδομική άδεια και επίβλεψη μηχανικού (όπως προσθήκες, εξώστες, γκαράζ και φράχτες, τα οποία προκάλεσαν και τους περισσότερους τραυματισμούς), πράγμα το οποίο συνηθίζεται ιδιαίτερα στην Ελλάδα δεδομένου ότι οι περισσότερες κατασκευές από αυτές πραγματοποιούνται πολύ καιρό μετά την αποπεράτωση του κύριου κτίσματος και αφού αυτό έχει ελεγχθεί από τις αρμόδιες πολεοδομικές υπηρεσίες. Αυτό δε σημαίνει

¹⁶⁶ Σημείωση165.

απαραίτητα ότι πρόκειται για παράνομες προσθήκες αλλά σίγουρα δεν ήταν κατασκευασμένες σύμφωνα με τις κατάλληλες αντισεισμικές προδιαγραφές.¹⁶⁷

Ιστορικό σεισμικότητας της Κεφαλονιάς και της Ιθάκης

Η περιοχή της Κεφαλονιάς χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά υψηλή σεισμικότητα, με παραδείγματα σαν αυτά της σεισμικής δράσης του Αυγούστου του 1953 αλλά και άλλων σεισμών, μεγεθών 6,4, 6,8 και 7,2 που ισοπέδωσαν την Κεφαλονιά, τη Ζάκυνθο και την Ιθάκη και προκάλεσαν περίπου 455 ανθρώπινα θύματα. Η γεωδυναμική και σεισμοτεκτονική της περιοχής είναι ιδιαίτερα περίπλοκη.¹⁶⁸ Αναλυτικότερα:

24 Ιανουαρίου 1912, M= 6.8, Κεφαλονιά

Ο σεισμός του 1912 κατέστρεψε μερικώς την Κεφαλονιά και τη Ζάκυνθο. Μεγάλα τμήματα της Κεφαλονιάς (Ασπρογέρακας, Πόρος, τη Σκάλα και Χιονάτα (Έλιος) και μερικά χωριά στο βόρειο τμήμα της Ζακύνθου καταστράφηκαν. Στον Πόρο, 8 άτομα σκοτώθηκαν και 40 τραυματίστηκαν. Ο σεισμός ήταν πολύ έντονα αισθητός στη Λευκάδα, στο Μεσολόγγι, στο Αγρίνιο, και στην Κυπαρισσία. Οι μετασεισμικές δονήσεις συνεχίστηκαν μέχρι τον Απρίλιο.¹⁶⁹

7 Αυγούστου 1915, M=6.7, Ιθάκη

Κατά τη διάρκεια του σεισμού του 1915, στα χωριά της Κεφαλονιάς Εξωγή, Κολιερή, Πλατιθρίας, Κολύβια, Σταύρος, Σάμη και στο χωριό Άγιοι Σαράντα της Ιθάκης από τα 350 σπίτια τα 50 κατέρρευσαν, 100 έμειναν ακατοίκητα και πάνω από 100 υπέστησαν σοβαρές ζημιές. Ρωγμές μήκους 2 έως 15 μέτρων και 10 cm πλάτος με κατεύθυνση Β.Δ-Ν.Α παρατηρήθηκαν στην επιφάνεια του εδάφους. Στην περιοχή της Πλατιθρίας συνέβησαν καθιζήσεις. Στην Κεφαλονιά, χωριά που βρίσκονται στην απέναντι πλευρά της Λευκάδας υπέστησαν σοβαρές ζημιές. Στο χωριό Φερεντινάτα, από τα 130 σπίτια τα 30

¹⁶⁷ Georgios Papathanassiou et al., 'Geoenvironmental Effects of the M=6.4 17 Nov 2015 Earthquake on South Lefkada, Ionian Sea, Greece', Bulletin of the Geological Society of Greece 50, no. 1 (2017): 521.

¹⁶⁸ Σημείωση 80 σελ. 327.

¹⁶⁹ Σημείωση 80 σελ. 306.

κατέρρευσαν. Λίγο πριν από το σεισμό, η θάλασσα μεταξύ Κεφαλονιάς και Λευκάδας ήταν ανακατεμένη και σχηματίστηκαν 2 μεγάλα κύματα όπου κατευθύνθηκαν νότια. Στην Πρέβεζα, πολλά σπίτια υπέστησαν σοβαρές ζημιές και στους Παξούς υπήρξαν επίσης μικρές ζημιές. Η δόνηση διαδόθηκε σε μεγάλες αποστάσεις, φτάνοντας από την Κέρκυρα, τα Ιωάννινα, την Καρδίτσα, τη Λάρισα, το Βόλο, τη Λαμία, τα Τρίκαλα και την Κυπαρισσία μέχρι την ακτή της Ηπείρου και της Αλβανίας, καθώς και στις ιταλικές ακτές. Μετά τον κύριο σεισμό ακολούθησαν πολλές μετασεισμικές δονήσεις, η μεγαλύτερη από τις οποίες έλαβε χώρα στις 11 Αυγούστου (M6.4) και προκάλεσε σημαντικές ζημιές.¹⁷⁰

Ο μεγάλος σεισμός του 1953

12 Αυγούστου 1953, M=7.2, Κεφαλονιά

Οι σεισμοί του 1953 ήταν μια σειρά από καταστροφικά γεγονότα, το μεγαλύτερο από τα οποία έλαβε χώρα στις 12 Αυγούστου με μέγεθος $M_s = 7.2$. Πολλοί προσεισμοί συνέβησαν, δύο εκ των οποίων ήταν ιδιαίτερα καταστροφικοί. Ο πρώτος προσεισμός συνέβη στις 9 Αυγούστου ($M_s = 6.4$) και ο δεύτερος στις 11 Αυγούστου ($M_s = 6.8$). Ακολούθησαν πολλοί μετασεισμοί ο μεγαλύτερος εκ των οποίων συνέβη ($M_s = 6.3$) την ίδια ημέρα με το κύριο σεισμό. Σημαντικές ζημιές προκλήθηκαν σε όλα τα Ιόνια νησιά και κυρίως στην Κεφαλονιά, Ζάκυνθο και Ιθάκη. Από τα 33.300 σπίτια, 27.659 κατέρρευσαν, 2.780 υπέστησαν σοβαρές ζημιές και 2.394 υπέστησαν ελαφριές βλάβες. Συνολικά, 455 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους, 21 εξαφανίστηκαν και 2.412 τραυματίστηκαν. Στο νησί της Λευκάδας, 122 σπίτια υπέστησαν σοβαρές ζημιές και 341 ελαφρές ζημιές. Οι ζημιές επεκτάθηκαν στην Αιτωλία και στην Ελιά, όπου 18 και 46 οικισμοί υπέστησαν ζημιές, αντίστοιχα. Ίχνη ανοδικής κίνησης παρατηρήθηκαν σε διάφορες τοποθεσίες στην ανατολική και νότια ακτή της Κεφαλονιάς. Ο κύριος σεισμός έγινε επίσης αισθητός στη Ιταλία.¹⁷¹

¹⁷⁰ Σημείωση 80 σελ. 309.

¹⁷¹ Σημείωση 80 σελ. 327.



Εικόνα 4 : Χάρτης που εικονίζει το επίκεντρο του ισχυρού σεισμού του 1953.

Ιστορικοί σεισμοί μετά το 1953

17 Σεπτεμβρίου 1972, M=6.3, Κεφαλονιά

Το 1972 M 6.3 σεισμός προκάλεσε ζημιές στο νοτιοδυτικό τμήμα της Κεφαλονιάς. Συνολικά, 108 παλιά σπίτια χρειάστηκε να κατεδαφιστούν, ενώ 57 κτίρια και 2 γέφυρες είχαν σημαντικές ρωγμές. Οι πιο σημαντικές ζημιές παρατηρήθηκαν στα χωριά της Κεφαλονιάς, Δαμουλιανάτα, Κουβαλάτα, Αγία Θέκλα, Ματζουβινάτα, Σκινέα και Δελαπορτάτα. Προηγήθηκαν προσεισμοί, ο μεγαλύτερος από τους οποίους έλαβε χώρα στις 14 Αυγούστου (M4.4). Ένας μεγάλος αριθμός μετασεισμών ακολούθησε (ο μεγαλύτερος M 5.4).¹⁷²

17 Ιανουαρίου 1983, M=7.0, Κεφαλονιά

Ο σεισμός είχε επίκεντρο την θαλάσσια περιοχή του Ιονίου νοτιοδυτικά της Κεφαλονιάς προκαλώντας μικρές ζημιές στο νησί. Ο μεγαλύτερος μετασεισμός συνέβη στις 23 Μαρτίου (M 6.4) και προκάλεσε μεγαλύτερη ζημιά στην Κεφαλονιά λόγω της εγγύτητας του επικέντρου σε κατοικημένες περιοχές.¹⁷³

¹⁷² Σημείωση 80 σελ. 341.

¹⁷³ Σημείωση 80 σελ. 346.

Συμπερασματικά, μπορεί κανείς να πει πως τα σεισμικά γεγονότα και τα συνοδά αυτών φαινόμενα που εκδηλώθηκαν μετά το 1953 δεν είχαν τις ίδιες επιπτώσεις για το νησί. Ο λόγος ήταν αφ' ενός ότι τα κτίρια που κατασκευάστηκαν μετά το σεισμό ήταν αντισεισμικά και ιδιαίτερα ανθεκτικά, αλλά βέβαια και η ένταση των φαινομένων δεν ήταν η ίδια.¹⁷⁴

Οι σεισμοί της 26 Ιανουαρίου και 3 Φεβρουαρίου 2014

Τα 2 ισχυρά σεισμικά γεγονότα όπως προαναφέρθηκαν είχαν μεγέθη ML(NOA) 5,8/Mw 6,0 και ML(NOA) 5,7/Mw 5,9 στις 26, Ιαν 2014 13:55 UTC και 3 Φεβρουαρίου 2014 3:08 UTC, αντίστοιχα.¹⁷⁵ Σύμφωνα με το Εθνικό Αστεροσκοπείο της Αθήνα και το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο¹⁷⁶ το επίκεντρο της πρώτης εκδήλωσης εντοπίστηκε κοντά στην πόλη του Αργοστολίου, ενώ το δεύτερο εντοπίστηκε στα βόρεια του χωριού Λιβάδι (χερσόνησος της Παλικής). Και οι δύο σεισμοί ήταν επιφανειακοί (υπόκεντρο στα 16,5 Km βάθος ο πρώτος και στα 4,6 Km ο δεύτερος) και συνέβησαν σχεδόν πάνω στο ρήγμα πλευρικής ολίσθησης της Κεφαλονιάς με δεξιόστροφη κίνηση. Μετά το σεισμό της Κυριακής 26 Φεβρουαρίου 2014, δεκάδες μετασεισμοί σημειώθηκαν στο νησί. Ο οικισμός Αθέρας, που βρίσκεται 14 χιλιόμετρα από το Ληξούρι, εκκενώθηκε προσωρινά για προληπτικούς λόγους, εξαιτίας πτώσης βράχων. Επτά άτομα τραυματίστηκαν ελαφρά από την πτώση αντικειμένων στη διάρκεια του σεισμού.

Η ηλεκτροδότηση και η υδροδότηση αποκαταστάθηκαν σχετικά σύντομα στις περισσότερες περιοχές του νησιού. Ωστόσο, οι δεκάδες μετασεισμοί που σημειώθηκαν στο νησί κατέστησαν ακόμα δυσκολότερο το έργο των συνεργείων της ύδρευσης και της ηλεκτροδότησης. Οι ζημιές αφορούσαν κυρίως τοιχοποιία, σπάσιμο τζαμιών και πτώσεις αντικειμένων. Τα κτίρια, που μετά το σεισμό του 1953 κτίστηκαν με την εφαρμογή της «περιορισμένης τοιχοποιίας» (γνωστή και ως «αρωγή»), άντεξαν τους σεισμούς και δεν

¹⁷⁴ Filitsa Karantoni, Stavroula Pantazopoulou, and Athanasios Ganas, 'Confined Masonry as Practical Seismic Construction Alternative—the Experience from the 2014 Cephalonia Earthquake', *Frontiers of Structural and Civil Engineering* 12 no.3 (2018): 270-290.

¹⁷⁵ Sotirios Sboras et al., 'Earthquake Triggering Effect Scenarios During The 2014 Sequence in Cephalonia and 2015 Earthquake in Lefkada Broader Areas, Ionian Sea, Greece', *Bulletin of the Geological Society of Greece* 50, no. 1 (2017): 540–60.

¹⁷⁶ Institute of Geodynamics -Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, <http://www.gein.noa.gr/en/>.

κατέρρευσαν.¹⁷⁷ Η σεισμική συμπεριφορά των κτιρίων της «αρωγής» αναλύθηκε, από επιστήμονες και συγκρίθηκε με αυτή κτιρίων με μη ενισχυμένη τοιχοποιία (Unreinforced masonry- URM). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι οι μετατοπίσεις από παρόμοια κτίρια με μη ενισχυμένη τοιχοποιία (URM κτίρια) θα ήταν δύο φορές μεγαλύτερες από αυτές που παρατηρήθηκαν στα κτίρια της «αρωγής», με την επισήμανση ότι η σεισμική ακολουθία του 2014 θα είχε προξενήσει σημαντικές ζημιές αν τα κτίρια ήταν κατασκευασμένα με μη ενισχυμένη τοιχοποιία. Αυτή λοιπόν η φθηνού κόστους εναλλακτική μέθοδος κατασκευής είναι πολύ αποτελεσματική στο να παράγει ανθεκτικές σε σεισμούς κατασκευές, ενώ και επιπλέον μείωση της σεισμικής μετατόπισης μπορεί να επιτευχθεί έως 50% αν χρησιμοποιηθούν ενισχυμένες πλάκες για αντικατάσταση των ξύλινων οροφών.¹⁷⁸

Η γενική εικόνα της πόλης δεν καταδεικνυε εκτεταμένες ζημιές. Ένα σημαντικό σημείο αναφορικά με τις ζημιές κατοικιών στο νησί είναι ότι αυτές ανταποκρίθηκαν πολύ καλύτερα από αυτό που αναμενόταν, βάσει του νέου αντισεισμικού κανονισμού. Για τις πέτρινες κατοικίες οι προβλέψεις ήταν εξαρχής δυσοίωνες και αναμενόμενες. Για όσες όμως κατοικίες οικοδομήθηκαν με τον κανονισμό του 1959 και νωρίτερα, υπάρχει ακόμη ανάγκη αυτοψίας ως προς την καταλληλότητα τους.¹⁷⁹

Μετά την περιγραφή των κυριότερων σεισμικών γεγονότων στην περιοχή του Ιονίου, που χαρακτηρίζεται από την υψηλότερη σεισμικότητα στην Ευρώπη, ακολουθεί αμέσως παρακάτω μια σύντομη αναφορά στα σημαντικότερα σεισμικά γεγονότα στην υπόλοιπη Ελλάδα με χρονολογική σειρά.

5 Ιουλίου 1902, Άσσυρος Θεσσαλονίκη, M=6,6

Πρόκειται για σεισμό μεγέθους 6.6 R, με προσεισμούς που είχαν ξεκινήσει τρεις μήνες πριν. Μαζί με τον κύριο σεισμό έγιναν δύο δονήσεις (μια το πρωί και μια το μεσημέρι) με διάρκεια 20 δευτερολέπτων. Ο σεισμός έγινε αισθητός

¹⁷⁷ Σημείωση 174 σελ. 1-10.

¹⁷⁸ Σημείωση 174 σελ. 18-21.

¹⁷⁹ Nikolaos Theodoulidis et al., 'The Cephalonia, Greece, January 26 (M6.1) and February 3, 2014 (M6.0) Earthquakes: Near-Fault Ground Motion and Effects on Soil and Structures', Bulletin of Earthquake Engineering 14, no. 1 (2016): 1–38.

κυρίως κατά ΒΔ – ΝΑ διεύθυνση. Ο απολογισμός ήταν 5 νεκροί, 118 ακατοίκητα σπίτια και άλλα 100 που κατέρρευσαν.¹⁸⁰

11 Αυγούστου 1903, Μητάτα Κυθήρων, M =7,9

Πρόκειται για σεισμό 7,9 R. Οι μετασεισμικές του δονήσεις συνεχίστηκαν για μια εβδομάδα. Του σεισμού προηγήθηκε θόρυβος σύμφωνα με μαρτυρίες, όμοιος με ήχο κανονιού. Το χωριό Μητάτα το οποίο ήταν χτισμένο σε αμμώδες έδαφος καταστράφηκε ολοσχερώς, 2 παιδιά πέθαναν ενώ άλλα δύο τραυματίστηκαν. Συνολικά, σημειώθηκαν τρεις θάνατοι. Στο έδαφος παρουσιάστηκαν ρωγμές, η πιο μεγάλη εκ των οποίων είχε μήκος 200 m και πλάτος 1 m.¹⁸¹ Ζημιές σημειώθηκαν σε πολλά γύρω χωριά όπως στα Βαριάδικα, στον Αβλέμονα, στο Καψάλι, στον Μυλοπόταμο, στον Ποταμό, στα Κύθηρα αλλά και σε περιοχές της Λακωνίας. Στο Λεωνίδιο μάλιστα παρατηρήθηκαν ρωγμές στο έδαφος καθώς και κατολισθήσεις βράχων. Χαρακτηριστικό είναι ότι ο σεισμός έγινε ιδιαίτερα αισθητός στη Σαντορίνη και την Κόρινθο (όπου υπήρξαν λίγες ζημιές). Επίσης έγινε αισθητός στην Ιταλία, κατά μήκος των Δαλματικών ακτών, στην ανατολική Σικελία, στη Μάλτα, στη Βεγγάζη, στη Κυρηναϊκή Αίγυπτο, στη Μικρά Ασία και στην Κωνσταντινούπολη. Οι μετασεισμικές δονήσεις συνεχίστηκαν για αρκετό καιρό. Μάλιστα στις 24 Οκτωβρίου σημειώθηκε μετασεισμός μετρίου μεγέθους.¹⁸²

8 Νοεμβρίου 1905, Άθως Χαλκιδική, M=7,5

Πρόκειται για τον τρίτο μεγαλύτερο σεισμό από το 1900 στην Ελλάδα έως σήμερα, μεγέθους 7,5 R. Ο σεισμός ήταν καταστρεπτικός στη χερσόνησο του Άθω και ειδικότερα στην ανατολική ακτή. Τρεις εκκλησίες της Μονής Ιβήρων καταστράφηκαν και το έδαφος στην περιοχή του μοναστηριού βυθίστηκε. Τον σεισμό ακολούθησαν πολλές μετασεισμικές δονήσεις. Αρκετές ζημιές προκλήθηκαν και σε άλλα μέρη της Χαλκιδικής όπως στην Ιερισσό, στο Γομάτιο και την Κασσάνδρα. Έγινε αισθητός στην Αθήνα, στην Μικρά Ασία,

¹⁸⁰ Σημείωση 80 σελ. 301,302.

¹⁸¹ Kostantinos Makropoulos and Paul Burton, 'Seismic Hazard in Greece. I. Magnitude Recurrence', Elsevier Science Publishers, Tectonophysics 117, no. 3–4 (1985): 205-217.

¹⁸² Σημείωση 80 σελ. 302-303.

στο Αδραμύτιο, στη Σόφια, στο Βουκουρέστι, στη Βόρεια Αλβανία και στο Μπάρι της Ιταλίας.¹⁸³

26 Ιουνίου 1926, Αρχάγγελος Ρόδου ,M=8.0

Πρόκειται για τον ισχυρότερο σεισμό από την αρχή των καταγραφών στην Ελλάδα, μεγέθους 8.0 R.¹⁸⁴ Συνολικά κατά μήκος των ανατολικών ακτών του νησιού καταστράφηκαν 3.000 σπίτια και 4 άνθρωποι πέθαναν. Ζημιές σημειώθηκαν και σε σπίτια στην Κάρπαθο, το Καστελόριζο και την Κω. Στο Ηράκλειο κατέρρευσαν 200 σπίτια και 550 έπαθαν επικίνδυνες βλάβες, ενώ το αρχαιολογικό μουσείο και ναοί υπέστησαν σοβαρές βλάβες και σημαντικός αριθμός αρχαίων ευρημάτων καταστράφηκε.¹⁸⁵ Οι γειτονικές ακτογραμμές υψώθηκαν τμηματικά περίπου 20-30 cm και προκλήθηκε διαπλάτυνση της ακτής για μερικές δεκάδες μέτρα. Σοβαρές ζημιές σημειώθηκαν και στα παράλια της Μικράς Ασίας, την Αίγυπτο και μικρότερες στη Μέση Ανατολή. Στην Αλεξάνδρεια και το Κάιρο προκλήθηκαν πολυάριθμες καταρρεύσεις ενώ 8 άνθρωποι σκοτώθηκαν. Τον σεισμό ακολούθησε ελαφριά δόνηση την επόμενη μέρα και μία ακόμα στις 5 Ιουλίου πιο έντονη, η οποία έγινε αισθητή στην Κρήτη.¹⁸⁶

30 Αυγούστου 1926, Σπάρτη M=7,2

Ο σεισμός μεγέθους 7,2 R έσεισε βίαια την Πελοπόννησο και προπάντων το ΝΑ μέρος της όπου προκλήθηκαν αρκετά σημαντικές βλάβες. Ρωγμές παρατηρήθηκαν σε σπίτια στο Λεωνίδιο, τους Μολάους, τα Μέθανα, τη Νεάπολη, τη Σπάρτη, την Υδρα, το Γύθειο, την Καλαμάτα και την Αίγινα. Ελαφρές ρωγμές παρατηρήθηκαν στον Πειραιά, την Κάρυστο, το Κρανίδι, την Κορώνη, την Τρίπολα και νησιά των Κυκλάδων. Έγινε αισθητός στην Κρήτη, Κυκλάδες, Ιόνια νησιά και στο μεγαλύτερο μέρος της Ηπειρωτικής Ελλάδας.

¹⁸³ Σημείωση 80 σελ. 304.

¹⁸⁴ Nicholas Ambraseys and Robin Adams, 'The Rhodes Earthquake of 26 June 1926', *Journal of Seismology* 2, no. 3 (1998): 267–92.

¹⁸⁵ Stathis Stiros et al., 'Church Repair Swarms and Earthquakes in Rhodes Island, Greece', *Journal of Seismology* 10, no. 4 (2006): 527–37.

¹⁸⁶ Σημείωση 80 σελ. 313-314.

Ακολούθησαν δύο ελαφρές δονήσεις στις 4 και 6 Σεπτεμβρίου και μια πολύ ελαφριά στις 5 Οκτωβρίου.¹⁸⁷

22 Απριλίου 1928, Κόρινθος, M=6,3

Ο σεισμός της Κορίνθου του 1928 έλαβε χώρα στην περιοχή της Κορινθίας στο βορειοανατολικό άκρο της Πελοποννήσου. Ο κυρίως σεισμός εκδηλώθηκε στις 22 Απριλίου του 1928 και καταγράφηκε μέγεθος 6,3 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ. Η δόνηση προκάλεσε σημαντικές καταστροφές, δυσανάλογες του μεγέθους της, λόγω της κακής ποιότητας κατασκευής των κτισμάτων της Κορίνθου και των γειτονικών οικισμών. Για την ανοικοδόμηση της πόλης εφαρμόστηκαν για πρώτη φορά στην Ελλάδα νέοι κανονισμοί αντισεισμικής κατασκευής.¹⁸⁸

Ο σεισμός της Κορίνθου ήταν τεκτονικός. Ο κυρίως σεισμός, ο οποίος κατέστρεψε την πόλη της Κορίνθου, είχε μέγεθος 6,3 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ. Ήταν επιφανειακός, βάθους 5 χλμ και το επίκεντρο του υπολογίστηκε 70 χλμ δυτικά της Αθήνας, κοντά στη διώρυγα και εντός του τριγώνου Κόρινθος-Καλαμάκι-Λουτράκι. Έγινε αισθητός σε όλη σχεδόν της Πελοπόννησο, το μεγαλύτερο μέρος της Εύβοιας και της Στερεάς Ελλάδας, τα νησιά του Σαρωνικού, τις Κυκλάδες, τον Βόλο, την Πρέβεζα, ακόμα και την Κρήτη.

Η περιοχή της Κορινθίας σημειώνει έντονη σεισμικότητα με πολλούς καταγεγραμμένους σεισμούς από την αρχαιότητα. Από μελέτη αρχαιολογικών ευρημάτων και ιστορικές μαρτυρίες οι σημαντικότεροι σεισμοί στην μετά Χριστού εποχή είναι μεταξύ άλλων αυτοί των 1858, 1861, 1870, 1928 και 1981.¹⁸⁹ Παρότι η παρούσα διατριβή αφορά τις φυσικές καταστροφές από το 1900 και έπειτα, πρέπει να αναφερθεί καθαρά για συνδετικούς λόγους (όσον αφορά τη συγκεκριμένη περιοχή), πως ο σεισμός του 1858 στάθηκε

¹⁸⁷ Σημείωση 80 σελ. 314.

¹⁸⁸ Aurelia Hubert, 'Fault Re-Activation, Stress Interaction and Rupture Propagation of the 1981 Corinth Earthquake Sequence', *Earth and Planetary Science Letters* 142, no. 3–4 (2002): 573–85.

¹⁸⁹ Ioannis Papanikolaou et al., 'Active Faulting at the Corinth Canal Based on Surface Observations, Borehole Data and Paleoenvironmental Interpretations. Passive Rupture during the 1981 Earthquake Sequence?', *Geomorphology* 237 (2015): 65–78.

καθοριστικός για την πόλη της Κορίνθου. Η ολοκληρωτική καταστροφή του τότε οικισμού, στην περιοχή της σημερινής Αρχαίας Κορίνθου, οδήγησε στη μεταφορά της πόλης στη σημερινή τοποθεσία της με κυβερνητική απόφαση. Η νέα τοποθεσία όμως είχε χειρότερο γεωλογικό υπόβαθρο από άμμο και ψαμμίτη, αντί του λίθινου της προηγούμενης. Παράλληλα, δεν εφαρμόστηκαν αντισεισμικές προδιαγραφές στην κατασκευή των κτιρίων του νέου οικισμού, παρά την ύπαρξη της ανάλογης τεχνογνωσίας σε άλλες χώρες. Η περίπτωση της Κορίνθου είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μετεγκατάστασης πληθυσμού και της μικρής σημασίας που έδινε η πολιτεία στα μέτρα αντιμετώπισης των φυσικών καταστροφών.

Χάρη στους πολλούς μικρούς σεισμούς που προηγήθηκαν της κύριας δόνησης οι περισσότεροι κάτοικοι βρίσκονταν έξω από τα σπίτια τους, γεγονός που περιορίσε τον αριθμό των θυμάτων στους 20 νεκρούς και 30 τραυματίες (τα στοιχεία του EM-DAT: The Emergency Events Database αναφέρουν 103 νεκρούς). Όμως ο σεισμός κατέστρεψε το σύνολο σχεδόν των 2000 κτιρίων της πόλης της Κορίνθου και προκάλεσε σημαντικές ζημιές σε γειτονικούς οικισμούς όπως το Λουτράκι. Το Καλαμάκι καταστράφηκε ολοκληρωτικά ενώ τα Ίσθμια έμειναν ανέπαφα. Συνολικά, καταστράφηκαν 3000 σπίτια στην περιοχή της Κορίνθου και στο Λουτράκι και 15000 άνθρωποι έμειναν χωρίς στέγη.¹⁹⁰ Οι καταστροφές αυτές ήταν δυσανάλογες του μεγέθους του σεισμού. Αυτό οφείλεται στην επιφανειακή φύση του, το ασταθές υπεδάφος και τον πλημμελή τρόπο δομής και κακή ποιότητα των οικοδομικών υλικών που είχαν χρησιμοποιηθεί στα τότε κτίσματα, κυρίως στρογγυλεμένες κροκάλες της θάλασσας με κακής ποιότητας κονίαμα.

Οι εκτεταμένες καταστροφές και το σαθρό γεωλογικό υπόβαθρο της πόλης της Κορίνθου δημιούργησαν το ερώτημα αν η νέα πόλη θα έπρεπε να χτισθεί στην ίδια τοποθεσία ή να μεταφερθεί. Για την ανοικοδόμηση της Κορίνθου και του Λουτρακίου δημιουργήθηκε ο Αυτόνομος Οργανισμός Σεισμοπαθών Κορίνθου (ΑΟΣΚ).¹⁹¹ Ο Οργανισμός επέβλεψε την κατασκευή των κτηρίων με

¹⁹⁰ Σημείωση 80 σελ. 316.

¹⁹¹ Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών και Μελετών 'Ελευθέριος Κ. Βενιζέλος' ψηφιακό αρχείο, (1930), <http://www.venizelosarchives.gr/rec.asp?id=59242>.

βάση τους νέους αντισεισμικούς κανονισμούς ενώ ανέλαβε και την χορήγηση δανείων και χρηματικής βοήθειας για την κατασκευή τους.

26 Σεπτεμβρίου 1932, Ιερισσός Χαλκιδικής, M = 7,0

Πρόκειται για σεισμό μεγέθους 7.0 R. Στην Ιερισσό γκρεμίστηκαν 650 σπίτια, 85 άνθρωποι σκοτώθηκαν ενώ άλλοι 175 τραυματίστηκαν. Στο Στρατώνι σκοτώθηκαν 41 άνθρωποι και 99 τραυματίστηκαν. Συνολικά 4.106 σπίτια καταστράφηκαν, 3.218 υπέστησαν σοβαρές ζημιές, 161 άνθρωποι σκοτώθηκαν και 669 τραυματίστηκαν (τα στοιχεία αυτά δεν περιέχονται στην βάση δεδομένων του EM-DAT: The Emergency Events Database). Μετά τη σεισμική δόνηση παρατηρήθηκε σεισμικό κύμα (τσουνάμι) το οποίο προχώρησε 30 m στη ξηρά και αυτό επαναλήφθηκε 4 ή 5 φορές στην Ιερισσό, στο Στρατώνι, στην Ολυμπιάδα και στα Νέα Ρόδα. Η στάθμη της θάλασσας ανέβηκε 2 m στην περιοχή Ιερισσού – Στρατωνίου. Το θαλάσσιο κύμα κατέστρεψε και το φράγμα του ιχθυοτροφείου στον κόλπο του Πόρτο Λάγο.¹⁹²

25 Φεβρουαρίου 1935, Ανώγεια Λασιθί Κρήτης, M=7,0

Πρόκειται για σεισμό 7.0 R, στον οποίο κατέρρευσαν ξανά ολόκληρα χωριά και οδήγησε σε 374 άστεγες οικογένειες, 205 τραυματίες και 8 νεκρούς. Τα χωριά Σκαλάκι, Ανώπολη, Επάνω Βάθεια, Καινούριο και Γούρνες κατέρρευσαν έως τα θεμέλια. Ο σεισμός έγινε αισθητός σε όλη την Κρήτη, Κυκλάδες, Πελοπόννησο, Αθήνα, Ιόνια νησιά μέχρι Κέρκυρα, Κάιρο και Ιέννα.¹⁹³

20 Ιουλίου 1938, Ωροπός Αττικής, M=6,0

Μεγέθους 6.0 R, που έγινε αισθητός στη Σκύρο, Βόλο και Πάτρα. Οι μετασεισμοί που ακολούθησαν είχαν μεγαλύτερο μέγεθος 5 R (27 Ιουλίου 1938). Ο σεισμός προκάλεσε καταστροφές στην περιοχή του Ωροπού όπου τρία χωριά καταστράφηκαν, 18 άνθρωποι σκοτώθηκαν, 17 τραυματίστηκαν

¹⁹² Σημείωση 80 σελ. 319.

¹⁹³ Σημείωση 80 σελ. 320, 321.

σοβαρά και 90 ελαφρά. Έμειναν χωρίς στέγη 8000 άνθρωποι. Προκλήθηκαν κατολισθήσεις στο έδαφος της Μαλακάσας και μικρορωγμές.¹⁹⁴

1 Μαρτίου 1941, Λάρισα, M=6,3

Εκτός από την πόλη της Λάρισας σημαντικές βλάβες έπαθαν και τα γειτονικά χωριά Γερακάρι, Ελευθέριο, Νέσσων, Όρτα, Νεχάλη, Πλατύκαμπος, Γλάυκη και Χάλκη. Στην πόλη το 10% των σπιτιών καταστράφηκε εντελώς, το 60% έπαθε σοβαρότατες ζημιές και το 30 % μικρότερες βλάβες. Σκοτώθηκαν 40 άτομα και τραυματίστηκαν 100.¹⁹⁵ Το συγκεκριμένο σεισμικό γεγονός δεν συμπεριλαμβάνεται στη βάση δεδομένων του EM-DAT, όμως στην περιοχή ήδη από τη βυζαντινή εποχή υπάρχουν αναφορές για καταστροφές σε οικισμούς από σεισμούς.¹⁹⁶

6 Οκτωβρίου 1947, Πύλια Μεσσηνίας, M=7,0

Ο σεισμός εδώ είναι ίδιου μεγέθους με τον σεισμό του Λασιθίου με τη διαφορά πως στη Μεσσηνία οι τραυματισμοί ήταν μόλις 20 (σε αντίθεση με τους 205 του Λασιθίου) και μόλις 3 οι θάνατοι (σε αντίθεση με τους 8 στο Λασίθι). Ο σεισμός προκάλεσε σοβαρές ζημιές σε 54 οικισμούς της επαρχίας Πύλιας όπου καταστράφηκαν 293 σπίτια και 4 εκκλησίες. Μερική καταστροφή έπαθαν 819 σπίτια, 17 εκκλησίες και 5 σχολεία. Μόλις 468 έπαθαν ελαφρές ζημιές. Βλάβες παρατηρήθηκαν και στη Λακωνία.¹⁹⁷

18 Μαρτίου 1953, Γενισέ Τουρκία, M = 7,4

Ο σεισμός προκάλεσε καταστροφές κυρίως στην Καλλονή και την Κεραμιά Λέσβου. Υπήρξε καταστροφή 204 οικιών, 171 υπέστησαν σοβαρές ζημιές και 183 ελαφρές ζημιές.¹⁹⁸

¹⁹⁴ Σημείωση 80 σελ. 321.

¹⁹⁵ Σημείωση 80 σελ. 322.

¹⁹⁶ Riccardo Caputo and Bruno Helly, 'Archaeological Evidence of Past Earthquakes. A Contribution to the SHA of Thessaly, Central Greece', *Journal of Earthquake Engineering* 9, no. 2 (2005): 199–222.

¹⁹⁷ Σημείωση 80 σελ. 324, 325.

¹⁹⁸ Σημείωση 80 σελ. 327.

9 Ιουλίου 1956, Ποταμός Αμοργού Κυκλάδων, M = 7,5

Στη Σαντορίνη ο σεισμός σκόρπισε το θάνατο σε ολόκληρο το νησί. Έλαβε χώρα στο ρήγμα της θαλάσσιας λεκάνης της νότιας Αμοργού και ήταν ο μεγαλύτερος σεισμός του 20ου αιώνα σε ολόκληρη την Ευρώπη, από τα Ουράλια έως το Γιβραλτάρ και από τη Μάλτα έως τη Λαπωνία.¹⁹⁹ Ο καταστροφικός σεισμός στο κεντρικό Αιγαίο έπληξε την Αμοργό, τη Σαντορίνη, την Ανάφη, την Αστυπάλαια, την Ίο, την Πάρο, τη Νάξο, την Κάλυμνο, τη Λέρο, την Πάτμο και τους Λειψούς. Συνολικά 529 οικίες καταστράφηκαν, 1482 υπέστησαν σημαντικές βλάβες και 1750 ελαφρές βλάβες. Συνολικά, 53 άτομα σκοτώθηκαν και 100 τραυματίστηκαν. Πρέπει να σημειωθεί ότι πολλές βλάβες που σημειώθηκαν στα πυκνοκατοικημένα χωριά Ημεροβίγλι, Φηρά και Οία οφείλονται στον τρόπο οικοδόμησης των οικιών και στην ύπαρξη στοών, τόξων κ.λ.π, κακής ποιότητας κατασκευής με μεγάλα ανοίγματα και χωρίς στηρίξεις θεμελίωσης σε περιοχές με απότομο ανάγλυφο. Το σεισμό ακολούθησε σεισμικό θαλάσσιο κύμα (tsunami) με σημείο εκκίνησης την τάφρο στις νοτιοανατολικές ακτές της Αμοργού και με ύψος 25μ. στην Αμοργό, 20μ. στην Αστυπάλαια, 10μ. στη Φολέγανδρο και περίπου 3μ. στην βορειοδυτική ακτή της Κω. Επίσης, μεγάλα κύματα έπληξαν τα λιμάνια των νησιών της Καλύμνου, Σύρου, Λέρου και Πάρου.²⁰⁰ Το έργο του κύριου σεισμού ολοκλήρωσε ο καταστρεπτικός μετασεισμός (μέγεθος 6.9) που ακολούθησε 12 λεπτά αργότερα.²⁰¹

25 Απριλίου 1957, Ρόδος, M=7,2

Του κυρίου σεισμού προηγήθηκαν δονήσεις, η μεγαλύτερη από τις οποίες έγινε στις 24 Απριλίου (M=6,8). Στη Ρόδο κατέρρευσαν ολοκληρωτικά 16 σπίτια και μερικώς 186, ενώ έπαθαν σοβαρές ζημιές 1316 σπίτια και 566

¹⁹⁹ Constantine Perissoratis and Gerassimos Papadopoulos, 'Sediment Instability and Slumping in the Southern Aegean Sea and the Case History of the 1956 Tsunami', *Marine Geology* 161, no. 2–4 (1999): 287–305.

²⁰⁰ Nikoleta Evelpidou et al., 'Evidence of a Recent Rapid Subsidence in the S-E Cyclades (Greece): An Effect of the 1956 Amorgos Earthquake?', *Continental Shelf Research* 39–40 (2012): 27–40.

²⁰¹ Σημείωση 80 σελ.329-330.

ελαφρές. Ελαφρές ζημιές προκλήθηκαν στη Σύμη και την Τήλο. Δεν υπήρξαν ούτε τραυματίες ούτε νεκροί.²⁰²

20 Ιουνίου 1978, Στοίβος Θεσσαλονίκης, M=6,5

Σεισμός μεγέθους 6.5 R (με επίκεντρο 35 χιλιόμετρα ανατολικά-βορειοανατολικά της πόλης της Θεσσαλονίκης), έπληξε τους νομούς όχι μόνο της Θεσσαλονίκης αλλά των Κιλκίς, Σερρών και Χαλκιδικής.²⁰³ Υπήρξε μεγάλη μετασεισμική δραστηριότητα και συνολικά καταγράφηκαν μη επισκευάσιμες βλάβες σε 9.480 οικοδομές, σοβαρές βλάβες σε άλλες 23.589 οικοδομές και ελαφρότερες βλάβες σε 67.541. Οι νεκροί έφτασαν τους 48 και οι τραυματίες τους 220.²⁰⁴

Η σεισμική δραστηριότητα ξεκίνησε στις 8 Μαΐου 1978, με ισχυρότερους προσεισμούς αυτών της 24ης Μαΐου (με μέγεθος 5,8 Ρίχτερ) και της 19ης Ιουνίου (με μέγεθος 5,3 Ρίχτερ).²⁰⁵ Υπήρξε ο πρώτος που έπληξε μεγάλο αστικό κέντρο στην Ελλάδα και θεωρείται η μεγαλύτερη σεισμική δραστηριότητα στη γύρω περιοχή από το 1932, όταν και σημειώθηκε ο σεισμός της Ιερισσού στη Χαλκιδική. Από τους συνολικά 48 θανάτους, οι περισσότεροι (37) ήταν ένοικοι οκταόροφης πολυκατοικίας που κατέρρευσε στην πλατεία Ιπποδρομίου. Χιλιάδες έμειναν άστεγοι σε όλο το νομό Θεσσαλονίκης (περίπου 800 χιλιάδες).²⁰⁶ Με την κατάρρευση αυτή γκρεμίστηκε συγχρόνως και η ψευδαίσθηση των πολιτών ότι οι σύγχρονες πόλεις με αντισεισμικά κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα ήταν άτρωτες στο σεισμό.

Πρόκειται για το δεύτερο σε μέγεθος αστικό συγκρότημα της χώρας με 66.000 περίπου κτίρια, στη μεγάλη τους πλειοψηφία (65%) με φέροντα οργανισμό

²⁰² Σημείωση 80 σελ. 330, 331.

²⁰³ Thomas Makedon and Nikolaos Chatzigogos, 'Engineering Geological Parameters Affecting the Response of Thessaloniki's Urban Fill to a Major Seismic Event', *Engineering Geology* 104, no. 3–4 (2009): 167–80.

²⁰⁴ Σημείωση 80 σελ. 342, 343.

²⁰⁵ Christos Soufleris et al., 'The 1978 Earthquake Sequence near Thessaloniki (Northern Greece)', *Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society* 68, no. 2 (1982): 429–58.

²⁰⁶ Alexandros Karakos, Ioannis Papadimitriou, and Spyros Pavlides, 'A Preliminary Investigation of Socio-Economic Problems Following the 1978 Thessaloniki (Greece) Earthquake', *Disasters* 7, no. 3 (1983) 210–14.

από οπλισμένο σκυρόδεμα, πολυώροφα (3-9 όροφοι), κτισμένα στο μέγιστο ποσοστό τους μετά το 1950.²⁰⁷

Το μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα (95%) ήταν σχεδιασμένο με βάση τον αντισεισμικό κανονισμό του 1959. Μετά το σεισμό, με το Ν. 867/1979 «Περί κυρώσεως, τροποποιήσεως και συμπληρώσεως της από 28.7.1978 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου του Προέδρου της Δημοκρατίας περί αποκατάστασης ζημιών εκ των σεισμών 1978 σε περιοχή Βόρειας Ελλάδας κ.λ.π. και ρύθμισης άλλων τινών συναφών θεμάτων» (ΦΕΚ Α' 24 7.2.1979) συστάθηκε η Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων Βορείου Ελλάδας (Υ.Α.Σ.Β.Ε), προκειμένου σε συνεργασία με το Εργαστήριο Σιδηροπαγούς Σκυροδέματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης να καταγράψουν τις ζημιές και να λάβουν μέτρα αποκατάστασης. Οι διαπιστώσεις τους ήταν οι εξής: (α) Υπήρξε, όπως ήδη λέχθηκε, μία κατάρρευση οκταόροφης οικοδομής, καθώς και άλλες δευτερεύουσας σημασίας καταρρεύσεις παλιών κτισμάτων, (β) Εντοπίστηκαν 3.170 (4,5%) κτίρια με σοβαρές και επικίνδυνες βλάβες στον φέροντα οργανισμό (κόκκινα) και πολλά απ' αυτά κρίθηκαν κατεδαφιστέα (γ) Εντοπίστηκαν 13.918 (21,0%) κτίρια με μέσης ή και μικρής κλίμακας βλάβες στον φέροντα οργανισμό (κίτρινα) (δ) Επισημάνθηκαν 49.071 (74,5%) κτίρια χωρίς βλάβες στο φέροντα οργανισμό (πράσινα), με περιορισμένες ή καθόλου βλάβες στον οργανισμό πλήρωσης (ε) Εντοπίστηκαν εκτεταμένες βλάβες στα μνημεία της πόλης (Ροτόντα, Αχειροποίητο κ.τ.λ.), που οφείλονταν πιο πολύ στην επιδείνωση υφισταμένων βλαβών από δεκαετίες ή και αιώνες (ζ) Ανάλογες ζημιές εκδηλώθηκαν σε όλη την πληγείσα περιοχή με ιδιαίτερη έμφαση στην επικεντρική, όπου όμως δεν περιλαμβάνονταν μεγάλα αστικά κέντρα.²⁰⁸

Οι πιο σημαντικές βλάβες παρατηρήθηκαν στα χωριά Στίβος, Σχολάρι, Γερακαρού και στην Άσσηρο. Το κόστος αποκατάστασης του δομημένου περιβάλλοντος, επικαιροποιημένο ανήλθε σε 1,0 - 1,2 δισ. Ευρώ (χωρίς να

²⁰⁷ Σημείωση 203 σελ. 175-180.

²⁰⁸ Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Πολυτεχνική Σχολή (ΑΠΘ), '30 Χρόνια μετά το σεισμό της Θεσσαλονίκης μνήμες και προοπτική', (2008), σελ. 8-11.
https://www.eng.auth.gr/fileadmin/_migrated/content_uploads/200805seismos_01.pdf.

περιλαμβάνεται σ' αυτό το κόστος νέων διανοίξεων οδών, οικοσκευής και έμμεσων απωλειών λόγω αποδιοργάνωσης της οικονομικής ζωής της πόλης και της ευρύτερης περιοχής). Ο σεισμός προκάλεσε περιορισμένης βαρύτητας αλλά πολύ μεγάλης έκτασης ζημιές. Με δεδομένη τη χαμηλή ποιότητα του φέροντος εξοπλισμένου σκυροδέματος σκελετού των πολυώροφων κτιρίων, λόγω χαμηλής αντοχής σκυροδέματος και κακής όπλισης, εκτιμάται ότι η απόκριση των κατασκευών, παρά την υψηλή ένταση σεισμού, ήταν εντυπωσιακά καλή. Η συμπεριφορά αυτή αποδόθηκε στην υψηλή ποιότητα του οργανισμού πλήρωσης (καλοδομημένες πλινθοδομές).²⁰⁹

Η σχετική σεισμική ηρεμία που επικράτησε στη χώρα από το 1955 έως το 1978, σε συνδυασμό με την καθιέρωση από το 1959 και μετά του νέου αντισεισμικού κανονισμού, είχε ως αποτέλεσμα να καλλιεργηθεί η εσφαλμένη εκτίμηση ότι οι κατασκευές με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα είχαν λύσει οριστικά το πρόβλημα του σεισμικού κινδύνου.²¹⁰ Φθάνει να αναφερθεί εδώ ότι η Διεύθυνση Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων), το 1978 ήταν στελεχωμένη μόνο με δύο πολιτικούς μηχανικούς. Τέτοιος ήταν ο εφησυχασμός, ώστε ο αντισεισμικός κανονισμός του 1959 δεν τροποποιήθηκε για 25 περίπου χρόνια και όλα αυτά σε μια περίοδο, κατά την οποία ανοικοδομήθηκε με κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα άνω του 80% των αστικών κέντρων της χώρας. Πέντε χρόνια μετά το σεισμό, το κράτος προχώρησε στη δημιουργία ενός φορέα σχεδιασμού της αντισεισμικής πολιτικής της χώρας. Πρόκειται για τον Οργανισμό Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π) που συστάθηκε με το Ν.1349/1983 «Σύσταση Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ) και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 52 25.4.1983). Με τον ίδιο νόμο συστάθηκε και το Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών (Ι.Τ.Σ.Α.Κ.), το οποίο σήμερα με το Ν.4002/2011 «Τροποποίηση της συνταξιοδοτικής νομοθεσίας του Δημοσίου – ρυθμίσεις για την ανάπτυξη και τη δημοσιονομική εξυγίανση – θέματα αρμοδιότητας Υπουργείων Οικονομικών, Πολιτισμού και

²⁰⁹ Σημείωση 208 σελ. 9.

²¹⁰ Areti Panou et al., 'Comparison of Damage Data from Questionnaires and Field Survey: The Case of the June 20, 1978 Thessaloniki (Northern Greece) M6.5 Earthquake', Bulletin of Earthquake Engineering 12, no. 6 (2014): 2821–41.

Τουρισμού και Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης» (ΦΕΚ Α' 180 22.8.2011) έχει συγχωνευτεί με τον Ο.Α.Σ.Π. Η σημαντικότητα του Ο.Α.Σ.Π. (με την οποία ολοκληρώνεται στη συνέχεια της Ενότητας αυτής και η καταγραφή του συγκεκριμένου σεισμού), έγκειται στην αντικατάσταση ενός αντισεισμικού πλαισίου που ίσχυε από τη δεκαετία του 1950 με το σχεδιασμό μιας νέας και πιο σύγχρονης επιστημονικά αντισεισμικής πολιτικής.

Μέσω του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών & Δικτύων, η Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων είναι αυτή που σήμερα έχει τον κύριο λόγο για τις αποζημιώσεις ζημιών σε οικισμούς απο καταστροφές. Στο Έκτο κεφάλαιο θα συζητηθεί ο ρόλος της υπηρεσίας αυτής, καθώς τα στοιχεία που συλλέγει θα καθορίσουν ως ένα βαθμό και τα όρια κατάταξης σημαντικότητας ιστορικών και μελλοντικών συμβάντων. Η ποιότητα αυτών των στοιχείων θα συνδεθεί στη διατριβή αυτή με τον σχεδιασμό της αντπλημμυρικής διαχειριστικής πολιτικής (βλέπε κεφάλαιο 6.8).

Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης που εφαρμόστηκε στο συγκεκριμένο σεισμό χαρακτηρίστηκε «ανεφάρμοστο και ανεπίκαιρο» κυρίως λόγω της έλλειψης έγκαιρης κινητοποίησης. Υπάρχουν καταγραφές πως τα σωστικά συνεργεία δεν κινητοποιήθηκαν άμεσα. Το σημαντικότερο ήταν πως δεν υπήρχε σχέδιο δράσης για τη μετασεισμική αντιμετώπιση αλλά ούτε και θεσμικό πλαίσιο, ώστε η πολιτική ηγεσία να νομιμοποιείται για άμεσες δράσεις διαχείρισης.²¹¹ Το γεγονός του σεισμού, συνδυαστικά με την συνολική έλλειψη έγκαιρης κινητοποίησης, επέφερε στους κατοίκους της πόλης εκτός από θανάτους και σοβαρά προβλήματα υγείας (καρδιοαναπνευστικά, στρες).²¹²

Σήμερα, ο σκοπός του γενικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης με τη συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης» είναι η διαμόρφωση ενός συστήματος αποτελεσματικής αντιμετώπισης καταστροφικών φαινομένων για την προστασία της ζωής, της υγείας και της περιουσίας των πολιτών, καθώς και η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Ο «Ξενοκράτης» συντάχθηκε από τη Γ.Γ.Π.Π. με την Υ.Α. 1299/2003 (ΦΕΚ Β' 423 10-4-2003) και αναθεωρήθηκε με συμπληρωματική

²¹¹ Σημείωση 208 σελ. 10.

²¹² Klea Katsouyanni, Manolis Kogevinas, and Mitrios Trichopoulos, 'Earthquake-Related Stress and Cardiac Mortality', *International Journal of Epidemiology* 15, no. 3 (1986): 326–30.

Υ.Α. 3384/2006 (ΦΕΚ Β' 776 28-6-06) με την οποία εγκρίθηκε το Ειδικό Σχέδιο «Διαχείριση Ανθρώπινων Απωλειών».²¹³

Για τους παραπάνω λόγους (έλλειψη φορέων και σχεδίου έκτακτης ανάγκης), η διαχείριση της κρίσης ανατέθηκε από την κυβέρνηση στον τότε υπουργό δημόσιων έργων με σκοπό: (α) Ο έλεγχος να λάβει χώρα στο σύνολο των κτιρίων της πληγείσας περιοχής για την σύντομη αποκατάσταση του αισθήματος ασφάλειας (β) Ο έλεγχος να είναι οπτικός (ποιοτικός) και να αποβλέπει στην προστασία των πολιτών από μερική ή ολική κατάρρευση από μετασεισμούς, αφού ο κύριος στόχος είναι η εμπέδωση του αισθήματος της δημόσιας ασφάλειας. Αυτό το αίσθημα δημόσιας ασφάλειας δοκιμάστηκε από πολλούς κατοίκους που είτε έμειναν άστεγοι είτε έμειναν μόνοι λόγω απώλειας των συγγενών τους.²¹⁴

Τα κύρια θέματα στα οποία έπρεπε να δοθεί απάντηση σε σχέση με τις επισκευές - ενισχύσεις ήταν τα εξής: (α) Βαθμός και έκταση οικονομικής παρέμβασης του κράτους στην αποκατάσταση των ζημιών (β) Βαθμός εμπλοκής της πολιτείας στη διαδικασία επεμβάσεων στις κατασκευές (γ) Υπηρεσιακές δομές, οι οποίες θα εμπλέκονταν (π.χ. η Πολεοδομία ή κάποια νέα υπηρεσία) (δ) Επίπεδο ενίσχυσης και έκταση επεμβάσεων (ε) Προδιαγραφές για επισκευές και ενισχύσεις - κοστολόγηση (ζ) Μετεκπαίδευση μηχανικών και τεχνικών στις τεχνολογίες επεμβάσεων (η) Διασφάλιση ανθρώπινων πόρων – Χρηματοδότηση.

Για την έκταση και το επίπεδο αντισεισμικής αναβάθμισης, λήφθηκε τότε από το κράτος η απόφαση, οι στατικοί και αντισεισμικοί έλεγχοι να γίνουν με βάση τον τότε ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό (Αντισεισμικός Κανονισμός 1959).²¹⁵ Έκτοτε, με αφορμή τον συγκεκριμένο σεισμό η μελέτη νέων τεχνολογικών επεμβάσεων ξεκίνησε να αφορά και τα συστήματα έγκαιρης

²¹³ ΦΕΚ Β' 423 10.4.2003 Έγκριση του από 7.4.2003 'Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη Ξενοκράτης' . www.civilprotection.gr/el/γενικό-σχέδιο-πολιτικής-προστασίας .

²¹⁴ Σημείωση 206 σελ. 210-214.

²¹⁵ Σημείωση 208 σελ. 12.

προειδοποίησης με πειραματικές εφαρμογές σε βασικές υποδομές της πόλης, για παράδειγμα σε νοσοκομεία.²¹⁶

Γίνεται έτσι φανερό πως το κράτος εκτός από τη σύσταση του νέου φορέα του Ο.Α.Σ.Π., προσανατολίστηκε γενικότερα σε νέες καινοτόμες υποδομές για τη ελάττωση του σεισμικού κινδύνου. Τέτοιες υποδομές αφορούν για παράδειγμα και την χάραξη νέων οδών που δεν θα διευκολύνουν την κατάρρευση κτιρίων με την μορφή ντόμινο όπου το ένα παρασύρει το άλλο.²¹⁷

Ολοκληρώνοντας την καταγραφή του σεισμού αυτού, αναγνωρίζει κανείς πως ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.) είναι εκείνος που ουσιαστικά ανανέωσε πλήρως το πλέγμα των κανονισμών που αφορούν στις κατασκευές και αντικατέστησε προοδευτικά το απαξιωμένο κανονιστικό πλαίσιο που ήταν σε εφαρμογή από την δεκαετία του '50. Το πλέγμα αυτό περιέλαβε: (α) την αλλαγή του αντισεισμικού κανονισμού του 1959 (1985) (β) τον ελληνικό κανονισμό οπλισμένου σκυροδέματος (1990) (γ) τον ελληνικό αντισεισμικό κανονισμό (1992) (δ) τους ελληνικούς κανονισμούς κατασκευών από χάλυβα, τοιχοποιία και ξύλο (1994) (ε) την ενσωμάτωση των Ευρωκωδίκων στο ελληνικό δίκαιο (2000-2010) (ζ) την επεξεργασία κανονισμού επισκευών και ενισχύσεων (η) τη σύνταξη κανονιστικού πλαισίου για τον προσεισμικό έλεγχο δημοσίων κτιρίων (θ) τεχνικές οδηγίες επισκευών και ενισχύσεων και (ι) κανονισμούς τεχνολογίας σκυροδέματος και χάλυβα οπλισμού.²¹⁸

24 Φεβρουαρίου 1981, Περαχώρα Κόλπος Αλκυονίδων, M=6,7

Άλλος ένας σεισμός που έδωσε 6.7 R. με αρκετούς μετασεισμούς αφήνοντας πίσω του καταστροφές σε Κορινθία, Βοιωτία, Αττική, Φωκίδα και Εύβοια. Ο μεγαλύτερος μετασεισμός έγινε στις 25 Φεβρουαρίου 1981(M=6,4) και ο δεύτερος μεγαλύτερος στις 4 Μαρτίου 1981 (M=6,3). Συνολικά,

²¹⁶ Kyriazis Pitolakis et al., 'Structural Monitoring and Earthquake Early Warning Systems for the AHEPA Hospital in Thessaloniki', *Bulletin of Earthquake Engineering* 14, no. 9 (2016): 2543–63.

²¹⁷ Sotiris Argyroudis et al., 'Systemic Seismic Risk Assessment of Road Networks Considering Interactions with the Built Environment', *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering* 30, no. 7 (2015): 524–40.

²¹⁸ Σημείωση 208 σελ. 14-15.

καταστράφηκαν 22.554 οικοδομές. Άλλες 11.745 έπαθαν σοβαρές βλάβες και ελαφρότερες, πλην όμως βλάβες έπαθαν 50.222 οικοδομές. Ο ανθρώπινος απολογισμός ήταν 500 τραυματίες και 20 νεκροί.²¹⁹ Οι υλικές ζημιές εκτιμώνται κοντά στο 1 δις δολάρια. (βλέπε Πίνακα 1 Παράρτημα Πινάκων).

13 Σεπτεμβρίου 1986, Καλαμάτα, M=6,0

Ο σεισμός προκάλεσε μεγάλες βλάβες στην πόλη της Καλαμάτας και ιδιαίτερα στη συνοικία Γιαννιτσάνικα στην ανατολική επέκταση της πόλης. Από τα 9124 κτίρια της Καλαμάτας ποσοστό 20% κρίθηκαν κατεδαφιστέα, 16% έπαθαν σοβαρές βλάβες, 36% έπαθαν ελαφρές βλάβες και μόνο το 28% δεν έπαθαν καθόλου βλάβες.²²⁰ Ο μεγαλύτερος μετασεισμός έγινε στις 15 Σεπτεμβρίου και είχε μέγεθος M=5,4. Συνολικά σκοτώθηκαν 20 άνθρωποι και τραυματίστηκαν 80.²²¹

15 Ιουνίου 1995, Αίγιο, M=6,4

Σεισμός μεγέθους 6.1 R, με πολλές υλικές καταστροφές, κανένα τραυματία αλλά 26 νεκρούς από την κατάρρευση μιας πολυκατοικίας. Συνολικά κατέρρευσαν τρία κτίρια. Εκτεταμένες ήταν οι ζημιές σε κτίρια χωριών της Αχαιάς. Από τα 4367 κτίρια που ελέγχθηκαν στο Αίγιο, τα 1071 έπαθαν σοβαρές βλάβες και 996 ελαφρότερες, ενώ από τα 2651 που ελέγχθηκαν στα γύρω χωριά, τα 778 έπαθαν σοβαρές βλάβες και τα 760 ελαφρότερες.²²² Στην ευρύτερη περιοχή παρατηρήθηκαν φαινόμενα ρευστοποίησης, διαρρήξεις του εδάφους, μετάθεση της ακτογραμμής και υποθαλάσσιες κατολισθήσεις.²²³

7 Σεπτεμβρίου 1999, Πάρνηθα Αττικής, M=5,9

Ο σεισμός της Πάρνηθας με ένταση 5,9 στην Κλίμακα Ρίχτερ, έλαβε χώρα στις 7 Σεπτεμβρίου 1999. Προκάλεσε πολλές καταστροφές εξαιτίας της

²¹⁹ Σημείωση 80 σελ. 344, 345.

²²⁰ Παπαζάχου Κατερίνα, "Οι Σεισμοί της Ελλάδος", Γ' έκδοση Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία και Σία Ο.Ε, Θεσσαλονίκη (2003). σελ. 274.

²²¹ Stavros Anagnostopoulos et al., 'The Kalamata, Greece, Earthquake of September 13, 1986', *Earthquake Spectra* 3, no. 2 (2003): 365–402.

²²² Σημείωση 220 σελ. 276.

²²³ Efthimios Lekkas et al., 'Egio Earthquake (15 June 1995): An Episode in the Neotectonic Evolution of Corinthiakos Gulf', *Journal of Geodynamics* 26, no. 2–4 (1998): 487–99.

εγγύτητάς του στην Αθήνα, με επίκεντρο 18 χιλιόμετρα από το κέντρο της πόλης, ανάμεσα στις Αχαρνές και τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας, καθώς και του μικρού εστιακού βάρους, από 9 μέχρι 14 χιλιόμετρα.²²⁴

Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Γενικού Αστεροσκοπείου Αθηνών ανακοίνωσε αρχικά πως ο σεισμός προκλήθηκε από ρήγμα μήκους 15 χιλιομέτρων που καλύπτει την περιοχή μεταξύ Πεντέλης και Πάρνηθας. Με βάση τη μελέτη δορυφορικών δεδομένων βρέθηκε ότι έγιναν δύο σεισμοί, έντασης 5,8 και 5,5 ρίχτερ, σε διαφορετικά ρήγματα και με διαφορά 3,5 δευτερολέπτων ο ένας από τον άλλο.

Ο σεισμός προκάλεσε μεγαλύτερη μετατόπιση του εδάφους στη πλευρά του ρήγματος που βυθίστηκε, δηλαδή αυτή προς το Θριάσιο πεδίο και το λεκανοπέδιο Αττικής. Στο Θριάσιο πεδίο η μετατόπιση του εδάφους έφτασε τα επτά εκατοστά στην επιφάνεια, ενώ σε περιοχές στο λεκανοπέδιο Αττικής, όπως το Μενίδι, η Νέα Φιλαδέλφεια, τα Άνω Λιόσια, το Περιστερί, η Μεταμόρφωση, οι Θρακομακεδόνες και η Πετρούπολη, η μετατόπιση ήταν 3-4 εκατοστά. Η έλλειψη ιστορικών αναφορών μεγάλων υλικών ζημιών από σεισμούς στην Αθήνα και το γεγονός ότι πολλά αρχαία μνημεία στην πόλη στέκονται ακόμη όρθια, είχε ως αποτέλεσμα την τοποθέτηση της Αθήνα σε ζώνη χαμηλής σεισμικότητας στον σεισμικό κανονισμό του 1959. Αυτός ο εφησυχασμός ήταν διάχυτος και στον πληθυσμό για αυτό και μετά το σεισμό το μετά τραυματικό στρες ήταν έντονο.²²⁵ Ο σεισμικός κανονισμός όμως που υιοθετήθηκε το 1995 τοποθετεί την Αθήνα σε ζώνη υψηλότερης σεισμικότητας (ζώνη II). Παρόλα τα προαναφερθέντα, η Αθήνα σεισμικά θεωρείται μια από τις πιο ασφαλείς περιοχές στην Ελλάδα. Για αυτό και το γεγονός του σεισμού εξέπληξε τόσο τις αρχές όσο και τους επιστήμονες, δεδομένο ότι άλλες περιοχές της Ελλάδος που ανήκουν σε ζώνες υψηλότερης σεισμικότητας είναι πιο πιθανό να προσβληθούν από ισχυρούς σεισμούς.²²⁶

²²⁴ Akis Tselentis and Jiri Zahradnik, 'The Athens Earthquake of 7 September 1999', *Bulletin of the Seismological Society of America* 90, no. 5 (2000): 1143–60.

²²⁵ Ioanna Giannopoulou et al., 'Post-Traumatic Stress Reactions of Children and Adolescents Exposed to the Athens 1999 Earthquake', *European Psychiatry* 21, no. 3 (2006): 160–66.

²²⁶ Efthimios Lekkas, 'The Athens Earthquake (7 September 1999): Intensity Distribution and Controlling Factors', *Engineering Geology* 59 (2001): 297–311.

Ο σεισμός προκάλεσε 143 θανάτους, 1600 τραυματίες και ζημιές που έφτασαν τα 3 δισεκατομμύρια ευρώ.²²⁷ (Το EM-DAT αναφέρει επικαιροποιημένο κόστος 4,2 δις). Είναι ο φονικότερος σεισμός των τελευταίων 50 ετών και η φυσική καταστροφή με το μεγαλύτερο κόστος σε υλικές ζημιές που έχει συμβεί ποτέ στην Ελλάδα. Για 111 από τα θύματα του σεισμού, 36 από τα άτομα αυτά πέθαναν από τραύματα, άλλα 38 έφεραν τραύματα από τα οποία κινδύνευε η ζωή τους ενώ 31 πέθαναν από ασφυξία. Οι περισσότεροι από τους θανάτους οφείλονται σε καταρρεύσεις κτιρίων, τρία από αυτά ήταν εργοστάσια. Από τους υπόλοιπους, έξι έχασαν τη ζωή τους λόγω εμφράγματος του μυοκαρδίου, δύο από τραύματα όταν πήδηξαν από το κτίριο στο οποίο βρίσκονταν και ένας όταν χτυπήθηκε από αντικείμενο. Υπολογίστηκε ότι τουλάχιστον άλλοι 85 σώθηκαν μέσα από τα συντρίμια, 1600 τραυματίστηκαν και 50.000 έμειναν άστεγοι.²²⁸

Στους Θρακομακεδόνες το 84% των σπιτιών χαρακτηρίστηκε κόκκινο ή κίτρινο, στα Άνω Λιόσια το 64% και στη Φυλή το 56%. Τα περισσότερα «κόκκινα» κτίρια βρίσκονταν στις Αχαρνές και τα Άνω Λιόσια. Συνολικά από το σεισμό κατέρρευσαν 110 κτίρια, 5.222 κρίθηκαν κατεδαφιστέα και 38.165 επισκευάσιμα.²²⁹ Ο Λέκκας (2001) αναφέρει ότι από 217940 ελέγχους σε κτίρια, τα 6519 (3%) χαρακτηρίστηκαν κόκκινα και συνεπώς κατεδαφιστέα, τα 88784 (40,7%) κίτρινα και συνεπώς επισκευάσιμα και τα 122637 (56,3%) πράσινα. Σε πολλές μη προνομιούχες περιοχές όπως για παράδειγμα στα Άνω Λιόσια, η κατάρρευση κτιρίων οφείλονταν και σε παράνομες κατασκευές στις οποίες είναι αμφίβολο αν είχαν εφαρμοστεί οι κατάλληλες δομικές προδιαγραφές.²³⁰

Όσον αφορά τις υποδομές, μια κατολίσθηση καθώς και αρκετές ρωγμές αναφέρθηκαν κατά μήκος του δρόμου που οδηγεί στην κορυφή της Πάρνηθας και βρισκόταν κοντά στο επίκεντρο, αλλά κατά τα άλλα οι ζημιές στο οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο ήταν μικρές ενώ δεν παρατηρήθηκαν ζημιές στο Μετρό της Αθήνας. Μικρές ζημιές αναφέρθηκαν επίσης στο δίκτυο υδροδότησης

²²⁷ Σημείωση 220 σελ. 277.

²²⁸ Σημείωση 220 σελ. 277.

²²⁹ Σημείωση 220 σελ. 277.

²³⁰ Σημείωση 226 σελ. 300-305.

κοντά στο επίκεντρο, με μικρές διαρροές σε υψηλής πίεσης σωλήνες. Το δίκτυο παροχής φυσικού αερίου και το δίκτυο αποχέτευσης δεν υπέστησαν καταστροφές. Πέραν του γεγονότος ότι το επίκεντρο του σεισμού ήταν πολύ κοντά στην μητροπολική περιοχή της Αθήνας, σημαντικό ρόλο στις μεγάλες καταστροφές που σημειώθηκαν έπαιξε και το γεγονός ότι ο σεισμός είχε μικρό εστιακό βάθος (9 -14 km), σε συνδυασμό με ασυνήθιστα υψηλές επιταχύνσεις εδάφους (0,04 – 0,35g με κορυφαία τιμή 0,53g στο Μοναστηράκι). Αναφορές σε μικρότερες αποστάσεις από το επίκεντρο δεν είναι διαθέσιμες αλλά έμμεσες εκτιμήσεις από νεκροταφεία κοντά στην περιοχή του επικέντρου υποδεικνύουν ότι οι επιταχύνσεις μπορεί να ξεπέρασαν τα 0,5g.²³¹

Μετά την καταγραφή των κυριότερων σεισμικών γεγονότων, παρακάτω ακολουθεί αναφορά σε άλλα είδη φυσικών καταστροφών που συνέβησαν στον ελλαδικό χώρο όπως επεισόδια ακραίων θερμοκρασιών, καταιγίδων, πλημμυρών και πυρκαγιών. Η αναφορά θα είναι εκτενής σε εκείνα με τις υψηλότερες οικονομικές επιπτώσεις και τις μεγαλύτερες ανθρώπινες απώλειες.

Επεισόδια ακραίων θερμοκρασιών – καύσωνες (Heat waves)

Εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής η Ελλάδα και κυρίως οι αστικές περιοχές της πλήττονται από έντονους καύσωνες. Το φαινόμενο εμφανίζεται κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και ακριβώς λόγω της κλιματικής αλλαγής η εμφάνιση αυτή γίνεται όλο και πιο συχνή.²³² Η φονικότερη επέλαση θερμών αέριων μαζών ήταν το καλοκαίρι του 1987. Επίσημα ο καύσωνας οδήγησε σε πάνω από 1000 νεκρούς μεταξύ 20 και 30 Ιουλίου (βλέπε Πίνακα 1,4 στο Παράρτημα Πινάκων). Η πιο ζεστή μέρα ήταν η 27^η Ιουλίου με τη θερμοκρασία να φτάνει τους 43.6 βαθμούς Κελσίου. Τα περισσότερα θύματα έχασαν τη ζωή τους από την αφόρητη ζέστη η οποία συνδυαστικά με τους ατμοσφαιρικούς ρύπους οδήγησε κυρίως ηλικιωμένους στο θάνατο. Οι μετρήσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ήταν παρόλα αυτά χαμηλές εκείνη την περίοδο και αυτό δικαιολογείται από το γεγονός πως οι κάτοικοι της

²³¹ Σημείωση 226 σελ. 297-311.

²³² Iphigenia Keramitsoglou et al., 'Heat Wave Hazard Classification and Risk Assessment Using Artificial Intelligence Fuzzy Logic', Environmental Monitoring and Assessment 185, no. 10 (2013): 8239–58.

πρωτεύουσας προσπαθούσαν να μετακινηθούν εκτός της πόλης σε αναζήτηση χαμηλότερων θερμοκρασιών.²³³ Πάνω από 2960 άτομα μεταφέρθηκαν στα 68 νοσοκομεία της Αθήνας από τα οποία 926 πέθαναν από ανακοπή, εξάντληση ή άλλες θερμοπληκτικές σχετικές αιτίες. Άλλοι 1000 θάνατοι από αυτούς που καταγράφηκαν στην Αθήνα, καταγράφηκαν την ίδια περίοδο και στην υπόλοιπη Ελλάδα. Συμπερασματικά, η αύξηση των ατμοσφαιρικών ρύπων σε συνδυασμό με τις όποιες υψηλές για την κάθε εποχή θερμοκρασίες, είναι ανησυχητικές για ένα επόμενο επεισόδιο.²³⁴ Άλλα παραδείγματα επεισοδίων ακραίων θερμοκρασιών είναι ο καύσωνας του 1988 με 56 νεκρούς, ο καύσωνας του 2000 με 27 νεκρούς και του 2007 με 16 θανάτους (βλέπε Πίνακες 1 και 4 στο Παράρτημα Πινάκων του EM-DAT).

Από το κύμα καύσωνα του 2007 έχασαν τη ζωή τους 7 συνολικά άτομα (η βάση δεδομένων του EM-DAT αναφέρει 16 νεκρούς). Αν και δεν αφορά άμεσα την εργασία αυτή, για λόγους συνοχής θα αναφερθεί απλώς πως οι προβλέψεις για τον 21^ο αιώνα δεν είναι καλές (βλέπε κεφάλαιο 7.0). Οι πιθανότητες να επαναληφθεί παρόμοιο κύμα καύσωνα είναι αυξημένες κατά 50% λόγω της κλιματικής αλλαγής. Αυτή η αλλαγή των κλιματικών συνθηκών πρέπει να συνοδεύεται και από στρατηγικές προσαρμογής στο νέο κλίμα στους τομείς της γεωργίας, του τουρισμού και γενικότερα σε κάθε κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο της χώρας. Στο συγκεκριμένο κύμα καύσωνα, οι λιγοστοί θάνατοι οφείλονται κυρίως στο γεγονός πως οι προηγούμενοι καύσωνες κινητοποίησαν τόσο τον κρατικό μηχανισμό όσο και τον πληθυσμό προς μια πιο οργανωμένη προετοιμασία. Αυτό είναι και ένα ακόμη κοινωνιολογικό παράδειγμα για την ιστορική μνήμη που κουβαλούν οι πληθυσμοί όταν καλούνται να διαχειριστούν ένα καταστροφικό γεγονός, να το αντιμετωπίσουν δηλαδή με τη λήψη μέτρων.²³⁵

²³³ Klea Katsouyanni et al., 'The 1987 Athens Heatwave', *The Lancet*. 2, no. 8610 (1988): 571-573.

²³⁴ Andreas Matzarakis and Helmut Mayer, 'The Extreme Heat Wave in Athens in July 1987 from the Point of View of Human Biometeorology', *Atmospheric Environment. Part B. Urban Atmosphere* 25, no. 2 (1991): 203–11.

²³⁵ Konstantia Tolika, Panagiotis Maheras, and Ioannis Tegoulas, 'Extreme Temperatures in Greece during 2007: Could This Be a "Return to the Future"?', *Geophysical Research Letters* 36, no. 10 (2009): 108–13.

Οι θερμικές διακυμάνσεις των καυσώνων από 1931 έως και το 2012 στις περιοχές της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, για τους μήνες Ιούνιο μέχρι και Αύγουστο, δείχνουν πως η κλιματική αλλαγή σαν φαινόμενο είναι αυτό που θα έπρεπε να απασχολεί την επιστημονική κοινότητα προκειμένου να μειωθούν οι απώλειες κυρίως σε πληθυσμό.²³⁶

Πυρκαγιές του 2007

Το καλοκαίρι του 2007 έλαβε χώρα στην Ελλάδα μία από τις μεγαλύτερες φυσικές καταστροφές στην σύγχρονη ιστορία της. Εκτεταμένες πυρκαγιές σε πολλά μέρη της χώρας, κυρίως τον μήνα Αύγουστο, έκαψαν περισσότερα από 2.700 km² με αποτέλεσμα το θάνατο τουλάχιστον 68 ανθρώπων. Πρόκειται για την τέταρτη μεγαλύτερη (από άποψη θυμάτων) δασική πυρκαγιά σε παγκόσμιο επίπεδο και την τρίτη μεγαλύτερη καταστροφή της Πελοποννήσου στην ιστορία της.²³⁷

Μέχρι τις 30 Αυγούστου κάηκαν 1.500 σπίτια και 6.000 άνθρωποι έμειναν χωρίς στέγη. Τα κατεστραμμένα χωριά ανήλθαν σε 160 και οι άνθρωποι που υπέστησαν βλάβες υπολογίζονται σε 500000.²³⁸ Το ύψος των καταστροφών αποτιμήθηκε, σύμφωνα με τα στοιχεία του EM-DAT στα 1,75 δις δολάρια (βλέπε Πίνακα 1 Παράρτημα Πινάκων). Οι περιοχές οι οποίες επλήγησαν, αφορούσαν τους νομούς Μεσσηνίας, Αρκαδίας, Ηλείας, Αχαΐας, Λακωνίας, Αργολίδας, Κορινθίας, Αττικής, Ευβοίας και Φθιώτιδας, με το νομό Ηλείας να δέχεται το πιο εκτεταμένο πλήγμα.

Το σύνολο των καμένων εκτάσεων ξεπέρασε τα 2,5 εκ. στρέμματα (56% δασικές εκτάσεις, 42% γεωργικές καλλιέργειες, 2% διάφορες επιφάνειες όπως οικισμοί), εκ των οποίων τα 301.320 στρέμματα αφορούν προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000. Ειδικότερα, κάηκαν οι εξής προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura:

²³⁶ Michail Zoumakis et al., 'Summer Heat Waves in Thessaloniki, Greece, during the Period from 1931 to 2012', *Journal of Environmental Protection and Ecology* 14, no. 3 (2013): 1148–54.

²³⁷ Nikos Koutsias et al., 'Where Did the Fires Burn in Peloponnisos, Greece the Summer of 2007? Evidence for a Synergy of Fuel and Weather', *Agricultural and Forest Meteorology* 156 (2012): 41–53.

²³⁸ Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Τομέας Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας - Λέκκας Ευθύμιος, 'Ειδικό ολοκληρωμένο σχέδιο αντιμετώπισης γεωδυναμικών φυσικών κινδύνων. Προτάσεις χωροταξικού σχεδιασμού στις πληγείσες περιοχές του Ν.Ηλείας' (2007). σελ. 1-2.

Καϊάφας: 7.600 στρέμ. (22% προστατευόμενης περιοχής).
Ολυμπία: 670 στρέμ. (21% προστατευόμενης περιοχής).
Οροπέδιο Φολόης: 30.000 στρέμ. (30% προστατευόμενης περιοχής).
Όρος Ταΰγετος: 86.500 στρέμ. (17% προστατευόμενης περιοχής).
Όρος Πάρνωνας: 45.000 στρέμ. (8% προστατευόμενης περιοχής).
Φαράγγι Βουραϊκού: 6.370 στρέμ. (29% προστατευόμενης περιοχής).
Όρος Μπαρμπάς, Φαράγγι Σελινούντα: 30.480 στρέμ. (51% προστατευόμενης περιοχής).²³⁹

Οι καταστροφές επεκτάθηκαν πολύ πέρα από τα δάση και τις αγροτικές καλλιέργειες και έπληξαν οικισμούς και υποδομές.²⁴⁰

Στην υπ' αριθ. 940/2015 ποινική απόφαση του Αρείου Πάγου καταδικάστηκαν ο Νομάρχης του Νομού Ηλείας, οι δήμαρχοι, οι πρόεδροι σχεδόν όλων των κοινοτήτων του Νομού Ηλείας, οι προϊστάμενοι της Πυροσβεστικής υπηρεσίας Πύργου και οι πυροφύλακες, καθώς αποδείχθηκε πως «δεν συντόνισαν αλλά ούτε και επίβλεψαν το έργο της πολιτικής προστασίας για την πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση των καταστροφών, εφόσον συνέβαιναν εντός των διοικητικών ορίων των αντίστοιχων Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α)». Γενικότερα, καταδικάστηκαν για τη μη εφαρμογή του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ».²⁴¹ Στο Δήμο Ζαχάρω, αν και αποδεδειγμένα κάποιοι θάνατοι προήλθαν από εμπρησμό εντούτοις καταδικάστηκαν πυροφύλακες με την κατηγορία πως όφειλαν να αντιληφθούν εγκαίρως τη φωτιά και να ειδοποιήσουν την πυροσβεστική υπηρεσία.²⁴²

Από περιβαλλοντική άποψη, για τις επιπτώσεις αυτής της καταστροφής στις πληγείσες περιοχές φάνηκε πως η βλάστηση άρχισε να ανακάμπτει μετά απο χρόνια. Οι πυρκαγιές συνέβαλαν στην αύξηση της συχνότητας εμφάνισης πλημμυρών και κατολισθήσεων σε σχέση με το χρονικό διάστημα πριν αυτές συμβούν. Οι διαφορές στο είδος της βλάστησης θεωρήθηκαν σημαντικοί παράγοντες για την παρατηρούμενη αύξηση των πλημμυρών και των κατολισθήσεων, καθώς τα ψηλά δάση υποκαταστάθηκαν από χαμηλότερη

²³⁹ Σημείωση 238.

²⁴⁰ Πυροσβεστική Επιθεώρηση Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος, 'Θύελλα Πυρκαγιών' Τεύχος 124 (2007). σελ.37-39.

²⁴¹ '940/2015 Ποινική Απόφαση του Αρείου Πάγου Πυρκαγιών Ν.Ηλείας 2007' (2015). σελ.23.

²⁴² Σημείωση 241 σελ. 32.

βλάστηση.²⁴³ Στο Νομό Ηλείας ο οποίος αναφέρθηκε και ως παράδειγμα παραπάνω στην ανάλυση των ειδών πυρκαγιάς (βλέπε κεφάλαιο 1.10), όπου εκδηλώθηκαν και οι περισσότερες πυρκαγιές, επικρατούν οι βιοκλιματικές συνθήκες των δασών της Μεσογείου που ευνοούν την έναρξη της φωτιάς και την γρήγορη ανάπτυξη και εξάπλωση των πυρκαγιών.²⁴⁴

Ο κίνδυνος διάβρωσης του εδάφους είναι πολύ υψηλός και στην καμένη περιοχή της Ηλείας, αφού η ένταση της φωτιάς ήταν τόσο υψηλή ώστε η βλάστηση σε ένα μεγάλο τμήμα αυτής καταστράφηκε σε μεγάλο βαθμό. Έργα προστασίας του εδάφους από διάβρωση στην καμένη περιοχή πραγματοποιήθηκαν όχι μόνο για λόγους εξομάλυνσης των κατολισθητικών και πλημμυρικών επιπτώσεων στην περιοχή, αλλά και για την ανόρθωση του δασικού οικοσυστήματος. Η χαρακτηριστική ιδιομορφία των πυρκαγιών δεν έγκειται μόνο στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος με την καταστροφή του δασικού πλούτου, αλλά αποτέλεσε και το κυρίαρχο αίτιο μιας συνολικής περιβαλλοντικής καταστροφής, συντελώντας στην υποβάθμιση όλων των βασικών παραμέτρων που συνιστούν την έννοια του περιβάλλοντος. Οι συνέπειες εκδηλώνονται όχι μόνο στις πληγείσες περιοχές αλλά εξαπλώνονται και επιδρούν στον ευρύτερο ελλαδικό χώρο, άμεσα, βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Ειδικότερα, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αφορούν και τα τέσσερα στοιχεία του περιβάλλοντος, τον αέρα, το έδαφος, το υπέδαφος και το υδάτινο στοιχείο.²⁴⁵ Στην ατμόσφαιρα, για παράδειγμα, τα προβλήματα αφορούν κυρίως στις διαφοροποιήσεις στο μακροκλίμα και στο μικροκλίμα, τις βροχοπτώσεις και την ξηρασία, τους θυελλώδεις ανέμους και την άπνοια, την υψηλή θερμοκρασία το καλοκαίρι και τον παγετό το χειμώνα, την ρύπανση του αέρα και την υποβάθμιση της ποιότητάς του. Στο έδαφος η έντονη διάβρωση, η απογύμνωση, η αποσάθρωση, η απώλεια καλλιεργήσιμης γης, η μεταφορά λάσπης, η μόλυνση των επιφανειακών νερών, η υποβάθμιση της ποιότητας του εδάφους, τα πλημμυρικά φαινόμενα, η αστάθεια των εδαφικών μαζών, οι

²⁴³ Michalis Diakakis et al., 'Observational Evidence on the Effects of Mega-Fires on the Frequency of Hydrogeomorphic Hazards. The Case of the Peloponnese Fires of 2007 in Greece', *Science of the Total Environment* 592 (2017): 262–76.

²⁴⁴ Σημείωση 102 σελ. 70-75.

²⁴⁵ Anastasia Poupkou et al., 'A Modeling Study of the Impact of the 2007 Greek Forest Fires on the Gaseous Pollutant Levels in the Eastern Mediterranean', *Atmospheric Research* 148 (2014): 1–17.

κατολισθήσεις, η αυξημένη στερεοπαροχή και τέλος τα φαινόμενα ερημοποίησης θα αλλάξουν συνολικά την εικόνα της περιοχής.²⁴⁶ Στο υπέδαφος, τα προβλήματα είναι μη ορατά αλλά σημαντικά. Η μείωση των υπόγειων αποθεμάτων νερού, η υποβάθμιση της ποιότητάς τους, οι υφαλμυρώσεις ακόμα και οι έντονες γεωτεκτονικές ανακατατάξεις θα συμβάλλουν καθοριστικά στην περιβαλλοντική υποβάθμιση. Τέλος, στο υδάτινο στοιχείο, στους ποταμούς, στις λίμνες και στη θάλασσα, οι αρνητικές μεταβολές είναι ιδιαίτερα έκδηλες, δεδομένου ότι αποτελούν αποδέκτες όλων των αρνητικών επιπτώσεων που δέχθηκαν ο αέρας, το έδαφος και το υπέδαφος. Ειδικότερα, η μόλυνση των ποταμών από ρυπαντές των υπολειμμάτων της καύσης, αλλά και οι μεγάλες στερεοπαροχές, μεταφέρονται στο θαλάσσιο χώρο, καταστρέφοντας το οικοσύστημα και διαφοροποιώντας τον πυθμένα και τις ακτογραμμές των εκβολών και των δέλτα.²⁴⁷ Η περιβαλλοντική υποβάθμιση στον αέρα, στο έδαφος, στο υπέδαφος και στο υδάτινο στοιχείο δεν είναι τίποτα άλλο παρά η καταστροφή της κιβωτού, μέσα στην οποία υφίσταται η πανίδα και η χλωρίδα.²⁴⁸

Τα πλημμυρικά φαινόμενα στην ελληνική επικράτεια

Οι πλημμύρες έχουν αρχίσει να αποτελούν ένα αυξανόμενο πρόβλημα στην περιοχή της Μεσογείου καθώς ο πληθυσμός επεκτείνεται σε δέλτα ποταμών και σε παράκτιες περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες κυρίως από μικρούς ποταμούς και εφήμερους ορεινούς χειμάρρους.²⁴⁹ Η Ελλάδα δεν αποτελεί εξαίρεση έχοντας πολλές καταστροφές από πλημμύρες να την συνοδεύουν από την αρχαιότητα.²⁵⁰ Ο κατάλογος πλημμυρών στην Ελλάδα τα τελευταία 130 χρόνια αριθμεί 545 περιστατικά με 686 ανθρώπινες απώλειες και σημαντικές ζημιές σε υποδομές. Παραδείγματα τέτοιων φαινομένων είναι οι πλημμύρες του 1961 στην Αθήνα με 43 νεκρούς, του

²⁴⁶ Danae Costopoulou et al., 'Determination of PCDD/F, Dioxin-like PCB and PAH Levels in Olive and Olive Oil Samples from Areas Affected by the Fires in Summer 2007 in Greece', *Chemosphere* 79, no. 3 (2010): 285–91.

²⁴⁷ Michael Flannigan and Brian Stocks, 'Climate Change and Forest Fires', *Science of the Total Environment* 262, no. 3 (2000): 221–29.

²⁴⁸ Σημείωση 238 σελ. 1-2.

²⁴⁹ Michalis Diakakis, Spyridon Mavroulis, and Giorgos Deligiannakis, 'Floods in Greece, a Statistical and Spatial Approach', *Natural Hazards* 62, no. 2 (2012): 485–500.

²⁵⁰ Σημείωση 249 σελ. 490-500.

1977 ξανά στην Αθήνα με 27 θανάτους και 28 εκατομμύρια δολλάρια ζημιές, του 1987 και πάλι στην Αθήνα με 48 νεκρούς και 350 εκατομμύρια δολλάρια ζημιές, του 1994 στην Ρόδο και την Κάσο με 14 νεκρούς και 438 εκατομμύρια δολλάρια ζημιές και του 2017 στην Μάνδρα Αττικής με 24 νεκρούς – το EM-DAT αναφέρει 23 νεκρούς (βλέπε Πίνακα 1 Παράρτημα Πινάκων). Το πιο καταστροφικό γεγονός με όρους ανθρωπίνων απωλειών είναι χωρίς αμφιβολία οι πλημμύρες στα Τρίκαλα Θεσσαλίας το 1907 που κόστισαν τις ζωές τουλάχιστον 300 ανθρώπων. Οι πιο καταστροφικές πλημμύρες αυτής της περιόδου (1880-2010) εμφανίζονται το Φθινόπωρο. Ο μήνας με τις περισσότερες πλημμύρες είναι ο Νοέμβριος, έπεται ο Ιανουάριος και μετά με μικρή διαφορά ο Οκτώβριος. Τα θύματα από τα πλημμυρικά γεγονότα δεν ακολουθούν αυτή την κατανομή που παρατηρείται στους μήνες του έτους. Το υψηλότερο ποσοστό θυμάτων (43,7%) εμφανίζεται το μήνα Ιούνιο, λόγω της πλημμύρας στην πόλη των Τρικάλων που στοίχισε τις ζωές 300 ανθρώπων το 1907, και ακολουθεί ο Νοέμβριος με 34,1%, ο Οκτώβριος με 10,2 % και ο Ιανουάριος με 3,1%. Υπάρχουν σημαντικές διαφορές όσον αφορά την αναλογία θυμάτων ανά πλημμυρικών γεγονότων μεταξύ των μηνών με τις περισσότερες πλημμύρες, δηλαδή του Νοεμβρίου και του Ιανουαρίου. Το Νοέμβριο σημειώθηκαν 112 γεγονότα και 234 νεκρούς (2,1 θάνατοι ανά γεγονός), ενώ τον Ιανουάριο καταγράφηκαν 97 γεγονότα και 21 νεκρούς (0,2 θάνατοι ανά γεγονός). Αυτή η διαφορά μπορεί να αποδοθεί στα διαφορετικά χαρακτηριστικά των καταιγίδων ή στο μέγεθος των πλημμυρικών φαινομένων. Το επίπεδο ετοιμότητας και επαγρύπνησης καθώς και η εκτίμηση κινδύνων τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο κοινοτήτων που συνήθως είναι μικρότερη το φθινόπωρο σε σύγκριση με το χειμώνα είναι επιπλέον λόγοι στους οποίους μπορεί να αποδοθεί αυτή η διαφορά. Στο δυτικό και κεντρικό τμήμα της Ελλάδας η μεγαλύτερη συχνότητα πλημμυρικών γεγονότων έλαβε χώρα το μήνα Νοέμβριο (27,4% από συνολικά 409 γεγονότα), ενώ στο ανατολικότερο τμήμα της χώρας η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήθηκε τον Ιανουάριο (31,6% από συνολικά 133 γεγονότα).²⁵¹ Τα πλημμυρικά φαινόμενα παρατηρούνται περισσότερο σε αστικές περιοχές και λιγότερο σε ορεινές ή αγροτικές περιοχές, προφανώς γιατί στις αστικές περιοχές οι ανθρώπινες

²⁵¹ Σημείωση 249 σελ. 490-500.

παρεμβάσεις είναι τέτοιες που εμποδίζουν τη απορροή των υδάτων.²⁵² Συγκεκριμένα, υπάρχει αυξημένη συσσώρευση γεγονότων στις περιφέρειες Αττικής, Θεσσαλονίκης, Λάρισας και Πατρών. Αυξημένα γεγονότα καταγράφονται όμως και στη Λακωνία όπου δεν υπάρχουν μεγάλες πόλεις αλλά και στην Ανατολική Θράκη κοντά στον ποταμό Έβρο και τα σύνορα με την Τουρκία καθώς και κοντά στον ποταμό Πηνειό στη Θεσσαλία. Επίσης παρατηρείται μια μείωση των γεγονότων στο ορεινό κεντρικό τμήμα της χώρας και στην κεντρική Πελοπόννησο. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δύο δεκαετιών οι προσπάθειες άμβλυνσης του πλημμυρικού κινδύνου έχουν ενισχυθεί με καινούριες πρακτικές στην Ελλάδα και στην υπόλοιπη Ευρώπη. Το νομικό πλαίσιο έχει εμπλουτισθεί με νέα νομικά εργαλεία όπως η Οδηγία 2007/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας.²⁵³ Η συγκεκριμένη Οδηγία και η ενσωμάτωσή της στην ελληνική νομοθεσία θα εξεταστεί στο Τρίτο κεφάλαιο.

Για λόγους συνοχής με όσα θα καταγραφούν σχετικά την Οδηγία 2007/60, αναφέρεται εδώ μόνο πως, στην Ελλάδα η καταγραφή των πλημμυρικών γεγονότων από την Πολιτική Προστασία έχει αρχίσει σχετικά πρόσφατα περιορίζοντας τα συστηματικά οργανωμένα επίσημα αρχεία στις τελευταίες τρεις δεκαετίες (βλέπε κεφάλαιο 4.6). Αυτά τα στοιχεία θα μελετηθούν στο Έκτο κεφάλαιο ως προς το όριο κατάταξης σημαντικών πλημμυρικών συμβάντων. Πρόκειται για μια δύσκολη διαδικασία με αρκετά από τα στοιχεία για παλαιότερα έτη να προέρχονται κυρίως από τις νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις, τις ασφαλιστικές εταιρείες και σε μερικές περιπτώσεις από τον τύπο. Για τις πλημμύρες μέχρι και το τέλος του 2ου παγκοσμίου πολέμου δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία ώστε να προσφέρουν αξιόπιστα αποτελέσματα. Υπό αυτή την έννοια, για την μελέτη των πλημμυρών εκείνης της περιόδου, τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν κυρίως απώλειες σε ανθρώπινες ζωές. Εξετάζοντας την περίοδο 1951 έως 2010, όπου τα αρχεία είναι πιο ολοκληρωμένα από άποψη καταγραφέντων γεγονότων και θυμάτων παρατηρείται μια αύξηση στα καταγεγραμμένα πλημμυρικά γεγονότα. Αυτό

²⁵² Σημείωση 97 σελ. 630-638.

²⁵³ Σημείωση 99 σελ. 27-34.

είναι ακόμη πιο έντονο για τις τρεις τελευταίες δεκαετίες. Ο αριθμός των θυμάτων ανά γεγονός παρουσιάζει μια μικρή καθοδική πορεία γεγονός που δείχνει ότι τα συμβάντα με μεγάλο αριθμό θυμάτων έχουν μειωθεί. Συνολικά όμως ο αριθμός των θυμάτων παραμένει σταθερός.²⁵⁴ Αυτή η αύξηση στην καταγραφή των πλημμυρικών γεγονότων μπορεί να αποδοθεί: (α) Στην αύξηση του πληθυσμού που οδήγησε σε πίεση για αστική επέκταση σε επικίνδυνες περιοχές αυξάνοντας τον αριθμό των ατόμων και των περιουσιών σε κίνδυνο (β) Η ενίσχυση των μέσων αναφοράς και καταγραφής των καταστροφών (γ) Το αυξημένο κοινωνικό ενδιαφέρον για τις φυσικές καταστροφές τις τελευταίες δεκαετίες και η μειωμένη ανοχή των κοινωνιών σε σχέση με τους φυσικούς κινδύνους η οποία οδήγησε στην αναφορά γεγονότων μικρότερου μεγέθους και σημασίας και (δ) Η αυξημένη ανθρώπινη παρέμβαση στις υδρολογικές διαδικασίες, μέσω της επέκτασης των δημοσίων έργων, του δικτύου αυτοκινητόδρομων και αδιαπέραστων επιφανειών ιδιαίτερα κοντά στις πόλεις.²⁵⁵

Μαζί όμως με την αύξηση των καταγραφόμενων γεγονότων υπάρχει και αύξηση στις καταγραφόμενες ζημιές και στις περιουσίες που βρίσκονται σε κίνδυνο, γεγονός το οποίο δείχνει μια αύξηση της παρέμβασης των πλημμυρών στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Από αυτό εξάγει κανείς το συμπέρασμα ότι υπάρχει μια τάση επιβάρυνσης του προβλήματος των πλημμυρών στην Ελλάδα. Επίσης γίνεται σαφής και η ανάγκη βελτίωσης του σύγχρονου σχεδιασμού χρήσεων γης. Η Ελλάδα είναι η μοναδική χώρα της Ε.Ε που δεν έχει ολοκληρώσει ακόμη το Εθνικό Κτηματολόγιο.

Από την άλλη πλευρά, ο σχετικά σταθερός αριθμός θυμάτων ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες καταδεικνύει ότι το επίπεδο απειλής της ανθρώπινης ζωής δεν παρουσιάζει βελτίωση παρά τις πολλές δράσεις που έχουν αναληφθεί προς αυτήν την κατεύθυνση. Για αυτό είναι επιτακτική ανάγκη να ενισχυθεί η ετοιμότητα, η επαγρύπνηση και η προστασία από τις πλημμύρες. Ακόμη, η περιοδικότητα του φαινομένου (εποχή και μήνες με τα περισσότερα γεγονότα) μπορεί να παρέχει μια προκαταρκτική καθοδήγηση για ετοιμότητα

²⁵⁴ Σημείωση 249 σελ. 495-500.

²⁵⁵ Brenden Jongman, 'Effective Adaptation to Rising Flood Risk', Nature Communications 9, no. 1 (2018): 18–21.

και επαγρύπνηση αλλά και επιχειρησιακή λήψη αποφάσεων από τις οργανικές μονάδες Πολιτικής Προστασίας των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, των Περιφερειών και των Δήμων.²⁵⁶

Τέλος τα τελευταία χρόνια η χρήση της τεχνολογίας με δορυφόρους ή και πιο πρόσφατα με μη επανδρωμένα αεροπλάνα έχει προσφέρει σημαντική βοήθεια στην χαρτογράφηση των πληγέντων περιοχών και στην ολιστική κατανόηση της διαδικασίας των πλημμύρων. Ένα τέτοιο παράδειγμα ήταν και η 7η Σεπτεμβρίου 2016 όπου μετά από έντονες βροχοπτώσεις προκλήθηκαν ξαφνικές πλημμύρες (flash floods) στους ποταμούς Ευρώτα, Μαριόρημα και Βλαχιώτη στη Λακωνία που οδήγησαν σε εκτεταμένες καταστροφές σε περιουσίες και υποδομές και δυστυχώς σε ένα νεκρό. Μετά το γεγονός αυτό έγινε μελέτη με τη βοήθεια μη επανδρωμένου αεροσκάφους. Κατά τη διάρκεια αυτής της μελέτης, το μη επανδρωμένο αεροπλάνο ενίσχυσε την σφαιρική εικόνα της πληγείσας περιοχής, παρείχε επιπρόσθετη ακρίβεια στην χαρτογράφηση, έλαβε εικόνες από περιοχές περιορισμένης πρόσβασης και έκανε λεπτομερείς παρατηρήσεις σε σχετιζόμενα με τις πλημμύρες φαινόμενα.²⁵⁷

1.14 Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Μερικές από τις καταστροφές που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο αυτό αποτελούν ορόσημα όχι μόνο λόγω της έντασης και έκτασης των επιπτώσεών τους, αλλά και για την πρόοδο που επέφεραν στις ρυθμίσεις και στον σχεδιασμό έναντι μελλοντικών καταστροφών. Η περίπτωση των πλημμυρικών συμβάντων είναι σίγουρα μια από αυτές. Η Ελλάδα διαχρονικά εμφανίζει ανθρώπινες απώλειες και υλικές ζημιές κυρίως από πυρκαγιές και πλημμύρες. Στα κεφάλαια που ακολουθούν θα καταγραφεί η πρόοδος που γίνεται εντός της Ε.Ε αλλά και διεθνώς ως προς την αντιμετώπιση συγκεκριμένα των πλημμυρικών συμβάντων.

²⁵⁶ Σημείωση 249 σελ. 497-500.

²⁵⁷ Emmanouil Andreadakis et al., 'Unmanned Aircraft Systems (UAS) in Post-Flood Surveys. The Case of Laconia Floods 2016', 11th International Hydrogeological Congress of Greece, (2017).

Σχετικά με τις υπόλοιπες φυσικές καταστροφές, συγκεκριμένα γεγονότα και παραδείγματα αναφέρθηκαν μέσα στο παρόν κεφάλαιο, όπως οι σεισμοί της Κεφαλλονιάς το 1953, της Θεσσαλονίκης το 1978 και της Αθήνας το 1999. Ειδικά οι δύο πρώτοι συνέβαλαν σημαντικά στην τροποποίηση του αντισεισμικού κανονισμού το 1959 και το 1985.

Σε άλλες πάλι περιπτώσεις αποδείχτηκε πως δεν εφαρμόστηκε επαρκώς και με επιτυχία το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο για την αντιμετώπισή τους. Τέτοιο παράδειγμα αποτελούν οι πυρκαγιές του 2007 που όπως φαίνεται από την υπ' αριθ. 940/2015 ποινική απόφαση του Αρείου Πάγου δεν εφαρμόστηκε αποτελεσματικά το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ».

Σε κάθε περίπτωση, μια ιστορική καταγραφή σαν αυτή που επιχειρήθηκε στο παρόν κεφάλαιο στόχο είχε δύο επισήμανσεις. Η πρώτη επισήμανση αφορά τη διαπίστωση πως οι φυσικές καταστροφές στον ελλαδικό χώρο δεν ήταν και δεν είναι σπάνια συμβάντα. Αντιθέτως, φάνηκε στις καταγραφές που έγιναν εδώ πως σε κάποιες περιπτώσεις (Ιονίων νήσων) δημιουργήθηκε έντονη εσωτερική μετανάστευση. Αυτή η πρώτη επισήμανση είναι η κινητήριος δύναμη για τη δράση που απαιτείται στη δεύτερη επισήμανση. Πρόκειται για την επισήμανση της αναγκαίας προληπτικής δράσης και της γενικότερης διαχείρισης που συνοδεύει ένα συμβάν. Οι τροποποιήσεις των αντισεισμικών κανονισμών είναι μια τέτοια δράση. Η χρήση νέων τεχνολογικών μέσων που καταγράφηκε στην περίπτωση χαρτογράφησης πλημμυρισμένων περιοχών στη Λακωνία, είναι άλλη μια παρόμοια δράση.

Οι δράσεις διευκολύνονται και επικουρούνται από την εκάστοτε νομοθεσία. Στα επόμενα κεφάλαια θα εξεταστεί αυτή η διαδικασία ως προς το φυσικό φαινόμενο των πλημμυρών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πρώτου Κεφαλαίου

Πίνακας 1

Επιπτώσεις (νεκροί, τραυματίες, κόστος) των σημαντικότερων καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών στον Ελλαδικό χώρο από το 1900.

Έτος	Τοποθεσία	Τύπος Καταστροφής	Θάνατοι	Τραυματισμένοι	Άνθρωποι που έχουν επηρεαστεί	Άστεγοι	Συνολικά επηρεασμένοι άνθρωποι	Συνολικό κόστος ζημιών (σε '000 US\$)
1928		Σεισμός	103					
1930	Σιάτιστα	Καταιγίδα	22					
1953	Κεφαλλονιά, Ζάκυνθος	Σεισμός	455					100000
1954	Κεντρική Ελλάδα	Σεισμός	31	200			200	
1956	Σαντορίνη, Αμοργός, Αστυπάλαια	Σεισμός	53	100			100	
1961		Καταιγίδα	43					
1965	(1)Αλλόνησος, Σκόπελος (2) Κόρινθος, Πάτρα	Σεισμός	38	253	30000		30253	8000
1966	(1) Ευρυτανία, (2) Μεγαλόπολη, (3) Κεντρική Ελλάδα	Σεισμός	2	173	26000		26173	18000
1967	Βόρειοδυτικά όρη	Σεισμός	9	56	16527		16583	5000
1968	Λήμνος, Άγιος Ευστράτιος	Σεισμός	19	18	4000	3600	7618	600
1977		Πλημμύρες	27		1600		1600	28000
1978	Θεσσαλονίκη	Σεισμός	50	100	600000		600100	250000
1979	Βόρεια Ελλάδα	Πλημμύρες	15					
1980	Βόλος	Σεισμός	1	17			17	
1981	(1)Αθήνα, Κόρινθος (2) Ελληνοαλβανικά σύνορα	Σεισμός	24	400	80450		80850	900000
1983	Βόρεια Ελλάδα	Πυρκαγιά σε	12					

		μη αστική περιοχή						
1983	Βόνιτσα	Σεισμός		7	480		487	
1984	Αγιος Απόστολος	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή						
1984	Θάσσος	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή			200		200	
1985	α.Υδρα, β.Εύβοια	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	3					
1985	Πρεβεζα	Σεισμός			186		186	
1985	Ελλάδα	Ακραία Θερμοκρασία	20					
1986	Καλαμάτα	Σεισμός	20	300	45000		45300	745000
1987	Αθήνα	Καταιγίδα	48					350000
1987	Ρόδος	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή		Δεν υπάρχουν στοιχεία				
1987	Ελλάδα	Ακραία Θερμοκρασία	1000					
1988	Κυλλήνη	Σεισμός		25			25	
1988	Ελλάδα	Ακραία Θερμοκρασία	56					
1990		Καταιγίδα	3					
1990		Ξηρασία						1000000
1990	Γουμένισσα	Σεισμός	1	61			61	
1991		Ακραία Θερμοκρασία	5					
1993	Πυργος, Αμαλιάδα	Σεισμός	1	21	2100		2121	
1994	Ρόδος, Κάσσος	Πλημμύρες	14		1000		1000	437700
1995	Πεντέλη - Αθήνα	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή		14	2000		2014	
1995	(1) Κοζάνη, Γρεβενά, Θεσσαλονίκη (2) Αίγιο	Σεισμός	52	160	22500	6300	28960	872700
1996	Κόνιτσα	Σεισμός			1500		1500	
1997	Λάρισα	Πλημμύρες	9					160000

1998	Λέσβος	Πλημμύρες	3		900		900	
1998	Κεντρική, Βόρεια και Νότια Ελλάδα	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	14			300	300	675000
1999	Αθήνα	Σεισμός	143	2000	113031	108	115139	4200000
2000	Αθήνα	Πλημμύρες	1		6600		6600	
2000	Ελλάδα	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	9	19		90	109	
2000	Μιχαλίτσι - Μύτικας	Σεισμός			600		600	
2000	Ελλάδα	Ακραία Θερμοκρασία	27	176			176	3000
2001	Αθήνα, Κόρινθος, Ζάκυνθος	Πλημμύρες	11		450		450	
2001	Σκύρος	Σεισμός			300		300	
2001	Σάμος	Πλημμύρες			600		600	
2002	Κατερίνη, Λάρισα	Πλημμύρες			180		180	
2002	Εύβοια, Αθήνα, Βοιωτία	Καταιγίδα	2	12			12	
2002	Βαρθολομιό - Ηλιεία	Σεισμός		17	150		167	
2002	Αθήνα	Πλημμύρες			210		210	
2003	Λευκάδα	Σεισμός		50			50	
2003		Πλημμύρες			450		450	600000
2004	Ελλάδα	Καταιγίδα						340000
2006	Χανιά, Ηράκλειο, Ρέθυμνο, Πειραιάς, Εύβοια	Καταιγίδα	3		600		600	
2006	Θεσσαλονίκη, Χαλκιδική, Μαγνησία	Πλημμύρες	1		3090		3090	5659
2007	Πελοπόννησος, Εύβοια	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	68	68	1593	3735	5396	1750000
2007	Αττική, Δυτική Ελλάδα, Πελοπόννησος, Στερεά Ελλάδα, Θεσσαλία, Νότιο Αιγαίο	Ακραία Θερμοκρασία	16					
2007	Έβρος, Κομοτηνή, Καβάλα, Δράμα	Πλημμύρες	2		600		600	
2008	Αχαΐα, Ηλιεία, Λευκάδα	Σεισμός	2	240	3468		3708	
2009	Ζάκυνθος,	Πυρκαγιά σε			715	325	1040	

	Εύβοια, Μαραθώνα	μη αστική περιοχή						
2010	Ιωάννινα	Πλημμύρες	1		150		150	
2012	Ελλάδα	Ακραία Θερμοκρασί α	5					
2012	Αχαΐα, Ηλιεία	Πλημμύρες	1		200		200	
2014	Αττική	Πλημμύρες						
2014	Λήμνος, Σαμοθράκη	Σεισμός	3	25	77000		77025	628000
2015	Έβρος	Πλημμύρες	3		500		500	
2015	Ναύπακτος, Ήπειρος, Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλία, Ευρυτανία	Πλημμύρες	Δεν υπάρχο υν στοιχεί α					
2016	Καλαμάτα, Θεσσαλονίκη	Πλημμύρες	4		200		200	56000
2017	(1)Λέσβος, Χίος (2)Κως	Σεισμός	3	131	720		851	
2017	Μάνδρα Νέα Πέραμος Αττικής	πλημμύρες	23	24	6000		6024	
2018	Αττική, Μάτι, Νέος Βουτζάς, Κόκκινο λιμανάκι, Αγία Μαρίνα	Πυρκαγιά σε αστική περιοχή	100	600	4118		4718	
Created on: June 14, 2019								
Source: EM-DAT: The Emergency Events Database - Universite catholique de Louvain (UCL) - CRED, D. Guha-Sapir - www.emdat.be, Brussels, Belgium								

Πίνακας 3. Τυπολογική ταξινόμηση των φυσικών κινδύνων

ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΡΥΘΜΟΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ	ΦΥΣΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ
Γεωφυσικές	Ραγδαίος	Σεισμοί Υποθαλάσσια κύματα Ηφαιστειακές εκρήξεις
Κλιματικές (μετεωρολογικές)	Ραγδαίος	Πλημμύρες Κατολισθήσεις Χιονολισθήσεις Ισχυροί άνεμοι Πυρκαϊές Καρστικές καταπτώσεις
	Βραδύς	Παράκτια διάβρωση Διάβρωση εδαφών Ερημοποίηση Ανύψωση στάθμης θάλασσας Καθιζήσεις

Πίνακας 2

Συγκεντρωτικός πίνακας ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών στην Ελλάδα από το 1900 έως σήμερα.

Τύπος Καταστροφής	Υποτύπος Καταστροφής	Αριθμός Γεγονότων	Συνολικός αριθμός Νεκρών	Συνολικός αριθμός ανθρωπων που επηρεάστηκαν	Συνολικός αριθμός ζημιών (σε '000 US\$)
Ξηρασία	Ξηρασία	1	0	0	1000000
Σεισμός	--	1	53	100	0
Σεισμός	Μετακίνηση εδάφους	33	957	1038274	7727300
Ακραία Θερμοκρασία	Ψυχρό κύμα	2	10	0	0
Ακραία Θερμοκρασία	Θερμό κύμα	5	1119	176	3000
Ακραία Θερμοκρασία	Έντονες συνθήκες χειμερινής περιόδου	1	0	0	0
Πλημμύρες	--	10	73	10430	244000
Πλημμύρες	Ξαφνική πλημμύρα	2	23	6024	0
Πλημμύρες	Ποτάμια Πλημμύρα	14	19	6300	1043359
Καταιγίδα	--	6	56	612	690000
Καταιγίδα	Κατακόρυφη Καταιγίδα	1	22	0	0
Καταιγίδα	Τροπικός κυκλώνας	1	43	0	0
Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	Δασική πυρκαγιά	11	92	8559	1750000
Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	Πυρκαγιά σε θαμνώδη περιοχή	2	14	500	675000
Πυρκαγιά σε αστική περιοχή		1	100	4718	

Πίνακας 4

Σημαντικότερες φυσικές καταστροφές στον Ελλαδικό χώρο από το 1928 έως σήμερα.

Αρχή γεγονότος	Τέλος γεγονότος	Τοποθεσία	Τιμή μεγέθους	Κλίμακα μεγέθους	Τύπος καταστροφής	Συνολικός αριθμός θανάτων
//1928	//1928	Κόρινθος		Richter	Σεισμός	103
13/06/1930	13/06/1930	Σιάτιστα		Kph	Καταιγίδα	22
12/08/1953	12/08/1953	Κεφαλλονιά, Ζάκυνθος	7.2	Richter	Σεισμός	455
30/04/1954	30/04/1954	Κεντρική Ελλάδα		Richter	Σεισμός	31
09/07/1956	09/07/1956	Σαντορίνη, Αμοργός και Αστυπάλαια, Κρήτη, Φολέγανδρος	7.8	Richter	Σεισμός	53
/11/1961	/11/1961			Kph	Καταιγίδα	43
09/03/1965	09/03/1965	(1) Αλλόνησος και Σκόπελος, (2) Πάτρα, Κόρινθος, (3) Κεντρική Πελοπόννησος		Richter	Σεισμός	38
05/02/1966	05/02/1966	Ευρυτανία		Richter	Σεισμός	1
01/09/1966	01/09/1966	Μεγαλόπολη, (2) Κεντρική Ελλάδα		Richter	Σεισμός	1
/05/1967	/05/1967	Βορειοδυτικά Όρη		Richter	Σεισμός	9
20/02/1968	20/02/1968	Λήμνος, Άγιος Ευστράτιος		Richter	Σεισμός	19
01/10/1977	30/11/1977	Πειραιάς		Km2	Πλημμύρες	27
20/06/1978	20/06/1978	Θεσσαλονίκη	6.6	Richter	Σεισμός	50
20/11/1979	20/11/1979	Βόρεια Ελλάδα		Km2	Πλημμύρες	15
12/07/1980	12/07/1980	Βόλος	6.3	Richter	Σεισμός	1
24/02/1981	24/02/1981	Αθήνα, Κόρινθος	6.2	Richter	Σεισμός	22
10/03/1981	10/03/1981	Ελληνοαλβανικά σύνορα	5.6	Richter	Σεισμός	2
23/03/1983	23/03/1983	Βόνιτσα	5.8	Richter	Σεισμός	0
22/07/1983	22/07/1983	Βόρεια Ελλάδα		Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	12
22/07/1984	22/07/1984	Θάσσος	37	Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	0
13/08/1984	13/08/1984	Άγιος Απόστολος (Βραυρώνα)	30	Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	0
16/07/1985	16/07/1985	Ύδρα, Εύβοια		Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	3
05/08/1985	05/08/1985	Ελλάδα		°C	Ακραία Θερμοκρασία	20
31/08/1985	31/08/1985	Πρέβεζα	5.4	Richter	Σεισμός	0

13/09/1986	13/09/1986	Καλαμάτα	5.6	Richter	Σεισμός	20
09/08/1987	09/08/1987	Ρόδος	160	Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	0
/03/1987	/03/1987	Αθήνα		Kph	Καταιγίδα	48
20/07/1987	31/07/1987	Δεν υπάρχουν στοιχεία	41	°C	Ακραία Θερμοκρασία	1000
03/07/1988	03/07/1988	Δεν υπάρχουν στοιχεία		°C	Ακραία Θερμοκρασία	56
16/10/1988	16/10/1988	Κυλλήνη		Richter	Σεισμός	0
21/12/1990	21/12/1990	Γουμένισσα (50km βόρεια της Θεσσαλονίκης)	5.5	Richter	Σεισμός	1
16/06/1990	16/06/1990	Καναλάκι	5.1	Richter	Σεισμός	0
28/02/1990	01/03/1990	Δεν υπάρχουν στοιχεία		Kph	Καταιγίδα	3
/03/1990	/03/1990	Δεν υπάρχουν στοιχεία		Km2	Drought	0
05/02/1991	05/02/1991	Δεν υπάρχουν στοιχεία	-20	°C	Ακραία Θερμοκρασία	5
27/03/1993	27/03/1993	Πύργος, Αμαλιάδα	5.2	Richter	Σεισμός	1
14/07/1993	14/07/1993	Πάτρα	5.3	Richter	Σεισμός	0
24/10/1994	27/10/1994	Ρόδος, Κάσος, Καρδίτσα, Αθήνα	36620	Km2	Πλημμύρες	14
13/05/1995	13/05/1995	Κοζάνη, Θεσσαλονίκη, Γρεβενά-Κοζάνη, Πάτρα	6.6	Richter	Σεισμός	26
22/07/1995	22/07/1995	Όρος Πεντέλη - Αθήνα	100	Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	0
15/06/1995	15/06/1995	Αίγιο	6.3	Richter	Σεισμός	26
06/08/1996	06/08/1996	Κόνιτσα	5.6	Richter	Σεισμός	0
12/01/1997	13/01/1997	Λάρισα, Αθήνα, Πάτρα, Κόρινθος		Km2	Πλημμύρες	9
03/02/1998	03/02/1998	Λέσβος		Km2	Πλημμύρες	3
/06/1998	/08/1998	Κεντρική, Βόρεια και Νότια Ελλάδα		Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	14
07/09/1999	07/09/1999	Μενίδι, ΆνωΛιόσια, Θρακομακεδόνες, Φιλαδέλφεια, Ζεφύρι, Μεταμόρφωση, Πετρούπολη, Ν.Ιωνία, Μοσχάτο, Φυλή, Καματερό, Ίλιον, Ελευσίνα, ΝεαΧαλκηδόνα, Περιστερί, ΑγίοιΑνάργυροι, Χαϊδάρι, Γαλάτσι	5.8	Richter	Σεισμός	143
26/05/2000	26/05/2000	Μιχαλίτσι, Μύτικας (Νόμος Αρτας), Φλάμπουρα, Κανάλι, Παντοκράτωρας (Νομός Πρεβέζης)	5.3	Richter	Σεισμός	0

/07/2000	/07/2000	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, Αττική, Δυτική Ελλάδα, Δυτική Μακεδονία, Ιόνιοι Νήσοι, Ήπειρος, Κεντρική Μακεδονία, Κρήτη, Πελοπόννησος, ΣτερεάΕλλάδα, Θεσσαλία, ΒόρειοΑιγαίο, ΝότιοΑιγαίο	44.4	°C	Ακραία Θερμοκρασία	27
/07/2000	/07/2000	Σάμος, Άγιοι Θεόδωροι, Κιάτο (Νομός Κορινθίας, Γιακοφτό (ΝομόςΑχαΐας), Θάσος, Χίος, Μάνδρα (Νομός Αττικής), Ρόδος, Στερεά Ελλάδα, Θεσσαλία	115	Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	2
24/08/2000	24/08/2000	Ήπειρος, Κέρκυρα		Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	7
31/10/2000	31/10/2000	Κέρκυρα		Km2	Πλημμύρες	0
19/11/2000	19/11/2000	Αθήνα, Κόρινθος		Km2	Πλημμύρες	1
/01/2001	/01/2001	Αθήνα, ΑκρωτήριοΣούνιο, Κόρινθος, Ζάκυνθος		Km2	Πλημμύρες	11
29/11/2001	29/11/2001	Σάμος	480	Km2	Πλημμύρες	0
26/07/2001	26/07/2001	Σκύρος	6.5	Richter	Σεισμός	0
04/01/2002	04/01/2002	Έυβοια, Αθήνα, Βοιωτία		Kph	Καταιγίδα	2
07/11/2002	07/11/2002	Αθήνα		Km2	Πλημμύρες	0
02/12/2002	02/12/2002	Βαρθολομιό - Ηλεία	5.7	Richter	Σεισμός	0
06/12/2002	10/12/2002	Κατερίνη, Λάρισα		Km2	Πλημμύρες	0
13/12/2002	13/12/2002	Λαγανάς, Αμπελάκι, Καλαμάκι (Ζάκυνθος)	0	Km2	Πλημμύρες	0
27/12/2002	27/12/2002	Κάσσος	0	Km2	Πλημμύρες	0
25/01/2003	25/01/2003	Ωροπός, Μαραθώνας, Χαλκούτσι, Αγκίστρι (Νομός Αττικής), Δήλεσι Βοιωτίας, Καρδίτσα	0	Km2	Πλημμύρες	0
02/02/2003	02/02/2003	Αχαΐα, Ηλεία	0	Km2	Πλημμύρες	0
19/02/2003	19/02/2003	Στερά Ελλάδα, Θεσσαλία, Βόρειο και Νότιο Αιγαίο	0	Km2	Πλημμύρες	0
14/08/2003	14/08/2003	Λευκάδα	6.3	Richter	Σεισμός	0
22/01/2004	25/01/2004	Λήμνος, Αττική		Kph	Καταιγίδα	0

13/02/2004	16/02/2004	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, Αττική, Δυτική Ελλάδα, Δυτική Μακεδονία, Ιόνιοι Νήσοι, Ήπειρος, Κεντρική Μακεδονία, Πελοπόννησος, Κρήτη, Στερεά Ελλάδα, Θεσσαλία, Βόρειο και Νότιο Αιγαίο		Kph	Καταιγίδα	0
08/10/2006	12/10/2006	Θεσσαλονίκη, Χαλκιδική, Μαγνησία	17970	Km2	Πλημμύρες	1
17/10/2006	18/10/2006	Χανιά, Ηράκλειο, Ρέθυμνο, Πειραιάς, Εύβοια, Αστυπάλαια		Kph	Καταιγίδα	3
21/10/2006	22/10/2006	Μεσσηνία, Λακωνία		Km2	Πλημμύρες	0
/06/2007	/07/2007	Κέρκυρα, Στερεά Ελλάδα, Πελοπόννησος, Θεσσαλία, Δυτική Ελλάδα, Αττική, Νότιο Αιγαίο	46	°C	Ακραία Θερμοκρασία	16
01/06/2007	30/07/2007	Πύλος, Άνδρος, Κερατέα (Αττική), Μενίδι (Αιτωλοακαρνανία), Σκιάθος, Κεφαλονιά, Ζάκυνθος, Χίος, Καστοριά, Κοζάνη, Ιωάννινα, Φλώρινα, Νομός Πιερίας, Νομός Θεσπρωτίας, Νομός Φθιώτιδας		Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	3
24/08/2007	30/08/2007	Λακωνία, Εύβοια, Ολυμπία (Ηλεία), Αχαΐα, Κορινθία, Αργολίδα	1600	Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	65
16/11/2007	02/12/2007	Νομός Έβρου, Κομοτηνή, Νομός Καβάλας, Νομός Δράμας, Νομός Αρκαδίας, Πύργος (Νομός Ηλείας)	52770	Km2	Πλημμύρες	2
08/06/2008	08/06/2008	Αχαΐα, Ήλιδα (Νομός Ηλείας), Λευκάδα	6.4	Richter	Σεισμός	2
/07/2009	/07/2009	Ζάκυνθος, Πελοπόννησος, Εύβοια		Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	0
21/08/2009	25/08/2009	Μαραθώνας (Νομός Αττικής)		Km2	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	0
29/11/2010	05/12/2010	Νομός Ιωαννίνων	27315	Km2	Πλημμύρες	1

/02/2012	/02/2012	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, Αττική, Δυτική Ελλάδα, Δυτική Μακεδονία, Ιόνιοι Νήσοι, Ήπειρος, Κεντρική Μακεδονία, Κρήτη, Νότιο Αιγαίο, Πελοπόννησος, Στερεά Ελλάδα, Θεσσαλία, Βόρειο Αιγαίο			°C	Ακραία Θερμοκρασία	5
03/02/2012	06/02/2012	Νομός Αχαΐας, Νομός Ηλείας	9251		Km2	Πλημμύρες	1
26/01/2014	03/02/2014	Ληξούρι, Κουνόπετρα, Φισκάρδο (Νομός Κεφαλλονιάς)	6.1		Richter	Σεισμός	0
24/05/2014	24/05/2014	Λήμνος, Αθήνα, Πειραιάς, Ίλιον, Αχαρνές, Περιστερί, Πέραμα, Μενίδι, Αιγάλεω, Άγιοι Ανάργυροι (Νομός Αττικής)	6.9		Richter	Σεισμός	3
24/10/2014	24/10/2014	Αθήνα, Πειραιάς, Ίλιον, Αχαρνές, Περιστερί, Πέραμα, Μενίδι, Αιγάλεω, Άγιοι Ανάργυροι (Νομός Αττικής)			Km2	Πλημμύρες	0
30/01/2015	01/02/2015	Ναύπακτος, Ιωάννινα, Νομός Άρτας, Νομός Ευρυτανίας, Θεσσαλία, Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, Δυτική Μακεδονία			Km2	Πλημμύρες	0
01/02/2015	09/02/2015	Νομός Έβρου	151104.5		Km2	Πλημμύρες	3
05/09/2016	08/09/2016	Καλαμάτα, Θεσσαλονίκη	20422.01		Km2	Πλημμύρες	4
20/01/2017	20/01/2017	Νησιά του Αιγαίου	Δεν υπάρχουν στοιχεία		°C	Ακραία Θερμοκρασία	0
12/06/2017	12/06/2017	Βρίσα, Πλωμάρι, Πλαγιάς, Χίος, Καμπάς, Σκάλα, Πολύχνιτος, Μυτιλήνη (Νομός Λέσβου)	6.3		Richter	Σεισμός	1
21/07/2017	21/07/2017	Κως	6.7		Richter	Σεισμός	2
11/11/2017	20/11/2017	Μάνδρα, Νέα Πέραμος, Μέγαρο, Σύμη, Λευκίμη, Κέρκυρα, Ηγουμενίτσα, Ιωάννινα			Km2	Πλημμύρα	23
23/07/2018	24/07/2018	Νέος Βουτζάς, Αγία Μαρίνα, Κόκκινο λιμανάκι, Μάτι			Km2	Πυρκαγιά σε αστική περιοχή	100
Created on: June 14, 2019							
Source: EM-DAT: The Emergency Events Database - Universite catholique de Louvain (UCL) - CRED, D. Guha-Sapir - www.emdat.be, Brussels, Belgium							

Πίνακας 5

Οι δέκα φονικότερες φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα από το 1900 έως και σήμερα

Αριθμός Καταστροφής	Τύπος Καταστροφής	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Θάνατοι
1987-0596	Ακραία Θερμοκρασία	Ελλάδα	20/07/1987	1000
1953-0001	Σεισμός	Κεφαλλονιά, Ζάκυνθος	12/08/1953	455
1999-0302	Σεισμός	Αθήνα	07/09/1999	143
1928-0001	Σεισμός	Κόρινθος	00--1928	103
2018-0223	Πυρκαγιά σε αστική περιοχή	Αττική, Μάτι, Νέος Βουτζάς	23/07/2018	100
2007-0392	Πυρκαγιά σε μη αστική περιοχή	Λακωνία, Εύβοια, Ολυμπία(Ηλεία), Αχαΐα, Κορινθία,Αργολίδα	24/08/2007	65
1988-0298	Ακραία Θερμοκρασία		03/07/1988	56
1956-0037	Σεισμός	Σαντορίνη, Αμοργός, Αστυπάλαια, Φολέγανδρος	09/07/1956	53
1978-0081	Σεισμός	Θεσσαλονίκη	20/06/1978	50
1987-0339	Καταιγίδα	Αθήνα	00/03/1987	48
1961-0053	Καταιγίδα	Αθήνα	00/11/1961	43
Created on: June 14, 2019				

Source: EM-DAT: The Emergency Events Database - Universite catholique de Louvain (UCL) - CRED, D. Guha-Sapir - www.emdat.be, Brussels, Belgium

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Ο χάρτης της Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας όπως ισχύει σήμερα. Οι συντελεστές που παρουσιάζονται $\alpha I=0,16$, $\alpha II=0,24$ και $\alpha III=0,36$.

²⁵⁸

Εικόνα 2: Η αυτόματη λύση του κύριου σεισμικού γεγονότος όπως αποτυπώθηκε από τους σταθμούς που διαθέτει το Εργαστήριο Σεισμολογίας.²⁵⁹

Εικόνα 3 : Χάρτης κατανομής Εδαφικής Επιτάχυνσης²⁶⁰

Εικόνα 4 : Χάρτης που εικονίζει το επίκεντρο του ισχυρού σεισμού του 1953.

²⁵⁸ ΟΑΣΠ, 'Νέος Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας Ελλάδας (Ν.Χ.Σ.Ε.Ε.) Ο.Α.Σ.Π.' <http://www.oasp.gr/node/87> .

²⁵⁹ Σημείωση165.

²⁶⁰ Σημείωση165.

2. Κεφάλαιο Δεύτερο

Το Διεθνές/ Ευρωπαϊκό/ Εθνικό Κανονιστικό, Ρυθμιστικό Πλαίσιο Αντιμετώπισης των Φυσικών Καταστροφών με έμφαση στις Πλημμύρες

2.1 Εισαγωγή

Με γνώμονα ότι το παρελθόν είναι κλειδί για το παρόν και το μέλλον, το Πρώτο κεφάλαιο της διατριβής έκανε μια ιστορική ανασκόπηση στις μεγαλύτερες φυσικές καταστροφές της Ελλάδας από το 1900 έως και σήμερα. Παρατέθηκαν ορισμοί για το τι είναι φυσική καταστροφή και ποια είναι τα είδη (και οι μορφές) των φυσικών καταστροφών καθώς και ποιοι είναι οι παράμετροι που επηρεάζουν και οδηγούν σε μια φυσική καταστροφή. Μέσω της βάσης δεδομένων EM-DAT οι φυσικές αυτές καταστροφές κατηγοριοποιήθηκαν ανά είδος, μέγεθος και απώλειες (υλικές και ανθρώπινες). Η κατηγοριοποίηση αυτή στοχεύει σε μια κατάταξη αποδεκτών συγκρίσιμων καταστροφών (ομοειδείς καταστάσεις) μέσω της οποίας επιλέχθηκε ένα είδος καταστροφής το οποίο θα αποτελέσει και αντικείμενο του ερευνητικού ερωτήματος, δηλαδή αν οι επιπτώσεις ενός συγκεκριμένου είδους φυσικής καταστροφής αντιμετωπίστηκαν ιστορικά (και συνεχίζουν να αντιμετωπίζονται) σε πλαίσια μετριασμού από το εθνικό θεσμικό πλαίσιο ή και από το διεθνές θεσμικό πλαίσιο. Ένα τέτοιο είδος καταστροφής είναι οι πλημμύρες.

Σήμερα οι πλημμύρες συμβαίνουν συχνότερα συγκριτικά με τις υπόλοιπες φυσικές καταστροφές, κάτι που έχει φανεί και από την κατάταξη στη βάση EM-DAT (βλέπε Πίνακα 1 Παράρτημα Πινάκων Πρώτου κεφαλαίου). Αυτό από μόνο του κάνει τη σύγκριση πιο αποδεκτή σε αντίθεση με έναν σεισμό, για παράδειγμα. Σε ένα σεισμό τα δεδομένα είναι αρκετά πιο περίπλοκα για να πει κανείς πως συγκρίνει δυο ομοειδείς καταστάσεις και αυτό γιατί ο σεισμός είναι αποτέλεσμα ενεργοποίησης ρήγματος και πρέπει επομένως να εξεταστεί ποιοι σεισμοί προήλθαν από το ίδιο ρήγμα. Σεισμικά γεγονότα από τα ίδιο ρήγμα μπορεί να συμβαίνουν κάθε 20-30 χρόνια και εκεί θα πρέπει να συγκριθεί (π.χ. σε επίπεδο θυμάτων) όχι ο απόλυτος αριθμός των θυμάτων, αλλά ο αριθμός θυμάτων ως ποσοστό των κατοίκων και αυτό γιατί, θα υπάρχουν διαφορές αν σε αυτά τα 20-30 χρόνια ο πληθυσμός έχει μεταβληθεί δραστικά ή αν έχει

υπάρξει μεταβολή της θέσης των οικισμών. Η εξέταση λοιπόν και αυτών των παραμέτρων (μεταβολή πληθυσμού και αλλαγή οικισμού) κάνει την όποια μελέτη της διοικητικής διαχείρισης μιας καταστροφής και κρίσης πιο δύσκολη λόγω του μεγάλου χρονικού κενού μεταξύ δύο περιστατικών, ενώ στην περίπτωση των πλημμυρών, όπως ήδη αναφέρθηκε, αυτές έχουν συχνότερη εμφάνιση.

Πιο συγκεκριμένα οι πλημμύρες θα εξεταστούν μέσα από την μελέτη περιπτώσεων πλημμυρικών φαινομένων που σημειώθηκαν στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής, στο Δήμο Μάνδρας - Ειδυλλίας με πιο χαρακτηριστικό εκείνο της 15ης Νοεμβρίου 2017. Οι συνέπειες σε αριθμούς αναφέρονται στη βάση δεδομένων EM-DAT (βλέπε Πίνακες 4, 5 Παράρτημα Πινάκων Πρώτου κεφαλαίου).

Το Δεύτερο κεφάλαιο συζητά και αναλύει δράσεις σε επίπεδο Ο.Η.Ε. και εξετάζει τα διάφορα όργανα/μηχανισμούς που έχουν δημιουργηθεί. Να ειπωθεί εδώ εξαρχής πως το Διεθνές Δίκαιο δεν έχει δώσει έμφαση στις πλημμύρες αλλά περισσότερο στο Δίκαιο που σχετίζεται με τη Διαχείριση Καταστροφών.

2.2 Διεθνής Στρατηγική για την Μείωση των Καταστροφών (International Strategy for Disaster Reduction)

2.2.1 Δράσεις σε επίπεδο Ο.Η.Ε.¹

Η Διεθνής Στρατηγική του Ο.Η.Ε. για τη Μείωση των Καταστροφών (United Nations International Strategy for Disaster Reduction– UNISDR) είναι μέρος της Γραμματείας των Ηνωμένων Εθνών. Εδρεύει στη Γενεύη και ως γραφείο του Ο.Η.Ε. διοικείται από τον Ειδικό Εκπρόσωπο των Ηνωμένων Εθνών του Γενικού Γραμματέα για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών.²

Το UNISDR έχει ως στόχο τη δημιουργία Κοινοτήτων ικανών να αντιμετωπίζουν τις καταστροφές θέτοντας ως βάση τη σημασία της μείωσης των καταστροφών

¹ Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε) 'Διεθνής Στρατηγική για τη Μείωση των Καταστροφών - Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας', <http://civilprotection.gr/el/οηε-διεθνής-στρατηγική-για-τη-μείωση-των-καταστροφών>.

² United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR)', <https://www.unisdr.org/we/coordinate>.

ως συστατικό στοιχείο της αειφόρου ανάπτυξης. Μέσω πολλαπλών δράσεων, στόχος είναι να δημιουργηθεί μια κουλτούρα πρόληψης.³ Ο κίνδυνος φυσικών καταστροφών είναι στενά συνδεδεμένος με τις διαδικασίες ανθρώπινης ανάπτυξης. Οι καταστροφές θέτουν την ανάπτυξη σε κίνδυνο. Ταυτόχρονα, οι αναπτυξιακές επιλογές που πραγματοποιούνται από άτομα, κοινότητες και έθνη μπορούν να δημιουργήσουν νέους κινδύνους καταστροφών.⁴

Δυστυχώς, η ανακούφιση από τις καταστροφές θα συνεχίσει να επεκτείνεται καθώς προβλέπεται ότι στα επόμενα 50 χρόνια, τόσο οι φυσικές όσο και οι ανθρωπογενείς καταστροφές θα αυξηθούν στο πενταπλάσιο. Συνεπώς, η παροχή ανθρωπιστικής βοήθειας μπορεί να θεωρηθεί και ως μια σημαντική παγκόσμια βιομηχανία.⁵

Η Στρατηγική για τη μείωση των καταστροφών υιοθετήθηκε το 1999 (οπότε και ιδρύθηκε η Γραμματεία της UNISDR) από τη Γενική Συνέλευση του Ο.Η.Ε.⁶ βασισμένη στην εμπειρία που αποκτήθηκε από την Διεθνή Δεκαετία για την Μείωση των Φυσικών Καταστροφών 1990-1999 (International Decade for Natural Disaster Reduction), που κήρυξε η Γενική Συνέλευση του Ο.Η.Ε.⁷ το 1989 και στην Στρατηγική της Γιοκοχάμα, η οποία υιοθετήθηκε στην Παγκόσμια Συνδιάσκεψη για την Μείωση των Φυσικών Καταστροφών που πραγματοποιήθηκε στην Ιαπωνία τον Μάιο του 1994 και στο Πρόγραμμα Δράσης που εκπονήθηκε (Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World: Guidelines for Natural Disaster Prevention, Preparedness and Mitigation).⁸ Η Διεθνής Στρατηγική του Ο.Η.Ε. βασίζεται σε συνεργασίες μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται κυβερνήσεις, υπέρ-εθνικοί και μη-κυβερνητικοί

³ Margareta Wahlstrom, 'Social Work and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction', *European Journal of Social Work* 20, no. 3 (2017): 333–36.

⁴ United Nations Development Programme, *Reducing Disaster Risk - Global Report- A Challenge for Development*, UNDP, 2004. σελ. 6, 8-9.
http://www.planat.ch/fileadmin/PLANAT/planat_pdf/alle_2012/2001-2005/Pelling__Maskrey_et_al_2004_-_Reducing_Disaster_Risk.pdf

⁵ Gyöngyi Kovács and Karen M. Spens, 'Humanitarian Logistics in Disaster Relief Operations', *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 37, no. 2 (2007): 99–114.

⁶ [Http://www.Un.Org/En/Sections/Documents/General-Assembly-Resolutions/](http://www.Un.Org/En/Sections/Documents/General-Assembly-Resolutions/). Ψήφισμα ΓΣ ΟΗΕ 54/219 (3 Φεβ 2000).

⁷ [Http://www.Un.Org/En/Sections/Documents/General-Assembly-Resolutions/](http://www.Un.Org/En/Sections/Documents/General-Assembly-Resolutions/). Ψήφισμα ΓΣ ΟΗΕ 44/236 (22 Δεκ 1989).

⁸ 'Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World: Guidelines for Natural Disaster Prevention, Preparedness and Mitigation - UNISDR' σελ. 3.
, <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/8241>.

οργανισμοί, επιστημονικοί και ακαδημαϊκοί οργανισμοί καθώς και ο ιδιωτικός τομέας.⁹

Στο Πρώτο κεφάλαιο της διατριβής αυτής καταγράφηκε ο ορισμός της Καταστροφής (βλέπε κεφάλαιο 1.4). Μείωση του κινδύνου των καταστροφών (disaster risk reduction – DRR), σύμφωνα με τον επίσημο ορισμό του UNISDR, νοείται «το εννοιολογικό πλαίσιο στοιχείων που εξετάζονται με σκοπό την ελαχιστοποίηση της τρωτότητας και των κινδύνων καταστροφών σε όλα τα τμήματα μίας κοινωνίας, έτσι ώστε να αποφευχθούν (πρόληψη) ή να περιορισθούν (μετριασμός επιπτώσεων και ετοιμότητα) οι επιπτώσεις των καταστροφών και να διευκολυνθεί η βιώσιμη ανάπτυξη».

Με αφετηρία τον παραπάνω ορισμό, οι στόχοι του UNISDR βασίζονται σε δράσεις που καθορίζονται στο «Πλαίσιο Δράσης του Sendai για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών 2015 - 2030». Πρόκειται για την κατανόηση του κινδύνου καταστροφών, την ενίσχυση της διακυβέρνησης του κινδύνου για τη διαχείριση των καταστροφών, την επένδυση στη μείωση του κινδύνου καταστροφών για την ανθεκτικότητα και τέλος την ενίσχυση της ετοιμότητας για την αντιμετώπιση καταστροφών.¹⁰

Το ISDR λοιπόν στηρίζει (μέσω της Γραμματείας του) αναπτυξιακούς και ανθρωπιστικούς τομείς με δράσεις, που απορρέουν από τους παραπάνω στόχους και που περιλαμβάνουν τη γενικότερη διασφάλιση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών, την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος αλλά και την οικοδόμηση πόλεων ανθεκτικών στις καταστροφές.¹¹ Τέτοιες δράσεις είναι η διοργάνωση μεγάλων συναντήσεων όπως οι Παγκόσμιες Διασκέψεις (Hyogo, Sendai) για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών.¹² Το UNISDR συμβάλλει επίσης στην οργάνωση και υποστήριξη της θέσπισης εθνικών μηχανισμών

⁹ Damon P. Coppola, 'Introduction to International Disaster Management' Third Edition (Butterworth Heinemann, 2015). σελ. 553-4.

¹⁰ Alexia Herwig and Marta Simoncini, Law and the Management of Disasters : The Challenge of Resilience (Routledge, 2017). σελ. 139-141.

¹¹ Σημείωση 1.

¹² International Strategy for Disaster Reduction (ISDR), Disaster Preparedness for Effective Response, United Nations Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR) and the United Nations Office for Coordination of Humanitarian Affairs (UN/OCHA), 2008. σελ. 60.

συντονισμού όπως είναι για παράδειγμα οι εθνικές και οι διεθνείς πλατφόρμες για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών.¹³

Το UNISDR, στα πλαίσια του ρόλου του συντονιστή ανάμεσα σε ιδιωτικούς τομείς, τοπικές αρχές, βουλευτές, νεολαία κ.α, με παροχή βοήθειας σε θέματα που αφορούν την ανάπτυξη εγγράφων καθοδήγησης και πολιτικής για τις πλημμύρες (πιο συγκεκριμένα) έχει καταρτίσει και τον «Οδηγό Εφαρμογής των Κατευθυντήριων Γραμμών για την Αντιμετώπιση των Καταστροφών που Σχετίζονται με το Νερό και την Διασυνοριακή Συνεργασία».¹⁴ Ο Οδηγός αυτός (αλλά και σχετικοί με άλλες καταστροφές) έχει προετοιμαστεί για να υποστηρίξει (μέσω πληροφοριών) την εφαρμογή του πλαισίου Sendai στις διασυνοριακές λεκάνες μέσω της προσέγγισης της διαχείρισης των κινδύνων καταστροφών, της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτων αλλά και των προσεγγίσεων προσαρμογής στο κλίμα. Ο Οδηγός αυτός δεν είναι νομικά δεσμευτικός, είναι μόνο καθοδηγητικός. Μια εθνική στρατηγική διαχείρισης κινδύνων όμως δεν μπορεί να αναπτυχθεί χωρίς πρώτα να εξεταστούν οι σχετικές διασυνοριακές πτυχές. Τουλάχιστο τα τελευταία 100 χρόνια στο διεθνές δίκαιο αναγνωρίζεται η έννοια του transboundary harm και το οποίο έχει μετουσιωθεί σε κανόνα του διεθνούς δικαίου, έχοντας εξεταστεί από διεθνή δικαστήρια και εκτενώς από τη βιβλιογραφία με έμφαση στη διεθνή ευθύνη και το περιβαλλοντικό δίκαιο.¹⁵ Επιπλέον, ακόμη και σε εθνικό επίπεδο, υπάρχουν διοικητικά όρια (π.χ. περιφέρειες). Έτσι, η διασυνοριακή προσέγγιση ισχύει για όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης και οι προσεγγίσεις και οι μεθοδολογίες που περιγράφονται σε αυτόν τον οδηγό είναι σχετικές σε όλα τα επίπεδα.¹⁶

Σήμερα, το UNISDR μέσω δράσεων σαν αυτή που αναφέρθηκε για την προστασία των υδάτων, στηρίζει την εφαρμογή του πλαισίου Sendai για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών 2015-2030. Συνεχίζει δε να ενημερώνει

¹³ United Nations Office for Disaster Risk Reduction 2018 Annual Report σελ. 10-13.
https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/64454_unisdrannualreport2018everisionli ght.pdf

¹⁴ Edward Challies, Jens Newig and Thomas Thaler, 'Participatory and Collaborative Governance for Sustainable Flood Risk Management: An Emerging Research Agenda', *Environmental Science & Policy* 55 (2016): 275–80.

¹⁵ Rebecca M. Bratspies and Russell A. Miller, 'Transboundary Harm in International Law Lessons from the Trail Smelter Arbitration' Cambridge University Press (2006). σελ. 18-21.

¹⁶ United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), 'Οδηγός Εφαρμογής των Κατευθυντήριων Γραμμών για την Αντιμετώπιση των Καταστροφών που σχετίζονται με το Νερό και της Διασυνοριακής Συνεργασίας -', 2018, σελ.41-55.
<https://www.unisdr.org/we/inform/publications/61173>.

μέσω της ιστοσελίδας PreventionWeb (που ξεκίνησε το 2007) παρέχοντας πρακτικές πληροφορίες διαχείρισης γνώσης για τη μείωση των καταστροφών.¹⁷ Πρόκειται για μια πληροφοριακή πλατφόρμα που παρουσιάζει συγκεντρωτικές πληροφορίες με στόχο τη μείωση των καταστροφών μέσω της γνώσης. Στην ιστοσελίδα αυτή για παράδειγμα αναρτήθηκε και η έκθεση του Ευρωπαϊκού Ελεγκτικού Συνεδρίου για το 2018, σύμφωνα με την οποία η Οδηγία 2007/60/Ε.Ε¹⁸ (η οποία θα εξεταστεί στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας στο Τρίτο κεφάλαιο) οδήγησε μεν στην πρόοδο της αξιολόγησης των κινδύνων πλημμύρας αλλά εξακολουθεί να παρουσιάζει κενά που αφορούν σε τομείς όπως της κλιματικής αλλαγής.¹⁹ Σε χώρες όπως η Ολλανδία, η Νορβηγία και η Σουηδία, ακόμα και πριν η Οδηγία 2007 ενσωματωθεί στην εθνική νομοθεσία, ο πλημμυρικός κίνδυνος και η διαχείρισή του θεωρείτο εθνική προτεραιότητα και οι όποιες μελέτες γινόταν, βασιζόταν στην παράλληλη εξέταση της κλιματικής αλλαγής, η οποία διαρκώς τροποποιείται.²⁰

2.2.2 Δράσεις εκτός Ο.Η.Ε.

Εκτός όμως από τον Ο.Η.Ε., σε διεθνές επίπεδο υπάρχει και η δράση άλλων διεθνών οργανισμών²¹ σχετικά με τις καταστροφές και την πρόληψή τους, π.χ. του Συμβουλίου της Ευρώπης με την Ευρωπαϊκή και Μεσογειακή Συμφωνία Μεγάλων Κινδύνων και του Διεθνούς Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Συνεργασία στην Ευρώπη. Ένας ακόμη Οργανισμός στον οποίο η Ελλάδα είναι

¹⁷ United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), 'The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030: The Challenge for Science', Royal Society Meeting Note, (2015): 9.

¹⁸ European Commission, 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks', Official Journal of the European Parliament Issue 2455.

¹⁹ 'Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο Ειδική Έκθεση Αριθ. 25/2018: Οδηγία για τις Πλημμύρες: Πρόοδος ως προς την Αξιολόγηση των Κινδύνων, ανάγκη βελτίωσης του Σχεδιασμού και της υλοποίησης', <https://www.eca.europa.eu/el/Pages/DocItem.aspx?did=%7BBE43089A-084B-46F5-B8DE-6EB3D03990B1%7D>.

²⁰ David Lawrence, 'Norwegian Water Resources and Energy Directorate Climate Change Impacts and Uncertainties in Flood Risk Management: Examples from the North Sea Region Report No.05 (2012). σελ. 6-7.

²¹ United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, International Strategy for Disaster Reduction (ISDR), (2015). σελ. 311.

μέλος, είναι ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας Ευξείνου Πόντου (BSEC).²²

Η Ελλάδα συμμετέχει στις δράσεις και των τριών αυτών οργανισμών, οι δράσεις των οποίων αναλύονται αμέσως παρακάτω.

2.2.2.1 Συμφωνία Μεγάλης Επικινδυνότητας EUR-OPA - εργαλείο διεθνούς συνεργασίας

Η συμφωνία μεγάλης επικινδυνότητας EUR-OPA αποτελεί μια πλατφόρμα συνεργασίας στον τομέα των μεγάλων φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών μεταξύ Ευρώπης και Νότου της Μεσογείου. Το πεδίο αρμοδιοτήτων του καλύπτει τη μείωση του κινδύνου καταστροφών, γνώση, πρόληψη, ετοιμότητα, διαχείριση κινδύνου και ανάλυση μετά την κρίση.

Συγκροτήθηκε από την Επιτροπή Υπουργών του Συμβουλίου της Ευρώπης το 1987 (ψήφισμα (87) 2) και η συμφωνία θεωρείται "ανοικτή" επειδή κάθε κράτος μέλος του Συμβουλίου της Ευρώπης μπορεί να ζητήσει να γίνει μέλος. Σήμερα η συμφωνία περιλαμβάνει 26 κράτη μέλη (Αλβανία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γαλλία, Γεωργία, Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Κύπρος, Κροατία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Μολδαβία, Ουκρανία, Πορτογαλία, Δημοκρατία της Β.Μακεδονίας, Αζερμπαϊτζάν, Αλγερία, Αρμενία, Λίβανος, Μαρόκο και Μονακό). Εκτός από τις τελευταίες έξι χώρες, οι υπόλοιπες χώρες είναι μέλη του Συμβουλίου της Ευρώπης.

Τέσσερις επιπλέον χώρες συμμετέχουν ως παρατηρητές στη συμφωνία (Αυστρία, Γερμανία, Ελβετία, Ιαπωνία) καθώς και διεθνείς οργανισμοί όπως η Ε.Ε, ο Ο.Η.Ε. και η UNESCO. Η Ελλάδα έγινε μέλος στις 20/03/1987 και επικυρώθηκε με το νόμο 2031/92.²³ Οι κυριότεροι στόχοι της Συμφωνίας Μεγάλων Κινδύνων EUR-OPA είναι να ενισχυθεί και να προωθηθεί η συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών σε ένα διεπιστημονικό πλαίσιο που θα

²² 'BSEC - Black Sea Economic Cooperation', <http://www.bsec-organization.org/>.

²³ 'Eur-Opa Major Hazards Agreement', <https://www.coe.int/en/web/europarisks/eur-opa-in-brief>.

εξασφαλίσει καλύτερη πρόληψη, προστασία από τους κινδύνους και καλύτερη προετοιμασία σε περίπτωση μείζονων φυσικών ή τεχνολογικών καταστροφών. Σε πολιτικό επίπεδο, το όργανο λήψης αποφάσεων είναι η υπουργική συνάντηση (η οποία διεξάγεται κάθε τέσσερα/ πέντε χρόνια), όπου κάθε κράτος εκπροσωπείται από τον αρμόδιο υπουργό για τους φυσικούς και τεχνολογικούς μεγάλους κινδύνους. Καταστάσεις έκτακτης ανάγκης μπορούν να δικαιολογήσουν την πραγματοποίηση υπουργικών συνεδριάσεων σε απρογραμμάτιστες χρονικές στιγμές.²⁴

Τη Συμφωνία της Ευγ-ορα βοηθάει η Επιτροπή των Μόνιμων Ανταποκριτών, οι οποίοι συνέρχονται, από το 2013, μία φορά το χρόνο, όπου κάθε κράτος εκπροσωπείται από έναν ανταποκριτή ο οποίος παίζει το ρόλο του μόνιμου ανταποκριτή μεταξύ των εθνικών αρχών και της Συμφωνίας. Οι μόνιμοι ανταποκριτές και οι εμπειρογνώμονες τους έχουν τα εξής καθήκοντα: α) Να αναπτύξουν και να προετοιμάσουν τις υπουργικές συνεδριάσεις β) Να συγκεντρώσουν τα απαραίτητα στοιχεία για την επεξεργασία και τη δημοσίευση εγγράφων αναφοράς και να εγκρίνουν ψηφίσματα και γ) Να ανταλλάσσουν πληροφορίες αναφορικά με τα σχετικά γεγονότα που συνέβησαν στις συμμετέχουσες χώρες.

Σε επιστημονικό και τεχνικό επίπεδο, ο ειδικός ρόλος των ειδικευμένων ευρωμεσογειακών κέντρων είναι η ανάπτυξη σχεδίων, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, που στοχεύουν στη βελτίωση της ευαισθητοποίησης και της ανθεκτικότητας σε σημαντικούς κινδύνους του πληθυσμού.

Οι τρέχουσες προτεραιότητες δράσης καλύπτουν τέσσερις θεματικούς τομείς, οι οποίοι είναι σύμφωνοι με το Πλαίσιο του Ο.Η.Ε. Sendai για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών.²⁵

²⁴ Nadejda Komendantova, Roger Mrzyglocki, Arnaud Mignan and Bijan Khazai, 'Multi-Hazard and Multi-Risk Decision-Support Tools as a Part of Participatory Risk Governance: Feedback from Civil Protection Stakeholders', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 8 (2014): 50–67.

²⁵ Ilan Kelman and Michael H. Glantz, 'Analyzing the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction', *International Journal of Disaster Risk Science* 6, no. 2 (2015): 105–6.

(α) Χρησιμοποιώντας επιστημονικές και τεχνολογικές γνώσεις για την καλύτερη εκτίμηση των εξελισσόμενων κινδύνων και για την αντίστοιχη προσαρμογή των στρατηγικών ανθεκτικότητας.

(β) Ανάπτυξη της συνεργασίας μεταξύ των υπευθύνων λήψης αποφάσεων προκειμένου να καθοριστεί συγκεκριμένα ο ρόλος των αρχών στην μείωση του κινδύνου καταστροφών.²⁶

(γ) Προώθηση της καλλιέργειας κινδύνου μεταξύ του πληθυσμού (παιδιά, ενήλικες και ομάδες με ιδιαίτερη ευπάθεια).²⁷

(δ) Προώθηση της ενεργού συμμετοχής του πληθυσμού (ως ιδιώτες και ως κοινότητα) στη μείωση του κινδύνου καταστροφών.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της Συμφωνίας και να διασφαλιστεί το ενδιαφέρον και η άμεση συμμετοχή σ'αυτήν από τα κράτη μέλη, δημιουργήθηκαν ειδικά Ευρωπαϊκά Κέντρα. Δύο από αυτά, με έδρα την Ελλάδα, είναι το Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Πρόληψη και Προβλέψεων των Σεισμών (ECPFE) το οποίο δραστηριοποιείται στον Ελληνικό Οργανισμό Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ), καθώς και το Ευρωπαϊκό Κέντρο για τις Δασικές Πυρκαγιές (ECFF), που λειτουργεί στη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας. Το ECFF εγκαινιάστηκε στην Αθήνα το 2003 και λειτουργεί στο πλαίσιο της Συμφωνίας Μεγάλων Κινδύνων EUR-OPA του Συμβουλίου της Ευρώπης. Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας είναι υπεύθυνη για τη φιλοξενία και λειτουργία του ECFF.²⁸

Τα δύο αυτά κέντρα (ECFF και ECPFE) κάνουν αντίστοιχη εργασία με έργα που αφορούν το σχεδιασμό και εκκένωση κρίσιμων υποδομών σε περίπτωση σεισμού ή πυρκαγιάς.

Μια φορά το χρόνο, η Συνάντηση των Διευθυντών Ειδικών Ευρωμεσογειακών Κέντρων διευκολύνει τη συγκεκριμένη συμβολή στους κοινούς στόχους των

²⁶ Ilan Kelman, 'Linking Disaster Risk Reduction, Climate Change, and the Sustainable Development Goals', *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 26, no. 3 (2017): 254–58.

²⁷ Margareta Wahlström, 'New Sendai Framework Strengthens Focus on Reducing Disaster Risk', *International Journal of Disaster Risk Science* 6, no. 2 (2015): 200–201.

²⁸ Council of Europe - EUR-OPA - General Secretariat for Civil Protection', <https://www.civilprotection.gr/en/council-europe-eur-opa>.

διαφόρων εταιρών μέσω της εφαρμογής της ευρωπαϊκής εμπειρογνωμοσύνης και προγραμμάτων έρευνας, κατάρτισης και ενημέρωσης.²⁹ Υπάρχουν ενημερωτικά προγράμματα χρηματοδοτούμενα από το EUR-OPA για την "Πρώθηση της καλλιέργειας κινδύνου μεταξύ του πληθυσμού για την ενημέρωση και την πρόληψη καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που προκλήθηκαν από πλημμύρες".³⁰ Τα τελευταία χρόνια η Συμφωνία Μεγάλων Κινδύνων EUR-OPA επικεντρώθηκε κυρίως σε δράσεις πριν από την εμφάνιση μιας καταστροφής, η οποία εξ'αρχής έχει φροντίσει και για τις φάσεις ανάκαμψης μετά από μια καταστροφή.³¹

Στη Συνάντηση των Ανταποκριτών και των Διευθυντών Ειδικών Ευρωμεσογειακών Κέντρων στην Κροατία στις 6-7 Νοεμβρίου 2018, τα θέματα που συζητήθηκαν αφορούσαν μεταξύ άλλων την προώθηση της κουλτούρας /συμπεριφοράς /επίγνωσης καταστροφών (risk culture) και την ενεργή συμμετοχή του πληθυσμού στην αποκατάσταση μετά από μια καταστροφή.³² Η Ελλάδα συμμετέχει σε όλες τις δράσεις εκτός από εκείνες που αφορούν στην ενεργή συμμετοχή του πληθυσμού στο στάδιο της αποκατάστασης.³³ Ενδεχομένως να μην υπάρχει κρατική υποστηρικτική οργάνωση για τις συγκεκριμένες δράσεις. Η σημασία τους είναι μεγάλη αν επιθυμεί κάποιος να μιλάει για αποκατάσταση τόσο των υποδομών όσο και των ψυχολογικών υποστάσεων.³⁴

Οι δράσεις της EUR-OPA προάγουν λοιπόν και ζητήματα πολιτιστικής αποκατάστασης. Εκτός από την απτή ανακατασκευή κτιρίων και υποδομών, μια σημαντική πρόκληση είναι επίσης να «ανακατασκευαστούν» άνθρωποι που

²⁹'Eur-Opa Major Hazards Agreement'. <https://www.coe.int/en/web/europarisks/eur-opa-in-brief> .

³⁰ 'Council of Europe (CoE): Launch of the Project Preventing the Emergency Situations Generated by Floods', https://www.coe.int/en/web/europarisks/news/-/asset_publisher/9glrpwIW82Fm/content/launch-of-the-project-preventing-the-emergency-situations-generated-by-floods-.

³¹'Eur-Opa Major Hazards Agreement' . <https://www.coe.int/en/web/europarisks/eur-opa-in-brief> .

³² 'Eur-Opa Major Hazards Agreement'. Joint Meeting of the Committee of Permanent Correspondents and Directors of Specialized Centres, Meeting Report, Doc AP/CAT (2018) 16 (11 Dec 2018).

³³European and Mediterranean Major Hazards Agreement (EUR-OPA) Network of Specialised Euro-Mediterranean Centres AP/CAT (2017)12Rev., (2018). σελ. 29-33.

³⁴ Sarah Bradshaw, Gender, Development and Disasters (Edward Elgar Publishing Limited, 2013). σελ.127.

έχουν επιβιώσει από καταστροφές και που μπορεί να υποφέρουν από ψυχολογική δυσφορία.³⁵ Εισάγοντας αυτούς τους ανθρώπους στη φάση της ενεργούς συμμετοχής (ενώ βρίσκονται στο στάδιο της αποκατάστασης), έρχεται σε εκείνους η αποδοχή του γεγονότος της καταστροφής και της ιδέας πως θα υπάρξει ανατροπή της κρίσης που βιώνουν, αν συμβάλλουν και οι ίδιοι.³⁶ Η βελτίωση της επαγγελματικής υποστήριξης σε θύματα καταστροφών, όχι μόνο βραχυπρόθεσμα (ψυχολογική στήριξη μετά το γεγονός) αλλά και μακροπρόθεσμα (μετατραυματική αγχολυτική θεραπεία), είναι μια αναγκαιότητα που συχνά παραβλέπεται στις φάσεις ανάκαμψης.³⁷

2.2.2.2 Σκοπός και Λειτουργία της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας στην Ε.Ε και η Ελληνική ανταπόκριση – Συμβούλιο της Ευρώπης

Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (GSCP) εκπροσωπεί την Ελλάδα στο Συμβούλιο της Ευρώπης (CoE) και πιο συγκεκριμένα στη Συμφωνία Μεγάλων Κινδύνων EUR-OPA.

Από την άλλη πλευρά, ο μηχανισμός πολιτικής προστασίας της Ε.Ε βασίζεται σε ένα σύστημα εθελοντικής συμμετοχής.³⁸ Μέσω αυτού του μηχανισμού, το Ευρωπαϊκό Κέντρο Συντονισμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών, συντονίζει τις εθελοντικές συνεισφορές των συμμετεχόντων κρατών σε χώρα η οποία έχει ζητήσει βοήθεια.³⁹

Το Συμβούλιο της Ευρώπης είναι ένας διακυβερνητικός οργανισμός που ιδρύθηκε στις 5 Μαΐου 1949 με τη Συνθήκη του Λονδίνου και υπογράφηκε από δέκα χώρες: το Βέλγιο, τη Δανία, τη Γαλλία, την Ιρλανδία, την Ιταλία, το

³⁵ Douglas Paton, 'Disaster Preparedness: A Social-cognitive Perspective', *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 12, no. 3 (2003): 210–16.

³⁶ Harrie C.M. Vorst, 'Evacuation Models and Disaster Psychology', *Procedia Engineering* 3 (2010): 15–21.

³⁷ Σημείωση 5 σελ. 108-114.

³⁸ Alberto Dolce and Melita Ricciardi, 'Impact of Psychological Risk Factors on Disaster Rescue Operations: The Case of Italian Volunteers', *Disasters* 31, no. 1 (2007): 91–103.

³⁹ Francesco Gaetani, Antonio Parodi, Franco Siccardi, Davide Miozzo and Eva Trasforini, "The Structure, Role and Mandate of Civil Protection in Disaster Risk Reduction for South Eastern Europe", *South Eastern Disaster Risk Mitigation and Adaptation Programme, 2009*, 2–25.

Λουξεμβούργο, τις Κάτω Χώρες, τη Νορβηγία, τη Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο.⁴⁰ Οι τέσσερις δράσεις – προτεραιότητες του είναι:

(α) Η προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και των δημοκρατικών αρχών και ιδανικών.

(β) Η προώθηση της ευρωπαϊκής συνείδησης και η ενθάρρυνση της ανάπτυξης μιας ευρωπαϊκής πολιτιστικής ταυτότητας.

(γ) Η εξερεύνηση λύσεων για προβλήματα που αντιμετωπίζει η ευρωπαϊκή κοινωνία όπως ο ρατσισμός, η ξενοφοβία, η μισαλλοδοξία, η προστασία του περιβάλλοντος, η κλωνοποίηση, το AIDS, τα ναρκωτικά, το οργανωμένο έγκλημα κλπ.

(δ) Η εδραίωση της δημοκρατικής σταθερότητας στην Ευρώπη με την ενίσχυση κάθε πολιτικής, νομοθετικής και συνταγματικής μεταρρύθμισης.

Ο πολιτισμός ή αλλιώς η πολιτιστική ταυτότητα είναι ένας παράγοντας για την επιβίωση των κοινοτήτων από καταστροφές, όπου η κουλτούρα λειτουργεί ως φραγμός για αποτελεσματικές δραστηριότητες αντιμετώπισης των φυσικών καταστροφών.⁴¹

Το Συμβούλιο της Ευρώπης δεν πρέπει να συγχέεται με την Ευρωπαϊκή Ένωση, παρά το γεγονός ότι και τα 15 κράτη μέλη της είναι μέλη του Συμβουλίου της Ευρώπης.⁴²

2.2.2.3 Η προσέγγιση της Πλημμύρας (ως φαινόμενο Φυσικών Καταστροφών) από την Ε.Ε

Ενώ υπάρχει ξεχωριστό κεφάλαιο στη διατριβή αυτή που αναφέρεται στη δράση και εμπλοκή της Ε.Ε (κεφάλαιο Τρίτο), για λόγους συνοχής και περιεκτικότητας γίνεται εδώ μια σύντομη αναφορά.

⁴⁰ Council of Europe - EUR-OPA - General Secretariat for Civil Protection'.
<https://www.civilprotection.gr/en/council-europe-eur-opa>.

⁴¹ Udayangani Kulatunga, 'Impact of Culture towards Disaster Risk Reduction', International Journal of Strategic Property Management 14, no. 4 (2010): 304–13.

⁴² Σημείωση 40.

Με Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (23.11.2017) προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο και την Επιτροπή των Περιφερειών, διατυπώνεται η παραδοχή πως «ο μηχανισμός πολιτικής προστασίας της Ε.Ε συχνά δεν προσφέρει τα αναμενόμενα αποτελέσματα» ενώ η ίδια ανακοίνωση καταλήγει πως «Η ανταπόκριση, σε πολλές περιπτώσεις, είναι καθυστερημένη».⁴³

Με την απόφαση αριθ. 1313/2013 / Ε.Ε⁴⁴ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για ένα μηχανισμό πολιτικής προστασίας της Ένωσης, καθορίζονται οι γενικοί κανόνες για τον μηχανισμό της Ένωσης και οι κανόνες παροχής χρηματοδοτικής συνδρομής στο πλαίσιο του μηχανισμού της Ένωσης. Η παρούσα απόφαση εφαρμόζεται σε συνεργασία με τον τομέα της πολιτικής προστασίας και περιλαμβάνει την πρόληψη και την ετοιμότητα εντός και εκτός της Ένωσης.

Η απόφαση της Επιτροπής (16.9.2014)⁴⁵ (σχετικά με τη θέσπιση κανόνων εφαρμογής της παραπάνω απόφασης αριθ. 1313/2013/Ε.Ε του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου), καθορίζει λεπτομερείς κανόνες όσον αφορά κυρίως:

(α) την αλληλεπίδραση του Κέντρου Συντονισμού για την Επείγουσα Ανταπόκριση (ERCC) με τα σημεία επαφής των κρατών μελών και (β) τις συνιστώσες του κοινού συστήματος επικοινωνίας και πληροφοριών έκτακτης ανάγκης (CECIS), καθώς και την οργάνωση της ανταλλαγής πληροφοριών μέσω του CECIS. Ο συντονισμός των δράσεων είναι η πιο κρίσιμη πτυχή προς εξασφάλιση ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.⁴⁶ Το ERCC προσδιορίζει την προθεσμία εντός της οποίας το κράτος μέλος απαντά. Η προθεσμία αυτή βασίζεται στη φύση της καταστροφής και σε καμία περίπτωση δεν είναι μικρότερη από δύο ώρες. Ο αιτών βοήθειας ενημερώνει το ERCC σχετικά με τις προσφορές βοήθειας που έχει αποδεχθεί.

⁴³ Eur-Lex, 'The Council and the Committee of the Regions Strengthening EU Disaster Management: RescEU Solidarity with Responsibility COM/2017/0773 Final', 2017.

⁴⁴ 'Decision No 1313/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on a Union Civil Protection Mechanism Text with EEA Relevance Official Journal EE L 347 20.12.2013'. σελ. 924-947.

⁴⁵ 'COM (2014) 572/F1 - EL Ευρωπαϊκή Επιτροπή - Έκθεση της Επιτροπής σχετικά με τις Εργασίες των Επιτροπών κατά τη διάρκεια του 2013'.

⁴⁶ Sameer Kumar and Thomas Havey, 'Before and after Disaster Strikes: A Relief Supply Chain Decision Support Framework', International Journal of Production Economics 145, no. 2 (2013): 613–29.

Ο Κανονισμός (Ε.Ε) 2016/369 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2016 σχετικά με την παροχή βοήθειας έκτακτης ανάγκης στο εσωτερικό της Ένωσης⁴⁷, καθορίζει το πλαίσιο μέσα στο οποίο μπορεί να χορηγηθεί στήριξη έκτακτης ανάγκης από την Ένωση μέσω ειδικών μέτρων, σε περίπτωση μίας συνεχιζόμενης ή δυνητικής φυσικής ή ανθρωπογενούς καταστροφής. Η συγκεκριμένη στήριξη έκτακτης ανάγκης μπορεί να παρέχεται μόνο στην περίπτωση που η καταστροφή είναι τέτοια που δημιουργεί εκτεταμένες ανθρωπιστικές συνέπειες σε ένα ή περισσότερα κράτη μέλη και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει άλλο μέσο που να διαθέτουν τα κράτη.⁴⁸ Η στήριξη έκτακτης ανάγκης που προβλέπεται από τον παρόντα κανονισμό υποστηρίζει και συμπληρώνει τις ενέργειες του πληγέντος κράτους μέλους. Για το σκοπό αυτό, εξασφαλίζεται στενή συνεργασία και διαβούλευση με το πληγέν κράτος μέλος.⁴⁹

Ο Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της Ε.Ε από το 2001 (έτος ίδρυσης του) έχει αντιμετωπίσει περισσότερες από 400 καταστροφές, λαμβάνοντας περισσότερα από 250 αιτήματα συνδρομής.⁵⁰ Πρόκειται για έναν μηχανισμό ο οποίος μπορεί να ενεργοποιηθεί για ανθρωπογενείς και φυσικές καταστροφές αλλά ταυτόχρονα στηρίζει κάθε προσπάθεια προς την κατεύθυνση της πρόληψης και ετοιμότητας. Εκτός από τα κράτη μέλη της Ε.Ε περιλαμβάνει και τα κράτη της Ισλανδίας, Νορβηγίας, Σερβίας, της Βόρειας Μακεδονίας, του Μαυροβουνίου και της Τουρκίας. Ο Επιχειρησιακός κόμβος του μηχανισμού είναι το Κέντρο Συντονισμού για την Επείγουσα Ανταπόκριση (ERCC) το οποίο παρακολουθεί τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και συντονίζει τις ενέργειες των χωρών που συμμετέχουν. Το ERCC όπως καταγράφηκε παραπάνω, είναι μια αναβαθμισμένη προσπάθεια λειτουργίας του προηγούμενου Κέντρου Παρακολούθησης και Πληροφοριών (MIC) το οποίο λειτουργεί στα πλαίσια της Υπηρεσίας Πολιτικής Προστασίας και Ανθρωπιστικής Βοήθειας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και χρησιμοποιεί πόρους από τις χώρες που συμμετέχουν στην Πολιτική Προστασία της Ε.Ε Μηχανισμού. Αυτό που

⁴⁷ 'Κανονισμός (ΕΕ) 2016/369 του Συμβουλίου, της 15ης Μαρτίου 2016, για την παροχή στήριξης Έκτακτης Ανάγκης εντός της Ένωσης ΕΕ L 70 16.3.2016'. σελ. 1-6.

⁴⁸ Σημείωση 24 σελ. 55-67.

⁴⁹ European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations - Legislation 'Νομικό Πλαίσιο - Ευρωπαϊκή Επιτροπή', <http://ec.europa.eu/echo/node/404>.

⁵⁰ European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations www.ec.europa.eu/echo/what/civil-protection/mechanism_en .

ουσιαστικά κάνει είναι να συλλέγει και να αναλύει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις καταστροφές, να παρακολουθεί τους κινδύνους, να προετοιμάζει σχέδια για την εξάπλωση εμπειρογνομώνων και εξοπλισμού και να συντονίζει προσφορές βοήθειας.⁵¹

2.2.2.4 Οργανισμός για την Ασφάλεια και τη Συνεργασία στην Ευρώπη (OSCE)

Ο Οργανισμός αποτελείται από 57 συμμετέχοντα κράτη, 6 μεσογειακούς και 5 ασιατικούς εταίρους που συνεργάζονται. Και τα 57 συμμετέχοντα κράτη απολαμβάνουν ίσου καθεστώτος και οι αποφάσεις λαμβάνονται με συναίνεση σε μια πολιτική, αλλά όχι νομικά δεσμευτική βάση. Η Ελλάδα είναι μέλος του OSCE. Ο οργανισμός περιλαμβάνει πολιτικο-στρατιωτικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές και ανθρωπίνες πτυχές. Ασχολείται με θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων ελέγχου των εξοπλισμών, μέτρα για την οικοδόμηση εμπιστοσύνης και ασφάλειας και τέλος ανθρωπίνων δικαιώματα. Υποστηρίζει σχέδια και δραστηριότητες για τη διασφάλιση της βιώσιμης διαχείρισης των φυσικών πόρων, ιδίως των υδάτων, εντός και μεταξύ των χωρών, τη μείωση των κινδύνων καταστροφών, την αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής και την ασφαλή διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων. Η σημασία της συνεργασίας για ασφάλεια από καταστροφές στην περιοχή του OSCE αναγνωρίστηκε στην τελική πράξη του Ελσίνκι του 1975. Υπό την ηγεσία της Ελβετικής Προεδρίας του OSCE το 2014, στο 22ο Οικονομικό και Περιβαλλοντικό Φόρουμ διεξήχθη εκτεταμένη συζήτηση για την Μείωση Κινδύνων Καταστροφών, με αποτέλεσμα την έγκριση της απόφασης αριθ. 6/14 του Υπουργικού Συμβουλίου για την ενίσχυση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών στο Συμβούλιο Υπουργών του OSCE, στη Βασιλεία τον Δεκέμβριο του 2014. Σύμφωνα με την παραπάνω απόφαση τα κράτη μέλη καλούνται να λάβουν (όσα δεν έχουν ήδη λάβει) μέτρα μείωσης του κινδύνου καταστροφών. Καλούνται ακόμη να αναπτύξουν και να μεταδώσουν

⁵¹ Σημείωση 50.

τεχνολογικές καινοτομίες σε όλα τα συμμετέχοντα μέλη. Τέλος, γίνεται έκκληση για ενσωμάτωση της τοπικής γνώσης στα εθνικά σχέδια λαμβάνοντας υπόψη τις ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού.⁵²

Οι δράσεις του OSCE σε επίπεδο ενημέρωσης για τις επιπτώσεις των πλημμυρών είναι πολλές. Έτσι, μετά και τις πλημμύρες του 2014 στη Βοσνία, οι βασικές του προτάσεις συνοψίζονται κυρίως στη διαχείριση των διασυνοριακών λεκανών απορροής ποταμών. Περαιτέρω βασίζει κάθε δράση στην Οδηγία 2007/60/Ε.Ε, την οποία θεωρεί σημαντικό εργαλείο προστασίας των υδάτων.⁵³ Ένα ακόμη σημείο της έκθεσης που έχει τη σημασία του ως προς την διευκόλυνση των μέτρων μείωσης του ρίσκου των καταστροφών είναι ο περιορισμός των γραφειοκρατικών διαδικασιών όταν πρόκειται για την εκτίμηση της ζημιάς.⁵⁴ Τέλος, για την περίπτωση της Βοσνίας ο OSCE διαπιστώνει πως για τις πλημμύρες του 2014 κατά 90% οι καταστροφές οφείλονταν σε παράνομες κατασκευές.⁵⁵ Έτσι και στην περίπτωση της Μάνδρας Αττικής, στο Πέμπτο και Έκτο κεφάλαιο της διατριβής αυτής, καταγράφεται το μεγάλο μερίδιο ευθύνης που είχαν για την καταστροφή οι αυθαίρετες κατασκευές.

2.2.2.5 Η Οικονομική Συνεργασία Ευξείνου Πόντου (BSEC)

Η Οικονομική Συνεργασία Ευξείνου Πόντου (BSEC) δημιουργήθηκε με την υπογραφή της Διακήρυξης της Διάσκεψης Κορυφής της Κωνσταντινούπολης και της δήλωσης του Βοσπόρου από τους αρχηγούς κρατών και κυβερνήσεων των χωρών της περιοχής, στις 25 Ιουνίου 1992.⁵⁶

Η περιοχή του BSEC, έχοντας βιώσει ανθρωπογενείς καταστροφές και έχοντας επίγνωση του γεγονότος ότι τέτοιες καταστροφές δεν αναγνωρίζουν σύνορα,

⁵²OSCE, 'Organization for Security and Co-Operation in Europe Ministerial Council Decision N.6/14 Enhancing Disaster Risk Reduction' (Basel, 2014). σελ. 1-3.

⁵³OSCE, 'Conclusions and Recommendations of the Regional Conference & Floods in South Eastern Europe - Lessons Learned and next Steps' (Bosnia, 2014). σελ. 1-3.

⁵⁴ Σημείωση 53 σελ. 2.

⁵⁵ Σημείωση 53 σελ. 4.

⁵⁶ Σημείωση 22.

προχώρησε στις 15 Απριλίου 1998 στην υπογραφή συμφωνίας στο Σότσι της Ρωσίας μεταξύ των κυβερνήσεων των συμμετεχόντων κρατών της Οικονομικής Συνεργασίας του Ευξείνου Πόντου (BSEC) για τη συνεργασία στην παροχή έκτακτης βοήθειας και την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης σε φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές. Απαρτίζεται από δώδεκα (12) κράτη μέλη: Αλβανία, Αρμενία, Αζερμπαϊτζάν, Βουλγαρία, Γεωργία, Ελλάδα, Μολδαβία, Ρουμανία, Ρωσία, Σερβία, Τουρκία και Ουκρανία.⁵⁷

Με την έναρξη ισχύος του Καταστατικού της Συμφωνίας την 1η Μαΐου 1999, ο BSEC απέκτησε διεθνή νομική ταυτότητα και μετατράπηκε σε ολοκληρωμένο περιφερειακό οικονομικό οργανισμό - τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας Ευξείνου Πόντου.⁵⁸

Με στόχο την προώθηση της αλληλεπίδρασης και της αρμονίας μεταξύ των μελών της, καθώς και την εξασφάλιση της ειρήνης, της σταθερότητας και της ευημερίας, ενθαρρύνοντας τις φιλικές και καλές γειτονικές σχέσεις στην περιοχή του Ευξείνου Πόντου, ο BSEC λειτουργεί ως φόρουμ συνεργασίας σε ευρύ φάσμα τομέων όπως είναι η καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος, ο πολιτισμός, η εκπαίδευση, η βοήθεια έκτακτης ανάγκης, η ανταλλαγή στατιστικών στοιχείων και οικονομικών πληροφοριών, η υγειονομική περίθαλψη καθώς και η τεχνολογία. Η έδρα του BSEC - η Μόνιμη Διεθνής Γραμματεία του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας Ευξείνου Πόντου (BSEC PERMIS) - ιδρύθηκε τον Μάρτιο του 1994 στην Κωνσταντινούπολη.⁵⁹

Η Τουρκική Δημοκρατία είναι η χώρα συντονιστής για την ad hoc ομάδα εργασίας για τις πλημμύρες και τους χειμάρρους για την περίοδο από 1η Ιουλίου 2018 έως 30 Ιουνίου 2020. Η Τουρκική Δημοκρατία υπήρξε συντονιστής του Σχεδίου Δράσης του BSEC όσον αφορά τη Συνεργασία

⁵⁷ Υπεγράφη στο Σότσι της Ρωσίας στις 15-04-1998 και κυρώθηκε με το Ν. 3138/2003 (ΦΕΚ Α' 91 15-04-2003) «Κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ των Κυβερνήσεων των Κρατών που μετέχουν στην Οικονομική Συνεργασία Ευξείνου Πόντου (Ο.Σ.Ε.Π.) για συνεργασία στον τομέα παροχής βοήθειας έκτακτης ανάγκης και άμεσης ανταπόκρισης σε φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές» και τέθηκε σε ισχύ την 24.04.2003. www.civilprotection.gr/el/διμερείς-πολυμερείς-συμφωνίες.

⁵⁸Black Sea Economic Cooperation (BSEC), 'Emergency Assistance BSEC', <http://www.bsec-organization.org/areas-of-cooperation/emergency-assistance/information>.

⁵⁹ Σημείωση 58.

Έκτακτης Συνδρομής για το διάστημα 1 Ιουλίου 2013 – 30 Ιουνίου 2015. Τότε είχε προωθηθεί η ενθάρρυνση της ίδρυσης οργάνων εμπειρογνομώνων του BSEC για την αντιμετώπιση μαζικών δασικών πυρκαγιών και πλημμυρών.⁶⁰ Η Ελλάδα τον Απρίλιο του 2014 συμμετείχε στην ομάδα εργασίας για τις πλημμύρες έχοντας εξασφαλίσει πως μέτρα που είχε προτείνει στην προηγούμενη συνεδρίαση της 11^{ης} Νοεμβρίου 2014 θα συζητούνταν και θα επικαιροποιούνταν.⁶¹ Η Ελληνική αντιπροσωπεία στην τότε συνεδρίαση (11 Νοεμβρίου 2014) είχε παρουσιάσει το πρόγραμμα «EU Prometheus 2014» που ξεκίνησε την 1^η Ιανουαρίου 2013 και έληξε στις 30 Σεπτεμβρίου 2014.⁶² Πρόκειται για μια άσκηση μηχανισμού πολιτικής προστασίας της Ε.Ε. Ο κύριος ρόλος του Κοινοτικού Μηχανισμού Πολιτικής Προστασίας είναι η διευκόλυνση της συνεργασίας σε παρεμβάσεις βοήθειας πολιτικής προστασίας, σε περίπτωση σοβαρών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που ενδέχεται να απαιτούν επείγουσες δράσεις αντιμετώπισης.⁶³ Αν και δεν αφορά σε πλημμύρες αλλά σε σενάριο μεγάλης αστικής πυρκαγιάς, αποτελεί ένα εργαλείο που ενισχύει την κοινοτική συνεργασία σε θέματα πολιτικής προστασίας.

Οι ασκήσεις σε επίπεδο Ε.Ε διοργανώνονται από τα συμμετέχοντα κράτη με συγχρηματοδότηση από την Επιτροπή. Κάθε χρόνο δημοσιεύεται πρόσκληση υποβολής προτάσεων για ασκήσεις.

Κατά καιρούς και εκτός από τις κοινοτικές Οδηγίες (βλέπε Κατάλογο 2, Παράρτημα Τρίτου κεφαλαίου) η Ε.Ε, μέσω ψηφισμάτων, όπως αυτό της 19 Ιουνίου 2008 «σχετικά με την ενίσχυση της ικανότητας της Ένωσης να

⁶⁰Black Sea Economic Cooperation (BSEC), 'Plan of Action of the BSEC Working Group on Cooperation in Emergency Assistance - BSEC - Black Sea Economic Cooperation - 1 July 2013 - 30 June 2015 Country Coordinator Republic of Turkey', <http://www.bsec-organization.org/areas-of-cooperation/emergency-assistance/action-plan>. σελ. 2-6. <http://www.bsecorganization.org/UploadedDocuments/AreasOfCooperation/EmergencyAssistance/Reports/Report%20WGCEA%20Nov.pdf>

⁶¹ Black Sea Economic Cooperation (BSEC), 'Permanent International Secretariat - Report of the Meeting of the BSEC Working Group on Cooperation in Emergency Assistance 11 November 2014 BS/WG/CEA/R(2014)1'. σελ. 2. <http://www.bsecorganization.org/UploadedDocuments/AreasOfCooperation/EmergencyAssistance/Reports/Report%20WGCEA%20November.pdf>

⁶² Σημείωση 61 σελ. 5.

⁶³ Σημείωση 39 σελ.1-202.

ανταποκρίνεται στις καταστροφές»⁶⁴, επαναλαμβάνει ότι ο μόνος στόχος της βοήθειας της Κοινότητας στον τομέα της ανθρωπιστικής βοήθειας και της πολιτικής προστασίας που παρέχεται σε τρίτες χώρες είναι η πρόληψη ή η ανακούφιση του ανθρώπινου πόνου και πρέπει πάντα να βασίζεται αποκλειστικά στις ανάγκες των θυμάτων και σύμφωνα με τις θεμελιώδεις ανθρωπιστικές αρχές της ουδετερότητας και της μη διακριτικής μεταχείρισης.

2.3 Το Πλαίσιο Δράσης του Χυόγκο (Hyogo Framework for action)

Στην Παγκόσμια Συνδιάσκεψη του Ο.Η.Ε. για τη Μείωση των Καταστροφών στο Χυόγκο (Hyogo) της Ιαπωνίας το 2005, καταγράφηκε ένα Σχέδιο Δράσης (Hyogo Framework for Action: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters – HFA), το οποίο εγκρίθηκε και υιοθετήθηκε από 168 Κράτη, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα.⁶⁵ Το Σχέδιο Δράσης είχε δεκαετή ορίζοντα εφαρμογής (2005 – 2015) και σκοπός του ήταν η μείωση των απωλειών από καταστροφές.⁶⁶ Πρόκειται για το πρώτο σχέδιο που εξηγεί, περιγράφει και αναλύει το έργο που απαιτείται από όλους τους τομείς προκειμένου να υπάρξει μείωση των απωλειών από καταστροφές.⁶⁷ Το HFA περιγράφει πέντε προτεραιότητες δράσης και προσφέρει κατευθυντήριες αρχές καθώς και πρακτικά μέσα για την επίτευξη ανθεκτικότητας σε καταστροφές.⁶⁸ Στόχος του ήταν να μειώσει τις απώλειες από τις καταστροφές έως το 2015 με την οικοδόμηση της ανθεκτικότητας των εθνών και των κοινοτήτων στις καταστροφές. Στην πράξη αυτό σήμαινε τη μείωση της απώλειας ζώων αλλά και κοινωνικών, οικονομικών ακόμη και περιβαλλοντικών

⁶⁴ 'European Parliament Resolution of 19 June 2008 on Stepping up the Union's Disaster Response Capacity. Council on Reinforcing the Union's Disaster Response Capacity (COM(2008)0130)'

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&language=EN&reference=P6-TA-2008-0304>.

⁶⁵ 'International Strategy for Disaster Reduction (ISDR) What Is the Hyogo', (2005). σελ. 5

https://www.preventionweb.net/files/1217_HFABrochureEnglish.pdf και σελ. 28

<https://undocs.org/A/CONF.206/6>

⁶⁶ United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), 'UNISDR - Words Into Action: Implementing the Hyogo Framework', Framework, (2006). σελ. 135

https://www.preventionweb.net/files/48721_efdrrroadmap20152020anditsactions20.pdf

⁶⁷ Σημείωση 9 σελ.11.

⁶⁸ Σημείωση 65 σελ.6.

περιουσιακών στοιχείων.⁶⁹ Οι πέντε δράσεις- προτεραιότητες αφορούν (α) την εξασφάλιση ότι η μείωση του κινδύνου καταστροφών αποτελεί εθνική και τοπική προτεραιότητα με ισχυρή θεσμική βάση για την εφαρμογή του (β) τον προσδιορισμό, αξιολόγηση και παρακολούθηση των κινδύνων καταστροφών και ενίσχυση της έγκαιρης προειδοποίησης (γ) τη χρήση της γνώσης, της καινοτομίας και της εκπαίδευσης για την οικοδόμηση μιας νοοτροπίας ασφάλειας και ανθεκτικότητας σε όλα τα επίπεδα (δ) τη μείωση των υποκείμενων παραγόντων κινδύνου και τέλος (ε) την ενίσχυση της ετοιμότητας απέναντι στις καταστροφές για αποτελεσματική αντιμετώπιση σε όλα τα επίπεδα.⁷⁰

Για κάθε μια από αυτές τις πέντε δράσεις υπήρξαν συμβάντα που έδειξαν στην πράξη αν οι προτεραιότητες αυτές, όπως τέθηκαν, έμειναν στα χαρτιά ή αν αξιοποιήθηκαν ως εργαλεία. Στην «αξιολόγηση κινδύνου» (πρόκειται για τη δεύτερη προτεραιότητα του Προγράμματος) για παράδειγμα, η αξιοποίηση της οργανωμένης απόκρισης καθώς και οι εντοπισμένες πληροφορίες έγκαιρης προειδοποίησης ήταν καθοριστικές στην αντιμετώπιση του τυφώνα Ruby το 2014 για το νησί Σαμάρ στις Φιλιππίνες.⁷¹ Κατά παρόμοιο τρόπο, η τηλεπισκόπηση και τα συστήματα GIS στο Πακιστάν, βοήθησαν σε πολλές περιπτώσεις στον εντοπισμό των ζωνών επικινδυνότητας πλημμύρας. Τέτοιες περιπτώσεις ήταν οι πλημμύρες μεταξύ 2013 – 2014 στις περιοχές κοντά στον ποταμό Chenab.⁷²

Το UNISDR (κατά τη λήξη του HFA και ενόψει του νέου πλαισίου δράσης Sendai που υιοθετήθηκε στην 3η Παγκόσμια Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για τη Μείωση της Επικινδυνότητας των Καταστροφών που πραγματοποιήθηκε στο Sendai της Ιαπωνίας τον Μάρτιο του 2015), δηλώνει

⁶⁹ International Strategy for Disaster Reduction (ISDR) - World Conference on Disaster Reduction (18-22 January 2005) Kobe, Hyogo, Japan “Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disaster” σελ. 5-7.

<https://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf>

⁷⁰ Σημείωση 69 σελ. 4-6.

⁷¹ United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) Typhoon Hagupit (Ruby) Disaster Risk Reduction Situation Report (Dec 4 2014)', σελ. 3-4
https://www.unisdr.org/files/40990_pwsitrep2014002.pdf.

⁷² Waqar Siddiqui, 'Prevention Web (A National HFA) Monitor Update. Pakistan National Progress Report on the Implementation of the Hyogo Framework for Action (2013-2015)', σελ. 11-19. https://www.preventionweb.net/files/42312_PAK_NationalHFAprogress_2013-15.pdf.

πως οι πέντε προτεραιότητες φαίνεται πως βρήκαν εφαρμογή σε πολλά κράτη και αποτελούν σημαντικό εργαλείο για τους υπεύθυνους σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων.⁷³ Η δήλωση αυτή μεταφράζεται σε πολλά επίπεδα και ο βαθμός εφαρμογής διαφέρει από κράτος σε κράτος ανάλογα με τον πλούτο που αυτό διαθέτει προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε τεχνολογικά μέσα απαραίτητα για την επίτευξη των στόχων του Hyogo.

Συνεπώς, φτωχά κράτη έχουν λιγότερες ελπίδες επίτευξης των στόχων.⁷⁴ Το UNISDR από την άλλη (όπως παρατηρεί κανείς από τα παραπάνω) φαίνεται πως προβάλλει χώρες σαν το Πακιστάν και τις Φιλιππίνες προκειμένου να δείξει πως και εκεί το Πρόγραμμα είχε επιτυχία. Κάτι τέτοιο φαίνεται λογικό καθώς στον στόχο «αξιολόγηση κινδύνου» για παράδειγμα, φαίνεται να παίζει ρόλο και η πρόσβαση στη γνώση η οποία συγκριτικά με τεχνολογικά μέσα προειδοποίησης (συστήματα GIS) κοστίζει λιγότερο. Το γεγονός πως κάποιες φτωχές χώρες επιτυγχάνουν και στόχους που απαιτούν υψηλό χρηματικό κόστος, σημαίνει πως αυτές οι χώρες πιθανώς να διοικούνται από ηγέτες που θέτουν την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών ως ύψιστη κρατική προτεραιότητα.⁷⁵ Αυτού του είδους η διοίκηση για να βρει εφαρμογή θα πρέπει να καλλιεργήσει στους διοικούμενους πολίτες ενός κράτους την αντίληψη πως η προστασία από μια καταστροφή είναι κοινωνικό αγαθό που πρέπει να απολαμβάνουν όλοι ανεξαιρέτως και συνεπώς αξίζει την όποια χρηματική επένδυση.⁷⁶

Οι φτωχοί άνθρωποι είναι συχνά δυσανάλογα εκτεθειμένοι σε πλημμύρες, ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές.⁷⁷ Το μοντέλο αυτό δεν αλλάζει σημαντικά στα μελλοντικά κλιματικά σενάρια, αν και ο απόλυτος αριθμός ατόμων που

⁷³ Σημείωση 72 σελ. 6-9, 60.

⁷⁴ Σημείωση 9 σελ. 312.

⁷⁵ Martin Brown, Ása Gerger Swartling, and Frank Thomalla, 'Adaptive Governance as a Catalyst for Transforming the Relationship between Development and Disaster Risk through the Sendai Framework?', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 28 (2018): 653–63.

⁷⁶ Andrea De Guttery, Marco Gestri, and Gabriella Venturini, 'International Disaster Response Law' T.M.C. Asser Press, (2012). σελ. 65.

⁷⁷ Katerina Papagiannaki, Vassiliki Kotroni, and Kostas Lagouvardos, 'Urban Area Response to Flash Flood–Triggering Rainfall, Featuring Human Behavioral Factors: The Case of 22 October 2015 in Attica, Greece', *Weather, Climate, and Society* 9, no. 3 (2017): 621–38.

ενδέχεται να εκτεθούν σε πλημμύρες μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί σημαντικά, ανάλογα με το σενάριο και την περιοχή.⁷⁸

Για να φτάσει ένας πολίτης μιας φτωχής χώρας να θεωρήσει καλή επένδυση ένα προηγμένο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης, θα πρέπει πρωτίστως να έχει λάβει σχετική ενημέρωση για το ρίσκο καταστροφής που θα έχει ο ίδιος (αλλά και το κράτος στο οποίο ζει) αν δεν προμηθευτούν αυτό το σύστημα. Το να γνωρίζει κατά παρόμοιο τρόπο, ένας ιδιοκτήτης κτιρίου, που περιβάλλεται από δύο κτίρια που έχουν συμμορφωθεί με τους οικοδομικούς κώδικες, (ενώ ο ίδιος όχι) πως έχει και εκείνος οφέλη από αυτή τη συμμόρφωση (καθώς είναι λιγότερο πιθανό ότι αυτά τα κτίρια θα καταρρεύσουν και θα προκαλέσουν ζημιά στο δικό του κτίριο) θεωρείται ουσιαστική επίτευξη του Τρίτου στόχου, σχετικού με τη γνώση και την εκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας.⁷⁹ Αυτή η εκπαίδευση φαίνεται να μην έχει καλλιεργηθεί σε πολλές κοινωνίες όπου η αντίληψη για έναν ενδεχόμενο κίνδυνο (π.χ της πλημμύρας) βασίζεται σε κοινωνικοοικονομικά κριτήρια αλλά και σε υποτίμηση/ υποεκτίμηση του πραγματικού κινδύνου από τις αρμόδιες αρχές.⁸⁰

Ένα κοινό χαρακτηριστικό μεταξύ του HFA και του Πλαισίου Δράσης Sendai, είναι η σημασία της τοπικής δράσης για αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου, είτε με τη μορφή συμμετοχής είτε μέσω της ενσωμάτωσης της γνώσης.⁸¹ Ομοίως, τα διεθνή πλαίσια για τη μείωση των καταστροφών αναγνωρίζουν την ανάγκη εμπλοκής τοπικών παραγόντων και κοινοτήτων για την επιτυχή αύξηση της ανθεκτικότητας σε κινδύνους καταστροφών και επιπτώσεων στην αλλαγή του κλίματος.⁸² Και οι πέντε δράσεις προτεραιότητας του Hyogo αναγνωρίζουν τη σημασία της κοινοτικής και ατομικής συμμετοχής στη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων των

⁷⁸ Hessel C. Winsemius et al., 'Disaster Risk, Climate Change, and Poverty: Assessing the Global Exposure of Poor People to Floods and Droughts', *Environment and Development Economics* 23, no. 03 (2018): 328–48.

⁷⁹ Jason Enia, 'The Spotty Record of the Hyogo Framework for Action: Understanding the Incentives of Natural Disaster Politics and Policy Making', *The Social Science Journal* 50, no. 2 (2013): 213–24.

⁸⁰ Kate Burningham, Jane Fielding, and Diana Thrush, "'It'll Never Happen to Me": Understanding Public Awareness of Local Flood Risk', *Disasters* 32, no. 2 (2008): 216–38.

⁸¹ Lorenzo Guadagno, 'Human Mobility in the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction', *International Journal of Disaster Risk Science* 7, no. 1 (2016): 30–40.

⁸² Daniel P. Aldrich and Michelle A. Meyer, 'Social Capital and Community Resilience', *American Behavioral Scientist* 59, no. 2 (2015): 254–69.

αναπτυξιακών έργων αλλά και των έργων αντιμετώπισης των καταστροφών.⁸³

Η συμμετοχή των δικαιούχων του έργου στο σχεδιασμό και την εφαρμογή αυτού συμβάλλει στη βιωσιμότητα και τη συνάφεια των παρεμβάσεων αλλά και στην ενδυνάμωση του τοπικού πληθυσμού.⁸⁴ Ο κόσμος φαίνεται να χωρίζεται στα δύο όταν εξετάζει την επίδραση των φυσικών καταστροφών. Βάσει των σημαντικότερων φυσικών καταστροφών που εξετάστηκαν στο Πρώτο κεφάλαιο (βλέπε Πίνακα 4 Παράρτημα Πινάκων Πρώτου κεφαλαίου), αυτές οι καταστροφές φαίνεται να έχουν διαφορετικές επιπτώσεις στις χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου έναντι των αναπτυσσόμενων χωρών.

Ειδικότερα, οι φυσικές καταστροφές στις πρώτες δημιουργούν περισσότερες οικονομικές απώλειες, ενώ στις τελευταίες οι κυριότερες συνέπειες είναι οι τραυματισμοί και οι θάνατοι.⁸⁵ Είναι λογικό, πως μετά από μια καταστροφή οι πιο εύποροι θα μπορούν να αντεπεξέλθουν με πιο αποτελεσματικές προσπάθειες (έρευνας και οργάνωσης) για τον μετριασμό της φυσικής καταστροφής.⁸⁶ Έτσι, κράτη όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ιαπωνία (η Ιαπωνία το 2011 μετά από σεισμό είχε μεγάλες απώλειες στην αυτοβιομηχανία της) έχουν διερευνήσει εκτενώς το ζήτημα του ελέγχου των ζημιών από σεισμούς (και καταστροφές γενικότερα) ενισχύοντας τους τομείς της περιορισμένης (έως τότε) ετοιμότητας και σχεδιασμού.⁸⁷

Η Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Έκτακτης Ανάγκης (FEMA) των Η.Π.Α. ανέπτυξε μια σειρά εγχειριδίων για την προώθηση του κρατικού και τοπικού σχεδιασμού μετριασμού, με βάση μια προσέγγιση πολλαπλών κινδύνων για την εκτίμηση φυσικών κινδύνων. Ο στόχος ήταν να ενισχυθεί μια συστημική διαδικασία μετριασμού των κινδύνων, με έμφαση στη σχέση μεταξύ μετριασμού των κινδύνων και χωροταξικού σχεδιασμού. Η προτεινόμενη διαδικασία

⁸³ Σημείωση 65 σελ.6.

⁸⁴ Philip Berke, Jack Kartez, and Dennis Wenger, 'Recovery after Disaster: Achieving Sustainable Development, Mitigation and Equity', *Disasters* 17, no. 2 (1993): 93–109.

⁸⁵ Σημείωση 9 σελ. 183.

⁸⁶ Ingmar Schumacher and Eric Strobl, 'Economic Development and Losses Due to Natural Disasters: The Role of Hazard Exposure', *Ecological Economics* 72 (2011): 97–105.

⁸⁷ Amina Aitsi-Selmi, Shinichi Egawa, Hiroyuki Sasaki and Chadia Wannous 'The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: Renewing the Global Commitment to People's Resilience, Health, and Well-Being', *International Journal of Disaster Risk Science* 6, no. 2 (2015): 164–76.

σχεδιασμού αποτελείται από τέσσερις φάσεις. Η πρώτη αφορά την οργάνωση πόρων και την κινητοποίηση της κοινότητας, με δεδομένο πως η συγκεκριμένη κινητοποίηση θεωρείται βασική πράξη κάθε σχεδιασμού.⁸⁸ Η δεύτερη εστιάζει στην εκτίμηση κινδύνων, η οποία ακολουθείται από το σχεδιασμό (Τρίτη φάση) και την εφαρμογή στρατηγικών μετριασμού. Η τελευταία φάση περιγράφει τον τρόπο εφαρμογής του σχεδίου, την παρακολούθηση της προόδου και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της στρατηγικής, συμπεριλαμβανομένης της ανατροφοδότησης της διαδικασίας. Είναι εύλογο λοιπόν πως τέτοια οργάνωση με ταυτόχρονη χρήση τεχνογνωσίας θα μπορούσε να προέλθει μόνο από εύπορες χώρες. Η Αμερική είναι από τις χώρες που έχει επενδύσει στα συστήματα ελέγχου και έγκαιρης προειδοποίησης για πολλές (αλλά όχι στο σύνολό τους) κατηγορίες φυσικών καταστροφών (μεταξύ των οποίων και οι πλημμύρες).⁸⁹ Πιο συγκεκριμένα για τις πλημμύρες έχουν σχεδιαστεί «κατευθυντήριες γραμμές και πρότυπα για την ανάλυση και χαρτογράφηση του κινδύνου πλημμύρας» στο πλαίσιο του Σχεδίου Χαρτογράφησης, Αξιολόγησης και Σχεδιασμού Κινδύνων (Risk MAP) του Ομοσπονδιακού Οργανισμού για την Επείγουσα Διαχείριση (FEMA). Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές (μέσα στο πλαίσιο των τεσσάρων παραπάνω φάσεων σχεδιασμού) καθορίζουν τις λεπτομέρειες εφαρμογής των κανονιστικών απαιτήσεων για τη χαρτογράφηση του Εθνικού Προγράμματος Ασφάλισης πλημμυρών (NFIP). Περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο η FEMA εκτελεί έργα κινδύνου πλημμύρας, αλλαγές χαρτών (LOMC) και συναφείς δραστηριότητες συντονισμού.⁹⁰

Το σχέδιο Hyogo και η Ευρωπαϊκή εφαρμογή του παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς αφορά κράτη με πολλούς και συχνούς φυσικούς κινδύνους (από ηφαιστειακές εκρήξεις μέχρι πλημμύρες).⁹¹ Γενικότερα, κάθε περιοχή της Ευρώπης έχει την δική της ιδιαιτερότητα κινδύνου, ανάλογα με τη συχνότητα κάποιων φαινομένων. Οι πλημμύρες είναι ο σημαντικότερος φυσικός κίνδυνος που αντιμετωπίζουν όλα τα ευρωπαϊκά κράτη. Μετά τις καταστροφικές

⁸⁸ Maarten K. van Aalst, Terry Cannon, and Ian Burton, 'Community Level Adaptation to Climate Change: The Potential Role of Participatory Community Risk Assessment', *Global Environmental Change* 18, no. 1 (2008): 165–79.

⁸⁹ John H. Sorensen, 'Hazard Warning Systems: Review of 20 Years of Progress', *Natural Hazards Review* 1, no. 2 (2000): 119–25.

⁹⁰ Federal Emergency Management Agency (FEMA), 'Guidelines and Standards for Flood Risk Analysis and Mapping', <https://www.fema.gov/guidelines-and-standards-flood-risk-analysis-and-mapping>.

⁹¹ Σημείωση 65 σελ. 7-8.

πλημμύρες κατά μήκος του ποταμού Δούναβη και του Έλβα το 2002, η Ευρωπαϊκή Ένωση προώθησε την ανάπτυξη μιας κοινής πολιτικής πλημμυρών (Οδηγίες 2000/60 και 2007/60 που αναλύονται στο Τρίτο κεφάλαιο). Χώρες όπως η Αγγλία θεωρούνται αναπτυγμένες σε επίπεδο αντιπλημμυρικών μελετών ακριβώς γιατί έχουν κατατάξει τις πλημμύρες στην πρώτη θέση φυσικού κινδύνου. Το πως η Ελλάδα ανταποκρίνεται στην Ευρωπαϊκή κατεύθυνση αντιμετώπισης των πλημμυρών θα εξεταστεί στο Τρίτο κεφάλαιο, καθώς και για εκείνη οι πλημμύρες τα τελευταία χρόνια είναι νούμερο ένα απειλή. Για λόγους συνοχής και ακολουθίας όμως, αναφέρεται εδώ πως στα Ευρωπαϊκά κράτη όπως η Ιταλία, ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος δεδομένου πως πρόκειται για περιβάλλον πολλαπλών και συχνών κινδύνων (ηφαιστειακές εκρήξεις, σεισμό και πλημμύρες). Να σημειωθεί εξαρχής πως η Ιταλία διέθεσε μεγάλο κονδύλιο από τον εθνικό προϋπολογισμό, βήμα πολύ σημαντικό προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης των καταστροφών.

Βάσει της Ιταλικής Νομοθεσίας και ακολουθώντας το HFA, τα τρία εργαλεία αντιμετώπισης ζητημάτων καταστροφών είναι: ένα τομεακό σχέδιο που ονομάζεται «το σχέδιο της λεκάνης απορροής», ένα ολοκληρωμένο χωροταξικό σχέδιο που αναφέρεται ως «επαρχιακό χωροταξικό σχέδιο» και ένα σχέδιο πολιτικής προστασίας, το οποίο ονομάζεται «πρόγραμμα αξιολόγησης και πρόληψης κινδύνου». Τα τρία αυτά εργαλεία παρέχουν κανόνες και κατευθυντήριες γραμμές για τον τρόπο με τον οποίο τα τοπικά (σε επίπεδο Δήμου) σχέδια πρέπει να αντιμετωπίσουν τους σχετικούς κινδύνους.⁹² Αν και υπάρχει νομοθετικό πλαίσιο στην Ιταλία (όπως υπάρχει και στα περισσότερα κράτη) εντούτοις η στρατηγική διαχείρισης κινδύνων παρουσιάζει αδυναμίες που αφορούν στις επιπτώσεις των πολιτικών που εφαρμόστηκαν. Πιο συγκεκριμένα αφορούν στην έλλειψη κοινής εθνικής στρατηγικής για τη διαχείριση του κινδύνου, στην έλλειψη σαφών μεθοδολογιών και εργαλείων για τη μέτρηση του κινδύνου και τέλος στις αδυναμίες σύνδεσης μεταξύ των σταδίων διαχείρισης του κινδύνου.⁹³ Αφού λοιπόν προκύπτουν αυτές οι αδυναμίες και κάθε περιοχή στην Ιταλία διαρθρώνει της δική της στρατηγική

⁹² Marialuce Stanganelli, 'A New Pattern of Risk Management: The Hyogo Framework for Action and Italian Practise', *Socio-Economic Planning Sciences* 42, no. 2 (2008): 92–111.

⁹³ Ivan Frigerio and Mattia De Amicis, 'Mapping Social Vulnerability to Natural Hazards in Italy: A Suitable Tool for Risk Mitigation Strategies', *Environmental Science & Policy* 63 (2016): 187–96.

εκτίμησης κινδύνων και πρόληψης (εστιάζοντας σε συγκεκριμένες τοπικές πτυχές) μήπως η υιοθέτηση μιας κοινής εθνικής πολιτικής που να εφαρμόζεται μέσω ενός εθνικού νομικού πλαισίου να ήταν προτιμότερη;

Σαφώς το HFA και οι δράσεις προτεραιότητας αποτέλεσαν ένα σημαντικό βήμα για τη διαχείριση κινδύνων όμως αυτό από μόνο του δε φάνηκε (σε περιπτώσεις σαν αυτή της Ιταλίας) να είναι αρκετό. Μια εθνική πολιτική περιλαμβάνει και μια κοινή κουλτούρα διαχείρισης τους κινδύνου αλλά και έναν πιο σαφή προσδιορισμό αρμοδιοτήτων με συγκεκριμένες τεχνικές αξιολόγησης.⁹⁴ Η Οδηγία 2007/60 για την αντιμετώπιση των πλημμυρών, έδωσε λύση (τουλάχιστον για τις πλημμύρες, όπως θα καταγραφεί και στο Τρίτο κεφάλαιο) σε αυτό το θέμα υποχρεώνοντας όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε να την ενσωματώσουν στο εθνικό θεσμικό τους πλαίσιο.⁹⁵

Αυτή η πρωτοβουλία βασίστηκε στο αρχές του HFA. Το Πλαίσιο Δράσης του Hyogo 2005-2015 ειδικότερα, συνέβαλε στη διεύρυνση της αρμοδιότητας των δραστηριοτήτων αντιμετώπισης των καταστροφών πέρα από την απλή αντιμετώπιση καταστροφών, συμπεριλαμβανομένης της λεπτομερούς αξιολόγησης των κινδύνων, της βελτίωσης της ικανότητας έγκαιρης προειδοποίησης και αντίδρασης, της πρόβλεψης βάσει επιπτώσεων, της καλύτερης διαχείρισης των πόρων, της οικοδόμησης δημόσιας δέσμευσης και της ανάπτυξης υποστηρικτικών θεσμικών πλαισίων.⁹⁶

Ο ρόλος του UNISDR (διαπιστώνει κανείς από όσα αναφέρθηκαν ήδη στο κεφάλαιο αυτό) ήταν καθοριστικός στην διοργάνωση του Σχεδίου Δράσης Sendai καθώς συνεργάστηκε με εκπροσώπους κυβερνήσεων, οργανισμών του Ο.Η.Ε. και επιστημόνων για την ανάπτυξη στόχων και δεικτών για το Sendai και, τους πρότεινε στα κράτη μέλη για διαπραγματεύσεις.⁹⁷

2.4 Πορεία προς το Πλαίσιο Δράσης Sendai 2015-2030

Η σημαντική και μοναδική αναφορά σε πλημμυρικά συμβάντα που γίνεται στο Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30 αφορά την

⁹⁴ Σημείωση 92 σελ. 92-111.

⁹⁵ European Commission, 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks'. σελ. 33-34.

⁹⁶ Σημείωση 87 σελ. 164-176.

⁹⁷ Σημείωση 3 σελ. 333-336.

«προώθηση σύγχρονων μέτρων εκτίμησης κινδύνου, χαρτογράφησης και διαχείρισης αγροτικών περιοχών, ποταμών, βουνών και παράκτιων περιοχών και γενικώς όλων των περιοχών που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες εντοπίζοντας ταυτόχρονα περιοχές ασφαλείς για δημιουργία οικισμών και διατήρησης της οικοσυστήματος».⁹⁸

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το θέμα της συντονισμένης δράσης των Εθνικών Πλατφορμών και των Εθνικών Σημείων Επαφής οδήγησε, το 2009, στη δημιουργία του «Ευρωπαϊκού Φόρουμ για τη Μείωση του Κινδύνου των Καταστροφών (EFDRR). Το Φόρουμ αυτό αποτελεί ένα ανοιχτό πεδίο για την ανταλλαγή πληροφόρησης και τεχνογνωσίας και το συντονισμό των προσπάθειών με στόχο την αποτελεσματική δράση για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών και την εφαρμογή της Διεθνούς Στρατηγικής στην ευρωπαϊκή ζώνη.⁹⁹ Το UNISDR θα βοηθήσει τις εργασίες του Φόρουμ οι οποίες βασίζονται στην παρακολούθηση των δράσεων του πλαισίου Sendai.¹⁰⁰

Ο Χάρτης Πορείας EFDRR, στην βάση δεδομένων για τις «απώλειες από καταστροφές» και ειδικότερα στην κατηγορία «απώλειες από πλημμύρες», εστιάζει στα διαθέσιμα εργαλεία (όπως περιγράφεται στην οδηγία 2007/60 για τον «υπολογισμό οικονομικών απωλειών») ενισχύοντας έτσι κάθε εθνική προσπάθεια ανάπτυξης μιας βάσης απωλειών από καταστροφές.^{101 102}

Η Ε.Ε διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στις διαπραγματεύσεις για το πλαίσιο του Σεντάι.¹⁰³ Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε το Πλαίσιο Δράσης της μετά τη 2015 Hyogo εποχή (Post 2015 Hyogo Framework for Action: Managing risks to achieve resilience) (COM (2014) 215), ακολουθούμενη από συμπεράσματα του Συμβουλίου της Ε.Ε που περιγράφουν τη θέση της Ε.Ε.¹⁰⁴ Σύμφωνα με τα συμπεράσματα αυτά το πλαίσιο HFA βοήθησε στην πρόοδο της διαχείρισης

⁹⁸United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), 'Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030'. par.G. σελ.18

https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

⁹⁹ European Forum for Disaster Risk Reduction (EFDRR), 'European Forum for Disaster Risk Reduction 2015-2020 Roadmap for the Implementation of the Sendai Framework', σελ. 3 https://www.preventionweb.net/files/48721_efdrrroadmap20152020anditsactions20.pdf.

¹⁰⁰ Σημείωση 99 σελ. 8.

¹⁰¹ Σημείωση 99 σελ. 16

¹⁰² European Forum for Disaster Risk Reduction (EFDRR) '2017 European Forum for Disaster Risk Reduction Open Forum Istanbul Outcomes', σελ. 2. https://www.preventionweb.net/files/52532_2017efdrroutcomesfinal.pdf.

¹⁰³ Σημείωση 75 σελ. 653-663.

¹⁰⁴ Σημείωση 9 σελ. 11.

καταστροφών και η Ε.Ε στηρίζει τις όποιες προσπάθειες ακολουθούν το πλαίσιο δράσης Sendai.¹⁰⁵ Το Post 2015 Hyogo Framework for Action: Managing risks to achieve resilience αναγνωρίζει την επιτυχία του HFA και υπογραμμίζει πως όλα τα κράτη ανεξαιρέτως είναι επιρρεπή στις φυσικές καταστροφές με απώλειες σε ανθρώπινες ζωές (μόνο στη Ε.Ε ξεπερνούν τις 80000 την προηγούμενη δεκαετία).¹⁰⁶ Για τις πλημμύρες συγκεκριμένα και εδώ υπάρχει η αναγνώριση πως αυτές αυξάνονται στα πλαίσια της κλιματικής μεταβολής και συνεπώς νέες πολιτικές μείωσης αυτών πρέπει να σχεδιάστούν.¹⁰⁷

2.5 Το Πλαίσιο Δράσης του Sendai (Sendai Framework For Action)

Τον Μάρτιο του 2015 διεξήχθη στο Sendai της Ιαπωνίας η Τρίτη Παγκόσμια Διάσκεψη για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών, όπου υιοθετήθηκε το «Πλαίσιο Δράσης του Sendai για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών 2015 - 2030» (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030), σε αντικατάσταση του Πλαισίου Δράσης του Hyogo.¹⁰⁸

Το Πλαίσιο Δράσης του Sendai στηρίζεται στην εμπειρία από το Πλαίσιο Δράσης του Hyogo, εξελίσσοντας την ήδη υπάρχουσα τεχνογνωσία.¹⁰⁹

Το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα, όπως ορίζει η παράγραφος 16 του Πλαισίου, είναι: «Η ουσιαστική μείωση του κινδύνου καταστροφών και των απωλειών σε ζωές, σε μέσα διαβίωσης, στην υγεία και στον οικονομικό, φυσικό, κοινωνικό, πολιτιστικό και περιβαλλοντικό κεφάλαιο των ατόμων, των επιχειρήσεων, των κοινοτήτων και των κρατών».¹¹⁰

Για την επίτευξη αυτού του αποτελέσματος τίθεται, στην παράγραφο 17, ο εξής σκοπός: «Η πρόληψη δημιουργίας νέων κινδύνων και η μείωση των υφισταμένων, μέσω της εφαρμογής συνεκτικών και χωρίς αποκλεισμούς οικονομικών, δομικών, νομικών, κοινωνικών, υγειονομικών, πολιτιστικών,

¹⁰⁵ Council of the EU Press Release 3319th Council Meeting Presse 328 PR CO 31 10578/14', σελ. 29-30.

https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/jha/143119.pdf.

¹⁰⁶ European Commission (EC), 'The Post 2015 Hyogo Framework for Action: Managing Risks to Achieve Resilience COM(2014) 216 Final', 2014, σελ. 1. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0216&from=EN>.

¹⁰⁷ Σημείωση 106 σελ. 4-5.

¹⁰⁸ Σημείωση 27 σελ. 200-201.

¹⁰⁹ Σημείωση 75 σελ. 660-663.

¹¹⁰ Σημείωση 25 σελ. 105-106.

εκπαιδευτικών, περιβαλλοντικών, τεχνολογικών, πολιτικών και θεσμικών μέτρων, τα οποία προλαμβάνουν και μειώνουν την έκθεση στον κίνδυνο, καθώς και την τρωτότητα έναντι των καταστροφών, αυξάνουν τα επίπεδα ετοιμότητας για αντιμετώπιση και αποκατάσταση και ως εκ τούτου, ενισχύουν την ανθεκτικότητα».¹¹¹

Για τη μέτρηση της προόδου ως προς την εκπλήρωση του ως άνω σκοπού τίθενται, στην παράγραφο 18 όπου καθορίζονται και οι βασικές παράμετροι, επτά στόχοι σε διεθνές επίπεδο με ορίζοντα υλοποίησης το 2030: κάθε κράτος, οφείλει να θέσει τις δικές του δράσεις προτεραιότητας, αφού μελετήσουν τα ελλειπτικά τους αποτελέσματα στους παρακάτω στόχους.¹¹²

Μείωση της θνησιμότητας συνεπεία καταστροφών.

Μείωση του αριθμού των πληγέντων ατόμων.

Μείωση των άμεσων οικονομικών απωλειών εξαιτίας καταστροφών σε σχέση με το παγκόσμιο Α.Ε.Π.

Μείωση των ζημιών σε υποδομές ζωτικής σημασίας, καθώς και της διακοπής παροχής βασικών υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των νοσοκομειακών και σχολικών εγκαταστάσεων, συνεπεία καταστροφών.¹¹³

Αύξηση του αριθμού των κρατών που διαθέτουν εθνικές και τοπικές στρατηγικές μείωσης του κινδύνου καταστροφών.

Ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας για τις αναπτυσσόμενες χώρες μέσω επαρκούς και βιώσιμης στήριξής τους.

Αύξηση της διαθεσιμότητας, καθώς και της πρόσβασης των πολιτών σε συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης για πολλαπλούς κινδύνους και σε πληροφορίες και αξιολογήσεις κινδύνων καταστροφών.¹¹⁴

¹¹¹ Σημείωση 27 σελ. 200-201.

¹¹² Julie Calkins, 'Moving Forward after Sendai: How Countries Want to Use Science, Evidence and Technology for Disaster Risk Reduction', PLoS Currents, (2015): 1–11.

¹¹³ Σημείωση 87 σελ. 164-176.

¹¹⁴ Σημείωση 25 σελ. 105-106.

Οι άξονες προτεραιότητας είναι τέσσερεις (παράγραφος 20):

Κατανόηση του κινδύνου καταστροφών.

Ενίσχυση της διακυβέρνησης στον τομέα του κινδύνου καταστροφών, προκειμένου να επιτευχθεί διαχείριση του κινδύνου καταστροφών.

Πραγματοποίηση επενδύσεων στην μείωση του κινδύνου καταστροφών για την επίτευξη ανθεκτικότητας.

Ενίσχυση της ετοιμότητας έναντι των καταστροφών, προς τον σκοπό αποτελεσματικότερης αντιμετώπισής τους και εφαρμογής της αρχής «Build back better» κατά τις φάσεις αποκατάστασης και ανασυγκρότησης.¹¹⁵

Οι δράσεις του παραπάνω Πλαισίου γίνονται σε επίπεδο Ο.Η.Ε. αλλά και των λοιπών διεθνών και περιφερειακών οργανισμών και κρατών που αναφέρθηκαν με στόχο την επιμέρους εφαρμογή συγκεκριμένων διατάξεων του Πλαισίου όπως η περαιτέρω επεξεργασία και ενίσχυση των στόχων του Πλαισίου.

Οι τρεις στρατηγικοί στόχοι για να επιτευχθεί ο σκοπός είναι (strategic goals):

Η ενσωμάτωση της μείωσης της διακινδύνευσης των καταστροφών στις πολιτικές και τον σχεδιασμό της αειφόρου ανάπτυξης.

Η ανάπτυξη και ενδυνάμωση θεσμών, μηχανισμών και ικανοτήτων για τη δημιουργία ανθεκτικότητας στους κινδύνους.

Η συστηματική ενσωμάτωση προσεγγίσεων μείωσης της διακινδύνευσης στην εφαρμογή προγραμμάτων ετοιμότητας, αντιμετώπισης και αποκατάστασης εκτάκτων αναγκών.

Για να επιτευχθούν αυτοί οι στρατηγικοί στόχοι θα πρέπει να ικανοποιηθούν τέσσερις (4) προτεραιότητες (priorities for action):¹¹⁶

¹¹⁵United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), 'Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030'. σελ. 13.

https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

¹¹⁶ United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) 'The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030: The Challenge for Science'.(2015) σελ. 1-9

Η αναγωγή της μείωσης της διακινδύνευσης των καταστροφών σε εθνική και τοπική προτεραιότητα συνοδευόμενη μέσω ισχυρής θεσμικής θεμελίωσης.

Η αναγνώριση, αξιολόγηση, παρακολούθηση των κινδύνων καταστροφών, ενίσχυση της έγκαιρης προειδοποίησης και ετοιμότητας.

Η χρήση της καινοτομίας, της γνώσης και της εκπαίδευσης (προς μια κουλτούρα ασφάλειας).¹¹⁷

Η μείωση των παραγόντων κινδύνου.¹¹⁸

Οι τέσσερις από τους επτά στόχους σχετίζονται άμεσα με την υγεία, εστιάζοντας κυρίως στη μείωση της θνησιμότητας, ευημερίας πληθυσμού και καλής λειτουργίας νοσοκομείων και εγκαταστάσεων υγείας.¹¹⁹

Συγκριτικά με το ΗFA το Πλαίσιο Sendai χαρακτηρίζεται ως περισσότερο «ολιστικό» και «περιεκτικό» και δίνει έμφαση στην ανάγκη αντιμετώπισης νέων ρίσκων που θα προκύπτουν. Το νέο Πλαίσιο εστιάζει περισσότερο από το προηγούμενο σε κοινωνικά θέματα αλλά και θέματα που σχετίζονται με τη δημόσια υγεία.¹²⁰

2.6 Αναγνώριση της Πολιτιστικής εμπλοκής στις Φυσικές Καταστροφές

Βήμα προς την ικανοποίηση αυτών των τεσσάρων προτεραιοτήτων του Πλαισίου Sendai αποτελεί και η παγκόσμια συνειδητοποίηση πως οι καταστροφές μπορεί να επηρεάσουν όχι μόνο τις ανθρώπινες ζωές και τις περιουσίες αυτών που τις υφίστανται αλλά και την πολιτιστική κληρονομιά (π.χ αρχαιολογικά μνημεία).¹²¹ Η κουλτούρα ενός λαού ορίζει και τον τρόπο αντιμετώπισης μιας φυσικής καταστροφής.¹²²

Σε πολλές περιοχές του πλανήτη, μια καταστροφή αντιμετωπίζεται ως θεόσταλη τιμωρία για κάποια αμαρτωλή συμπεριφορά.¹²³ Το τσουνάμι στην

<https://royalsociety.org/~media/policy/Publications/2015/300715-meeting-note%20-sendai-framework.pdf>

¹¹⁷ Σημείωση 35 σελ. 210-216.

¹¹⁸ Σημείωση 115 σελ. 35.

¹¹⁹ Σημείωση 99 σελ 8.

¹²⁰ Σημείωση 99 σελ. 1-2.

¹²¹ Σημείωση 3 σελ. 333-336.

¹²² Kristian Cedervall Laut, 'Disaster Law' Routledge New York (2015). σελ. 135-136.

¹²³ Σημείωση 122 σελ. 110.

Ινδονησία το 2004 θεωρήθηκε από τους ντόπιους ως τέτοια τιμωρία. Οι περισσότεροι ιθαγενείς τότε είχαν σωθεί καθώς αναγνώρισαν μέσω της ιστορικής γνώσης που είχαν από πρόγονούς τους, τα σημάδια του τσουνάμι και έτρεξαν προς τα ψηλότερα σημεία της επιφάνειας της περιοχής προκειμένου να αποφύγουν τα κύματα.¹²⁴

Προς την ίδια κατεύθυνση κινείται σήμερα και η Ε.Ε, η οποία και σύμφωνα με το Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου «σχετικά με την κοινοτική προσέγγιση για την πρόληψη φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών» της εικοστής πρώτης Σεπτεμβρίου 2010 (21/09/2010), τονίζει πως «η γνώση του τοπικού γεωγραφικού, οικονομικού και κοινωνικού πλαισίου είναι θεμελιώδης για την πρόληψη φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών».¹²⁵

Σε μια καταστροφή βλέπει κανείς εμπράκτως την πολιτιστική καταστροφή μνημείων αλλά και την θρησκευτική αντίληψη της καταστροφής. Για να μειωθεί λοιπόν το κόστος μιας καταστροφής οφείλει ο διαχειριστής αυτής (το κράτος) να κατανοήσει και να λάβει υπόψη του το πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο συμβαίνει η καταστροφή.¹²⁶

Το διεθνές δίκαιο αναγνωρίζει μόνο πέντε ανθρώπινα δικαιώματα κάτω από την έννοια της κουλτούρας. Πρόκειται για το δικαίωμα στην εκπαίδευση, το δικαίωμα της συμμετοχής στην πολιτιστική ζωή, το δικαίωμα να επωφελείται κάποιος από την επιστημονική πρόοδο και τις εφαρμογές της, το δικαίωμα να ωφελείται κάποιος από την προστασία των ηθικών και υλικών συμφερόντων που αποπνέουν από οποιαδήποτε επιστημονική, πνευματική ή καλλιτεχνική παραγωγή της οποίας το άτομο είναι ο δημιουργός και τέλος, την ελευθερία της επιστημονικής έρευνας και δημιουργικότητας.¹²⁷

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η πολιτιστική κληρονομιά αποτελεί μέρος του ορισμού «καταστροφή». Η υπ' αριθ.1313/2013 απόφαση του Συμβουλίου της Ε.Ε που θεμελιώνει τον Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας της Ε.Ε

¹²⁴ Polymenopoulou Eleni, 'Handbook of Human Rights and Disasters' Ed. F.Zorzi Giustiniani, Routledge (2017). σελ. 261-262.

¹²⁵ 'European Parliament Resolution of 21 September 2010 on the Commission Communication: A Community Approach on the Prevention of Natural and Man-Made Disasters (2009/2151(INI)) . P7_TA(2010)0326', σελ. 3.

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P7-TA-2010-0326+0+DOC+PDF+V0//EN>.

¹²⁶ Σημείωση 41 σελ. 304-313.

¹²⁷ Σημείωση 124 σελ. 262.

(European Union Civil Protection Mechanism) ορίζει την «καταστροφή» ως κάθε κατάσταση η οποία έχει σοβαρή επίπτωση στον άνθρωπο, το περιβάλλον ή την περιουσία, συμπεριλαμβανομένης και της πολιτιστικής κληρονομιάς» (Άρθρο 4 παρ.1).¹²⁸ Κάθε σχεδιασμός διοικητικής πρακτικής που θα ακολουθηθεί σε μια καταστροφή θα πρέπει συνεπώς να λάβει υπόψη της και την παράμετρο της πολιτιστικής ταυτότητας, η οποία περιλαμβάνει και διακρίσεις μεταξύ των δύο φύλων.¹²⁹

Σε κοινωνίες όπου η θέση του άνδρα (άρα και η ζωή του) έχει μεγαλύτερη αξία από αυτή της γυναίκας, είναι σχεδόν βέβαιο πως οι γυναίκες θα έχουν λιγότερες πιθανότητες επιβίωσης μετά από μια καταστροφή από ότι οι άνδρες.¹³⁰ Το Συμβούλιο Προσφύγων της Νορβηγίας, μετά τις πλημμύρες στην επαρχία του Sindh στο Πακιστάν το 2011, ανέφερε πως η κατανόηση της έννοιας της purdah (μουσουλμανική νόρμα που ορίζει πως η γυναίκα δεν επιτρέπεται να κυκλοφορεί δημόσια ακάλυπτη και πως πρέπει να είναι πάντα συνοδευόμενη από άντρα, μέλος της οικογένειάς της) αποτελεί κλειδί για τις ανθρωπιστικές οργανώσεις αν θέλουν να διασφαλίσουν ότι το δικαίωμα των γυναικών να συμμετέχουν σε αποφάσεις που σχετίζονται με τις ανάγκες τους γίνεται σεβαστό και η πρόσβασή τους σε βοήθεια να είναι εξασφαλισμένη.¹³¹ Στο Πρώτο κεφάλαιο έγινε αναφορά στη σημαντικότητα της ψυχολογικής στήριξης των πληγέντων μετά από μια καταστροφή (βλέπε κεφάλαιο 1.7). Η σημαντικότητα αυτή σχετίζεται και με τις διοικητικές δράσεις ανακούφισης που ακολουθούν μια καταστροφή και τον βαθμό ευκολίας στην εφαρμογή των εν λόγω δράσεων.¹³²

Όταν ο πολίτης αισθάνεται εμπιστοσύνη προς αυτόν που θέλει να εφαρμόσει μέτρα ανακούφισης, θα υπακούσει και έτσι θα διευκολύνει το έργο των διοικητικών αρχών.¹³³ Παρομοίως στην Αυστραλία υποδεικνύεται, μέσω της γνώσης από εμπειρία αρχαίων ιθαγενών, πως θα ήταν προτιμότερο να βάζουν

¹²⁸ 'Decision No 1313/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on a Union Civil Protection Mechanism Text with EEA Relevance Official Journal EE L 347 20.12.2013'.

¹²⁹ Jessica Mercer, Katherine Crowley, Rachel Shannon and Bob Alexander 'Culture and Disaster Risk Reduction: Lessons and Opportunities', *Environmental Hazards* 11, no. 2 (2012): 74–95.

¹³⁰ Σημείωση 34 σελ. 147.

¹³¹ Σημείωση 124 σελ. 265.

¹³² Σημείωση 36.

¹³³ Σημείωση 129.

(οι ιθαγενείς) μικρές φωτιές σε ελεγχόμενες περιοχές με σκοπό να εμποδιστεί το ξέσπασμα μεγαλύτερων πυρκαγιών μη ελεγχόμενων. Βάσει αυτής της κατανόησης από τις αρχές, οι ιθαγενείς στην Αυστραλία εξαιρούνται από συγκεκριμένους κανονισμούς πυρασφάλειας.¹³⁴

Το Πλαίσιο Δράσης του Sendai, μέσω διαβουλεύσεων μεταξύ των εθνικών φορέων, έχει πραγματοποιήσει σημαντικά βήματα προς την κατεύθυνση της αναγνώρισης της πολιτιστικής αξίας ως μέτρου μετριασμού των επιπτώσεων από μια φυσική καταστροφή.¹³⁵

Άλλο σημαντικό στοιχείο που καθορίζει το βαθμό μιας καταστροφικής συνέπειας είναι η αντίληψη του καταστροφικού ρίσκου η οποία διαφέρει ποικιλοτρόπως, ειδικά μεταξύ των διοικητικών αρχών και του πληθυσμού που επηρεάζεται.¹³⁶ Η αντίληψη αυτή είναι που θα καθορίσει και την αντίδραση κάποιου απέναντι σε μια καταστροφή. Αυτό παρατηρήθηκε και στο Ταιβάν το 2004 όταν σημειώθηκαν πολλαπλές πλημμύρες και κατολισθήσεις.¹³⁷

Η αντίληψη αυτή είναι έκδηλη και από άλλο παράδειγμα μεταξύ του αγροτικού πληθυσμού στον Έβρο και του αστικού πληθυσμού της Αττικής (βλέπε κεφάλαιο 4.2), όπου για την Αττική σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε δε φάνηκε να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ αντίληψης ρίσκου και αντιπλημμυρικής προετοιμασίας ενώ για την περιοχή του Έβρου υπήρχε θετική συσχέτιση (υπο την έννοια πως όσο καλλίτερη ενημέρωση είχαν, αναλόγως αυξημένη ήταν και η προετοιμασία τους), κάτι το οποίο φαίνεται να ισχύει γενικότερα.¹³⁸

Η μείωση του καταστροφικού ρίσκου είναι πιο εύκολα διαχειρίσιμη από την καταστροφή την ίδια. Προς αυτή την κατεύθυνση κινούνται όλες οι σύγχρονες μελέτες, τη μείωση δηλαδή του καταστροφικού ρίσκου μέσω της πρόληψης. Στην περίπτωση του τυφώνα Κατρίνα για παράδειγμα, το 2005 στην Αμερική, οι απώλειες θα ήταν μικρότερες αν η μελέτη του καταστροφικού ρίσκου είχε προβλέψει την πιθανότητα πως τα προσχώματα/ αναχώματα θα έπρεπε να

¹³⁴ Σημείωση 124 σελ. 267.

¹³⁵ Σημείωση 124 σελ. 269.

¹³⁶ Sven Fuchs, Konstantinos Karagiorgos, Kyriaki Kitikidou and Fotis P. Maris 'Flood Risk Perception and Adaptation Capacity: A Contribution to the Socio-Hydrology Debate', *Hydrology and Earth System Sciences* 21, no. 6 (2017): 3183–98.

¹³⁷ Ming-Chou Ho, Daigee Shaw, Shuyeu Lin and Yao-Chu Chiu 'How Do Disaster Characteristics Influence Risk Perception?', *Risk Analysis* 28, no. 3 (2008): 635–43.

¹³⁸ Σημείωση 136 σελ. 3193.

ήταν πιο ισχυρά προκειμένου να μην καταρρεύσουν.¹³⁹ Παρόλα αυτά, ειδικά για την περίπτωση της Αμερικής, τα μέτρα πρόληψης για πολλές καταστροφές (ανάμεσα τους και οι πλημμύρες) έχουν βελτιωθεί κατά πολύ από το 1975 και έπειτα, με την εισαγωγή προηγμένων συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης.¹⁴⁰

2.7 Εθνική Πλατφόρμα για την μείωση της διακινδύνευσης των καταστροφών (National Platforms For Disaster Risk Reduction)

Αναφέρθηκε ήδη πως οι στόχοι του UNISDR βασίζονται σε δράσεις που καθορίζονται στο «Πλαίσιο Δράσης του Sendai για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών 2015-2030» (βλέπε κεφάλαιο 2.2.1). Αυτοί οι στόχοι ενεργοποιούνται μέσω Επιτροπών (Πλατφόρμες) που τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, θα έχουν την ευθύνη για το συντονισμό των δράσεων για τη μείωση του κινδύνου των καταστροφών. Σε αυτές τις Επιτροπές συμμετέχουν κυβερνήσεις, υπερεθνικοί και μη κυβερνητικοί οργανισμοί.¹⁴¹

Η Ελλάδα υπέβαλε την πρώτη Ιουνίου 2012 (1/6/2012) στην Γραμματεία του UNISDR την Ελληνική Εθνική Πλατφόρμα Μείωσης του Κινδύνου των Καταστροφών (HNP-DRR), η οποία λειτουργεί ως ένα ανοιχτό δίκτυο Δημοσίων Υπηρεσιών και λοιπών φορέων, με σκοπό την μείωση του κινδύνου των καταστροφών. Στόχος της Πλατφόρμας είναι επίσης η προώθηση των αρχών του Σχεδίου Δράσης του Sendai. Η Ελληνική Εθνική Πλατφόρμα έχει αναρτηθεί και στην επίσημη ιστοσελίδα του UNISDR, η οποία βασίζεται στο Πλαίσιο Δράσης του Sendai και σε παρόμοια θέματα πρόληψης καταστροφών (www.preventionweb.net).

Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ως ορισμένο σημείο επαφής για την προώθηση του Πλαισίου Sendai, παρακολουθεί την Διεθνή Στρατηγική για τη Μείωση του Κινδύνου των Καταστροφών στο πλαίσιο του Ο.Η.Ε¹⁴²

Εθνικό σημείο επαφής λοιπόν και συντονιστής της Εθνικής Πλατφόρμας είναι η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ενώ συμμετέχουν με

¹³⁹ David D. Caron, Michael J. Kelly, and Anastasia Telesetsky 'The International Law of Disaster Relief', Cambridge University Press, (2014). σελ. 10.

¹⁴⁰ Σημείωση 89 σελ. 119-125.

¹⁴¹ Σημείωση 115 σελ. 24-25.

¹⁴² Σημείωση 1.

εποπτευόμενους φορείς το Υπουργείο Εξωτερικών, το Υπουργείο Εσωτερικών, το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, το Υπουργείο Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το Υπουργείο Υγείας, το Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού, η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, το Πυροσβεστικό Σώμα, το Λιμενικό Σώμα, το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος», το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας, το Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων και ο Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός.¹⁴³

Η Ελληνική Εθνική Πλατφόρμα θα παραμένει ανοικτή για όλους τους ενδιαφερόμενους. Η Πλατφόρμα αυτή τη στιγμή δε διαθέτει συγκεκριμένο πιστωτικό ποσό λειτουργίας και οι λειτουργίες της συγχρηματοδοτούνται από τα συμμετέχοντα μέλη. Σε εθνικό επίπεδο η χρηματοδότηση προέρχεται από το Υπουργείο Εσωτερικών. Ο ουσιαστικός και πραγματικός σκοπός της Πλατφόρμας είναι να προωθήσει μια «κουλτούρα πρόληψης» με δράσεις που θα επιτρέψουν στις κοινωνίες να μειώσουν τις απώλειες από καταστροφές.¹⁴⁴

2.8 Εθνικές Εκθέσεις Πρόοδου Εφαρμογής του Πλαισίου Δράσης του Hyogo και του Πλαισίου Δράσης του Sendai

Οι Εθνικές Εκθέσεις Πρόοδου (National Progress Reports) είναι ένα από τα εργαλεία για την επίτευξη των σκοπών του UNISDR που στόχο έχουν να αποδώσουν την εικόνα προόδου ενός κράτους στην εφαρμογή των τεσσάρων προτεραιοτήτων των Πλαισίων Δράσης. Αυτές οι Εκθέσεις Πρόοδου συντάσσονται και υποβάλλονται από τα εθνικά σημεία επαφής ανά διετία στην Γραμματεία του UNISDR (μετά από διαβουλεύσεις των εθνικών φορέων που συμμετέχουν στην Εθνική Πλατφόρμα¹⁴⁵), με μη δεσμευτικό νομικό και ελεγκτικό χαρακτήρα ως προς την πρόοδο εφαρμογής ενός κράτους στο

¹⁴³ Σημείωση 1.

¹⁴⁴ United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) 'Overview of National Platforms for Disaster Risk Reduction in Europe Fact Sheets of European National Platforms UNISDR', σελ. 36-37

https://www.unisdr.org/files/19617_overviewnpeuropeefdr20141211.pdf.

¹⁴⁵ Σημείωση 24 σελ. 50-67.

Πλαίσιο Δράσης. Πρόκειται για μία δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων μεταξύ των συναρμόδιων φορέων στην μείωση των καταστροφών. Όλες οι Εκθέσεις αναρτώνται στην επίσημη ιστοσελίδα του UNISDR (www.preventionweb.net). Το 2012 η Ελλάδα υπέβαλε για πρώτη φορά στη Γραμματεία του UNISDR την Εθνική Έκθεση Προόδου Εφαρμογής του Πλαισίου Δράσης του Hyogo για τις διετίες 2011-2013 και 2013-2015. Η προετοιμασία της Εθνικής Έκθεσης Προόδου για το 2011-2013 πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της διετούς διαδικασίας αναθεώρησης του HFA για την παρακολούθηση και την εξέλιξη της προόδου 2011-2013. Η έκθεση προόδου αξιολογεί τις τρέχουσες εθνικές στρατηγικές προτεραιότητες όσον αφορά την υλοποίηση δράσεων μείωσης του κινδύνου καταστροφών και καθορίζει τις βασικές γραμμές για τα επίπεδα προόδου που επιτεύχθηκαν όσον αφορά την εφαρμογή των πέντε προτεραιοτήτων δράσης του HFA.¹⁴⁶

Στην Έκθεση για το 2013-15 γίνεται εκτεταμένη αναφορά στον πλημμυρικό κίνδυνο και στην εθνική προσπάθεια μείωσης του κινδύνου αυτού. Πιο συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στη χαρτογράφηση επικίνδυνων περιοχών και στην πλήρη ενσωμάτωση της Οδηγίας 2007/60 στην ελληνική νομοθεσία.¹⁴⁷ Για τις πλημμύρες ιδιαίτερα γίνεται λόγος για τη συνεργασία μεταξύ Ελλάδας και Βουλγαρίας για τη συνοριακή θωράκιση από τις ποτάμιες πλημμύρες.¹⁴⁸ Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του Πλαισίου Δράσης του Sendai για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών 2015 -2030, είναι η θέσπιση μετρήσιμων στόχων για την επίτευξή του. Για αυτό το λόγο (τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο) ζητείται η απαραίτητη τήρηση βάσεων δεδομένων απωλειών προερχόμενες από καταστροφές, ως στοιχείο για τη μέτρηση της επίτευξης των στόχων.¹⁴⁹

¹⁴⁶ National Progress Report on the Implementation of the Hyogo Framework for Action (2011-2013) - Greece. General Secretariat for Civil Protection , (2013) σελ. 3-5.

https://www.preventionweb.net/files/29038_grc_NationalHFAprogress_2011-13.pdf.

¹⁴⁷ National Progress Report on the Implementation of the Hyogo Framework for Action (2013-2015) - Greece. General Secretariat for Civil Protection', (2015), σελ. 8.

https://www.preventionweb.net/files/42805_GRC_NationalHFAprogress_2013-15.pdf.

¹⁴⁸ Σημείωση¹⁴⁷ σελ. 20.

¹⁴⁹ Chloe Dickinson, Amina Aitsi-Selmi , Pedro Basabe and Chadia Wannous 'Global Community of Disaster Risk Reduction Scientists and Decision Makers Endorse a Science and Technology Partnership to Support the Implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030', International Journal of Disaster Risk Science 7, no. 1 (2016): 108–9.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η τήρηση δεδομένων προωθείται από τον Ο.Η.Ε., ο οποίος συνέστησε Ανοιχτή Διακυβερνητική Ομάδα Εργασίας εμπειρογνομόνων για τους δείκτες και την ορολογία για τη μείωση των κινδύνων καταστροφών (Open-ended Inter-governmental Expert Working Group) με αντικείμενο την εκπόνηση δεικτών μέτρησης των στόχων του Πλαισίου Δράσης. Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας συμμετείχε σε όλες τις συνεδριάσεις της Ομάδας Εργασίας. Η Ομάδα Εργασίας ολοκλήρωσε το έργο της το 2016, εκπονώντας δείκτες μέτρησης και καταγράφοντας τα απαραίτητα δεδομένα ζημιών και απωλειών που θα πρέπει να τηρούνται σε εθνικό επίπεδο. Σε πολλές περιπτώσεις τα δεδομένα είναι είτε ελλιπή είτε δεν υπάρχουν, οπότε εκεί δεν μπορούν να εφαρμοστούν δείκτες μέτρησης απωλειών.¹⁵⁰

Η πρόοδος υλοποίησης των επτά στόχων του Πλαισίου Sendai σε παγκόσμιο επίπεδο, θα μετρηθεί μέσω των 38 εξειδικευμένων δεικτών οι οποίοι έχουν εκπονηθεί σύμφωνα με την Έκθεση της Ομάδας Εργασίας. Αυτοί οι δείκτες κατανέμονται σε τέσσερις ομάδες.- στόχους:¹⁵¹ (α) την παγκόσμια μείωση κατά μέσο όρο της θνησιμότητας μεταξύ 2020-2030 κατά 100,000 σε σύγκριση με το 2005-2015 (β) παγκόσμια μείωση αυτών που επηρεάζονται κατά 100,000 μεταξύ 2020-2030 σε σύγκριση με το 2005-2015 (γ) παγκόσμια μείωση οικονομικών απωλειών σε σχέση με το Παγκόσμιο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν μέχρι το 2030 (δ) σημαντική μείωση συνεπειών από καταστροφές σε βασικές λειτουργικές μονάδες συστημάτων υγείας και εκπαίδευσης, μέσω ανάπτυξης συστημάτων ανθεκτικότητας μέχρι το 2030 (ε) σημαντική αύξηση των κρατών που αναπτύσσουν στρατηγικές εθνικής και τοπικής μείωσης ρίσκου καταστροφών μέχρι το 2020 (ζ) σημαντική αύξηση διεθνών συνεργασιών μέσω επαρκούς στήριξης προς ενίσχυση των εθνικών δράσεων που στοχεύουν στην επίτευξη αυτού του πλαισίου μέχρι το 2030 (η) σημαντική αύξηση πρόσβασης σε συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και σχετικής πληροφόρησης μέχρι το 2030.¹⁵²

¹⁵⁰ 'United Nations General Assembly Report of the Open-Ended Intergovernmental Expert Working Group on Indicators and Terminology Relating to Disaster Risk Reduction UN Doc A/71/644 (1 Dec 2016). 10', 2016.

¹⁵¹ Σημείωση 27 σελ. 200-201.

¹⁵² Σημείωση 150 σελ. 5-9.

Αναφορικά με τις σχετικές αναφορές προόδου κάθε κράτους, αυτές θα πραγματοποιηθούν μέσω του Συστήματος Παρακολούθησης του Πλαισίου Sendai.¹⁵³ Το σύστημα ενεργοποιήθηκε τον Μάρτιο του 2018 και θα λειτουργεί ως μια διαδικτυακή πλατφόρμα καταχώρησης στατιστικών πληροφοριών για κάθε κράτος - μέλος. Η Ελλάδα δεν έχει αναρτήσει κάποια στοιχεία στην πλατφόρμα αυτή.

2.9 Η Διεθνής Ομοσπονδία Ερυθρού Σταυρού και Ερυθράς Ημισελήνου (International Federation of Red Cross and the Red Crescent Societies)

Το Διεθνές Κίνημα Ερυθρού Σταυρού και Ερυθράς Ημισελήνου (International Red Cross and Red Crescent Movement) είναι ο μεγαλύτερος μη κυβερνητικός οργανισμός ανθρωπιστικής βοήθειας που ιδρύθηκε το 1863 στη Γενεύη. Αποτελείται από: α) Τη Διεθνή Επιτροπή του Ερυθρού Σταυρού (International Committee of the Red Cross), β) Τη Διεθνή Ομοσπονδία Ερυθρού Σταυρού και Ερυθράς Ημισελήνου (International Federation of Red Cross and the Red Crescent Societies) και γ) 192 εθνικά μέλη του Ερυθρού Σταυρού και της Ερυθράς Ημισελήνου. Η IFRC είναι ένα ανθρωπιστικό δίκτυο που προσεγγίζει 150 εκατομμύρια ευάλωτους ανθρώπους, μέσω των 192 εθνικών εταίρων της με 100 εκατομμύρια εθελοντές και με δράση στην Αφρική, την Αμερική, την Ασία, την Ευρώπη και την Μέση Ανατολή. Σκοπός είναι να βελτιώσει τις ζωές ευάλωτων ανθρώπων κινητοποιώντας τη δύναμη του ανθρωπισμού. Ο Οργανισμός αναγνωρίζει πως η μείωση των κινδύνων των καταστροφών, η ανταπόκριση σε καταστροφές και η υποστήριξη και αποκατάσταση είναι πρωταρχικό καθήκον και ευθύνη των δημοσίων αρχών. Οι εθνικές εταιρείες (National Societies) ενεργά θα προσφέρουν βοήθεια στους πληγέντες από φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές, ως βοηθητικά όργανα και σε πνεύμα συνεργασίας με τις δημόσιες αρχές.¹⁵⁴

Οι περιοχές ενδιαφέροντος της IFRC είναι η προώθηση ανθρωπιστικών αξιών, η μείωση του κινδύνου των καταστροφών, οι δράσεις ετοιμότητας σε

¹⁵³ Σημείωση 112 σελ. 5-11.

¹⁵⁴ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies «Disaster Risk Management and Policy – From Prevention to Response», σελ. 1-6
https://media.ifrc.org/ifrc/wp-content/uploads/sites/5/2020/04/DRM_policy_Final_EN.pdf

καταστροφές και το Δίκαιο που σχετίζεται με αυτές (καταστροφές). Οι δράσεις της χρηματοδοτούνται από τα θεσπισμένα μέλη της και δωρεές. Το έργο της IFRC δίνει έμφαση στη σχέση μεταξύ Καταστροφής (όχι αποκλειστικά φυσικής), Ανάπτυξης και Φτώχειας. Η καταστροφή δεν επηρεάζει απλώς τον φτωχό πολίτη δυσανάλογα σε σχέση με τον πλούσιο αλλά επιδρά και στην οικονομική ανάπτυξη του τόπου, γεγονός το οποίο επιδεινώνει και αυξάνει τα επίπεδα της φτώχειας (βλέπε κεφάλαιο 6.14). Η IFRC εξετάζει την επίλυση του παραπάνω ζητήματος μέσω της μελέτης της τοπικής ευπάθειας, η οποία σχετίζεται με τα επίπεδα του καταστροφικού ρίσκου. Το ρίσκο που σχετίζεται με τις καταστροφές αφορά όλους τους φυσικούς κινδύνους (για παράδειγμα, σεισμούς, πλημμύρες, ξηρασίες και κυκλώνες) και τη μείωση των ζημιών που προκαλούνται μέσω δράσεων πρόληψης (βλέπε κεφάλαιο 1.4).

Η IFRC στηρίζει τις πέντε περιοχές προτεραιοτήτων του Hyogo Framework for Action 2005-2015 (βλέπε κεφάλαιο 2.3), που συμφωνήθηκε το 2005 στο Παγκόσμιο Συνέδριο της για τη Μείωση των Καταστροφών (World Conference on Disaster Reduction) στο Κόμπε της Ιαπωνίας.¹⁵⁵

Το «Strategy 2010» είναι ένα στρατηγικό σχέδιο καθοδήγησης και συντονισμού των δράσεων των μελών της IFRC, διεθνώς.¹⁵⁶ Το σχέδιο παρουσιάζει την ταύτιση της IFRC με τις πέντε περιοχές προτεραιότητας του Hyogo Framework for Action (βλέπε κεφάλαιο 2.3). Στα πλαίσια του “Strategy 2010”, η IFRC εξειδικεύει τα εργαλεία με τα οποία στοχεύει να μειώσει τα επίπεδα ευπάθειας στον πληθυσμό. Πρόκειται για: α) την προώθηση επτά βασικών αρχών (Fundamental Principles and Humanitarian Values): του ανθρωπισμού (αφορά τη συνεργασία των εταίρων σε θέματα προστασίας της ζωής και της υγείας), της αμεροληψίας (αφορά την παραπάνω συνεργασία χωρίς καμία διάκριση ως προς την εθνικότητα, τη φυλή και τις θρησκευτικές πεποιθήσεις), της ουδετερότητας (η συνεργασία δεν πρέπει να περιλαμβάνει καμία εμπλοκή σε αντιπαραθέσεις πολιτικού, φυλετικού, θρησκευτικού ή ιδεολογικού χαρακτήρα),

¹⁵⁵ ISDR - World Conference on Disaster Reduction (18-22 January 2005) Kobe, Hyogo, Japan “Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disaster” σελ. 5-7 <https://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf>

¹⁵⁶ Η IFRC στη Γενική Συνέλευσή της το 1999 στη Γενεύη συμφώνησε να υιοθετήσει ένα νέο στρατηγικό σχέδιο συντονισμού και καθοδήγησης των δράσεων των μελών της διεθνώς. Το σχέδιο ονομάστηκε “strategy 2010”.

της ανεξαρτησίας (οι εθνικοί εταίροι πρέπει πάντοτε να διατηρούν την αυτονομία τους ώστε να μπορούν να ενεργούν σύμφωνα με τις αρχές της IFRC), της εθελοντικής υπηρεσίας (η συνεργασία δεν πρέπει να σχετίζεται με οικονομικό κέρδος), της ενότητας (μπορεί να υπάρχει μόνο ένας Ερυθρός Σταυρός ή μία Εταιρεία Ερυθράς Ημισελήνου σε οποιαδήποτε χώρα) και της καθολικότητας (η IFRC, στην οποία όλοι οι εταίροι δραστηριοποιούνται με ισότιμο καθεστώς και μοιράζονται ίσες ευθύνες και καθήκοντα μεταξύ τους, είναι παγκόσμια). β) Την αντιμετώπιση της καταστροφής γ) Την ετοιμότητα κατά την καταστροφή και δ) τις συνθήκες υγείας και διαβίωσης στην περιοχή. Η μείωση του κινδύνου καταστροφών (disaster risk reduction) (βλέπε κεφάλαια 1.4, 2.21) και οι Νόμοι για την Αντιμετώπιση των Διεθνών Καταστροφών (International Disaster Response Laws) (βλέπε κεφάλαια 2.6, 2.3), που εξετάζονται μέσω της IFRC, καταγράφονται στη διατριβή αυτή με αναφορές και μελέτες σε συγκεκριμένους πληθυσμούς και στοχεύουν στην αύξηση της κοινωνικοοικονομικής τους ευημερίας.¹⁵⁷

Το κράτος των Φιλιππίνων είναι ένα τέτοιο παράδειγμα, όπου η αξιοποίηση της οργανωμένης απόκρισης καθώς και οι εντοπισμένες πληροφορίες έγκαιρης προειδοποίησης ήταν καθοριστικές στην αντιμετώπιση του τυφώνα Ruby το 2014 για το νησί Σαμάρ. Κατά παρόμοιο τρόπο, η τηλεπισκόπηση και τα συστήματα GIS στο Πακιστάν, βοήθησαν σε πολλές περιπτώσεις στον εντοπισμό των ζωνών επικινδυνότητας πλημμύρας. Τέτοιες περιπτώσεις αποτέλεσαν οι πλημμύρες μεταξύ 2013 – 2014 στις περιοχές κοντά στον ποταμό Chenab. Το Πακιστάν δεν πλήττεται συχνά μόνο από πλημμύρες αλλά και από σεισμούς, τυφώνες και ξηρασίες (βλέπε κεφάλαιο 2.3). Έτσι, η τηλεπισκόπηση και τα συστήματα GIS στο Πακιστάν συνέβαλαν σημαντικά και το 2013 στο σεισμό 7.7 ρίχτερ που σημειώθηκε στην περιοχή Baluchistan.¹⁵⁸ Στις παραπάνω περιπτώσεις η παρέμβαση της IFRC συντέλεσε ώστε να ενδυναμωθεί το ενδιαφέρον τόσο της διεθνούς κοινότητας όσο και της τοπικής κοινωνίας για τη δημόσια υγεία και τις πληττόμενες υποδομές. Στην πράξη αυτό

¹⁵⁷ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies “Strategy 2010 – Health and Care Review”, Geneva (2005), σελ.5-6, 12-14, 23-24, 30.

<https://www.ifrc.org/docs/evaluations/strategy-2010.pdf>

¹⁵⁸ Waqar Siddiqui, ‘Prevention Web (A National HFA) Monitor Update. Pakistan National Progress Report on the Implementation of the Hyogo Framework for Action (2013-2015)’, σελ. 4-11 https://www.preventionweb.net/files/42312_PAK_NationalHFAProgress_2013-15.pdf.

οδήγησε στην αναβάθμιση του ισχύοντος σχεδίου αντιμετώπισης καταστροφών στο Πακιστάν και στις Φιλιππίνες, με δράσεις προτεραιότητας που λαμβάνουν και αυξημένη επιχορήγηση από τον κρατικό προϋπολογισμό.

Στην IFRC, η επιμόρφωση όσων πλήττονται εξετάζεται εκτενώς και ιδιαίτερα για εκείνους που είχαν δύσκολη πρόσβαση στη γνώση και πριν την καταστροφή. Κάθε δράση επιμόρφωσης σχεδιάζεται για συγκεκριμένη ομάδα πληθυσμού. Στο Bangladesh, για παράδειγμα, η ομάδα της IFRC μέσω κατ' οίκων επισκέψεων ενημέρωνε το γυναικείο πληθυσμό σχετικά με τις επιπτώσεις από έναν κυκλώνα, τον τρόπο εκκένωσης των κατοικιών και τις εναλλακτικές μεταστέγασης μετά από μια καταστροφή.¹⁵⁹

Κάθε τέτοια ενημερωτική προσέγγιση έχει καλύτερα αποτελέσματα όταν λαμβάνει υπόψη της, τις έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε μια περιοχή και που αφορούν στη μελέτη της ευπάθειας και αντίληψης ρίσκου στις τοπικές κοινότητες. Κατά αυτό τον τρόπο, κάθε εκπαιδευτικός και ενημερωτικός σχεδιασμός θα είναι εντοπισμένος και κατά συνέπεια θα έχει αυξημένα ποσοστά επιτυχίας (βλέπε κεφάλαια 1.6, 6.14).¹⁶⁰ Η ευπάθεια των πληθυσμών, στο πλαίσιο της IFRC, εξετάζεται και σε περιοχές όπου υπάρχει μετακίνηση κατοίκων (μετεγκατάσταση) που οφείλεται σε μια φυσική καταστροφή (βλέπε κεφάλαιο 6.6).

Οι ενημερωτικές δράσεις που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, προκειμένου να έχουν απήχηση θα πρέπει να προσφέρουν πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί με κατάλληλα εργαλεία. Το Vulnerability and Capacity Assessment (VCA) είναι ένα εργαλείο της IFRC που χρησιμοποιείται για τη συλλογή στοιχείων από μια κοινότητα και ανάλυση των σχετικών πληροφοριών που θα συμβάλλουν στη διάγνωση βασικών κινδύνων. Η διάγνωση τέτοιων κινδύνων θα οδηγήσει στο σχεδιασμό δράσεων που στοχεύουν στη μείωση της

¹⁵⁹ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 'Public Awareness and Public Education for Disaster Risk Reduction : A Guide', IFRC Report Geneva (2011), 59–61, 84. 85.

¹⁶⁰ Dewan A. Ahsan, 'Does Natural Disaster Influence People's Risk Preference and Trust? An Experiment from Cyclone Prone Coast of Bangladesh', International Journal of Disaster Risk Reduction 9 (2014): 48–57.

ευπάθειας (π.χ. οικονομικής ή κοινωνικής).¹⁶¹ Το βασικό πλεονέκτημα του VCA είναι πως μέσω αυτού καταγράφονται οι τοπικές ανησυχίες των ανθρώπων (π.χ αν υπάρχει ή όχι πόσιμο νερό σε μια περιοχή που πλήττεται από ξηρασία) και οι δράσεις ετοιμότητας εντός της κοινότητας. Μια τέτοια παρακολούθηση προσφέρει πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση στο ζήτημα της ευπάθειας και τελικώς η διαχείριση των καταστροφών βελτιώνεται.¹⁶²

Η Υεμένη για παράδειγμα είναι μια χώρα με πολλές ξαφνικού τύπου πλημμύρες. Την περίοδο μεταξύ 2003 – 2005, το έργο του VCA σε αυτήν ενίσχυσε την ενημέρωση, είτε σε εξωτερικούς (ύπαιθρο) είτε σε εσωτερικούς χώρους (σχολεία, υπηρεσίες, κατοικίες), ανάλογα με το που συναθροίζονταν το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού. Η ενημέρωση αφορούσε είτε σε διαδρομές ασφαλούς περάσματος είτε σε γενικότερες πληροφορίες προστασίας από τις πλημμύρες. Οι περισσότεροι θάνατοι στην Υεμένη σημειώθηκαν μετά από ατυχήματα στο δρόμο εξαιτίας μιας πλημμύρας. Το ενδιαφέρον της κάθε τοπικής κοινωνίας (χωριού, πόλης ή γειτονιάς) ήταν εντοπισμένο στα μέτρα προφύλαξης στους δρόμους, κάτι στο οποίο εμβάθυνε εκτενώς το VCA.¹⁶³

Το Πρόγραμμα Νόμων για τις Καταστροφές (Disaster Law Programme) της IFRC¹⁶⁴ επιδιώκει να μειώσει την ανθρώπινη ευπάθεια μέσω της κάλυψης νομικών κενών που μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην ανθεκτικότητα των κοινοτήτων που πλήττονται. Το 2007, η IFRC στο 30ο Διεθνές Συνέδριό¹⁶⁵ της ενέκρινε ένα νέο σύνολο «Κατευθυντήριων οδηγιών

¹⁶¹ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, “Vulnerability and Capacity Assessment (VCA) toolbox with reference Sheets” Geneva (2007) σελ. 67-68, 110-112, 117-120.

¹⁶² International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, ‘What Is VCA? An Introduction to Vulnerability and Capacity Assessment’, VCA: A Federation Guide Geneva, (2006): 1–49.

¹⁶³ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies “vulnerability and Capacity Assessment: Lessons Learned and Recommendations” (2006) Geneva σελ. 3-7 <https://www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/vca/learned-recommendations-en.pdf>

¹⁶⁴ Όταν συστήθηκε το 2001 με ψήφισμα (5/2001) του Συμβουλίου των Αντιπροσώπων του Ερυθρού Σταυρού και της Ερυθράς Ημισελήνου, προκειμένου να διερευνηθεί ο ρόλος της νομοθεσίας στην αντιμετώπιση των καταστροφών, ιδίως στη διεθνή βοήθεια, ονομαζόταν International Disaster Response Laws, Rules and Principles (IDRL). Το 2012 με ανακοίνωση της IFRC το Πρόγραμμα μετονομάστηκε σε «Disaster Law Programme». https://www.ifrc.org/PageFiles/53419/name%20change%20announcement_FINAL%20LATEST%2002.02.2012.pdf

¹⁶⁵ Adoption of the Guidelines for the Domestic Facilitation and Regulation of International Disaster Relief and Initial Recovery Assistance (30IC/07/R4) 30th International Conference of the Red Cross and Red Crescent, Geneva 26-30 November 2007, σελ 4.

για την εγχώρια διευκόλυνση και ρύθμιση της διεθνούς βοήθειας για την καταστροφή και την αρχική αποκατάσταση» (Guidelines for the domestic facilitation and regulation of international disaster relief and initial recovery assistance). Οι κατευθυντήριες Οδηγίες IDRL (International Disaster Response Laws, Rules and Principles) προορίζονται να βοηθήσουν τις κυβερνήσεις να προετοιμαστούν καλύτερα για τα κοινά νομικά προβλήματα στις διεθνείς επιχειρήσεις ανταπόκρισης. Έτσι για παράδειγμα, το άρθρο 18 (παράγραφος 2) των Οδηγιών ορίζει πως «τα πληγέντα κράτη¹⁶⁶ και τα κράτη προελεύσεως ή διελεύσεως σύμφωνα το διεθνές ανθρωπιστικό δίκαιο και έχοντας ως γνώμονα την ασφάλεια των πολιτών, θα πρέπει να περιορίσουν νομικά ή διαδικαστικά εμπόδια που αφορούν τη μεταφορά, την εισαγωγή ή εξαγωγή των φαρμακευτικών σκευασμάτων και του ιατρικού εξοπλισμού ή την επανα-εξαγωγή αυτών, που προσφέρονται από τα αρωγά κράτη¹⁶⁷ και τους υποψήφιους ανθρωπιστικούς οργανισμούς ή άλλων που προσφέρουν εκ μέρους τους ανθρωπιστική βοήθεια για την αντιμετώπιση των καταστροφών και αποκατάστασης». ¹⁶⁸ Επίσης, το άρθρο 20 (παράγραφος 2) ορίζει πως «τα αρωγά κράτη και οι υποψήφιοι αρωγοί ανθρωπιστικοί οργανισμοί θα έχουν το δικαίωμα να προσφέρουν και να διακινούν χρηματικά κεφάλαια και συνάλλαγμα, εντός και εκτός της χώρας με νόμιμα μέσα και με ευνοϊκούς συναλλαγματικούς όρους, στα πλαίσια παροχής ανθρωπιστικής βοήθειας στην αντιμετώπιση της καταστροφής και αποκατάστασης». ¹⁶⁹

Χρησιμοποιώντας τις Οδηγίες οι κυβερνήσεις μπορούν να αποφύγουν περιττές καθυστερήσεις στη διάχυση της ανθρωπιστικής βοήθειας, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα καλύτερο συντονισμό της παρεχόμενης βοήθειας. Οι Οδηγίες

¹⁶⁶ «Πληγέν Κράτος», ορίζεται το κράτος, το οποίο στην επικράτεια του, πληθυσμός και περιουσία αυτού επηρεάζεται από την καταστροφή (Άρθρο 2 – Ορισμοί) International Disaster Response Laws, Rules and Principles.

¹⁶⁷ «Αρωγό Κράτος», ορίζεται το κράτος που παρέχει ανθρωπιστική βοήθεια για την αντιμετώπιση των καταστροφών και αποκατάσταση, είτε μέσω των πολιτικών είτε μέσω των στρατιωτικών του υπηρεσιών (Άρθρο 2 – Ορισμοί) International Disaster Response Laws, Rules and Principles.

¹⁶⁸ Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός «Φυσικές Καταστροφές – Δράσεις – Συντονισμός στην Παροχή Ανθρωπιστικής Βοήθειας (International Disaster Response Law). Δεσμεύσεις Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού ΡΟ56 3.1. – 3.2. (Προετοιμασία και Αντιμετώπιση Καταστροφών), σελ. 16, <https://www.ifrc.org/PageFiles/41203/introduction-guidelines-gr.pdf>

¹⁶⁹ Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός «Φυσικές Καταστροφές – Δράσεις – Συντονισμός στην Παροχή Ανθρωπιστικής Βοήθειας (International Disaster Response Law). Δεσμεύσεις Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού ΡΟ56 3.1. – 3.2. (Προετοιμασία και Αντιμετώπιση Καταστροφών), σελ. 19, <https://www.ifrc.org/PageFiles/41203/introduction-guidelines-gr.pdf>

αυτές δεν είναι δεσμευτικές και πηγάζουν από πολλά υπάρχοντα διεθνή όργανα, μεταξύ των οποίων και το Πλαίσιο Δράσης του Hyogo 2005 - 2015.¹⁷⁰ Οι Οδηγίες αφορούν τις ενέργειες όλων των εμπλεκόμενων κρατών, την έγκαιρη προετοιμασία και ετοιμότητα και τις νομικές διευκολύνσεις για τα αρωγά κράτη και τους αρωγούς ανθρωπιστικούς οργανισμούς.

Τα διεθνή πλαίσια όπως το Hyogo Framework for Action 2005-2015 που αναφέρθηκε παραπάνω, επειδή δεν είναι δεσμευτικά, δεν βάζουν συμβατικές ή άλλες υποχρεώσεις στα συμμετέχοντα κράτη. Τα προτρέπουν να είναι προετοιμασμένα και να λάβουν τέτοια μέτρα ώστε να παρέχουν βοήθεια σε άλλα πληγέντα κράτη - ή και στο ίδιο το κράτος - μέσω μίας σειράς μέτρων που προτείνονται. Προφανώς και δεν απορρέει συμβατική ευθύνη για τα κράτη, ούτε καν υποχρέωση να λάβουν τα προτεινόμενα μέτρα.

Οι σημαντικότεροι στόχοι των Οδηγιών είναι: α) Εάν το πληγέν κράτος αναγνωρίσει πως μία κατάσταση καταστροφής υπερβαίνει τις δυνατότητες ανταπόκρισής του σε εθνικό επίπεδο, θα πρέπει να απευθύνει έκκληση για διεθνή ή/ και περιφερειακή βοήθεια και β) Να διευκολυνθούν οι διασυνοριακές συνεργασίες και να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα στην παροχής διεθνούς βοήθειας. Όλα τα κράτη θα πρέπει να εξασφαλίζουν εκείνες τις διαδικασίες, οι οποίες θα είναι απαραίτητες για την άμεση μετάδοση πληροφοριών για τις καταστροφές.¹⁷¹ Γενικότερα, τα κράτη προτρέπονται να υιοθετήσουν ισχυρά νομικά και θεσμικά πλαίσια για την πρόληψη, αποκατάσταση και ετοιμότητα τους σε περίπτωση φυσικών καταστροφών.¹⁷² Ο τρόπος με τον οποίο η Ελλάδα συντάχθηκε με τις Οδηγίες καταγράφεται τόσο στο κεφάλαιο αυτό (βλέπε 2.2.2.3, 2.5) όσο στο κεφάλαια 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3.

Το Πρόγραμμα Νόμων για τις Καταστροφές ενεργεί σε τρεις τομείς: 1. Τεχνική βοήθεια: Συνεργασία με τους εθνικούς Ερυθρούς Σταυρούς και της Ερυθράς

¹⁷⁰ Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός «Φυσικές Καταστροφές – Δράσεις – Συντονισμός στην Παροχή Ανθρωπιστικής Βοήθειας (International Disaster Response Law). Δεσμεύσεις Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού ΡΟ56 3.1. – 3.2. (Προετοιμασία και Αντιμετώπιση Καταστροφών), σελ. 4, <https://www.ifrc.org/PageFiles/41203/introduction-guidelines-gr.pdf>

¹⁷¹ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies “New guidelines to strengthen legal preparedness for international disaster relief” σελ. 1-2, <https://www.ifrc.org/PageFiles/125652/factsheet-2008.pdf>

¹⁷² Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός «Φυσικές Καταστροφές – Δράσεις – Συντονισμός στην Παροχή Ανθρωπιστικής Βοήθειας (International Disaster Response Law). Δεσμεύσεις Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού ΡΟ56 3.1. – 3.2. (Προετοιμασία και Αντιμετώπιση Καταστροφών), σελ. 7-9.

Ημισελήνου και άλλους εταίρους για να βοηθήσουν τις κυβερνήσεις στην ενίσχυση της Εσωτερικής Εθνικής νομικής ετοιμότητας για τις καταστροφές. 2. Ανάπτυξη ικανοτήτων: των Εθνικών Ερυθρών Σταυρών και Ερυθρών Ημισελήνων ώστε να συμβουλεύουν τις κυβερνήσεις τους σχετικά με την ανάπτυξη του νομικού πλαισίου για τη διαχείριση των καταστροφών. 3. Υποστήριξη, διάδοση και έρευνα: Οικοδόμηση συνεργασιών σε διεθνές και περιφερειακό επίπεδο για τη νομική ετοιμότητα, διάδοση των κατευθυντήριων Οδηγιών IDRL και προώθηση νέας και καινοτόμου έρευνας. Η πρόοδος πολλών χωρών και στους τρεις αυτούς τομείς είναι μεγάλη, γενικότερα για τους φυσικούς κινδύνους και ειδικότερα σε ό,τι αφορά τις πλημμύρες οι οποίες θα εξεταστούν εκτενώς στο Τρίτο κεφάλαιο (βλέπε κεφάλαιο 3.3). Το έργο της IFRC, για παράδειγμα στον τομέα της τεχνικής βοήθειας εστιάζει σε περιοχές που έχουν πληγεί από πλημμύρες σε μεγάλο βαθμό, τουλάχιστον μια φορά. Τέτοιες περιοχές είναι το Μεξικό, η Ινδονησία και το Νεπάλ.¹⁷³ Στην πλημμύρα της Μάνδρας το 2017 οι ομάδες του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού βοήθησαν στην αναζήτηση και διάσωση κατοίκων, στην άντληση υδάτων και στη διανομή τροφίμων και φαρμάκων.¹⁷⁴ Για την πυρκαγιά στο Μάτι Αττικής το 2018, η IFRC έκανε έκκληση στους εταίρους της και σε ιδιώτες για 2 εκατομμύρια ελβετικά φράγκα τα οποία μέσω του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού διέθεσε για την υποστήριξη 7.100 πληγέντων για διάστημα εννέα μηνών. Το πρόγραμμα υποστήριξης αφορούσε τον τομέα της υγείας, της διαβίωσης και της επιμόρφωσης σχετικά με τη μείωση του κινδύνου των φυσικών καταστροφών. Η συγκεκριμένη επιμόρφωση εκτός από το έντυπο υλικό που διανεμήθηκε στους δημότες αφορούσε και την εκπαίδευση 4500 μελών οικογενειών που κατοικούν μόνιμα στην περιοχή.¹⁷⁵

Τα ζητήματα που απασχολούν σήμερα την IFRC είναι η διατήρηση παλιών και η εξασφάλιση νέων εθελοντών, η αύξηση της εθνικής συμβολής σε αναπτυξιακά θέματα και η δυσκολία εξασφάλισης οικονομικών πόρων για την

¹⁷³ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies “Annual Report 2018” σελ. 26-36, 63-64 <https://media.ifrc.org/ifrc/wp-content/uploads/sites/5/2019/08/IFRC-2018-Annual-Report.pdf>

¹⁷⁴ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies <https://media.ifrc.org/ifrc/2017/11/20/flash-floods-kill-20-damage-hundreds-homes-greece/>

¹⁷⁵ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies σελ. 1-9 <file:///C:/Users/User/Downloads/MDRGR003ea.pdf>

παροχή τεχνικής βοήθειας. Οι στόχοι για το 2020 και έπειτα είναι η διάσωση ζωνών και η ανάκαμψη μετά από καταστροφές.¹⁷⁶

2.10 Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Το διεθνές πλαίσιο για τη πρόληψη πλημμυρών είναι σαφώς ελλιπές. Ακόμη και το ευρύτερο πλαίσιο για τις καταστροφές βασίζεται σε μη δεσμευτικά κείμενα τα οποία έχουν υιοθετηθεί με αρκετούς περιορισμούς υπό την αιγίδα του Ο.Η.Ε. Η τελευταία εικοσαετία έχει καταδείξει ότι η αύξηση της θερμοκρασίας εγκυμονεί τεράστιους κινδύνους πλημμυρών για παράκτια κράτη, ιδίως εκείνα με ανεπαρκείς μηχανισμούς. Τα κείμενα και οι μηχανισμοί που αναφέρθησαν σε αυτό το κεφάλαιο δεν υποχρεώνουν τα κράτη να συνεργαστούν σε διεθνές επίπεδο τόσο για δια-συνοριακή αντιμετώπιση και πρόληψη, όσο και για απάλειψη των συνεπειών από πλημμύρες μεταξύ κρατών. Στην καλύτερη περίπτωση, οποιαδήποτε βοήθεια είναι περιστασιακή και χωρίς υποχρεωτικό χαρακτήρα. Το νυν διεθνές πλαίσιο απλά παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης ικανοτήτων, με την οποία τα ευάλωτα κράτη μπορούν να έχουν πρόσβαση στα τεχνολογικά επιτεύγματα άλλων αναπτυγμένων κρατών καθώς επίσης και τεχνογνωσία για να προλάβουν αλλά και να αντιμετωπίσουν πιθανές πλημμύρες. Όπως θα καταδειχθεί στο Τρίτο κεφάλαιο, το αντίστοιχο μοντέλο που αναπτύχθηκε από την Ε.Ε, παρά το γεγονός ότι είναι ακόμη σε εμβρυική μορφή, έχει όλα εκείνα τα στοιχεία τα οποία απαιτούνται (με σαφή μέτρα υποχρεωτικού χαρακτήρα) ώστε η πρόληψη και η διεθνής συνεργασία να είναι καλύτερη.

¹⁷⁶ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies “Strategy 2020 -Saving Lives Changing Minds”, Geneva (2010), σελ. 4, 11.
<https://www.ifrc.org/Global/Publications/general/strategy-2020.pdf>

3. Κεφάλαιο Τρίτο

Το Νομικό Πλαίσιο Αντιμετώπισης του Πλημμυρικού Φαινομένου σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης

3.1 Εισαγωγή

Το Τρίτο κεφάλαιο συζητά δράσεις σε επίπεδο Ε.Ε, τα διάφορα όργανα/μηχανισμούς που έχουν δημιουργηθεί στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο και αναλύει τη νομοθεσία της Ε.Ε., κυρίως όσον αφορά την ενσωμάτωση/ υλοποίηση των δράσεων που συνοδεύουν την Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την «Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας».

Η εκτενής αναφορά στην Οδηγία 2007/60/ΕΚ στο κεφάλαιο αυτό αφορά και στο πως αυτή ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο και ποιοί είναι οι εμπλεκόμενοι φορείς. Πρόκειται για Οδηγία ιδιαίτερης σημασίας γιατί ουσιαστικά «υποχρεώνει» τα κράτη μέλη της Ε.Ε να νομοθετήσουν συγκεκριμένα μέτρα και σε συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια. Μέσω σε αυτό το πλαίσιο (της υποχρεωτικής ενσωμάτωσης της Οδηγίας) προκύπτει και το ζητούμενο της τήρησης ή μη των υποχρεώσεων (από το ελληνικό κράτος) που απορρέουν από την Οδηγία. Ο βαθμός ανταπόκρισης (τόσο σε επίπεδο ενσωμάτωσης όσο και σε επίπεδο εφαρμογής) είναι αυτός που θα καταδείξει τις αδυναμίες της δημόσιας διοίκησης, αδυναμίες που θα συζητηθούν ως προς τη συμβολή τους στις καταστροφικές πλημμύρες που έχουν σημειωθεί στο Δήμο Μάνδρας (κυρίως την τελευταία πενταετία για την οποία περίοδο υπάρχουν περισσότερα στοιχεία), όπου εκτός από τις τεράστιες υλικές ζημιές υπήρξαν και ανθρώπινες απώλειες.

Διαπιστώνει κανείς στο κεφάλαιο αυτό πως κάθε σύγχρονη προσπάθεια μετριασμού ενός πλημμυρικού συμβάντος στην Ευρώπη γίνεται στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για τις πλημμύρες, με νομοθετικό έργο από

κοινού μεταξύ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης.¹

Η Ε.Ε με την θεσμοθέτηση κανόνων δικαίου επέφερε μια σημαντική αλλαγή στον τομέα της υπερεθνικής υδατικής πολιτικής, με την έκδοση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συνδυασμό με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ. Η αλλαγή ήταν η υποχρεωτική θεσμοθέτηση συγκεκριμένων μέτρων σε συγκεκριμένα χρονικά πλαίσια. Πρόκειται για μέτρα που ευνοούν την γραφειοκρατική δημόσια διοίκηση καθώς υποχρεώνουν κάθε αρμόδιο φορέα να εφαρμόσει δράσεις με ορισμένα από την Οδηγία χρονικά διαγράμματα.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το Π.Δ 51/2007 «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση του πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000 και τον Νόμο 3199/2003 για την «Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000» (ΦΕΚ Α' 280 9.12.2003), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.²

3.2 Η Φιλοσοφία της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2007

Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2007 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας αναφέρει στο Άρθρο 10 πως οι ζημιές που προκαλούνται από τις πλημμύρες ποικίλλουν στις διάφορες χώρες και περιφέρειες της Κοινότητας.³ Ως εκ τούτου, οι στόχοι της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας θα πρέπει

¹ Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο: 'Κοινή Θέση του Συμβουλίου Ε.Ε στις 23/11/2006 για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας Έγγρ. 12131/6/2006 COM(2006)0775', σελ. 10, 32, 42-45.

http://www.europarl.europa.eu/commonpositions/2007/pdf/c6-0038-07_el.pdf.

²Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), "Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνων Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΕΛ06) και της Αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων", ΦΕΚ 2693/06.07.2018 Τεύχος Β' . σελ. 45-46.

³European Commission (EC), 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks', Official Journal of the European Parliament Issue 2455.σελ. 27-34.

να καθορίζονται από τα κράτη μέλη καθαυτά και να βασίζονται στις τοπικές και περιφερειακές περιστάσεις. Στο Άρθρο 11 αναφέρεται πως σε κάθε περιοχή ή μονάδα διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού, θα πρέπει να αξιολογούνται οι κίνδυνοι πλημμύρας και η ανάγκη ανάληψης περαιτέρω δράσης – όπως εκτιμήσεις για πιθανές δυνατότητες μετριασμού των πλημμυρών. Με γνώμονα πως τα κράτη μέλη θα πρέπει να επανεκτιμήσουν τις δραστηριότητες που έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των κινδύνων πλημμύρας, το Άρθρο 12 εστιάζει στην αναγκαιότητα καθιέρωσης χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας.

Μέχρι και το 2009, πέντε τουλάχιστον χώρες της Ε.Ε δεν είχαν καθόλου χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας, ενώ κάποιες είχαν χάρτες που δεν κάλυπταν το σύνολο της επικράτειάς τους.⁴ Στο εύλογο ερώτημα ως προς το ποιο κράτος μέλος της Ε.Ε έχει θέσει καλλίτερα τους στόχους του για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας η απάντηση είναι πως το κάθε κράτος έχει θέσει διαφορετικούς στόχους.⁵

Σκοπός της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ είναι η προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας, βάσει των μελετών σχεδιασμού διαχείρισης των κινδύνων αυτών καθώς και τις απεικονίσεις των λεκανών απορροής ποταμών οι οποίες είναι υποχρεωτικές στα κράτη μέλη της Ε.Ε (οδηγία 2000/60/ΕΚ). Η Οδηγία 2007/60 στηρίζεται στην οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων.⁶

Η δράση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ αφορά την προκαταρκτική εκτίμηση των κινδύνων πλημμύρας για τις λεκάνες απορροής και των περιοχών που πιθανότατα πληγούν από πλημμύρα. Προκειμένου να αποφευχθούν οι επιπτώσεις που απορρέουν από τις πλημμύρες είναι υποχρεωτική για τα κράτη μέλη η εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ μέσα από μια κλιμακωτή προσέγγιση σχετικά με τις στρατηγικές και τα μέτρα για την διαχείριση των κινδύνων που πηγάζουν από τις πλημμύρες.⁷ Η Οδηγία περιλαμβάνει τρία

⁴ Hans de Moel, Jos van Alphen, and Jeroen Aerts, 'Flood Maps in Europe Methods, Availability and Use', *Natural Hazards and Earth System Sciences* 9, no. 2 (2009): 289–301.

⁵ Σημείωση 2 σελ.207.

⁶ European Commission (EC), 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks'. *Official Journal of the European Parliament Issue* 2455.

⁷ Erik Mostert and John Junier, 'The European Flood Risk Directive: Challenges for Research', *Hydrology and Earth System Sciences Discussions* 6, no. 4 (2009): 4961–88.

στάδια, την προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας, την εκπόνηση χαρτών επικινδυνότητας και την εκπόνηση συντονισμένων μέτρων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας μέχρι το 2015.⁸ Τα κράτη μέλη όφειλαν να εκπονήσουν Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (flood risk management plans), τα οποία έπρεπε να ολοκληρωθούν και να δημοσιευτούν μέχρι τις 22 Δεκεμβρίου 2015 (22.12.2015). Τα τρία αυτά στάδια θα επαναλαμβάνονται ανά εξαετία ώστε να εξασφαλιστεί η συνεκτίμηση των μακροπρόθεσμων εξελίξεων. Η Οδηγία 2007/60/EK όφειλε να ενσωματωθεί από τα κράτη μέλη το αργότερο έως το Νοέμβριο του 2009 και εναρμονίστηκε στο ελληνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας» (ΦΕΚ Β 1108/21.7.2010). Η ΚΥΑ αυτή στην ουσία χάραξε την εθνική πολιτική για τα σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας για τις λεκάνες απορροής ποταμού, με τη συμβολή των νέων διοικητικών δομών σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο.⁹ Πιο συγκεκριμένα η Οδηγία έχει ως εξής:

3.3 Η Οδηγία 2007/60/EK

3.3.1 Γενικά

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, έχοντας κατά νου ότι οι πλημμύρες είναι φυσικά φαινόμενα τα οποία είναι αδύνατο να προληφθούν και τα οποία ενδέχεται να προκαλέσουν θανάτους, μετακινήσεις πληθυσμών ακόμη και ζημιές στο περιβάλλον εξέδωσε την Οδηγία 2007/60/EK για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, με στόχο τη θέσπιση πλαισίου που θα οδηγήσει στη μείωση κάθε αρνητικών συνεπειών είτε πρόκειται για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, είτε για την πολιτιστική κληρονομιά ακόμη και για τις οικονομικές δραστηριότητες.¹⁰

Σύμφωνα με την Οδηγία τα Κράτη Μέλη όφειλαν να προβούν στις ακόλουθες δράσεις:

⁸Michael Nones, 'Implementation of the Floods Directive in Selected EU Member States', *Water and Environment Journal* 29, no. 3 (2015): 412–18.

⁹Georgia Kandilioti and Christos Makropoulos, 'Preliminary Flood Risk Assessment: The Case of Athens', *Natural Hazards* 61, no. 2 (2012): 441–68.

¹⁰Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 'Οδηγία 2007/60/EK - Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας', <http://floods.ypeka.gr/index.php/odhgia-2007-60>.

(α) Διεξαγωγή Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνου Πλημμύρας (Π.Α.Κ.Π.) για κάθε Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού (Π.Λ.Α.Π.) ή τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται στην επικράτειά τους. Βάσει της Π.Α.Κ.Π. προσδιορίζονται οι περιοχές για τις οποίες συμπεραίνεται ότι υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα. Η Π.Α.Κ.Π. θα έπρεπε να ολοκληρωθεί έως την 22α Δεκεμβρίου 2011. Η Π.Α.Κ.Π. επανεξετάζεται για πρώτη φορά ως τις 22 Δεκεμβρίου 2018 (22/12/2018) και εν συνεχεία ανά εξαετία.

(β) Κατάρτιση χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας και χαρτών κινδύνων πλημμύρας σε επίπεδο Π.Λ.Α.Π. για τις ανωτέρω περιοχές, σύμφωνα με το Άρθρο 6 της Οδηγίας. Οι χάρτες αυτοί όφειλαν να ολοκληρωθούν έως την 22α Δεκεμβρίου 2013. Στους χάρτες αυτούς αποτυπώνονται οι δυνητικές αρνητικές συνέπειες διαφορετικών σεναρίων πλημμύρας. Οι χάρτες επανεξετάζονται για πρώτη φορά ως τις 22 Δεκεμβρίου 2019 (22/12/2019) και εν συνεχεία ανά εξαετία.¹¹ Έπειτα από τρία χρόνια καθυστέρηση (αντί του 2014, όπου η κατάρτιση των χαρτών επικινδυνότητας και των χαρτών κινδύνων πλημμύρας είχε πάρει παράταση για όλα τα κράτη μέχρι τις 22 Μαρτίου 2014) δημοσιοποιήθηκαν τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (τον Ιούλιο του 2017 δημοσιοποιήθηκε η 1η φάση για το υδατικό διαμέρισμα της Αττικής που αφορά και την παρούσα μελέτη) και αντιστοίχως οι Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων προς διαβούλευση στο διαδίκτυο και το ίδιο έτος ξεκίνησε η δημόσια διαβούλευση. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας καταρτίζεται από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων κατ' εφαρμογή της νέας παρ. 2.2 του Άρθρου 3. Αυτό εγκρίνεται από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων μετά από εισήγηση της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, εφόσον προηγουμένως τηρηθεί η διαδικασία διαβούλευσης που προβλέπεται στο Άρθρο 9, όπως τροποποιείται με την παράγραφο 4 του Άρθρου 1 του παρόντος Άρθρου.¹² Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση, προκειμένου να οριστικοποιηθεί και εγκρίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα και την διαδικασία

¹¹Σημείωση 8 σελ. 415-418.

¹² Σημείωση 2 σελ. 26.

που προβλέπεται στο Άρθρο 6της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103,όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.¹³

Οι διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης έχουν θεμελιώδη ρόλο κατά τη σύνταξη, την ανάγνωση και την αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.¹⁴ Το Άρθρο 10 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ αναφέρεται στη δημοσίευση και τη δημόσια διαβούλευση με τους ενδιαφερομένους φορείς.¹⁵ Πιο συγκεκριμένα, στο κεφάλαιο V της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (σχετικά με το συντονισμό με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, την ενημέρωση του κοινού και τη διαβούλευση), τα Άρθρα 9 & 10 αναφέρονται στην ενημέρωση του κοινού κατά το στάδιο Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, κατάρτισης Χαρτών Επικινδυνότητας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας και στην εξασφάλιση της ενεργής συμμετοχής του κοινού κατά τη διαμόρφωση και την επανεξέταση των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας σε συντονισμό με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (εξαμηνιαία διαβούλευση με βάση το Άρθρο 14).¹⁶

Τα αποτελέσματα αυτής της διαβούλευσης (βλέπε Παράρτημα Πινάκων κεφαλαίου Τρίτου, Κατάλογο 3) αναφέρουν μεταξύ άλλων την «επιτακτικότητα άμεσης δρομολόγησης / προώθησης των Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, με προτεραιότητα σε δράσεις που αφορούν (α) νομοθετικές/ διοικητικές ρυθμίσεις (β) πρόσκληση/ βελτίωση/ συμπλήρωση των διαθέσιμων δεδομένων, (γ) ετοιμότητα» (δ) περαιτέρω αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας που υπάρχει σε τοπικό επίπεδο από διάφορους φορείς και υπηρεσίες για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων των πλημμυρικών γεγονότων και (ε) έλλειψη εκπαίδευσης των πολιτών για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών και ανεπαρκή περιβαλλοντική εκπαίδευση και συνείδηση.¹⁷ Όσο για τους χάρτες επικινδυνότητας που αναφέρθηκαν εδώ, στο Άρθρο 5 (ΦΕΚ Β' 1108 21.7.2010) και σχετικά με τους χάρτες αυτούς (επικινδυνότητας) αλλά και τους χάρτες κινδύνων πλημμύρας,

¹³ Σημείωση 2 σελ. 37.

¹⁴ Uta Wehn, Maria Rusca, Japp Evers and Vitavesca Lanfranchi, 'Participation in Flood Risk Management and the Potential of Citizen Observatories: A Governance Analysis', *Environmental Science & Policy* 48 (2015): 225–36.

¹⁵ European Commission (EC) 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks'.σελ. 27-29.

¹⁶ Σημείωση 2 σελ. 223.

¹⁷ Σημείωση 2 σελ.310.

ορίζεται πως οι χάρτες αυτοί προσδιορίζουν τις γεωγραφικές ζώνες που θα μπορούσαν να πλημμυρίσουν σύμφωνα με διάφορα σενάρια όπως σε πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, ανάλογα με την περίπτωση (δηλαδή συχνά φαινόμενα: ενδεικτική περίοδος επαναφοράς μελέτης 50 χρόνια).¹⁸

(γ) Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (Σ.Δ.Κ.Π.) σε επίπεδο Π.Λ.Α.Π. για τις περιοχές που υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, τα οποία όφειλαν να ολοκληρωθούν και να δημοσιευθούν έως την 22α Δεκεμβρίου 2015. Τα Σ.Δ.Κ.Π. όφειλαν να εστιάζουν στην πρόληψη, στην προστασία και στην ετοιμότητα.¹⁹ Προκειμένου να δοθεί στους ποταμούς περισσότερος χώρος, τα σχέδια έπρεπε να εξετάζουν τη διατήρηση ή ακόμη και την αποκατάσταση πλημμυρικών περιοχών, καθώς και μέτρα πρόληψης και μείωσης των ζημιών που προκαλούνται από τις πλημμύρες.²⁰ Τα μέτρα Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για το Υ.Δ Αττικής που τελικώς εγκρίθηκαν βρίσκονται στο Παράρτημα Πινάκων (βλέπε Πίνακα 5) του κεφαλαίου αυτού.²¹

Τα Σ.Δ.Κ.Π. λαμβάνουν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών που καλύπτουν και παρέχουν ενδεδειγμένες λύσεις (α) εξετάζοντας τις ανάγκες και τις προτεραιότητες των περιοχών αυτών, (β) εξασφαλίζοντας συναφή συντονισμό εντός των περιοχών λεκάνης απορροής ποταμών και (γ) προωθώντας την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν θεσπισθεί με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (σχετικά με τα υπόγεια και επιφανειακά υδατικά συστήματα).²²

Στο Άρθρο 6 του ΦΕΚ Β' 1108 21.7.2010, σχετικά με τα σχέδια διαχείρισης (και προς επίτευξη των παραπάνω στόχων), ορίζεται πως οι Διευθύνσεις Υδάτων και Περιφερειών, με βάση τους χάρτες επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας καταρτίζουν, (σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις πολιτικής

¹⁸ ΦΕΚ 1108/Β/2010 'Αξιολόγηση και Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας σε συμμόρφωση με τις Διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ 'για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας' του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007'.

¹⁹ Σημείωση 8 σελ. 415-416.

²⁰ Σημείωση 10.

²¹ Σημείωση 2 σελ. 229 -231.

²² Σημείωση 7 σελ. 4965-75.

προστασίας των περιφερειών) σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας τα οποία αφορούν τις ζώνες εκείνες που χαρακτηρίστηκαν ως περιοχές δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας. Στο παραπάνω Άρθρο ορίζεται πως τα ίδια σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης λεκάνης απορροής και καλύπτουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης (πρόγνωση πλημμυρών και συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης) με έμφαση στην πρόληψη, στην προστασία και στην ετοιμότητα.

Τα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας δύνανται να περιλαμβάνουν την προώθηση βιώσιμων πρακτικών χρήσης γης, τη βελτίωση της ανάσχεσης της πλημμυρικής απορροής καθώς και την ελεγχόμενη κατάκλιση ορισμένων περιοχών σε περίπτωση πλημμύρας. Όλα τα έργα και οι παρεμβάσεις πρέπει να είναι συμβατές με τα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας.²³

Σε κάθε περίπτωση, απαιτείται συντονισμός της εφαρμογής των δύο αυτών Οδηγιών καθώς η ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμού (στο πλαίσιο της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ) και Σ.Δ.Κ.Π. (στο πλαίσιο της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ), αποτελούν στοιχεία της ολοκληρωμένης διαχείρισης της λεκάνης απορροής ποταμών.²⁴

Συνεπώς, οι δύο διαδικασίες θα πρέπει να αξιοποιούν στο εξής αμοιβαία τη δυνατότητα κοινών συνεργιών αν θέλουν να πετύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Οι στόχοι αυτοί αποτυπώνονται και στην Έγκριση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Λεκάνης Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06), του ΥΠΕΚ.Α.²⁵

Τέλος, ως προς την Περιβαλλοντική Παράμετρο του Σ.Δ.Κ.Π. στην Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο προσδιορισμός των περιβαλλοντικών στόχων και δεικτών (βάσει των οποίων αξιολογήθηκαν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον του Σχεδίου Διαχείρισης) είναι μία μεθοδολογία που αναπτύχθηκε σε Ευρωπαϊκές Οδηγίες, οι οποίες συμβάλλουν στη διαμόρφωση περιβαλλοντικών στόχων

²³Thomas Hartmann and Tejo Spit, 'Implementing the European Flood Risk Management Plan', *Journal of Environmental Planning and Management* 59, no. 2 (2016): 360–77.

²⁴Σημείωση 7 σελ. 4965-77.

²⁵ Σημείωση 9 σελ. 445-450.

προστασίας που αξιολογούνται για την εξέταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός Σχεδίου.²⁶

Στο συγκεκριμένο Σχέδιο, έγινε μια σύνδεση των περιβαλλοντικών παραμέτρων και στόχων με το Σχέδιο μέσω κατάλληλων καθοδηγητικών ερωτήσεων, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του Σχεδίου στο περιβάλλον. Η σύνδεση αυτή παρουσιάζεται στον Πίνακα 7 (βλέπε Παράρτημα Πινάκων του κεφαλαίου αυτού).²⁷

Τα στοιχεία των Σ.Δ.Κ.Π. (σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ) θα πρέπει να επανεξετάζονται περιοδικά και να επικαιροποιούνται, με γνώμονα τις πιθανές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος στην εμφάνιση πλημμυρών. Τα Σ.Δ.Κ.Π. θα επανεξεταστούν για πρώτη φορά ως τις 22 Δεκεμβρίου 2021 (22/12/2021) και εν συνεχεία ανά εξαετία.

Συνοπτικά, το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ αποτυπώνεται και στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Έναρξη ισχύος της Οδηγίας (άρθρο 18)	06/11/2007
Υλοποίηση διοικητικών διευθετήσεων (στοιχεία πρώτων σχεδίων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας, περιγραφή εφαρμογής σχεδίου, στοιχεία ενημέρωσης)	26/05/2010
Ολοκλήρωση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνου Πλημμύρας (άρθρα 4,5)	22/12/2011
Έναρξη Κοινωνικών Διαβουλεύσεων (άρθρα 4, 11, 6,7)	22/12/2012
Ολοκλήρωση Χαρτών Πλημμυρικής Επικινδυνότητας & Κινδύνων Πλημμύρας (άρθρο 6)	22/12/2013
Ολοκλήρωση και Δημοσίευση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	22/12/2015

²⁶ Σημείωση 8 σελ. 414-416.

²⁷ Σημείωση 2 σελ. 56.

(άρθρο 7)	
2η Προκαταρκτική Αξιολόγηση &Επικαιροποίηση Πλημμυρικού Κινδύνου (άρθρο 14)	22/12/2018 και εν συνεχεία ανά εξαετία
2η Επανεξέταση και Επικαιροποίηση Χαρτών Πλημμυρικής επικινδυνότητας &Πλημμυρικού Κινδύνου (άρθρο 14)	22/12/2019 και εν συνεχεία ανά εξαετία
Τέλος πρώτου κύκλου Επικαιροποίησης Χαρτών Κινδύνου Πλημμύρας &Πλημμυρικής Επικινδυνότητας και επανάληψη ανά εξαετία (άρθρο 14)	22/12/2021 και εν συνεχεία ανά εξαετία

Στο παράρτημα του κεφαλαίου αυτού παρατίθεται Κατάλογος με όλες τις σχετικές Κοινοτικές Οδηγίες (βλέπε Κατάλογο 2).²⁸

3.3.2 Η Κοινή Υπουργική Απόφαση Η.Π. 31822/1542/Ε103 για την ενσωμάτωση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Αναφέρθηκε νωρίτερα στο κεφάλαιο αυτό πως η Οδηγία 2007/60/ΕΚ ενσωματώθηκε στο Εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ Β 1108/21.07.2010) και πως εφαρμόστηκε στις Π.Λ.Α.Π. της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ που αποτελούν τα Υδατικά Διαμερίσματα (Υ.Δ) της χώρας.²⁹

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ (Άρθρο 2 ΦΕΚ Β' 1108/21.7.2010), 'πλημμύρα' είναι «η προσωρινή κατάκλιση του εδάφους από νερό το οποίο, υπό κανονικές συνθήκες, δεν είναι καλυμμένο από νερό. Αυτή περιλαμβάνει πλημμύρες από ποτάμια, ορεινούς χείμαρρους και υδατορεύματα εφήμερης ροής, υπερχειλίσεις λιμνών, και πλημμύρες από υπόγεια ύδατα και τη θάλασσα σε παράκτιες περιοχές. Ακόμη, περιλαμβάνει πλημμύρες από καταστροφές μεγάλων υδραυλικών έργων, όπως θραύσεις αναχωμάτων και φραγμάτων».

²⁸ Σημείωση 2 σελ. 45-46.

²⁹ Σημείωση 10.

Ως κίνδυνος πλημμύρας (Άρθρο 2 ΦΕΚ Β' 1108/21.7.2010) ορίζεται «ο συνδυασμός της πιθανότητας να λάβει χώρα πλημμύρα και των δυνητικών αρνητικών συνεπειών για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες, που συνδέονται με αυτή την πλημμύρα». Η ΚΥΑ - πλέον των οριζόμενων στην Οδηγία - ορίζει την επικινδυνότητα πλημμύρας ως τη «δυνατότητα εμφάνισης πλημμύρας σε συγκεκριμένο χώρο (ποσοτικοποιούμενη μέσω του βάθους νερού, της ταχύτητας ροής ή άλλου χαρακτηριστικού υδρολογικού ή υδραυλικού μεγέθους) που αντιστοιχεί σε δεδομένη πιθανότητα υπέρβασης».

3.3.3 Αρμόδιες Ελληνικές Αρχές για την εφαρμογή των διατάξεων της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103

Αρμόδιες αρχές για την εφαρμογή των διατάξεων της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 είναι η Ειδική Γραμματεία Υδάτων (Ε.Γ.Υ.) και οι Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών (Άρθρο 3). Θεσμικά, υπάρχει διοικητική υπαγωγή αλλά και εποπτεία των δράσεων της Διεύθυνσης Υδάτων ανά Υ.Δ από την Ε.Γ.Υ./Υ.Π.Ε.Ν.³⁰ Με ευθύνη της Ε.Γ.Υ. (όπως θα καταγραφεί και στο κεφάλαιο 3.4.3) καταρτίστηκε και κατάλογος όλων των εμπλεκόμενων φορέων.

Σύμφωνα με το Άρθρο 1 του ΦΕΚ Β' 679 22.3.2013 «Οργάνωση της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του ΥΠΕΚΑ» και σχετικά με τη διάρθρωση της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, αυτή συγκροτείται από (α) τη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος και (β) τη Δ/ση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Ύδατος. Στο Άρθρο 2 του ίδιου ΦΕΚ ορίζεται πως «η Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος είναι αρμόδια για το σχεδιασμό, τη διαμόρφωση και την αξιολόγηση της πολιτικής για την

³⁰Σημείωση 2 σελ. 354. Σύμφωνα με τις προτεινόμενες θεσμικές ρυθμίσεις του Εγκεκριμένου ΣΔΚΠ του ΥΔ 06 (Αττικής), το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας αναλαμβάνει την άμεση προώθηση θεσμικών μέτρων ώστε: η δικαιοδοσία της Διεύθυνσης Υδάτων να μη συνδέεται με τα διοικητικά όρια της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (όπως αυτά έχουν καθοριστεί με τις διοικητικές αλλαγές του Νόμου Καλλικράτη Ν.3852/2010) αλλά να ορίζεται αποκλειστικά σε επίπεδο ΥΔ. Συνεπώς δε θα πρόκειται πλέον για Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης αλλά μετονομάζεται σε Διεύθυνση Υδάτων Περιοχής Λεκανών Απορροής Ποταμών (Δ.Υ.Π.Λ.Α.Π.).

προστασία και διαχείριση του υδάτινου περιβάλλοντος, για την οργάνωση και υλοποίηση συστήματος παρακολούθησης των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του, καθώς και για την καταχώρηση, επεξεργασία και διάχυση των μετρητικών δεδομένων».

Το Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας εντάσσεται στα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας που προβλέπονται στο Άρθρο 4 (παρ.1εδ.α) του Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ (1108/2010 Τεύχος β').

Το Άρθρο 3 του ΦΕΚ 1695/2005 (Τεύχος β') ορίζει τις αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Προστασίας, η οποία θα είναι αρμόδια για την προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση των υδάτινων σωμάτων, στα πλαίσια της εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, των συναφών Κοινοτικών Οδηγιών και της Εθνικής νομοθεσίας καθώς και για τη χάραξη πολιτικής για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων.

Η Δ/ση Προστασίας αποτελείται από τα Τμήματα Αξιολόγησης Κατάστασης, Μέτρων Προστασίας και Τμήμα Αντιρρύπανσης. Το Τμήμα Αξιολόγησης της κατάστασης παρακολουθεί την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και της συναφούς με την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος διεθνούς και εθνικής νομοθεσίας καθώς και των διεθνών συμβάσεων. Για κάθε λεκάνη απορροής ποταμού συντάσσει εκθέσεις των χαρακτηριστικών της, των επιβαλλόμενων πιέσεων και των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων. Συντάσσει τις σχετικές περιβαλλοντικές εκθέσεις που υποβάλλονται στην Ε.Ε και την ετήσια έκθεση προς την Εθνική Επιτροπή Υδάτων της παρ.3 του Άρθρου 3 του ν. 3199/2003.

Η Ε.Γ.Υ. λοιπόν είναι αυτή που διαμορφώνει το Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (Ε.Π.Δ.Κ.Π.) και παρακολουθεί, αξιολογεί και ελέγχει την εφαρμογή του. Επίσης, συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς και μετέχει στα αρμόδια κρατικά όργανα για θέματα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Εκπροσωπεί τη χώρα και μετέχει στα αρμόδια κοινοτικά όργανα για θέματα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Καταρτίζει ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την υλοποίηση, αξιολόγηση και τον έλεγχο εφαρμογής του Ε.Π.Δ.Κ.Π. της προηγούμενης χρονικής περιόδου, με

βάση τις ετήσιες εκθέσεις των Διευθύνσεων Υδάτων και τις υποβάλλει στην Εθνική Επιτροπή Υδάτων.³¹

Οι Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών είναι υπεύθυνες για να διενεργούν την Π.Α.Κ.Π. (Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας), να καταρτίζουν τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και κινδύνου πλημμύρας, να καταρτίζουν και να εφαρμόζουν τα Σ.Δ.Κ.Π., να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για τον συντονισμό της εφαρμογής των Οδηγιών 2000/60/ΕΚ και 2007/60/ΕΚ (όπως αυτές έχουν ενσωματωθεί στην εθνική νομοθεσία) και να μεριμνούν για την ουσιαστική συμμετοχή του κοινού.³² Τέλος, καταρτίζουν ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την εφαρμογή της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103, που τις διαβιβάζουν στην Ε.Γ.Υ. Η άσκηση των αρμοδιοτήτων των Διευθύνσεων Υδάτων των Περιφερειών για να είναι αποτελεσματική οφείλει, να είναι συμβατή με το Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (Ε.Π.Δ.Κ.Π.).

Η Π.Α.Κ.Π., ο χάρτης επικινδυνότητας πλημμύρας (Χ.Ε.Π.), ο χάρτης κινδύνων πλημμύρας (Χ.Κ.Π.) και το Σ.Δ.Κ.Π. είναι δυνατόν να καταρτίζονται από την Ε.Γ.Υ. σύμφωνα με το Άρθρο 3 της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103/2010.

Οι Χ.Ε.Π, οι Χ.Κ.Π. και τα Σ.Δ.Κ.Π. για όλα τα Υ.Δ καταρτίζονται από την Ε.Γ.Υ. ύστερα από αίτημα των Γενικών Γραμματέων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων.³³

Η Διεύθυνση Υδάτων έχει τις εξής αρμοδιότητες: (α) να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα σχετικά με την πρόληψη και υποβάθμιση των υδάτων, αναβάθμιση και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων, προώθηση της βιώσιμης χρήσης του νερού, μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες και τέλος την εφαρμογή όλων των στόχων που προβλέπονται για τις προστατευόμενες περιοχές, (β) να εξειδικεύει και να εφαρμόζει προγράμματα προστασίας και διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμού (γ) να καταρτίζει Σχέδια Διαχείρισης και Προγράμματα Μέτρων (δ) να εφαρμόζει τα

³¹Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 'Ειδική Γραμματεία Υδάτων', <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=246>.

³²Σημείωση 9 σελ. 450-458.

³³Σημείωση 10.

Σχέδια Διαχείρισης και Προγράμματα Μέτρων και να συντάσσει ετήσια έκθεση εφαρμογής τους. Η ετήσια έκθεση διαβιβάζεται στην Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων. Η Δ/ση Υδάτων μεταξύ άλλων, συντονίζει όλους τους φορείς για θέματα που σχετίζονται με τη χρήση και την προστασία των υδάτων αλλά και σχεδιάζει και επιβάλλει όλα τα αναγκαία προληπτικά μέτρα για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών.

Ο αντίκτυπος της ανάγκης μετράται από τις κλήσεις για βοήθεια. Όσο πιο έντονες οι βροχοπτώσεις τόσο μεγαλύτερος ο αριθμός κλήσεων έκτακτης ανάγκης.³⁴ Τέλος, με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της περιφέρειας επιβάλλονται περιορισμοί ή άλλα μέτρα στη χρήση των υδάτων.

Σχετικά με τις δράσεις που έχουν ολοκληρωθεί, σύμφωνα με την Ειδική Γραμματεία Υδάτων, έχει ήδη ολοκληρωθεί και υποβληθεί στην Ε.Ε η Έκθεση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (23-03-2012).³⁵

Σε εφαρμογή της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 το ΥΠΕΚΑ ανακοίνωσε την ολοκλήρωση και υποβολή στην ευρωπαϊκή βάση δεδομένων EIONET (European Environment Information and Observation Network) των διαθέσιμων πληροφοριών-καταγραφών πλημμυρών που σημειώθηκαν στο παρελθόν (ιστορικές πλημμύρες) και προκάλεσαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Πρόκειται για μια βάση που ερευνητικά συμβάλλει σε επίπεδο συλλογής στοιχείων και οργάνωσης δράσεων.³⁶ Κάθε συναρμόδιος και ενδιαφερόμενος φορέας που διαθέτει δεδομένα πλημμυρών κλήθηκε για τη συμπλήρωση της σχετικής βάσης και αποστολή των δεδομένων στην Ειδική Γραμματεία Υδάτων.³⁷

Τα στοιχεία αυτά αποτελούν το πρώτο στάδιο εφαρμογής της εν λόγω ΚΥΑ (και Οδηγίας³⁸) που αφορά στην «Προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων

³⁴Katerina Papagiannaki, Vassiliki Kotroni, and Kostas Lagouvardos, 'Urban Area Response to Flash Flood–Triggering Rainfall, Featuring Human Behavioral Factors: The Case of 22 October 2015 in Attica, Greece', *Weather, Climate and Society* 9, no. 3 (2017): 621–38.

³⁵Σημείωση 10.

³⁶Tracey Heatherington, 'The Changing Terrain of Environmentality: EIONET and the New Landscapes of Europe', *Anthropological Quarterly* 85, no. 2 (2012): 555–79.

³⁷Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής - Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 'Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας' (Αθήνα, 2012), σελ. 14.

<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=T4DDG1hqQMY%3D&tabid=252&language=el-GR..>

³⁸Σημείωση 7 σελ. 4970-4980.

πλημμύρας» ανά Υδατικό Διαμέρισμα. Βάσει της «Προκαταρκτικής αξιολόγησης των κινδύνων πλημμύρας» ολοκληρώθηκε και ο Προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και υποβλήθηκε στην Ε.Ε επικαιροποίηση της Έκθεσης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (22-11-2012).³⁹

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (Σ.Δ.Κ.Π.) καταρτίζεται σε επίπεδο Υ.Δ (Περιοχή Λεκανών Απορροής Ποταμών) για τις περιοχές που υπάρχουν δυνητικά σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.⁴⁰

Το υφιστάμενο εθνικό θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στην Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΕΛ 06) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων παρατίθεται στο Παράρτημα του κεφαλαίου αυτού (βλέπε Κατάλογο 1).⁴¹

Όπως καταγράφηκε νωρίτερα στην Ενότητα αυτή, στο Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας τίθενται οι στόχοι της διαχείρισης και η ουσιαστική εστίαση γίνεται στη μείωση των συνεπειών στον άνθρωπο (υγεία) και το περιβάλλον αυτού (συμπεριλαμβανομένης και της πολιτιστικής κληρονομιάς).⁴² Το Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας μελετά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μιας περιοχής και ταυτόχρονα αποτελεί εργαλείο προγραμματισμού δράσεων αλλά και κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της κάθε χώρας προς την Ε.Ε.⁴³

Ο Νόμος 3199/2003 και συγκεκριμένα στο Άρθρο 7 του Γ' Κεφαλαίου προβλέπεται πως κάθε περιφέρεια θα εκπονεί Σχέδιο Διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών αρμοδιότητάς της, το οποίο θα ισχύει για έξι χρόνια. Περαιτέρω, γίνεται σαφές (Άρθρο 8) πως οι περιφέρειες καταρτίζουν τα προγράμματα μέτρων και τα προγράμματα παρακολούθησης της

³⁹Σημείωση 37 σελ.35.

⁴⁰Σημείωση 7σελ. 4963-4974.

⁴¹Σημείωση 2 σελ. 34 -41.

⁴²Σημείωση 9σελ. 450-462.

⁴³Σημείωση 2 σελ. 48.

κατάστασης των υδάτων. Το δε πρόγραμμα μέτρων καταρτίζεται και εγκρίνεται όπως και το σχέδιο διαχείρισης (Άρθρο 8).⁴⁴

Σύμφωνα με την Ε.Γ.Υ., για την εφαρμογή της Οδηγίας έχουν ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη (Ε.Π.Π.Ε.Ρ.Α.Α.) και έχουν προκηρυχθεί από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων, πέντε (5) μελέτες σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος, οι οποίες καλύπτουν το σύνολο της χώρας και περιλαμβάνουν για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας που καθορίστηκαν, τους Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας, τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υ.Δ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης πλην της λεκάνης απορροής Περιφέρειας Έβρου, Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υ.Δ Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας, Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υ.Δ Δυτικής, Βόρειας και Ανατολικής Πελοποννήσου και Κρήτης, Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υ.Δ Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας, Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υ.Δ Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Νήσων Αιγαίου).

3.4 Η περίπτωση του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

Στο Υ.Δ της Αττικής (στο οποίο υπάγεται η περιοχή πλημμυρικών συμβάντων που εξετάζει η διατριβή αυτή) έχει καταρτιστεί και εγκριθεί η 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06) (ΦΕΚ Β 4672 29.12.2017), με χρόνο επίτευξης των στόχων το έτος 2021 (δηλαδή το έτος ολοκλήρωσης του δεύτερου διαχειριστικού κύκλου).⁴⁵ Η διαδικασία αναθεώρησης βασίζεται κάθε φορά σε βελτιωμένα δεδομένα και σε μεγαλύτερη κατανόηση των ενεργειών και στοιχείων που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας, όπου λαμβάνεται υπόψη και η πιθανή επίδραση των κλιματικών αλλαγών στη

⁴⁴ Νόμος 3199/2003 (ΦΕΚ Α' 280/9.12.2003) 'Προστασία Και Διαχείριση των Υδάτων-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23/10/2000', σελ. 8,

<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=1RobHrsUDLY%3D&tabid=246>.

⁴⁵ Σημείωση 37 σελ. 45-46.

συχνότητα επέλευσης φαινομένων πλημμύρας,⁴⁶ σύμφωνα με την παράγραφο 4 του Άρθρου 14 της Οδηγίας.

Έτσι και η 1^η Αναθεώρηση του Σ.Δ.Λ.Α.Π. για το Υ.Δ Αττικής κάνει μια εκτίμηση της προόδου εφαρμογής του πρώτου Σ.Δ.Λ.Α.Π. και των Προγραμμάτων Μέτρων για την προστασία και αποκατάσταση των υδατικών πόρων του Υ.Δ Αττικής. Στην ουσία αξιολογεί τα μέτρα ως προς την απόδοσή τους και τελικώς στην πράξη (όπως αναφέρεται στο Άρθρο 1 του ΦΕΚ Β' 4672 29.12.2017), «αντικαθιστά το αρχικό Σ.Δ.Λ.Α.Π. (EL06) που εγκρίθηκε από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων του Άρθρου 3 Ν.3199/2003 με την υπ'αριθμ.391/2013 απόφαση της (Β'1004)».

Η διαμόρφωση του προγράμματος μέτρων σε αυτή την 1^η αναθεώρηση έλαβε υπόψη της (εκτός από τις απαιτήσεις που απορρέουν από την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ) την κατάσταση των επιφανειακών και υπογείων υδάτων, τα διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία, τους περιβαλλοντικούς στόχους που τίθενται για το 2^ο Σ.Δ.Λ.Α.Π. και τέλος τις ανθρωπογενείς πιέσεις που δέχονται τα ύδατα.⁴⁷

Οι δυσκολίες που προέκυψαν κατά την κατάρτιση της 1^{ης} αναθεώρησης συνοψίζονται μεταξύ άλλων στην αποσπασματική συμπλήρωση ερωτηματολογίου τεχνικών και οικονομικών δεδομένων από τους παρόχους υπηρεσιών ύδατος και στα μη επαρκώς επανδρωμένα αρμόδια τμήματα που καλούνται να υλοποιήσουν τα Σχέδια Διαχείρισης, τόσο σε εθνικό επίπεδο αποκεντρωμένης διοίκησης όσο και σε επίπεδο περιφέρειας (Διευθύνσεις Υδάτων, Τμήματα Υδροοικονομίας κλπ). Η αντιμετώπιση των παραπάνω δυσκολιών (σε επίπεδο Ε.Γ.Υ.) θα οδηγήσει στην αποτροπή της περαιτέρω επιδείνωσης των υδάτων του Υ.Δ Αττικής.⁴⁸

⁴⁶Andreas Efstratiadis, Antonis Koussis, Demetris Koutsoyiannis, et. al., 'Flood Design Recipes vs. Reality: Can Predictions for Ungauged Basins Be Trusted?', *Natural Hazards and Earth System Sciences* 14, no. 6 (2014): 1417–28.

⁴⁷ ΦΕΚ 4672/Β/29.12.2017, "Έγκριση της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής και της Αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (EL06)" (2017), σελ 164, https://www.geotee.gr/lnkfiles/sdl/20180104-00-FEK-2017_B_4672-ΑΤΤΙΚΗ.pdf.

⁴⁸ Σημείωση 47 σελ. 223.

3.4.1 Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας

Αντικείμενο της Προκαταρκτικής Έκθεσης για την Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας ήταν η καταγραφή των ιστορικών πλημμυρών (με τα κύρια χαρακτηριστικά τους) και ο εντοπισμός των σημαντικών ιστορικών πλημμυρών με βάση τις συνέπειές τους. Πρόκειται ουσιαστικά για δοκιμασμένη πρακτική μελέτης ιστορικών στοιχείων (υδρολογικών, γεωγραφικών κ.τ.λ) πλημμυρών, που εφαρμόζεται σε αστικές πλημμύρες.⁴⁹

Η Π.Α.Κ.Π., στόχο είχε τον εντοπισμό περιοχών όπου είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα και την αξιολόγηση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των μελλοντικών πλημμυρών, λαμβανομένων υπόψη ιστορικών στοιχείων πλημμυρών και των έκτοτε αλλαγών στις συνθήκες των πλημμυρικών πεδίων. Τέλος, στόχο είχε και τον καθορισμό των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.⁵⁰

Κατά την εκπόνηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνου Πλημμύρας χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια της ύπαρξης ανθρώπινων θυμάτων και του ύψους χρηματικής αποζημίωσης, σε τρέχουσες τιμές (όπως καταβλήθηκε στο χρόνο αποζημίωσης) με βάση τα αρχεία από τον Οργανισμό Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛ.Γ.Α.) για ζημιές στη γεωργία και από την Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (Υ.Α.Σ.) για ζημιές σε οικισμούς. Ένα ακόμη κριτήριο ήταν αυτό του μεγέθους κατακλυζόμενης έκτασης (σε στρέμματα) βάσει των καταγραφών του ΕΛ.Γ.Α.

Η συλλογή πληροφοριών (ιστορικά συμβάντα) για πλημμυρικά φαινόμενα έγινε σε επίπεδο χώρας, από φορείς που εμπλέκονται σε όλα τα στάδια διαχείρισης καταστροφών και κρίσεων (πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση) στο πλαίσιο της «Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνου Πλημμύρας» η οποία έχει ήδη ολοκληρωθεί (22-11-2012). Όλα τα δεδομένα και τα αποτελέσματα της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ. Στο Παράρτημα του κεφαλαίου αυτού παρατίθενται πίνακες με το σύνολο των ιστορικών και σημαντικών

⁴⁹Kevin Sene, 'Flash Floods, Forecasting and Warning' Springer Netherlands, (2013): 293–311.

⁵⁰Σημείωση 37 σελ. 1, 37-38.

πλημμυρικών γεγονότων και την κατανομή ανά Δήμο καθώς και ανά χρονική περίοδο (15-20 έτη) για το Υ.Δ Αττικής (βλέπε Παράρτημα Πινάκων, Πίνακα 3.0 και 3.1).⁵¹

Σε σχέση με τη χρονική κατανομή των επεισοδίων, το μεγαλύτερο πλήθος των ιστορικών πλημμυρών σημειώθηκε κατά την περίοδο 2001-09 με 66 ιστορικά συμβάντα (43.1% επί του συνόλου) ενώ από το 1981 έως 2000 έχουν καταγραφεί 47 ιστορικά συμβάντα (30.7%) επί του συνόλου). Επίσης κατά την περίοδο 1961-1980 σημειώθηκαν 29 (19% επί του συνόλου) και το υπόλοιπο 7% αντιστοιχεί σε 11 συμβάντα που σημειώθηκαν μεταξύ 1896 έως το 1960.⁵²

3.4.2 Μηχανισμοί Ενεργοποίησης μιας Πλημμύρας στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής

Οι μηχανισμοί ενεργοποίησης μιας πλημμύρας είναι η παρεμπόδιση της ροής καθώς και η φυσική υπερχείλιση αλλά και η αστοχία αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας.⁵³ Σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που τέθηκαν για την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, μελετώνται αποκλειστικά οι πλημμύρες που προκαλούνται από ποτάμιες ροές και από ανύψωση της Μέσης Στάθμης της Θάλασσας.⁵⁴

Για το Υ.Δ Αττικής το κύριο αίτιο πλημμυρών είναι η υπερχείλιση ποταμού και έπειτα οι τοπικές καταιγίδες και η αστοχία τεχνικών έργων. Πιο εκτενής ανάλυση του πλημμυρικού φαινομένου για το Υ.Δ Αττικής γίνεται στο κεφάλαιο 4.3.⁵⁵ Πιο συγκεκριμένα, για το Υ.Δ της Αττικής εξετάστηκαν τα συμβάντα από ποτάμιες ροές καθώς δεν υπάρχει καμία Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Ζ.Δ.Υ.Κ.Π.) που να έχει σημαντικό κίνδυνο

⁵¹Σημείωση 2 σελ. 81-83.

⁵²Σημείωση 2 σελ.80.

⁵³Pierre Garambois, Kevin Larnier, Hélène Roux and David Labat, 'Analysis of Flash Flood-Triggering Rainfall for a Process-Oriented Hydrological Model', Atmospheric Research 137 (2014): 14–24.

⁵⁴Σημείωση 23 σελ. 360-377.

⁵⁵George Bathrellos, Hariklia D. Skilodimou, Kalliopi Gaki-Papanastassiou and Efthimios Karymbalis, 'Urban Flood Hazard Assessment in the Basin of Athens Metropolitan City, Greece', Environmental Earth Sciences 75, no. 4 (2016): 319.

από τη θάλασσα.⁵⁶ Εντός της περιοχής που καταλαμβάνουν οι Ζ.Δ.Υ.Κ.Π. του Υ.Δ Αττικής, επικρατούν οι αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέραστες επιφάνειες >40% 31.39%) και ακολουθούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (28.67%), το γυμνό έδαφος (19.11%), οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (8.53%), οι αδιαπέραστες επιφάνειες (2.09%), τα δάση με συγκόμωση>80% – κλαδιά και φυλλωσιά (1.81%), τα χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέραστες επιφάνειες <40%) (1.74%), τα δάση με συγκόμωση 50-80% (1.73%), οι πυκνές καλλιέργειες (1.59%), οι καλλιέργειες σιτηρών (1.33%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (1.11%) και τα δάση με συγκόμωση 10-50% (0.90%).⁵⁷

3.4.3 Εμπλοκή/ Ρόλοι λοιπών φορέων αρμόδιοι σε θέματα διαχείρισης πλημμυρών

Με ευθύνη της Ε.Γ.Υ. (στα πλαίσια της εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ) καταρτίστηκε ο κατάλογος των εμπλεκόμενων φορέων σε όλα τα στάδια διαχείρισης του κινδύνου και των καταστροφών (πρόληψη, ετοιμότητα και αποκατάσταση) και απευθύνθηκε τόσο στους κεντρικούς φορείς (όπως υπουργεία και Εκπαιδευτικά Ιδρύματα) όσο και στις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις και Περιφέρειες για τη συλλογή καταγραφών ιστορικών πλημμυρικών γεγονότων.⁵⁸

Ένα σημαντικό στοιχείο αυτής της κατάταξης αρμοδιοτήτων από την ΕΓΥ, είναι η ύπαρξη ή μη ιστορικών αρχείων ανά φορέα και υπηρεσία, ένα στοιχείο που βοηθάει στην αντιμετώπιση μιας κατάστασης μέσα από την μελέτη μιας προηγούμενης παρόμοιας. Έτσι, για παράδειγμα, πολλές υπηρεσίες φάνηκαν να έχουν ιστορικό αρχείο (Ε.Μ.Υ., ΕΛ.ΑΣ, Ε.Κ.Α.Β., Π.Υ) ενώ άλλες όχι (Υ.Π.Ε.Κ.Α – Δ/ση Αναδασώσεων και Ορεινής Υδρονομίας – Ειδική Γραμματεία Δασών). Σύμφωνα με το Υ.Π.Ε.Κ.Α., πηγές πληροφοριών εκτός από τον ΕΛ.Γ.Α και την Υ.Α.Σ. ήταν και η Πυροσβεστική Υπηρεσία, που διαθέτει αρχεία καταγραφής πλημμυρικών συμβάντων υψηλής γεωγραφικής

⁵⁶Σημείωση 2 σελ. 92.

⁵⁷Σημείωση 2 σελ. 107.

⁵⁸Σημείωση 37 σελ. 116, 121-122.

διακριτότητας τα οποία είναι ενδεικτικά της έκτασης των ζημιών από πλημμύρες.⁵⁹

Άλλη σημαντική πηγή (σύμφωνα με το Υ.ΠΕ.Κ.Α.) ήταν και η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.), με αρχεία που διαθέτει για την κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης λόγω πλημμυρών. Τα στοιχεία από τα αρχεία αυτά χρησιμεύουν (σύμφωνα και με διδάγματα από προηγούμενη εμπειρία- από άλλες δηλαδή πλημμύρες στην ίδια περιοχή)⁶⁰ για την κατανόηση των αιτίων μιας καταστροφής.⁶¹Αυτά τα ίδια στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν ακόμα και σε συνδυασμό με τα αρχεία των κατά τόπους Περιφερειών, που διαθέτουν και εκείνες στοιχεία ιστορικού των φαινομένων αλλά και κατασκευασμένων έργων άμεσης ανακούφισης.⁶²

Η κατηγοριοποίηση της σημαντικότητας των ιστορικών πλημμυρών έγινε με βάση τα όρια του ακόλουθου Πίνακα. Ως σημαντικά ιστορικά γεγονότα ορίστηκαν αυτά που εμπίπτουν για οποιοδήποτε από τα τρία κριτήρια στις κατηγορίες «Υψηλή» και «Πολύ Υψηλή».⁶³

Σημαντικότητα πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (€)	Έκταση (στρέμματα)
Χαμηλή		< 50.000	< 2.000
Μέση		50.000- 200.000	2.000-5.000
Υψηλή		200.000- 500.000	5.000-10.000
Πολύ υψηλή	>=1	> 500.000	>

Οι Εμπλεκόμενοι φορείς Διαχείρισης Πλημμυρικών Φαινομένων παρατίθενται αναλυτικά στο Παράρτημα του κεφαλαίου αυτού (βλέπε Παράρτημα Πινάκων, Πίνακα 2).⁶⁴

⁵⁹Σημείωση 37 σελ.116, 121-122.

⁶⁰Σημείωση 49 σελ. 298-310.

⁶¹Σημείωση 7 σελ. 4980-4988.

⁶²Σημείωση 9 σελ. 465-468.

⁶³Σημείωση 37 σελ. 32.

⁶⁴Σημείωση 2 σελ. 42-45.

3.4.4 Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές

Οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές καταρτίζονται για τρία πλημμυρικά σενάρια: (α) πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς $T=50$ ετών (β) πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς $T=100$ ετών (γ) πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδων επαναφοράς $T= 1000$ ετών.⁶⁵

Στους χάρτες απεικονίζεται η επιφάνεια κατάκλισης, το μέγιστο βάθος νερού, η μέγιστη ταχύτητα ροής και πίνακας με τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος σε σημεία ενδιαφέροντος εντός των περιοχών που κατακλύζονται.⁶⁶ Οι Χάρτες Επικινδυνότητας πλημμύρας μαζί με τις σχετικές τεχνικές εκθέσεις είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Υ.ΠΕ.Κ.Α.-Ε.Γ.Υ.

Η Ε.Ε αναγνωρίζει πως οι μελλοντικές αλλαγές στην ένταση και τη συχνότητα των ακραίων βροχοπτώσεων (σε συνδυασμό με τη μεταβολή της χρήσης γης) αναμένεται να προκαλέσουν αύξηση του κινδύνου πλημμύρας σε ολόκληρη την Ευρώπη.⁶⁷ Βάσει του Άρθρου 14 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ η πιθανότητα επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην αύξηση των φαινομένων πλημμύρας, λαμβάνεται υπόψη στην επανεξέταση των χαρτών επικινδυνότητας και των χαρτών κινδύνων πλημμύρας αλλά και των σχεδίων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας κατά τον 2^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας (το έτος 2021 και επανεξέταση ανά εξαετία δηλαδή το 2027).⁶⁸

Σε αυτή τη φάση, δηλαδή στον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, η επίδραση της κλιματικής αλλαγής προσεγγίστηκε μέσω του σεναρίου χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης ($T=1000$ έτη) κάτι το οποίο θα εξεταστεί περαιτέρω στην 1^η αναθεώρηση του Σ.Δ.Κ.Π., με βάση μεθοδολογία που θα

⁶⁵Σημείωση 4 σελ. 293-301.

⁶⁶Eric Gaume, Valerie Bain, Pietro Bernardara and Olivier Newinger 'A Compilation of Data on European Flash Floods', *Journal of Hydrology* 367, no. 1–2 (2009): 70–78.

⁶⁷Theresa K. Andersen and Marshall J. Shepherd, 'Floods in a Changing Climate', *Geography Compass* 7, no. 2 (2013): 95–115.

⁶⁸European Commission, 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks'. Official Journal of the European Parliament Issue 2455.

αναπτυχθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του σχετικού εγγράφου καθοδήγησης Νο. 24 της Ε.Ε.⁶⁹

3.4.5 Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές (flood hazard maps), καταρτίστηκαν στις ακόλουθες Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, οι οποίες καθορίστηκαν στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΚΑ-Ε.Γ.Υ., 2012):⁷⁰

1. Παράκτιες περιοχές Σαρωνίδας-Αναβύσσου-Παλαιάς Φώκαιας (GR06RAK0001)
2. Χαμηλή ζώνη Λουτρακίου (GR06RAK0002)
3. Περιοχή των Μεσογείων (GR06RAK0003)
4. Χαμηλή ζώνη Μεγάρων-Ν. Περάμου (GR06RAK0004)
5. Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005)
6. Χαμηλή ζώνη λεκάνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα (GR06RAK0006)
7. Παράκτια πεδινή περιοχή Μαραθώνα-Νέας Μάκρης (GR06RAK0007)
8. Λεκάνη π. Κηφισού (GR06RAK0011)
9. Παράκτιες περιοχές Γλυφάδας-Βούλας (GR06RAK0012)

Στον παρακάτω Πίνακα αποτυπώνονται οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στο ΥΔ Αττικής.⁷¹

Όνομασία	Κωδικός	Έκταση (km ²)	Ποσοστό (%) στο σύνολο του ΥΔ
Παράκτιες περιοχές Σαρωνίδας-Αναβύσσου-Παλαιάς Φώκαιας	GR06RAK0001	29	0.91
Χαμηλή ζώνη Λουτρακίου	GR06RAK0	11	0.34

⁶⁹Σημείωση 2 σελ. 123.

⁷⁰Σημείωση 37 σελ.65.

⁷¹Σημείωση 2 σελ. 85.

	002		
Περιοχή των Μεσογείων	GR06RAK0 003	162	5.08
Χαμηλή ζώνη Μεγάρων - Ν. Περάμου	GR06RAK0 004	48	1.50
Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου - Ελευσίνας	GR06RAK0 005	94	2.94
Χαμηλή ζώνη λεκάνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα	GR06RAK0 006	47	1.47
Παράκτια πεδινή περιοχή Μαραθώνα-Νέας Μάκρης	GR06RAK0 007	52	1.63
Λεκάνη π. Κηφισού	GR06RAK0 011	213	6.68
Παράκτιες περιοχές Βάρης - Αγίας Μαρίνας Κορωπίου	GR06RAK0 012	17	0.53
ΣΥΝΟΛΟ		673	21.1%

3.4.6 Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005) – Γεωγραφικά Χαρακτηριστικά

Η χαμηλή ζώνη Ασπρόπυργου-Ελευσίνας με έκταση 94.24 km², αποτελεί πεδιάδα της Δυτικής Αττικής, κατέχει το μεγαλύτερο τμήμα του Θριάσιου Πεδίου και οριοθετείται από το Όρος Πατέρας στα δυτικά, την Πάρνηθα στα βόρεια και το Ποικίλο και Αιγάλεω Όρος στα νοτιοανατολικά. Στο νότο βρέχεται από τον Κόλπο της Ελευσίνας.

Ως προς τα φυσικά χαρακτηριστικά του, το ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερο μέρος τους ως επίπεδο (κλίσεις <5%) με ποσοστό 84.76%. Το υδρογραφικό δίκτυο της λεκάνης απορροής του Θριάσιου Πεδίου χαρακτηρίζεται ως αρκετά πυκνό και αποτελείται κυρίως από εποχιακής ροής χειμαρρους. Ο αποδέκτης της απορροής της λεκάνης είναι ο κόλπος της Ελευσίνας.

Οι κυριότεροι χείμαρροι που διασχίζουν την ζώνη είναι, το Ρεματάκι με σημαντικότερους παραποτάμους το Στενό, το ρέμα Μαυριώρας, το ρέμα Γιαννούλας ή Αγ. Γεωργίου και το ρέμα Γουρούνας ή Γορίτσας ή Αγ. Ιωάννη, ο Σαρανταπόταμος με κυριότερους παραποτάμους τα ρέματα Κηφισού, Αγ. Βλασίου και Μεγάλο Κατερίνι, το Ξηρόρεμα, το Μπογάζι, το Ντασμάδι, το Τζάλας καθώς και το ρέμα Σούρες με κυριότερους παραποτάμους τα ρέματα Μικρό Κατερίνι, Κατσιμίδι, Σκυλόρεμα, Ζωιρέζας.

3.4.7 Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα και για τις ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας που έχουν καθορισθεί κατά την διαδικασία της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Π.Α.Κ.Π.), καταρτίζονται οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας (Άρθρο 5). Στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας φαίνονται οι ζώνες που θα μπορούσαν να πλημμυρίσουν σύμφωνα με τα ακόλουθα σενάρια:⁷² (α) πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης ή σενάρια ακραίων φαινομένων (ενδεικτική περίοδος επαναφοράς μελέτης 1000 χρόνια), (β) πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης (πιθανή περίοδος επανάληψης τουλάχιστον 100 χρόνια), (γ) πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, ανάλογα με την περίπτωση (δηλαδή συχνά φαινόμενα, ενδεικτική περίοδος επαναφοράς μελέτης 50 χρόνια).

Τα σενάρια που εξετάστηκαν για τη Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005) και ειδικότερα για τους οικισμούς Μάνδρας και Ελευσίνας (περιοχές που ενδιαφέρουν τη διατριβή αυτή) στις κατηγορίες «Χρήσεις γης, οικονομικές δραστηριότητες και υποδομές στις κατακλυσθείσες περιοχές για (T50) (T100) και (T1000)», κατέγραψαν αποτελέσματα για τον δυνητικά θιγόμενο πληθυσμό ως εξής: για T50 163 άτομα, για T100 3.780 άτομα και τέλος για T1000 10.612 άτομα (βλέπε Παράρτημα Πινάκων Τρίτου κεφαλαίου, Πίνακα 6).⁷³

Για τις παράκτιες ζώνες στις οποίες υπάρχει επαρκές επίπεδο προστασίας και για τις ζώνες με πλημμύρες που οφείλονται σε υπόγεια ύδατα, η κατάρτιση

⁷²Σημείωση 9 σελ. 465-468.

⁷³Σημείωση 2 σελ.113.

χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας περιορίζεται στο σενάριο πλημμυρών χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης.⁷⁴

3.4.8 Αποτελέσματα Αξιολόγησης

Η αποτίμηση των επιπτώσεων και η αξιολόγηση της τρωτότητας πραγματοποιήθηκε για τη μέγιστη έκταση κατάκλισης που αντιστοιχεί σε πλημμύρα περιόδου επαναφοράς $T=1000$ έτη. Στη συνέχεια, η αποτίμηση της πλημμυρικής επικινδυνότητας και η αξιολόγηση του πλημμυρικού κινδύνου πραγματοποιήθηκε για $T=50$, 100 και 1000 έτη λαμβάνοντας υπόψη τα υδραυλικά χαρακτηριστικά της πλημμύρας (βάθη, ταχύτητα ροής και ο συνδυασμός τους).⁷⁵

Τα αποτελέσματα αυτής της αξιολόγησης για την περιοχή του Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005) στην οποία υπάγεται και η Μάνδρα, υπάρχουν στην εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής που έχει συντάξει η Ειδική Γραμματεία Υδάτων. Πιο συγκεκριμένα:

Αποτίμηση έντασης πλημμύρας και αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας (T50)

Το μέγεθος της περιοχής που κατακλύζεται από πλημμύρα περιόδου επαναφοράς $T=50$ έτη, εντός της Ζ.Δ.Υ.Κ.Π. GR06RAK0005, ανέρχεται σε 1.13 km². Από το συνδυασμό βάθους και ταχύτητας ροής προέκυψε, ότι η επικινδυνότητα λαμβάνει τιμές 0.2 -0.4 στο 2.25% της έκτασης που κατακλύζεται, τις τιμές 0.4 - 0.6 για το 9.06%, τις τιμές 0.6 - 0.8 για το 47.20% και τέλος τις τιμές 0.8 -1.0 για το 41.49%.

Στην περιοχή κατάκλισης, το 14.13% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό (3.33%), χαμηλό (8.89%) και μέτριο (1.91%) κίνδυνο πλημμύρας. Το 61.73% της κατακλυζόμενης περιοχής χαρακτηρίζεται από υψηλό κίνδυνο ενώ το 24.14% από πολύ υψηλό κίνδυνο. Ο κίνδυνος πλημμύρας είναι υψηλός στο τμήμα της κατακλυζόμενης έκτασης που επηρεάζει την περιοχή των οικισμών Μάνδρας, Ελευσίνας, καθώς και ανατολικά των οικισμών Μαγούλας και

⁷⁴Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 'Αττική (GR06) - Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας', 2012, <http://floods.ypeka.gr/index.php/xartes-epikindynotitas/attiki-gr06>.

⁷⁵Σημείωση 2 σελ. 177-183.

Ασπρόπυργου, και αντίστοιχα από πολύ υψηλό κίνδυνο επηρεάζονται τμήματα των ιδίων παραπάνω περιοχών. Ο υψηλός κίνδυνος οφείλεται στο συνδυασμό της πολύ υψηλής τρωτότητας με την υψηλή επικινδυνότητα.⁷⁶

Αποτίμηση έντασης πλημμύρας και αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας (T100)

Το μέγεθος της περιοχής που κατακλύζεται από πλημμύρα περιόδου επαναφοράς T=100 έτη, εντός της Ζ.Δ.Υ.Κ.Π. GR06RAK0005, ανέρχεται σε 1.47km². Από το συνδυασμό βάθους και ταχύτητας ροής προέκυψε, ότι η επικινδυνότητα λαμβάνει τιμές 0.2 -0.4 στο 32.08% της έκτασης που κατακλύζεται, τις τιμές 0.4 - 0.6 για το 0.92%, τις τιμές 0.6 - 0.8 για το 24.57% και τέλος τις τιμές 0.8 -1.0 για το 42.43%.

Όπως παρατηρείται στην περιοχή κατάκλισης το 19.71% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό (1.93%), χαμηλό (8.69%) και μέτριο (9.10%) κίνδυνο πλημμύρας. Το 63.39% της υπό μελέτης περιοχής χαρακτηρίζεται από υψηλό κίνδυνο. Το 16.90% της υπό μελέτης περιοχής κατάκλισης χαρακτηρίζεται από πολύ υψηλό κίνδυνο. Ο κίνδυνος πλημμύρας είναι υψηλός στο τμήμα της κατακλυζόμενης έκτασης που επηρεάζει την περιοχή των οικισμών Μάνδρας, Ελευσίνας, καθώς και ανατολικά των οικισμών Μαγούλας και Ασπρόπυργου, και αντίστοιχα από πολύ υψηλό κίνδυνο επηρεάζονται τμήματα των ιδίων παραπάνω περιοχών. Ο πολύ υψηλός κίνδυνος οφείλεται στο συνδυασμό της πολύ υψηλής τρωτότητας με τη πολύ υψηλή επικινδυνότητα.

Αποτίμηση έντασης πλημμύρας και αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας (T 1000)

Για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη η κατακλυζόμενη έκταση της Ζ.Δ.Υ.Κ.Π. GR06RAK0005 είναι 6.10 km². Από το συνδυασμό βάθους και ταχύτητας ροής προέκυψε, ότι η επικινδυνότητα λαμβάνει τιμές 0.2 -0.4 στο

⁷⁶Michalis Diakakis, Michalis Foumelis, Leonidas Gouliotis and Efthimios Lekkas, 'Preliminary Flood Hazard and Risk Assessment in Western Athens Metropolitan Area', Advances in the Research of Aquatic Environment, Springer Berlin Heidelberg, (2011): 147–54.

62.25% της έκτασης που κατακλύζεται, τις τιμές 0.4 - 0.6 για το 17.91%, τις τιμές 0.6 - 0.8 για το 4.08% και τέλος τις τιμές 0.8 -1.0 για το 15.76%.

Στην περιοχή κατάκλισης το 41.77% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό (4.95%), χαμηλό (17.75%) και μέτριο (19.05%) κίνδυνο. Το 38.19% της κατακλυζόμενης περιοχής χαρακτηρίζεται από υψηλό κίνδυνο και εντοπίζεται στην περιοχή των οικισμών Μάνδρας, Ελευσίνας, καθώς και ανατολικά των οικισμών Μαγούλας και Ασπρόπυργου. Ο κίνδυνος είναι πολύ υψηλός σε τμήματα των οικισμών Μάνδρας, Ελευσίνας, καθώς και ανατολικά του Ασπρόπυργου, τα οποία και αποτελούν συνολικά το 20.04% της περιοχής κατάκλισης. Ο πολύ υψηλός κίνδυνος οφείλεται στο συνδυασμό της πολύ υψηλής τρωτότητας με τη μέτρια - πολύ υψηλή (κατά περίπτωση) επικινδυνότητα.⁷⁷

Πιο συγκεκριμένα και με βάση τις αναλύσεις επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας στα πλαίσια του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα: Το μέγεθος της περιοχής που κατακλύζεται από πλημμύρα περιόδου επαναφοράς T=50, εντός του Υ.Δ Αττικής, ανέρχεται σε 36.04 km² ενώ όπως παρατηρείται στην περιοχή κατάκλισης, το 6.86% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο.

Ο κίνδυνος πλημμύρας είναι υψηλός για τις περιοχές Ίλιον, Άνω Λιόσια, Αχαρναί.⁷⁸ Ο πολύ υψηλός κίνδυνος εμφανίζεται στις περιοχές Μάνδρας, Ελευσίνας και Μαγούλας. Το μέγεθος της περιοχής που κατακλύζεται από πλημμύρα περιόδου επαναφοράς T=100, εντός του Υ.Δ Αττικής, ανέρχεται σε 49.31km² ενώ όπως παρατηρείται στην περιοχή κατάκλισης το 5.43% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο και το 30.30% από πολύ υψηλό κίνδυνο στις περιοχές Μάνδρας, Ελευσίνας, Ίλιον, Λιόσια και περιστέρι. Το μέγεθος της περιοχής που κατακλύζεται από πλημμύρα περιόδου επαναφοράς T=1000, εντός του Υ.Δ Αττικής, ανέρχεται σε 94.25 km² ενώ όπως παρατηρείται στην περιοχή κατάκλισης, το 3.90% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο και από πολύ υψηλό κίνδυνο το 35.24% στις περιοχές Μεγάρων, Μάνδρας, Ελευσίνας, Ζεφύρι, Αχαρναί και Καματερό.⁷⁹

⁷⁷Σημείωση 2 σελ. 182-183.

⁷⁸Σημείωση 76 σελ. 150-154.

⁷⁹Σημείωση 2 σελ. 208-210.

3.4.9 Βασικά θέματα Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας στο Υ. Δ. Αττικής

Πριν υπάρξει Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας πρέπει να ληφθούν υπόψη βασικά θέματα της Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Για το Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής, αυτά είναι:⁸⁰

1. Οι υψηλές πλημμυρικές παροχές και η αδυναμία της κοίτης των υδατορεμάτων να παροχετεύσουν αυτές τις πλημμυρικές αιχμές.
2. Η μορφολογία αλλά και οι στενώσεις της κοίτης των υδατορεμάτων σε επιμέρους τμήματα, εξαιτίας της υδροχαρούς βλάστησης, της συσσώρευσης φερτών υλών και των διατομών κάποιων εγκάρσιων τεχνικών έργων.
3. Η ασαφής κοίτη χωρίς διαμορφωμένη διατομή.
4. Ο περιορισμός ή και η κάλυψη της κοίτης των υδατορεμάτων για την εξυπηρέτηση διάφορων ανθρωπογενών χρήσεων.
5. Η αποσπασματική αντιπλημμυρική προστασία.⁸¹

Υπάρχει «αναγκαιότητα ολοκληρωμένου σχεδιασμού έργων αντιπλημμυρικής προστασίας σε επίπεδο λεκάνης απορροής, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της ανάλυσης επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας του Σ.Δ.Κ.Π., την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, τη σύγχρονη περιβαλλοντική, χωροταξική και πολεοδομική νομοθεσία και το σύνολο των εναλλακτικών δυνατοτήτων για την διαχείριση των πλημμυρικών απορροών». ⁸²

Σημαντική είναι και η διαπίστωση της δυσκολίας αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του Σ.Δ.Κ.Π. από τη Δημόσια Διοίκηση, εξαιτίας «ελλιπούς στελέχωσης και κατάλληλης τεχνογνωσίας». Η «πολυδαίδαλη νομοθεσία» και η «πολυδιάστατη αρμοδιότητα» των κρατικών φορέων η οποία μάλλον δυσκολεύει παρά διευκολύνει τη γρήγορα επίλυση των θεμάτων που προκύπτουν, είναι άλλη μια διαπίστωση που κάνει το έγγραφο της Έγκρισης Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Η αναφορά από την ίδια πηγή στην «έλλειψη εκπαίδευσης» των πολιτών σε θέματα αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών καθώς και στην «ανεπαρκή περιβαλλοντική εκπαίδευση και

⁸⁰Σημείωση 9 σελ. 460-468.

⁸¹Σημείωση 2 σελ. 208.

⁸²Σημείωση 2 σελ. 310.

συνείδηση» είναι ζητήματα που προκύπτουν σε όλες τις φάσεις εξέτασης των πλημμυρικών φαινομένων στην περιοχή της Μάνδρας.⁸³

3.5 Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Το Σχέδιο αυτό προέκυψε από την εξέταση τριών πιθανών σχεδίων (σεναρίων) και το οποίο βασίζεται στην πρόληψη, την προστασία και την ετοιμότητα με βάση τις πρόνοιες της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.⁸⁴ Στο σενάριο αυτού του σχεδίου περιλαμβάνονται τεχνικά και μη τεχνικά μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων που επιφέρουν οι πλημμύρες στις οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής, με ταυτόχρονη προστασία της φυσικής λειτουργίας των υδατορευμάτων.⁸⁵ Τα μέτρα του διακρίνονται ανάλογα με τον άξονα δράσης της διαχείρισης του πλημμυρικού κινδύνου στον οποίο αναφέρονται και διακρίνονται τέσσερις ομάδες μέτρων (μέτρα πρόληψης, προστασίας, ετοιμότητας και αποκατάστασης).⁸⁶

Τα μέτρα διακρίνονται σε είδη ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Ειδικότερα διακρίνονται σε μέτρα νομοθετικών/ διοικητικών ρυθμίσεων, μέτρα οικονομικού χαρακτήρα, μέτρα εκπαίδευσης/ ενημέρωσης, μέτρα μη δομικών παρεμβάσεων (κανονιστικές διατάξεις π.χ χρήσης γης), μέτρα συμπλήρωσης και βελτίωσης πληροφοριών, μέτρα περιβαλλοντικού χαρακτήρα και τεχνικά μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας. Η εκτίμηση των επιπτώσεων βάσει του Σχεδίου αναμένεται θετική με άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στους τομείς που καθορίζονται από την Οδηγία 2001/42/ΕΚ⁸⁷ (βιοποικιλότητα, χλωρίδα – πανίδα, πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία, έδαφος και παράκτια ζώνη, νερά, ατμόσφαιρα, κλιματικοί παράγοντες, χρήσεις γης, υλικά περιουσιακά στοιχεία,

⁸³Σημείωση 2 σελ. 310- 311.

⁸⁴European Commission (EC), 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks'. Official Journal of the European Parliament Issue 2455 p. 27-34.

⁸⁵Kuei-Hsien Liao, 'A Theory on Urban Resilience to Floods--A Basis for Alternative Planning Practices', *Ecology and Society* 17, no. 4 (2012): 48.

⁸⁶Meghan Alexander, Sally Priest and Hannelore Mees, 'A Framework for Evaluating Flood Risk Governance', *Environmental Science & Policy* 64 (2016): 38–47.

⁸⁷Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2001 on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment', *OJ L* 197, 21.7.2001, p. 30–37 <http://data.europa.eu/eli/dir/2001/42/oj>.

τοπίο, πολιτιστική κληρονομιά, οι σχέσεις μεταξύ των ανωτέρω παραγόντων).⁸⁸

Σύμφωνα με το υπ' αριθ. Πρωτ.οικ.135202/13.2.2018 έγγραφο του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, με θέμα την «χρηματοδότηση δράσεων των Προγραμμάτων Μέτρων των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας σε περιοχές εκτός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας όλων των Υ.Δ» η δυνατότητα χρηματοδότησης για τις περιοχές οι οποίες δεν ανήκουν στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνου Πλημμύρας, πρέπει να βρίσκεται σε συμβατότητα με τους στόχους του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και τις προβλέψεις του Προγράμματος Μέτρων. Αυτό είναι εφικτό εφόσον το προτεινόμενο έργο αφορά σε περιοχές οι οποίες έχουν κηρυχθεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης Πολιτικής Προστασίας λόγω πλημμύρας (τουλάχιστον μια φορά), αλλά και περιοχές στις οποίες παρατηρήθηκαν σημαντικά πλημμυρικά συμβάντα (εφόσον εξεταστούν με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας).⁸⁹

Ο χρονικός ορίζοντας υλοποίησης των Μέτρων με ομαδοποίηση, σε βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα, σημαίνει πως τα βραχυπρόθεσμα είναι τα Μέτρα άμεσης εφαρμογής και σε αυτά περιλαμβάνονται Μέτρα με ορίζοντα εφαρμογής έως το 2021 και ολοκλήρωση εντός ή μετά το 2021.⁹⁰ Τα Μέτρα αυτά είτε εφαρμόζονται από την Έγκριση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, είτε είναι δυνατόν οι ενέργειες για την εφαρμογή τους να δρομολογηθούν άμεσα, είτε είναι δράσεις που έχουν ήδη ξεκινήσει να εφαρμόζονται πριν την έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και έχουν ενσωματωθεί στο πρόγραμμα Μέτρων.

Το Πρόγραμμα Μέτρων περιλαμβάνει δράσεις στους 4 άξονες διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας (πρόληψη- προστασία- ετοιμότητα- αποκατάσταση). Μεσοπρόθεσμα είναι τα Μέτρα με πλήρη εφαρμογή μετά το 2021 και σε αυτά περιλαμβάνονται Μέτρα για τα οποία αναμένεται ότι οι

⁸⁸Σημείωση 2 σελ. 54-56.

⁸⁹Σημείωση 2 σελ.216.

⁹⁰Σημείωση 7σελ. 4980-88.

δράσεις προετοιμασίας και ωρίμανσης θα ολοκληρωθούν έως το 2021 και η πλήρης εφαρμογή τους θα υλοποιηθεί από το 2021 και μετά. Τα μέτρα αυτά στην παρούσα φάση χαρακτηρίζονται ως μεσοπρόθεσμα και κατά την 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας θα επανεξεταστούν.⁹¹

Η ταξινόμηση των Μέτρων αυτών με βάση τον δείκτη αποτελεσματικότητάς κόστους, βρίσκεται στο Παράρτημα του κεφαλαίου αυτού (βλέπε Πίνακα 4).⁹² Όλες οι δράσεις των Μέτρων είναι σημαντικές για την αντιμετώπιση του πλημμυρικού κινδύνου και μπορούν να εξελίσσονται παράλληλα ενώ κάποιες δράσεις ενδέχεται να έχουν προτεραιότητα έναντι κάποιων άλλων.⁹³ Υπάρχουν και δράσεις που δεν αναφέρονται στο Πρόγραμμα Μέτρων που όμως βρίσκονται σε εξέλιξη. Αυτές μάλλον διευκολύνονται στην εφαρμογή τους με τη δημοσίευση των Χαρτών Επικινδυνότητας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας που περιλαμβάνονται στο Σ.Δ.Κ.Π.. Τέτοιες δράσεις (που βρίσκονται σε εξέλιξη) είναι αυτές που σχετίζονται με τον Χωροταξικό και Πολεοδομικό Σχεδιασμό. Ήδη και πριν την κατάρτιση του Σ.Δ.Κ.Π., ο πλημμυρικός κίνδυνος ήταν μια παράμετρος που λαμβανόταν υπόψη σε κάθε σχεδίαση μέτρων. Με τις νέες πληροφορίες και κατευθύνσεις των Σ.Δ.Κ.Π. θα μπορούν να συκεκτιμηθούν και άλλοι παράμετροι ώστε να προτείνονται πιο ειδικά και ανάλογα μέτρα που αρμόζουν σε κάθε περιοχή.⁹⁴ Με αυτό τον τρόπο, ο Χωροταξικός και Πολεοδομικός Σχεδιασμός (που ορίζουν τις χρήσεις γης και τους όρους πολεοδόμησης) θα συμβάλλουν στην επίτευξη του στόχου «Μετριασμός της Έκθεσης στην Πλημμύρα» στο άξονα «Πρόληψη» του Σ.Δ.Κ.Π., κατά προτεραιότητα στις κατακλυζόμενες ζώνες για τις πλημμύρες T=100 έτη.⁹⁵

⁹¹Σημείωση 2 σελ. 227-228.

⁹²Σημείωση 2 σελ. 282 -288.

⁹³Jim Hall, Rob Deakin and Corina Rosu, 'A Methodology for National-Scale Flood Risk Assessment', Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Water and Maritime Engineering 156, no. 3 (2003): 235–47.

⁹⁴Louise Bertilsson, Karin Wiklund, Isadora Tebaldi and Osvaldo Moura Rezende 'Urban Flood Resilience – A Multi-Criteria Index to Integrate Flood Resilience into Urban Planning', Journal of Hydrology 573, (2018): 1–13.

⁹⁵Σημείωση 2 σελ. 312-314.

Οι οριοθετήσεις υδατορεμάτων είναι ένα ακόμη πεδίο στο οποίο ήδη εφαρμόζονται δράσεις αντιμετώπισης του πλημμυρικού κινδύνου.⁹⁶ Ο Ν.4258/2014⁹⁷ προβλέπει μια σύγχρονη διαδικασία οριοθέτησης και την ανάπτυξη Ενιαίας Βάσης Δεδομένων (Άρθρο 6), η οποία θα συνδεθεί με τα υπόβαθρα του Εθνικού Κτηματολογίου, όπου θα καταχωρούνται οι διοικητικές πράξεις και αιτήσεις για οριοθέτηση. Η δράση αυτή θα συμβάλλει στην επίτευξη του στόχου «Μετριασμός της Έκθεσης στην Πλημμύρα» στον άξονα Πρόληψη. Προτεραιότητα, στην εφαρμογή της δράσης, έχουν οι κατακλυζόμενες ζώνες για τις πλημμύρες περιόδου επαναφοράς T=100 έτη. Να επισημανθεί εδώ πως στο πλαίσιο εφαρμογής των μέτρων και των προβλέψεων του Σχεδίου (για παράδειγμα, για την έκδοση περιοριστικών μέτρων) θα πρέπει να λαμβάνεται κάθε φορά υπόψη η παρούσα κατάσταση και να αξιολογείται αυτή και μόνο και όχι η κατάσταση όπως παρουσιάζεται στο Εγκεκριμένο Σ.Δ.Κ.Π. καθώς οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας αποτυπώνουν την κατάσταση ως το Μάρτιο 2017.⁹⁸

Η έγκριση των Σ.Δ.Κ.Π. των Υ.Δ της χώρας από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων και η δημοσίευσή τους στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως καθιστά την εφαρμογή των Προγραμμάτων Μέτρων υποχρεωτική από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. Πίνακας με τους εμπλεκόμενους φορείς καθώς και το είδος και όνομα μέτρου παρατίθεται στο Παράρτημα του κεφαλαίου αυτού – βλέπε Πίνακα 8).⁹⁹

3.6 Μηχανισμοί Παρακολούθησης

Σχετικά με τους μηχανισμούς παρακολούθησης, το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο προβλέπει την παρακολούθηση της εφαρμογής του Σ.Δ.Κ.Π. και του

⁹⁶Efthimios Lekkas, Stilianos Lozios and Konstantinos Holevas, 'Management of Geoenvironmental Hazards: Flood Risk Assessment and Emergency Planning at Halandri City, Athens, Greece', International Symposium on Engineering Geology and the Environment (1997): 841-846.

⁹⁷ Ν.4258/2014 «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα - ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ 94/Α'/2014.

⁹⁸Σημείωση 2 σελ. 314-317.

⁹⁹Σημείωση 2 σελ. 317-321.

Προγράμματος Μέτρων, τόσο σε εθνικό επίπεδο (από την Ε.Γ.Υ. του Υ.Π.ΕΝ.) όσο και σε περιφερειακό επίπεδο από την Αρμόδια Διεύθυνση Υδάτων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Υποστηρικτικά σε αυτό το έργο αξιοποιείται και η ομάδα εργασίας που συστήθηκε με την υπ' αριθμ.160817/20.12.2016 Απόφαση του Υ.Π.ΕΝ. (ΑΔΑ 7ΔΠΘ4653Π8-8ΓΡ), η οποία συγκροτήθηκε με σκοπό το συντονισμό και τη λειτουργική υποστήριξη, σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, των παραπάνω σχεδίων δράσεις.

Ο τρόπος παρακολούθησης των Μέτρων έχει προβλεφθεί με το Μέτρο EL 06 61 01 «Ανάπτυξη Συστήματος Παρακολούθησης του Προγράμματος Μέτρων του Σ.Δ.Κ.Π.», το οποίο αφορά στην ανάπτυξη βάσης δεδομένων για την συλλογή πληροφοριών από τους εμπλεκόμενους φορείς. Για να εφαρμοστούν τα μέτρα πρέπει να υλοποιηθούν συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες εξαρτώνται από το είδος των Μέτρων. Για να υλοποιηθούν αυτές οι δράσεις, θα πρέπει να γίνουν άλλες ενέργειες που βρίσκονται έξω από το φορέα υλοποίησης. Ένας τέτοιος φορέας θα μπορούσε να είναι μια υπηρεσία χρηματοδότησης ή αδειοδότησης.¹⁰⁰

Για την καλλίτερη παρακολούθηση πάντως των Μέτρων, αυτά ομαδοποιούνται ανάλογα με το περιεχόμενό τους και τις επιμέρους ενέργειες που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή τους. Οι κατηγορίες αυτές¹⁰¹ (βλέπε Παράρτημα Πινάκων, Πίνακα 4) αφορούν σε Μέτρα για την Πρόσκληση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών, Μέτρα Τεχνικής αντιπλημμυρικής προστασίας, Μέτρα που περιλαμβάνουν νομοθετικές/ διοικητικές ρυθμίσεις, Μέτρα μη δομικών παρεμβάσεων, Μέτρα οικονομικού χαρακτήρα, Μέτρα περιβαλλοντικού χαρακτήρα και τέλος Μέτρα εκπαίδευσης/ ενημέρωσης. Η Πρόσκληση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών περιλαμβάνει ενέργειες για τη συλλογή κρίσιμων δεδομένων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Πρόκειται για μέτρα που αφορούν και τη Δημιουργία Εθνικού Μητρώου Πλημμυρικών Συμβάντων (Ε.Μ.Π.Σ.) και ανάπτυξης σχετικής διαδραστικής πλατφόρμας στο διαδίκτυο

¹⁰⁰Σημείωση 2 σελ. 325.

¹⁰¹Σημείωση 2 σελ. 326 -331.

(Κωδικός Μέτρου EL 06 24 07). Οι δράσεις που απαιτούνται για την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου είναι κυρίως η εξασφάλιση της χρηματοδότησης και η διαδικασίες ανάθεσης μελετών.

3.7 Μέτρα και Κωδικοί

Οι Νομοθετικές/ Διοικητικές ρυθμίσεις αφορούν πράξεις της διοίκησης, σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, για τη ρύθμιση θεμάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή του Σ.Δ.Κ.Π.¹⁰² Πρόκειται για τα μέτρα με κωδικό EL 06 35 14 (Σύνταξη νέων κανονισμών μελέτης έργων αποχέτευσης ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας) και EL 06 44 23 (κωδικοποίηση Νομοθεσίας σε θέματα καθαρισμού και συντήρησης ρεμάτων – Κατάρτιση .κανονισμού απαιτούμενων ενεργειών αποκατάστασης παροχευτικότητας κοίτης ρεμάτων, συντήρησης και διαχείρισης της παρόχθιας βλάστησης). Οι δράσεις και ενέργειες που απαιτούνται για την υλοποίηση των δύο αυτών μέτρων περιλαμβάνουν τη διαμόρφωση των απαραίτητων θεσμικών διατάξεων από τον επισπεύδοντα φορέα (μπορεί να απαιτήσει χρηματοδότηση), την ενσωμάτωση των διατάξεων στο θεσμικό πλαίσιο και την ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων, αλλά και του κοινού, για το νέο πλαίσιο.¹⁰³ Τα Μέτρα εκπαίδευσης/ ενημέρωσης περιλαμβάνουν μέτρα που αφορούν δράσης εκπαίδευσης, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού και των αρχών. Πρόκειται για τα Μέτρα με κωδικό EL 06 23 02 (κατάρτιση γεωργών και κτηνοτρόφων σε πρακτικές μείωσης επιπτώσεων από τις πλημμύρες), EL 06 43 21 (εκστρατείες ευαισθητοποίησης κοινού, τοπικών αρχών και κοινοτήτων έναντι πλημμυρικού κινδύνου), EL 06 43 22 (ειδικές ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση πλημμυρικών κινδύνων σε ιρλανδικές διαβάσεις), EL 06 44 24 (ενίσχυση της τεχνικής, οργανωτικής και διοικητικής ικανότητας εμπλεκόμενων φορέων σε θέματα αντιπλημμυρικής προστασίας). Και εδώ, δράσεις που απαιτούνται για την υλοποίηση των Μέτρων είναι μεταξύ άλλων,

¹⁰²Σημείωση 86 σελ. 40-47.

¹⁰³Σημείωση 14 σελ. 230-236.

η εξασφάλιση χρηματοδότησης, δράσεις ενημέρωσης και η εξειδίκευση του επικοινωνιακού προγράμματος.¹⁰⁴

3.8 Φάση ολοκλήρωσης της επικαιροποίησης της Π.Α.Κ.Π.

Σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ, μέχρι το Δεκέμβριο του 2018 θα έπρεπε να ολοκληρωθεί η επικαιροποίηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας με βάση την οποία θα γίνει η 1^η Αναθεώρηση του Σ.Δ.Κ.Π. Όπως καταγράφηκε ήδη (βλέπε κεφάλαια 3.3.3 και 3.4.5), στο εγκεκριμένο Σ.Δ.Κ.Π., οι Ζ.Δ.Υ.Κ.Π. καθορίστηκαν από τη μελέτη «Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας» που ολοκληρώθηκε το 2012. Στο διάστημα αυτό μέχρι σήμερα έχουν συμβεί πλημμυρικά γεγονότα όπως αυτό της Μάνδρας το 2017 και κατόπιν το 2018, που επιβάλουν την επικαιροποίηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης και των Ζωνών. Στην 1^η Αναθεώρηση του Σ.Δ.Κ.Π. επανεξετάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης κινδύνου, ο τρόπος καθορισμού των Ζ.Δ.Κ.Π. και ο τρόπος συνεκτίμησης της πιθανής επίδρασης των κλιματικών μεταβολών στη συχνότητα επέλευσης φαινομένων πλημμύρας, όπως ορίζει η Οδηγία (Άρθρο 14.4).

3.9 Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Οι αναφορές του κεφαλαίου αυτού στα μέτρα της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ καταδεικνύουν τη σημαντικότητα της ως προς το γεγονός πως προωθεί μη – κατασκευαστικού χαρακτήρα προσεγγίσεις αντιμετώπισης πλημμυρικών κινδύνων, ακριβώς γιατί εξετάζει σοβαρά το ενδεχόμενο της τεχνικής αναξιοπιστίας των δομικών και μηχανικών μεθόδων αντιμετώπισης. Τα μη κατασκευαστικά μέτρα διαχείρισης λοιπόν, παρατηρεί κανείς μέσα από τα μέτρα της Οδηγίας πως, έχουν στόχο να μειώσουν τις ζημιές μέσα από τη διαδικασία κατανόησης των γεγονότων που προκαλούν αυτές τις ζημιές και εστιάζουν σε προσεγγίσεις που περιλαμβάνουν προγράμματα προετοιμασίας, συστήματα πρόγνωσης και έγκαιρης προειδοποίησης του κοινού, μέτρα

¹⁰⁴Σημείωση 2 σελ. 331.

προστασίας, σχεδιασμό των χρήσεων γης και αποτύπωση της πλημμυρικής επικινδυνότητας σε χάρτες.¹⁰⁵

Όλη αυτή η φιλοσοφία πίσω από τη δομική αντιμετώπιση βασίζεται στην παραδοχή πως οι κατασκευές είναι τρωτές στις πλημμύρες λόγω του ότι έχουν υπολογιστεί με κάποια πιθανότητα. Ο συνδυασμός και όχι η παραγκώνιση του ενός ή του άλλου μέτρου διαχείρισης είναι η πιο ρεαλιστική και αποτελεσματική λύση.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τα ύδατα επαναπροσδιόρισε την έννοια της Λεκάνης Απορροής, η οποία περιλαμβάνει τα εσωτερικά επιφανειακά, τα υπόγεια ύδατα, τα μεταβατικά και τα παράκτια οικοσυστήματα και καθόρισε μια σειρά από ενέργειες με απώτερο στόχο την αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης των υδάτων έως το 2015. Τα προθεσμιακά πλαίσια της Οδηγίας που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο αυτό είναι μάλλον καθοριστικά και απαραίτητα για την Ελλάδα η οποία κατά το παρελθόν δυσκολευόταν (όπως θα καταγραφεί στο Τέταρτο κεφάλαιο) να θέσει χρονοδιαγράμματα, ειδικά για τη συγκεκριμένη περιοχή της Αττικής, με αποτέλεσμα να μην προλαβαίνει τον στόχο της, δηλαδή την αντιμετώπιση της πλημμύρας πριν αυτή φθάσει.

¹⁰⁵ Σημείωση 46 σελ. 1420-1428.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Κατάλογος 1

«Υφιστάμενο εθνικό θεσμικό πλαίσιο» (Π.Δ., Κ.Υ.Α., Υ.Α., Ν.Δ. κ.α)¹⁰⁶

1. Ν. 998/1973 «Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας» (ΦΕΚ 289/Α'/1973)
- Ν 272/1976 «Περί ιδρύσεως Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (Ι.Γ.Μ.Ε.)» (ΦΕΚ 50/Α'/1976)
- Ν. 776/1978 (ΦΕΚ 68/Α'/1978) «Βοηθήματα αστέγων οικογενειών Ν. Αττικής εκ θεομηνίων 1977-1978».
- Ν. 1068/1980 (ΦΕΚ 190/Α'/1980) «Περί συστάσεως ενιαίου φορέως Υδρεύσεως - Αποχετεύσεως Πρωτευούσης».
- Ν. 1190/1981 (ΦΕΚ 203/Α'/1981) «Περί κυρώσεως της από 26.3.1981 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου του Προέδρου της Δημοκρατίας "περί αποκαταστάσεως ζημιών έκτων σεισμών 1981" και ρυθμίσεως ετέρων συναφών θεμάτων».
- Ν. 1579/1985 «Ρυθμίσεις για την εφαρμογή και ανάπτυξη του Εθνικού Συστήματος Υγείας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 217/Α'/1985)
- Ν. 2190/1994 «Σύσταση ανεξάρτητης αρχής για την επιλογή προσωπικού και ρύθμιση θεμάτων διοίκησης» (ΦΕΚ 28/Α'/1994)
- Ν. 2445/1996 (ΦΕΚ 274/Α'/1996) «Κύρωση Σύμβασης Παραχώρησης της Μελέτης, Κατασκευής, Αυτοχρηματοδότησης, και Εκμετάλλευσης της Ελεύθερης Λεωφόρου Ελευσίνας - Σταυρού - Αεροδρομίου Σπάτων και Δυτικής Περιφερειακής Λεωφόρου Υμηττού, ρύθμιση συναφών θεμάτων και άλλων διατάξεων».
- Ν. 2503/1997 (ΦΕΚ 107/Α'/1997) για την Διοίκηση, Οργάνωση και στελέχωση της Περιφέρειας.
- Ν. 2459/1997 (ΦΕΚ 17/Α'/1997) «Κατάργηση φορολογικών απαλλαγών και άλλες διατάξεις».
- Ν. 2646/1998 (ΦΕΚ 236/Α'/1998) «Ανάπτυξη του Εθνικού Συστήματος Κοινωνικής Φροντίδας και άλλες διατάξεις».
- Ν. 2576/1998 (ΦΕΚ 25/Α'/1998) «Βελτίωση των διαδικασιών για την ανάθεση της κατασκευής δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις».
- Ν. 2696/1999 (ΦΕΚ 57/Α'/1999) «Κύρωση Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας».
- Ν. 2738/1999 «Συλλογικές Διαπραγματεύσεις στη Δημόσια Διοίκηση Μονιμοποιήσεις Συμβασιούχων Αορίστου Χρόνου και άλλες διατάξεις.» (ΦΕΚ 180/Α'/1999)

¹⁰⁶Σημείωση 2σελ. 34-41.

- N. 2768/1999 «Ρύθμιση συνταξιοδοτικών θεμάτων, σύσταση νομικού προσώπου δημοσίου δικαίου με την επωνυμία "Όργανισμός Περίθαλψης Ασφαλισμένων Δημοσίου (Ο.Π.Α.Δ.)", σύσταση ανώνυμης εταιρίας με την επωνυμία "Ανώνυμη Εταιρία Διαχείρισης Ειδικού Κεφαλαίου ΤΑΠ. - Ο.Τ.Ε. (ΕΔΕΚΤ-Ο.Τ.Ε. ΑΕ.)" και άλλες διατάξεις.» (ΦΕΚ 273/Α'/1999)
- N. 2800/2000 (ΦΕΚ 41/Α'/2000) «Αναδιάρθρωση Υπηρεσιών Υπουργείου Δημόσιας Τάξης, Σύσταση Αρχηγείου ΕΛΑΣ και άλλες διατάξεις».
- N. 2937/2001 (ΦΕΚ 169/Α'/2001) «Τροποποίηση, ρυθμίσεις ΕΥΑΘ Α.Ε. και άλλες διατάξεις».
- N. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α'/2002) «Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις».
- N. 3013/2002 (ΦΕΚ 102/Α'/2002] «Περί αναβάθμισης της Πολιτικής Προστασίας και λοιπές διατάξεις».
- N. 3106/2003 (ΦΕΚ 30/Α'/2003] «Αναδιοργάνωση του Εθνικού Συστήματος Κοινωνικής Φροντίδας και άλλες διατάξεις».
- N. 3212/2003 (ΦΕΚ 308 /Α'/2003] «Άδεια δόμησης, πολεοδομικές και άλλες διατάξεις θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων».
- N. 3370/2005 (ΦΕΚ 176/Α'/2005] «Οργάνωση και λειτουργία των υπηρεσιών δημόσιας υγείας και λοιπές διατάξεις».
- N. 3481/2006 (ΦΕΚ 162/Α'/2006] «Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις».
- N. 3511/2006 (ΦΕΚ 258/Α'/2006] «Αναδιοργάνωση Πυροσβεστικού Σώματος, αναβάθμιση της αποστολής του και άλλες διατάξεις».
- N. 3613/2007 (ΦΕΚ 263/Α'/2007] «Ρυθμίσεις θεμάτων Ανεξάρτητων Αρχών, Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης, Σώματος Επιθεωρητών Ελεγκτών Δημόσιας Διοίκησης και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών».
- N. 3542/2007 (ΦΕΚ 50/Α'/2007 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Κυκλοφορίας (κωδ. Ν. 2696/1999 - ΦΕΚ 57/Α'/1999]
- N. 3536/2007 (ΦΕΚ 42/Α'/2007] «Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης».
- N. 3527/2007 «Κύρωση συμβάσεων υπέρ νομικών προσώπων εποπτευομένων από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 25/Α'/2007]

- N. 3536/2007 «Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης.» (ΦΕΚ42/Α'/2007]
- N. 3584/2007 «Κύρωση του Κώδικα Κατάστασης Δημοτικών και Κοινοτικών Υπαλλήλων» (ΦΕΚ 143/Α'/2007]
- N.3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτη» (ΦΕΚ 87, τευχ Α']
- N.4018/2011 (ΦΕΚ 215/Α'/2011] «Αναδιοργάνωση του συστήματος αδειοδότησης για τη διαμονή αλλοδαπών στη χώρα υπό όρους αυξημένης ασφάλειας, ρυθμίσεις θεμάτων Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας του Υπουργείου Εσωτερικών»
- N. 4071/2012 «Ρυθμίσεις για την τοπική ανάπτυξη, αυτοδιοίκηση και την αποκεντρωμένη διοίκηση Ενσωμάτωση Οδηγίας 2009/50/ΕΚ. «(ΦΕΚ85/Α'/2012]
- N. 4249/2014 «Αναδιοργάνωση της Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού Σώματος και της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, αναβάθμιση Υπηρεσιών του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη και ρύθμιση λοιπών θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη και άλλες διατάξεις.» (ΦΕΚ73/Α'/2014]
- N. 4313/2014 «Ρυθμίσεις θεμάτων Μεταφορών, Τηλεπικοινωνιών και Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 261/Α'/2014]
- N. 4258/2014 «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα - ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 94/Α'/2014].
- N. 4325/2015 «Εκδημοκρατισμός της Διοίκησης - Καταπολέμηση Γραφειοκρατίας και Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση. Αποκατάσταση αδικιών και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ 47/Α'/2015]
- N. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ» (ΦΕΚ 147/Α'2016]
- N.4456/2017 «Συμπληρωματικά μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ, ΕΥΡΑΤΟΜ] 1141/2014 περί ευρωπαϊκών πολιτικών κομμάτων και ιδρυμάτων, μέτρα επιτάχυνσης του κυβερνητικού έργου αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών και άλλες διατάξεις.» (ΦΕΚ 24/Α'/2017]
- N. 4257/2017 «Επείγουσες ρυθμίσεις αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών. «(ΦΕΚ 93/Α'/2014]
- N.4472/2017 «Συνταξιοδοτικές διατάξεις Δημοσίου και τροποποίηση διατάξεων του ν. 4387/2016, μέτρα εφαρμογής των δημοσιονομικών στόχων και μεταρρυθμίσεων, μέτρα κοινωνικής στήριξης και εργασιακές ρυθμίσεις, Μεσοπρόθεσμο Πλαίσιο.» (ΦΕΚ 74/Α'/2017]

Ν.Δ. 57/1973 (ΦΕΚ 149/Α'/1973] "Περί λήψεως μέτρων κοινωνικής προστασίας των οικονομικώς αδυνάτων και καταργήσεως των διεπυσών τον θεσμόν της απορίας διατάξεων".

Ν.Δ. 17/1974 (ΦΕΚ 236/Α'/1974] «Περίπολιτικής σχεδιάσεως εκτάκτου ανάγκης».

Π.Δ. 210/1992 (ΦΕΚ 99/Α'/1992] «Κωδικοποίηση διατάξεων Προεδρικών Διαταγμάτων του κανονισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας του Πυροσβεστικού Σώματος».

Π.Δ. 93/1993 (ΦΕΚ 39/Α'/1993] «Διατηρούμενες αρμοδιότητες Υπουργού Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων».

Π.Δ.161/1997 (ΦΕΚ 142/Α'/1997] «Οργανισμός, Κανονισμός της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ) του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας».

Π.Δ. 22/2006 (ΦΕΚ 18/Α'/2006] «Οργανισμός του Εθνικού Κέντρου Κοινωνικής Αλληλεγγύης (Ε.Κ.Κ.Α.)».

Π.Δ. 30/2007 (ΦΕΚ 28/Α'/2007] «Τροποποίηση των Διατάξεων που αφορούν την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων (ΕΥΔΕ) για την εκτέλεση του έργου αποχέτευσης και επεξεργασίας λυμάτων μείζονος περιοχής Θεσσαλονίκης».

Π.Δ. 4/2008 (ΦΕΚ 13/Α'/2008] «Σύσταση Ειδικών Υπηρεσιών Δημοσίων Έργων Μελετών - Κατασκευών, Λειτουργίας και Συντήρησης Έργων Παραχώρησης».

Π.Δ. 35/2008 (ΦΕΚ 60/Α'/2008] «Τροποποίηση του Προεδρικού Διατάγματος 166/1996 [Α'/125] «Σύσταση Γενικής Γραμματείας Συγχρηματοδοτούμενων Δημοσίων Έργων στο Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., καθορισμός των αρμοδιοτήτων της και τροποποίηση και συμπλήρωση των Π.Δ. 69/1988 και 91/1991».

ΠΔ 99/2009 (ΦΕΚ 125/Α'/2009] «Ρύθμιση θεμάτων οργάνωσης της Ελληνικής Αστυνομίας»

Π.Δ. 184/2009 (ΦΕΚ 213/Α'/2009] «Σύσταση Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη και καθορισμός των αρμοδιοτήτων του»

Π.Δ.123/2017 «Οργανισμός του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών» (ΦΕΚ 151/Α'/2017)

Π.Δ. 97/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων» (ΦΕΚ 1389/Α'?2017]

Κ.Υ.Α. Δ14α/02/69/ΦΝ380/10-11-1994 (ΦΕΚ 846/Β'/1994] «Ίδρυση Εταιρίας έργων υποδομής με την επωνυμία Εγνατία οδός Ανώνυμη Εταιρία».

Υ.Α. 2025/19-01-1998 (ΦΕΚ 12/Β'/1998] «Έγκριση του Υπουργού Εσωτερικών του από 30.12.1997 Γενικού Σχεδίου πολιτικής προστασίας, με την συνθηματική λέξη "ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ"».

Κ.Υ.Α. 2673Π2/οικ.2673/29-8-2001 (ΦΕΚ 1185/Β'/2001) «Τροποποίηση και συμπλήρωση Προγραμματικών Αποφάσεων περίπαροχής Κοινωνικής Προστασίας».

ΚΥΑ Π2α/οικ. 2673/29-8-2011 «Τροποποίηση και συμπλήρωση Προγραμματικών Αποφάσεων περίπαροχής Κοινωνικής Προστασίας» (ΦΕΚ 1185/Β'/2001]

Κ.Υ.Α. Η.Π.31822/1542/Ε103/20-07-2010 (ΦΕΚ 1108/Β'/2010) «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007».

ΚΥΑ Δ28/9570/694/24-4-2014 «Τροποποίηση της αριθ. Π2/οικ.2673/29-8-2001 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 1185/τ. Β'/Π-9-2001).» (ΦΕΚ1317/Β'/2014]

ΚΥΑ 619/146296/2016 « Κανονισμός Κρατικών Οικονομικών Ενισχύσεων (ΦΕΚ 4562/Β'/2016]

1299/7-4-2003 (ΦΕΚ 423/Β'/2003] έγκριση Υπουργού Εσωτερικών του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας μετην συνθηματική λέξη "Ξενοκράτης".

Υ.Α. 3384/28-06-2006 (ΦΕΚ 776/Β'/2006] «Συμπλήρωση του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη "ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ" με το Ειδικό Σχέδιο "Διαχείρισης Ανθρωπίνων Απωλειών"».

Υ.Α. 20725/Β.979/10-5-2011 «Καθορισμός διαδικασιών για την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 36 του Νόμου 2459/1997.» (ΦΕΚ 1207/Β'/2011]

Υ.Α. Δ17α/06/52/ΦΝ443/20-03-2007 (ΦΕΚ 398/Β'/2007] «Καθορισμός των οδών του Ν. Αττικής και των ολοκληρωμένων τμημάτων των αυτοκινητοδρόμων, που η συντήρηση τους ανήκει στην αρμοδιότητα των υπηρεσιών της Γ.Γ.Δ.Ε./ΥΠΕΧΩΔΕ».

Υ.Α. Δ17α/06/19/ΦΝ443/06-02-2009 του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών [ΦΕΚ299/Β'/2009]

4483/2017 (ΦΕΚ 107/Α'/2017)

ΥΑ 44403/2011 (ΦΕΚ 2492/Β'/2011] «Έγκριση τροποποίησης του Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας της Περιφέρειας Αττικής»

Υ.Α. 1958/2012«Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.09.2011 (Φ.Ε.Κ. Α'209/2011]» ΦΕΚ 21/Β'/2012]

Υ.Α.3648/387/30-3-2012 «Εκχώρηση αρμοδιοτήτων για το έργο «Επιχορήγηση επιχειρήσεων που έχουν πληγεί από πλημμύρες και λοιπές θεομηνίες εκτός σεισμών» άρθρου 36 του ν. 2459 (ΦΕΚ 17/Α/18-2-1997).» (ΦΕΚ 985/Β'/2012)

Την από 18-4-2008 Απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών με αριθμ. Πρωτ. 9702/2007

Υ.Α. 157501/2011 «Έγκριση Κανονισμού Ασφάλισης Ζωικού Κεφαλαίου από τον Οργανισμό Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛΓΑ.)- Ν.Π.Ι.Δ.» του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΦΕΚ 1669/ΕΓ/2011]

Υ.Α. 7791/Α314/14/8-10-2014 «Καθορισμός Διαδικασίας Ελέγχου Κτιρίων, Ελέγχου Φακέλων Επισκευής και Ανακατασκευής Κτιρίων καθώς και εκδίκασης Ενστάσεων, μετά από Φυσικές Καταστροφές» (ΦΕΚ 2658/ΕΓ/2014]

Υ.Α 5423/Α314/3-6-2014 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων

Υ.Α. ΔΑΕΦΚ/οικ.3645/Δ.Β10/28-8-2015 «Καθορισμός ελάχιστων υποχρεωτικών απαιτήσεων για τη σύνταξη μελετών αποκατάστασης κτιρίων που έχουν υποστεί βλάβες από πλημμύρες και την έκδοση των σχετικών αδειών επισκευής.» (ΦΕΚ 1894/ΕΓ/2015]

ΥΑ 3252/99092/22-09-2017 " «Αρμοδιότητες που ασκούν οι Περιφέρειες για θέματα εγχειοβελτιωτικών έργων και Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων και καθορισμός περιπτώσεων για τις οποίες γνωμοδοτούν τα Περιφερειακά Γνωμοδοτικά Συμβούλια Εγχειοβελτιωτικών Έργων» (ΦΕΚ 3452/Β'/2017)

4422/Ε.Ο./06-09-2007 (ΦΕΚ 1787/Β'/2007) Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Αττικής «Καθορισμός των οδών του Ν. Αττικής που η συντήρησή τους ανήκει στην αρμοδιότητα των υπηρεσιών της Περιφέρειας Αττικής και των Νομαρχιών Αθηνών, Πειραιά, Ανατολικής Αττικής και Δυτικής Αττικής».

33/3147/12-10-1998 εγκύκλιο της Διεύθυνσης Εγχειοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

938/ΑΖ11/15-04-1998 εγκύκλιο του Υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. που αφορά την αποκατάσταση ζημιών κτιρίων που επλήγησαν από πλημμύρες, πυρκαγιές και κατολισθήσεις.

Δ7γ/1607/Φ.Ε33/14-9-2005 έγγραφο της Διεύθυνσης Εγχειοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

12815/08-09-2006 έγγραφο της Διεύθυνσης Αξιοποίησης Εγχειοβελτιωτικών Έργων και Μηχανικού Εξοπλισμού του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

5301/4/16-λδ/20-06-2006 έγγραφο της ΕΛ.ΑΣ./Α.Ε.Α.

4096/12-07-2006 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας.

1764/12-03-2009 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας που αφορά εγχειρίδιο Πολιτικής Ασκήσεων με τίτλο «Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αποτίμηση Ασκήσεων Πολιτικής Προστασίας στα πλαίσια του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας "ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ"».

109259/28-08-2007 Εγκύκλιο του Υ.Υ.Κ.Α «Λήψη μέτρων διασφάλισης της Δημόσιας Υγείας σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών»

Π2α/Γ.Π.οικ.94064/19-08-2011 έγγραφο της Δ/νση Κοινωνικής Αντίληψης & Αλληλεγγύης του ΥΥΚΑ «Σχετικά με προγράμματα κοινωνικής προστασίας»

Δ.ΥΓ2/49487/5-8-2011 έγγραφο της Διεύθυνσης Υγειονομικής Μηχανικής και Υγιεινής Περιβάλλοντος του ΥΥΚΑ «Εγκύκλιος σχετικά με λήψη μέτρων διασφάλισης της Δημόσιας Υγείας σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών»

Δ7γ/1220/Φ.Εγκ. 33/29-08-2011 έγγραφο της Διεύθυνσης Εγγαιοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της ΓΓΔΕ «Αστυνόμευση ρεμάτων και συντήρηση αντιπλημμυρικών έργων»

4524/A42/26-08-2011 έγγραφο της Υπηρεσίας Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (ΥΑΣ) της ΓΓΔΕ «Διαδικασία αποκατάστασης ζημιών σε κτίρια που επλήγησαν από καταστροφές μετά την εφαρμογή του Προγράμματος "Καλλικράτης"»

Δ7γ/1220/Φ.Εγκ.33/29-08-2011 έγγραφο της Διεύθυνσης Εγγαιοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της ΓΓΔΕ

Δ7γ/1202/Φ.Εγκ.33/1998/30-8-2013 έγγραφο της Διεύθυνσης Εγγαιοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της ΓΓΔΕ,

8284/3-4-2013 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του ΥΠ.ΕΣ.

34021/16-9-2014 έγγραφο της Διεύθυνσης Οργάνωσης και Λειτουργίας ΟΤΑ του ΥΠ.ΕΣ.

ΥΑ 29310 οικ. Φ.109.1/27-6-2014 «Οργάνωση, Διάρθρωση Λειτουργία Ενιαίου Συντονιστικού Κέντρου Επιχειρήσεων (Ε.Σ.Κ.Ε.)» (ΦΕΚ 1869/ΕΓ/2014]

6372/9-10-2014 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

Ν.Δ. 3881/58 «Περί Έργων Εγγείων Βελτιώσεων» (ΦΕΚ 181/Α'/1958]

ΒΥΕ/35081/6-4-1983 κοινή εγκύκλιο των Υπουργείων Δημοσίων Έργων και Γεωργίας

33/3147/12-10-1998 εγκύκλιο του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων

130938/2294/22-5-2013 έγγραφο της Δ/σης Αναδασώσεων και Ορεινής Υδρονομίας της Ειδικής Γραμματείας Δασών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας

Δ17/81/4/Φ2,2,1/24-5-2007 έγγραφο από τον Υπουργό ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

160596/4511/30-08-2017 έγγραφο της Διεύθυνσης Δασικών Έργων και Υποδομών του Υπουργείου Περιβάλλοντος

1348/140676/7-11-2014 έγγραφο της Διεύθυνσης Αξιοποίησης Εγγαιοβελτιωτικών έργων και Μηχανολογικού Εξοπλισμού του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης

ΔΑΕΕ/οικ2287/22-12-2016 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ 4420/Β'/2016)

1484/20-02-2017 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

4526/22-06-2017 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

6748/09-10-2017 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

Υ.Α. 7575/18-10-2016 «Ρυθμίσεις λειτουργίας Συντονιστικών Οργάνων Πολιτικής Προστασίας (Σ.Ο.Π.Π.) των περιφερειακών ενοτήτων των Περιφερειών της Χώρας

σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 3013/2002 και το άρθρο 160 του Ν. 3852/2010 όπως ισχύουν.» (ΦΕΚ 3591/Β'/4-11-2016)

8332/21-11-2016 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

2110/17-04-2013 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

9032/14-12-2016 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

Ν.Δ. 444/1970 «Περί αρμοδιοτήτων Λιμενικού Σώματος και σχέσεων προς τας αρμοδιότητας των Σωμάτων Ασφαλείας» (ΦΕΚ 39/Α'/2014)

2/52145/0026/1-7-2014 έγγραφο του Γενικού Λογιστηρίου του

Υ.Α.57654/23-5-2017 «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης» (ΦΕΚ 1781/Β'/2017)

Π.Δ. 376/1988 «Οργανισμός Εθνικού Κέντρου Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ)» (ΦΕΚ 169/Α'/1988)

4927/5-7-2016 και 6044/25-8-2016 έγγραφα της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

Γ1δ/Γ.Π.οικ.59565/4-8-2015 εγκύκλιο του Υπουργείου Υγείας «λήψη μέτρων διασφάλισης της Δημόσιας Υγείας σε περιπτώσεις Φυσικών Καταστροφών»

Ν.Δ. 17/1971 «Περί Πολιτικής Σχεδιάσεως Εκτάκτου Ανάγκης.» (ΦΕΚ 236/Α'/1974)

3854/10-6-2015 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

2300/29-3-2016 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

8149/16-12-2014 απόφαση του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας

Εγκύκλιο Αρ. 10 Α.Π> 7207/7-3-2017 του υπουργείου Εσωτερικών

17939/30-5-2017 έγγραφο του Υπουργείου Εσωτερικών

6776/5-10-2015 και 7026/14-10-2015 έγγραφα της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

Δ28/ΓΠ25803/1457/27-3-2013 έγγραφο του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας

Ν.Δ. 57/1973 «Περίληψως μέτρων κοινωνικής προστασίας των οικονομικώς αδυνάτων και καταργήσεως των διεπουσών τον θεσμόν της απορίας διατάξεων» (ΦΕΚ 149/Α'/1973)

ΓΔΟΠ/0000811/ΕΞ2017/17 απόφαση του Υπουργού Οικονομικών (ΦΕΚ1972/Β'/2017)

10466/ΔΒΠ108/6-3-2015 έγγραφο της Δ/σης Βιομηχανικής Πολιτικής

Κατάλογος 2

«Σχετικές Κοινοτικές Οδηγίες»¹⁰⁷

Με την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/620/ΕΚ για τις πλημμύρες συνδέονται άμεσα οι ακόλουθες κοινοτικές οδηγίες:

Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ (WaterFrameworkDirective).

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2012/2002 του Συμβουλίου, της 11ης Νοεμβρίου 2002 για την ίδρυση του Ταμείου Αλληλεγγύης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EUSF).

Απόφαση 2001/792/ΕΚ του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2001, περί κοινοτικού μηχανισμού για τη διευκόλυνση της ενισχυμένης συνεργασίας στις επεμβάσεις βοήθειας της πολιτικής προστασίας (Civil Protection Mechanism).

Η δράση της Επιτροπής στον τομέα της πρόληψης των καταστροφών (Disasterprevention).

Οδηγία 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου, της 24ης Σεπτεμβρίου 1996, σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (IPPC Directive).

Οδηγία 85/337/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 27ης Ιουνίου 1985 για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον (EIA Directive).

Οδηγία 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου, της 9ης Δεκεμβρίου 1996 για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες (SEVESO II), όπως παρατάθηκε με την Οδηγία 2003/105/ΕΚ.

Οδηγία 2010/75/ΕΕ (Industrial Emissions Directive-IED), περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης).

Η Οδηγία 2001/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Ιουνίου 2001 για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων στο περιβάλλον (The SEA Directive).

Η σύμβαση του Aarhus και των σχετικών προβλέψεων της κοινοτικής νομοθεσίας σχετικά με τη συμμετοχή του κοινού και την πρόσβαση σε περιβαλλοντικές πληροφορίες (Aarhus Convention and related Community legislation).

Επίσης, διάφορες πολιτικές και πρωτοβουλίες της ΕΕ σχετίζονται με την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας όπως αυτές για: τις Πράσινες Υποδομές (Green Infrastructure),

τη βιοποικιλότητα (Biodiversity information),

την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (Climate change adaptation),

την παγκόσμια παρακολούθηση του περιβάλλοντος και της ασφάλειας (Global Monitoring for Environment and Security (GMES)),

¹⁰⁷ Σημείωση 2 σελ. 45-46.

το κοινό σύστημα περιβαλλοντικής πληροφορίας (Shared Environmental Information Systems (SEIS)),

Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14ης Μαρτίου 2007, για τη δημιουργία υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (INSPIRE Directive).

Κατάλογος 3

Αποτελέσματα Διαβούλευσης¹⁰⁸

Τα συμπεράσματα της διαδικασίας διαβούλευσης συνοψίζονται στα ακόλουθα:

Η αναγκαιότητα επαναξιολόγησης της μεθοδολογίας καθορισμού των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα αποτελέσματα της ανάλυσης επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και νέα στοιχεία πλημμυρικών συμβάντων.

Η αναγκαιότητα συμπλήρωσης της πληροφορίας που σχετίζεται με την αξιολόγηση του πλημμυρικού κινδύνου (υπόβαθρα, υδρομετεωρολογικά δεδομένα, στοιχεία ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων, μητρώα τεχνικών δεδομένων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας).

Η περαιτέρω αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας που υπάρχει σε τοπικό επίπεδο από διάφορους φορείς και υπηρεσίες για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων των πλημμυρικών γεγονότων.

Η αναγκαιότητα περαιτέρω εξειδίκευσης κάποιων μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, για την εφαρμογή τους σε τοπικό επίπεδο.

Η δυνατότητα χρηματοδότησης δράσεων και έργων σε περιοχές εκτός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

Η επιτακτικότητα άμεσης δρομολόγησης/ προώθησης των Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, με προτεραιότητα σε δράσεις που αφορούν α) νομοθετικές/ διοικητικές ρυθμίσεις, β) πρόσκτηση/ βελτίωση/ συμπλήρωση των διαθέσιμων δεδομένων και γ) ετοιμότητα.

Η αναγκαιότητα δημιουργίας νέου κανονισμού μελετών για τα έργα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων και αντιπλημμυρικής προστασίας.

Η αναγκαιότητα ολοκληρωμένου σχεδιασμού έργων αντιπλημμυρικής προστασίας σε επίπεδο λεκάνης απορροής, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα αποτελέσματα της ανάλυσης επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, την σύγχρονη Περιβαλλοντική, Χωροταξική και Πολεοδομική νομοθεσία και το σύνολο των εναλλακτικών δυνατοτήτων για την διαχείριση των πλημμυρικών απορροών.

Οι δυσκολίες αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας από την Δημόσια Διοίκηση, εξαιτίας ελλιπούς στελέχωσης και κατάλληλης τεχνογνωσίας.

¹⁰⁸ Σημείωση 2 σελ. 310.

Ο μη-ορθολογικός πολεοδομικός σχεδιασμός, ο οποίος στις συνήθεις περιπτώσεις στον ελληνικό χώρο ακολουθεί την ανάπτυξη και δεν προηγείται αυτής.

Η πολυδαίδαλη νομοθεσία και η πολυδιάσπαση αρμοδιοτήτων των κρατικών φορέων, η οποία δεν διευκολύνει την εύκολη και γρήγορη επίλυση των θεμάτων που ανακύπτουν.

Η έλλειψη εκπαίδευσης των πολιτών για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών και η ανεπαρκής περιβαλλοντική εκπαίδευση και συνείδηση.

Πίνακας 1: Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Έναρξη ισχύος της Οδηγίας (άρθρο 18)	06/11/2007
Υλοποίηση διοικητικών διευθετήσεων (στοιχεία πρώτων σχεδίων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας, περιγραφή εφαρμογής σχεδίου, στοιχεία ενημέρωσης)	26/05/2010
Ολοκλήρωση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνου Πλημμύρας (άρθρα 4,5)	22/12/2011
Έναρξη Κοινωνικών Διαβουλεύσεων (άρθρα 4, 11, 6,7)	22/12/2012
Ολοκλήρωση Χαρτών Πλημμυρικής Επικινδυνότητας & Κινδύνων Πλημμύρας (άρθρο 6)	22/12/2013
Ολοκλήρωση και Δημοσίευση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (άρθρο 7)	22/12/2015
2η Προκαταρκτική Αξιολόγηση &Επικαιροποίηση Πλημμυρικού Κινδύνου (άρθρο 14)	22/12/2018 και εν συνεχεία ανά εξαετία
2η Επανεξέταση και Επικαιροποίηση Χαρτών Πλημμυρικής επικινδυνότητας &Πλημμυρικού Κινδύνου (άρθρο 14)	22/12/2019 και εν συνεχεία ανά εξαετία
Τέλος πρώτου κύκλου Επικαιροποίησης Χαρτών Κινδύνου Πλημμύρας &Πλημμυρικής Επικινδυνότητας και επανάληψη ανά εξαετία (άρθρο 14)	22/12/2021 και εν συνεχεία ανά εξαετία

Πίνακας 2

«Εμπλεκόμενοι φορείς Διαχείρισης Πλημμυρικών Φαινομένων» ¹⁰⁹

A/A	Στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης σύμφωνα με το υπ. αριθ. 7742/1.11.2017 ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
1	Μελέτη, εκτέλεση και συντήρηση αντιπλημμυρικών έργων	ΥΠΕΝ, ΥΠΥΜΕ, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Ο.Τ.Α., Οργανισμός Εργείων Βελτιώσεων (ΟΕΒ.)
2	Αξιολόγηση και Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας	ΥΠΕΝ, ΕΓΥ, Δ/νσεις Υδάτων, ΓΓΠΠ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Περιφέρειες
3	Αρμοδιότητες μελέτης, ανάθεσης και εκτέλεσης έργων διεύθυνσης, αντιπλημμυρικής προστασίας και εργασιών συντήρησης	ΥΠΕΝ, ΥΠΥΜΕ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Περιφέρειες, Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ), Ο.Τ.Α. Α' Βαθμού, Δασικές Υπηρεσίες/Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Δ/νσεις Τεχνικών Έργων/Περιφέρεια, Τεχνικές Υπηρεσίες/Δήμοι, Δ/ση Αντιπλημμυρικών & Εγγειοβελτιωτικών Έργων (ΔΑΕΕ)/ΥΠΥΜΕ
4	Καθαρισμός και αστυνόμευση ρεμάτων	Δήμοι, Τεχνικές Υπηρεσίες/ΟΤΑ, Περιφέρειες, ΕΛ.ΑΣ, Λιμενικές Αρχές, Διεύθυνση Δημόσιας Περιουσίας/Υπουργείο Οικονομικών
5	Έργα δασοτεχνικής διεύθυνσης χειμάρρων και αντιπλημμυρικών και αντισταθμιστικών έργων σε δάση και δασικές εκτάσεις	ΥΠΕΝ/Γενική Δ/ση Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος/ Δ/ση Δασικών Έργων και Υποδομών, Δασικές Υπηρεσίες/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση
6	Συντήρηση και Αποκατάσταση της Λειτουργικότητας Εγγειοβελτιωτικών Έργων	ΟΕΒ, ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ, Περιφέρεια, Τμήμα Αξιοποίησης Εγγειοβελτιωτικών Έργων και Μηχανικού Εξοπλισμού/Διεύθυνση Εργείων Βελτιώσεων και Εδαφοδατικών Πόρων/ ΥΠΑΑΤ
7	Έλεγχος καλής λειτουργίας και συντήρησης του δικτύου ομβρίων υδάτων στο οδικό δίκτυο	Περιφέρεια/ Δ/ση Τεχνικών Έργων, Δήμοι/ ΔΕΥΑ και Τεχνικές Υπηρεσίες, Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας ΑΕ. (ΕΥΔΑΠ ΑΕ)
8	Προειδοποιητική Σήμανση σε Ιρλανδικές Διαβάσεις	ΕΛΑΣ/Τροχαία
9	Χαρτογραφική Αποτύπωση Κατανομής Αρμοδιοτήτων Συντήρησης του Οδικού Δικτύου της Χώρας	Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών/ ΓΓΠΠ
10	Έλεγχος καλής λειτουργίας και συντήρησης του Δικτύου Ομβρίων Υδάτων στα ολοκληρωμένα τμήματα αυτοκινητοδρόμων	ΓΓΥ/ΥΠΥΜΕ, Περιφέρεια Αττικής (ΔΚΕΣΟ), Νέα Οδός ΑΕ, Αττικές Διαδρομές ΑΕ, Ολυμπία Οδός ΑΕ
11	Προετοιμασία/Ετοιμότητα Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, Περιφερειών και Δήμων	Οι οργανικές μονάδες των Δήμων, Περιφερειών και Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων
12	Μνημόνια Ενεργειών	Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας/ Περιφέρεια, Γραφεία Πολιτικής Προστασίας/Δήμοι

¹⁰⁹ Σημείωση 2 σελ. 42-45.

Α/Α	Στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης σύμφωνα με το υπ. αριθ. 7742/1.11.2017 ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
13	Μνημόνια συνεργασίας με ιδιωτικούς φορείς	Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας και Δ/νσεις Τεχνικών Έργων/ Περιφέρεια, Γραφεία Πολιτικής Προστασίας και Τεχνικές Υπηρεσίες/ Δήμοι
14	Ενημέρωση κοινού για τη λήψη μέτρων αυτοπροστασίας από τον κίνδυνο των πλημμυρών	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ), Δ/ση Πολιτικής Προστασίας/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας/ Περιφέρεια, Τμήματα Πολιτικής Προστασίας/ΠΕ, Γραφεία Πολιτικής Προστασίας/Δήμοι, εθελοντικές οργανώσεις, Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας/ Περιφέρεια, Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής/ ΠΕ
15	Πρόγνωση επικίνδυνων καιρικών φαινομένων - Αυξημένη ετοιμότητα για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ) -ΚΕΠΠ/ΕΣΚΕ με διαβίβαση ιδιαίτερου προειδοποιητικού σήματος προς όλους τους εμπλεκόμενους φορείς
16	Αρχική ειδοποίηση για την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων με καταστροφικές συνέπειες	ΕΛ.ΑΣ, Πυροσβεστικό Σώμα και τα Αποκεντρωμένα Όργανα Πολιτικής Προστασίας
17	Εμπλοκή φορέων στην άμεση αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και στην άμεση/βραχεία διαχείριση συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων	Οι οργανικές μονάδες των Δήμων, Περιφερειών και Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων, ΕΛ.ΑΣ, Τροχαία, Φορείς λειτουργίας και συντήρησης οδικών δικτύων, (παραχωρησιούχες εταιρείες οδικών δικτύων κλπ), Λιμενικές Αρχές, Πυροσβεστικό Σώμα, ΕΚΑΒ, Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας (ΕΚΕΠΥ)/Υπουργείο Υγείας, ΚΕΕΛΠΝΟ, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΕΚΚΑ), Δ/νσεις Δημόσιας Υγείας/ΠΕ, Συντονιστικά Όργανα Πολιτικής Προστασίας
18	Επιχειρήσεις έρευνας-διάσωσης	Πυροσβεστικό Σώμα (Π.Σ.), Λιμενικό Σώμα -Ελληνική Ακτοφυλακή (ΑΣ-ΕΛΑΚΤ), επικουρικά για τη διευκόλυνση των επιχειρήσεων: Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας (νοσοκομεία, κέντρα υγείας, ιατρεία κλπ), Ομάδα Διαχείρισης Κρίσεων (ΟΔΙΚ)/ ΕΚΑΒ, Ειδικό Τμήμα Ιατρικής Καταστροφών (ΕΤΙΚ), αρμόδιες οργανικές μονάδες Δήμων, Περιφερειών, αρμόδια για τη λειτουργία δικτύων ύδρευσης (ΔΕΥΑ), αρμόδια για τη λειτουργία δικτύων ηλεκτροδότησης (ΔΕΔΗΕ, ΑΔΜΗΕ), αρμόδια για τη λειτουργία δικτύων διανομής φυσικού αερίου (ΔΕΠΑ, ΔΕΣΦΑ), ΕΜΑΚ, ΕΛ.ΑΣ
Α/Α	Στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης σύμφωνα με το υπ. αριθ. 7742/1.11.2017 ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
19	Αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και διαχείριση συνεπειών λόγω επαγόμενων φαινομένων	Οι οργανικές μονάδες των Δήμων, Περιφερειών και Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων, Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας (ΕΚΕΠΥ), Εθνικό Κέντρο Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΕΚΚΑ), Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΕΛΠΝΟ), ΕΛ.ΑΣ, Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ), Π.Σ., ΕΚΑΒ
20	Ενεργοποίηση Μνημονίου Συνεργασίας	ΓΓΠΠ, ΙΓΜΕ/ Ομάδα Άμεσης Παρέμβασης

	μεταξύ του ΙΓΜΕ και της ΓΓΠΠ	
21	Συνεργασία των φορέων συντήρησης του οδικού δικτύου με τους φορείς αποκατάστασης βλαβών δικτύων κοινής ωφέλειας	Φορείς λειτουργίας και συντήρησης δικτύων κοινής ωφέλειας (ΑΔΜΗΕ ΑΕ, ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ, φορείς ύδρευσης, φορείς τηλεπικοινωνιών, κλπ), ΕΛ.ΑΣ/Τροχαία
22	Οργανωμένη προληπτική απομάκρυνση πολιτών λόγω πλημμυρικών φαινομένων	Δήμοι, Περιφέρειες, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, ΕΛΑΣ, ΠΣ
23	Αιτήματα συνδρομής - διάθεση μέσω	ΚΕΠΠ/ΕΣΚΕ, Κέντρα Επιχειρήσεων λοιπών επιχειρησιακάεμπλεκόμενων Φορέων (ΕΛ.ΑΣ., ΔΣ-ΕΛΑΚΤ, ΕΚΕΠΥ, ΕΚΑΒ, ΔΕΔΔΗΕ, ΓΕΕΘΑ/ΕΘΚΕΠΙΧ, ΕΣΚΕ/ΠΣ κλπ), Δήμοι, Περιφέρειες, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, ΓΓΠΠ
24	Κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας λόγω πλημμυρικών φαινομένων - Συντονισμός Φορέων	Γενικός Γραμματέας Πολιτικής Προστασίας και δια εξουσιοδότησης του ο Περιφερειάρχης ή ο Συντονιστής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης
25	Πληρωμή Δαπανών στο πλαίσιο Δράσεων Πολιτικής Προστασίας	Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών/ ΓΓΠΠ, Γενικό Λογιστήριο του Κράτους (ΓΛΚ), Δ/ση Οικονομικών Τ.Α/Υπουργείο Εσωτερικών, Ενιαία Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων, Περιφέρεια, Δήμοι
26	Πρόσληψη έκτακτου προσωπικού από τους ΟΤΑ για την αντιμετώπιση κατεπειγουσών αναγκών από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	ΟΤΑΑ&ΒΒαθμού/ΝΠΙΔ
27	Επιχορήγηση Δήμων και Περιφερειών της χώρας στα πλαίσια του έργου <Πρόγραμμα πρόληψης και αντιμετώπισης ζημιών και καταστροφών που προκαλούνται από θεομηνίες στους ΟΤΑΑ και Β Βαθμού>	Υπουργείο Εσωτερικών/ Δ/ση Οικονομικής & Αναπτυξιακής Πολιτικής Τοπικής Αυτοδιοίκησης
A/A	Στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης σύμφωνα με το υπ. αριθ. 7742/1.11.2017 ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
28	Επίταξη προσωπικών υπηρεσιών για την αντιμετώπιση επείγουσας κοινωνικής ανάγκης από θεομηνία	Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών/ ΓΓΠΠ, οργανικές μονάδες Πολιτικής Προστασίας των Περιφερειών και των Δήμων, εμπλεκόμενοι φορείς σε κεντρικό επίπεδο [Α/ΕΛ.ΑΣ., Α.Π.Σ., Α/Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ., Ε.Κ.ΕΠ.Υ), Υπουργοί, Περιφερειάρχες, Πρωθυπουργός
29	Λήψη μέτρων διασφάλισης της ποιότητας του πόσιμου νερού	Υπουργείο Υγείας, ΟΤΑ, φορείς ύδρευσης, Δ/σεις Δημόσιας Υγείας/Περιφέρεια
30	Άμεση χαρτογράφηση πληγείσας περιοχής σε περιπτώσεις μεγάλων καταστροφών μέσω του Ευρωπαϊκού Προγράμματος COPERNICUS-EMERGENCYMANAGEMENTSERVICE -MAPPING για την αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων	Δ/ση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών/ΓΓΠΠ
31	Εθελοντικές οργανώσεις	ΣΟΠΠ/ΠΕ, ΣΤΟ/Δήμων, ΓΓΠΠ, Δ/σεις Πολιτικής Προστασίας/ Περιφέρεια, Τμήματα Πολιτικής Προστασίας/ΠΕ
32	Οικονομική ενίσχυση πληγέντων - προνοιακά επιδόματα	Δήμοι, Περιφέρειες, Γενικός Γραμματέας Πολιτικής Προστασίας, ΥΠ.ΟΙΚ., Υπουργείο Εσωτερικών, ΥΠΥΜΕ
33	Οριοθέτηση πλημμυρόπληκτων περιοχών - χορήγηση στεγαστικής συνδρομής	ΥΠΥΜΕ/ Γενική Γραμματεία Υποδομών/ Γενική Δ/ση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών

		(ΓΔΑΕΦΚ), Υπουργείο Εσωτερικών, Υπουργείο Οικονομικών, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης/ Γενική Γραμματεία Βιομηχανία/ Διεύθυνσης Βιομηχανικής Πολιτικής
34	Χορήγηση αποζημιώσεων στη φυτική, ζωική και αλιευτική παραγωγή	Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛΓΑ)
35	Τήρηση στοιχείων ειδικού φακέλου καταστροφής	ΓΤΠΠ, Δ/ση Πολιτικής Προστασίας/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση, με συμμετοχή όλων των επιμέρους αρμόδιων φορέων, Περιφέρειες, Δήμοι

Πίνακες 3.0 και 3.1

Πίνακας 3.0 Κατανομή Πλημμυρικών Γεγονότων στο ΥΔ Αττικής ανά χρονική περίοδο (15-20 έτη)¹¹⁰

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ
Πρίντο1930	6	6	100%
1930-1960	5	5	100%
1961-1980	29	19	65.5%
1981-2000	47	18	38.3%
2001- έως σήμερα	66	6	9%
ΣΥΝΟΛΟ	153	54	35.2%

Πίνακας 3.1 Πλήθος Ιστορικών και Σημαντικών Πλημμυρικών Γεγονότων ανά Δήμο στο ΥΔ Αττικής

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΔΙΚΡΑΤΗ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ
Ωρωπού	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	14	0	9.15%	0.00%
Μαραθώνος	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	10	0	6.54%	0.00%
Μοσχάτου - Ταύρου	ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	9	5	5.88%	9.26%
Πειραιώς	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	8	3	5.23%	5.56%
Σαρωνικού	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	7	0	4.58%	0.00%
Περιστερίου	ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	6	1	3.92%	1.85%

¹¹⁰Σημείωση 2 σελ. 81-83.

Αθηναίων	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	6	5	3.92%	9.26%
Νίκαιας - Αγίου Ι. Ρέντη	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	6	2	3.92%	3.70%
Βάρης - Βούλας - Βουλιαγμένης	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	5	0	3.27%	0.00%
Μεγαρέων	ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	5	2	3.27%	3.70%
Ιλίου	ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	5	2	3.27%	3.70%
Αγίων Αναργύρων -Καματερού	ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	5	3	3.27%	5.56%
Νέας Ιωνίας	ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	4	3	2.61%	5.56%
Φιλοθέης - Ψυχικού	ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	4	4	2.61%	7.41%
Φυλής	ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	4	3	2.61%	5.56%
Αιγάλεω	ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	4	2	2.61%	3.70%
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΙΚΡΑ ΤΗ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΑΗΜΜΥΡΩ Ν ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕ Ι	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΑΗΜΜΥΡΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ
	ΑΘΗΝΩΝ				
Γλυφάδας	ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	4	0	2.61%	0.00%
Παλαιού Φαλήρου	ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	4	2	2.61%	3.70%
Αμαρουσίου	ΒΟΡΕΙΟΥΤΟ ΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	3	1	1.96%	1.85%
Φιλαδέλφει ας - Χαλκηδόνος	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	3	2	1.96%	3.70%
Κερατσινίου - Δραπετσώνας	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	3	1	1.96%	1.85%
Αχαρνών	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	2	1	1.31%	1.85%
Διονύσου	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	2	0	1.31%	0.00%
Κρωπίας	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	2	0	1.31%	0.00%
Λαυρεωτική ς	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	2	0	1.31%	0.00%
Αγίας Παρασκευής ς	ΒΟΡΕΙΟΥΤΟ ΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	2	2	1.31%	3.70%

Κηφισιάς	ΒΟΡΕΙΟΥΤΟ ΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	2	1	1.31%	1.85%
Παπάγου - Χολαργού	ΒΟΡΕΙΟΥΤΟ ΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	2	2	1.31%	3.70%
Χαλανδρίου	ΒΟΡΕΙΟΥΤΟ ΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	2	2	1.31%	3.70%
Πετρούπολη ς	ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	2	0	1.31%	0.00%
Χαϊδαρίου	ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	2	0	1.31%	0.00%
Καλλιθέας	ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	2	0	1.31%	0.00%
Κορυδαλλού	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	2	1	1.31%	1.85%
Μαρκοπούλ ου Μεσογαίας	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	1	0	0.65%	0.00%
Παιανίας	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	1	0	0.65%	0.00%
Παλλήνης	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	1	0	0.65%	0.00%
Σπάτων - Αρτέμιδος	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Σ ΑΤΤΙΚΗΣ	1	0	0.65%	0.00%
Ελευσίνας	ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1	1	0.65%	1.85%
Μάνδρας - Ειδυλλίας	ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1	1	0.65%	1.85%
Γαλατσίου	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1	1	0.65%	1.85%
Ηλιούπολης	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	1	1	0.65%	1.85%
ΔΗΜΟΣΚΑΛΛ ΙΚΡΑΤΗ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΑΛΗΘΟΣΙΣΤΟΡΙΚΩΝΓ ΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΑΛΗΘΟΣΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝΠΑΛ ΗΜΥΡΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝΠΑ ΗΜΥΡΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ
	ΑΘΗΝΩΝ				
Αλίμου	ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1	0	0.65%	0.00%
Ελληνικού - Αργυρούπολ ης	ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1	0	0.65%	0.00%
ΣΥΝΟΛΟ		153	54	100%	100%

Πίνακας 4

«Ταξινόμηση των μέτρων με βάση τον δείκτη αποτελεσματικότητάς κόστους»¹¹¹

ΟΝΟΜΑ ΜΕΤΡΟΥ	ΕΙΔΟΣ ΜΕΤΡΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Ενσωμάτωση στα Εσωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης και στα ΣΑΤΑΜΕ επιπτώσεων και μέτρων προστασίας από Διαρροή ρύπων μετά από πλημμύρα βάσει των Χαρτών Κινδύνου	Μη Δομικές Παρεμβάσεις	Μέτρα με μηδενικό κόστος και συνεπώς υψηλό δείκτη αποτελεσματικότητας κόστους
Κωδικοποίηση Νομοθεσίας σε θέματα καθαρισμού και συντήρησης ρεμάτων -Κατάρτιση κανονισμού απαιτούμενων ενεργειών αποκατάστασης παρεχόμενης κοίτης ρεμάτων, συντήρησης και διαχείρισης της παρόχθιας βλάστησης	Νομοθετικές/ Διοικητικές ρυθμίσεις	
Ενίσχυση της τεχνικής, οργανωτικής και διοικητικής ικανότητας εμπλεκόμενων φορέων σε θέματα αντιπλημμυρικής προστασίας	Μέτρα εκπαίδευσης/ ενημέρωσης	
Αναβάθμιση/ Δημιουργία μηχανισμού αποτίμησης ζημιών και αποζημιώσεων στα κτίρια, λόγω πλημμύρας	Μέτρα οικονομικού χαρακτήρα	
Ταμειυτήρες πολλαπλής σκοπιμότητας με συνιστώσα αντιπλημμυρικής προστασίας	Μη Δομικές Παρεμβάσεις	
Κατάρτιση γεωργών και κτηνοτρόφων σε πρακτικές μείωσης επιπτώσεων από τις πλημμύρες	Μέτρα εκπαίδευσης/ ενημέρωσης	72 086 955
Σύνταξη νέων κανονισμών μελέτης έργων αποχέτευσης ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας	Νομοθετικές/ Διοικητικές ρυθμίσεις	18 652 063
Δημιουργία Εθνικού Μητρώου Πλημμυρικών Συμβάντων (ΕΜΠΣ) και ανάπτυξη σχετικής διαδραστικής πλατφόρμας στο διαδίκτυο	Πρόσκτηση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών	9 212 627
Εκστρατείες ευαισθητοποίησης κοινού, τοπικών αρχών και κοινοτήτων, έναντι πλημμυρικού κινδύνου	Μέτρα εκπαίδευσης/ ενημέρωσης	7 557 233
Επικαιροποίηση των Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης, και κωδικοποίηση έκτακτων ενεργειών αντιμετώπισης πλημμύρας/ Κατάρτιση Μνημονίου Ενεργειών σε τοπικό επίπεδο	Μη Δομικές Παρεμβάσεις	7 254 944

ΟΝΟΜΑ ΜΕΤΡΟΥ		ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Αναδιάρθρωση και εκσυγχρονισμός δικτύου συλλογής μετεωρολογικών και υδρομετρικών δεδομένων	Πρόσκτηση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών	5 968 660
Αποκατάσταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων από φυσικές καταστροφές	Μέτρα οικονομικού χαρακτήρα	4 576 950
Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας	Πρόσκτηση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών	3 342 450
Ανάπτυξη Συστήματος Παρακολούθησης του Προγράμματος Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	Μη Δομικές Παρεμβάσεις	2 878 946
Δημιουργία εθνικού μητρώου τεχνικών δεδομένων	Πρόσκτηση,	2 820 192

¹¹¹Σημείωση 2 σελ. 282-288

αντιπλημμυρικών έργων	συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών	
Ανάπτυξη δράσεων για την αντιμετώπιση επιπτώσεων στους τομείς ύδρευσης και αποχέτευσης	Τεχνικά μέτρα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	2 238 248
Ειδικές ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση πλημμυρικών κινδύνων σε ιρλανδικές διαβάσεις	Μέτρα εκπαίδευσης/ ενημέρωσης	1 370 927
Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (MasterPlan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας	Τεχνικά μέτρα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	1036 025
Διαχειριστικά μέτρα χρήσεων γης σε λεκάνες απορροής χείμαρρων	Μέτρα περιβαλλοντικού χαρακτήρα	503 606
Προώθηση πρακτικών ανάσχεσης των πλημμυρικών ροών και συγκράτησης φερτών υλικών, με έμφαση στα Μέτρα Φυσικής Συγκράτησης Υδάτων (ΜΦΣΥ) ¹¹²	Τεχνικά μέτρα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	194 623
		ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Συντήρηση υφιστάμενων Ορεινών Υδρονομικών Έργων	Τεχνικά μέτρα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	
Αξιοποίηση υφιστάμενων έργων ταμίευσης για ανάσχεση πλημμυρικών παροχών	Μη Δομικές Παρεμβάσεις	159 751
Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμύρων	Μη Δομικές Παρεμβάσεις	98.594
Μελέτες/Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας ¹¹³	Τεχνικά μέτρα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	3 800
Έργα αντικατάστασης και συμπλήρωσης υφιστάμενων δικτύων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων	Τεχνικά μέτρα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	

Πίνακας 5

«Μέτρα σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για το ΥΔ Αττικής που τελικώς εγκρίθηκαν»¹¹⁴

α/α	Κωδικός Μέτρου	Όνομα Μέτρου	Ιεράρχηση Μέτρου
1	EL_06_61_01	Ανάπτυξη Συστήματος Παρακολούθησης του Προγράμματος Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	Πρόληψη Προστασία Ετοιμότητα Αποκατάσταση Βραχυπρόθεσμο

¹¹² Το κόστος αρχικής επένδυσης των Μέτρων «Προώθηση πρακτικών ανάσχεσης των πλημμυρικών ροών και συγκράτησης φερτών υλικών, με έμφαση στα Μέτρα Φυσικής Συγκράτησης Υδάτων (ΜΦΣΥ)» και «Συντήρηση υφιστάμενων Ορεινών Υδρονομικών Έργων» δεν μπορεί να διαχωριστεί στο κάθε έργο. Γι' αυτό υπολογίζεται κοινός δείκτης αποτελεσματικότητας κόστους για τα δύο αυτά έργα.

¹¹³ Το κόστος αρχικής επένδυσης των Μέτρων «Μελέτες/ Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας» και «Έργα αντικατάστασης και συμπλήρωσης υφιστάμενων δικτύων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων» δεν μπορεί να διαχωριστεί στο κάθε έργο. Γι' αυτό υπολογίζεται κοινός δείκτης αποτελεσματικότητας κόστους για τα δύο αυτά έργα.

¹¹⁴ Σημείωση 2 σελ. 229-231.

2	EL_06_23_02	Κατάρτιση γεωργών και κτηνοτρόφων σε πρακτικές μείωσης επιπτώσεων από τις πλημμύρες	Πρόληψη	Βραχυπρόθεσμο
3	EL_06_23_03	Ανάπτυξη δράσεων για την αντιμετώπιση επιπτώσεων στους τομείς ύδρευσης και αποχέτευσης	Πρόληψη	Βραχυπρόθεσμο
4	EL_06_24_04	Αναδιάρθρωση και εκσυγχρονισμός δικτύου συλλογής μετεωρολογικών και υδρομετρικών δεδομένων	Πρόληψη	Βραχυπρόθεσμο
5	EL_06_24_05	Δημιουργία εθνικού μητρώου τεχνικών δεδομένων αντιπλημμυρικών έργων	Πρόληψη	Βραχυπρόθεσμο
6	EL_06_24_06	Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας	Πρόληψη	Βραχυπρόθεσμο
7	EL_06_24_07	Δημιουργία Εθνικού Μητρώου Πλημμυρικών Συμβάντων (EMΠΣ) και ανάπτυξη σχετικής διαδραστικής πλατφόρμας στο διαδίκτυο	Πρόληψη Ετοιμότητα	Βραχυπρόθεσμο
8	EL_06_31_08	Προώθηση πρακτικών ανάσχεσης των πλημμυρικών ροών και συγκράτησης φερτών υλικών, με έμφαση στα Μέτρα Φυσικής Συγκράτησης Υδάτων (ΜΦΣΥ)	Προστασία	Βραχυπρόθεσμο
	EL_06_32_09	Ταμειυτήρες πολλαπλής σκοπιμότητας με συνιστώσα αντιπλημμυρικής προστασίας	Προστασία	Βραχυπρόθεσμο - Μεσοπρόθεσμο
10	EL_06_32_10	Αξιοποίηση υφιστάμενων έργων ταμείωσης για ανάσχεση πλημμυρικών παροχών	Προστασία	Βραχυπρόθεσμο
11	EL_06_33_12	Μελέτες/Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	Προστασία	Βραχυπρόθεσμο - Μεσοπρόθεσμο
12	EL_06_34_13	Έργα αντικατάστασης και συμπλήρωσης υφιστάμενων δικτύων αποχέτευσης ομβρίων	Προστασία	Βραχυπρόθεσμο - Μεσοπρόθεσμο
a/a	Κωδικός Μέτρου	Όνομα Μέτρου		Ιεράρχηση Μέτρου
		υδάτων		
	EL_06_35_14	Σύνταξη νέων κανονισμών μελέτης έργων αποχέτευσης ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας	Προστασία	Βραχυπρόθεσμο
14	EL_06_35_15	Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (MasterPlan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας	Προστασία	Βραχυπρόθεσμο
	EL_06_35_16	Συντήρηση υφιστάμενων Ορεινών Υδρονομικών Έργων	Προστασία	Βραχυπρόθεσμο - Μεσοπρόθεσμο
16	EL_06_35_17	Διαχειριστικά μέτρα χρήσεων γης σε λεκάνες απορροής χειμάρρων	Προστασία	Μεσοπρόθεσμο
17	EL_06_41_18	Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμύρων	Ετοιμότητα	Μεσοπρόθεσμο
18	EL_06_42_19	Επικαιροποίηση των Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης, και κωδικοποίηση έκτακτων ενεργειών αντιμετώπισης πλημμύρας/ Κατάρτιση Μνημονίου Ενεργειών σε τοπικό επίπεδο	Ετοιμότητα	Βραχυπρόθεσμο
19	EL_06_42_20	Ενσωμάτωση στα Εσωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης και στα ΣΑΤΑΜΕ επιπτώσεων και μέτρων προστασίας από Διαρροή ρύπων μετά από πλημμύρα βάσει των Χαρτών Κινδύνου	Ετοιμότητα	Βραχυπρόθεσμο
20	EL_06_43_21	Εκστρατείες ευαισθητοποίησης κοινού, τοπικών αρχών και κοινοτήτων, έναντι πλημμυρικού κινδύνου	Ετοιμότητα	Βραχυπρόθεσμο

I	EL_06_43_22	Ειδικές ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση πλημμυρικών κινδύνων σε ιρλανδικές διαβάσεις	Ετοιμότητα	Βραχυπρόθεσμο	
	α/α	Κωδικός Μέτρου	Όνομα Μέτρου	Ιεράρχηση Μέτρου	
	22	EL_06_44_23	Κωδικοποίηση Νομοθεσίας σε θέματα καθαρισμού και συντήρησης ρεμάτων - Κατάρτιση κανονισμού απαιτούμενων ενεργειών αποκατάστασης παροχετευτικότητας κοίτης ρεμάτων, συντήρησης και διαχείρισης της παρόχθιας βλάστησης	Ετοιμότητα	Βραχυπρόθεσμο
	23	EL_06_44_24	Ενίσχυση της τεχνικής, οργανωτικής και διοικητικής ικανότητας εμπλεκόμενων φορέων σε θέματα αντιπλημμυρικής προστασίας	Ετοιμότητα	Μεσοπρόθεσμο
	24	EL_06_51_25	Αποκατάσταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων από φυσικές καταστροφές	Αποκατάσταση	Βραχυπρόθεσμο
25	EL_06_53_26	Αναβάθμιση/ Δημιουργία μηχανισμού αποτίμησης ζημιών και αποζημιώσεων στα κτίρια, λόγω πλημμύρας	Αποκατάσταση	Βραχυπρόθεσμο	

Πίνακας 6

Χρήσεις γης, οικονομικές δραστηριότητες και υποδομές στις κατακλυσθείσες περιοχές της ΖΔΥΚΠ GR06RAK005 (Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου - Ελευσίνας) που δυνητικά επηρεάζονται για κάθε μια από τις τρεις περιόδους επαναφοράς (T50, 100,1000 έτη)¹¹⁵

	ΖΔΥΚΠ GR06RAK005		
	T=50	T=100	T=1000
Οικισμοί	Δύο (2) οικισμοί	Δύο (2) οικισμοί	Δύο (2) οικισμοί
Ενδεικτικός δυνητικά θιγόμενος πληθυσμός	163 κάτοικοι	3 780 κάτοικοι	10 652 κάτοικοι
Αγροτικές Περιοχές	Καλλιέργειες συνολικής έκτασης 0.06 km ²	Καλλιέργειες συνολικής έκτασης 0.05 km ²	Καλλιέργειες συνολικής έκτασης 0.28 km ²
Σταβλικές εγκαταστάσεις ΒΙΠΕ-ΒΙΟΠΑ	-	Μια (1) σταβλική εγκατάσταση με 251 ζώα	Πέντε (5) σταβλικές εγκαταστάσεις με 541 ζώα
Βιομηχανίες	Ένα (1) Βιομηχανικό Πάρκο (ΒΙΠΑ) - Βιοτεχνικό Πάρκο (ΒΙΟΠΑ) και μια (1) Βιομηχανική Ζώνη	Ένα (1) Βιομηχανικό Πάρκο (ΒΙΠΑ) -Βιοτεχνικό Πάρκο (ΒΙΟΠΑ) και μια (1) Βιομηχανική Ζώνη	Ένα (1) Βιομηχανικό Πάρκο (ΒΙΠΑ) -Βιοτεχνικό Πάρκο (ΒΙΟΠΑ) και μια (1) Βιομηχανική Ζώνη
Βιομηχανίες	-	-	Εννιά (9) βιομηχανικές μονάδες έκτων οποίων οι πέντε (5) εμπíπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IPPC

¹¹⁵Σημείωση 2 σελ. 154.

Τουριστικές Ζώνες	Αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές	Αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές	Αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές
Αεροδρόμια Οδικό δίκτυο	Ένα (1) αεροδρόμιο	-	Ένα (1) αεροδρόμιο
	0.92 kmεθνικού δικτύου, 0.80 kmεπαρχιακού δικτύου, καθώς και τμήματα δικτύου εκκρεμούςς/ ανεπιβεβαίωτου χαρακτηρισμού, μήκους 0.02 km	1.15 kmεθνικού δικτύου, 0.22 kmεπαρχιακού δικτύου, καθώς και τμήματα δικτύου εκκρεμούςς/ ανεπιβεβαίωτου χαρακτηρισμού, μήκους 0.04 km	8.24 kmεθνικού δικτύου, 1.43 kmεπαρχιακού δικτύου, καθώς και τμήματα δικτύου εκκρεμούςς/ ανεπιβεβαίωτου χαρακτηρισμού, μήκους 0.10 km
Σιδηροδρομικό δίκτυο	Τμήματα σιδηροδρομικού δικτύου συνολικού μήκους 829.35 m	Τμήματα σιδηροδρομικού δικτύου συνολικού μήκους 872.27 m	Τμήματα σιδηροδρομικού δικτύου συνολικού μήκους 3 414.21 m
Εκπαιδευτικά Ιδρύματα	-	-	Δεκατέσσερα (14) εκπαιδευτικά ιδρύματα

Πίνακας 7

Καθοδηγητικές ερωτήσεις για την σύνδεση του ΣΔΚΠ με τις περιβαλλοντικές παραμέτρους και τους περιβαλλοντικούς στόχους¹¹⁶

Περιβαλλοντική Παράμετρος	Περιβαλλοντικός Στόχος	Καθοδηγητικές ερωτήσεις Μπορεί το Σχέδιο να:
Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία	α. Βελτίωση της ποιότητας ζωής του πληθυσμού β. Η μείωση έκθεσης σε περιβαλλοντικό κίνδυνο γ. Βελτίωση της ανθρώπινης υγείας με αναβάθμιση ποιότητας αέρα	Αναβαθμίσει την ποιότητα του αέρα; Περιορίσει τους θανάτους που προκαλούνται από πλημμυρικά φαινόμενα;
Βιοποικιλότητα, χλωρίδα και πανίδα	α. Η προστασία, διατήρηση και διαχείριση της βιοποικιλότητας και η αποφυγή απώλειας οικοσυστημάτων. β. Η αποφυγή πρόκλησης βλαβών στη χλωρίδα και στην πανίδα, στις φυσικές περιοχές και στα προστατευόμενα είδη.	Περιλαμβάνει ενέργειες/παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε απώλεια οικοσυστημάτων και ειδών χλωρίδας και πανίδας; Περιλαμβάνει ενέργειες/παρεμβάσεις που θα επηρεάσουν προστατευόμενες περιοχές;
Έδαφος -Παράκτια ζώνη	α. Η μείωση της ρύπανσης των εδαφών και η διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας του εδάφους.	Διατηρήσει ή/και να βελτιώσει την ποιότητα του εδάφους, την ποσότητα και τη λειτουργία του, προστατεύοντας πολύτιμους εδαφικούς πόρους όπως καλλιεργήσιμη γη και πλούσια εδάφη; Μειώσει τη ρύπανση των εδαφών μέσω της μείωσης της παραγωγής/και της κατάλληλης διαχείρισης των
Περιβαλλοντική Παράμετρος	Περιβαλλοντικός Στόχος	Καθοδηγητικές ερωτήσεις Μπορεί το Σχέδιο να:
		απορριμμάτων; Αποτρέψει τις αρνητικές επιπτώσεις στην

¹¹⁶ Σημείωση 2 σελ. 56-57.

		παράκτια ζώνη
Υδάτα	α. Η ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση ποιότητας υπογείων, θαλάσσιων και επιφανειακών υδάτων) β. Η προστασία και αύξηση των αποθεμάτων νερού	Προστατεύει το υδατικό περιβάλλον από ρύπανση, βελτιώνοντας την ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και του θαλάσσιου περιβάλλοντος; Μεταβάλλει την κατανάλωση και τα αποθέματα νερού;
Ατμόσφαιρα - Κλιματική αλλαγή - Ενέργεια	α. Μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής μέσω μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου β. Μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής μέσω εξοικονόμησης ενέργειας και αύξησης εκμετάλλευσης ΑΠΕ.	Συμβάλλει στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου; Προωθήσει την εξοικονόμηση ενέργειας και την χρήση ΑΠΕ;
Υλικά περιουσιακά στοιχεία - χρήσιμης - Μεταφορές	α. Ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων των προτεινόμενων παρεμβάσεων στην αξία της ακίνητης περιουσίας στην ευρύτερη περιοχή παρέμβασης.	Προστατεύσει τα υλικά περιουσιακά στοιχεία πχ οικισμούς; Περιορίσει την ανάπτυξη δραστηριοτήτων σε περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί επικίνδυνες για εμφάνιση πλημμύρων (ΖΔΥΚΠ); Να επηρεάσει τις μεταφορές;
Τοπίο	α. Η ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στο φυσικό, αισθητικό και πολιτιστικό χαρακτήρα του τοπίου, ειδικότερα σε περιπτώσεις αυξημένης, προστασίας και ευαισθησίας.	Αποτρέψει τις αρνητικές επιπτώσεις σε προστατευόμενα τοπία; Μεταβάλλει το φυσικό, πολιτιστικό και αισθητικό χαρακτήρα του τοπίου;
Πολιτιστική κληρονομιά	α. Διατήρηση και προστασία ιστορικών κτιρίων, αρχαιολογικών χώρων και άλλων χώρων πολιτιστικού ενδιαφέροντος (Αποφυγή ζημιών).	Προστατεύσει τα στοιχεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος;

Πίνακας 8

«Έγκριση των ΣΔΚΠ των ΥΔ της χώρας από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων/
Εμπλεκόμενοι φορείς/ Είδος - όνομα μέτρου»¹¹⁷

Φορέας υλοποίησης	Κωδικός μέτρου	Όνομα μέτρου		Λοιποί εμπλεκόμενοι φορείς
-------------------	----------------	--------------	--	----------------------------

1	ΕΓΥ	EL_06_24_04	Αναδιάρθρωση και εκσυγχρονισμός δικτύου συλλογής μετεωρολογικών και υδρομετρικών δεδομένων	Πρόσκτηση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών	–
2	ΕΓΥ	EL_06_24_06	Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας	Πρόσκτηση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών	ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΤΤΙΚΗΣ
3	ΕΓΥ	EL_06_24_07	Δημιουργία Εθνικού Μητρώου Πλημμυρικών Συμβάντων (ΕΜΠΣ) και ανάπτυξη σχετικής διαδραστικής πλατφόρμας στο διαδίκτυο	Πρόσκτηση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών	–
4	ΥΠΕΝ	EL_06_44_23	Κωδικοποίηση Νομοθεσίας σε θέματα καθαρισμού και συντήρησης ρεμάτων - Κατάρτιση κανονισμού απαιτούμενων ενεργειών αποκατάστασης παροχευτικούτητας κοίτης ρεμάτων, συντήρησης και διαχείρισης της παρόχθιας βλάστησης	Νομοθετικές/ Διοικητικές ρυθμίσεις	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
5	ΥΠΥΜΕ/ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ/ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ/ ΔΑΕΕ	EL_06_24_05	Δημιουργία εθνικού μητρώου τεχνικών δεδομένων αντιπλημμυρικών έργων	Πρόσκτηση, συμπλήρωση και βελτίωση πληροφοριών	–
6	ΥΠΥΜΕ/ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ/ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ/ ΔΑΕΕ, ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	EL_06_33_12	Μελέτες/Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	Τεχνικά Μέτρα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	ΔΗΜΟΙ

α/α	ΚΥΡΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΟΣ ΜΕΤΡΟΥ	ΛΟΙΠΟΙ
-----	---------------	---------	-------	--------------	--------

¹¹⁷Σημείωση 2 σελ. 317-321.

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΟΥ	ΜΕΤΡΟΥ	(βλέπε παρακάτω παρ. 12.2.2.2)	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ	
ΑΤΤΙΚΗΣ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (Δ/ΝΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)					
7	ΥΠΥΜΕ/ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ/ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ/ΔΑΕΕ	EL_06_35_14	Σύνταξη νέων κανονισμών μελέτης έργων αποχέτευσης ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας	Νομοθετικές/ Διοικητικές ρυθμίσεις	-
8	ΥΠΥΜΕ/ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ/ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ/ΔΑΕΕ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	EL_06_35_15	Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (MasterPlan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας	Τεχνικά Μέτρα Αντιπλημμυρικής Προστασίας	ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΤΤΙΚΗΣ
9	ΥΠΥΜΕ/ΓΔΑΕΦΚ,	EL_06_53_26	Αναβάθμιση/ Δημιουργία μηχανισμού αποτίμησης ζημιών και αποζημιώσεων στα κτίρια, λόγω πλημμύρας	Μέτρα οικονομικού χαρακτήρα	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
10	ΥΠΑΑΤ, ΥΠΕΝ, ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΤΤΙΚΗΣ (ενδεικτικά Δ/ΝΣΕΙΣ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΔΑΣΑΡΧΕΙΑ)	EL_06_35_17	Διαχειριστικά μέτρα χρήσεων γης σε λεκάνες απορροής χειμάρρων	Μέτρα περιβαλλοντικού χαρακτήρα	
11	ΕΛΓΑ	EL_06_51_25	Αποκατάσταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων από φυσικές καταστροφές	Μέτρα οικονομικού χαρακτήρα	ΕΥΔ ΠΑΑ/ ΥΠΑΑΤ
12	ΕΥΔ ΠΑΑ 20142020	EL_06_23_02	Κατάρτιση γεωργών και κτηνοτρόφων σε πρακτικές μείωσης επιπτώσεων από τις πλημμύρες	Μέτρα εκπαίδευσης/ενημέ ρωσης	-

4. Κεφάλαιο Τέταρτο

Οι Περιοχές Υψηλού Πλημμυρικού Κινδύνου στον Ελλαδικό χώρο/ Ιστορικό-γεωγραφική καταγραφή

4.1 Εισαγωγή

Οι ξαφνικές πλημμύρες (flash flood) ορίζονται «ως απειλητικά συμβάντα ή ως η πιθανή εκδήλωση ενός καταστροφικού φαινομένου σε μια δεδομένη χρονική περίοδο και περιοχή».¹ Η πλημμύρα της Μάνδρας το 2017 ήταν μια τέτοια πλημμύρα.²

Έχει ήδη καταγραφεί από το Πρώτο κεφάλαιο (βλέπε κεφάλαιο 1.11) πως στην Ελλάδα οι ξαφνικές πλημμύρες αποτελούν ένα συχνό φαινόμενο και το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η ταχεία εξέλιξή τους. Πιο συγκεκριμένα, αποτελούν το πιο συνηθισμένο είδος πλημμύρας στον ελλαδικό χώρο λόγω της ιδιόμορφης γεωμορφολογίας της χώρας, η οποία συμβάλλει στην ανάπτυξη μεγάλου αριθμού ρεμάτων με μικρές λεκάνες απορροής, στις οποίες κυριαρχούν οι έντονες κλίσεις που συντελούν στη γρήγορη αποστράγγισή τους.³

Τόσο στην Ελλάδα όσο και παγκοσμίως οι πλημμύρες, ειδικά κατά τη διάρκεια των τελευταίων δέκα ετών, εμφανίζουν αύξηση σε συχνότητα και σε οικονομικές απώλειες.⁴ Υπολογίζεται πως οι πλημμύρες προκαλούν το 40% των ζημιών που οφείλονται σε φυσικές καταστροφές.⁵

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο των επιστημονικών δεδομένων, στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστούν οι ξαφνικές πλημμύρες τόσο σε περιοχές του ελλαδικού χώρου με υψηλό ρίσκο κινδύνου, όσο και σε περιπτώσεις περιοχών με παρόμοιες πλημμυρικές εκδηλώσεις σε άλλες χώρες της Μεσογείου. Κάθε τέτοια εξέταση

¹Nektarios N. Kourgialas and George P. Karatzas, 'A National Scale Flood Hazard Mapping Methodology: The Case of Greece – Protection and Adaptation Policy Approaches', *Science of the Total Environment* 601–602 (2017): 441–52.

² Lekkas Efthimios, Diakakis Michalis and Andreadakis Emmanouil (2017) «Flash Flood in West Attica (Mandra, Nea Peramos) November 15, 2017». *Newsletter of Environmental, Disaster, and Crises Management Strategies*, No. 5, σελ. 6, https://edcm.edu.gr/images/docs/newsletters/Newsletter201705_Mandra-Floods-eng.pdf .

³Σημείωση 1 σελ. 440.

⁴Jose Barredo, 'Normalised Flood Losses in Europe: 1970–2006', *Natural Hazards and Earth System Sciences* 9, no. 1 (2009): 97–104.

⁵Σημείωση 1 σελ. 442.

διευκολύνεται με την παράλληλη συμβολή ιστορικών και γεωγραφικών καταγραφών της περιοχής που εξετάζεται. Κάθε τέτοια διαθέσιμη καταγραφή παρατίθεται στο παρόν κεφάλαιο και μελετάται ως προς την αξιοποίηση των στοιχείων της από την αρμόδια (για τον μετριασμό των επιπτώσεων) σε κάθε περίπτωση κρατική αρχή.

4.2 Η διαχείριση της ξαφνικής πλημμύρας στη Μεσόγειο

Η ξαφνική πλημμύρα είναι ο πιο συνηθισμένος τύπος πλημμύρας στην περιοχή της Μεσογείου και χαρακτηρίζεται ως ένας από τους πιο καταστροφικούς κινδύνους σε σχέση με θνησιμότητα και υποδομές. Η Ελλάδα είναι ένα τέτοιο παράδειγμα Μεσογειακής χώρας.⁶ Συγκριτικά δε με άλλες ευρωπαϊκές χώρες όπως η Πορτογαλία, διαπιστώθηκε πως στην Ελλάδα οι πλημμύρες διαφέρουν κυρίως ως προς την εποχή εκδήλωσης τους (φθινόπωρο για την Ελλάδα και χειμώνα για την Πορτογαλία). Κοινά χαρακτηριστικά και για τις δύο χώρες είναι πως η συγκέντρωση των πλημμυρών γίνεται στον αστικό ιστό.⁷ Αυτές οι πλημμύρες επηρεάζονται από μετεωρολογικές συνθήκες και διαφορετικές χρήσεις γης. Ως εκ τούτου, μπορεί κανείς να υποθέσει πως στα χρόνια που έρχονται τα περιστατικά που θα προκύπτουν θα επηρεάζονται τόσο από την κλιματική αλλαγή αλλά και από τις αλλαγές στη χρήση γης.⁸

Σε κάθε περίπτωση διαχείρισης πλημμυρικού κινδύνου όμως, τα δομικά μέτρα δε θα πρέπει να έχουν μακροπρόθεσμο ορίζονται καθώς όπως μόλις καταγράφηκε, τόσο οι κλιματικές αλλαγές όσο και οι χρήσεις γης, αλλάζουν διαρκώς και με γρήγορους ρυθμούς. Έτσι μειώνεται σημαντικά και το κόστος διαχείρισης, κάτι που διαπιστώθηκε στην περίπτωση της υπερχείλισης του Ποταμού Τάμεση, όπου μελετήθηκαν διάφορα σενάρια αντιμετώπισης μιας πλημμύρας από υπερχείλιση, βάσει τόσο των ιστορικών περιστατικών όσο και των υφιστάμενων συνθηκών που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή.⁹

⁶ Eric Gaume et al., 'A Compilation of Data on European Flash Floods', *Journal of Hydrology* 367, no. 1–2 (2009): 70–78.

⁷ Susana Pereira et al., 'Comparing Flood Mortality in Portugal and Greece (Western and Eastern Mediterranean)', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 22 (2017): 147–57.

⁸ Maria Llasat et al., 'High-Impact Floods and Flash Floods in Mediterranean Countries: The FLASH Preliminary Database', *Advances in Geosciences* 23 (2010): 47–55.

⁹ Nicola Ranger and Ana Lopez, 'The Role of Climate Change in Urban Flood Risk Management Today Centre for Climate Change Economics and Policy', (2015). 9, 11-12.

Η Ελλάδα είναι ανάμεσα στις χώρες που η κλιματική αλλαγή θα παίξει σημαντικό ρόλο όταν θα συσχετίζεται με πλημμυρικά φαινόμενα.¹⁰ Συνεπώς, μέτρα μετριασμού αλλά και αποφυγής του φαινομένου πρέπει να ληφθούν από την Ελλάδα αλλά και τις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες. Ωστόσο, χάρτες πλημμυρών που να καλύπτουν όλη την επικράτεια ξεκίνησαν να δημιουργούνται τα τελευταία χρόνια κυρίως μετά το 2009, όπως καταγράφηκε ήδη (βλέπε κεφάλαιο 3.2), μετά την Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας.¹¹ Αυτό ενδεχομένως οφείλεται στα περιορισμένα διαθέσιμα δεδομένα εκθέσεων επικινδυνότητας, όπως είναι οι υδρολογικές παρατηρήσεις, ιστορικές πλημμύρες και τοπογραφικές έρευνες καναλιών. Βάσει της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, όπως αναφέρθηκε και στο Τρίτο κεφάλαιο (βλέπε κεφάλαιο 3.3.1), κάθε μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης οφείλει να σχεδιάζει χάρτες πλημμυρικού κινδύνου χρησιμοποιώντας διαφορετικά επίπεδα επικινδυνότητας (πιθανότητες πλημμύρας).¹² Αυτή η κατάσταση θα έκανε τις πληροφορίες ενός τέτοιου κινδύνου πιο προφανείς στις τοπικές αρχές και ευκολονόητες στον πληθυσμό, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα πολύτιμες χωροταξικές πληροφορίες σχετικά με το βαθμό επικινδυνότητας αλλά και τις προτεραιότητες που αφορούν το σχεδιασμό των προστατευτικών μέτρων κατά των πλημμυρών.¹³

Έτσι, ο πλημμυρικός κίνδυνος, μετά και τις κοινές υποχρεώσεις που ορίζει η Οδηγία 2007/60/Ε.Ε για όλα τα κράτη μέλη, αναφέρεται κυρίως στη σχέση του με τις προληπτικές δράσεις και μέτρα αποφυγής αυτού παρά στη μετά καταστροφική αντιμετώπισή του.¹⁴

Η αντίληψη του ρίσκου όμως που έχει ήδη συζητηθεί σχετικά με τις προτεραιότητες που ορίζει το Πλαίσιο Δράσης Sendai (βλέπε κεφάλαιο 2.5), συνεπώς και η ερμηνεία των πληροφοριών που λαμβάνει ένα άτομο ή μια

¹⁰Σημείωση 1 σελ. 442.

¹¹Hans de Moel, Jos van Alphen, and Jeroen Aerts, 'Flood Maps in Europe Methods, Availability and Use', *Natural Hazards and Earth System Sciences* 9, no. 2 (2009): 289–301.

¹²European Commission (EC), 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks', *Official Journal of the European Parliament Issue* 2455.

¹³Σημείωση 1 σελ. 442.

¹⁴United Nations General Assembly Report of the Open-Ended Intergovernmental Expert Working Group on Indicators and Terminology Relating to Disaster Risk Reduction UN Doc A/71/644 (1 Dec 2016). 10', 2016. σελ. 21 .

ομάδα πληθυσμού για ένα φαινόμενο διαφέρει, τόσο σε επίπεδο κρατικών αρχών όσο και σε επίπεδο κοινού (πολιτών).¹⁵ Αυτή η διαφορά στην αντίληψη επηρεάζει και την στρατηγική προσαρμογής που υιοθετεί ένα άτομο σε μια δεδομένη καταστροφή, μέσω διαδικασιών μάθησης από προηγούμενα συμβάντα.¹⁶

Ενώ λοιπόν ο πλημμυρικός κίνδυνος μπορεί να εξεταστεί με αναφορά τον προληπτικό του χαρακτήρα και να παρθούν ανάλογα βελτιωτικά τεχνικά μέτρα για όλα τα κράτη, η αντίληψη του ρίσκου που τον συνοδεύει φαίνεται, ερευνητικά τουλάχιστον, τόσο από την περίπτωση της Ιταλίας όσο και από τη περίπτωση της αγροτικής περιοχής τους Έβρου, που συζητήθηκαν ήδη (βλέπε κεφάλαιο 2.6), μέχρι σήμερα να ακολουθεί μια πιο εθνική κουλτούρα αντιμετώπισης των καταστροφών.¹⁷

Για την περίπτωση της Ελλάδας, το πλημμυρικό της παρελθόν εμφανίζει ενδιαφέρον καθώς (όπως ήδη καταγράφηκε στην Ενότητα αυτή) παρατηρείται επαναλαμβανόμενα το φαινόμενο, γεγονός που αν μη τι άλλο επιτάσσει μια πιο λεπτομερή εξέταση του διαχρονικού του μετριάσμου.¹⁸

Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί 600 πλημμυρικά γεγονότα τα τελευταία 100 χρόνια, τα οποία προκάλεσαν εκτεταμένες ζημιές σε αγροτικές και αστικές περιοχές με 690 καταγεγραμμένους θανάτους, με τις μεγαλύτερες απώλειες να έχουν σημειωθεί στις αστικές περιοχές.¹⁹

Οι πεδινές περιοχές ήταν διαχρονικά ελκυστικές τοποθεσίες εγκατάστασης πληθυσμών και έτσι το ρίσκο μιας ενδεχόμενης πλημμύρας για έναν κάτοικο μιας αστικής περιοχής είχε μικρότερη βαρύτητα από το ρίσκο όπως το αντιλαμβανόταν ένας κάτοικος μιας αγροτικής, για παράδειγμα περιοχής.²⁰ Αυτό το σημαντικό λοιπόν γεωγραφικό στοιχείο (πως οι αστικές περιοχές παρουσιάζουν μεγαλύτερη επαναληψιμότητα σε πλημμυρικά φαινόμενα σε σχέση με τις αγροτικές περιοχές), καθόρισε την αντίληψη του ρίσκου και το

¹⁵Ming-Chou Ho et al., 'How Do Disaster Characteristics Influence Risk Perception?', *Risk Analysis* 28, no. 3 (2008): 635–43.

¹⁶Sven Fuchs et al., 'Flood Risk Perception and Adaptation Capacity: A Contribution to the Socio-Hydrology Debate', *Hydrology and Earth System Sciences* 21, no. 6 (2017): 3183–98.

¹⁷Udayangani Kulatunga, 'Impact of Culture towards Disaster Risk Reduction', *International Journal of Strategic Property Management* 14, no. 4 (2010): 304–13.

¹⁸Lorenzo Marchi et al., 'Characterisation of Selected Extreme Flash Floods in Europe and Implications for Flood Risk Management', *Journal of Hydrology* 394, no. 1–2 (2010): 118–33.

¹⁹Σημείωση 1 σελ. 445.

²⁰Σημείωση 16 σελ. 3184.

μέγεθος αυτού, καθόρισε όμως και την αντίληψη περί οικονομικών αποζημιώσεων και μέτρα μετριασμού.²¹

Αυτό ενδεχομένως να σημαίνει πως ο πλημμυροπαθής που δεν έχει ακολουθήσει αντιπλημμυρικούς κανονισμούς θα πρέπει σήμερα να κατανοήσει πως δε θα λάβει αποζημίωση για μέτρα που ο ίδιος δεν έλαβε.²² Για τον συνολικό αριθμό των 600 καταγεγραμμένων ιστορικά τοποθεσιών με πλημμυρικά γεγονότα, 510 έχουν μια διακύμανση 50 ετών (περίοδο επανάληψης), ενώ οι υπόλοιπες έχουν μια περίοδο επανάληψης 100 ετών. Η πλειοψηφία των τοποθεσιών που έχουν καταγραφεί ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα βρίσκονται στο δυτικό τμήμα της χώρας. Σχεδόν όλα τα καταγεγραμμένα πλημμυρικά γεγονότα με περίοδο επανάληψης 50 έτη (502 από τα 510, 98,4%) συνέβησαν σε περιοχές με πολύ υψηλό πλημμυρικό κίνδυνο, με μόνο 8 από αυτά να συμβαίνουν σε περιοχές με υψηλό πλημμυρικό κίνδυνο. Από την άλλη, η πλειοψηφία των καταγεγραμμένων ιστορικά πλημμυρικών γεγονότων με περίοδο επανάληψης 100 έτη (85 από τα 90, 94,4%) τοποθετούνται σε περιοχές υψηλού πλημμυρικού κινδύνου, με μόνο 5 από αυτά να τοποθετούνται σε περιοχές ενδιάμεσου πλημμυρικού κινδύνου. Γενικά φαίνεται πως οι πλαγιές με κλίση και το υψομετρικό μέγεθος είναι αντιστρόφως ανάλογα με την εμφάνιση πλημμυρών.²³ Θα καταγραφεί και στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού πως το φαινόμενο της Μάνδρας ήταν περιόδου επαναφοράς 100 ετών.²⁴

4.3 Προτάσεις Πολιτικής Μείωσης των Πλημμυρών – Τι Περιλαμβάνουν

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία αναφέρει αρκετές προτάσεις πολιτικής μείωσης των πλημμυρών. Έτσι, η πυκνή βλάστηση, για παράδειγμα φαίνεται να συμβάλλει στη μείωση τόσο των πλημμυρών όσο και στον κίνδυνο

²¹Damon P. Coppola, Introduction to International Disaster Management Thrid Edition (Butterworth Heinemann, 2015).σελ. 183.

²²Σημείωση 16 σελ. 3185.

²³Σημείωση 1 σελ. 447.

²⁴Γενικός Επιθεωρητής Δημόσιας Διοίκησης Εκθεση Ελέγχου Πλημμυρικού Φαινομένου 15 - 16/11/2017' (Αθήνα, 2018). σελ. 60,71.

διάβρωσης, ενώ οι περιοχές χωρίς βλάστηση μπορεί να οδηγηθούν σε εκτεταμένες πλημμύρες.²⁵

Αναφέρθηκε ήδη η σημαντικότητα των γεωγραφικών καταγραφών για τον σχεδιασμό των πλημμυρικών χαρτών (βλέπε κεφάλαιο 4.1), κυρίως γιατί βοηθούν τις αρχές να ορίσουν δράσεις προτεραιότητας. Από τους χάρτες πλημμυρικού κινδύνου μπορούν να ενημερωθούν οι τοπικές κοινωνίες για ένα ενδεχόμενο καταστροφικό γεγονός, είτε πρόκειται για απλούς πολίτες είτε για αγρότες προκειμένου να λάβουν μέτρα.²⁶

Βάσει των χαρτών πλημμυρικού κινδύνου, 3500 τετραγωνικά χιλιόμετρα (29.3% από τη συνολική εθνική αγροτική έκταση) των αγροτικών περιοχών βρίσκονται σε ζώνη πολύ υψηλού κινδύνου. Ζώνη πλημμύρας είναι η εδαφική περιοχή η οποία κατακλύζεται από τα πλημμυρικά νερά για συγκεκριμένη κάθε φορά περίοδο επαναφοράς και περικλείεται από τις γραμμές πλημμύρας.²⁷

Συνεπώς, ένα μεγάλο ποσοστό του ελληνικού αγροτικού τομέα βρίσκεται σε υψηλό ή πολύ υψηλό βαθμό πλημμυρικού κινδύνου. Περαιτέρω, το 30% και πάνω της τεχνητής χρήσης γης στην Ελλάδα, υπόκειται και αυτή σε πολύ υψηλό πλημμυρικό κίνδυνο. Και εδώ όμως, η αντίληψη των κατοίκων των αγροτικών περιοχών ως προς τις αιτίες των πλημμυρών διαφέρει σημαντικά από αυτή των αστικών περιοχών.²⁸ Οι κάτοικοι αγροτικών οικισμών στον Έβρο (αναφορά στους οποίους έγινε ήδη στο κεφάλαιο 2.6, ως προς την αντίληψη που έχουν για το πλημμυρικό ρίσκο) για παράδειγμα δε θεωρούν την αποδάσωση σημαντική αιτία πλημμυρών συγκριτικά με κατοίκους της Αττικής.²⁹ Τα πλημμυρικά επεισόδια στην περιοχή της Μάνδρας αποδόθηκαν μεταξύ άλλων και στην αποδάσωση τμημάτων της λεκάνης απορροής, όπως θα καταγραφεί και στο Πέμπτο κεφάλαιο.³⁰ Το ποσοστό των Αθηναίων που θεωρούν την αποδάσωση σημαντική αιτία είναι 61.8% έναντι 0% των κατοίκων του Έβρου. Η μεγάλη διαφορά στα ποσοστά δε σταματάει εκεί. Οι

²⁵Theresa K. Andersen and J. Marshall Shepherd, 'Floods in a Changing Climate', *Geography Compass* 7, no. 2 (2013): 95–115.

²⁶Σημείωση 1 σελ. 447, 449.

²⁷ N. 4258/2014 ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014 «Διαδικασία Οροθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (**Άρθρο 1 - Ορισμοί**).

²⁸Σημείωση 7 σελ. 150-157.

²⁹Σημείωση 16 σελ. 3190-98.

³⁰Σημείωση 24 σελ. 68.

κάτοικοι της Αθήνας έχουν σημαντικό προβάδισμα ποσοστών και σε άλλες αιτίες πλημμυρών που θεωρούν σημαντικές, όπως είναι η ανοικοδόμηση σε επικίνδυνες περιοχές, επιρρεπείς κατασκευές, έλλειψη συντήρησης και τέλος παρεμβάσεις στα ρέματα και τις λεκάνες απορροής.³¹ Παρατηρεί λοιπόν κανείς πως μια πλημμύρα βρίσκει διαφορετική αιτιολόγηση ανάλογα με τον τόπο κατοικίας αυτών που την υφίστανται. Θα καταγραφεί και στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού πως η ανάμνηση από μια καταστροφή είναι συσσωρευτική και πως είναι ανάλογη της ζημίας που κάθε κοινωνία πιστεύει πως έχει υποστεί.³²

4.4 Πλημμύρες/ Η Περίπτωση του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

Οι βαθύτερες αιτίες των πλημμυρών (βροχόπτωση και στάθμη της θάλασσας) είναι φυσικά φαινόμενα τα οποία δεν μπορούν να ελεγχθούν. Αυτό που σίγουρα μπορεί να ελεγχθεί είναι οι ανθρώπινες ενέργειες προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι ζημιές.³³ Οι αστικές περιοχές είναι πιο ευαίσθητες στις απότομες πλημμύρες λόγω της στεγανότητας της επιφάνειας, η οποία διευκολύνει τη μεγάλη ταχύτητα απορροής ενώ ως κύριες αιτίες θεωρούνται ή άστοχη κατασκευή τεχνικών – αντιπλημμυρικών έργων, η καταστροφή των δασών από πυρκαγιές αλλά και ο περιορισμός της κοίτης (όπου κοίτη είναι η φυσική ή διευθετημένη διαμόρφωση του εδάφους στην οποία ρέει μόνιμα ή περιοδικά νερό του υδατορεύματος³⁴) των ρευμάτων στις οικιστικές περιοχές λόγω της ανεξέλεγκτης δόμησης. Αναφορικά με τις υδάτινες περιφέρειες της χώρας, η υδάτινη περιφέρεια της Αττικής εμφανίζεται να παρουσιάζει τον υψηλότερο πλημμυρικό κίνδυνο σε ποσοστό 33%.³⁵

Το λεκανοπέδιο της Αττικής δε διαθέτει μέχρι σήμερα ένα ολοκληρωμένο και επικαιροποιημένο επιστημονικά σχεδιασμό αντιπλημμυρικής προστασίας.³⁶ Τα αντιπλημμυρικά έργα που υφίστανται σήμερα δεν υλοποιήθηκαν βάσει κάποιου γενικού σχεδιασμού αλλά αποσπασματικά από διάφορους μελετητές

³¹Σημείωση 16 σελ. 3189.

³²Jessica Mercer et al., 'Culture and Disaster Risk Reduction: Lessons and Opportunities', *Environmental Hazards* 11, no. 2 (2012): 74–95.

³³ Kevin Sene, 'Flash Floods, Forecasting and Warning' Springer Netherlands, (2013): 293–311

³⁴Σημείωση 27.

³⁵Σημείωση 1 σελ. 441-450.

³⁶George Bathrellos et al., 'Urban Flood Hazard Assessment in the Basin of Athens Metropolitan City, Greece', *Environmental Earth Sciences* 75, no. 4 (2016): 319.

και ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες. Τα δε έργα που κατασκευάστηκαν τη δεκαετία του 1980 με παροχές 50ετίας αποδείχθηκαν ανεπαρκή καθώς η επέκταση της Αθήνας εμφάνισε τεράστιο βαθμό. Ένας ακόμη λόγος για τον οποίο τα έργα αυτά αποδείχθηκαν ανεπαρκή ήταν και το γεγονός πως είχαν μελετηθεί με τεχνικές προδιαγραφές του 1960-80. Αντίστοιχα τη δεκαετία 1950-1960 τα έργα στηρίχθηκαν σε μελέτες και στατιστικά δεδομένα της δεκαετίας του 1930.³⁷

Από το 1880 έως το 2010 συνολικά 52 πλημμύρες καταγράφηκαν σε διάφορες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής της Αθήνας οι οποίες προκάλεσαν 182 θανάτους και σημαντικές υλικές ζημιές.³⁸ Προκάλεσαν συγκεκριμένα 3,5 θανάτους ανά πλημμυρικό γεγονός, αριθμός σημαντικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο για την υπόλοιπη επικράτεια που είναι 1,26 θάνατοι ανά γεγονός. Αυτή η διαφορά αποδίδεται στην αυξημένη έκθεση των ανθρώπων στην Αθήνα σε πλημμυρικά γεγονότα σε σχέση με την υπόλοιπη χώρα λόγω της αυξημένης πληθυσμιακής πυκνότητας. Έχει καταγραφεί ήδη (βλέπε κεφάλαιο 4.2) πως υπάρχει αύξηση της πλημμυρικής συχνότητας κατά τη φθινοπωρινή περίοδο των τελευταίων δεκαετιών και ειδικότερα κατά το μήνα Νοέμβριο.³⁹ Η περιοχή της Αθηναϊκής λεκάνης απορροής έχει αστικοποιηθεί κατά 68% και φιλοξενεί πάνω από 4 εκατομμύρια κατοίκους. Πρόκειται για μια λεκάνη που σχηματοποιείται κυρίως από τα υδάτινα δίκτυα των ποταμών Κηφισού και Ιλισού. Η περιοχή είναι κυρίως ξηρή με έναν ετήσιο μέσο όρο βροχόπτωσης 390mm και ένα πτωχά ανεπτυγμένο υδάτινο δίκτυο στο οποίο κυριαρχούν χείμαρροι με μικρή έως καθόλου ροή το μεγαλύτερο διάστημα του έτους.⁴⁰

Καθώς η πληθυσμιακή πυκνότητα αυξανόταν από το 1900 και έπειτα, αυξήθηκαν και οι ανθρώπινες δραστηριότητες και η δημιουργία υποδομών εγγύς των εφήμερων αυτών χειμάρρων και σε πολλές περιπτώσεις, σε περιοχές αυξημένου πλημμυρικού κινδύνου που δεν ήταν κατάλληλες για

³⁷Αλαβάνος Γεώργιος, 'Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας Ημερίδα Αντιπλημμυρικής Προστασίας Αττικής' (Αθήνα, 2004). σελ. 4-7 .

³⁸Michalis Diakakis, 'An Inventory of Flood Events in Athens, Greece, during the Last 130 Years. Seasonality and Spatial Distribution', *Journal of Flood Risk Management* 7, no. 4 (2014): 332-43.

³⁹ Σημείωση 7 σελ. 147-150.

⁴⁰ Σημείωση 36 σελ. 319-324.

κτίσιμο. Ανάλυση των ιστορικών αρχείων (των τελευταίων 130 ετών) δείχνει ότι το φθινόπωρο τα πλημμυρικά γεγονότα παρουσίασαν το υψηλότερο ποσοστό (56,9%) στην Αθήνα, ακολουθούμενα από τον χειμώνα (25,5%), την άνοιξη (9,8%) και το καλοκαίρι (7,8%). Ο Νοέμβριος (που συνέβη και η καταστροφή στη Μάνδρα το 2017) με 25,5% είναι ο μήνας με την υψηλότερη επίπτωση πλημμυρών κατά τη διάρκεια του έτους. Για όλες τις περιοχές λοιπόν υπάρχουν στοιχεία και μπορεί να γνωρίζει κάποιος ποιοι μήνες θεωρούνται επικίνδυνοι.

Στις καταγεγραμμένες μέχρι και το 2010 πλημμύρες φαίνεται πως η αυξητική τάση των πλημμυρών δεν ακολουθείται από την ίδια αυξητική τάση στις ανθρώπινες απώλειες. Αυτό αποδίδεται σε παράγοντες όπως η αντισεισμική θωράκιση των οικοδομών με πέντε τουλάχιστον αναθεωρήσεις από το 1959 (Αντισεισμικός Κανονισμός 2000).⁴¹

Επιπλέον, οι προειδοποιήσεις υδρομετεωρολογικών κινδύνων έχουν βελτιωθεί από το 1931 και έπειτα με την ίδρυση της Ελληνικής Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας αλλά και της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας το 1995.⁴² Κάποια επιπλέον μέτρα προστασίας μέσα σε αυτά τα χρόνια αποτέλεσαν έργα που αφορούσαν πολλές γέφυρες που ξανακτίστηκαν με οπλισμένο σιμέντο αλλά και ποτάμια περάσματα που απαγορεύτηκαν εντελώς.⁴³

Παρά το μέτρα προστασίας η πλημμυρική συχνότητα φαίνεται να αυξάνεται. Πιο συγκεκριμένα για την διαμέρισμα της Αττικής (διάστημα 1880-2010), το Μοσχάτο και ο Πειραιάς παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα πλημμυρών με 22 και 18 συμβάντα αντίστοιχα. Ακολουθεί το κέντρο της Αθήνας και η περιοχή του Ρέντη με 17 και 15 συμβάντα αντίστοιχα.⁴⁴

⁴¹ Σημείωση 38 σελ. 334-335.

⁴² Σημείωση 38 σελ. 335-338.

⁴³ Efthimios Lekkas, Stilianos Lozios, and Konstantinos Holevas, 'Management of Geoenvironmental Hazards: Flood Risk Assessment and Emergency Planning at Halandri City, Athens, Greece', in International Symposium on Engineering Geology and the Environment, 1997, 841-46.

⁴⁴ Σημείωση 38 σελ. 337-340.

4.5 Χάρτες Πλημμυρικού Κινδύνου και η Σημασία τους για την Ελληνική Επικράτεια – Η Περίπτωση του Αγροτικού Τομέα

Αναφέρθηκαν έως τώρα (βλέπε κεφάλαιο 4.4) οι περιοχές στην Ελλάδα που παρουσιάζουν αυξημένο πλημμυρικό κίνδυνο και η σημαντικότητα της ύπαρξης χαρτογραφημένης κλίμακας πλημμυρικής επικινδυνότητας.⁴⁵

Ειδικότερα, πρακτικές διαχείρισης γης μπορεί να έχουν μεγάλη επίπτωση στην καθυστέρηση γένεσης πλημμυρικών κορυφών ιδιαίτερα για μικρά και ενδιάμεσης βαρύτητας γεγονότα, αυξάνοντας τους χρόνους προειδοποίησης επερχόμενων πλημμυρών.⁴⁶ Ως αποτέλεσμα, καλές πρακτικές διαχείρισης της αγροτικής γης μπορούν να διατηρήσουν το νερό συνεισφέροντας στην άμβλυνση του κινδύνου από πλημμύρες.⁴⁷

Βασισμένες σε αυτό, οι καλύτερες πρακτικές διαχείρισης γης ενισχύουν την ικανότητα διήθησης και τον βαθμό συνδεσιμότητας της ροής για έλεγχο της απορροής. Η ικανότητα διήθησης μπορεί να αυξηθεί βασισμένη σε πρακτικές που μειώνουν την συμπαγοποίηση του εδάφους και βελτιώνουν τη δομή του. Τέτοιες είναι η διαχείριση της βοσκής των ζώων, η εποχιακή απομάκρυνση των ζώων, η αποφυγή χρήσης μηχανημάτων και μέτρα βελτίωσης του εδάφους όπως η διατήρηση των καλλιεργειών και η βελτίωση του παροχετευτικού συστήματος.⁴⁸ Από την άλλη πλευρά πρακτικές που ελέγχουν την απορροή επηρεάζοντας το ρυθμό με τον οποίο το νερό παροχετεύεται σε χειμάρρους ή σε τεχνητά κανάλια νερού (βαθμός συνδεσιμότητας της ροής) περιλαμβάνουν λίμνες κατακράτησης, τεχνητές ταινίες, σειρές από φράχτες, πέτρινα τοιχία, ρυθμιστικές λωρίδες, οριοθετημένους αγρούς και δασικές εκτάσεις.⁴⁹

⁴⁵National Progress Report on the Implementation of the Hyogo Framework for Action (2013-2015) - Greece. General Secretariat for Civil Protection', 2015.σελ. 15-17, 32-34.

⁴⁶Jonathan Foley, 'Global Consequences of Land Use', Science 309, no. 5734 (2005): 570–74.

⁴⁷Kuei-Hsien Liao, 'A Theory on Urban Resilience to Floods--A Basis for Alternative Planning Practices', Ecology and Society 17, no. 4 (2012): 48.

⁴⁸Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 'Risk Management in Agriculture: What Role for Governments?', Better Policies for Better Lives, 2011. σελ. 1-8.
<https://www.oecd.org/agriculture/agricultural-policies/49003833.pdf>

⁴⁹Chrysoula Papathanasiou et al., 'The Impact of Forest Fires on the Vulnerability of Peri-Urban Catchments to Flood Events (the Case of the Eastern Attica Region)', Global Nest Journal 14, no. 3 (2012): 294–302.

Πολλές καλλιέργειες κατά τη διάρκεια των κρίσιμων περιόδων ανάπτυξης, είναι ευαίσθητες στις αναερόβιες συνθήκες του εδάφους που προκαλείται από την περίσσεια νερού που καλύπτει τη γη κατά τη διάρκεια ενός πλημμυρικού γεγονότος. Έτσι, σε περίπτωση πλημμύρας μια μείωση της απόδοσης της παραγωγής ή ο θάνατος μιας ευαίσθητης στις πλημμύρες καλλιέργειας μπορεί να παρατηρηθεί. Η επίπτωση των πλημμυρών στη γεωργία ποικίλλει σύμφωνα με την ανθεκτικότητα μιας συγκεκριμένης καλλιέργειας στην περίσσεια νερού, τη διάρκεια, τη συχνότητα, το βάθος και την εποχικότητα του πλημμυρικού φαινομένου.⁵⁰

Σε επίπεδο αγροκτήματος οι επιπτώσεις των πλημμυρών μπορούν να επηρεάσουν την κερδοφορία του, όμως σε εθνικό επίπεδο η οικονομική επίπτωση των πλημμυρών εξαρτάται από το κατά πόσο οι καλλιέργειες που χάθηκαν σε μια περιοχή μπορούν να αντικατασταθούν σε όρους παραγωγής αλλού στη χώρα. Σε περιοχές λοιπόν, με χαμηλό κίνδυνο πλημμυρών θα μπορούσαν να αντικατασταθούν λιγότερο πολύτιμες καλλιέργειες με περισσότερο οικονομικά ευεργετικές καλλιέργειες καθώς και να καλύψουν αχρησιμοποίητη γη. Επιπροσθέτως, σε περιοχές που παρατηρούνται συχνά πλημμύρες η χρήση γης μπορεί να περιορίζεται σε χαμηλής παραγωγικότητας ή σε ανθεκτικές στις πλημμύρες καλλιέργειες.⁵¹

Στην Ελλάδα οι γεωργικές εκτάσεις καταλαμβάνουν ένα μεγάλο ποσοστό. Για αυτό, μια προσέγγιση στις πολύ υψηλού κινδύνου για πλημμύρες περιοχές θα μπορούσε να ήταν μια αποτελεσματική ανάπτυξη ανθεκτικών στις πλημμύρες ειδών καλλιέργειας, σύμφωνα με τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες κάθε περιοχής. Αυτή η προσέγγιση θα μπορούσε να διασφαλίσει ένα ικανοποιητικό εισόδημα για αυτούς που τη διαχειρίζονται.

Αναφέρθηκε ήδη πως στη Μεσόγειο οι ξαφνικές πλημμύρες (flashfloods) λαμβάνουν χώρα κυρίως το χειμώνα, την άνοιξη και το φθινόπωρο (βλέπε κεφάλαιο 4.2). Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη πως διαφορετικά είδη φυτών βρίσκονται ή όχι στην περίοδο ανάπτυξης (σε αυτήν την περίοδο τα φυτά είναι

⁵⁰Konstantinos Chartzoulakis and Paranychianakis Nikolaos, 'Water Resources Management in the Island of Crete, Greece, with Emphasis on the Agricultural Use', *Water Policy* 3, no. 3 (2001): 193–205.

⁵¹George Tsakiris, 'Practical Application of Risk and Hazard Concepts in Proactive Planning', *European Water* 19 (2007): 47–56.

πιο ευαίσθητα στις πλημμύρες), η σειρά των πιο κοινών, για παράδειγμα, Μεσογειακών ανθεκτικών στις πλημμύρες καλλιέργειών είναι τα κυδώνια. Στην Ελλάδα κυριαρχούν οι ελιές, τα εσπεριδοειδή, τα αμπέλια, τα αβοκάντο και οι μονοετείς καλλιέργειες. Αυτές οι καλλιέργειες είναι γενικά ευαίσθητες στις πλημμύρες. Έτσι για την υιοθέτηση μιας εθνικής στρατηγικής στον αγροτικό τομέα και λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες καθώς και το εισόδημα των αγροτών, μηλιές και αχλαδιές θα μπορούσαν να ήταν το αποτέλεσμα μιας προσδοκώμενης διαχείρισης των καλλιέργειών στις ημιορεινές και ορεινές περιοχές με υψηλό κίνδυνο πλημμυρών και κυδωνιές στις πεδινές περιοχές αντίστοιχα. Ακόμη λοιπόν και στις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας – είτε αυτές είναι αστικές είτε αγροτικές – όπου κυριαρχεί η έντονη και απερίσκεπτη ανθρώπινη δραστηριότητα, ο πλημμυρικός κίνδυνος θα μπορεί να μετριαστεί αν πρωτίστως εξασφαλιστεί η χαρτογράφηση των περιοχών και δημιουργηθούν κλίμακες κινδύνου.⁵²

Είτε πρόκειται για αγροτική είτε πρόκειται για αστική περιοχή, ο βαθμός ευπάθειας μιας περιοχής θα καθοριστεί από τη σωματική ευπάθεια (τραυματισμοί) και την κοινωνικοοικονομική ευημερία της περιοχής.⁵³ Στην πράξη αυτό σημαίνει πως για τις πιο φτωχές περιοχές οι στρατηγικές διαχείρισης κινδύνων θα πρέπει να επικεντρωθούν στη μείωση της κοινωνικής ευπάθειας.⁵⁴ Μια τέτοια στρατηγική είναι και η βελτίωση της επικοινωνίας των κινδύνων με στόχο την αύξηση της τοπικής συμμετοχής, της εμπιστοσύνης προς τις αρχές και τη διαβεβαίωση πως η κοινότητα θα ανταπεξέλθει.⁵⁵ Η ευπάθεια μιας κοινότητας απέναντι σε μια πλημμύρα επηρεάζεται και από τη συχνότητα και τη διάρκεια του φαινομένου. Αυτά τα δύο βρέθηκε ότι επηρεάζουν την αντίληψη της κοινότητας και την επίδραση του κινδύνου.⁵⁶ Σε κάθε περίπτωση η έλλειψη κατανόησης από τις

⁵² Σημείωση 1 σελ. 449-452.

⁵³ Σημείωση 21 σελ. 203.

⁵⁴David D. Caron, Michael J. Kelly, and Anastasia Telesetsky, *The International Law of Disaster Relief* (Cambridge University Press, 2014).σελ. 9.

⁵⁵Maarten K. van Aalst, Terry Cannon, and Ian Burton, 'Community Level Adaptation to Climate Change: The Potential Role of Participatory Community Risk Assessment', *Global Environmental Change* 18, no. 1 (2008): 165–79.

⁵⁶Konstantinos Karagiorgos et al., 'Integrated Flash Flood Vulnerability Assessment: Insights from East Attica, Greece', *Journal of Hydrology* 541 (2016): 553–62. 558, 560.

αρχές για το ποιες στρατηγικές διαχείρισης πρέπει να είναι στρατηγικές προτεραιότητας, οδηγεί πολλές κοινωνίες σε αδυναμία να ανταπεξέλθουν.⁵⁷

4.6 Ιστορική πορεία νομοθετικών αντιπλημμυρικών πράξεων στην Ελλάδα/ Ο καθορισμός των αρμοδιοτήτων/ Η πορεία και μετάβαση στην Οδηγία 2007/60/Ε.Ε

Αν και η Οδηγία 2007/60, καθώς και η ενσωμάτωσή της από την Ελληνική νομοθεσία αναλύεται εκτενώς στο Δεύτερο κεφάλαιο, εντούτοις για λόγους συνοχής στα όσα αναφέρθηκαν ήδη στο κεφάλαιο αυτό (για τις περιοχές υψηλού πλημμυρικού κινδύνου και τις ιδιαίτερες ανάγκες σχεδιασμού, αποκλειστικά για την αστική περιοχή του Υ.Δ Αττικής), θα καταγραφεί ο ιστορικός σχεδιασμός βάσει αυτών των ιδιαίτερων αναγκών, όπως δρομολογήθηκε πριν και μετά την Οδηγία 2007/60.

Στην Ελλάδα σήμερα, οι πλημμύρες ως φαινόμενο εντάσσονται στη κατηγορία των φυσικών καταστροφών, όπως αυτές ορίζονται στο παράρτημα Α-1-1 της Υπουργικής Απόφασης 1299/2003 «Γενικό σχέδιο πολιτικής προστασίας με τη συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης», γιατί μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη ζωή και την περιουσία των ανθρώπων (ΦΕΚ Β' 423 7.4.2003). Η Υπουργική Απόφαση δεν έχει τροποποιηθεί μέχρι σήμερα. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, «κατεπείγουσα» θεωρείται και η ανάγκη που συνδέεται με το έργο της απόσυρσης πλημμυρικών υδάτων αλλά και την προστασία κατοικημένων περιοχών.⁵⁸

Διαχρονικά, ο καθορισμός αρμοδιοτήτων φορέων και οι δράσεις πρόληψης εμφανίζονται ως αντικείμενα στις περισσότερες νομοθετικές πράξεις σχετικές με την προστασία κατά της πλημμύρας. Μόνο κατά τα έτος 1917, καταγράφηκαν 47 νομοθετικές πράξεις στις οποίες καθορίζονται αρμοδιότητες φορέων. Αργότερα, πιο συγκεκριμένα το έτος 1922, καταγράφηκαν 45

⁵⁷ Σημείωση 16 σελ. 3192.

⁵⁸Υπουργείο Εσωτερικών - Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 'Σχεδιασμός και Δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση Κινδύνων από την εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων ΑΔΑ: 6Η37465ΧΘ7-Α4Θ 01/11/2017' (2017), σελ. 2. <https://diavgeia.gov.gr/doc/6H37465XΘ7-A4Θ?inline=true>.

νομοθετικές πράξεις που αναφέρουν δράσεις και μέτρα πρόληψης. Από το 1924 και έπειτα καταγράφονται πολλές ιδρύσεις οργανισμών, όπως την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (1931) και τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (1995). Η αύξηση των νομοθετικών πράξεων σχετίζεται με την αύξηση των πλημμυρικών προβλημάτων, τα οποία προκάλεσαν την έκδοση νομοθετικών πράξεων (βλέπε Παράρτημα Τετάρτου κεφαλαίου, Πίνακα 1).

Ο Νόμος 1650/1986 «για την Προστασία του Περιβάλλοντος» έβαλε τα θεμέλια της περιβαλλοντικής πολιτικής και καθιέρωσε την υποχρέωση προστασίας του περιβάλλοντος. Με τον Νόμο 1739/1987 «για τη διαχείριση των υδατικών πόρων» σχεδιάστηκε η υδατική πολιτική και οι δομές (υπηρεσίες) σε εθνικό – περιφερειακό επίπεδο. Η σημερινή εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής αποτελεί διαδικασία στην οποία εμπλέκονται φορείς πέρα από την παραδοσιακή εθνική πολιτική και η οποία διαμορφώθηκε με τη Συνθήκη της Λισαβόνας. Η Συνθήκη αυτή στηρίζει τη δέσμευση της Ε.Ε να παράσχει βοήθεια στα θύματα καταστροφών σε όλο τον κόσμο (άρθρο 214 της Συνθήκης για την Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης) και να υποστηρίξει αλλά και συντονίζει τα συστήματα Πολιτικής Προστασίας των κρατών μελών της (άρθρο 196 της Συνθήκης για την Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης). Τέλος, εξουσιοδοτεί τα ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα να ορίσουν τα αναγκαία μέτρα για την διεξαγωγή τέτοιων ενεργειών.⁵⁹ Κατά το παρελθόν, λίγοι ελάμβαναν οποιαδήποτε προληπτική ή προστατευτική δράση απέναντι στις πλημμύρες. Την τακτική αυτή φαίνεται να ακολουθούν πολλές κοινωνίες, που δεν εκπαιδεύονται και δε λαμβάνουν ενημέρωση σχετική. Στις κοινωνίες αυτές επικρατεί η αντίληψη πως ο κίνδυνος δεν αφορά αυτούς.⁶⁰

Η άμεση εμπειρία είναι η μοναδική σημαντική επίδραση στην αντίληψη, τη μάθηση και τη δράση των πολιτών κατά του πλημμυρικού κινδύνου.⁶¹ Πολλοί από αυτούς που είχαν κατά το παρελθόν προσωπική εμπειρία δεν εμφάνισαν απαραίτητως περαιτέρω ευαισθητοποίηση σε θέματα, είτε σχετικά με τις πλημμύρες είτε γενικότερα σε θέματα κλιματικής αλλαγής. Με δεδομένο πως

⁵⁹Hans Vedder, 'The Treaty of Lisbon and European Environmental Law and Policy', *Journal of Environmental Law* 22, no. 2 (2010): 285–99.

⁶⁰Kate Burningham, Jane Fielding, and Diana Thrush, "It'll Never Happen to Me": Understanding Public Awareness of Local Flood Risk', *Disasters* 32, no. 2 (2008): 216–38.

⁶¹ Σημείωση 60 σελ. 216-218.

οι πλημμύρες θα αυξηθούν τα επόμενα χρόνια, κοινές πολιτικές διαχείρισης του φαινομένου είναι επιβεβλημένες με άξονα την ενημέρωση και συμμετοχή των πολιτών.⁶²

Σήμερα, το εθνικό δίκαιο της Ελλάδος εναρμονίστηκε προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την «Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας», όπως καταγράφηκε ήδη (βλέπε κεφάλαιο 3.1).

4.7 Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας

Από τις έως τώρα αναφορές για τους εμπλεκόμενους κάθε φορά σε ένα περιστατικό πλημμύρας φορείς, γίνεται σαφές πως για την αποτελεσματική διαχείριση καταστροφών και κρίσεων, λόγω πλημμυρικών φαινομένων, έχει μεγάλη σημασία ο προσδιορισμός των ρόλων και αρμοδιοτήτων τόσο των φορέων συντήρησης και λειτουργίας των υποδομών, όσο και των φορέων πολιτικής προστασίας που εμπλέκονται καθώς απαιτείται απόλυτος συντονισμός.⁶³

Στην κατεύθυνση αυτή (της αποτελεσματικής διαχείρισης), η Γ.Γ.Π.Π. (ως φορέας κεντρικής διοίκησης, με κύρια αποστολή το συντονισμό των φορέων που εμπλέκονται σε όλο το φάσμα της διαχείρισης κινδύνων από την εκδήλωση καταστροφών), στο πλαίσιο εφαρμογής της παραγράφου 1 του αρθ. 6 του Νόμου 3013/2002 (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει βάσει της παρ.2 του αρθ.104 του Νόμου 4249/2014 “Αναδιοργάνωση της Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού Σώματος και της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, αναβάθμιση Υπηρεσιών του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη και ρύθμιση λοιπών θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη και άλλες διατάξεις” .ΦΕΚ Α’ 73 24.3.2014) καθώς και του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης» (ΥΑ 1299/7.4.2003), θεώρησε απαραίτητη την έκδοση του υπ’αριθ.7742/1.11.17 εγγράφου με θέμα το σχεδιασμό και τις δράσεις της Π.Π για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων.

⁶²Lorraine Whitmarsh, ‘Are Flood Victims More Concerned about Climate Change than Other People? The Role of Direct Experience in Risk Perception and Behavioural Response’, *Journal of Risk Research* 11, no. 3 (2008): 351–74.

⁶³Sameer Kumar and Thomas Havey, ‘Before and after Disaster Strikes: A Relief Supply Chain Decision Support Framework’, *International Journal of Production Economics* 145, no. 2 (2013): 613–29.

Το έγγραφο αυτό αποτελεί κείμενο στρατηγικού επιπέδου που συνδυάζει το σύνολο των διατάξεων σχετικών με τους ρόλους και τις αρμοδιότητες όλων το εμπλεκόμενων φορέων, με στόχο τη συντονισμένη συνεργασία.⁶⁴

Με δεδομένο πως, για τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων, είναι απαραίτητη η εκτέλεση αντιπλημμυρικών μέτρων, αυτή η συντονισμένη συνεργασία είναι καθοριστική τόσο για την εξέλιξη όσο και για την ολοκλήρωση των έργων.⁶⁵ Επίσης με δεδομένο πως στην κατηγορία των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας εντάσσονται πολλές εργασίες όπως η μελέτη και η κατασκευή των προστατευτικών έργων, η κατασκευή έργων για την αντιμετώπιση διάβρωσης των εδαφών, ο καθαρισμός της κοίτης υδατορεμάτων από φερτά υλικά ή άλλα εμπόδια, οι εργασίες συντήρησης των υφιστάμενων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και τέλος οι εργασίες συντήρησης του δικτύου ομβρίων υδάτων των οδών,⁶⁶ διαπιστώνει κανείς πως οι υπεύθυνοι φορείς για αυτά τα έργα αλληλουχίας είναι πολλοί και άρα για να φτάσει ένα έργο να θεωρείται ολοκληρωμένο θα πρέπει να συντονιστούν όλες οι παραπάνω δράσεις.⁶⁷

Θα εξεταστεί, στο Πέμπτο κεφάλαιο, πως για τις πλημμυρικές περιπτώσεις της Μάνδρας, υπήρχε επικάλυψη αρμοδιοτήτων αλλά και φορείς που δε γνώριζαν τις αρμοδιότητές τους.

Λίγες μέρες πριν την καταστροφή του 2017 στη Μάνδρα, οι φορείς υπεύθυνοι για τη λειτουργία και συντήρηση εγγειοβελτιωτικών έργων (Γ.Ο.Ε.Β., Τ.Ο.Ε.Β. και Ο.Τ.Α.), ειδικά σε περιοχές με ιστορικό πλημμυρών, καλούνταν (μέσω της ΑΔΑ 6Η37465ΧΘ7-Α4Θ / 01.11.2017) να προβούν εγκαίρως στη συντήρηση έργων αρμοδιότητάς τους. Αναφέρθηκε ήδη πως ο Νοέμβριος θεωρείται ο μήνας με τις περισσότερες βροχές (βλέπε κεφάλαιο 4.4). Η συγκεκριμένη υπενθύμιση λοιπόν, αν και τυπική, είναι ενδεικτική της έλλειψης διοικητικής οργάνωσης που προέρχεται από μια αντίληψη μειωμένου ρίσκου, συμπεριφορά που φαίνεται να επικρατεί και σε άλλες διοικητικές αρχές.

⁶⁴ Σημείωση 58 σελ. 2-3.

⁶⁵ Σημείωση 58 σελ. 3.

⁶⁶ Michalis Diakakis, Michalis Foumelis, Leonidas Gouliotis and Efthimios Lekkas, 'Preliminary Flood Hazard and Risk Assessment in Western Athens Metropolitan Area', *Advances in the Research of Aquatic Environment*, Springer Berlin Heidelberg, (2011): 147–54.

⁶⁷ Σημείωση 47 σελ. 48-50.

Πρόκειται για λανθασμένη εκτίμηση του πλημμυρικού κινδύνου (υποτίμηση).⁶⁸ Τέτοια αντίληψη μειωμένου ρίσκου επαναπαύει και αυξάνει την πιθανότητα υλικών και ανθρώπινων απωλειών.⁶⁹

Τα παραπάνω έργα δεν εμπίπτουν άμεσα στην κατηγορία των έργων και δράσεων πολιτικής προστασίας. Στην κατηγορία λήψης μέτρων πολιτικής προστασίας εντάσσονται μέτρα και δράσεις που αποβλέπουν κυρίως στην προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών, την παροχή βοήθειας στους πληγέντες και την επαναφορά της λειτουργίας των υποδομών, με στόχο την αποκατάσταση της καθημερινής λειτουργίας περιοχών που έχουν πληγεί.⁷⁰

Οι καταστροφές που σημειώνονται στην Ελλάδα λόγω πλημμυρικών φαινομένων έχουν τοπικό χαρακτήρα και αντιμετωπίζονται άμεσα από τους φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης, στους οποίους έχουν αποδοθεί σημαντικές αρμοδιότητες.⁷¹ Τα προπαρασκευαστικά μέτρα και οι δράσεις πολιτικής προστασίας που συμβάλλουν στην ετοιμότητα του ανθρώπινου δυναμικού και των μέσων που διαθέτουν οι περιφέρειες και οι δήμοι για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών, μετά την εκδήλωση μιας πλημμύρας περιλαμβάνουν την εξασφάλιση ετοιμότητας δυναμικού και μέσων, την επικαιροποίηση των μνημονίων ενεργειών για την αντιμετώπιση της πλημμύρας από τις Δ/νσεις πολιτικής προστασίας περιφερειών καθώς και τα γραφεία πολιτικής προστασίας των δήμων.⁷²

Περιλαμβάνουν επίσης την κατάρτιση μνημονίων συνεργασίας με ιδιωτικούς φορείς, σύγκληση των Συντονιστικών Οργάνων Πολιτικής Προστασίας (Σ.Ο.Π.Π.) των περιφερειακών ενοτήτων, με εντολή των περιφερειάρχων και ευθύνη των αντιπεριφερειάρχων με σκοπό τον συντονισμό των φορέων (ετοιμότητα υπηρεσιών της περιφέρειας, συντονισμό ΕΛ.ΑΣ, Ε.Κ.Α.Β. και καταμερισμός αρμοδιοτήτων), τη σύγκληση των Συντονιστικών Τοπικών Οργάνων (Σ.Τ.Ο.) με σκοπό τον συντονισμό των φορέων που συνδέονται σε

⁶⁸ Σημείωση 60 σελ. 230-238.

⁶⁹ Σημείωση 54 σελ.10.

⁷⁰ Francesco Gaetani et al., 'The Structure, Role and Mandate of Civil Protection in Disaster Risk Reduction for South Eastern Europe', South Eastern Disaster Risk Mitigation and Adaptation Programme, (2009). σελ. 3-7.

⁷¹ Σημείωση 7 σελ. 155-157.

⁷² Meghan Alexander, Sally Priest, and Hannelore Mees, 'A Framework for Evaluating Flood Risk Governance', Environmental Science & Policy 64 (2016): 38–47.

επίπεδο δήμου και τέλος την ενημέρωση του κοινού για τη λήψη μέτρων πρόληψης και αυτοπροστασίας.⁷³

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις του Ν.3013/2002, σύμφωνα με τις οποίες ο Συντονιστής αποκεντρωμένης διοίκησης ορίζεται ως αποκεντρωμένο όργανο πολιτικής προστασίας (αρθ.11 Ν.3013/2002), καθώς και τις αρμοδιότητες της αποκεντρωμένης διοίκησης, οι αποκεντρωμένες διοικήσεις συμβάλλουν δια των αρμοδίων δ/σεων πολιτικής προστασίας στην ενημέρωση των δήμων για ζητήματα που αφορούν το σχεδιασμό και τις δράσεις της πολιτικής προστασίας. Οι Συντονιστές Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους, δρομολογούν δράσεις που συνδέονται με την κινητοποίηση των Δ/σεων πολιτικής προστασίας για την εξασφάλιση της επικοινωνίας με τους επιχειρησιακά εμπλεκόμενους φορείς και την ενημέρωση του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας, για την εκδήλωση του φαινομένου.⁷⁴

4.7.1 Αυξημένη ετοιμότητα

Η αυξημένη ετοιμότητα των φορέων για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών, λόγω πλημμυρικών φαινομένων, θα πρέπει να βασίζεται στις καθημερινές προγνώσεις των καιρικών φαινομένων.⁷⁵ Επίσημος φορέας είναι η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ Π.Δ. 161/1997, ΦΕΚ Α' 142 13.6.1997). Η Ε.Μ.Υ., εκτός από τα καθημερινά δελτία, εκδίδει και Έκτακτα Δελτία Πρόγνωσης Επικίνδυνων Καιρικών Φαινομένων (Ε.Δ.Π.Ε.Κ.Φ.), τα οποία προσδιορίζουν χωρικά και χρονικά την εξέλιξη των καιρικών φαινομένων.⁷⁶

Μετά την αποστολή των σχετικών προειδοποιήσεων του Κέντρου Επιχειρήσεων της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας προς τις αποκεντρωμένες διοικήσεις και τις περιφέρειες για την εκδήλωση επικίνδυνων καιρικών φαινομένων, η περαιτέρω κοινοποίηση τους προς τους υπεύθυνους πολιτικής προστασίας των δήμων γίνεται με ευθύνη των Δ/σεων πολιτικής προστασίας των αποκεντρωμένων διοικήσεων, μετά από συνεννόηση τους με τις Διευθύνσεις πολιτικής προστασίας των περιφερειών.

⁷³ Σημείωση 58 σελ. 13-14.

⁷⁴ Σημείωση 58 σελ. 17.

⁷⁵ Σημείωση 18 σελ.120-122.

⁷⁶ Σημείωση 58 σελ. 19.

Οι αρμόδιες κατά τόπους υπηρεσίες της ΕΛ.ΑΣ αποτελούν θεσμικά τον φορέα επίσημης ενημέρωσης του Κ.Ε.Π.Π./Ε.Σ.Κ.Ε. (Κέντρο Επιχειρήσεων Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας/ Ενιαίο Συντονιστικό Κέντρο Επιχειρήσεων) και των εμπλεκόμενων φορέων για την επικρατούσα κατάσταση στην περιοχή ευθύνης τους, μετά την εκδήλωση του φαινομένου, δεδομένου ότι λειτουργούν σε 24ώρη βάση και μπορούν να συλλέξουν άμεσα πληροφορίες για την επικρατούσα κατάσταση. Τη δράση αυτή μπορεί να υποστηρίξει και το πυροσβεστικό σώμα. Οι ανωτέρω υπηρεσίες ενημερώνουν άμεσα τις διοικητικά ανώτερες δομές τους, τα αποκεντρωμένα όργανα πολιτικής προστασίας (συντονιστή αποκεντρωμένης διοίκησης, περιφερειάρχη, αντιπεριφερειάρχη και δήμαρχο), καθώς και το Κ.Ε.Π.Π./Ε.Σ.Κ.Ε.

Με εντολή των περιφερειάρχων και των δημάρχων, κινητοποιούνται οι υπεύθυνοι των αρμόδιων υπηρεσιών της περιφέρειας και του δήμου στην πληγείσα περιοχή για την άμεση διαχείριση των συνεπειών και την παροχή βοήθειας στους πληγέντες. Η επίσημη ενημέρωση του κοινού, για την επικρατούσα κατάσταση και την βατότητα του οδικού δικτύου από πλευράς πλημμυρικών φαινομένων, αποτελεί αρμοδιότητα των κατά τόπους υπευθύνων υπηρεσιών της ΕΛ.ΑΣ.⁷⁷

Το επίπεδο κλιμάκωσης των επιχειρήσεων δύναται να τροποποιηθεί όταν αυτό απαιτηθεί βάσει της αξιολόγησης των νεότερων δεδομένων που αφορούν στις επιπτώσεις του καταστροφικού φαινομένου. Κριτήρια κλιμάκωσης θεωρούνται: (α) η αδυναμία αντιμετώπισης της καταστροφής από το κατώτερο διοικητικό επίπεδο λόγω ανεπάρκειας διατιθέμενων πόρων, (β) η έκταση της καταστροφής και (γ) το μέγεθος των απωλειών ή ζημιών.⁷⁸

Όπως έχει ήδη αναφερθεί νωρίτερα στην Ενότητα αυτή, οι κατά τόπους αρμόδιες υπηρεσίες τροχαίας της ΕΛ.ΑΣ δύναται να λαμβάνουν εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών, προσωρινά μέτρα απαγορεύσεων ή περιορισμών της κυκλοφορίας, όταν αυτό επιβάλλεται.

Σε περιπτώσεις πλημμυρικών φαινομένων, τα παραπάνω μέτρα απαγορεύσεων δύναται να εφαρμόζονται όταν τμήμα του οδοστρώματος του οδικού δικτύου της χώρας έχει κατακλυστεί προσωρινά από πλημμυρικά

⁷⁷Σημείωση 58 σελ. 22.

⁷⁸Σημείωση 58 σελ. 23.

ύδατα ή έχουν σημειωθεί φθορές ή ζημιές σε αυτό λόγω έντονων βροχοπτώσεων και προκύπτει άμεσος κίνδυνος από τη διέλευση οχημάτων ή πεζών. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι κατά τόπους αρμόδιες υπηρεσίες τροχαίας της ΕΛ.ΑΣ ενημερώνουν τους αρμόδιους για τη λειτουργία και τη συντήρηση της οδού φορείς, προκειμένου να γίνει εγκατάσταση προσωρινής σήμανσης μέχρι την οριστική άρση του κινδύνου και την αποκατάσταση της κυκλοφορίας. Η ενημέρωση μπορεί να γίνει είτε απευθείας είτε μέσω της αρμόδιας οργανικής μονάδας πολιτικής προστασίας της περιφέρειας ή του δήμου. Όσο για τις κατά τόπους πυροσβεστικές υπηρεσίες, μετά την εκδήλωση πλημμυρικού φαινομένου, ενημερώνονται για συμβάντα αρμοδιότητάς τους (όπως για παράδειγμα παροχή βοήθειας για την άντληση υδάτων από κτήρια και κοπή δέντρων), από τις υπηρεσίες της ΕΛ.ΑΣ ή και από άλλους φορείς που κινητοποιούνται.⁷⁹

Οι πυροσβεστικές υπηρεσίες προβαίνουν σε αξιολόγηση και εκτίμηση των πληροφοριών από τον τόπο της καταστροφής και αιτούνται μέσω του 199 την ενίσχυση των δυνάμεων τους, καθώς και την υποστήριξη άλλων φορέων (για παράδειγμα Ε.Κ.Α.Β., ΕΛ.ΑΣ). Η παροχή προνοσοκομειακής περίθαλψης και μεταφορά τραυματιών, λόγω των πλημμυρών, σε υγειονομικά κέντρα είναι αρμοδιότητα του Ε.Κ.Α.Β. (Ν.1579/85, ΦΕΚ Α' 217 23.12.1985).⁸⁰

4.7.2 Το ζητούμενο της συντονισμένης απομάκρυνσης πολιτών

Σύμφωνα με το άρθρο 1 του Ν. 3013/2002 «Περί αναβάθμισης της Πολιτικής Προστασίας και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 102 1.5.2002), στο σκοπό της Π.Π περιλαμβάνεται και η προστασία της ζωής και της υγείας των πολιτών από φυσικές, τεχνολογικές και λοιπές καταστροφές. Στα πλαίσια αυτά εκδόθηκε το άρθρο 18 του Ν.3613/2007, προκειμένου να υπάρξει θεσμοθετημένη διαδικασία στη λήψη της απόφασης που συνδέεται με την οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών από εξελισσόμενη ή επικείμενη καταστροφή.

Το 2014 έγινε αναπροσαρμογή του άρθρου 18 η οποία ενσωματώνει τις αλλαγές που έχουν επέλθει στις νέες διοικητικές δομές της χώρας από την εφαρμογή του Ν.3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτη» (ΦΕΚ Α' 87

⁷⁹Σημείωση 58 σελ. 27.

⁸⁰Σημείωση 58 σελ. 23-24.

7.6.2010). Συγκεκριμένα, με το άρθρο 108 του Ν.4249/2014 (βλέπε Παράρτημα Πινάκων, Κατάλογο 1, κεφάλαιο Τρίτο), αναφέρεται πλέον ρητά ότι η λήψη της απόφασης για την οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών αποτελεί ευθύνη των κατά τόπους Δημάρχων, οι οποίοι έχουν την ευθύνη σε τοπικό επίπεδο. Περαιτέρω αναφέρει πως όταν η εξελισσόμενη ή επικείμενη καταστροφή μπορεί να επηρεάσει πάνω από ένα δήμο, η απόφαση λαμβάνεται από τον αρμόδιο περιφερειάρχη.⁸¹ Πρόκειται για μια απόφαση εξαιρετικής χρονικής σημασίας η οποία αν παρθεί με καθυστέρηση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των θυμάτων από πλημμύρα.⁸²

Στο πλαίσιο εφαρμογής των διατάξεων του παραπάνω νόμου και ειδικότερα στις περιπτώσεις πλημμυρικών φαινομένων, κρίνεται σκόπιμο να επισημανθεί ότι η οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών εξετάζεται ως μέτρο προληπτικής προστασίας τους με μη υποχρεωτικό χαρακτήρα, που πρέπει να δρομολογείται άμεσα, όταν η καταστροφή είναι σε εξέλιξη και κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις, η εκτίμηση των οποίων μπορεί να γίνει μόνο σε τοπικό επίπεδο.⁸³

Στις περιπτώσεις ξαφνικών πλημμυρικών φαινομένων, η εκκένωση δεν είναι πάντα εφικτή και όταν αυτή γίνεται παρατηρείται αύξηση των ανθρώπινων απωλειών, με πολίτες να πνίγονται στην προσπάθειά τους να διαφύγουν με οχήματα ή τη στιγμή που επιχειρούν να διασώσουν κάποιον.⁸⁴ Στην περίπτωση της Μάνδρας το 2017 ένα μεγάλο ποσοστό των θυμάτων ήταν αυτοκινητιστές.⁸⁵

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει οργάνωση της δράσης θα υπάρξουν κατά συνέπεια απώλειες που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν σε επίπεδο διάσωσης.⁸⁶ Την ευθύνη μιας τέτοιας επιχείρησης, στην περίπτωση αυτή, θα

⁸¹Σημείωση 58 σελ. 32.

⁸²Katharine Haynes et al., "Shelter-in-Place" vs. Evacuation in Flash Floods', *Environmental Hazards* 8, no. 4 (2009): 291–303.

⁸³Sebastiaan Jonkman and Johannes Vrijling, 'Loss of Life Due to Floods', *Journal of Flood Risk Management* 1, no. 1 (2008): 43–56.

⁸⁴ Σημείωση 82 σελ. 300-303.

⁸⁵ Περιφερειακή Ένωση Δήμων Αττικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών "Επιχειρησιακός Σχεδιασμός για την Μείωση των Επιπτώσεων από Πλημμυρικά Φαινόμενα στους Δήμους της Περιφερειακής Ένωσης Δήμων Αττικής (ΠΕΔΑ). Η Περίπτωση της Μάνδρας ως Οδηγός Αναφοράς και Βελτίωσης της Απόκρισης σε Έκτακτες Ανάγκες" (Αθήνα, 2018). σελ. 216 www.pedattikis.gr/wrdp/wp-content/uploads/2018/10/2analysis-ok.pdf.

⁸⁶Sarah Bradshaw, "Gender, Development and Disasters" (Edward Elgar Publishing Limited, 2013).σελ.61.

έχει το Πυροσβεστικό Σώμα (παρ.β, του αρθ.1 του Ν.3511/2006 όπως έχει τροποποιηθεί βάσει του αρθ.63 του Ν.4249/2014 και ισχύει).

Σε όλες τις περιπτώσεις και εφόσον υπάρχει ιστορικό πλημμυρών ή και κατολισθητικών φαινομένων, αυτό μπορεί να αξιολογείται και να λαμβάνεται κατά περίπτωση υπόψη, δεδομένου του προληπτικού χαρακτήρα του μέτρου της οργανωμένης απομάκρυνσης πολιτών.⁸⁷

Η οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών, ως δράση Π.Π στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από καταστροφές, υποστηρίζεται θεσμικά από την ΕΛ.ΑΣ και το Πυροσβεστικό Σώμα (Ν.2800/2000 - ΦΕΚ Α' 41 29.2.2000, Ν.3511/2006 – ΦΕΚ Α' 258 27.11.2006 όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν Ν.4249/2014 – ΦΕΚ Α' 73 24.3.2014).

Στις περιπτώσεις πλημμυρικών φαινομένων αρμόδιοι να εισηγηθούν στα Όργανα Πολιτικής Προστασίας (Δήμαρχος, Περιφερειάρχης, Αντι Περιφερειάρχης), τη λήψη της απόφασης για την οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών, είναι οι κατά τόπους επικεφαλής προϊστάμενοι των αρμοδίων Δνσεων Τεχνικών Έργων των Περιφερειών ή και των Περιφερειακών Ενοτήτων.⁸⁸

Η φιλοσοφία της «Πρόληψης» όπως καταγράφηκε ήδη, τόσο στο κεφάλαιο αυτό (βλέπε κεφάλαιο 4.6) όσο και στο Τρίτο κεφάλαιο (βλέπε κεφάλαιο 3.2), ενισχύεται και προωθείται ολοένα και περισσότερο από την Ε.Ε.⁸⁹ Σύμφωνα με το Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου «σχετικά με την κοινοτική προσέγγιση για την πρόληψη φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών» της εικοστής πρώτης Σεπτεμβρίου 2010 (21/09/2010), η προληπτική προσέγγιση είναι «πιο αποτελεσματική και λιγότερο δαπανηρή από την προσέγγιση που βασίζεται απλώς στην αντίδραση σε καταστροφές».⁹⁰

⁸⁷Σημείωση 58 σελ. 33.

⁸⁸ Σημείωση 58 σελ. 33.

⁸⁹Michael Nones, 'Implementation of the Floods Directive in Selected EU Member States', *Water and Environment Journal* 29, no. 3 (2015): 412–18.

⁹⁰Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 21ης Σεπτεμβρίου 2010 σχετικά με την ανακοίνωση της Επιτροπής: Κοινοτική Προσέγγιση για την Πρόληψη Φυσικών και Ανθρωπογενών Καταστροφών (2009/2151(INI))', σελ.3, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:050E:0030:0037:EL:PDF>.

4.7.3 Κήρυξη περιοχής σε Κατάσταση Έκτακτης Ανάγκης

Η Γ.Γ.Π.Π. αναλαμβάνει σε κεντρικό επίπεδο την ενημέρωση του κοινού για τη λήψη μέτρων αυτοπροστασίας από κινδύνους που προέρχονται από έντονες βροχοπτώσεις και πλημμύρες (Ν. 3013/2002 ΦΕΚ Α' 102 1.5.2002).

Από το έτος 1995 και έπειτα, τηρείται από τη Γ.Γ.Π.Π. αρχείο με το σύνολο των αποφάσεων κήρυξης κατάστασης έκτακτης ανάγκης. Τα κριτήρια για την κήρυξη είναι αυστηρά και εφαρμόζονται μόνο για όσο χρόνο επικρατούν συνθήκες έκτακτης ανάγκης. Μετά την ομαλοποίηση της κατάστασης γίνεται άρση της απόφασης.

Αναφέρθηκε ήδη (βλέπε κεφάλαιο 2.2.2.2), πως σε περιπτώσεις που λόγω των επιχειρησιακών αναγκών κρίνεται από τους εμπλεκόμενους φορείς (σε επίπεδο κεντρικής διοίκησης) ότι το δυναμικό και τα μέσα για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών, λόγω πλημμυρικών φαινομένων σε εθνικό επίπεδο δεν επαρκούν, δύναται αυτοί να υποβάλουν αίτημα διεθνούς βοήθειας στη Γ.Γ.Π.Π. (η οποία είναι και η αρμόδια αρχή για τον συντονισμό παροχής βοήθειας από και προς άλλες χώρες βάσει των Ν.3013/2002 και 3536/2007). Τα αιτήματα για συνδρομή θα πρέπει να υποβάλλονται εγκαίρως μέσω του Κέντρου Επιχειρήσεων Π.Π (Κ.Ε.Π.Π./Ε.Σ.Κ.Ε.) στη Γ.Γ.Π.Π., προκειμένου να διασφαλιστεί η καλύτερη αξιοποίηση των δυνάμεων που διαθέτουν οι άλλες χώρες. Σε περιπτώσεις, όπως στις πλημμύρες του Μεξικό το 2013, το αίτημα για εξωτερική συνδρομή δε λειτούργησε θετικά, καθώς φάνηκε να μεγαλώνει ο βαθμός δυσκολίας σε επίπεδο συντονισμού, εξωτερικών και εσωτερικών οργανισμών-φορέων.⁹¹

Ένα αίτημα θα πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή των αιτούμενων μέσων (δηλαδή τύπο και αριθμό) καθώς και τον επιχειρησιακό χώρο δράσης του. Μετά την είσοδό τους στη χώρα που έχει κάνει το αίτημα, τα αιτούμενα μέσα εντάσσονται στο δυναμικό του αιτούντος ο οποίος αναλαμβάνει τον επιχειρησιακό συντονισμό τους.⁹²

Μια τέτοια απόφαση (κήρυξη περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης), εκδίδεται είτε μετά την εκδήλωση της καταστροφής είτε κατά τη διάρκεια και

⁹¹Oscar Rodríguez-Espíndola, Pavel Albores, and Christopher Brewster, 'Disaster Preparedness in Humanitarian Logistics: A Collaborative Approach for Resource Management in Floods', *European Journal of Operational Research* 264, no. 3 (2018): 978–93.

⁹²Σημείωση 58 σελ.35.

όταν το ανθρώπινο δυναμικό και τα μέσα δεν επαρκούν⁹³ (άρθρο 2 παρ.4β του Ν.3013/2002).

Η κήρυξη μιας περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης Π.Π, σύμφωνα με το άρθρο 8 παρ. 1δ του Ν.3013/2002, δε συνδέεται με την διαδικασία οριοθέτησης μια περιοχής ως πληγείσας από πλημμύρες αλλά ούτε και αποτελεί προϋπόθεση για την ενεργοποίηση ειδικότερων νομοθετικών ρυθμίσεων σχετικών με την καταβολή αποζημιώσεων και δανείων σε πληγέντες.⁹⁴ Διευκρινίζεται εδώ πως Οριοθέτηση είναι «η επικύρωση μέσω κανονιστικής πράξης, του καθορισμού των οριογραμμών του υδατορεύματος, σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 3, με στόχο την εξασφάλιση της απρόσκοπτης απορροής των επιφανειακών νερών και την περιβαλλοντική προστασία του υδατορεύματος».⁹⁵

Οι περιφερειάρχες ή οι αρμόδιοι αντι – περιφερειάρχες δρομολογούν δράσεις που συνδέονται με την υποβολή εισήγησης για κήρυξη των πληγέντων περιοχών από πλημμυρικά φαινόμενα σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της .Γ.Γ.Π.Π. (έγγραφο 2300/29.3.2016 (ΑΔΑ ΩΜΣΚ465ΦΘΕ-7ΒΞ).

Η Γ.Γ.Π.Π., μετά την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων και βάσει του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου (Ν.3013/2002 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα), είναι αρμόδια για το συντονισμό δράσεων όλων των εμπλεκόμενων φορέων, τη λήψη απόφασης κήρυξης περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, οικονομική βοήθεια στους Ο.Τ.Α., ενεργοποίηση του ευρωπαϊκού μηχανισμού πολιτικής προστασίας (υποβολή αιτήματος διεθνούς συνδρομής για παροχή βοήθειας), εντολή στη Δ/ση σχεδιασμού και αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών για την ενεργοποίηση της υπηρεσίας Copernicus Emergency Management Service / Mapping της Ε.Ε, ενημέρωση κοινού, σύγκληση του Κεντρικού Συντονιστικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας (Κ.Σ.Ο.Π.Π.) για την αντιμετώπιση και διαχείριση μιας κατάστασης και τέλος είναι επίσης αρμόδια για τη λήψη απόφασης (μετά από αίτημα των Ο.Τ.Α.) για ενεργοποίηση του Μνημονίου Συνεργασίας μεταξύ του

⁹³Nadejda Komendantova et al., 'Multi-Hazard and Multi-Risk Decision-Support Tools as a Part of Participatory Risk Governance: Feedback from Civil Protection Stakeholders', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 8 (2014): 50–67.

⁹⁴ Σημείωση 58 σελ.44.

⁹⁵ Σημείωση 27.

Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (Ι.Γ.Μ.Ε.) και της Γ.Γ.Π.Π. σε περιπτώσεις όπως για παράδειγμα μιας κατολίσθησης.⁹⁶

Η Δ/ση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών υποστηρίζει το έργο του Γενικού Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και εκδίδει τις εκάστοτε αποφάσεις του. Επίσης, παρέχει υποστήριξη των οργανικών μονάδων πολιτικής προστασίας των αποκεντρωμένων διοικήσεων, περιφερειών και δήμων της χώρας αλλά και υποβάλει, όπως μόλις αναφέρθηκε, το αίτημα ενεργοποίησης της υπηρεσίας Copernicus Emergency Management Service / Mapping της Ε.Ε ως Εθνικό Σημείο Επαφής (National Focal Point) στην Ελλάδα, ως εξουσιοδοτημένος χρήστης για την ενεργοποίησή του. Μετά την ενεργοποίηση της συγκεκριμένης υπηρεσίας (Copernicus) η Δ/ση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Γ.Γ.Π.Π. ενημερώνει όλους τους εμπλεκόμενους φορείς για τη διαθεσιμότητα των δεδομένων. Η ίδια Δ/ση, βρίσκεται στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου για την παροχή πρόσθετων πληροφοριών και διευκρινήσεων σχετικά με την ενεργοποίηση του συστήματος.⁹⁷

Τέλος, η Διεύθυνση Διεθνών Σχέσεων, Εθελοντισμού – Εκπαίδευσης και Εκδόσεων είναι και αυτή μια ακόμη δ/ση που υποστηρίζει το έργο του Γενικού Γραμματέα Π.Π σε όλα τα θέματα ενεργοποίησης του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Πολιτικής Προστασίας.⁹⁸ Θέματα που αφορούν την ετοιμότητα των Υγειονομικών Μονάδων του Δημοσίου για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών λόγω πλημμυρών, ρυθμίζονται από το Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας (Ε.Κ.ΕΠ.Υ.) του Υπουργείου Υγείας (Ν.3370/2005, Ν.3527/2007), στο οποίο αποστέλλονται προγνώσεις επικίνδυνων καιρικών φαινομένων και προειδοποιήσεις, από το Κ.Ε.Π.Π./Ε.Σ.Κ.Ε..

4.7.4 Το ζητούμενο του συντονισμού φορέων

Το έγγραφο (ΑΔΑ 6Η37465ΧΘ7-Α4Θ / 01.11.2017) της Γ.Γ.Π.Π. (υπ' αριθ.7742/1.11.17) «υπενθυμίζει» το ρόλο της πολιτικής προστασίας, αυτόν δηλαδή της σύνδεσής του με το συντονισμό των δράσεων όλων των

⁹⁶ Σημείωση 58 σελ. 31.

⁹⁷ Σημείωση 58 σελ. 39.

⁹⁸ Σημείωση 58 σελ. 25.

φορέων που εμπλέκονται από το θεσμικό πλαίσιο στην αντιμετώπιση κινδύνων από πλημμυρικά φαινόμενα.⁹⁹

Ο καθαρισμός της κοίτης είναι ένα τέτοιο παράδειγμα συντονισμού έργου. Αυτό το έργο συντήρησης, στην Ελλάδα, ανέκαθεν υπήρξε αντικείμενο διαμάχης μεταξύ εμπλεκόμενων φορέων μετά από μια πλημμύρα, για το ποιος δηλαδή ήταν αρμόδιος για τον καθαρισμό της κοίτης.¹⁰⁰

Ως καθαρισμός κοίτης υδατορέματος (ανήκει στην κατηγορία των μέτρων αντιπλημμυρικής προστασίας), νοείται «κάθε έργο που αποσκοπεί στον καθαρισμό της κοίτης από φερτά ή άλλα εμπόδια που δυσκολεύουν την ελεύθερη απορροή των υδάτων του υδατορέματος (αρθ. 4 του Ν 4258/2014 – ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014).¹⁰¹

Ο προγραμματισμένος καθαρισμός δεν αποτελεί έργο πολιτικής προστασίας και εκτελείται από τις αρμόδιες τεχνικές υπηρεσίες των Ο.Τ.Α. Με το ΦΕΚ Α' 87 7.6.2010 οι αρμοδιότητες καθαρισμού και αστυνόμευσης ρεμάτων που ανήκαν στους δήμους, στις καταργηθείσες νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις και στις περιφέρειες, περιήλθαν πλέον στις νέες περιφέρειες που συστάθηκαν με τον Ν.3852/2010 και ασκούνται από τις αρμόδιες υπηρεσίες των περιφερειών. Διευκρινίζεται εδώ ότι την αρμοδιότητα αστυνόμευσης και καθαρισμού κλειστών ρεμάτων έχει η περιφέρεια δεδομένου ότι, σύμφωνα με το Ν.3852/2010, δεν υφίσταται διαχωρισμός μεταξύ ανοικτών και κλειστών (διευθετημένων) ρεμάτων.¹⁰²

Για τα φράγματα προβλέπεται εκπόνηση Σχεδίου Αντιμετώπισης Επικίνδυνων Καταστάσεων (Σ.Α.Ε.Κ.).¹⁰³ Το Σ.Α.Ε.Κ. καθορίζει το σύνολο των δράσεων που πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και οι ζημιές σε περιουσίες.

Με το Ν.3852/10 οι αρμοδιότητες για τη συντήρηση των οδών περιήλθαν στις νέες περιφέρειες που συστήθηκαν με αυτό το νόμο και ασκούνται από τις

⁹⁹ Σημείωση 91 σελ. 985-990.

¹⁰⁰ Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), "Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνων Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματα Αττικής (ΕΛ06) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβ/κών Επιπτώσεων". ΦΕΚ 2693/06.07.2018 Τεύχος Β' σελ. 42-45.

¹⁰¹ Σημείωση 58 σελ. 5.

¹⁰² Σημείωση 58 σελ. 5-6.

¹⁰³ Σημείωση 58 σελ.9.

αρμόδιες υπηρεσίες τους. Το υπόλοιπο δημόσιο οδικό δίκτυο ανήκει βάσει του Ν.3481/2006¹⁰⁴ στην αρμοδιότητα συντήρησης των δήμων.¹⁰⁵

Με βάση τις παραπάνω αρμοδιότητες προκύπτει η υποχρέωση ενός τακτικού ελέγχου λειτουργίας και συντήρησης του δικτύου ομβρίων υδάτων των οδών. Ο τακτικός έλεγχος περιλαμβάνει και τον καθαρισμό και συντήρηση φρεατίων υδροσυλλογής μετά από κάθε σημαντικό γεγονός βροχής (ραγδαία βροχή /καταιγίδα) ειδικά σε αστικές περιοχές. Οι κατά τόπους αρμόδιες υπηρεσίες τροχαίας της ΕΛ.ΑΣ δύναται (παρ.9 αρθ. 48 Ν. 4313/2014) να λαμβάνουν εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών προσωρινά μέτρα απαγορεύσεων ή περιορισμών της κυκλοφορίας, όταν αυτό επιβάλλεται.¹⁰⁶

Για την αντιμετώπιση των ζημιών που έχουν ήδη προκληθεί από θεομηνίες λόγω πλημμυρικών φαινομένων, τόσο οι δήμοι όσο και οι περιφέρειες μπορούν να υποβάλλουν αίτημα επιχορήγησης στο πλαίσιο του έργου της Πρόληψης και Αντιμετώπισης Ζημιών και Καταστροφών που προκαλούνται από τέτοιες Θεομηνίες και το οποίο είναι ενταγμένο στο εθνικό σκέλος του προγράμματος δημοσίων επενδύσεων του υπουργείου εσωτερικών.¹⁰⁷

Σε περιπτώσεις μεγάλων καταστροφών από πλημμυρικά φαινόμενα η χαρτογράφηση της περιοχής είναι αυτή που θα αποτυπώσει το μέγεθος της καταστροφής αλλά και θα δώσει όλες εκείνες τις πολύτιμες πληροφορίες για το μέγεθος της κινητοποίησης που θα χρειαστεί.¹⁰⁸ Η χαρτογράφηση μιας περιοχής και η σύγχρονη εξέταση της με ιστορικές πλημμύρες αυξάνει τη διαχειριστική ικανότητα στο μέγιστο.¹⁰⁹ Η Ε.Ε. με το πρόγραμμα Copernicus Emergency Management Service / Mapping συμβάλει σε αυτή την προσπάθεια παρέχοντας τη δυνατότητα της άμεσης χαρτογράφησης και καταγραφής των ζημιών.¹¹⁰

Η αύξηση του ποσοστού αστικοποίησης μιας περιοχής, η οποία βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής ενός υδατορεύματος, οδηγεί σε σημαντικές αλλαγές στο υδρογράφημα αυτής, με επιβαρυντικές επιπτώσεις

¹⁰⁴ Ν. 3481/2006 (ΦΕΚ Α' 162 2.8.2006) «Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις».

¹⁰⁵ Σημείωση 58 σελ.9.

¹⁰⁶ Σημείωση 58 σελ.35.

¹⁰⁷ Σημείωση 58 σελ.37.

¹⁰⁸ de Moel, van Alphen, and Aerts, 'Flood Maps in Europe Methods, Availability and Use'.

¹⁰⁹ Brenden Jongman et al., Assessment and Adaptation to Climate Change-Related Flood Risks, vol. 1 (Oxford University Press, 2018). σελ. 12.

¹¹⁰ Σημείωση 58 σελ.38.

στην παροχή αιχμής, χρόνο συγκέντρωσης και πλημμυρικό όγκο (βλέπε κεφάλαιο 5.2.1). Συγκεκριμένα, για τις πλημμύρες του 2017 στη Μάνδρα, τα στοιχεία αυτά έχουν χαρτογραφηθεί με χρήση τηλεπισκόπησης και χρησιμοποιήθηκαν προληπτικά από τις αρμόδιες αρχές στην πλημμύρα του 2018. Ειδικότερα, η υπηρεσία floodhub του Κέντρου Αριστείας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών BEYOND (<http://beyond-ecocenter.eu/>) του Ινστιτούτου Αστρονομίας Αστροφυσικής Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, ενεργοποιήθηκε αμέσως μετά το συμβάν του 2017 (αλλά και του 2018) και με χρήση τηλεπισκόπησης και φωτοερμηνείας συγκέντρωσε και εκείνη (όπως και όλοι οι αρμόδιοι φορείς) όλες τις σχετικές πληροφορίες (βλέπε κεφάλαια 3.3.1 και 5.3), προκειμένου να συμβάλει στην αποτίμηση και στην διατύπωση προτάσεων αποκατάστασης και πρόληψης.¹¹¹ Συγκεκριμένα για τη Μάνδρα διαπιστώνει ανεπάρκειες που αφορούν τις οικιστικές επεκτάσεις εντός μη διευθετημένων υδατορευμάτων και προτείνει δομικά μέτρα διευθέτησης και αντιμετώπισης. Αποδίδει κατόπιν αυτοψίας την τεράστια καταστροφή στις αυθαίρετες κατασκευές και στην ανεπάρκεια των υφιστάμενων τεχνικών έργων.¹¹² Είναι εμφανές πως πρόκειται για εργαλείο που δεν αφήνει περιθώρια παρανόησης καθώς εμφανίζει συγκεντρωτικό αρχείο με τις πληροφορίες της πλημμύρας, με απεικόνιση και προτάσεις σε κάθε βήμα εξέτασης. Έχει σημαντική συμβολή στην εξέταση μιας πλημμύρας, καθώς κάνει διαπιστώσεις που επιβεβαιώνονται από διαφορετικές αρχές και με διαφορετικά τεχνολογικά μέσα (π.χ οι αυτοψίες του Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης για το συμβάν του 2017 και η τηλεπισκόπηση της floodhub). Αυτό το σημαντικό πλεονέκτημα που είχαν τα συμβάντα του 2017

¹¹¹ Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Κέντρο Αριστείας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών BEYOND (Υπηρεσία FloodHub). Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης. <http://beyond-ecocenter.eu/index.php/thematic-areas/disasters/floods-products-overview/65-chartografisi-tis-ektasis-tis-plimmiras-stin-mandra-magoula-26062018> .

¹¹² Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Κέντρο Αριστείας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών BEYOND (Υπηρεσία FloodHub). Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης. «Ανάλυση της πλημμύρας της 15.11.2017 στη Δυτική Αττική με αξιοποίηση δορυφορικής τηλεπισκόπησης» (Αθήνα 2018) σελ.40-46 <http://www.beyond-ecocenter.eu/images/news-events/20180430/Mandra-Report-BEYOND.pdf>

και 2018 (της χαρτογράφησης με χρήση τηλεπισκόπησης) δεν υπήρχε για τις πλημμύρες της 24^{ης} Οκτωβρίου 2014 και 27^{ης} Φεβρουαρίου 2015.

Η Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών (Δ.Α.Ε.Φ.Κ.), στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της είναι υπεύθυνη για τη διαδικασία οριοθέτησης μιας περιοχής ως πλημμυρόπληκτη. Αυτό σημαίνει πως μετά την εκδήλωση του φαινομένου θα πρέπει να γνωστοποιηθεί άμεσα στην Δ.Α.Ε.Φ.Κ. από την περιφέρεια το συμβάν (είδος και ακριβείς ημερομηνίες) καθώς και οι περιοχές που έχουν πληγεί. Στη συνέχεια, μετά την καταγραφή ζημιών από την περιφέρεια και τον δήμο αντίστοιχα, η περιφέρεια υποβάλλει στη Δ.Α.Ε.Φ.Κ. αίτημα οριοθέτησης συνοδευόμενο από συγκεντρωτικές καταστάσεις πορισμάτων των αυτοψιών ανά τοπική κοινότητα προκειμένου η υπηρεσία να εξετάσει τη δυνατότητα οριοθέτησης των πληγέντων περιοχών. Στην περίπτωση των πλημμυρών καταγράφεται και το ύψος της στάθμης του νερού στα πληγέντα κτίρια.

Η έκδοση αποφάσεων της Γ.Γ.Π.Π., που αναφέρονται στην κήρυξη μιας περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης (βλέπε κεφάλαιο 4.7.3), συνδέεται με τον επιχειρησιακό ρόλο που αναλαμβάνει στο συντονισμό του δυναμικού και των μέσων των φορέων που επιχειρούν για την άμεση αντιμετώπισή τους, καθώς και με το μέγεθος της κινητοποίησης του δυναμικού και των μέσων που είναι πλέον του διαθέσιμου υπό κανονικές συνθήκες.¹¹³

Ένα άλλο ζητούμενο, αυτό της τήρησης Ειδικού Φακέλου από τη Γ.Γ.Π.Π., εμφανίζει κενά ως προς το πραγματικό του περιεχόμενο. Στην περίπτωση της Μάνδρας θα καταγραφεί και στο Πέμπτο κεφάλαιο, πως είναι ανύπαρκτος.

Στη θεωρία, η Γ.Γ.Π.Π. σύμφωνα με το άρθρο 6, παρ. 3στ' του Ν.3013/2002 (ΦΕΚ Α' 102 1.5.2002), έχει την ευθύνη της τήρησης ειδικού φακέλου για τις γενικές, περιφερειακές ή τοπικές μεγάλης έντασης καταστροφές. Σε ένα τέτοιο φάκελο περιέχονται τα στοιχεία του συνόλου των ενεργειών για την αντιμετώπιση του φαινομένου. Εμπεριέχονται εκθέσεις απολογισμού δράσης των επί μέρους αρμοδίων φορέων αλλά και προτάσεις για την βελτίωση των δράσεων σε περίπτωση αντιμετώπισης παρόμοιων φαινομένων. Όλα τα ανωτέρω στοιχεία πρέπει να καταγράφονται με χρονολογική σειρά προκειμένου να είναι δυνατή η κατά περίπτωση ανάλυση του συστήματος

¹¹³ Σημείωση 91 σελ. 990-993.

κινητοποίησης πολιτικής προστασίας, με στόχο τη βελτίωση μελλοντικού σχεδιασμού αποτελεσματικότερης αντιμετώπισης καταστροφικών φαινομένων.

Οι Δ/νσεις Π.Π των αποκεντρωμένων διοικήσεων έχουν την υποχρέωση να συγκεντρώνουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία που συνδέονται με τον φάκελο καταστροφής, στις περιπτώσεις περιφερειακών καταστροφών ή τοπικών καταστροφών μεγάλης έντασης εξαιτίας πλημμυρών και να τα υποβάλλουν στη Γ.Γ.Π.Π. το ταχύτερο δυνατόν.¹¹⁴

Η Γ.Γ.Π.Π. δεν διατηρεί τέτοιο φάκελο καθώς έχει μόνο την ευθύνη της τήρησης του από στοιχεία που της στέλνουν οι αρμόδιες υπηρεσίες. Όμως καμία υπηρεσία δεν αποστέλλει τέτοια στοιχεία στη Γ.Γ.Π.Π. προκειμένου να τηρήσει ειδικό φάκελο. Αυτό συμβαίνει γιατί για πολλές καταστροφές τα στοιχεία αυτά αποτελούν μέρος μιας δικογραφίας και συνεπώς δεν είναι ξεκάθαρο αν πρόκειται ακόμη για αληθινά στοιχεία. Συνεπώς, το να σταλούν στοιχεία που αφορούν για παράδειγμα, αν και πόσα οχήματα έστειλε η αστυνομία σε ένα συμβάν, δεν προσθέτει τίποτα σε έναν τέτοιο φάκελο και άρα η Γ.Γ.Π.Π. δε θεωρεί πως θα έπρεπε να τον δημιουργήσει καν.

Αυτή η θέση δεν περιέχει κάποιο λογικό επιχείρημα καθώς η δημιουργία πλημμυρικών φακέλων μπορεί να οδηγήσει σε τεκμηρίωση υποθέσεων και σε βελτίωση της κατανόησης του κινδύνου πλημμύρας.

4.8 Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Οι πλημμύρες ως φαινόμενο γενικότερα και, οι ξαφνικές πλημμύρες ως φαινόμενο ειδικότερα στην Ελλάδα και στο Υ/Δ Αττικής πρέπει να εξετάζονται και ανά τακτά διαστήματα να επανεξετάζονται ως προς τα μέτρα αντιμετώπισής τους, σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία που εξετάστηκε στο κεφάλαιο αυτό. Αυτό που τις διαφοροποιεί από άλλες και για αυτό πρέπει να εξετάζονται τακτικά, είναι: (α) ο αστικός τους χαρακτήρας που λόγω της επεκτατικής ανοικοδόμησης χρειάζεται συχνή ανανέωση του αντιπλημμυρικού σχεδιασμού και (β) η γεωμορφολογία του αστικού εδάφους. Σε κάθε περίπτωση διαχείρισης πλημμυρικού κινδύνου (και βάσει της βιβλιογραφίας που παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο αυτό), ο τακτικός

¹¹⁴ Σημείωση 58 σελ. 45.

σχεδιασμός των όποιων δομικών μέτρων δε θα πρέπει να έχει μακροπρόθεσμο ορίζοντα, καθώς τόσο οι κλιματικές αλλαγές όσο και οι χρήσεις γης που αναφέρθηκαν αλλάζουν διαρκώς και με γρήγορους ρυθμούς. Στην περίπτωση της Μάνδρας, αυτή η βασική αρχή διαχείρισης (του μη μακροπρόθεσμου ορίζοντα) δεν υπήρξε ποτέ, γεγονός που θα καταγραφεί εκτενώς στο Πέμπτο κεφάλαιο. Αντιθέτως, στην Ελλάδα και ειδικότερα στην Αττική, τα έργα εμφανίζουν μεγάλο χρονικό ορίζοντα σχεδιασμού και εκτέλεσης, με πολλά από αυτά να μην ολοκληρώνονται λόγω λανθασμένου αρχικού προϋπολογισμού. Η μη ολοκλήρωση ενός αντιπλημμυρικού έργου όμως (π.χ διευθέτησης χειμάρρου), στις περισσότερες περιπτώσεις (και στην περίπτωση της Μάνδρας), συντελεί κατά πολύ στο μέγεθος της καταστροφής καθώς υπερχειλίζουν σημεία που άλλοτε δεν θα υπερχειλίζαν.

Αυτά τα χαρακτηριστικά των έργων του Υ/Δ Αττικής (και ειδικότερα της περιοχής της Μάνδρας), θα καταγραφούν στο Πέμπτο κεφάλαιο και αναφέρεται αυτή η πληροφορία εδώ (ως στοιχείο), στον επίλογο του κεφαλαίου, για να γίνει η σύνδεση με την πολιτική διαχείρισης που ακολουθούν οι αρμόδιοι φορείς για τα αντιπλημμυρικά έργα. Οι εμπλεκόμενοι φορείς, ο συντονισμός και ο σχεδιασμός τους, απασχόλησαν εκτενώς το κεφάλαιο αυτό προκειμένου στη συνέχεια της διατριβής αυτής να φανεί πως, στην περίπτωση της Μάνδρας (σε πολλές κρίσιμες στιγμές), δεν υπήρξε συμφωνία μεταξύ ανάληψης δράσεων και αρμοδιότητας φορέων, όπως αυτή καταγράφηκε εδώ επίσημα.

Περαιτέρω, παρατέθηκαν σε νούμερα ιστορικές πλημμύρες και εξετάστηκε η μεγάλη συμβολή των χαρτών πλημμυρικού κινδύνου, ως προς τον μετριασμό των καταστροφών. Πρόκειται για μέτρο (της Οδηγίας 2007/60) μείζονος σημασίας (όπως φάνηκε και στο Δεύτερο κεφάλαιο), με το οποίο υποχρεώθηκαν όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε να συμμορφωθούν, ακόμα και κράτη που μέχρι το 2009 δεν είχαν χάρτες που να κάλυπταν ολόκληρη την επικράτειά τους.

Στο κεφάλαιο αυτό διαχωρίστηκε και ένας ακόμη παράγοντας που πρέπει να μελετάται και να λαμβάνεται υπόψη στην όποια αντιπλημμυρική διαχείριση. Πρόκειται για τον διαχωρισμό της αστικής από την αγροτική πλημμύρα και την αντίληψη ρίσκου που συνοδεύει και τις δύο αυτές περιπτώσεις. Η αντίληψη ρίσκου και διακινδύνευσης είναι αυτή που καθορίζει και τις τακτικές πολιτικής

που ακολουθεί κάθε κράτος, όπως φάνηκε και από περιπτώσεις κρατών όπως η Ιταλία, η Αγγλία και η Πορτογαλία. Προφανώς το ζητούμενο της αντίληψης (προς την κατεύθυνση της Πρόληψης μιας καταστροφής) χρειάζεται να καλλιεργηθεί και να αναπτυχθεί περισσότερο τόσο στην Ελλάδα όσο και στα υπόλοιπα κράτη μέλη της Ε.Ε.

Πρακτικές διαχείρισης σαφώς και υπάρχουν. Νέα τεχνογνωσία επίσης υπάρχει και οφείλει να βασίζεται, όπως αναφέρθηκε μόλις, στην αρχή της Πρόληψης. Πρέπει να γνωρίσουν οι κρατικοί φορείς την πλημμύρα και τα χαρακτηριστικά της, όπως εξετάστηκαν στο κεφάλαιο αυτό, προκειμένου να είναι σε θέση να την διαχειριστούν επαρκώς. Μέτρα που αγνοούν τους παράγοντες και τα χαρακτηριστικά που καταγράφηκαν εδώ, είναι βέβαιο πως θα οδηγήσουν σε πλημμυρικές απώλειες μεγαλύτερες από τις προηγούμενες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΕΤΑΡΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Πίνακας 1

«Αύξηση νομοθετικών πράξεων/ αύξηση πλημμυρικών προβλημάτων»

Αντικείμενο πράξης	Έτος αναφοράς	1^{ης} Πλήθος εμφάνισης στις Νομ. πράξεις
Κανονισμοί & επιτρεπόμενα για ρέματα	1912	24
Καθορίζει αρμοδιότητες φορέων	1917	47
Ενίσχυση ή καθορισμός των διεργασιών έγκαιρης προειδοποίησης	1920	3
Αναφέρει δράσεις/ μέτρα πρόληψης	1922	45
Αφορά την ίδρυση οργανισμών (π.χ ΕΜΥ, ΓΓΠΠ, ΕΓΥ κ.α.)	1924	31
Διαχείριση Υδάτων	1929	24
Ενίσχυση των δομικών μέτρων (π.χ. φράγματα, τοιχία)	1972	10
Αναφέρει μνημόνια ή πρωτόκολλα ενεργειών	1974	15
Ενίσχυση των ΜΗ δομικών μέτρων (π.χ έγκαιρη προειδοποίηση, καθιέρωση ζωνών κινδύνου	1974	8
Θέματα πολιτικής προστασίας	1974	18
Χαρτογράφηση κινδύνου – Σχέδια διαχείρισης κινδύνου	1974	18
Αναφέρει οδηγίες ή υποχρεώσεις φορέων για την αποκατάσταση ή αποζημίωση των πληγέντων	1976	7
Αναφέρει πως ενημερώνει το κοινό	1995	10
Αναφέρει πως εμπλέκονται οι εθελοντικές οργανώσεις	2002	7
Αναφέρει πως γίνεται η οργανωμένη εκκένωση ή απομάκρυνση πολιτών	2003	7

5. Κεφάλαιο Πέμπτο

Η Υδρολογική μελέτη της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής και η σημασία των ρεμάτων (κατά την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας)

5.1 Εισαγωγή

Στα κεφάλαια που προηγήθηκαν, εξετάστηκαν οι πλημμύρες ως φαινόμενο γενικότερα αλλά και ιστορικά ως προς τον χαρακτήρα τους, ειδικά για τον Ελλαδικό χώρο. Στοχευμένη εξέταση έγινε στις ξαφνικού τύπου πλημμύρες στο αστικό Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής και στο πόσο σημαντική είναι η διαχείρισή τους μέσω μιας φιλοσοφίας «Πρόληψης» (βλέπε κεφάλαιο 3.3), που περιλαμβάνει πρωτίστως την ύπαρξη χαρτογραφημένης κλίμακας πλημμυρικής επικινδυνότητας (βλέπε κεφάλαια 4.4 και 4.6.4). Με δεδομένο πως η κατάρτιση των Σ.Δ.Κ.Π.¹ αποτελεί μια από τις τρεις βασικές απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την «Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας»², η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο,³ κρίνεται σκόπιμο στο κεφάλαιο αυτό να γίνει αναφορά σε στοιχεία, που θα μελετηθούν ως προς τη συμβολή τους στην αναθεώρηση μέτρων αντιπλημμυρικής προστασίας (όπου θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και νέοι ενδεχόμενοι κίνδυνοι πλημμύρας λόγω επέκτασης του σχεδίου πόλεως για παράδειγμα, προκειμένου να παρθούν εγκαίρως νέα μέτρα προστασίας) πριν την επικαιροποίηση το 2021. Η σκοπιμότητα έγκειται στο γεγονός πως το λεκανοπέδιο της Αττικής δε διαθέτει μέχρι σήμερα ένα ολοκληρωμένο (και επικαιροποιημένο επιστημονικά) σχεδιασμό αντιπλημμυρικής προστασίας και συνεπώς ο εντοπισμός πάσης φύσεως στοιχείων που θα συμβάλλουν προς

¹Η επικαιροποίηση των Σ.Δ.Κ.Π. προβλέπεται να έχει ολοκληρωθεί έως τις 22 Δεκεμβρίου 2021 και έπειτα ανά εξαετία.

²Οι άλλες δύο βασικές απαιτήσεις είναι η κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και η προκαταρκτική εκτίμηση της πλημμυρικής επικινδυνότητας.

³ με την ΚΥΑ ΗΠ. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108 21.7.2010) «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/EK «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

την κατεύθυνση αυτή θα φανεί χρήσιμος σε εκείνους τους φορείς που θα ετοιμάσουν την επικαιροποίηση το 2021 (βλέπε κεφάλαιο 4.3).

Το παρόν κεφάλαιο, το οποίο αποτελείται από δύο μέρη, ασχολείται με τα ακόλουθα.

Στο πρώτο Μέρος περιγράφεται η υδρολογική μελέτη του Υ.Δ Αττικής αλλά και της Π.Ε στην οποία ανήκει προκειμένου να συσχετιστεί (στη συνέχεια του πρώτους μέρους) με τα ρέματα του Υ.Δ της Αττικής ειδικότερα και την αντιπλημμυρική αξία τους, γενικότερα.⁴

Περαιτέρω, η χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου – Ελευσίνας⁵ (στην οποία περιλαμβάνεται η πληγείσα περιοχή της Μάνδρας και έχει προσδιοριστεί ως Ζ.Δ.Υ.Κ.Π. – βλέπε κεφάλαιο 3.4.5), εξετάζεται εδώ ως προς τα αποτελέσματα της αξιολόγησής της, που έχουν ήδη δοθεί (βλέπε κεφάλαιο 3.4.8), με αναφορές στα ρέματα που την διασχίζουν. Η καταγραφή των ρεμάτων είναι σημαντική καθώς στο δεύτερο Μέρος του παρόντος κεφαλαίου διαπιστώνεται πως πολλές οικοδομικές άδειες που εκδόθηκαν την περίοδο 1970 έως και 1992 δεν ανέφεραν την ύπαρξη των ρεμάτων αυτών, με αποτέλεσμα να είναι εξίσου επιζήμιες με τις αυθαίρετες κατασκευές.

Στη συνέχεια του Πρώτου μέρους, ορίζεται το Ρέμα και η αντιπλημμυρική σημασία του και γίνεται μια σύντομη περιγραφή του πλημμυρικού παρελθόντος της Π.Ε Δυτικής Αττικής, στην οποία ανήκει και ο Δήμος Μάνδρας – Ειδυλλίας. Τα πλημμυρικά συμβάντα στον εν λόγω Δήμο, από το 2012 έως και σήμερα, με σημαντικότερο αυτό της 15-16^{ης} Νοεμβρίου 2017, κατά το οποίο καταγράφονται 24 νεκροί, θα αποτελέσουν την περίπτωση μελέτης στο παρόν κεφάλαιο.

Η καταγραφή του πλημμυρικού παρελθόντος θεωρείται απαραίτητη καθώς αποτυπώνει τη γεωμορφολογία της περιοχής και τα αρχικά χαρακτηριστικά της πριν οποιαδήποτε παρέμβαση, οικιστική ή διευθέτησης των ρεμάτων. Ταυτόχρονα, στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη αναφορά στις

⁴Emily Stanley, Stephen Powers, and Noah Lottig, 'The Evolving Legacy of Disturbance in Stream Ecology: Concepts, Contributions, and Coming Challenges', *Journal of the North American Benthological Society* 29, no. 1 (2010): 67–83.

⁵Αφορά την καταγραφή των αποτελεσμάτων της μοντελοποίησης των πλημμυρικών φαινομένων για όλες τις περιόδους επαναφοράς (T50, T100, T1000) σύμφωνα με την Έγκριση των ΣΔΚΠ (Υ.Δ Αττικής) για τα ρέματα: Αγίας Αικατερίνη, Σούρες, Κασημίδι, Σαρανταπόταμος, Γιαννούλα και Σκυλόρεμα που βρίσκονται στη **χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου - Ελευσίνας** και διατρέχουν το Δήμο Μάνδρας.

ανθρωπογενείς παρεμβάσεις η οποία έχει δύο διαστάσεις. Η πρώτη διάσταση αφορά τις οικιστικές παρεμβάσεις που διαχρονικά καταστρέφουν τα ρέματα (άναρχη και παράνομη ανοικοδόμηση) και η δεύτερη διάσταση αφορά τις παρεμβάσεις από την πλευρά της Πολιτείας οι οποίες αφορούν την διευθέτηση, επαναφορά και αποκατάσταση της λειτουργίας των ρεμάτων. Η διάσταση αυτή έχει ιδιαίτερη αξία γιατί αυτό που ουσιαστικά εφαρμόζεται στα ρέματα, είναι η διευθέτηση αυτών με τη βελτίωση των υφιστάμενων κοιτών, την κατασκευή αναχωμάτων, την εκτροπή τους μέσω περιφερειακών τάφρων και τέλος την κατασκευή φραγμάτων.⁶

Ανθρώπινη παρέμβαση, εκτός από την ανοικοδόμηση που συνδέεται με την αστικοποίηση, μπορεί να θεωρηθεί και η αποψίλωση των δασικών εκτάσεων, οι πυρκαγιές⁷ και σε ορισμένες περιπτώσεις το ανεπαρκές (με την έννοια των ημιτελών έργων ή της παρωχημένης τεχνογνωσίας έργων)⁸ δίκτυο ομβρίων. Στην περίπτωση της Μάνδρας το 2017, αυτό το ανεπαρκές δίκτυο ομβρίων συνέβαλε στην αύξηση των νεκρών.⁹ Οι ανθρώπινες κατασκευές, λοιπόν, αν δεν συμβάλλουν στην πρόληψη, μετριασμό και αποκατάσταση μιας καταστροφής, ακόμα και αν αφορούν αντιπλημμυρικά έργα, θεωρούνται ανθρώπινες παρεμβάσεις ικανές να προκαλέσουν καταστροφές.

Στο δεύτερο Μέρος θα παρουσιαστεί η Έκθεση Ελέγχου του Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης, σχετικά με τη διαπίστωση πράξεων και παραλείψεων των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης που τυχόν συνέβαλαν με οποιοδήποτε τρόπο στην εκδήλωση των πλημμυρικών φαινομένων της 15-16 Νοεμβρίου 2017 στην Μάνδρα Αττικής. Η σχετική εντολή ελέγχου που εκδόθηκε αμέσως μετά το συμβάν με την οποία είχε συγκροτηθεί το αρχικό μικτό κλιμάκιο επιθεωρητών (ΓΕΔΔ/Φ1036/2017/οικ18393/17-11-2017), αντικαταστάθηκε με νέα εντολή (ΓΕΔΔ/Φ1036/2017/1223/24-1-2018) και με επιπλέον μέλη, προκειμένου να εξεταστούν περαιτέρω: α) Η εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και του σχετικού νομοθετικού πλαισίου στην

⁶Λέκκας Ευθύμιος, Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές, Β Έκδοση (Αθήνα: ACCESS PRE - PRESS, 2000). σελ. 85—88.

⁷Chrysoula Papathanasiou et al., 'The Impact of Forest Fires on the Vulnerability of Peri-Urban Catchments to Flood Events (the Case of the Eastern Attica Region)', *Global Nest Journal* 14, no. 3 (2012): 294–302.

⁸Corey Bradshaw et al., 'Global Evidence That Deforestation Amplifies Flood Risk and Severity in the Developing World', *Global Change Biology* 13, no. 11 (2007): 2379–95.

⁹Georgios Soulios et al., 'The Floods in Greece: The Case of Mandra in Attica', *Bulletin of the Geological Society of Greece* 52, no. 1 (2018): 131–44.

περιοχή της πλημμύρας, β) Η αξιολόγηση των αιτιών πλημμύρας και γ) Η υποβολή προτάσεων βελτιώσεων- συμπληρώσεων του θεσμικού πλαισίου για την πρόληψη αντιστοίχων φαινομένων και την αποκατάσταση περιβαλλοντικών ζημιών. Επιπλέον, θα εξεταστεί η συμφωνία αυτής της Έκθεσης (ως προς τις αιτίες και τα απαραίτητα μέτρα αποκατάστασης) με την πραγματογνωμοσύνη του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (Τ.Ε.Ε.), για τις πλημμύρες που σημειώθηκαν στην ίδια περιοχή στις 27 Ιουνίου 2018. Η συμφωνία των δύο εκθέσεων σε διαπιστώσεις που αφορούν στις αιτίες και στα μέτρα αποκατάστασης, προσφέρει στη διατριβή αυτή δύο πλεονεκτήματα. Το πρώτο αφορά την επιβεβαίωση των ευρημάτων της μίας έκθεσης και από μια δεύτερη έκθεση. Το δεύτερο πλεονέκτημα αφορά στο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από το πρώτο μέχρι το δεύτερο συμβάν (περίπου επτά μήνες), διάστημα κατά το οποίο αν είχαν παρθεί και υλοποιηθεί μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας πιθανόν θα υπήρχαν διαφορετικού είδους και έντασης επιπτώσεις από τα πλημμυρικά συμβάντα. Κάτι τέτοιο όμως δεν παρατηρήθηκε (Βλέπε κεφάλαιο 5.3). Συνεπώς, η συμφωνία μεταξύ ορισμένων σημείων των δύο πορισμάτων επιβεβαιώνει πως επτά μήνες μετά την πρώτη πλημμύρα, δεν σχεδιάστηκαν και/ή δεν υλοποιήθηκαν τα αναγκαία μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας, που θα απέτρεπαν την πρόκληση ζημιών σε παρόμοιες μελλοντικές καταστάσεις.

Η υλοποίηση (ή μη) των έργων που διαχρονικά έχουν επηρεάσει την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής της Μάνδρας, αλλά και η εφαρμογή (ή μη) της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και του θεσμικού πλαισίου στην περιοχή των πλημμυρών θα συζητηθούν ώστε να υπάρξει πληρέστερη αξιολόγηση των αιτιών της καταστροφής που, με την σειρά τους, θα συμβάλλουν στην κατάδειξη βελτιώσεων – συμπληρώσεων του θεσμικού πλαισίου, για την αντιμετώπιση αντίστοιχων φαινομένων (με την έννοια των καταστροφών) στο μέλλον.

Ο λόγος για τον οποίο στο παρόν κεφάλαιο επελέγη ως μελέτη περίπτωσης οι πλημμύρες στην περιοχή της Μάνδρας είναι, μεταξύ άλλων, γιατί πρόκειται για μια «δοκιμή» στην πράξη ή αλλιώς ένα «φυσικό πείραμα» της επίτευξης των στόχων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του υπό εξέταση υδατικού διαμερίσματος κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06) κατ' εφαρμογή του άρθρου 6 και 7 και του Παραρτήματος της Κοινής Υπουργικής Απόφασης Η.Π. 31822/1542/2010¹⁰ αναλύει και εξειδικεύει, μεταξύ άλλων, τους ακόλουθους τομείς:

- α) Τους κατάλληλους στόχους διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας
- β) Τα αναγκαία μέτρα και προτεραιότητες για την επίτευξη των κατάλληλων στόχων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας
- και γ) Την πληροφόρηση του κοινού και για τη διαβούλευση με αυτό για τα μέτρα και τις δράσεις που αναλαμβάνονται.¹¹

Η εξέταση εδώ λοιπόν θα αφορά τους παραπάνω τομείς δεδομένου πως στο Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας τίθενται οι στόχοι της διαχείρισης και η ουσιαστική εστίαση γίνεται στη μείωση των συνεπειών για τον άνθρωπο (υγεία) και το περιβάλλον αυτού (συμπεριλαμβανομένης και της πολιτιστικής κληρονομιάς).¹² Το Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας μελετά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μιας περιοχής και ταυτόχρονα αποτελεί εργαλείο προγραμματισμού δράσεων αλλά και κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της κάθε χώρας προς την Ε.Ε.¹³ Μέσω της εξέτασης συγκεκριμένων πλημμυρών που σημειώθηκαν στην περιοχή της Μάνδρας μετά το 2011 (βλέπε κεφάλαιο 6.3) στοχεύει η διατριβή αυτή να συμβάλει ενισχυτικά στους στόχους του Σ.Δ.Κ.Π. και ειδικότερα στην 1η αναθεώρηση αυτών η οποία πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέχρι το 2021(βλέπε κεφάλαιο 5.3.1).

¹⁰ Η.Π.31822/1542/Ε103/20-07-2010 (ΦΕΚ Β' 1108 21.7.2010) «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007» όπως τροποποιήθηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 177772/924/2017 (άρθρα 7 και 8 και Παράρτημα Οδηγίας 2007/60/ΕΚ), ΦΕΚ Β' 2140 22.6.2017.

¹¹ ΦΕΚ Β' 2693 06.07.2018 (Άρθρο 3).

¹² Georgia Kandilioti and Christos Makropoulos, 'Preliminary Flood Risk Assessment: The Case of Athens', *Natural Hazards* 61, no. 2 (2012): 441–68.

¹³ Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), "Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβ/κών Επιπτώσεων".ΦΕΚ Β' 2693 06.07.2018, σελ. 48.

5.2 ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

5.2.1 Υδατικό Διαμέρισμα GR06 «Αττική»¹⁴

Με την Απόφαση 706/16.7.2010¹⁵ της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» και την απόφαση έγκρισης της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων των 1^{ων} Σ.Δ.Λ.Α.Π. (περιλαμβάνεται το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Αττικής) για την περίοδο 2009 – 2015 και μέχρι την αναθεώρησή τους (ανά εξαετία), καθορίστηκαν οι 46 Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε 14 περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών, που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007.¹⁶ Ως λεκάνη απορροής ποταμού ορίζεται η εδαφική έκταση από την οποία αποστραγγίζεται το σύνολο της απορροής (βροχόπτωση ή/και χιονόπτωση) μιας περιοχής, μέσω του υδρογραφικού δικτύου¹⁷ ή δικτύου ρεμάτων της (διαδοχικών ρευμάτων, χειμάρρων, ποταμών και πιθανώς λιμνών) και παροχετεύεται στη θάλασσα μέσω της εκβολής του ποταμού.¹⁸

Όπως θα φανεί στην ενότητα 5.2.2, τα πλημμυρικά υδρογραφήματα τροποποιούνται λόγω αστικής ανάπτυξης και απεικονίζουν την παραγωγή μεγαλύτερης απορροής. Τέλος, το αποτέλεσμα της αστικοποίησης σχετικά με το πλημμυρικό υδρογράφημα επηρεάζεται και από το κλίμα της περιοχής, κυρίως από τις συνθήκες βροχόπτωσης. Σε κάθε περίπτωση, η αστικοποίηση συνοδεύεται από ή οδηγεί σε σημαντικές αλλαγές στο υδρογράφημα.

Ειδικότερα, η αύξηση του ποσοστού αστικοποίησης μιας περιοχής η οποία βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής ενός

¹⁴Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής - Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 'Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας' (Αθήνα, Δεκέμβριος 2012), σελ.59,

https://floods.ypeka.gr/egyfloods/prokatartiki_axiologisi/GR_PFRA_REPORT_V2_7.6.2013.pdf..

¹⁵ΦΕΚ Β' 1383/02.09.2010 όπως αυτή διορθώθηκε στο ΦΕΚ Β' 1572/28.09.2010.

¹⁶Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το ΠΔ 51/2007 «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000» και τον Ν. 3199/2003 για την Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων (ΦΕΚ Α' 280 9.12.2003)

¹⁷ "Υδρογραφικό Δίκτυο μιας περιοχής θεωρείται το σύστημα των ρυακίων, χειμάρρων και παραποτάμων, τα οποία αποστραγγίζουν την περιοχή αυτή» Δημήτριος Παπανικολάου, Χρήστος Σίδηρης «Γεωλογία, η Επιστήμη της Γης» Εκδόσεις Πατάκη, Έβδομη Έκδοση (Αθήνα 2014) σελ. 65.

¹⁸ Σημείωση 13 σελ. 65.

υδατορεύματος¹⁹ έχει ως άμεσα αποτελέσματα να αυξηθεί η παροχή αιχμής (Q_{max}), να μικρύνει ο χρόνος συγκέντρωσης (t_c) και να αυξηθεί ο πλημμυρικός όγκος ($V_{πλημ.}$).²⁰

5.2.2 Υδρολογικά στοιχεία Υδατικού Διαμερίσματος GR06

«Υδρολογία είναι η επιστήμη που ασχολείται με την παρουσία, κυκλοφορία και διανομή των υδάτων στον πλανήτη, με τις φυσικές και χημικές ιδιότητές τους και τις αλληλεπιδράσεις τους με το φυσικό και βιολογικό περιβάλλον, στο οποίο περιλαμβάνονται και οι ανθρώπινες δραστηριότητες».²¹ Τα συνηθέστερα έργα προστασίας από έκτακτα υδρολογικά περιστατικά είναι η αντιπλημμυρική προστασία αστικών και αγροτικών περιοχών (π.χ. δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων και έργα διευθέτησης υδατορεμάτων) και η αντιπλημμυρική προστασία συστημάτων τεχνικών έργων (π.χ φράγματα και συγκοινωνιακά έργα).²²

Η αναφορά στα υδρολογικά στοιχεία του Υ.Δ είναι καθοριστική και ουσιαστική καθώς η υδρολογία πλημμυρών επηρεάζεται άμεσα λόγω αλλαγής του χρόνου συγκέντρωσης και του όγκου της πλημμύρας, γεγονός τα οποία οφείλονται στις έντονα αδιαπέρατες (μη περατές από το νερό) επιφάνειες των αστικών περιοχών. Η έκταση του φαινομένου αλλαγής των χαρακτηριστικών της πλημμύρας λόγω της αστικοποίησης εξαρτάται κυρίως από την φύση της επιφάνειας της γης που μετατρέπεται σε αστική γη, από τον σχεδιασμό του αστικού υδρολογικού συστήματος αποχέτευσης και από τις κλιματικές συνθήκες. Τα σημαντικότερα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των αστικών επιφανειών είναι ότι είναι λιγότερο διαπερατά από ότι οι περισσότερες από τις επιφάνειες τις οποίες αντικαθιστούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα πλημμυρικά

¹⁹ «Υδατορεύματα ή υδατορέματα (μη πλεύσιμοι ποταμοί, χείμαρροι, ρέματα και ρυάκια): οι φυσικές ή διευθετημένες διαμορφώσεις της επιφάνειας του εδάφους που είναι κύριοι αποδέκτες των υδάτων της επιφανειακής απορροής και διασφαλίζουν την διόδυσή τους προς άλλους αποδέκτες σε χαμηλότερες στάθμες. Στην έννοια του υδατορεύματος δεν περιλαμβάνονται τα εγγειοβελτιωτικά έργα όπως αρδευτικές και αποστραγγιστικές τάφροι καθώς και οι πλεύσιμοι ποταμοί» Ν. 4258/2014 «Διαδικασία Οροθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014 (Άρθρο 1 - Ορισμοί).

²⁰ Edward Hollis, 'The Effect of Urbanization on Floods of Different Recurrence Interval', *Water Resources Research* 11, no. 3 (1975): 431–35.

²¹Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) «Πραγματογνωμοσύνη για τις πλημμύρες στη Μάνδρα την 27^η Ιουνίου 2018» (1 Σεπτεμβρίου 2018) σελ.1.

²² Σημείωση 21, σελ. 1-4.

υδρογραφήματα των περιοχών αυτών να τείνουν σε μεγαλύτερες μέγιστες τιμές, οι οποίες πραγματοποιούνται και σε συντομότερα χρονικά διαστήματα. Το γεγονός αυτό αντικατοπτρίζει τον μεγαλύτερο όγκο απορροής αλλά και την γρήγορη πορεία που διανύει αυτός όταν διέρχεται από αστικές περιοχές. Η διαπερατότητα των αστικών επιφανειών παρουσιάζει έντονες διαφοροποιήσεις. Για τον λόγο αυτό, ένας προσεκτικός αστικός σχεδιασμός μπορεί στην πράξη να ελαχιστοποιήσει τα υδρολογικά αποτελέσματα της αστικοποίησης.²³

Το Υ.Δ «Αττική» περιλαμβάνει τη Λεκάνη Απορροής του Λεκανοπεδίου Αττικής (GR26), συμπεριλαμβανομένων και των νήσων Αίγινας και Αγκιστρίου, σύμφωνα με την Απόφαση οικ. 706/16.07.10²⁴ της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων όπως διορθώθηκε και ισχύει. Ο Αττικός Κηφισός διασχίζει το λεκανοπέδιο Αττικής και μαζί με τον Ιλισό εκβάλλει στο Δέλτα Φαλήρου. Η λεκάνη απορροής του, μαζί με τον Ιλισό, ορίζεται από τα όρη Αιγάλεω, Πάρνηθα, Πεντέλη και Υμηττό και έχει έκταση 420 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

Το λεκανοπέδιο Αττικής χωρίζεται σε δύο τμήματα από τη λοφοσειρά Τουρκοβούνια – Στρέφη – Λυκαβηττός – Ακρόπολη Φιλοπάππου. Το βόρειο και δυτικό τμήμα απορρέει στον Αττικό Κηφισό μέσω πολλών μικροχειμάρρων, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι τα ρέματα της Χελιδονούς, του Κοκκινάρα, της Λαμπρινής και του Χαλανδρίου που αποτελούν συνέχεια των χειμάρρων αυτών. Το ανατολικό τμήμα, που ορίζεται από την παραπάνω λοφοσειρά και από τον Υμηττό απορρέει στον Ιλισό. Το υδρογραφικό δίκτυο των δύο ποταμών έχει αλλοιωθεί από τα έργα διευθέτησης και αποχέτευσης, αλλά και από την έντονη οικοδομική δραστηριότητα.²⁵

5.2.3 Ρέμα- Το φυσικό αντιπλημμυρικό έργο

Ρέμα αποκαλείται η φυσική διαμόρφωση του εδάφους που λειτουργεί ως αποδέκτης και αγωγός των υδάτων της βροχής, του χιονιού και των φυσικών πηγών και εξυπηρετεί την απορροή τους προς άλλους αποδέκτες

²³ Σημείωση 20, σελ. 431-435.

²⁴ ΦΕΚ Β' 1383 02.09.2010.

²⁵ Katerina Papagiannaki, Vassiliki Kotroni, and Kostas Lagouvardos, 'Urban Area Response to Flash Flood-Triggering Rainfall, Featuring Human Behavioral Factors: The Case of 22 October 2015 in Attica, Greece', *Weather, Climate, and Society* 9, no. 3 (2017): 621–38.

μεγαλύτερης χωρητικότητας, φυσικούς ή τεχνητούς (ρέματα, ποτάμια, λίμνες και θάλασσα) που βρίσκονται σε χαμηλότερες στάθμες.²⁶

Η εξαφάνιση των ρεμάτων προέκυψε περισσότερο από την έλλειψη γνώσης για την ζωτική λειτουργία τους, η οποία είναι πρωτίστως η αντιπλημμυρική προστασία.²⁷ Τα ρέματα είναι φυσικά αντιπλημμυρικά έργα, τα οποία σήμερα διεθνώς είναι ανενεργά ως επί το πλείστον, και γι' αυτό δεν επιτυγχάνεται η παροχέτευση μεγάλου όγκου υδάτων με φυσική ταχύτητα στους τελικούς αποδέκτες, γεγονός το οποίο οξύνει το πλημμυρικό φαινόμενο.²⁸

Αν και τα ρέματα έχουν αναγνωριστεί νομολογικά από το Συμβούλιο της Επικρατείας²⁹ ως «συνταγματικά προστατευμένο τμήμα του φυσικού περιβάλλοντος» (άρθρο 24 Συντάγματος) ζωτικής σημασίας για την ισορροπία του περιβάλλοντος, εντούτοις διεθνώς η διαχείρισή τους έχει περιοριστεί διαχρονικά στην διευθέτηση ή στην κάλυψη.³⁰ Ως εκ τούτου, τα ρέματα ιστορικά αντιμετωπίστηκαν ως προβληματικά σημεία του αστικού περιβάλλοντος και για το λόγο αυτό είτε οικοδομήθηκαν είτε χρησιμοποιήθηκαν ως χώροι απόθεσης απορριμμάτων.³¹

Διευθέτηση υδατορεύματος ή υδατορέματος ή αλλιώς ρέματος είναι «η επέμβαση στο υδατόρευμα με την εκτέλεση των αναγκαίων έργων με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών ροής, τη μείωση των κινδύνων από πλημμύρες και τον έλεγχο των διαβρώσεων και των αποθέσεων φερτών υλικών. Στα έργα αυτά περιλαμβάνεται και η εκτροπή του υδατορεύματος καθώς και η υποκατάστασή του με κλειστό ή ανοιχτό τεχνικό έργο στην ίδια ή διαφορετική θέση».³²

²⁶ Ν. 4258/2014 «Διαδικασία Οροθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014 (Άρθρο 1 - Ορισμοί).

²⁷ Mohammed Abdel-Fattah et al., 'A Hydrological and Geomorphometric Approach to Understanding the Generation of Wadi Flash Floods', *Water (Switzerland)* 9, no. 7 (2017): 1-27.

²⁸ Richard B. Alexander et al., 'The Role of Headwater Streams in Downstream Water Quality', *JAWRA Journal of the American Water Resources Association* 43, no. 1 (2007): 41-59.

²⁹ Βλέπε Αποφάσεις 1801/1995, 2656/1999, 2128/2000, 2621/2001, 319/202, 453/2003, 262/2003.

³⁰ Σημείωση 4 σελ. 80-83.

³¹ Σημείωση 6 σελ. 81-82.

³² Ν. 4258/2014 «Διαδικασία Οροθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014 (Άρθρο 1 - Ορισμοί).

Η κατάργηση ή διευθέτηση των ρεμάτων είχε διαχρονικά ως αποτέλεσμα την διατάραξη της υδραυλικής ισορροπίας τους, η οποία είναι άμεσα συνυφασμένη με την αποχέτευση ομβρίων υδάτων αλλά και με την παροχέτευσή τους από τους ορεινούς όγκους, αυξάνοντας τον πλημμυρικό κίνδυνο σε αστικές περιοχές, όπως για παράδειγμα της Αττικής.³³

Τα ατελή έργα αντιπλημμυρικής προστασίας στην περιοχή που εξετάζεται εδώ, σε συνδυασμό με την ασυνέχεια, μείωση των διατομών ή και κατάργηση των κύριων ρεμάτων, εξαιτίας π.χ. επιχωματώσεων, καταπατήσεων ή μη ορθολογικής δόμησης, είχε σαν συνέπεια στην περίπτωση της Μάνδρας το 2017 την αδυναμία ασφαλούς παραχότευσης των πλημμυρικών ροών ή τουλάχιστον μέρους αυτών.³⁴

Σε κάθε περίπτωση, κάθε τεχνικό έργο πρόληψης δημιουργεί μια εσφαλμένη αίσθηση ασφάλειας η οποία οδηγεί στην περαιτέρω ανοικοδόμηση της λεκάνης απορροής³⁵ Κάθε ρυθμιστικό έργο πρέπει να περιλαμβάνει διαμόρφωση της λεκάνης απορροής (η οποία ανήκει στο ποτάμιο σύστημα) αφού κάθε καταπάτησή της αυξάνει την ένταση της πλημμύρας.³⁶

Η αποτελεσματικότητα της αντιπλημμυρικής προστασίας δεν αφορά μόνο ένα ρέμα κάθε φορά αλλά και τα συμβάλλοντα σε αυτό ρέματα ή δίκτυα ομβρίων υδάτων.³⁷ Οι συγχρονισμένες εργασίες των αντιπλημμυρικών έργων είναι βασική έννοια που εξετάζεται εδώ στην περίπτωση των πλημμυρικών συμβάντων της Μάνδρας και αφορούν την αποτελεσματικότητα και ολοκλήρωση των έργων. Διότι, όπως θα καταγραφεί και στο δεύτερο Μέρος η έγκριση ενός έργου πολλές φορές δε συνοδεύεται και από την ταυτόχρονη χρηματοδότηση του, με αποτέλεσμα να μην εκτελούνται πολλές εργασίες, για τις οποίες υπάρχει έγκριση, αλλά ο εργολάβος, για παράδειγμα, ενδέχεται να μην έχει λάβει τη χρηματοδότηση. Σε άλλες πάλι περιπτώσεις, με την έγκριση ενός έργου ξεκινούν και οι εργασίες του, ενώ ο εργολάβος ενδέχεται να

³³ Σημείωση 6, σελ. 79.

³⁴ Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), 'Εδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) "Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής - Έκθεση Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης", (Αθήνα 2018). 4η Φάση, σελ. 44.

³⁵ Konstantinos Karagiorgos et al., 'Integrated Flash Flood Vulnerability Assessment: Insights from East Attica, Greece', *Journal of Hydrology* 541 (2016): 553–62.

³⁶ Σημείωση 6 σελ. 83.

³⁷ Kuei-Hsien Liao, 'A Theory on Urban Resilience to Floods--A Basis for Alternative Planning Practices', *Ecology and Society* 17, no. 4 (2012): 48.

διακόψει τις εργασίες αυτές επειδή λόγω λανθασμένου προϋπολογισμού, η χρηματοδότηση δεν αρκεί για την ολοκλήρωση του έργου (Βλέπε κεφάλαιο 5.3).

5.2.4 Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής

Η Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής, η οποία αποτελείται από τους Δήμους Ασπροπύργου, Ελευσίνας, Μάνδρας – Ειδυλλίας, Μεγάρων και Φυλής, χαρακτηρίζεται από πυκνή οικιστική δόμηση, έλλειψη ελεύθερων χώρων και μικτές χρήσεις γης, γεγονός το οποίο καθιστά πολύ υψηλή την τρωτότητά τους σε περίπτωση μίας φυσικής καταστροφής.³⁸

Τα τρία παραπάνω χαρακτηριστικά αναφέρονται και στην Έκθεση του Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης (βλέπε το δεύτερο Μέρος του κεφαλαίου αυτού) ως τα κύρια αίτια του πλημμυρικού συμβάντος της Μάνδρας το 2017. Η αστικοποίηση επιδρά στην αύξηση του κινδύνου από πλημμύρες που οφείλονται στη διαφορετική απόκριση της λεκάνης απορροής (βλέπε κεφάλαιο 5.2.2) και συγκεκριμένα στην αύξηση της παροχής αιχμής ή μέγιστης απορροής και στο συνολικό όγκο του νερού που απορρέει. Η αύξηση του ποσοστού της αστικής γης και η αλλαγή της χρήσης γης της λεκάνης απορροής ενός υδατορεύματος, επηρεάζουν τα πλημμυρικά χαρακτηριστικά του υδατορεύματος.³⁹

Η Δυτική Αττική βιώνει συχνά έντονες πλημμύρες. Πρόκειται για μια Περιφερειακή Ενότητα βιομηχανικής δραστηριότητας με σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα να έχουν καταγραφεί στη Χαμηλή Ζώνη Ασπροπύργου – Ελευσίνας. Συγκεκριμένα στην περιοχή Μάνδρας – Ειδυλλίας έχει καταγραφεί ένα σημαντικό πλημμυρικό γεγονός που αντιστοιχεί στο 1.85% του συνολικού ποσοστού στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής.⁴⁰ Το μεγαλύτερο

³⁸Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δυτικής Αττικής – Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, "Επιχειρησιακή Οργάνωση των Δήμων του Αναπτυξιακού Συνδέσμου Δυτικής Αττικής (ΑΣΔΑ) για την Πολιτική Προστασία και Αντιμετώπιση Φυσικών και Περιβαλλοντικών Κινδύνων - Δράσεις Μείωσης Πλημμυρικού Κινδύνου" (Αθήνα, 2010). σελ. 13. http://home.asda.gr/PdfFiles/Publications/FysikoiKindynoi/01_Draseis_Meiosis_plimirikou_kin_dinou_2010.pdf.

³⁹ Σημείωση 37 σελ. 48.

⁴⁰Με βάση τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ, 2012), ορίστηκαν οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

ποσοστό σημαντικών πλημμυρικών γεγονότων αφορά το Δήμο Αθηναίων με 5 περιστατικά που αντιστοιχούν στο 9.26%.⁴¹

Οι πλημμύρες που καταγράφονται στις συγκεκριμένες περιοχές τα τελευταία χρόνια είναι σημαντικές όσον αφορά τις επιπτώσεις τους και οφείλονται άλλοτε σε αστοχίες ή την έλλειψη του δικτύου ομβρίων και άλλοτε στο ίδιο το υδρογραφικό δίκτυο.⁴² Προϋπόθεση για την επιτυχή αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων είναι η διοχέτευση των ομβρίων να γίνεται σε αποδέκτες που εμφανίζουν επάρκεια ως προς την ικανότητά τους να δεχθούν τον όγκο που προκύπτει σε περιπτώσεις έντονης βροχόπτωσης.⁴³ Ο Δήμος Μάνδρας δε διαθέτει ολοκληρωμένο δίκτυο ομβρίων υδάτων. Διαπιστώνει δε κανείς ότι σε πολλές περιπτώσεις, από μια απλή επίσκεψη στη Λ. Θηβών πως σε ώρα βροχής είναι πλημμυρισμένη, εκτός του σημείου που διασταυρώνεται με την Αττική Οδό – εκεί υπάρχει δίκτυο ομβρίων.⁴⁴ Το γεγονός αυτό από μόνο του μαρτυρά πως δεν υπάρχει ολοκληρωμένο δίκτυο στην περιοχή.⁴⁵

Διαχρονικά λοιπόν, συμπεραίνει κάποιος πως όσα αντιπλημμυρικά έργα έγιναν κατά το παρελθόν στην υπό εξέταση περιοχή, γινόντουσαν αποσπασματικά και μέσα σε ένα πλαίσιο στο οποίο η ύπαρξη ενός πλήρους δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, δεν ήταν δεδομένη.

Οι περιοχές της Π.Ε Δυτικής Αττικής αλλά και παρακείμενες περιοχές της Π.Ε Δυτικού Τομέα Αθηνών, όπως για παράδειγμα η περιοχή του Καματερού-Αγίων Αναργύρων και του Ιλίου (η οποία δε διαθέτει καθόλου δίκτυο ομβρίων υδάτων⁴⁶, πάσχουν από έντονα πλημμυρικά φαινόμενα⁴⁷ λόγω της

για το Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής, μεταξύ αυτών και η Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005), που περιλαμβάνει την περιοχή της Μάνδρας. Η μεθοδολογία αφορούσε εξέταση σε περιοχές όπου είναι δυνατόν να σημειωθούν πλημμύρες και περιοχές με δυνητικά σημαντικές συνέπειες από μελλοντικές πλημμύρες (βλέπε «Έγκριση Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ΥΔ Αττικής», σημείωση 13, σελ. 84).

⁴¹ Σημείωση 13 σελ. 80-83.

⁴² Σημείωση 25 σελ. 621-625.

⁴³ Σημείωση 38 σελ. 65.

⁴⁴ Σημείωση 38 σελ 111, 123.

⁴⁵ Michalis Diakakis et al., 'Preliminary Flood Hazard and Risk Assessment in Western Athens Metropolitan Area', in *Advances in the Research of Aquatic Environment* (Berlin, Heidelberg: Springer, 2011), 147–54.

⁴⁶ Περιφέρεια Αττικής - Μελέτη Κατασκευής Δικτύων Αποχέτευσης Ομβρίων Υδάτων και Διατάξεων Ανάσχεσης της Πλημμυρικής Απορροής στους Δήμους Αγίων Αναργύρων - Καματερού, Ιλίου, Πετρούπολης, Περιστερίου, Χαϊδαρίου, Αιγάλεω και Αγίας Βαρβάρας 2014-2020' (Αθήνα, 2017), σελ.3.

<https://www.patt.gov.gr/site/attachments/article/24225/fakelos.pdf>.

ανεπαρκούς διατομής των αδιευθέτητων τμημάτων των ρεμάτων, η οποία αύξησε τα τελευταία χρόνια τον υδάτινο όγκο απορροής προς αρκετά παρακείμενα ρέματα, όπως το ρέμα της Εσχατιάς.⁴⁸

Στα πλαίσια του έργου της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της Περιφέρειας Αττικής «Σχεδιασμός μελετών και έργων αντιπλημμυρικής προστασίας Αττικής 2014-2020», η «διευθέτηση του χειμάρρου Αγίου Ιωάννη Θριασίου Πεδίου Δ.Αττικής και τμήμα του χειμάρρου Σαρανταπόταμου» χαρακτηρίστηκαν ως έργα Α' προτεραιότητας για τη χρηματοδοτική περίοδο Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος 2014-2020. Έργο προτεραιότητας χαρακτηρίστηκε και η «Εκτροπή ρέματος Αγίας Αικατερίνης και διευθέτηση χειμάρρου Σούρες».⁴⁹

Όσο όμως καθυστερούν τα αντιπλημμυρικά έργα, υπάρχει ο κίνδυνος της παράνομης ανοικοδόμησης, νοοτροπία που δεν είναι ξένη στην συγκεκριμένη Περιφέρεια. Η συνιστώσα που ολοκληρώνει και επιδεινώνει το πρόβλημα είναι η συνεχιζόμενη ρύπανση των ρεμάτων στα σημεία που είναι ανοικτά. Σε κάθε περίπτωση, το έργο της αντιπλημμυρικής προστασίας της Δυτικής Αττικής σε άλλα σημεία είναι διευθετημένο ενώ σε άλλα ημιτελές⁵⁰ και χρειάζονται περισσότερες μελέτες, που θα το χαρακτηρίζουν ως «έργο προτεραιότητας», προκειμένου να ολοκληρωθεί, με δεδομένο πως πρόκειται για το μεγαλύτερο έργο εναρμονισμένο με την Οδηγία 2007/60.

Το σημαντικότερο ίσως στοιχείο που αφορά στην καθυστέρηση των αντιπλημμυρικών έργων στην εν λόγω περιοχή, εκτός από την χρηματοδοτική ροή (βλέπε κεφάλαιο 5.3), είναι το ισχύον κάθε φορά θεσμικό πλαίσιο, προερχόμενο από διαφορετικές περιόδους, που συχνά δημιουργεί σύγχυση και επικάλυψη αρμοδιοτήτων. Ενδεχομένως όμως και πίσω από την γενικότερη οικονομική στενότητα στην οποία βρίσκεται τα τελευταία χρόνια η Ελλάδα, σε συνδυασμό με μια νοοτροπία ανοχής στην παράνομη

⁴⁷ Σημείωση 25 σελ.630-635.

⁴⁸ Σημείωση 46 σελ 4.

⁴⁹Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος (ΕΥΔΕΠ), "Σύμβουλος Υποστήριξης της ΕΥΔΕΠ Αττικής για την Ιεράρχηση Αναγκών και Προτεραιοποίηση Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας στην Περιφέρεια Αττικής σύμφωνα με την επιλεξιμότητα της Νέας Προγραμματικής Περιόδου", 2015". σελ.3.

http://www.pepattikis.gr/wp-content/uploads/2016/09/ΤΕΧΝΙΚΗ-ΕΚΘΕΣΗ_ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ_ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΠΟΙΗΣΗ.pdf,

⁵⁰ Σημείωση 38 σελ.23.

ανοικοδόμηση που προϋπήρχε στην εν λόγω περιοχή, να καλλιεργείται πρόσφορο έδαφος για τους πολίτες που οικοδομούν χωρίς άδεια πριν αλλά και αμέσως μετά από μια μεγάλη πλημμύρα. Για μια άλλη κατηγορία πολιτών όμως, εκείνων που κτίζουν με άδεια, αλλά αδυνατούν να κτίσουν σπίτια αντοχής (με υλικά αντιπλημμυρικών προδιαγραφών υψηλού κόστους μη υποχρεωτικής τήρησης) υπάρχουν αυξημένες πιθανότητες να μεταναστεύσουν μετά από ένα πλημμυρικό γεγονός, όπου το σπίτι τους θα έχει καταστραφεί ολοσχερώς. Μια πιθανή εξήγηση είναι πως οι πολίτες αυτής της κατηγορίας αντιλαμβάνονται πως η επανάληψη μιας πλημμύρας στην ίδια περιοχή θα έχει τις ίδιες καταστροφικές επιπτώσεις και έτσι αποφασίζουν να κτίσουν σπίτι σε άλλο σημείο λιγότερο ευάλωτο σε μελλοντική πλημμύρα.⁵¹ Σε κάθε περίπτωση, για τις όποιες μελλοντικές ζημίες λόγω μη ολοκλήρωσης αναγκαίων αντιπλημμυρικών μέτρων το κράτος μπορεί να εναχθεί για αποζημίωση λόγω της ευθύνης που έχει. Επίσης το κράτος θα μπορούσε να εναχθεί διότι επί τόσες δεκαετίες ανέχεται την παράνομη οικοδόμηση με αποτέλεσμα μεταξύ των άλλων να βλάπτεται το δικαίωμα στην ιδιοκτησία όσων έχουν κτίσει με νόμιμες άδειες.

Με αφορμή την πλημμύρα της Μάνδρας τον Νοέμβριο του 2017 και με δεδομένες τις παραπάνω αρνητικές όψεις των διευθετήσεων, κρίνεται σκόπιμο να τηρούνται συγκεκριμένες προδιαγραφές κατά την κατασκευή έργων διευθετήσεων⁵². Επισημαίνεται δε ότι η ταχύτητα του νερού στην φυσική κοίτη⁵³ αναμένεται να ανασχεθεί από την βλάστηση και την απορρόφηση ενός μέρους του νερού.⁵⁴

Η μετατροπή των αγροτικών εκτάσεων σε αστικές έχει ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση της αυτοφούς βλάστησης. Οι περισσότερες αναπτυξιακές επεμβάσεις χρειάζονται πολλά χρόνια για να ολοκληρωθούν και κατά τη

⁵¹Ramesh Ghimire, Susana Ferreira, and Jeffrey H. Dorfman, 'Flood-Induced Displacement and Civil Conflict', *World Development* 66 (2015): 614–28.

⁵²Andreas Efstratiadis et al., 'Flood Design Recipes vs. Reality: Can Predictions for Ungauged Basins Be Trusted?', *Natural Hazards and Earth System Sciences* 14, no. 6 (2014): 1417–28.

⁵³ «Κοίτη: η φυσική ή διευθετημένη διαμόρφωση του εδάφους στην οποία ρέει μόνιμα ή περιοδικά νερό του υδατορεύματος. Δεν περιλαμβάνονται στην έννοια αυτή οι περιοχές μόνιμης ή περιοδικής κατάκλυσης των υγροτόπων». Ν. 4258/2014 «Διαδικασία Οροθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014 (Άρθρο 1 - Ορισμοί).

⁵⁴ Σημείωση 28 σελ. 50-59.

διάρκεια του χρονικού αυτού διαστήματος το έδαφος είτε είναι γυμνό είτε καλύπτεται από βλάστηση. Οι λεκάνες απορροής οι οποίες είναι υπό αστικοποίηση εμφανίζουν ποσότητα φερτών κάποιες φορές υψηλότερη από αυτή μιας λεκάνης η οποία βρίσκεται σε φυσική κατάσταση.⁵⁵

Στα διευθετημένα τμήματα των ρεμάτων η ταχύτητα του νερού είναι μεγαλύτερη και ένα εμπόδιο, όπως για παράδειγμα τα φερτά υλικά, ενισχύει ή κάνει πιο πιθανή σε ορισμένες περιπτώσεις την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων.⁵⁶ Ο καθαρισμός και η συντήρηση των ρεμάτων αποτελούν βασικά στοιχεία που θα αναπτυχθούν στο δεύτερο Μέρος αυτού του κεφαλαίου. Περαιτέρω θα καταγραφεί ο ρόλος που τα ρέματα έπαιξαν στην πλημμύρα της Μάνδρας το 2017 αφού, όπως διαπιστώθηκε μετά το πλημμυρικό γεγονός, σε όλα τα ρέματα της περιοχής (Σκυλόρεμα, Αγίας Αικατερίνης-Κατσιμήδι, Σούρες, Αγίου Γεωργίου και Σαραταπόταμος), εντοπίστηκε μεγάλος όγκος φερτών υλικών κατά μήκος και παραπλεύρως των ρεμάτων αυτών.⁵⁷ Είναι χαρακτηριστικό το παράδειγμα από το Λιμάνι Νέας Περάμου⁵⁸, εντός του οποίου διαπιστώθηκε η εναπόθεση φερτών υλικών ενώ δίπλα στο ποτάμι, κοντά στο Δημαρχείο της Νέας Περάμου, το διευθετημένο ρέμα του Αγίου Γεωργίου είχε κλείσει από τα φερτά υλικά.⁵⁹

Αρχικά, τα δύο ρέματα (Σούρες και Αγία Αικατερίνη) διέρχονταν περιφερειακά εκτός της πόλης ενώ αργότερα και σταδιακά ενσωματώθηκαν εντός αυτής. Οι πολλές επεκτάσεις και αναθεωρήσεις του Εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως της Μάνδρας περιόρισαν σημαντικά τις εκτάσεις εκτόνωσης τυχόν πλημμυρικής παροχής από τα δύο ρέματα και μεγέθυναν τις καταστροφές εντός της πόλης. Ο μεγαλύτερος αριθμός των θυμάτων (βλέπε κεφάλαιο 5.3), ήταν στις ανάντη περιοχές του ρέματος «Σούρες» λόγω της υψηλής παροχής του ποταμού και της έντονης μορφολογικής κλίσης εξαιτίας των οποίων τα πλημμυρικά ύδατα

⁵⁵ Σημείωση 20 σελ. 431-436.

⁵⁶ Σημείωση 38 σελ. 118.

⁵⁷ Lekkas, E., Diakakis, M., Andreadakis, Emm., Spyrou, N.-I., Gogou, M., Katsetsiadou, K.-N., Speis, Ph., Georgakopoulos, A., Nikolopoulos, E., Deligiannakis, G. (2017). «Flash Flood in West Attica (Mandra, Nea Peramos) November 15, 2017». Newsletter of Environmental, Disaster, and Crises Management Strategies, No. 5, σελ. 60-62, https://edcm.edu.gr/images/docs/newsletters/Newsletter201705_Mandra-Floods-eng.pdf. .

⁵⁸ Σημείωση 57 σελ. 18, 22, 23.

⁵⁹ Γενικός Επιθεωρητής Δημόσιας Διοίκησης "Εκθεση Ελέγχου Πλημμυρικού Φαινομένου 15 - 16/11/2017" (Αθήνα, 2018). σελ. 66, https://www.gedd.gr/article_data/Linked_files/215/180702-ekthesi.pdf

είχανε υψηλές ταχύτητες παρασύροντας στην κυριολεξία τα πάντα, από ανθρώπους μέχρι και οχήματα.⁶⁰ Παρόμοια διαπίστωση έκανε και άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών αμέσως μετά την πλημμύρα του 2017.⁶¹

5.2.5 Η Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου - Ελευσίνας (GR06RAK0005)⁶²

Η Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου - Ελευσίνας είναι η ζώνη στην οποία εμπίπτει η περιοχή της Μάνδρας, με γεωγραφικά χαρακτηριστικά τα οποία εξετάστηκαν στο κεφάλαιο 3.4.6.

Έχει καταγραφεί (βλέπε κεφάλαιο 3.4.8) πως το μέγεθος της περιοχής που κατακλύζεται από πλημμύρα περιόδου επαναφοράς $T=50$ έτη (εντός της Ζ.Δ.Υ.Κ.Π. GR06RAK0005), ανέρχεται σε 1.13 km^2 , για $T=100$ έτη ανέρχεται σε 1.47 km^2 και για $T=1000$ έτη σε 6.10 km^2 .

Πιο συγκεκριμένα όμως, η υψηλή τρωτότητα εντοπίζεται κατά μήκος του Σαρανταπόταμου, του ρέματος Γιαννούλας και στο τμήμα της εισόδου του ρέματος Κατσιμήδι στη ζώνη. Η πολύ υψηλή τρωτότητα εντοπίζεται σε διάσπαρτα τμήματα κατά μήκος των ρεμάτων Κατσιμήδι, Σούρες, Σαρανταπόταμος, Μικρό Αικατερίνη και Γιαννούλας. Τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης⁶³ για κάθε ένα από τα βασικά ρέματα της περιοχής που αναφέρονται εδώ θεωρούνται ως απαραίτητα, προκειμένου στο δεύτερο Μέρος του κεφαλαίου αυτού να είναι κατανοητές οι επισημάνσεις της Έκθεσης Ελέγχου της Δημόσιας Διοίκησης για το συμβάν του 2017, σχετικά με τα σημεία που είχαν υποστεί παρεμβάσεις τέτοιες που συνέβαλαν στη μεγάλη έκταση της συγκεκριμένης πλημμύρας.

Το Ρέμα Γιαννούλας

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ έτη δε φαίνεται να δημιουργούνται προβλήματα πλημμυρικής

⁶⁰ Σημείωση 59 σελ. 58 – 59.

⁶¹ Σημείωση 57 σελ. 51, 58-60.

⁶² Σημείωση 13 σελ. 98-100.

⁶³ Τα πλημμυρικά επεισόδια είναι το αποτέλεσμα μοντελοποίησης με δεδομένα που έχουν προκύψει από σενάρια και πλημμυρογραφήματα που εκτιμήθηκαν από μαθηματικές - στατιστικές εκφράσεις όπως είναι οι όμβριες καμπύλες και δεδομένες χρήσεις γης (Βλέπε «Έγκριση Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας» Σημείωση 13 σελ.123).

κατάκλισης καθώς η κοίτη του ρέματος παρά τους έντονους μαιανδρισμούς⁶⁴ επαρκεί για τις συγκεκριμένες παροχές. Αντίθετα, στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη η πλημμυρική εικόνα είναι χειρότερη καθώς από τις πηγές του ρέματος μέχρι το ύψος του Ασπροπύργου η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης, στη συνέχεια όμως (δεδομένου ότι η κοίτη μειώνεται και σχεδόν εξαφανίζεται), δημιουργούνται έντονα προβλήματα πλημμύρων.

Ο Σαρανταπόταμος

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στην περίοδο επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ έτη σε όλο το μήκος του Σαρανταπόταμου η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος λόγω των μικρών παροχών. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη η πλημμυρική εικόνα είναι χειρότερη καθώς στο τμήμα του Σαρανταπόταμου, μέχρι τη συμβολή με το ρέμα Μεγάλης Αικατερίνης η πλημμύρα ξεφεύγει των ορίων της κοίτης. Στο ύψος του αεροδρομίου (που βρίσκεται στην περιοχή) τα όρια της πλημμύρας φαίνεται ότι επανέρχονται εντός της κοίτης, στο τελευταίο κομμάτι όμως του ρέματος νότια του στρατιωτικού αεροδρομίου και μέχρι τη σιδηροδρομική γραμμή η κοίτη φαίνεται ότι δεν επαρκεί (με αποτέλεσμα να επηρεάζεται σε μικρό βαθμό το νότιο τμήμα του αεροδρομίου).

Το Ρέμα Σούρες (από τη συμβολή με το ρέμα Κατσημίδι)

Με τα βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε καμία περίοδο.

Το Ρέμα Κατσημίδι

Στο ρέμα Κατσημίδι δεν εμφανίζονται αξιόλογα φαινόμενα πλημμύρας στην περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη, κάτι που δεν ισχύει για την περίοδο $T=100$ έτη, καθώς το τμήμα του ρέματος που διασχίζει την Μάνδρα πλημμυρίζει επηρεάζοντας την πόλη της Μάνδρας. Η εικόνα είναι ακόμα πιο δυσμενής στην περίοδο $T=1000$ έτη και στο ύψος της συμβολής με το ρέμα Σούρες η πλημμύρα διαχέεται νότια.

⁶⁴ «ή αλλιώς ελιγμούς που σε προχωρημένη μορφή είναι γνωστοί με το όνομα μαϊάνδροι (meanders), γιατί πρωτοπεριγράφηκαν στον ποταμό Μαϊάνδρο της Μικράς Ασίας». Δημήτριος Παπανικολάου, Χρήστος Σίδερης «Γεωλογία, η Επιστήμη της Γης» Εκδόσεις Πατάκη, Έβδομη Έκδοση (Αθήνα 2014) σελ. 66.

Το Ρέμα Μικρό Αγίας Αικατερίνης (από την συμβολή με το ρέμα Σούρες)

Στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ έτη δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα, καθώς η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης λόγω των μικρών παροχών. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη η εικόνα επιδεινώνεται σε μεγάλο βαθμό, καθώς πλημμυρίζει σε μεγάλο ποσοστό το παραλιακό κομμάτι.

Οι περιοχές με το μεγαλύτερο βάθος νερού (>1 m) για $T=50$ έτη, εντός της Ζ.Δ.Υ.Κ.Π. GR06RAK0005 εντοπίζονται κατά μήκος της ροής του Σαρανταπόταμου, του ρέματος Σούρες και στο τμήμα του ρέματος Μικρό Κατερίνη (ή Αγίας Αικατερίνης) κατάντη (προς τα χαμηλότερα υψόμετρα) της συμβολής του με το ρέμα Σούρες. Οι περιοχές με το μεγαλύτερο βάθος νερού (>1 m) $T=100$ έτη, εντοπίζονται κατά μήκος της ροής του Σαρανταπόταμου, του ρέματος Σούρες, στο τμήμα του ρέματος Μικρό Κατερίνη κατάντη της συμβολής του με το ρέμα Σούρες και στο τμήμα του ρέματος Γιαννούλας, που βρίσκεται στο ανατολικό όριο του Ασπρόπυργου. Για περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη, οι περιοχές με το μεγαλύτερο βάθος νερού (>1 m), εντοπίζονται κατά μήκος της ροής του Σαρανταπόταμου, του ρέματος Σούρες, στο τμήμα του ρέματος Μικρό Κατερίνη κατάντη της συμβολής του με το ρέμα Σούρες και στο τμήμα του ρέματος Γιαννούλας, από την είσοδο του στη Ζώνη μέχρι τη συμβολή του με το ρέμα Ρεματάκι.⁶⁵

Τα παραπάνω στοιχεία θεωρούνται απαραίτητα καθώς βάσει αυτών μπορεί να εκτιμηθεί ο πλημμυρικός κίνδυνος και να σχεδιαστεί η διαχείριση στη περιοχή αυτή. Μέτρα και έργα (διευθετήσεις, φράγματα κ.τ.λ.) πρέπει να μελετώνται και να σχεδιάζονται μετά από εξέταση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε περιοχής.⁶⁶

Στο Παράρτημα του κεφαλαίου αυτού (βλέπε Σχήματα 7.3, 7.4 και 7.5), φαίνονται τα σχήματα που παρουσιάζουν τις επιφάνειες κατάκλισης και τα μέγιστα βάθη ροής στο Υ.Δ της Αττικής για τα $T_a=50$, $T_a=100$ και $T=1000$.⁶⁷

⁶⁵ Σημείωση 13 σελ.128-129.

⁶⁶Jacques Ganoulis, 'Risk-based Floodplain Management: A Case Study from Greece', *International Journal of River Basin Management* 1, no. 1 (2003): 41–47.

⁶⁷ Σημείωση 13 σελ. 135-137.

5.3 ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες (μετά το 2011) έχουν καταγραφεί στην περιοχή της Μάνδρας- Ειδυλλίας την 24^η Οκτωβρίου 2014 και την 27^η Φεβρουαρίου 2015, χωρίς ωστόσο να υπάρξουν ανθρώπινες απώλειες. Καταγραφή ζημιών υπάρχει μόνο για το συμβάν του 2015, τόσο από την Υ.Α.Σ. (Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων) όσο και από τον ΕΛ.Γ.Α. (Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων). Στην πρώτη περίπτωση παρουσιάσθηκαν προβλήματα λόγω συσσώρευσης υδάτων στην Π.Ε.Ο.Ε.Θ. (Παλαιά Εθνική Οδός Ελευσίνας Θηβών). Στη δεύτερη περίπτωση, για την οποία υπάρχει και καταγραφή ζημιών, υπήρξαν κυρίως απεγκλωβισμοί από την Πυροσβεστική Υπηρεσία και αντλήσεις υδάτων.⁶⁸

Στην προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και πιο συγκεκριμένα για την «Καταγραφή Ιστορικών και Επιλογή Σημαντικών Ιστορικών Πλημμύρων»⁶⁹, η Ε.Γ.Υ. (Ειδική Γραμματεία Υδάτων) συγκέντρωσε και αξιοποίησε πληροφορίες από τον Οργανισμό Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛ.Γ.Α.), από την Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (Υ.Α.Σ.) του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΥΠΥΜΕΔΙ), από άλλους κεντρικούς φορείς αλλά και δημοσιεύματα από εφημερίδες και επιστημονικές μελέτες.

Με βάση την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ. 2012), λήφθηκαν υπόψη τρία κριτήρια για τον προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων όπως παρατίθενται παρακάτω:

- α) Ύπαρξη ανθρώπινων θυμάτων.
- β) Ύψος χρηματικής αποζημίωσης (αποζημιώσεις ΕΛ.Γ.Α. για ζημιές στις γεωργικές καλλιέργειες και Υ.Α.Σ. για ζημιές σε οικισμούς).
- γ) Μέγεθος κατακλυζόμενης έκτασης (αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις που καταγράφονται από τον ΕΛ.Γ.Α.).

Για την κατηγοριοποίηση της σημαντικότητας των ιστορικών πλημμυρών ορίστηκαν τα όρια του παρακάτω Πίνακα. Σημαντικά ιστορικά γεγονότα

⁶⁸ Σημείωση 59 σελ. 57.

⁶⁹ Σημείωση 14 σελ. 78-82.

ορίστηκαν αυτά που εμπίπτουν για οποιοδήποτε από τα τρία κριτήρια στις κατηγορίες «Υψηλή» και «Πολύ Υψηλή».⁷⁰

Πίνακας 5.1: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων

(η αρίθμηση του πίνακα ακολουθεί την αρίθμηση του ΣΔΚΠ)

Σημαντικότητα πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (€)	Έκταση (στρέμματα)
Χαμηλή		<50 000	< 2 000
Μέση		50 000-200 000	2 000-5 000
Υψηλή		200 000-500 000	5 000-10 000
Πολύ υψηλή	> 1	> 500 000	> 10 000

Σύμφωνα με τα εν λόγω κριτήρια, στο Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής (μέχρι και το έτος 2010), πενήντα τέσσερα από τα εκατόν πενήντα τρία ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά (ποσοστό που ανέρχεται σε 35%). Με βάση την χωρική κατανομή των πλημμυρικών επεισοδίων, στο Δήμο Μάνδρας - Ειδυλλίας (Π.Ε Δυτικής Αττικής) σημειώθηκε ένα γεγονός. Σε ότι αφορά την χωρική κατανομή των σημαντικών πλημμυρικών επεισοδίων στο Δήμο Μάνδρας - Ειδυλλίας (Π.Ε Δυτικής Αττικής) σημειώθηκε ένα γεγονός (βλέπε κεφάλαια 3.0. και 3.1).

Η μια σημαντική πλημμύρα ήταν της 27ης Ιανουαρίου 1996, όπου έχασαν τη ζωή τους δύο άτομα. Η διαδρομή που ακολούθησαν τα ύδατα ήταν πάνω στο οδικό δίκτυο, το οποίο στο μεγαλύτερο τμήμα του είναι επιχωματωμένος χείμαρρος.⁷¹ Οι καταστροφές ήταν μεγάλες επειδή είχε καταπατηθεί η κοίτη του χείμαρρου Σούρες από εργοστασιακή μονάδα, με αποτέλεσμα την αύξηση της ταχύτητας ροής των υδάτων.

Τρία χρόνια μετά το συμβάν του 1996, στις 9 Νοεμβρίου 1999, το Β.Δ τμήμα της πόλης που είναι κτισμένο πάνω στο ρέμα της Αγίας Αικατερίνης πλημμύρισε. Περισσότερα από 80 σπίτια έπαθαν ζημιές ενώ δεν υπήρξαν

⁷⁰ Σημείωση 13 σελ. 79.

⁷¹ Σημείωση 57 σελ. 7 - 8.

ανθρώπινα θύματα. Εν συνεχεία, τρία χρόνια αργότερα, στις 7 Νοεμβρίου 2002, οι δρόμοι που αποτελούν συνέχεια του χειμάρρου της Αγίας Αικατερίνης γέμισαν με φερτές ύλες, πλημμυρίζοντας για μια ακόμη φορά την περιοχή. Και ενώ η κοίτη Σούρες έχει καταπατηθεί από εργοστασιακή μονάδα, από ιδιωτικό κέντρο διασκέδασης και από εργοτάξιο του Δήμου Μανδρας, το καλοκαίρι του 2008 στο εργοτάξιο του Δήμου έγινε διευθέτηση της κοίτης με την τοποθέτηση αγωγού (κυκλικής διατομής) και ασφαλώθηκε η εκατέρωθεν αναβαθμίδα κατάκλισης. Στις 10 Αυγούστου 2008, η παραπάνω εργοστασιακή μονάδα κατακλύσθηκε από ύδατα, καταδεικνύοντας πως το πάθημα του 1996 δεν έγινε ποτέ μάθημα.⁷²

Στις 27 Φεβρουαρίου 2015 η Μάνδρα πλημμύρισε ξανά, χωρίς νεκρούς μόνο με υλικές ζημιές. Με την Υπουργική Απόφαση «Οριοθέτηση περιοχών και χορήγηση στεγαστικής συνδρομής για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια από την πλημμύρα της 27ης Φεβρουαρίου 2015 στον Δήμο Μανδρας - Ειδυλλίας της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής της Περιφέρειας Αττικής»⁷³, καθορίζονται οι προθεσμίες και η διαδικασία χορήγησης στεγαστικής συνδρομής για ανακατασκευή, αυτοστέγαση και επισκευή κτιρίων που επλήγησαν από την συγκεκριμένη πλημμύρα.

Το πλημμυρικό συμβάν της 15 Νοεμβρίου 2017

Στις 15 Νοεμβρίου 2017 όμως (η βάση δεδομένων EM-DAT τοποθετεί το συμβάν στις 11-20 Νοεμβρίου 2017), σημειώθηκε πλημμυρικό συμβάν στη Μάνδρα, που κόστισε τη ζωή σε 24 άτομα και επηρέασε συνολικά 6024 ανθρώπους (σύμφωνα με τη βάση δεδομένων EM-DAT). Το συμβάν αυτό ήταν το φονικότερο στην εν λόγω περιοχή και το δεύτερο φονικότερο στην Ελλάδα, μετά την πλημμύρα στην Αθήνα το 1977 με 36 θύματα.⁷⁴ Η Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας μετά από εισήγηση στον Γενικό Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας, με έγγραφό της (αριθμό εγγράφου 27694/20.2.2018) κήρυξε τις περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής

⁷²Αργύρης Γεωργακόπουλος, 'Εκτίμηση Πλημμυρικού Κινδύνου με τη Χρήση GIS στη Μάνδρα Αττικής' (ΕΚΠΑ, 2010). Διπλωματική Εργασία, σελ.23 - 24.

⁷³ΦΕΚ Β' 2077 6.7.2016.

⁷⁴ Micheal Diakakis et al., 'An Integrated Approach of Ground and Aerial Observations in Flash Flood Disaster Investigations. The Case of the 2017 Mandra Flash Flood in Greece', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 33 (2019): 290–309.

Αττικής της Περιφέρειας Αττικής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας για έξι μήνες (μέχρι τις 15.5.2018).⁷⁵

Η διαφορά των δύο πλημμυρικών φαινομένων (24 Οκτωβρίου 2014 και 27 Φεβρουαρίου 2015) με αυτό της 15^{ης} Νοεμβρίου 2017 ήταν ότι αφορούσε περιορισμένης κλίμακας συμβάντα που προκλήθηκαν αποκλειστικά από το ρέμα της Αγίας Αικατερίνης, ενώ το φαινόμενο του 2017 προκλήθηκε από την ταυτόχρονη άφιξη υψηλών παροχών, τόσο από το ρέμα Αγίας Αικατερίνης όσο και από το ρέμα Σούρες.⁷⁶ Αυτό το φαινόμενο της ταυτόχρονης άφιξης, καθορίζει το μέγεθος μιας καταστροφής.⁷⁷ Επιπρόσθετα, το ύψος της βροχόπτωσης (σε mm) κατά τη διάρκεια της καταιγίδας του 2017 εκτιμάται σημαντικά μεγαλύτερο από τα αντίστοιχα ύψη του 2014 και 2015.⁷⁸

Από τα περιβαλλοντικά στοιχεία της περιοχής (π.χ ύπαρξη βλάστησης, γεωμορφολογία), δε φάνηκε να υπάρχει συγκεκριμένη αιτία που να επηρέασε σημαντικά την ένταση του συγκεκριμένου συμβάντος. Η ένταση αποδόθηκε κυρίως στη σφοδρότητα της βροχόπτωσης και τις ανθρώπινες παρεμβάσεις.⁷⁹ Αυτός ο συνδυασμός φαίνεται να έχει εφαρμογή και σε προηγούμενα πλημμυρικά συμβάντα.⁸⁰

Με βάση τα στοιχεία που μελετήθηκαν μετά το πλημμυρικό συμβάν του 2017, οι υπηρεσίες που προγραμματίζουν τα αντιπλημμυρικά έργα μέχρι και το συμβάν του 2014, δεν αντιμετώπιζαν την περιοχή της Μάνδρας ως περιοχή άμεσης προτεραιότητας.⁸¹ Μετά και το συμβάν του 2014 η περιοχή έπρεπε (κάτι το οποίο δεν έγινε) να θεωρηθεί ως περιοχή προτεραιότητας και να επισπευτούν τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας. Αυτή η χαμηλή απόκριση φαίνεται πως επικρατεί στη χώρα και μετά από άλλα πλημμυρικά συμβάντα, όπως αυτό της 22^{ας} Οκτωβρίου 2015. Στο συμβάν αυτό, η τοπική ευαισθησία και η έκθεση στον κίνδυνο πλημμύρας, μετά από ομαδοποίηση των περιοχών που επλήγησαν, φάνηκε να επηρεάστηκαν κυρίως από γεωγραφικά και δημογραφικά κριτήρια. Οι κάτοικοι των περιοχών που έχουν πληγεί μια φορά από καταστροφική πλημμύρα, φαίνεται να γνωρίζουν πως θα έρθει και

⁷⁵ Σημείωση 59 σελ. 7.

⁷⁶ Σημείωση 59 σελ. 58.

⁷⁷ Σημείωση 27 σελ. 553.

⁷⁸ Σημείωση 74 σελ. 303-305.

⁷⁹ Σημείωση 59 σελ. 68.

⁸⁰ Σημείωση 45 σελ. 150-154.

⁸¹ Σημείωση 59 σελ. 70.

επόμενη (βασιζόμενοι στο γεγονός πως δεν θα έχουν τροποποιηθεί τα γεωγραφικά και δημογραφικά στοιχεία). Ο βαθμός αυτής της πεποίθησης (δηλαδή η κατάταξη σε κλίμακα σημαντικότητας), ενδέχεται να καθορίσει και τα μέτρα ετοιμότητας που οι αρχές θα αποφασίσουν να λάβουν.⁸² Αυτή η ετοιμότητα γενικότερα για την ελληνική κοινωνία, στα πλαίσια μιας συμμετοχικής διαχείρισης (πολιτείας και κοινού), ενδέχεται να είναι υψηλή όταν συνδυαστεί με την έντονη ανάμνηση μιας φυσικής καταστροφής. Για τις πλημμύρες συγκεκριμένα αυτή η ετοιμότητα είναι χαμηλή ενώ για τον καύσωνα εμφανίζεται υψηλή.⁸³ Η άποψη αυτή στο Έκτο κεφάλαιο εξετάζεται συγκεκριμένα για την περιοχή της Αττικής και σχετίζεται με την χαμηλή σημασία που αποδίδουν οι πολίτες στις πλημμύρες έναντι άλλων φυσικών καταστροφών εξαιτίας μιας λανθασμένης αντίληψης (βλέπε κεφάλαιο 6.14).

Μέσα από μια τέτοια κλίμακα κατάταξης σημαντικών δράσεων όπως αυτή που περιγράφεται παραπάνω, χαρακτηρίστηκε ως «προτεραιότητα» ένα έργο υψηλής αντιπλημμυρικής σημασίας που όμως ακόμα δεν έχει ολοκληρωθεί. Αν και στα πλαίσια του έργου της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της Περιφέρειας Αττικής «Σχεδιασμός Μελετών και έργων αντιπλημμυρικής προστασίας Αττικής 2014-2020» η «Εκτροπή ρέματος Αγίας Αικατερίνης και διευθέτηση χειμάρρου Σούρες» χαρακτηρίστηκε ως έργο Α' προτεραιότητας για τη χρηματοδοτική περίοδο ΠΕΠ 2014-2020⁸⁴, μετά το συμβάν διαπιστώθηκε ότι η συγκεκριμένη μελέτη διευθέτησης αφορούσε τμήμα του χειμάρρου και όχι το σύνολό του.⁸⁵

Κάτι τέτοιο δε σημαίνει πως η υλοποίηση του έργου αυτού στο σύνολό του θα έλυne οριστικά το πρόβλημα αντιπλημμυρικής προστασίας στην περιοχή αλλά οπωσδήποτε θα συνεισέφερε προς την κατεύθυνση αυτή. Αυτή τη διαπίστωση έκανε η Έκθεση Ελέγχου του Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης σχετικά με την εξακρίβωση πράξεων και παραλείψεων, των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης που τυχόν συνέβαλαν με οποιονδήποτε τρόπο στην εκδήλωση των πλημμυρικών φαινομένων την 15-16 Νοεμβρίου 2017. Ακόμη κι αν είχαν υλοποιηθεί, τα αντιπλημμυρικά έργα ενδεχομένως να

⁸² Σημείωση 25 σελ. 625-635.

⁸³ Katerina Papagiannaki et al., 'Hydrogeological and Climatological Risks Perception in a Multi-Hazard Environment: The Case of Greece', Water 11, no. 9 (2019): 2–28.

⁸⁴ Σημείωση 49 σελ. 3.

⁸⁵ Σημείωση 59 σελ. 5.

μην λειτουργούσαν λόγω της υπέρβασης της παροχής σχεδιασμού⁸⁶ και του μεγάλου όγκου φερτών υλικών.⁸⁷

Σχετικά με το συγκεκριμένο έργο υπάρχουν τρεις σημαντικές διαπιστώσεις που επιβεβαιώνουν την νοοτροπία που ακολουθείται ιστορικά στην Ελλάδα όταν πρόκειται να εκπονηθεί ένα αντιπλημμυρικό έργο.⁸⁸ Η πρώτη - αναφέρθηκε ήδη πιο πάνω - αφορά στη διευθέτηση του έργου κατά το ήμισυ και όχι στο σύνολό του. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία πλημμυρών στα σημεία που δεν είναι διευθετημένα. Η δεύτερη αφορά στη διαπίστωση πως για την εκπόνηση της παραπάνω μελέτης, τόσο οι παροχές σχεδιασμού που ελήφθησαν ήταν από υδρολογική μελέτη χρονολογίας 1996-2003 που δεν περιελάμβανε την επέκταση του σχεδίου πόλης μετά από αυτή την περίοδο, όσο και η όμβρια καμπύλη στην οποία βασίστηκε η μελέτη (πρόκειται για μελέτη του Υπουργείου Δημοσίων Έργων), χρονολογείται από το 1980.⁸⁹

Ο αντίλογος στις παραπάνω διαπιστώσεις είναι πως θα πρέπει να τονιστεί ότι δεν αμφισβητείται η επιστημονική ορθότητα των μελετών λόγω παλαιότητας αλλά τίθεται θέμα για τη χρονική επάρκεια των στατιστικών στοιχείων στα οποία βασίστηκε και για τη χωρική ανάλυση την οποία χρησιμοποίησε. Για παράδειγμα, η χρήση των βροχομετρικών στατιστικών από τον σταθμό στην πεδιάδα της Ελευσίνας δεν επαρκεί για το σχεδιασμό τεχνικών έργων ακόμα και σε κοντινές ορεινές περιοχές που δέχονται πολύ διαφορετικά κατακρημνίσματα, όπως αποδείχτηκε στην περίπτωση της πλημμύρας της Μάνδρας.⁹⁰ Στη συγκεκριμένη περίπτωση διευκρινίζεται ότι κατεγράφησαν πολύ διαφορετικές ποσότητες βροχής στα ορεινά του Δήμου σε σχέση με τα πεδινά, με εκτεταμένες διαφοροποιήσεις μέσα σε αποστάσεις 2-3 χιλιομέτρων.

⁸⁶ 'Παροχή σχεδιασμού' είναι η παροχή εκείνη του ποταμού που χρησιμοποιείται για τη διαστασιολόγηση τεχνικών έργων και κυρίως αγωγών ή αλλιώς «η παροχή πλημμύρας, όπως υπολογίζεται για συγκεκριμένη περίοδο επαναφοράς (T), με την οποία θα μελετηθεί η δίαυτος του υδατορέματος και τα πιθανά αντιπλημμυρικά έργα, με βάση την οποία θα καθοριστούν οι γραμμές πλημμύρας». Ν. 4258/2014 «Διαδικασία Οροθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα, ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014 (Άρθρο 1 - Ορισμοί).

⁸⁷ Σημείωση 59 σελ. 58.

⁸⁸ Michalis Diakakis, Georgios Priskos, and Michalis Skordoulis, 'Public Perception of Flood Risk in Flash Flood Prone Areas of Eastern Mediterranean: The Case of Attica Region in Greece', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 28 (2018): 404–13.

⁸⁹ Σημείωση 59 σελ. 5.

⁹⁰ Σημείωση 74 σελ. 300-309.

Η τρίτη διάσταση αφορά στο γεγονός πως δεν είχε μελετηθεί η διευθέτηση του τμήματος που δεν είχε ενταχθεί στο σχέδιο πόλης μέχρι το 2003. Το τμήμα του ρέματος της Αγίας Αικατερίνης που διατρέχει το βορειοδυτικό τμήμα της πόλεως της Μάνδρας και που εντάχθηκε στο Σχέδιο Πόλεως το 2003, δεν περιλαμβάνεται στην εγκεκριμένη μελέτη και συνεπώς ούτε και στην προγραμματισμένη εργολαβία. Στο τμήμα αυτό περιλαμβάνεται και το έργο εισόδου στον αγωγό της οδού Κοροπούλη, το οποίο πρέπει να μελετηθεί στα πλαίσια της αντιπλημμυρικής προστασίας.⁹¹ Η αστική επέκταση την τελευταία εικοσαετία παρεμπόδισε περαιτέρω τη φυσική ροή στην περίπτωση του ρέματος Σούρες, βόρεια της αστικής περιοχής της Μάνδρας.⁹²

Καταλαβαίνει κανείς πως αυτές οι τρεις διαπιστώσεις εγείρουν ερωτηματικά για το αν θα έπρεπε να είχε εκπονηθεί μια μελέτη, με τεχνικές που δεν είχαν αντικατασταθεί από νεότερες πιο αποτελεσματικές και κυρίως αφορούν έργα σε ορισμένα μόνο σημεία αγνοώντας πως κάθε αντιπλημμυρική προστασία για να είναι επιτυχής, πρέπει να σχεδιαστεί βάσει του συνόλου της περιοχής που θα καλύπτει. Η μόνη προφανής απάντηση για την εκπόνηση αυτής της μελέτης είναι πως δεν υπήρξε σχεδιασμός για μια νέα που θα περιελάμβανε επικαιροποιημένα δεδομένα.

Σε αυτές τις τρεις διαστάσεις αποδίδεται και το γεγονός πως η ευρύτερη κοίτη του ρέματος της Αγίας Αικατερίνης, μετά το συμβάν εμφάνισε «ασυνήθιστα» μεγάλη ποσότητα φερτών υλικών. Οι κακές διευθετήσεις είχαν ως αποτέλεσμα μεγάλος όγκος των υλικών αυτών να προέρχεται από τα υλικά επιχωμάτωσης του ρέματος που βαίνει παράλληλα με την Π.Ε.Ο.Ε.Θ.⁹³

Στο συμβάν της Μάνδρας το 2017, ο μεγαλύτερος αριθμός θυμάτων, προέκυψε στην διαδρομή της Π.Ε.Ο.Ε.Θ. λόγω της ταύτισης του έργου οδοποιίας με το ρέμα Σούρες, όπου η Ε.Ο λειτούργησε σαν χείμαρρος.⁹⁴ Η προβλεπόμενη τροποποίηση της χάραξης του ανωτέρω τμήματος (που

⁹¹ Σημείωση 59 σελ. 69.

⁹² Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Κέντρο Αριστείας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών BEYOND (Υπηρεσία FloodHub). Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης. «Ανάλυση της πλημμύρας της 15.11.2017 στη Δυτική Αττική με αξιοποίηση δορυφορικής τηλεπισκόπησης» (Αθήνα 2018) σελ. 15. <http://www.beyond-eocenter.eu/images/news-events/20180430/Mandra-Report-BEYOND.pdf>.

⁹³ Σημείωση 59 σελ. 5.

⁹⁴ Phoebe-Demeter Speis et al., 'Psychosocial Vulnerability and Demographic Characteristics in Extreme Flash Floods: The Case of Mandra 2017 Flood in Greece', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 41 (2019): 1–10.

ουσιαστικά θα αποδεσμεύσει τον χείμαρρο από την Π.Ε.Ο.Ε.Θ⁹⁵), αποτελεί λύση που δίνει τη δυνατότητα βελτίωσης της αντιπλημμυρικής προστασίας, τόσο της Ε.Ο όσο και της πόλεως της Μάνδρας (σε συνδυασμό και με την υλοποίηση των Αντιπλημμυρικών Έργων).⁹⁶

Η Π.Ε.Ο.Ε.Θ. εξυπηρετεί αρκετά μεγάλο κυκλοφοριακό φόρτο και για αυτό το λόγο υπάρχει σχέδιο παράκαμψης κάποιου τμήματός του. Η ανάγκη για αποκατάσταση του οδοστρώματος μέχρι την υλοποίηση του έργου της παράκαμψης, είναι δεδομένη. Εντούτοις, μέχρι και τον Ιούνιο του 2018 και ενώ η περιοχή λόγω του έκτακτου της κατάστασης, μπορούσε να ζητήσει επίσπευση των παραπάνω διαδικασιών, η Περιφέρεια Αττικής δεν το είχε πράξει.⁹⁷ Πρόκειται για κομβικούς άξονες στους οποίους κατά την πλημμύρα του 2017 έχασαν τη ζωή πέντε από τα συνολικά είκοσι τέσσερα άτομα.⁹⁸

Πλημμυρικό Συμβάν της 27^{ης} Ιουνίου 2018

Στις 27 Ιουνίου 2018 και μόλις επτά μήνες μετά το συμβάν της 15^{ης} Νοεμβρίου 2017, η περιοχή πλημμύρισε ξανά από «εξαιρετικά υψηλή βροχόπτωση» χωρίς ανθρώπινες απώλειες.⁹⁹ Την 1^η Αυγούστου 2018, το Τμήμα Ασφαλείας της Γενικής Αστυνομικής Διεύθυνσης Αττικής, με το υπ' αριθμ. πρωτ. 3021/8/655 έγγραφο διορίζει πραγματογνώμονες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος προκειμένου εντός τριάντα ημερών να αποφανθούν για «τα ακριβή αίτια της προκληθείσης σε σύντομο χρονικό διάστημα νέας πλημμύρας» που σημειώθηκε στις 28 Ιουνίου 2018. Αντίγραφο του πορίσματος έλαβε η διατριβή αυτή από την «Εφημερίδα των Συντακτών», που δημοσίευσε και σχετικό άρθρο στις 19 Φεβρουαρίου 2019 με τίτλο «Ένα έγκλημα διαρκείας στη Μάνδρα»¹⁰⁰, ενώ το Τ.Ε.Ε. με δελτίο τύπου την ίδια ημέρα ανακοίνωνε πως «οι πραγματογνώμονες ακολούθως, κατόπιν του διορισμού τους από την Ελληνική Αστυνομία, ενήργησαν σε συνεργασία με τις αρμόδιες ανακριτικές αρχές, χωρίς ανάμειξη του ΤΕΕ στο έργο τους, αναλαμβάνοντας, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, την υποχρέωση να

⁹⁵ Σημείωση 92 σελ. 7, 39.

⁹⁶ Σημείωση 59 σελ. 68.

⁹⁷ Σημείωση 59 σελ. 68.

⁹⁸ Σημείωση 9 σελ. 139.

⁹⁹ Σημείωση 21 σελ.4.

¹⁰⁰ «Εφημερίδα των Συντακτών» «Ένα έγκλημα διαρκείας στη Μάνδρα» 19.2.2018 https://www.efsyn.gr/ellada/koinonia/184004_ena-egklima-diarkeias-sti-mandra.

παραδώσουν στις ανακριτικές αρχές την έκθεσή τους».¹⁰¹ Η πραγματογνωμοσύνη των ανεξάρτητων εμπειρογνομόνων του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (Τ.Ε.Ε.) αναφέρει, ως κύρια αιτία της πλημμύρας, τη μη ολοκλήρωση των αντιπλημμυρικών έργων και τη μη ολοκλήρωση λήψης άλλων προσωρινών μέτρων. Ο βροχογράφος της Ελευσίνας (ο πλησιέστερος στην περιοχή της Μάνδρας) κατέγραψε εκείνη την ημέρα μια από τις μεγαλύτερες τιμές που έχουν σημειωθεί ποτέ (36mm). Ακόμη κι αν είχαν προχωρήσει ορισμένα από τα έργα που είχαν κριθεί ως επείγοντα και απαραίτητα, ο χρόνος που μεσολάβησε μεταξύ των δύο γεγονότων δεν ήταν αρκετός για να ολοκληρωθούν.¹⁰² Μια σειρά από άλλα ταχεία μέτρα, επίσης δεν είχαν ολοκληρωθεί κατά τη στιγμή της πλημμύρας. Πρόκειται για έργα όπως η κατασκευή πρόχειρων φραγμάτων και αύξηση της φύτευσης. Τα έργα αυτά έπρεπε να είχαν ολοκληρωθεί από τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες. Το κυριότερο όμως έργο («Εκτροπή Χειμάρρου Αγίας Αικατερίνης και διευθέτηση χειμάρρου Σούρες Θριασίου Πεδίου»), το οποίο θα είχε σημασία να είχε ολοκληρωθεί και το οποίο θα περιόριζε τις επιπτώσεις, δεν είχε περατωθεί. Η ολοκλήρωσή του αναμένεται εντός του 2020 (βλέπε κεφάλαιο 6.6). Ο προγραμματισμός του έργου ξεκίνησε το 1996, με εννέα στο σύνολο προμελέτες και μελέτες. Η περιβαλλοντική μελέτη, η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων και η μελέτη οριοθέτησης εγκρίθηκαν το 2014. Η επικύρωση του καθορισμού των οριογραμμών από τη Γενική Γραμματεία Αποκεντρωμένης Διοίκησης έγινε το 2016¹⁰³ και ξεκίνησε η εκτέλεσή του στις 3 Αυγούστου 2018.¹⁰⁴

Ο ανάδοχος είχε την υποχρέωση να ολοκληρώσει το έργο σε 10 μήνες λόγω του επείγοντος της κατάστασης, κάτι το οποίο δεν έγινε. Ομοίως, με την Έκθεση του Ελεγκτή Δημόσιας Διοίκησης, η πραγματογνωμοσύνη του Τ.Ε.Ε. αποδίδει και εκείνη τις πολυετείς καθυστερήσεις σε γραφειοκρατικά εμπόδια που αφορούν την ροή χρηματοδότησης, τις διαδικασίες γνωμοδοτήσεων και

¹⁰¹ Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) Δελτίο Τύπου 19/02/2019 «Διευκρίνιση για αναφορές σε «πόρισμα ΤΕΕ» για τις πλημμύρες στην Μάνδρα».

<https://web.tee.gr/deltia-tupoy/deltio-ty-poy-tee-19-02-2019-2/>

¹⁰² Σημείωση 21 σελ. 4.

¹⁰³ ΦΕΚ Δ' 15 29.1.2016.

¹⁰⁴ Σημείωση 21 σελ.6.

περιβαλλοντικών αδειοδοτήσεων.¹⁰⁵ Το πόρισμα για το περιστατικό του 2017 αναφέρεται σε ευθύνες, κυρίως υπαλλήλων της πολεοδομίας για έκδοση παράνομων αδειών και σε ευθύνες ιδιωτών μηχανικών που δεν αποτύπωσαν σε τοπογραφικά διαγράμματα τα ρέματα της περιοχής¹⁰⁶ Για επιπλέον γραφειοκρατικές καθυστερήσεις, δεν είναι δυνατόν να καταλογιστούν ευθύνες για μη επίσπευση διαδικασιών, που είναι αμφίβολο αν θα ήταν δυνατές, καθώς το ισχύον καθεστώς της περιοχής ήταν κανονικό (δηλαδή δεν είχε κηρυχθεί μέχρι το συμβάν σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης).¹⁰⁷

Και ενώ όπως αναφέρθηκε παραπάνω η Περιφέρεια Αττικής δεν έχει προβεί στην επίσπευση των τεχνικών έργων για το επεισόδιο του 2017, το Τ.Ε.Ε., στο επεισόδιο του 2018, διαπιστώνει πως η Περιφέρεια Αττικής έκτοτε ολοκλήρωσε όλες τις διαδικασίες (μελέτες, αδειοδοτήσεις, απαλλοτριώσεις και οριοθετήσεις).¹⁰⁸ Αυτό προκαλεί εδώ έκπληξη, καθώς μεταξύ των δύο πορισμάτων μεσολαβούν περίπου δύο μήνες, διάστημα αρκετά σύντομο για την ολοκλήρωση τέτοιων διαδικασιών, που μέχρι τότε διαρκούσαν πολύ περισσότερο. Συμπεραίνει κανείς πως μάλλον παρακάμφθηκαν γραφειοκρατικά εμπόδια λόγω της σοβαρότητας της κατάστασης.

Κατά τους εμπειρογνώμονες του Τ.Ε.Ε., τα έργα που πρέπει να ολοκληρωθούν προκειμένου να μετριαστούν οι πλημμύρες στην περιοχή είναι α) η ολοκλήρωση της κατεδάφισης των αυθαιρέτων προκειμένου να μην υπάρχει διακοπή της συνέχειας των ρεμάτων, λόγω κατάληψης της κοίτης, β) η διευθέτηση των καταπατημένων τμημάτων του ρέματος Αγίας Αικατερίνης (ειδικά στην είσοδό του στην πόλη της Μάνδρας), όπου χάνεται η κοίτη του που είναι σε εξέλιξη, γ) τα έργα από τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες (π.χ φράγματα, πύκνωση της φύτευσης), δ) τα έργα ανάδειξης της χαμένης κοίτης του ρέματος της Αγίας Αικατερίνης (πριν την πόλη), που ήταν εξαφανισμένη με σκοπό την ομαλή παροχέτευση των νερών στον υπόγειο αγωγό της οδού Κοροπούλη¹⁰⁹ και ε) το κύριο έργο «Εκτροπή ρέματος Αγίας Αικατερίνης και διευθέτηση χειμάρρου Σούρες».¹¹⁰

¹⁰⁵ Σημείωση 21 σελ.15.

¹⁰⁶ Σημείωση 59 σελ. 80.

¹⁰⁷ Σημείωση 59 σελ.59.

¹⁰⁸ Σημείωση 21 σελ. 17.

¹⁰⁹ Σημείωση 92 σελ. 6, 38, 43, 47.

¹¹⁰ Σημείωση 21 σελ.18.

Το Τ.Ε.Ε. περαιτέρω προτείνει τον προγραμματισμό έργων ορεινής υδρονομίας (ανασχετικά φράγματα στον ορεινό χώρο ή γενικά στον άνω ρου) και διευθετήσεις άλλων ρεμάτων, προκειμένου να υπάρξει η βέλτιστη αντιπλημμυρική προστασία.¹¹¹ Το παραπάνω σκεπτικό είναι σε συμφωνία με την έκθεση του ΓΕΔΔ (βλέπε κεφάλαιο 6.10) και την άποψη του Stamou A. (2019) ο οποίος υποστηρίζει πως το μέγεθος της καταστροφής αν υπήρχε πρόβλεψη ορεινών μέτρων θα ήταν μικρότερο.¹¹²

5.3.1 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

Τα Σχέδια Διαχείρισης αναθεωρούνται και ενημερώνονται ανά εξαετία. Τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, που έχουν εγκριθεί, αφορούν στον 1ο Κύκλο Διαχείρισης (2009-2015) και ισχύουν μέχρι την αναθεώρησή τους. Τα Σχέδια Διαχείρισης που καταρτίζονται με την 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το ΠΔ 51/2007 «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων» σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 και τον Ν. 3199/2003¹¹³ για την «Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, αφορούν στον 2ο Κύκλο Διαχείρισης (2016-2021).

Οι δυσκολίες που προέκυψαν κατά την κατάρτιση της 1^{ης} αναθεώρησης των Σ.Δ.Λ.Α.Π. Υ.Δ Αττικής αφορούσαν (μεταξύ άλλων που αναφέρονται στα σχετικά με την 1^η Αναθεώρηση Σ.Δ.Λ.Α.Π.ΕΛ06) στην συντονιστική ικανότητα που έχουν τα αρμόδια τμήματα που καλούνται να υλοποιήσουν τα Σχέδια

¹¹¹ Σημείωση 21 σελ.19.

¹¹² Anastasios Stamou, 'The Disastrous Flash Flood of Mandra in Attica-Greece and Now What?', Civil Engineering Research Journal 6, no. 1 (2019): 1–6.

¹¹³ ΦΕΚ Α' 280 9.12.2003.

Διαχείρισης, τόσο σε εθνικό επίπεδο αποκεντρωμένης διοίκησης όσο και σε επίπεδο περιφέρειας (Διευθύνσεις Υδάτων, Τμήματα Υδροοικονομίας κλπ).¹¹⁴ Οι αρμόδιες αρχές δε διαφοροποιούνται σε σχέση με το 1ο Σ.Δ.Λ.Α.Π. Στην Αναθεώρηση, η καταγραφή των βασικών αρχών/φορέων που εμπλέκονται στη Διαχείριση των Υδάτων, όπως προκύπτει από το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο, εξορθολογίζεται και παρουσιάζεται με βάση τις απαιτήσεις του νέου κατευθυντηρίου κειμένου για την υποβολή στοιχείων στην Ε.Ε.¹¹⁵ Σύμφωνα με το Κατευθυντήριο Κείμενο για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στο πλαίσιο της Κοινής Στρατηγικής για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ (Guidance Document No. 29 A compilation of reporting sheets adopted by Water Directors Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)), προσδιορίζονται τέσσερις Άξονες Δράσης για τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας. Οι άξονες δράσεις αφορούν την Πρόληψη (για παράδειγμα, προώθηση μέτρων κατάλληλων χρήσεων γης), Προστασία (για παράδειγμα, προώθηση μέτρων κατασκευαστικών και μη κατασκευαστικών), Ετοιμότητα (για παράδειγμα, προώθηση μέτρων Πληροφόρησης του κοινού για τους κινδύνους) και Αποκατάσταση (για παράδειγμα, προώθηση μέτρων μετριασμού των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων στον πληγέντα πληθυσμό).¹¹⁶ Η εφαρμογή λοιπόν των μέτρων που προωθούνται στο στάδιο της Αναθεώρησης γίνεται από τις καθ' ύλην αρμόδιες υπηρεσίες, όπως καθορίζονται στο υφιστάμενο κάθε φορά θεσμικό πλαίσιο (βλέπε κεφάλαιο 3.4.3).

5.3.2 Περιφέρεια Αττικής- εμπλοκή

Μέσα σε αυτά τα πλαίσια έλλειψης συντονισμού, στο συμβάν του 2017, σύμφωνα με ισχυρισμούς της Διεύθυνσης Δασών Αιγάλεω, η Περιφέρεια Αττικής «ουδέποτε γνωστοποίησε στο Δασαρχείο Αιγάλεω ότι θα προβεί σε έναρξη υλοποίησης του έργου ώστε το Δασαρχείο να προβεί σε σχετικές

¹¹⁴ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων, "1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL 06)". (2017) ΦΕΚ Β 4672/29.12.2017. σελ. 169, http://wfdver.ypeka.gr/wp-content/uploads/2017/07/EL06_1REV_P13_Proxedia_LAP_v01.pdf

¹¹⁵ Σημείωση 114 σελ. 39.

¹¹⁶ Σημείωση 13 σελ.212.

ενέργειες (π.χ πρωτόκολλο εγκατάστασης στις δασικού χαρακτήρα εκτάσεις)». Η γνωστοποίηση αυτή (προς το Δασαρχείο) δεν έγινε ούτε και μετά την οριοθέτηση του ρέματος (Αγίας Αικατερίνης) με την δημοσίευση της σχετικής απόφασης (ΦΕΚ Δ' 15 29.1.2016) με θέμα «Επικύρωση καθορισμού οριογραμμών που αφορά την «Μελέτη εκτροπής χειμάρρου Αγίας Αικατερίνης και διευθέτησης χειμάρρου Σούρες Θριασίου πεδίου Περιφέρεια Αττικής».¹¹⁷

Για το παραπάνω έργο, σύμφωνα με τη Διεύθυνση Δασών Αττικής-Δασαρχείο Αιγάλεω, η συγκεκριμένη υπηρεσία «δεν έχει την αρμοδιότητα να εκτιμήσει αν το έργο αυτό αντιμετωπίζει μόνο του συνολικά την αντιπλημμυρική θωράκιση της περιοχής που επλήγη από την εν λόγω πλημμύρα, αλλά είναι σαφές πως προφανώς δεν μπόρεσε να την αντιμετωπίσει».¹¹⁸

Ο Δήμος Μάνδρας, σχετικά με τον οχετό Κοροπούλη (ο οποίος είναι ο φυσικός αποδέκτης των ομβρίων υδάτων της πόλης της Μάνδρας) αναφέρει πως ο οχετός «αφενός δεν μπορεί να παραλάβει την παροχή του χειμάρρου Αγίας Αικατερίνης αφετέρου, ακόμη και στην περίπτωση που η Περιφέρεια, ως αρμόδιος φορέας, μελετούσε και κατασκεύαζε τεχνικό έργο εισόδου, τούτο θα είχε ως αποτέλεσμα την ενίσχυση των πλημμυρικών φαινομένων στις κατάντη περιοχές».¹¹⁹

Ο οχετός Κοροπούλη ουδέποτε σχεδιάστηκε για την παραλαβή των πλημμυρικών παροχών του χειμάρρου Αγίας Αικατερίνης. Για το ρέμα της Αγίας Αικατερίνης δεν υπήρχε και δεν υπάρχει διαμορφωμένη κοίτη του, εξ αιτίας της επέκτασης τους σχεδίου πόλης και της ρυμοτόμησης οικισμού στο Δήμο Μάνδρας.¹²⁰ Πρόκειται για διαπίστωση που προκύπτει και από σύστημα δορυφορικής τηλεπισκόπησης.¹²¹

Η ύπαρξη ταυτόχρονης γραφειοκρατίας και σύγχυσης αρμοδιοτήτων σε πλημμυρικά συμβάντα στην Ελλάδα έχει διαπιστωθεί διαχρονικά.¹²² Στην περίπτωση της Μάνδρας αυτή η διαπίστωση της σύγχυσης από τους αρμόδιους φορείς, φαίνεται και από την απάντηση της Δ/σης Αναπτυξιακού

¹¹⁷ Σημείωση 59 σελ. 19.

¹¹⁸ Σημείωση 59 σελ. 16.

¹¹⁹ Σημείωση 59 σελ. 22.

¹²⁰ Σημείωση 59 σελ. 23.

¹²¹ Σημείωση 92 σελ. 47.

¹²² Ourania Lasda, Angela Dikou, and Evangelos Papapanagiotou, 'Flash Flooding in Attika, Greece: Climatic Change or Urbanization?', *AMBIO* 39, no. 8 (2010): 608–11.

Προγραμματισμού και Υποδομών (Δ/νση Υδραυλικών Έργων Περιφέρειας Αττικής), που εστάλη προς το δήμο Μάνδρας μετά από ερώτημα του τελευταίου για τον προγραμματισμό αντιπλημμυρικών έργων για την ομώνυμη περιοχή (μετά τις πλημμύρες του 2015). Το δε έγγραφο φάνηκε να έχει ασαφείς αναφορές σε έργα του οχετού Κοροπούλη χωρίς να προσδιορίζει από ποιόν φορέα θα πραγματοποιηθεί η μελέτη και η κατασκευή. Επειδή δεν διαπιστώθηκε απάντηση του Δήμου στο ανωτέρω έγγραφο οι επιθεωρητές ζήτησαν να διερευνηθεί η ύπαρξή του στο αρχείο του Δήμου. Στη συνέχεια, ο Δήμος δήλωσε πως δεν βρέθηκε σχετικό εισερχόμενο έγγραφο, γεγονός το οποίο καταδεικνύει τη μικρή σημασία που δόθηκε στο σημαντικό αυτό θέμα.¹²³

Όσον αφορά το συγκεκριμένο θέμα (συντήρηση αγωγού Κοροπούλη), δεν έχουν διευκρινιστεί - αποσαφηνιστεί οι αρμοδιότητες συντήρησης του, μεταξύ του Δήμου Μάνδρας – Ειδυλλίας και της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της Περιφέρειας Δυτικής Αττικής, δεδομένου ότι υπάρχει ασάφεια στην υφιστάμενη νομοθεσία, γεγονός που προκαλεί και αυτή τη σύγχυση αρμοδιοτήτων (βλέπε κεφάλαιο 5.3.5).¹²⁴ Η διαπίστωση αυτή του ΓΕΔΔ φαίνεται να αναδεικνύει και νοοτροπίες που σχετίζονται με τη μικρή σημασία που δόθηκε σε τόσο σημαντικά θέματα. Αν και οι εμπλεκόμενοι φορείς διαχείρισης πλημμυρικών φαινομένων στα στάδια πρόληψης, ετοιμότητας και αντιμετώπισης έχουν ήδη καθοριστεί σύμφωνα με το υπ. αριθ. 7742/1.11.2017 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (βλέπε κεφάλαιο 3.4.3, 3.5 και Πίνακες 2 και 3 Τρίτου κεφαλαίου), η προοπτική μιας τακτικής και επιτυχημένης συνεργασίας μεταξύ αυτών των φορέων θα καθορίσει μακροπρόθεσμα το βαθμό σημασίας του επείγοντος και προτεραιότητας σε μια πλημμυρική διαχείριση. Κάτι τέτοιο θα μετριάσει ακόμα και την σύγχυση αρμοδιοτήτων (βλέπε κεφάλαια 4.7.4, 6.13,) έχει παρατηρηθεί διαχρονικά σε πλημμυρικές καταστάσεις στην Ελλάδα¹²⁵ και η οποία όπως θα φανεί και στη συνέχεια, στο περιστατικό του 2017 σχετίστηκε σε αρκετές περιπτώσεις με την άγνοια αρμοδιοτήτων (βλέπε κεφάλαιο 5.3.5).

¹²³ Σημείωση 59 σελ. 69.

¹²⁴ Σημείωση 59 σελ. 69.

¹²⁵ Σημείωση 122 σελ. 608 -611.

Σχετικά λοιπόν με το συμβάν που αναφέρθηκε παραπάνω και την πραγματοποιηθείσα αυτοψία που το ακολούθησε, οι ελεγκτές Δημόσιας Διοίκησης κατέληξαν πως «για να καταστεί αποτελεσματικότερη η λειτουργία του υφιστάμενου αγωγού επί της οδού Κοροπούλη, κρίνεται αναγκαία η ενίσχυση του υφιστάμενου συστήματος αποχέτευσης ομβρίων με κατάλληλο σχεδιασμό δικτύου, καθώς το υπάρχον δίκτυο κρίνεται ανεπαρκές».¹²⁶ Η θέση αυτή ενισχύεται και από επιστημονική μελέτη του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών που πραγματοποίησε αυτοψία στην περιοχή.¹²⁷

Την όλη προσπάθεια αντιπλημμυρικής προστασίας δε βοηθάει και το γεγονός πως το πλήθος (περίπου 60) και το μήκος των ρεμάτων της περιοχής είναι τεράστιο¹²⁸, αφορά δε κοίτες επίσης μεγάλου μήκους και κατά σημεία και περιοχές μεγάλου βάθους, που διατρέχουν όχι μόνο κατοικημένες περιοχές αλλά και δύσβατες, κάτι που κάνει την αστυνόμευση αυτών αδύνατη. Για το λόγο αυτό τα ρέματα της Δυτικής Αττικής αστυνομεύονται μετά από καταγγελίες, κάτι που επίσης είναι δύσκολο καθώς υπάρχει υποστελέχωση των υπεύθυνων υπηρεσιών (Δήμοι, Τεχνικές Υπηρεσίες/ ΟΤΑ, Περιφέρειες, ΕΛ.ΑΣ), που φθάνει μέχρι το σημείο να χρησιμοποιούν οι αρμόδιοι υπάλληλοι τα ιδιωτικά τους αυτοκίνητα για τις ανάγκες της υπηρεσίας.¹²⁹ Το πρόβλημα της αστυνόμευσης καταγράφηκε και στην Έκθεση Αποτελεσμάτων Δημόσιας Διαβούλευσης που προβλέπεται από την Οδηγία 2007/60 (κατά τη διαδικασία εκπόνησης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων¹³⁰) όπου εκτιμάται ότι η αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης εντός των ΖΔΥΚΠ και η αναβάθμιση της προστασίας και αποκατάσταση των υδατορεμάτων θα έπρεπε να ήταν σε πρώτη προτεραιότητα.¹³¹

¹²⁶ Σημείωση 59 σελ. 70.

¹²⁷ Σημείωση 57 σελ. 60-67.

¹²⁸ Σημείωση 12 σελ. 465-468.

¹²⁹ Σημείωση 59 σελ. 24.

¹³⁰ Το 1ο Στάδιο αφορούσε την Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας. Εδώ πρόκειται για το 2ο Στάδιο (Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, Εκπόνηση Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Διαβούλευση), Φάση 4η (Σύνταξη Έκθεσης Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης) και αφορά τα αποτελέσματα της διαβούλευσης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (EL06). Η 5η Φάση αφορά την Επικαιροποίηση του ΣΔΚΠ ενώ η 6η και τελευταία θα αφορά την Προετοιμασία δεδομένων του ΣΔΚΠ για ανάρτηση. (Βλέπε Έκθεση Διαβούλευσης Σημείωση 34 σελ. 30).

¹³¹ Σημείωση 34 σελ. 43.

Παρά τις τεχνικές δυσκολίες, η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής ως υπηρεσία είχε συστήσει Επιτροπή Αστυνόμευσης Ρεμάτων από το 2012 και πραγματοποιούσε αυτοψίες και αστυνόμευση σε ρέματα αρμοδιότητάς της. Για το ρέμα «Σούρες» έχουν πραγματοποιηθεί αυτοψίες ενώ για το ρέμα της «Αγίας Αικατερίνης» δεν έχει γίνει κάτι ανάλογο, δεδομένου πως στο πεδινό της τμήμα η κοίτη έχει αλλοιωθεί πλήρως (τόσο που να μην αναγνωρίζεται), ενώ στο ορεινό τμήμα, λόγω της πυκνής βλάστησης, είναι αδύνατη η πρόσβαση με οχήματα.¹³²

Σχετικά λοιπόν με την παράμετρο της αστυνόμευσης των ρεμάτων, η αρμόδια υπηρεσία Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων (Δ.Τ.Ε.) της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής, πραγματοποιούσε αστυνόμευση των ρεμάτων ευθύνης της και προέβαινε σε καθαρισμούς αυτών δια εργολαβιών, οπότε και καμία ευθύνη δεν αποδόθηκε στη συγκεκριμένη υπηρεσία, μετά τον πλημμυρικό συμβάν του Νοεμβρίου 2017.¹³³

Η πλημμύρα της Μάνδρας το 2017 στάθηκε στην πράξη ως μια δοκιμή του «Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υ.Δ Αττικής (GR06)» (βλέπε κεφάλαιο 3.4.5) και των μηχανισμών πλημμύρας εντός των Ζωνών Δ.Υ.Κ.Π. (βλέπε κεφάλαιο 3.4.2). Στη πληγείσα περιοχή έχει προσδιοριστεί ως Ζ.Δ.Υ.Κ.Π., η Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου – Ελευσίνας (GR06RAK0005).¹³⁴

Στα πλαίσια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας στη Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου – Ελευσίνας και βάσει των διαθέσιμων βροχομετρικών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη φάση, αποδείχθηκε πως δεν κατέδειξαν το μέγεθος του προβλήματος στην περιοχή της Μάνδρας καθώς τα δεδομένα της μοντελοποίησης δε συνάδουν με τα αποτελέσματα των πλημμυρών στις περιόδους επαναφοράς (βλέπε κεφάλαιο 5.3.4).¹³⁵

Ειδικότερα, όσον αφορά το ρέμα Σούρες, η υποβάθμιση του φυσικού αυτού ρέματος φαίνεται και από την επέκταση του σχεδίου πόλεως στις παρυφές της πόλης (από το ύψος της εθνικής οδού Αθηνών – Θηβών έως το κοιμητήριο), καθώς οικοδομικά τετράγωνα έχουν σχεδιαστεί στο χώρο της φυσικής κοίτης.

¹³² Σημείωση 59 σελ. 62-63.

¹³³ Σημείωση 59 σελ. 74.

¹³⁴ Σημείωση 92 σελ. 30-33.

¹³⁵ Σημείωση 59 σελ. 29.

Τμήμα του έργου διευθέτησης του ρέματος, η οποία ακολουθεί την υφιστάμενη φυσική κοίτη του, τέμνει ρυμοτομικές γραμμές, γεγονός που, όπως επισημαίνεται και στην εγκεκριμένη μελέτη, απαιτεί τροποποίηση του ρυμοτομικού σχεδίου της πόλης. Η Παλαιά Εθνική Οδός Ελευσίνας Θηβών (Π.Ε.Ο.Ε.Θ.) έχει τοπικές βελτιώσεις (διαπλατύνσεις) οι οποίες καταλαμβάνουν μικρά τμήματα του ρέματος.¹³⁶ Αναλυτικότερα, το ρέμα, το οποίο ξεκινά από τις ανατολικές παρυφές του όρους Πατέρα και στα ανάντη (στον άνω ρου) του ονομάζεται Σκυλόρεμα, έχει μια κοίτη που παρουσιάζει πολλές στενώσεις οι οποίες οφείλονται σε ανθρώπινες επεμβάσεις που άλλοτε έχουν το χαρακτήρα επιχωματώσεων και άλλοτε αντικατάστασης της φυσικής κοίτης με κατασκευή ανεπαρκών αγωγών ως προς την παροχευευστικότητά τους.¹³⁷

Όσον αφορά το ρέμα της Αγίας Αικατερίνης ή Κατσιμήδι και εκεί η κατάσταση δεν ήταν τέτοια που να βοηθήσει αντιπλημμυρικά την περιοχή τον Νοέμβριο του 2017. Η φυσική κοίτη του ρέματος έχει αλλοιωθεί από επιχώσεις και τα όμβρια ύδατα «διαχέονται και εισέρχονται ανεξέλεγκτα στον ιστό της πόλης της Μάνδρας» από άλλο σημείο εντός της πόλης. Το γεγονός πως δεν υπήρχε κατά το συγκεκριμένο πλημμυρικό περιστατικό, έργο εισόδου ή αποδέκτης των ανάντη υδάτων του ρέματος, που θα οδηγούσε τα νερά στον αγωγό Κοροπούλη, οφείλεται στην έλλειψη σχεδιασμού και υλοποίησης της σύνδεσης των δύο αυτών έργων μεταξύ του Δήμου Μάνδρας και της Διεύθυνσης Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας (Δ.Ε.Α.Π.) που υπάγεται στην Περιφέρεια Αττικής.¹³⁸

¹³⁶ Σημείωση 92 σελ. 39.

¹³⁷ Σημείωση 59 σελ. 30.

¹³⁸ Σημείωση 59 σελ. 31.

5.3.3 Η διεθνής εμπειρία - διασύνδεση πολεοδομικών παραβάσεων και καταστροφών στη Μάνδρα

Συνάγει κανείς από όσα αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα πως εκτός από τα επιχωματωμένα ρέματα και τις αντιπλημμυρικές μελέτες, που δεν καλύπτουν το σύνολο της περιοχής παρά μόνο τμήματα που εντάχθηκαν στο σχέδιο πόλης πριν το 2003, η αυθαίρετη δόμηση ήταν επίσης ένα επιπλέον στοιχείο που οδήγησε στην αύξηση του καταστροφικού μεγέθους, σε ανθρώπινες ζωές και περιουσίες και πρέπει να αντιμετωπιστεί ως πρώτη προτεραιότητα, όπως αναφέρει και η Έκθεση Αποτελεσμάτων Δημόσιας Διαβούλευσης (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2).

Η αυθαίρετη δόμηση στην Ελλάδα συνδέεται με την επιθυμία που έχει κάθε πολίτης να αποκτήσει ένα σπίτι. Σε πολλές περιπτώσεις οι πολίτες αγνοούν την πληροφόρηση πως ένα κακώς κτισμένο σπίτι μπορεί να τους στοιχίσει τη ζωή.¹³⁹ Αυτή η νοοτροπία δεν χαρακτηρίζει μόνο τους Έλληνες. Διεθνώς, η επιθυμία απόκτησης όχι μόνο μιας κατοικίας αλλά και δεύτερης, ολοένα και αυξάνεται. Η αύξηση των κατοικιών, είτε πρόκειται για αυθαίρετες είτε όχι, μειώνει σε έκταση το φυσικό περιβάλλον και κατά συνέπεια το επιβαρύνει.¹⁴⁰ Η επιβάρυνση που η αυθαίρετη δόμηση έχει στο φυσικό περιβάλλον, αναδεικνύει ένα πολιτισμικό πρόβλημα που σχετίζεται με την μεγαλύτερη και πληρέστερη ενημέρωση που πρέπει να έχει ένας λαός για τις συνέπειες μιας ανοικοδόμησης χωρίς άδεια.¹⁴¹ Σε σχέση δε με τις πλημμύρες, η ενημέρωση για την αυθαίρετη δόμηση εμπίπτει στη γενικότερη ενημέρωση περί προληπτικών μέτρων αντιμετώπισης των πλημμυρών. Στην πόλη Δρέσδη της Γερμανίας, για παράδειγμα, κάτοικοι που είχαν εκτελέσει παράνομες παρεμβάσεις στα σπίτια τους, συνέβαλαν στην αύξηση του κόστους των καταστροφικών ζημιών μετά από πλημμυρικά φαινόμενα. Σε διάστημα 5 ετών μετά από συνεχείς ενημερώσεις και μετά από αρκετές πλημμύρες που

¹³⁹ Efthimios Lekkas, Stilianos Lozios, and Konstantinos Holevas, 'Management of Geoenvironmental Hazards: Flood Risk Assessment and Emergency Planning at Halandri City, Athens, Greece', in International Symposium on Engineering Geology and the Environment, 1997, 841–46.

¹⁴⁰M. Nils Peterson, Tarla Rai Peterson, and Jianguo Liu, *The Housing Bomb: Why Our Addiction to Houses Is Destroying the Environment and Threatening Our Society*, Johns Hopkins University Press, (2013). σελ. 128-129.

¹⁴¹ Σημείωση 35 σελ. 555-558.

μεσολάβησαν, αυξήθηκαν τα προληπτικά μέτρα των νοικοκυριών τους από το 13% στο 67%, μειώνοντας έτσι το κόστος των καταστροφικών ζημιών.¹⁴²

Το επίπεδο της ανταπόκρισης σε δράσεις ενημέρωσης του κοινού διαφέρει από λαό σε λαό. Στο Βελιγράδι, για παράδειγμα, η αυθαίρετη δόμηση μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1990 ήταν σε επίπεδα αποδεκτά για τα δεδομένα της Σερβίας και έτσι δεν είχε τεθεί ποτέ ζήτημα ενημέρωσης των πολιτών για τους κινδύνους αυτού του είδους δόμησης. Τα αποδεκτά δεδομένα για κάθε χώρα σχετίζονται με το βαθμό που η αυθαιρεσία δυσχεραίνει την ομαλή λειτουργία μιας πόλης. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1990 τα δεδομένα αυτά για το Βελιγράδι φαίνεται να είχαν αλλάξει καθώς οι παράνομες προσθήκες των νοικοκυριών και οι διαχρονικές νομιμοποιήσεις πολλών εξ' αυτών, που αφορούσαν κυρίως σε στέγαστρα και χώρους στάθμευσης, είχαν αυξηθεί τόσο που δυσκόλευαν την διαχείριση του σχεδίου πόλης.¹⁴³ Σήμερα η παράνομη ανοικοδόμηση στο Βελιγράδι ακόμα δεν μπορεί να αποτραπεί εντελώς λόγω της αυξημένης πολιτικής διαφθοράς και συνεπώς η διαχείριση του σχεδίου πόλης παραμένει ένα μεγάλο πρόβλημα.¹⁴⁴ Η παράνομη δόμηση είναι μια διεθνής πρακτική και προκειμένου να αντιμετωπιστεί χρειάζεται πολιτική βούληση που θα στοχεύει στην αύξηση της ενημέρωσης του κοινού σχετικά με τις επιπτώσεις αυτής. Οι κάτοικοι της Ιταλίας θεωρούν τις παράνομες κατασκευές ως τη δεύτερη κύρια αιτία (μετά την ακατάλληλη χρήση γης) των πλημμυρών και των κατολισθήσεων εντούτοις η άποψη αυτή δεν είναι τόσο έντονη σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, γεγονός που υποδηλώνει και εδώ την ανάγκη ενίσχυσης της ενημέρωσης του κοινού για τους πιθανούς μελλοντικούς κινδύνους που συνδέονται και με την αυθαίρετη δόμηση.¹⁴⁵

Η επιθυμία απόκτησης μιας κατοικίας όπως περιγράφηκε νωρίτερα στην ενότητα αυτή, περιλαμβάνει και τον παράγοντα του προσωπικού συμφέροντος. Έτσι, όταν γίνεται αναφορά στην αντίληψη κινδύνου που έχει μια συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα και στα μέτρα ασφαλούς κατασκευής

¹⁴²Heidi Kreibich and Annegret H. Thieken, 'Coping with Floods in the City of Dresden, Germany', *Natural Hazards* 51, no. 3 (2009): 423–36.

¹⁴³Zae Zegarac, 'Illegal Construction in Belgrade and the Prospects for Urban Development Planning', *Cities* 16, no. 5 (October 1999): 365–70.

¹⁴⁴ Slavka Zeković, Ksenija Petovar, and Bin Md Saman Nor-Hisham, 'The Credibility of Illegal and Informal Construction: Assessing Legalization Policies in Serbia', *Cities* 97 (2020): 1-12.

¹⁴⁵ Paola Salvati et al., 'Perception of Flood and Landslide Risk in Italy: A Preliminary Analysis', *Natural Hazards and Earth System Sciences* 14, no. 9 (2014): 2589–2603.

που ακολουθεί, εκτός από το επίπεδο ενημέρωσης που έχει για τις ενδεχόμενες συνέπειες, καθοριστικό ρόλο παίζει και η εξυπηρέτηση του προσωπικού συμφέροντος. Το προσωπικό συμφέρον μπορεί να παραμεριστεί όταν γίνει αντιληπτό από τον πληθυσμό το μέγεθος της ζημιάς και της πιθανής επανάληψης της καταστροφής. Έτσι, στο Βιετνάμ όπου οι τυφώνες είναι η μεγαλύτερη αιτία καταστροφής των κατοικιών, προωθούνται με μεγάλη λαϊκή αποδοχή κρατικά μέτρα όπου οι οικογένειες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε τοπικές επαγγελματικές υπηρεσίες (π.χ. τοπικούς αρχιτέκτονες και μηχανικούς) για τακτικές διαβουλεύσεις σχετικά με ασφαλείς και ανθεκτικές κατασκευές.¹⁴⁶

Η διαχείριση της αυθαίρετης δόμησης είτε αποκλειστικά είτε συνδυαστικά με την αντιπλημμυρική προστασία διεθνώς, βασίζεται κυρίως στην εκάστοτε πολιτική αντίληψη. Στην Ελλάδα, για την περίπτωση της Μάνδρας αυτή η πολιτική αντίληψη οδήγησε σε μια λανθασμένη διαχείριση των ρεμάτων (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2). Έτσι, σε τμήμα του ρέματος Σούρες καταγράφηκαν (μετά την πλημμύρα του 2017) πολλά αυθαίρετα κτίσματα μεταξύ των οποίων και το αμαξοστάσιο- εργοτάξιο του Δήμου Μάνδρας – Ειδυλλίας το οποίο στέγαζε αποθήκες και μεταλλικά στέγαστρα άνευ οικοδομικής άδειας. Το ρέμα εκεί διέρχεται εντός του αμαξοστασίου και τα νερά του διοχετεύονται μέσω υπογείων αγωγών, τμήμα του οποίου ρέματος έχει επιχωματωθεί. Σε άλλες παρακείμενες εγκαταστάσεις, κυρίως αποθήκες και εργοστάσια, στις οικοδομικές άδειες δεν αποτυπώνεται καν το υφιστάμενο ρέμα.¹⁴⁷ Εδώ η ευθύνη αποδίδεται στους τοπογράφους μηχανικούς οι οποίοι όφειλαν να αποτυπώσουν το ρέμα, αλλά και στους αρμόδιους υπαλλήλους της Πολεοδομίας Ελευσίνας που θεώρησαν και ήλεγξαν τα τοπογραφικά διαγράμματα και οι οποίοι επίσης όφειλαν να διαπιστώσουν την ύπαρξη ρέματος και να μην προβούν στην έκδοση των οικοδομικών αδειών.

Γίνεται λόγος λοιπόν για οικοδομικές άδειες που δεν αποτυπώνουν το ρέμα και αφορούν σε κτίσματα που είναι κατασκευασμένα από χαμηλής ή υψηλής αντοχής υλικά. Ανεξάρτητα από την αντοχή των οικοδομικών υλικών που χρησιμοποιούνται, είτε πρόκειται για τσιμέντο είτε για σκέτο τούβλο, η

¹⁴⁶ Tuan Anh Tran, 'Post-Disaster Housing Reconstruction as a Significant Opportunity to Building Disaster Resilience: A Case in Vietnam', *Natural Hazards* 79, no. 1 (2015): 61–79.

¹⁴⁷ Σημείωση 59 σελ. 32-33.

πλημμύρα μπορεί να συμβεί. Συνεπώς, ακόμα και παράνομα κτίσματα πάνω σε ρέματα, ασχέτως αν έχουν οικοδομηθεί με ενισχυμένα οικοδομικά υλικά, ενδέχεται να συμβάλλουν σε ένα πλημμυρικό συμβάν. Σε κράτη όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, όπου τα βασικά οικοδομικά υλικά είναι τα ξύλα και όχι το τσιμέντο, σε περιπτώσεις πλημμύρας τέτοια υλικά θα παρασυρθούν και θα λειτουργήσουν ως εμπόδιο στη ροή του νερού.¹⁴⁸

Στην πλημμύρα του 2017, ακόμη χειρότερη ήταν η κατάσταση και για το γήπεδο ποδοσφαίρου του Δήμου Μάνδρας καθώς τόσο ο αγωνιστικός χώρος και οι κερκίδες όσο και τα αποδυτήρια λειτουργούσαν άνευ οικοδομικής άδειας.¹⁴⁹ Η ασυδοσία της όλης νοοτροπίας προκύπτει και από το γεγονός πως δύο μόλις μήνες μετά την καταστροφή στη Μάνδρα το 2017 και συγκεκριμένα στις 9 Φεβρουαρίου 2018, από επιτόπιο έλεγχο που διενεργήθηκε από το κλιμάκιο των επιθεωρητών της Δημόσιας Διοίκησης διαπιστώθηκαν κτίσματα που ενώ η αρχική αυθαίρετη οικοδομή παρασύρθηκε από την πλημμύρα, στη θέση τους είχε τοποθετηθεί νέο αυθαίρετο.¹⁵⁰ Παρόμοιες διαπιστώσεις μετά από αυτοψίες έκαναν και τα μέσα ενημέρωσης.¹⁵¹

Δε γίνεται καμία αυθαιρεσία χωρίς νομική συνδρομή. Για λόγους συνοχής με όσα αναφέρονται στο Έκτο κεφάλαιο (βλέπε κεφάλαιο 6.11) σχετικά με τα διαπιστωμένα νομοθετικά κενά των ρυθμίσεων για τις αυθαίρετες κατασκευές στην Ελλάδα, περιγράφονται εδώ εν συντομία οι περιπτώσεις κάποιων καταγεγραμμένων αυθαιρέτων κατασκευών που υπέβαλαν υπαγωγές σε νόμους πολεοδομικών ρυθμίσεων στην περιοχή της Μάνδρας το 2017. Τα περιστατικά υπαγωγών σε νομοθετικές ρυθμίσεις οι οποίες εμφανίζουν κενά είναι ενδεικτικά της λανθασμένης αντιπλημμυρικής αντίληψης που επικρατεί σε πολίτες και κράτος.

Έτσι, μετά το συγκεκριμένο πλημμυρικό συμβάν, προέκυψε ότι για εννέα περιπτώσεις καταγεγραμμένων αυθαιρέτων κατασκευών, παρά την όχθη του

¹⁴⁸Aimilia Pistrika, George Tsakiris, and Ioannis Nalbantis, 'Flood Depth-Damage Functions for Built Environment', *Environmental Processes* 1, no. 4 (2014): 553–72.

¹⁴⁹ Σημείωση 59 σελ. 40.

¹⁵⁰ Σημείωση 59 σελ. 44.

¹⁵¹ Εφημερίδα «Η Καθημερινή» «Μπουλντόζες για τα αυθαίρετα στη Μάνδρα» 09.11.2018. <https://www.kathimerini.gr/994328/article/epikairothta/ellada/mpoylntozes-gia-ta-ay8aireta-sth-mandra>.

ρέματος «Σούρες», υποβλήθηκαν υπαγωγές στο Νόμο 4178/2013¹⁵² περί «Αντιμετώπισης της αυθαίρετης δόμησης – περιβαλλοντικό ισοζύγιο και άλλες διατάξεις» και στο Νόμο 4495/2017¹⁵³ περί «Ελέγχου και προστασίας του δομημένου περιβάλλοντος και άλλες διατάξεις». Σύμφωνα με την παρ. 2γ του άρθρου 89 του Ν.4495/2017, δεν υπάγονται στις διατάξεις του οι αυθαίρετες κατασκευές που έχουν εκτελεστεί σε ρέμα, χωρίς άλλη διευκρίνιση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, κτίσματα που βρίσκονται σε παραρεμάτιες περιοχές όπου δεν υπάρχει θεσμοθετημένη οριογραμμή του ρέματος να μπορούν να ενταχθούν στις διατάξεις του. Πιο συγκεκριμένα, δεν υπάρχει διευκρίνιση για την περίπτωση μη οριοθετημένων ρεμάτων και δεν απαιτείται για την υπαγωγή των αυθαίρετων παρά τις όχθες μη οριοθετημένων ρεμάτων διαδικασία ανάλογη της παρ. 2 του άρθρου 5 του Νόμου 4258/2014¹⁵⁴, περί «Διαδικασίας οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για υδατορέματα – ρυθμίσεις πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις», με προφανή τον κίνδυνο καταστροφικών συνεπειών σε περίπτωση πλημμυρικών συμβάντων.¹⁵⁵ Τα παραπάνω αναφέρονται στην Έκθεση Ελέγχου για το συμβάν του 2017. Ο Νόμος 4495/2017, μέσω μειώσεων σε παράβολα και πρόστιμα και υπαγωγές σε αυτόν (άρθρο 75) μικροεπισκευών που δεν απαιτούν άδεια από την ΥΔΟΜ., ουσιαστικά καθιερώνει μια τακτική χαλάρωσης παρά συμμόρφωσης με νοοτροπίες που θα πρέπει να στοχεύουν σε πρακτικές νομιμότητας των κτισμάτων. Επιπλέον, καλύπτει περιπτώσεις όπου δεν είναι υποχρεωτική η μελέτη στατικής επάρκειας. Πιο συγκεκριμένα, για την υπαγωγή αυθαίρετης κατασκευής ή αυθαίρετης αλλαγής χρήσης στις διατάξεις του Ν.4495/2017 (άρθρο 99) δεν απαιτείται υποβολή μελέτης στατικής επάρκειας αλλά τεχνική έκθεση αρμόδιου μηχανικού σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν: α) υπόγεια που ξεμπαζώθηκαν και είναι κατασκευασμένα με περιμετρικούς τοίχους από τοιχοποιία ή οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο καλύπτει τουλάχιστον το 75% της περιμέτρου και β) υπόγειοι χώροι μέγιστης επιφανείας έως αυτής του ισογείου, κατασκευασμένοι με περιμετρικούς τοίχους από τοιχοποιία ή οπλισμένο σκυρόδεμα, τα οποία καλύπτουν τουλάχιστον το 75% της περιμέτρου. Η έκδοση Βεβαίωσης Μηχανικού περί μη

¹⁵² ΦΕΚ Α 174 8.8.2013.

¹⁵³ ΦΕΚ Α' 167 03.11.2017.

¹⁵⁴ ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014.

¹⁵⁵ Σημείωση 59 σελ. 65-66.

ύπαρξης αυθαιρεσιών, εισάγεται με τον νόμο αυτό, ως απαραίτητη προϋπόθεση για κάθε δικαιοπραξία (πώληση, γονική παροχή κλπ). Αυτή η προϋπόθεση ήταν σε ισχύ και με τον Ν.4178/2013 (άρθρο 3 παρ.1) αλλά δεν αφορούσε την υποχρέωση επισύναψης και της δήλωσης υπαγωγής, βάσει της οποίας εκδιδόταν η βεβαίωση, με αναφορά στο συμβόλαιο του κειμένου της τεχνικής έκθεσης, όπου εκεί θα μπορούσαν να περιγράφονται πρόσθετες αυθαιρεσίες. Δεδομένου ότι κατά το στάδιο της κατασκευής τα ακίνητα συνήθως διαφοροποιούνται από τα εγκεκριμένα πολεοδομικά σχέδια, ο πολεοδομικός έλεγχος των κτισμάτων από μηχανικό για την πιστοποίηση της νομιμότητάς τους, ενδεχομένως να προσέφερε μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της υφιστάμενης πολεοδομικής αυθαιρεσίας. Να μπορούν με άλλα λόγια να γνωρίζουν τα υπουργεία Περιβάλλοντος, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, καθώς και η Αποκεντρωμένη Διοίκηση ή Περιφέρεια και οι υπηρεσίες αυτών, τον βαθμό της αυθαιρεσίας (μικρό ή μεγάλο), προκειμένου να πραγματοποιείται πληρέστερος σχεδιασμός των όποιων αντιπλημμυρικών έργων. Αυτό σε καμιά περίπτωση δε σημαίνει πως το κράτος θα δέχεται την παρανομία και θα σχεδιάζει έργα με βάση αυτές τις αυθαιρεσίες. Θα ήταν χρήσιμο όμως να υπάρχει καταγραφή αυτών και επικαιροποίηση των στοιχείων που θα συλλέγονται μέσω επανελέγχων προκειμένου οι αρμόδιοι φορείς να γνωρίζουν κυρίως τις αυξητικές τάσεις της πολεοδομικής αυθαιρεσίας.

Στις πλημμύρες του 2017, υπήρξαν περιπτώσεις κτισμάτων (ισογείων και υπογείων) που πλημμύρισαν και συντέλεσαν επιβαρυντικά στο συμβάν, καθώς είχαν κάνει αλλαγές χρήσης με τεχνική έκθεση αρμόδιου μηχανικού, χωρίς να ανταποκρίνεται η αλλαγή αυτή στην τεχνική έκθεση. Υπήρξε άλλη περίπτωση οικοδομικής άδειας (υπ' αριθμ. 3742/1980) η οποία εκδόθηκε το 1980 και στην οποία ο ιδιώτης μηχανικός δεν αποτύπωνε, ως όφειλε στο τοπογραφικό διάγραμμα το διερχόμενο, εντός της ιδιοκτησίας, ρέμα. Μετά το πλημμυρικό συμβάν και κατόπιν αυτοψίας από την Γενική Επιθεωρήτρια Δημόσιας Διοίκησης, η ΥΔΟΜ Ελευσίνας, εξέδωσε απόφαση ανάκλησης της οικοδομικής άδειας και αφού συνέταξε έκθεση αυτοψίας, την κοινοποίησε στην Εισαγγελία Πλημμελειοδικών Αθηνών. Σύμφωνα με το έγγραφο της ΥΔΟΜ, «τμήμα του κτιρίου διαστάσεων 44,2μ.* 5,1μ. που ευρίσκεται εντός της εγκεκριμένης οριογραμμής του ρέματος κατεδαφίστηκε, ενώ για το

εναπομείναν τμήμα του κτιρίου υπεβλήθη η με Α/Α 10154476 Δήλωση ένταξης στο Ν.4495/2017».¹⁵⁶

Η οριοθέτηση των ρεμάτων, λειτουργεί ως βασικό προληπτικό μέτρο διαφύλαξης της κοίτης αυτών. Η οριοθετημένη ζώνη που είναι πέραν της χωρικής σήμανσης της κοίτης οριοθετεί και την ιδιοκτησία των παραρεμάτων εκτάσεων.¹⁵⁷ Ο έλεγχος της ιδιοκτησίας των εκτάσεων, επί των οποίων πρόκειται να πραγματοποιηθούν κατασκευές, βοηθά τις αρμόδιες Υπηρεσίες (Πολεοδομία, Δασαρχείο¹⁵⁸ κ.λ.π.) να διαπιστώσουν (επί των εγκεκριμένων σχεδίων) την ύπαρξη εμποδίων στην υλοποίησή τους, ανεξάρτητα από ενδεχόμενες ψευδείς ή ανακριβείς δηλώσεις ιδιωτών τοπογράφων μηχανικών. Επίσης, η οριοθέτηση των ρεμάτων είναι απαραίτητη προκειμένου να διευκολύνεται η αστυνόμευσή τους.

Η οριοθέτηση των υδατορεμάτων της περιοχής της Μάνδρας θα πρέπει να ολοκληρωθεί κυρίως για την πολεοδόμηση της περιοχής και έπειτα για την κατασκευή μελλοντικών έργων (π.χ οδοποιία). Άλλος σημαντικός λόγος για την οριοθέτηση είναι ο προσδιορισμός της εδαφικής ζώνης που απαιτείται ώστε να διασφαλίζεται κατά το μέγιστο, η απρόσκοπτη υδραυλική λειτουργία των υδατορεμάτων και η αντιπλημμυρική προστασία των παρακείμενων περιοχών.¹⁵⁹

Πολλά αυθαίρετα κτίσματα καταγράφονται και στα ρέματα «Αγία Αικατερίνη» και «Σκυλόρεμα» με τα ίδια χαρακτηριστικά σαν αυτά που περιγράφονται παραπάνω για το ρέμα «Σούρες».¹⁶⁰ Οι παραπάνω αυθαιρεσίες από όλους τους εμπλεκόμενους Δημόσιους φορείς προφανώς συμβάλλουν στη διαπίστωση πως η μερική κατάληψη, αφενός της κοίτης του ρέματος «Σούρες» από αυθαίρετες κατασκευές, αφετέρου της κοίτης του ρέματος «Αγίας Αικατερίνης» σε περιοχές πρόσφατης επέκτασης του σχεδίου πόλεως, συνέβαλαν στην επέκταση του πλημμυρικού φαινομένου.¹⁶¹ Οι λανθασμένες επεκτάσεις¹⁶² και οι αναθεωρήσεις (που είναι σύνηθες φαινόμενο σε πολλές

¹⁵⁶ Σημείωση 59 σελ. 52.

¹⁵⁷ Louise Bertilsson et al., 'Urban Flood Resilience – A Multi-Criteria Index to Integrate Flood Resilience into Urban Planning', Journal of Hydrology, 2018, 1–13.

¹⁵⁸ Σημείωση 7 σελ. 300-302.

¹⁵⁹ Σημείωση 59 σελ. 76.

¹⁶⁰ Σημείωση 59 σελ. 44.

¹⁶¹ Σημείωση 92 σελ. 4 – 5.

¹⁶² Σημείωση 25 σελ. 635-638.

περιοχές της Αττικής) του αρχικού σχεδίου πόλεως της Μάνδρας, χωρίς να υπάρχει συσχέτιση-συνεργασία πολεοδομικών και αντιπλημμυρικών μελετών, ήταν καθοριστικός παράγοντας στην κατάκλιση της πλημμύρας το 2017 (λαμβάνομένου υπόψη ότι η αντίστοιχη περίοδος επαναφοράς του φαινομένου υπερέβαινε τα 100 έτη στο σχέδιο μοντελοποίησης). Η συγκεκριμένη πλημμύρα ήταν σίγουρα ένα σπάνιο γεγονός που εμφανίζεται μια φορά στα διακόσια (200) με πεντακόσια (500) χρόνια.¹⁶³

Σχετικά με το έργο «Μελέτη εκτροπής χειμάρρου Αγίας Αικατερίνης και διευθέτησης χειμάρρου Σούρες Θριασίου πεδίου Περιφέρεια Αττικής» και μέχρι το πλημμυρικό συμβάν τον Νοέμβριο του 2017, αυτό το έργο θεωρούνταν από τους εμπλεκόμενους φορείς ότι αφορούσε σε περιοχή με διαχειρίσιμη πλημμυρική επικινδυνότητα και ως εκ τούτου ή όποια καθυστέρηση στην έναρξη των έργων δε δημιουργούσε ιδιαίτερο πρόβλημα. Η όποια διεθνής εμπειρία που αφορά σε πολεοδομικές παραβάσεις καταγράφηκε στην ενότητα αυτή, προκειμένου να έχει χρησιμότητα κατά τον σχεδιασμό αντιπλημμυρικών μέτρων, για την Ελλάδα γενικότερα και για την Μάνδρα ειδικότερα, θα πρέπει να εμφανίζει κοινά χαρακτηριστικά με την περιοχή δράσης. Το σημαντικότερο χαρακτηριστικό που πρέπει να είναι κοινό προκειμένου να ομοιάζουν οι περιπτώσεις και άρα να είναι αξιοποιήσιμη η διεθνής εμπειρία, είναι η αντίληψη του πλημμυρικού κινδύνου που σχετίζεται με τη διαχείριση της πλημμυρικής επικινδυνότητας. Το παράδειγμα της νομικής συνδρομής στις πολεοδομικές παραβάσεις στην περιοχή της Μάνδρας όπως εξετάστηκε στην ενότητα αυτή (βλέπε και κεφάλαιο 6.11) σχετίζεται και εκείνο άμεσα με μια λανθασμένη αντίληψη κινδύνου (βλέπε κεφάλαια 6.8.5 και 6.14).

5.3.4 Συμβατότητα με το «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής»

Το παραπάνω σκεπτικό ήταν συμβατό με τα προβλεπόμενα στο μεταγενέστερο «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής»,¹⁶⁴ στο οποίο η συγκεκριμένη λεκάνη απορροής έχει ενταχθεί στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού

¹⁶³ Σημείωση 74 σελ. 305-309.

¹⁶⁴ Σημείωση 13 σελ. 216 - 225.

Κινδύνου Πλημμύρας (Ζ.Δ.Υ.Κ.Π.), αλλά δεν εμφανίζει το πρόβλημα στις πραγματικές του διαστάσεις. Αντιθέτως, για το ρέμα Σούρες αναφέρει ότι με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε καμία περίοδο και για το ρέμα Αγίας Αικατερίνη (Κατσιμήδι) καταγράφει ότι δεν εμφανίζονται αξιόλογα φαινόμενα πλημμύρας στην περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη, παρά μόνο για την περίοδο $T=100$ έτη.¹⁶⁵

Σε κάθε περίπτωση, το πιο σύγχρονο μέσο πληροφόρησης για κινδύνους πλημμύρας, θεωρείται το εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών» (βλέπε κεφάλαιο 3.3.1). Στο συγκεκριμένο σχέδιο επιβεβαιώνεται ότι η λεκάνη απορροής του «Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής» και ειδικότερα η λεκάνη απορροής της περιοχής Μάνδρας - Ειδυλλίας έχει συμπεριληφθεί στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.¹⁶⁶

Σχετικά με τα στοιχεία του παραπάνω Σχεδίου, σημειώνεται εδώ ότι είτε αυτά δεν κατέδειξαν το μέγεθος του προβλήματος (καθώς τα διαθέσιμα στοιχεία ήταν περιορισμένα και ανεπαρκή και δεν έδιναν την ακριβή εικόνα του κινδύνου για την περιοχή), είτε το συμβάν του 2017 ήταν περιόδου επαναφοράς πάνω από $T=100$.

Όσον αφορά τον καταλογισμό ευθυνών για την μη επίσπευση των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας, είναι αμφίβολο αν θα ήταν δυνατή η επίσπευση καθώς όπως αναφέρθηκε ήδη (βλέπε κεφάλαιο 5.3) το ισχύον καθεστώς της περιοχής ήταν κανονικό, δηλαδή δεν είχε κηρυχθεί η περιοχή μέχρι το συμβάν σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης.

Συνεπώς και ενέργειες όπως η υποβολή αιτήματος από την Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού & Υποδομών (Διεύθυνση Υδραυλικών Έργων Περιφέρειας Αττικής - Δ10) την 7^η Απριλίου 2014, προς το Δασαρχείο Αιγάλεω, για πράξη χαρακτηρισμού, δεν συνοδεύτηκε από την επισήμανση του επείγοντος του έργου καθώς μέχρι τότε, η επικινδυνότητα κυμαινόταν σε πλαίσια ελεγχόμενα, αν και μετά τα συμβάντα του 2014 και 2015 συνέτρεχε λόγος προς τούτο. Παρόλα αυτά, το Δασαρχείο Αιγάλεω, ανεξαρτήτως του επείγοντος, είχε την υποχρέωση να προωθήσει τη διαδικασία χαρακτηρισμού

¹⁶⁵ Σημείωση 59 σελ. 60.

¹⁶⁶ Σημείωση 13 σελ.99.

ή τουλάχιστον να ενημερώσει την ενδιαφερόμενη υπηρεσία ότι δεν απαιτείται πράξη χαρακτηρισμού.¹⁶⁷

Ο παραπάνω ισχυρισμός από το Δασαρχείο Αιγάλεω (πως δεν του υπεβλήθη ποτέ έγγραφο με επισήμανση του επείγοντος) αιτιολογεί εκ μέρους του την καθυστέρηση για την ολοκλήρωση της διαδικασίας χαρακτηρισμού και την απόφαση του να ακολουθηθεί για την διαδικασία η συνήθης πρακτική. Όμως βάσει ελέγχου, ουδέποτε η αρμόδια Δασική Υπηρεσία (Δασαρχείο) ενημέρωσε (ως όφειλε) την ενδιαφερόμενη υπηρεσία, ότι το αίτημα της παρείλκε καθώς δεν απαιτείτο έκδοση πράξης χαρακτηρισμού ώστε εκείνη με τη σειρά της να προβεί σε περαιτέρω ενέργειες. Το Δασαρχείο Αιγάλεω δεν μπόρεσε να αξιολογήσει το επείγον της υπόθεσης (την υλοποίηση του συγκεκριμένου αντιπλημμυρικού έργου) με αποτέλεσμα να καθυστερήσει να δρομολογήσει τις διαδικασίες του έργου.¹⁶⁸

Μέχρι και τον Ιούνιο 2018, οπότε και σημειώθηκε η τελευταία πλημμύρα και ενώ είχαν διασφαλιστεί όλες οι απαιτούμενες προϋποθέσεις (βλέπε κεφάλαια 5.3.2 και 5.3.5) ώστε να καθίσταται δυνατή η εγκατάσταση του ενδιαφερόμενου (εργολάβου) στις εν λόγω εκτάσεις προγραμματισμένης πραγματοποίησης των έργων, η Διεύθυνση Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας (Δ.Ε.Α.Π.) δεν είχε αιτηθεί στο Δασαρχείο Αιγάλεω την εγκατάσταση καθώς ακόμη δεν είχε ολοκληρωθεί η διαδικασία της ανάθεσης του έργου με τη σύναψη του εργολαβικού συμφωνητικού.¹⁶⁹

Επειδή η εγκεκριμένη αντιπλημμυρική μελέτη δεν αφορά το σύνολο του μήκους του ρέματος Σούρες (ενώ τα αποτελέσματα του συμβάντος έδειξαν ότι το ανάντη τμήμα του ρέματος που εφάπτεται της Π.Ε.Ο.Ε.Θ. δημιούργησε σοβαρότατα προβλήματα), κρίνεται στις περιπτώσεις αυτές (σύμφωνα και με το πόρισμα του 2017), αναγκαία η σύνταξη μελέτη διευθέτησής του ώστε να καταστεί δυνατός ο έλεγχος της ροής και της όδευσης των πλημμυρικών υδάτων.¹⁷⁰ Προτείνεται δηλαδή η μελέτη του ρέματος σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης και όχι αυστηρά σε επίπεδο τμήματος της κοίτης.

Εξίσου αναγκαία είναι και η σύνταξη μελέτης διευθέτησης και του υπολοίπου τμήματος Σούρες (ανάντη της προβλεπόμενης συμβολής του ρέματος Σούρες

¹⁶⁷ Σημείωση 59 σελ. 71.

¹⁶⁸ Σημείωση 59 σελ.72.

¹⁶⁹ Σημείωση 59 σελ. 72.

¹⁷⁰.Σημείωση 4 σελ.70-80.

με το ρέμα της Αγίας Αικατερίνης). Τέλος, αναγκαία θεωρείται, βάσει του πορίσματος για το συμβάν του 2017 και η μελέτη της διευθέτησης του τμήματος του χειμάρρου Αγίας Αικατερίνης που διέρχεται μέσα από τον οικισμό της Μάνδρας και συνδέει το τμήμα της εκτροπής του ομώνυμου χειμάρρου με τον αγωγό της οδού Κοροπούλη.¹⁷¹

Ειδικότερα, «η ασάφεια των διατάξεων περί του φορέα που είναι αρμόδιος για την υλοποίηση κάποιου έργου», δε γίνεται να θεωρείται κάθε φορά αιτία για την έλλειψη σχετικής διαχείρισης. Αυτή η διαπίστωση ίσχυσε και για τη Μάνδρα αλλά ισχύει και για τις αστικές πλημμύρες γενικότερα, καθώς οι εμπλεκόμενοι φορείς στις αστικές περιοχές είναι συνήθως περισσότεροι από ότι σε περιοχές μη αστικού τύπου.¹⁷² Πιο συγκεκριμένα και για την αποφυγή τέτοιων ασαφειών περί αρμοδιότητας, στη περίπτωση των αντιπλημμυρικών έργων της Περιφέρειας Αττικής, έχει ήδη προβλεφθεί και λειτουργεί η Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή (Κ.Σ.Ε.) στο Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων (ΥΠ.Ο.ΜΕ.ΔΙ.). Η Επιτροπή αυτή έχει την αρμοδιότητα να εισηγείται προς τον αρμόδιο Υπουργό τον φορέα που θα υλοποιήσει κάθε φάση του έργου (μελέτη κατασκευή ή συντήρηση), εφόσον αυτή δεν προκύπτει σαφώς από τις σχετικές διατάξεις.¹⁷³

5.3.5 Ο Ρόλος της Κεντρικής Συντονιστικής Επιτροπής (Κ.Σ.Ε.)

Εύκολα διαπιστώνει κανείς, από όσα αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο αυτό, πως η αντιπλημμυρική προστασία στη Μάνδρα αποτέλεσε διαχρονικά αντικείμενο πολλών και διαφορετικών χειρισμών. Με τον Ν. 1068/1980¹⁷⁴ «Περί συστάσεως ενιαίου φορέως Υδρεύσεως – Αποχετεύσεως Πρωτευούσης», η αρμοδιότητα σχεδιασμού και εκτέλεσης πάσης φύσεως αντιπλημμυρικών έργων Περιφέρειας Αττικής ανατέθηκε αρχικά στην Ε.Υ.Δ.Α.Π., έπειτα με το άρθρο 6 του Ν. 2744/1999¹⁷⁵ περί «Ρυθμίσεις θεμάτων της Εταιρείας Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως Πρωτευούσης και άλλες διατάξεις», η ευθύνη μεταβιβάστηκε στο πρώην ΥΠ.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. και κατόπιν με το άρθρο 9

¹⁷¹ Σημείωση 59 σελ. 72.

¹⁷²Kevin Sene, 'Urban Flooding', in *Flash Floods Forecasting and Warning* (Springer Netherlands, 2013), 293–311.

¹⁷³ Σημείωση 59 σελ. 72.

¹⁷⁴ ΦΕΚ Α' 190 23.8.1980.

¹⁷⁵ ΦΕΚ Α' 222 25.10.1999.

του Ν.2576/1998¹⁷⁶ περί «Βελτίωσης των διαδικασιών για την ανάθεση της κατασκευής των δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» συστάθηκε η Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή. Στο συγκεκριμένο άρθρο αναφέρεται ότι «Η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση και η διευρυμένη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση, όπως και οι Ο.Τ.Α. θα εκτελούν τα έργα με εγκεκριμένες μελέτες της Ε.ΥΔ.Α.Π. Όλες οι μελέτες των έργων ιεραρχούνται προς εκπόνηση από τη συνιστώμενη στη Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή. Για το συντονισμό του όλου έργου της Ε.ΥΔ.Α.Π. και των λοιπών φορέων στους οποίους ανατίθεται, με τον παρόντα νόμο, η κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων, συνιστάται στη Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή».

Μετά την εφαρμογή του Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» έγινε ανακατανομή αρμοδιοτήτων σε επίπεδο κεντρικής κυβέρνησης και Ο.Τ.Α. (Α' και Β' Βαθμού) όσον αφορά το σχεδιασμό, την μελέτη και την κατασκευή των αντιπλημμυρικών έργων (βλέπε κεφάλαια 4.7.2 και 4.7.4).

Με το άρθρο 8 περί «Αντιπλημμυρικής προστασίας και ρυθμίσεις θεμάτων της «Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.» του Νόμου 3481/2006¹⁷⁷ «Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις» και με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, συγκροτείται στη Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων (Γ.Γ.Δ.Ε.) Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή (Κ.Σ.Ε.), με σκοπό το συντονισμό και την ιεράρχηση της μελέτης και κατασκευής των έργων της αντιπλημμυρικής προστασίας Αττικής.¹⁷⁸ Πρόκειται για έργα που εκτελούνται από τις υπηρεσίες της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και τους λοιπούς φορείς του

¹⁷⁶ ΦΕΚ Α' 25 9-2-1998.

¹⁷⁷ ΦΕΚ Α' 162 2.8.2006.

¹⁷⁸ Η παράγραφος 7 του άρθρου 27 του Ν.1068/1980 (ΦΕΚ 190 Α') που προστέθηκε με το άρθρο 9 του Ν. 2576/1998 (ΦΕΚ 25 Α'), αντικαθίσταται με την παράγραφο 7 του άρθρου 8 του Ν.3481/2006 ΦΕΚ Α' 162 2.8.2006.

Δημοσίου καθώς επίσης και για αντιπλημμυρικά έργα και μελέτες που εκτελούνται από τους Ο.Τ.Α. Α' βαθμού και την Περιφέρεια Αττικής.¹⁷⁹

Οι υπηρεσίες του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων καθώς και οι λοιποί φορείς που σχεδιάζουν, μελετούν και εκτελούν έργα αντιπλημμυρικής προστασίας, υποχρεούνται να υποβάλλουν αίτημα για έκδοση γνωμοδότησης της Κ.Σ.Ε.¹⁸⁰ Η γνωμοδότηση αυτή αποτελεί προϋπόθεση για την έγκριση της μελέτης από τα αρμόδια όργανα.¹⁸¹

Συνεπώς, στην περίπτωση που ο καθορισμός του φορέα που είναι αρμόδιος ή έχει την υποχρέωση να συντηρεί, να επισκευάζει, να μελετά και να υλοποιεί αντιπλημμυρικά έργα, δεν προκύπτει σαφώς από τις σχετικές διατάξεις, η Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή Αντιπλημμυρικών Έργων Αττικής δίνει τη δυνατότητα στους ενδιαφερόμενους, με βάση το Ν. 2576/98 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει¹⁸², να προσφεύγουν σε αυτήν,¹⁸³ προκειμένου να καθοριστεί ο αρμόδιος φορέας ή οι αρμόδιοι φορείς που θα υλοποιήσουν τις σχετικές ενέργειες. Συνεπώς και για αυτό το ζητούμενο της «πολυδιάστατης αρμοδιότητας» υπάρχει επιτροπή επίλυσης.

Το πρόβλημα προφανώς παραμένει στην εφαρμογή αλλιώς δε θα γινόταν λόγος για «πολυδιάστατη αρμοδιότητα» στο περιστατικό του 2017. Ένα πρόσθετο εμπόδιο είναι το ζητούμενο του μεγάλου χρονικού διαστήματος που μεσολαβεί από το πλημμυρικό συμβάν μέχρι τις τελικές εγκρίσεις των έργων αποκατάστασης. Χαρακτηριστική περίπτωση για τη Μάνδρα αποτελεί η Οικονομική Επιτροπή της Περιφέρειας Αττικής¹⁸⁴ η οποία ενέκρινε το Σχέδιο Διακήρυξης ανοικτής διαδικασίας για την επιλογή αναδόχου εκπόνησης της μελέτης με τίτλο «ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ, ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΣΟΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΓΙΑΣ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΑΝΑΝΤΗ ΠΟΛΕΩΣ

¹⁷⁹Ν.3481/2006 "Τροποποιήσεις στη Νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και Εκτέλεση Συμβάσεων Έργων και Μελετών και άλλες Διατάξεις" ΦΕΚ 162/Α'/ 2.8.2006.

¹⁸⁰ Ν. 2690/1999 «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 45 9.3.1999.

¹⁸¹ Σημείωση 49 σελ. 4-5.

¹⁸² Ν. 4070/2012 «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 82 10.4.2012.

¹⁸³Η «Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή Αντιπλημμυρικών Έργων Αττικής» εδρεύει στο Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών και βρίσκεται υπό την εποπτεία του αρμόδιου Υπουργού.

¹⁸⁴ Απόφαση υπ' αριθ. 2391/26.9.2019 ΑΔΑ: ΨΥΒΨ7Λ7-ΤΘΟ.

ΜΑΝΔΡΑΣ»,¹⁸⁵ σχεδόν δύο χρόνια μετά την πλημμύρα του 2017 και μετά από απόφαση του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας¹⁸⁶ σχεδόν ένα χρόνο μετά το περιστατικό, σύμφωνα με την οποία παρατείνει την κήρυξη σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Μάνδρας – Ειδυλλίας καθώς εξακολουθούν να υφίστανται οι λόγοι κήρυξης και το έργο διαχείρισης των συνεπειών από τις καταστροφές που προκλήθηκαν, δεν έχει έως και σήμερα ολοκληρωθεί. Πρέπει οπωσδήποτε να οριστούν μικρότερα χρονοδιαγράμματα προς στις αρμόδιες Δ/σεις που εκδίδουν αποφάσεις, βάσει των οποίων ένα έργο θα λάβει την τελική έγκριση για την εκτέλεσή του.

5.4 Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Τα φυσικά, κοινωνικά και κλιματικά συστήματα αλληλεπιδρούν κατά τέτοιο τρόπο που μεταξύ δύο πλημμυρικών συμβάντων (π.χ του 2015 και του 2017) σημειώνεται συνήθως αυξητική τάση της μεταβολής της επικινδυνότητας της πλημμύρας. Αυτή η αυξητική τάση απορρέει από τα χαμηλά επίπεδα εμπιστοσύνης στις αρχές και τα χαμηλά επίπεδα γνώσης που έχουν οι πολίτες για τις δράσεις προστασίας και ευαισθητοποίησης σχετικά με τις πλημμύρες. Επίσης, αυτή η τάση απορρέει και από τα χαμηλά επίπεδα ετοιμότητας, όσον αφορά τη λήψη ιδιωτικών μέτρων μετριασμού, δηλαδή σε επίπεδο νοικοκυριού (βλέπε περιπτώσεις νοικοκυριών Γερμανίας και Σερβίας, κεφάλαιο 5.3.2).¹⁸⁷ Η ετοιμότητα συχνά εμφανίζεται υψηλή μεταξύ των πολιτών στην Ελλάδα όταν συνδέεται με μια πρόσφατη ανάμνηση και κυρίως εμπειρία από σεισμό. Οι κίνδυνοι που αφορούν τις κλιματικές μεταβολές, όπως οι πλημμύρες, σχετίζονται με χαμηλά ποσοστά ετοιμότητας. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί στο χαμηλό επίπεδο γνώσης τόσο των πολιτών όσο και των αρχών, το οποίο ενώ είναι ανεπίτρεπτο να ισχύει για το κράτος

¹⁸⁵ Έχοντας υπόψη τη με αριθ. πρωτ. Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών Έργων και Εγγειοβελτιωτικών οικ. 357/Φ.(Κ.Σ.Ε.) /31-1-2019 Απόφαση του Υπουργείου Υποδομών και Δικτύων/Γεν. Γραμματεία υποδομών/Γ.Δ.Υ.Κ.Υ./Δ/ση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων εγκρίθηκε το 110ο /21-12-2018 Πρακτικό της Κεντρικής Συντονιστικής Επιτροπής (Κ.Σ.Ε) του άρθρου 140 του Ν. 4070/12 σύμφωνα με το οποίο, έγινε δεκτό το αίτημα της Δ/σης Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας Περιφέρειας Αττικής για την εκπόνηση της μελέτης του θέματος από την ίδια Διεύθυνση της Περιφέρειας Αττικής. σελ. 2,

<https://www.patt.gov.gr/site/attachments/article/32781/2391%CE%97%20%CE%91%CE%A0%CE%9F%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97%202019.pdf>

¹⁸⁶ Αριθμ. πρωτ. 8266/08-11-2018 ΑΔΑ: Ψ4ΒΒ46ΜΚ6Π-ΕΓ9.

¹⁸⁷ Σημείωση 88 σελ. 408 – 410.

δικαιολογεί εντούτοις και τα χαμηλά επίπεδα εμπιστοσύνης μεταξύ τους. Ωστόσο, η συχνότητα του φαινομένου επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ετοιμότητα των πολιτών και την εμπιστοσύνη που αυτοί δείχνουν στους φορείς λήψης αποφάσεων, κυρίως γιατί αποκτούν προσωπική εμπειρία από την απόδοση των μέτρων που εφαρμόστηκαν σε καταστροφικά περιστατικά. Για την Ελλάδα, σύμφωνα με όσα καταγράφηκαν στο παρόν κεφάλαιο, αυτή η εμπιστοσύνη εμφανίζεται υψηλή για μέτρα ετοιμότητας που έχουν εφαρμοστεί σε κύματα καύσωνα.¹⁸⁸ Παρότι για ένα συγκεκριμένο συμβάν πλημμύρας δεν μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι οφείλεται στον παράγοντα της κλιματικής αλλαγής, σύμφωνα με την Paragiannaki (2019) η αύξηση της συχνότητας ακραίων γεγονότων στην οποία η κλιματική αλλαγή διαδραματίζει σημαντικό ρόλο αναμένεται να αυξήσει τα ποσοστά ετοιμότητας των πολιτών. Στην πλημμύρα του 2017 καταγράφονται αρκετοί παράγοντες που συνετέλεσαν στο μέγεθος της καταστροφής. Αυτοί οι παράγοντες αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν στο δεύτερο Μέρος του παρόντος κεφαλαίου. Πρόκειται για την απουσία επαρκών αντιπλημμυρικών έργων και την αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος (που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του πλημμυρικού όγκου και τη μείωση του χρόνου συρροής των νερών-αποδάσωση τμημάτων της λεκάνης απορροής). Πρόκειται επίσης και για το μέγεθος της ανθρώπινης δραστηριότητας σε επιρρεπείς περιοχές, την επέκταση οικισμών¹⁸⁹ χωρίς να λαμβάνονται υπόψη περιβαλλοντικά κριτήρια και την εξάλειψη των φυσικών πεδίων κατάκλισης.¹⁹⁰ Τέλος, πρόκειται και για την οικοδόμηση κτιρίων σε επικίνδυνα πεδία κατάκλισης.¹⁹¹ Η ισχύουσα νομοθεσία για την αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης, το περιβαλλοντικό ισοζύγιο, τον έλεγχο και προστασία του δομημένου περιβάλλοντος, τη διαδικασία οριοθέτησεων και περιβαλλοντικών αδειοδοτήσεων έτσι όπως εφαρμόζεται, προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή και προστατευμένη επέκταση των οικισμών, εξετάστηκε στο κεφάλαιο αυτό με την παράλληλη επισήμανση κενών που διαπιστώθηκαν στα πλημμυρικά συμβάντα της Μάνδρας και που δεν διασφαλίζουν απόλυτα τον αρχικό στόχο των νομοθετικών ρυθμίσεων (βλέπε κεφάλαια 5.3 και 5.3.3).

¹⁸⁸ Σημείωση 83 σελ. 9-11.

¹⁸⁹ Σημείωση 25 σελ. 635-638.

¹⁹⁰ Σημείωση 35 σελ. 560-562.

¹⁹¹ Σημείωση 59 σελ. 67-68.

Περαιτέρω, οι καταγραφές του εγκεκριμένου «Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής» που αφορούν την περιοχή της Μάνδρας έδειξαν ή ότι αυτό το σχέδιο δεν κατέδειξε το μέγεθος του προβλήματος ή ότι “το συμβάν ήταν τόσο έντονο που ξέφευγε ακόμη και του αποδεκτού στατιστικού λάθους”.¹⁹² Θα πρέπει να τονιστεί ότι παρότι το Σχέδιο είχε αναδείξει ένα σενάριο παρόμοιας πλημμύρας του απέδιδε την πιθανότητα ένα (1) προς χίλια (1000). Περισσότερη έρευνα χρειάζεται για να διαπιστωθεί αν η στατιστική ανάλυση των πιθανοτήτων ήταν σωστή ή αν ένα λιγότερο σπάνιο πλημμυρικό συμβάν (μια φορά στα διακόσια ως πεντακόσια έτη όπως αναφέρει ο Diakakis (2019)) ήταν αυτό που επέφερε την καταστροφή. Από τα ανωτέρω εκτιμάται ότι χρειάζεται αναθεώρηση των υδρομετεωρολογικών στατιστικών μέσα από την προσθήκη νέων ενόργανων μετρήσεων στις υπάρχουσες, η οποία προσθήκη θα βασιστεί στην εγκατάσταση νέων οργάνων. Επίσης, προτείνεται η χρήση μεγαλύτερων συντελεστών ασφαλείας στο σχεδιασμό υδραυλικών έργων ώστε να μειωθεί η αβεβαιότητα που προκύπτει από τα υφιστάμενα στατιστικά μεγέθη.

Στο ανωτέρω Σχέδιο για την συγκεκριμένη περιοχή αναφέρονται παραδοχές π.χ. όσον αφορά το χρόνο άφιξης του πλημμυρικού κύματος, που όχι μόνον δεν ίσχυσαν στην συγκεκριμένη περίπτωση, αλλά παρουσίασαν και διαφορά κλίμακας μεγέθους. Η έλλειψη αντιπροσωπευτικών βροχομετρικών σταθμών¹⁹³ σε κατάλληλες περιοχές, υδραυλικών συσκευών και οργάνων μέτρησης παροχής, στάθμης¹⁹⁴ και λοιπών χρήσιμων στοιχείων (όπως π.χ σύστημα προειδοποίησης κινδύνου πλημμύρας κ.λ.π.), αλλά και η ένταση του φαινομένου οδηγούν περαιτέρω στην ανάγκη επανεξέτασης του πορίσματος και των εκτιμήσεων του συγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Πλημμύρας για την Λεκάνη της εξεταζόμενης περιοχής.¹⁹⁵ Δεδομένου ότι δεν λειτουργούν παντού μετεωρολογικοί σταθμοί, στις ακριβείς θέσεις όπου σημειώνονται τα πλημμυρικά επεισόδια, δημιουργείται ο κίνδυνος (όπως έγινε και στο συμβάν του 2017) να προκύψουν βροχομετρικά στοιχεία τα οποία θα είναι ελλιπή. Τα στοιχεία από το περιστατικό του 2017 προήλθαν από τον κοντινότερο σταθμό,

¹⁹² Σημείωση 59 σελ. 69.

¹⁹³ Σημείωση 45 σελ. 150-154.

¹⁹⁴ Σημείωση 122 σελ. 610-611.

¹⁹⁵ Σημείωση 59 σελ. 69.

αυτόν της Ελευσίνας. Άλλοι σταθμοί στην ευρύτερη περιοχή είναι οι σταθμοί σε Αλεποχώρι, Κόρινθο και Μελίσσια. Η Μάνδρα διαθέτει βροχομετρικό σταθμό¹⁹⁶ όμως οι μετρήσεις της ήταν περιορισμένες.¹⁹⁷ Σε κάθε περίπτωση, η υλοποίηση των παραπάνω μέτρων (εγκατάσταση επιπλέον βροχομετρικών σταθμών σε αντιπροσωπευτικές θέσεις και συστημάτων προειδοποίησης κινδύνου πλημμύρας), θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν την προβλεπόμενη αναθεώρηση του «Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών» που θα γίνει το 2021,¹⁹⁸ όπως αυτή προβλέπεται από την Οδηγία 2007/60/ ΕΚ για την «αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 (Άρθρο 14 παρ.2).

Άλλο σημαντικό σημείο, από τη διερεύνηση των στοιχείων που πραγματοποίησε το κλιμάκιο ελεγκτών δημόσιας διοίκησης για τα συμβάντα του 2015 και 2017 και που παρατέθηκαν εδώ, είναι η διαπίστωση πως υπήρξε αλληλοκάλυψη αρμοδιοτήτων σχετικά με τον εντοπισμό αυθαιρέτων, τη συντήρηση αγωγών, φρεατίων κ.λ.π. από τις υπηρεσίες του Δήμου Μάνδρας και της Περιφέρειας Αττικής (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2) και σχετικά με το ζητούμενο των συντονισμένων ενεργειών (κεφάλαιο 4.7.4).¹⁹⁹ Χαρακτηριστική είναι η παράληψη της Πολεοδομίας, για αρκετές από τις καταγεγραμμένες σε χρόνο προγενέστερο του πλημμυρικού συμβάντος αυθαίρετες κατασκευές, να ολοκληρώσει τη διαδικασία περί αυθαιρέτων κατασκευών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 17 του Ν. 1337/1983²⁰⁰ ως ισχύει και στο Π.Δ. 267/1998, ως προς την κατεδάφιση και την άσκηση ποινικής δίωξης. Οι παραπάνω περιγραφείσες παραλήψεις κατά την εφαρμογή των διατάξεων περί αυθαιρέτων κατασκευών, συνέβαλαν στην αύξηση των ζημιών κατά την πλημμύρα του 2017. Το μεγαλύτερο όμως παράδειγμα σύγχυσης αρμοδιοτήτων, αφορά τις αρμόδιες υπηρεσίες που ήταν υπεύθυνες σε θέματα καθαρισμού και αστυνόμευσης ρεμάτων. Φαίνεται πως κάθε φορά που

¹⁹⁶ Σημείωση 92 σελ. 31.

¹⁹⁷ Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) «Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΚΑ) Στάδιο Ι – 1η Φάση - Όμβριες Καμπύλες» σελ. 111, 118 -120, https://floods.ypeka.gr/egyFloods/gr06/report/l_1_P02_EL06.pdf

¹⁹⁸ European Commission, 'Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the Assessment and Management of Flood Risks', Official Journal of the European Parliament Issue 2455.

¹⁹⁹ Σημείωση 59 σελ. 73.

²⁰⁰ ΦΕΚ Α' 33 14.3.1983.

πλημμυρίζει μια περιοχή και επικρατεί το ερώτημα «ποιος ήταν υπεύθυνος καθαρισμού των ρεμάτων;», η απάντηση είναι μεν σαφής ως προς το ποιο ορίζονται ως αρμόδιοι φορείς αλλά σε κάποιες περιπτώσεις φαίνεται να αγνοείται από τους αρμόδιους (βλέπε κεφάλαιο 4.7.4). Προφανώς η σύγκυση αρμοδιοτήτων σχετίζεται με τα όρια της κάθε αρμοδιότητας. Έτσι, για παράδειγμα με το Ν. 3852/10²⁰¹ οι αρμοδιότητες για τη συντήρηση των οδών περιήλθαν στις νέες περιφέρειες που συστήθηκαν με αυτό το Νόμο και ασκούνται από τις αρμόδιες υπηρεσίες τους. Το υπόλοιπο δημόσιο οδικό δίκτυο ανήκει βάσει του Ν. 3481/2006²⁰² στην αρμοδιότητα συντήρησης των Δήμων.²⁰³ Η σύγκυση αρμοδιοτήτων όπως προκύπτει από το παραπάνω παράδειγμα, σχετίζεται μάλλον με την άγνοια των υποχρεώσεων των αρμοδίων φορέων.

Στην εξεταζόμενη αστική περιοχή καταγράφεται πυκνό δίκτυο ρεμάτων.²⁰⁴ Η οριοθέτηση των υδατορεμάτων κάθε περιοχής θα πρέπει να ολοκληρώνεται, αφενός για την πολεοδόμηση της περιοχής και αφετέρου για την κατασκευή οποιουδήποτε έργου που πρόκειται να κατασκευασθεί μελλοντικά.²⁰⁵ Στην περιοχή της Μάνδρας σήμερα, τα υφιστάμενα υδατορεύματα είτε είναι εμφανή, είτε δεν υφίστανται λόγω παρεμβάσεων όπως μπαζώματα και πρόχειρες διευθετήσεις.

Η οριοθέτηση των υδατορεμάτων συζητήθηκε στο κεφάλαιο αυτό ως αντιπλημμυρικό προαπαιτούμενο, διότι στοχεύει στον προσδιορισμό της εδαφικής ζώνης που απαιτείται ώστε να διασφαλίζεται τόσο η υδραυλική λειτουργία των υδατορεμάτων²⁰⁶ όσο και η αντιπλημμυρική προστασία των παρακείμενων περιοχών.²⁰⁷ Η οριοθέτηση στοχεύει επίσης στη διατήρηση του

²⁰¹ ΦΕΚ Α' 87 7.6.2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης».

²⁰² ΦΕΚ Α' 162 2.8.2006 "Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις».

²⁰³ Με απόφαση του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, καθορίζονται οι οδοί του Νομού Αττικής που έχουν πρωτεύουσα σημασία για την κυκλοφορία των οχημάτων (Ν. 3481/2006 άρθρο 7 παρ.2).

²⁰⁴George Bathrellos et al., 'Urban Flood Hazard Assessment in the Basin of Athens Metropolitan City, Greece', *Environmental Earth Sciences* 75, no. 4 (1February 2016): σελ. 1-2, 12.

²⁰⁵ Corbin Samantha Cappiella Karen, Caraco Deb, *Impacts of Impervious Cover on Aquatic Systems*, Center for Watershed Protection, Watershed Protection Research Monograph No. 1 (March 2003).

²⁰⁶.Σημείωση 4 σελ. 67-83.

²⁰⁷ Σημείωση 157 σελ. 5-13.

φυσικού ρου των υδατορεμμάτων²⁰⁸ αλλά και στη σύνδεση της ζώνης αυτών (των υδατορεμάτων) με τις πολεοδομικές λειτουργίες των περιοχών από όπου διέρχονται.²⁰⁹

Διαπιστώνει κανείς από τη σωρεία των πολεοδομικών παραβάσεων που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο αυτό, ότι στη Μάνδρα τα πλημμυρικά συμβάντα καταγράφονται με μεγαλύτερες ζημιές λόγω αυτής της αυθαιρεσίας που υπήρχε και εξακολουθεί να υπάρχει. Ακόμη και η σύνταξη εκθέσεων αυτοψίας των περισσότερων αυθαιρέτων κατασκευών κατά μήκος των ρεμάτων πραγματοποιήθηκε από την Υπηρεσία Δόμησης (Υ.ΔΟΜ.) Ελευσίνας σε χρόνο μεταγενέστερο του πλημμυρικού φαινομένου της 15^{ης} Νοεμβρίου 2017, μετά από ενεργοποίησή της από το Μικτό Κλιμάκιο Ελέγχου και μόνο κατόπιν σχετικής εντολής ελέγχου²¹⁰ από τον Γενικό Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης (Γ.Ε.Δ.Δ.).

Περαιτέρω, η έλλειψη ενεργοποίησης κατά της αυθαίρετης δόμησης που υπήρχε στην περιοχή συνεχίστηκε και μετά το πλημμυρικό συμβάν του 2017 με αντικατάσταση καταστραμμένων αυθαιρέτων με νέων.²¹¹ Η εφαρμογή των μέτρων κατά της αυθαίρετης δόμησης κατά μήκος των ρεμάτων αποκαλύφθηκε (κατά τον Γενικό Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης) και από την παράληψη της κοινοποίησης από την Υ.ΔΟΜ. Ελευσίνας αρκετών από τις οριστικές εκθέσεις αυτοψίας στην Εισαγγελία Πλημμελειοδικών Αθηνών και στην αρμόδια για την κατεδάφιση Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 17 του Ν. 1337/1983²¹² περί «Επέκτασης των πολεοδομικών σχεδίων, οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις» ως ισχύει και στο Π.Δ. 267/1998.²¹³

Αν είναι να μην επαναληφθούν οι καταστροφές του 2014, 2015, 2018 και κυρίως του 2017 που άφησε πίσω της νεκρούς, δε θα πρέπει εκτός από τις νοοτροπίες του παρελθόντος σχετικά με την ανοχή στην αυθαίρετη δόμηση να συνεχιστεί και η σύγχυση και επικάλυψη αρμοδιοτήτων όσον αφορά την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Πιο συγκεκριμένα, είναι απαραίτητη η συνεννόηση των αρμοδίων φορέων της Περιφέρειας Αττικής και του Δήμου

²⁰⁸ Σημείωση 205 σελ. 100-140.

²⁰⁹ Σημείωση 59 σελ. 73.

²¹⁰ ΓΕΔΔ/Φ1036/2017/οικ18393/17-11-2017.

²¹¹ Σημείωση 151.

²¹² ΦΕΚ Α' 33 14.3.1983.

²¹³ Σημείωση 59 σελ.74.

Μάνδρας - Ειδυλλίας, σχετικά με τον φορέα που θα αναλάβει να μελετήσει την διευθέτηση του τμήματος του ρέματος της Αγίας Αικατερίνης εντός του τμήματος οικισμού της πόλεως της Μάνδρας που εντάχθηκε στο σχέδιο πόλεως το 2003. Όσο για το ποιος έχει την αρμοδιότητα μελέτης και κατασκευής, αυτό θα επιλυθεί από την Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή (Κ.Σ.Ε.) Αντιπλημμυρικών Έργων Αττικής, του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.²¹⁴

Οι επιπτώσεις της μεγαλύτερης σύγχρονης πλημμύρας στην περιοχή (αυτής του 2017), καταδεικνύουν λοιπόν την ανάγκη συνεργασίας μεταξύ των συναρμόδιων υπηρεσιών που έχουν ως αρμοδιότητα την αξιολόγηση των κινδύνων από την πλημμύρα και το σχεδιασμό – έγκριση – υλοποίηση των απαιτούμενων αντιπλημμυρικών έργων. Βασικό εργαλείο αντιμετώπισης θα ήταν η επίσπευση της εκδίκασης υποθέσεων που αφορούν σε παράνομες επεμβάσεις προκειμένου να υπάρξει οριστική αντιμετώπιση των αυθαιρέτων κατασκευών επί της κοίτης των ρεμάτων καθώς τα πλημμυρικά φαινόμενα συμβαίνουν απροειδοποίητα.

Για να υπάρξει σωστή εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την «Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας» και ειδικότερα επίτευξη των στόχων του ΣΔΚΠ που απορρέουν από την υποχρεωτική τήρηση της παραπάνω Οδηγίας, πρέπει να υπάρξει και κατάλληλη εκπαίδευση – ενημέρωση. Η εκπαίδευση - ενημέρωση θα αφορά όσους χαράσσουν πολιτικές κυρίως, αλλά και κατοίκους της περιοχής. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να αφορά και τις σχολικές μονάδες, όπου η διαμόρφωση συμπεριφορών και αντιλήψεων κυρίως λόγω ηλικίας αποδίδει καλλίτερα αποτελέσματα. Τέτοια θετικά αποτελέσματα προς μια ορθή διαχείριση υδάτινων πόρων μετά από σχετική ενημέρωση-εκπαίδευση φάνηκαν να έχουν μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στους Δήμους Μάνδρας και Ασπροπύργου.²¹⁵ Αυτό το γεγονός από μόνο του είναι σημαντικό και πρέπει να καλλιεργηθεί περαιτέρω, αν λάβει κανείς υπόψη πως στην Αττική, στοιχεία

²¹⁴ Σημείωση 59 σελ. 77.

²¹⁵Hristina Papavasileiou and Anastasios Mavrakis, 'Environmental Education: Issue Water: Different Approaches in Secondary General and Technical Lyceum in a Social and Environmental Stressed Area in Greece', *Procedia Technology* 8 (2013): 171–74.

δείχνουν πως οι πλημμύρες κατατάσσονται σε σημαντικότητα μετά τις πυρκαγιές και τους σεισμούς.²¹⁶

Ωστόσο, οι ανθρώπινες απώλειες από πλημμύρες στην Ελλάδα είναι συγκριτικά περισσότερες από εκείνες που προκλήθηκαν από άλλη φυσική καταστροφή, π.χ έναν σεισμό. Από το 1928 μέχρι το 2005 στην Ελλάδα οι πλημμύρες ήταν δεύτερες σε συχνότητα φυσικών καταστροφών, μετά τους σεισμούς. Αυτά τα δύο στοιχεία (η συχνότητα εμφάνισης του φαινομένου και οι υψηλές ανθρώπινες απώλειες) αποτελούν σημαντικό κριτήριο άμεσης αναβάθμισης τους σε μια κατάταξη σημαντικότητας.²¹⁷ Η εκπαίδευση και η ενημέρωση των πολιτών είναι ένας τρόπος επίτευξης αυτού του σκοπού.

Στην πράξη, δεν αρκεί η ενσωμάτωση της Οδηγίας 2007 στην εθνική νομοθεσία, αλλά πρέπει να σχεδιάζονται επόμενες δράσεις που βασίζονται στην εμπειρία από περιστατικά που έχουν συμβεί. Τα περιστατικά του 2017 και 2018 αποτέλεσαν μια τέτοια περίπτωση καθώς το μικρό χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μεταξύ αυτών φανερώνει το ρυθμό και την πρόθεση ανάκαμψης. Η προτεραιότητα των αντιπλημμυρικών μέτρων για τα δύο αυτά συμβάντα ήταν ένα προβληματικό ζητούμενο (βλέπε κεφάλαιο 5.2.4), που καθόρισε τόσο το ρυθμό όσο και την πρόθεση ανάκαμψης.

Καταγράφηκε στο κεφάλαιο αυτό και η διαπίστωση της έλλειψης σαφώς προσδιορισμένων αρμοδιοτήτων για εμπλεκόμενους φορείς (βλέπε κεφάλαια 5.3.2 και 5.3.5). Αυτό το γεγονός δημιούργησε προβλήματα και στη συλλογή στοιχείων από τα περιστατικά, καθώς είτε αυτά (τα στοιχεία) που συλλέχθηκαν δεν είχαν κάποια χρησιμότητα είτε δεν ήταν αξιοποιήσιμα γιατί η καταγραφή τους ήταν ελλιπής. Για να είναι ελλιπή τα στοιχεία σημαίνει πως ο φορέας που τα συλλέγει, ακόμα κι αν είναι ο αρμόδιος, δε γνωρίζει ποια είναι τα αξιοποιήσιμα στοιχεία που πρέπει να συλλεχθούν. Αυτό το κενό αποδεικνύεται στη διατριβή αυτή να υπάρχει, κυρίως μέσα από τον καθορισμό των κριτηρίων που θα θέσει η Ε.Γ.Υ, για το πόσο σημαντική είναι μια πλημμύρα, στην αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας το 2021. Τα κριτήρια δε θα έπρεπε να καθορίζονται βάσει των στοιχείων που διαθέτει μια υπηρεσία αλλά βάσει της συλλογής κατάλληλων και αξιοποιήσιμων στοιχείων (βλέπε κεφάλαιο 6.8.8).

²¹⁶ Σημείωση 88 σελ. 403 - 413.

²¹⁷ Σημείωση 122 σελ. 610- 611.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της δημόσιας διαβούλευσης κατά τη διαδικασία εκπόνησης των ΣΔΚΠ εντοπίστηκαν δυσκολίες, που κυρίως σχετίζονται με ελλείψεις σε δεδομένα βάσης ή και στην αδυναμία αξιοποίησης και συγκρότησης υφιστάμενων στοιχείων και πληροφοριών (υπόβαθρα, υδρομετεωρολογικά δεδομένα, μητρώα αντιπλημμυρικών έργων, στοιχεία ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων, κ.λ.π.). Άλλωστε και η ίδια Οδηγία, αναγνωρίζει ότι μπορεί να υπάρχουν τέτοιες δυσκολίες, για αυτό έχει προβλέψει τακτικές αναθεωρήσεις των ΣΔΚΠ (η 1η αναθεώρηση των ΣΔΚΠ πρέπει να ολοκληρωθεί μέχρι το 2021), οι οποίες κάθε φορά θα βασίζονται σε διαρκώς βελτιωμένα στοιχεία και δεδομένα, αλλά και περαιτέρω κατανόηση των διαδικασιών που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας 2007/60.²¹⁸

Σε κάθε περίπτωση, η εμπειρία από προηγούμενα περιστατικά πρέπει να καταγράφεται με τρόπο κατάλληλο ώστε τα στοιχεία να είναι αξιολογήσιμα.²¹⁹ Υπάρχουν μαθηματικοί μέθοδοι με συστήματα όπως το Spatial ordered weighted averaging (SOWA), που υποστηρίζουν ένα τέτοιο πλαίσιο συλλογής πληροφοριών, σχετικών με όσα ορίζονται στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (βλέπε κεφάλαια 3.4.1 και 3.6) και στοχεύουν στην καλλίτερη διαχείριση αστικών υδάτων. Τέτοια συστήματα επιτρέπουν σε αυτούς που λαμβάνουν τις διαχειριστικές αποφάσεις να «σπάσουν» ένα πρόβλημα σε μικρότερου μεγέθους προβλήματα, με σκοπό να γίνει πιο εύκολα κατανοητό και εν συνεχεία να αναλυθεί και πιο εύκολα, με τελικό στόχο την επίλυσή του. Του τεμαχισμού αυτού πρέπει να προηγηθεί ο καθορισμός των στόχων και προτεραιοτήτων. Κάτι τέτοιο σημαίνει πως αν για παράδειγμα ο στόχος μας είναι περιβαλλοντικός, ανάλογες θα πρέπει να είναι και οι πτυχές της έρευνας. Το ζητούμενο δηλαδή του στόχου θα καθορίσει και τη μεθοδολογία που θα χρησιμοποιηθεί. Το βασικό πλεονέκτημα ενός μαθηματικού συστήματος όπως του SOWA, είναι πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο που δύναται να ενσωματωθεί σε συστήματα λήψης αποφάσεων που βασίζονται σε Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS). Το συγκεκριμένο μοντέλο έχει μελετηθεί ως προς την εφαρμογή του σε

²¹⁸ Σημείωση 34 σελ. 43.

²¹⁹ Edward Challies et al., 'Governance Change and Governance Learning in Europe: Stakeholder Participation in Environmental Policy Implementation', Policy and Society 36, no. 2 (2017): 288–303.

περιπτώσεις αστικών πλημμυρών και κινείται προς την κατεύθυνση μετριασμού των επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές μέσω προηγμένης τεχνογνωσίας.²²⁰ Κάτι παρόμοιο δεν είχε εφαρμοστεί για καμία από τις πλημμύρες που εξετάζονται εδώ.

Ο παράγοντας της προθυμίας που επιδεικνύουν οι αρχές όταν πρόκειται για συλλογή σχετικών με ένα συμβάν πληροφοριών θεωρείται σημαντικός ως προς την επίτευξη του στόχου (όπου στόχος είναι η συλλογή κατάλληλων και όχι άσχετων πληροφοριών). Η προθυμία εντέλει εξαρτάται από την κατανόηση του στόχου. Ο ξεκάθαρος στόχος διευκολύνει τη διαδικασία συγκέντρωσης κατάλληλων πληροφοριών. Η εξέταση πληροφοριών που δεν σχετίζονται με τον αρχικό στόχο όχι μόνο δε συμβάλουν αλλά αποπροσανατολίζουν την έρευνα.

Στοιχεία λοιπόν συλλέγονται ή τουλάχιστον πρέπει να συλλέγονται με βάση το παραπάνω σκεπτικό. Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφηκε, κυρίως μέσα από την Έκθεση Ελέγχου του Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης για το συμβάν του 2017 και την Έκθεση του Τ.Ε.Ε. για το συμβάν του 2018, πως οι παρωχημένες τεχνικές μελέτες καθώς και η ημιτελής ολοκλήρωση των έργων ήταν ανάμεσα στις κύριες αιτίες της πλημμύρας.

Περαιτέρω, συζητήθηκε στο κεφάλαιο αυτό ένα φαινόμενο γνωστό στη βιβλιογραφία που ορίζει πως ο βαθμός αστικοποίησης της λεκάνης απορροής ενός υδατορεύματος, έχει ως άμεσα αποτελέσματα να αυξηθεί η παροχή αιχμής, ο χρόνος συγκέντρωσης και ο πλημμυρικός όγκος (βλέπε κεφάλαιο 5.2.1). Συνέπειες των παραπάνω αποτελεσμάτων (και συνεπώς έμμεσες συνέπειες της αυξημένης αστικοποίησης) είναι η αύξηση των ζημιών οι οποίες προκαλούνται από επερχόμενη πλημμύρα και αντίστοιχη αύξηση του κόστους των ζημιών λόγω αύξησης του κόστους της γης, η οποία με τη σειρά της οφείλεται στην αυξημένη ζήτηση αστικής γης για ανοικοδόμηση κατοικίας.

Γενικότερα, η σημασία της ύπαρξης χαρτογραφημένης κλίμακας πλημμυρικής επικινδυνότητας έχει ήδη καταγραφεί (βλέπε κεφάλαια 4.4, 4.5, 4.6.4 και 4.7.4). Ειδικότερα, τα στοιχεία για όσα αναφέρθηκαν παραπάνω (παροχή αιχμής, χρόνος συγκέντρωσης και πλημμυρικός όγκος) έχουν χαρτογραφηθεί

²²⁰Konstantinos Makropoulos and David Butler, 'Spatial Ordered Weighted Averaging: Incorporating Spatially Variable Attitude towards Risk in Spatial Multi-Criteria Decision-Making', *Environmental Modelling & Software* 21, no. 1 (2006): 69–84.

με χρήση τηλεπισκόπησης (ειδικά για τις πλημμύρες του 2017) και χρησιμοποιήθηκαν προληπτικά από τις αρμόδιες αρχές στην πλημμύρα του 2018 (βλέπε κεφάλαιο 4.7.4).

Διαπιστώθηκε στο κεφάλαιο πως η σύγχυση αρμοδιοτήτων οδηγεί και εκείνη στην ελλιπή συλλογή στοιχείων, μετά από ένα πλημμυρικό συμβάν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, στην περίπτωση της Μάνδρας, αποτελεί η αρμοδιότητα συντήρησης αγωγών (π.χ αγωγού Κοροπούλη) η οποία οδηγεί σε σύγχυση αρμοδιοτήτων μεταξύ του Δήμου Μάνδρας – Ειδυλλίας και της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της Περιφέρειας Δυτικής Αττικής, δεδομένου ότι υπάρχει ασάφεια στην υφιστάμενη νομοθεσία. Πρόκειται για «ασάφειες» που συνέβαλαν στο μέγεθος της καταστροφής που σημειώθηκε το 2017 αλλά και στο μέγεθος προηγούμενων πλημμυρών στην ίδια περιοχή.

Η όλη αντιπλημμυρική προστασία (στα περιστατικά του 2017 και 2018) λειτούργησε υπό το πρίσμα υπηρεσιών που προγραμματίζουν τα αντιπλημμυρικά έργα μέχρι και το συμβάν του 2014, χωρίς να θεωρούν την περιοχή της Μάνδρας ως περιοχή άμεσης προτεραιότητας. Τέτοια θέματα τοπικής ελλειπτικής ευαισθησίας φάνηκαν και στις αυθαιρέσιες δημοτικών εγκαταστάσεων αλλά και άλλων κτιρίων στην περιοχή. Η Έκθεση του Τ.Ε.Ε. για την πλημμύρα του 2018, κατέδειξε την κατάσταση των έργων που όφειλαν να ολοκληρωθούν μετά το συμβάν του 2017 και πριν την πλημμύρα του 2018. Το ζητούμενο της στελέχωσης και πιο συγκεκριμένα της «ελλιπούς στελέχωσης», της «πολυδιάστατης αρμοδιότητας» και της «ακατάλληλης τεχνογνωσίας», οδήγησε στη δυσκολία αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του Σ.Δ.Κ.Π. (βλέπε κεφάλαια 5.3.2, 5.3.5).

Οι παραπάνω καταγεγραμμένες δυσκολίες εκτελούνται υπό το πρίσμα μιας «πολυδαίδαλης νομοθεσίας» η οποία συνδυαστικά με την «έλλειψη εκπαίδευσης» σε θέματα φυσικών καταστροφών και την «ανεπάρκεια περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και συνείδησης», πρέπει να αντιστραφούν προκειμένου να εφαρμοστεί σωστά οποιοδήποτε μέτρο πρόληψης του κινδύνου και μετριασμού των επιπτώσεων.²²¹ Αφορά ζητήματα που αναφέρονται και στα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη διαδικασία της

²²¹ Σημείωση 59 σελ. 77.

δημόσιας διαβούλευσης μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων όπως προβλέπεται από την Οδηγία 2007/60 για την Έγκριση του ΣΔΚΠ.²²²

Πρόκειται για δυσκολίες και ελλείψεις που είναι ενδεικτικές τόσο της γενικότερης εικόνας που προκύπτει μετά από μεγάλες πλημμύρες, όσο και των μετέπειτα αντιπλημμυρικών έργων που κατασκευάζονται ως προς το είδος, την τοποθεσία και το σύνολο αυτών. Το τελικό ζητούμενο λοιπόν στο κεφάλαιο αυτό είναι κατά πόσο οι αλλαγές είναι προς την κατεύθυνση της μείωσης των κινδύνων που θα μπορούσαν να επιφέρουν ανθρώπινες απώλειες, όπως στη περίπτωση του πλημμυρικού συμβάντος της Μάνδρας το 2017, αλλά και κατά πόσο υπάρχουν προοπτικές εφαρμογής των αλλαγών αυτών, δεδομένου των παραπάνω δυσκολιών.

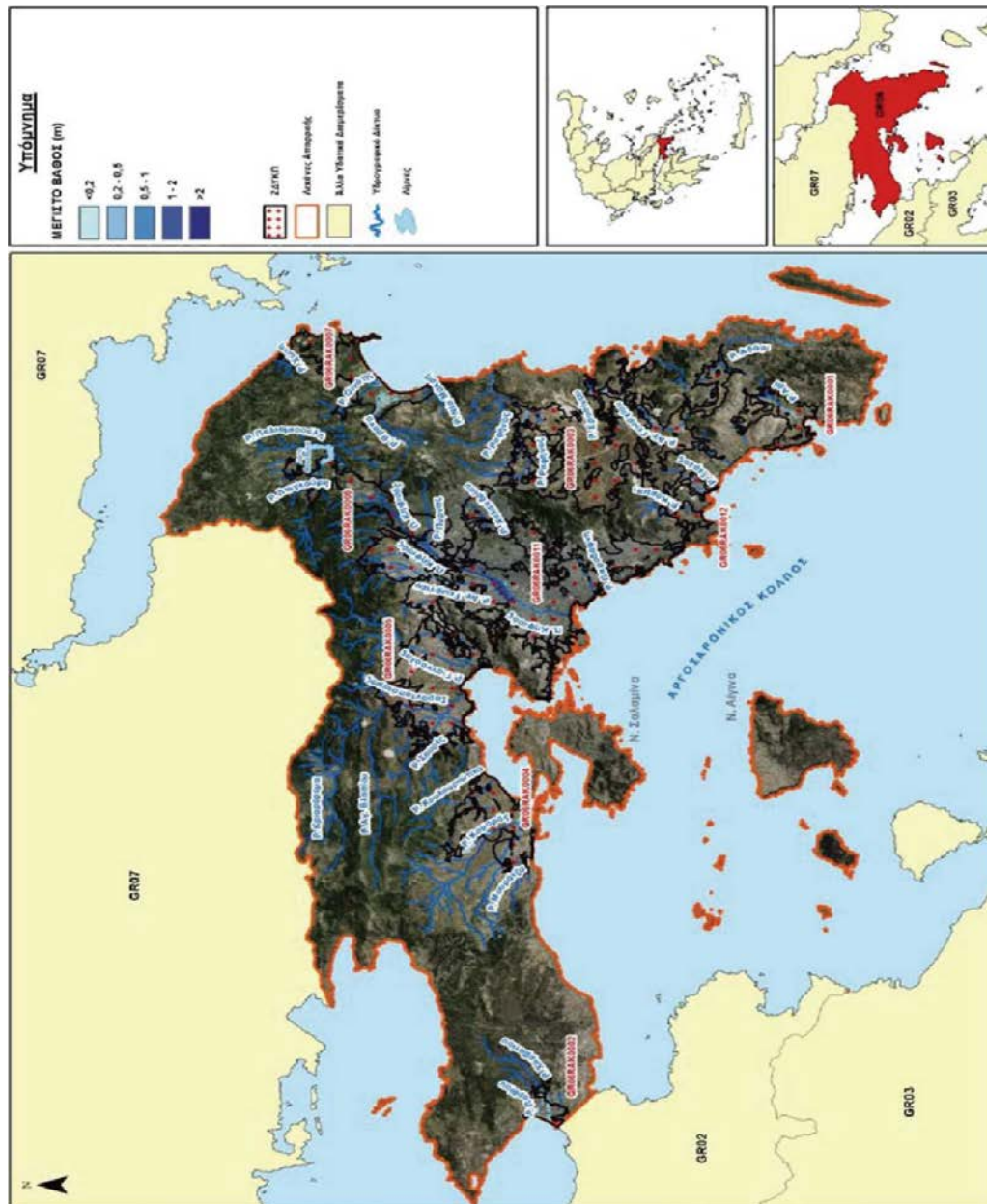
Στην ουσία, οι διαπιστώσεις εδώ αποτυπώνουν την λανθασμένη επικρατούσα αντίληψη για τις πλημμύρες που οδηγεί και στην ανάλογη διαχείριση τους. Είναι βέβαιο πως μια κατάταξη σε υψηλή, πολύ υψηλή, μέση ή χαμηλή σημαντικότητα των πλημμυρικών επεισοδίων που εξετάστηκαν στο κεφάλαιο αυτό, θα προσέφερε θετικά στο σχεδιασμό της διαχειριστικής τους πολιτικής και θα επηρέαζε το βαθμό αυτής. Μια τέτοια κατάταξη σημαντικότητας επιχειρείται στο Έκτο κεφάλαιο βάσει των κριτηρίων που είχε θέσει η ΕΓΥ για τις πλημμύρες μέχρι το 2011 με παράλληλη συλλογή άλλων συναφών στοιχείων που ενισχύουν την διαπίστωση της λανθασμένης πλημμυρικής αντίληψης.

²²² Σημείωση 13 σελ. 308-310.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Πέμπτου Κεφαλαίου

Σχήματα 7.3, 7.4 και 7.5

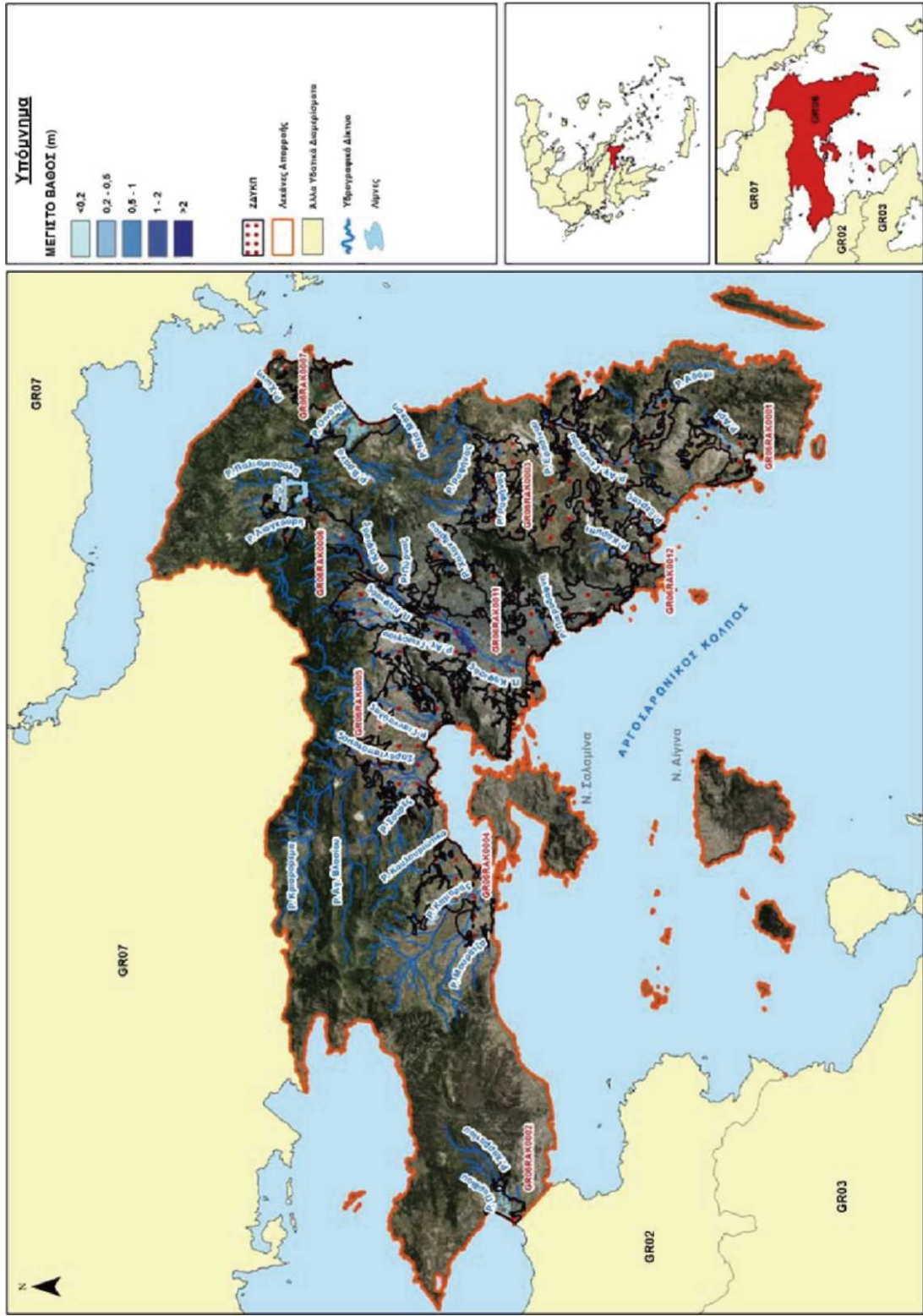
«Σχήματα που παρουσιάζουν τις επιφάνειες κατάκλισης και τα μέγιστα βάθη ροής στο ΥΔ της Αττικής για τα $T=50$, $T=100$ και $T=1000$ » **Σημείωση 13**
σελ.135-137



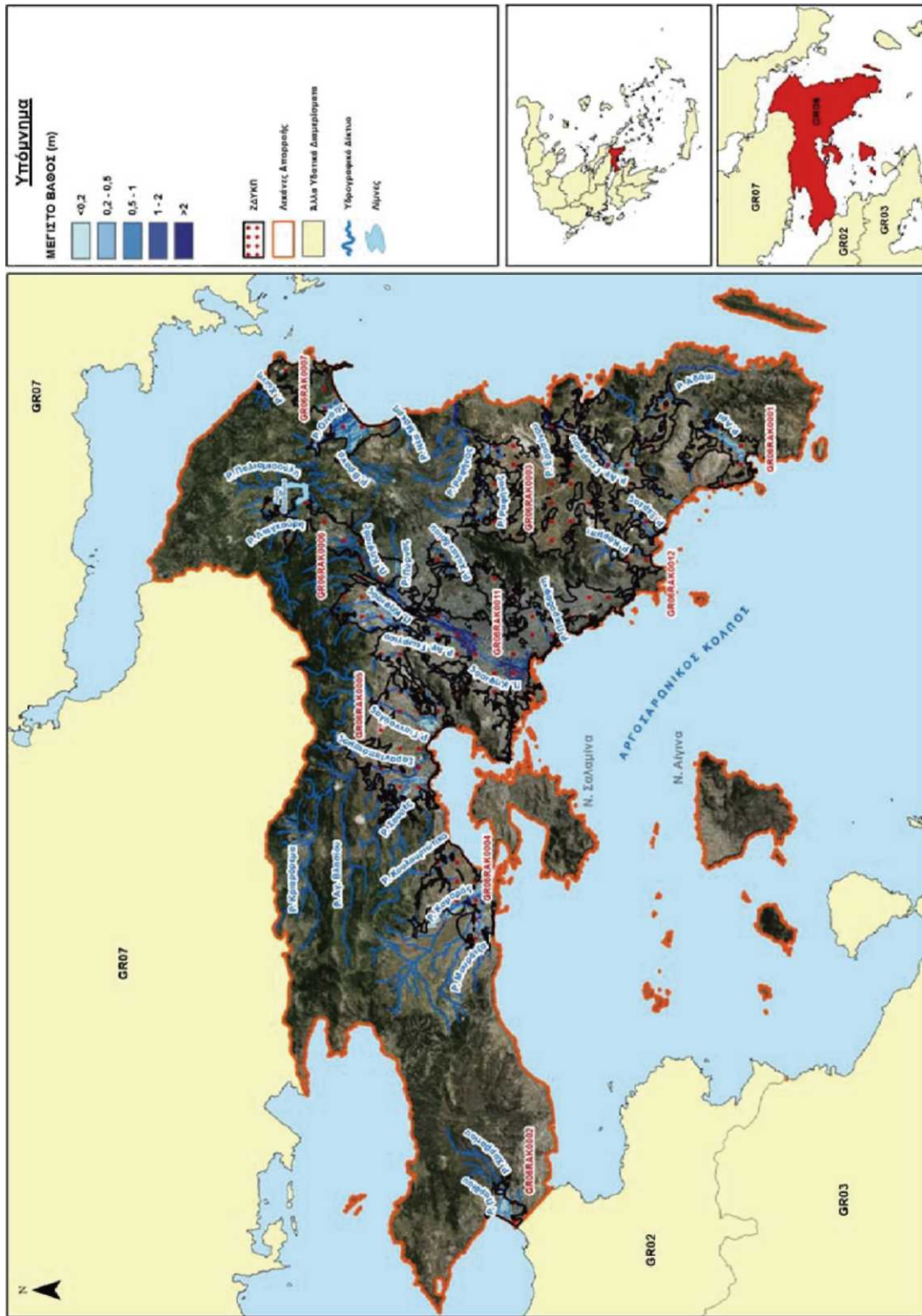
$T= 50$ έτη

Σχήμα 7.3: Επιφάνειες κατάκλισης και μέγιστα βάθη ροής στο ΥΔ Αττικής ($T=50$ έτη)

T=100 έτη



Σχήμα 7.4: Επιφάνειες κατάκλυσης και μέγιστα βάθη ροής στο ΥΔ Αττικής (T=100 έτη)



T= 1000 έτη

Σχήμα 7.5: Επιφάνειες κατάκλυσης και μέγιστα βάθη ροής στο ΥΔ Αττικής (T=1 000 έτη)

6. Κεφάλαιο Έκτο

Οι Συγκριτικές Μετρήσεις Σημαντικότητας των Πλημμυρών στη Μάνδρα Αττικής

6.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό οι συγκριτικές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν για το πόσο σημαντικές είναι οι πλημμύρες στη Μάνδρα αφορούν στην περίοδο από την ημερομηνία λήξης των υποχρεώσεων των κρατών μελών¹ (βάσει της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας) και μέχρι το 2018 (το πιο πρόσφατο συμβάν).

Τα πορίσματα των ελεγκτικών εκθέσεων και των ανεξάρτητων μελετών που συζητήθηκαν στο Πέμπτο κεφάλαιο σχετικά με τα συμβάντα στην περιοχή της Μάνδρας Αττικής μεταξύ των ετών 2014-2018, κατέδειξαν τόσο τα φυσικά αίτια και τα ανθρώπινα έργα που συντέλεσαν στην έκταση των καταστροφών αυτών όσο και τα μέτρα που ενδεχομένως να συμβάλουν στην πρόβλεψη μιας επόμενης καταστροφής και στο μετριασμό των επιπτώσεων αυτής.

Το ζητούμενο της τεχνογνωσίας φάνηκε να παίζει σημαντικό ρόλο τόσο στη συλλογή των δεδομένων μετά από μια πλημμύρα όσο και στην αξιοποίησή τους. Η έλλειψη τεχνογνωσίας, όπως αυτή περιγράφεται στο κεφάλαιο 5.3.5, σε συνδυασμό με έλλειψη σαφώς προσδιορισμένων αρμοδιοτήτων μεταξύ των εμπλεκόμενων κρατικών φορέων και φορέων ΟΤΑ φάνηκε ως τώρα να οδηγεί σε εσφαλμένα ή λιγότερο ασφαλή συμπεράσματα ως προς την πρόληψη και διαχείριση μιας πλημμύρας που αποδείχθηκε καταστροφική.

Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη για την κατάταξη της σημαντικότητας μιας πλημμύρας, εξάγονται κυρίως από τα στοιχεία που στέλνουν οι υπηρεσίες των ΕΛ.Γ.Α. και Υ.Α.Σ. στην Ε.Γ.Υ. (βλέπε κεφάλαιο 5.3). Συνεπώς, τα κριτήρια που θέτει η Ε.Γ.Υ εξαρτώνται από την ποιότητα των στοιχείων που συγκεντρώνει. Ενδεχομένως, λοιπόν, αν τα στοιχεία αυτά είναι

¹ Το Άρθρο 4 της Οδηγίας 2007/60 ορίζει ότι κάθε κράτος μέλος ολοκληρώνει την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (PFRA/ Π.Α.Κ.Π.), μέχρι τις 22 Δεκεμβρίου 2011. Η ΕΓΥ με καθυστέρηση συνέταξε και δημοσίευσε στην ιστοσελίδα της yρεka.gr την Π.Α.Κ.Π. την 21η Δεκεμβρίου 2012.

ελλιπή, ελλιπή θα είναι και τα κριτήρια βάσει των οποίων θα εξαχθούν τα αποτελέσματα (βλέπε κεφάλαιο 6.8.8). Εδώ προκύπτει το ερώτημα τι θα έπρεπε να προηγηθεί ως εξέταση από την ΕΓΥ, τα κριτήρια ή τα στοιχεία. Η επανεξέταση των κριτηρίων και η επικαιροποίηση της ΠΑΚΠ το 2021 θα γίνει βάσει των νέων στοιχείων που θα συλλέξουν οι αρμόδιες υπηρεσίες, οπότε αυτό που είναι σημαντικό είναι η ποιότητα των στοιχείων που θα λάβει η ΕΓΥ. Στην περίπτωση λοιπόν που η ΕΓΥ δε λάβει ακριβή στοιχεία που αφορούν, για παράδειγμα, τις αποζημιώσεις της ΥΑΣ (λόγω ελλιπούς καταγραφής) πως θα προκύψει στοιχειοθετημένα το κριτήριο για την κατάταξη σημαντικότητας; Έχει μεγάλη σημασία λοιπόν η ποιότητα των στοιχείων και η ολοκληρωμένη καταγραφή τους για τον προσδιορισμό των κριτηρίων σημαντικότητας των πλημμυρικών συμβάντων (βλέπε κεφάλαιο 6.14).

Στο κεφάλαιο αυτό, έγινε συλλογή των στοιχείων που κατέγραψε η Υ.Α.Σ. και ο ΕΛ.Γ.Α. για τα επεισόδια που συνέβησαν μετά το 2011². Στην παρούσα φάση, η Ε.Γ.Υ. δεν έχει θέσει κριτήρια βάσει των στοιχείων που συγκέντρωσε από την Υ.Α.Σ και τον ΕΛ.ΓΑ προκειμένου να επικαιροποιήσει την ΠΑΚΠ. Βρίσκεται σε φάση ανάγνωσης των στοιχείων και είναι άγνωστο αν μέχρι την περάτωση της διατριβής θα έχει ολοκληρώσει την επεξεργασία της. Υπήρξε διαβεβαίωση ωστόσο από την ΕΓΥ πως τα κριτήρια δε θα τροποποιηθούν (Δεκέμβριος 2019).

Πρώτος στόχος του παρόντος κεφαλαίου είναι να διαπιστωθεί πόσο σημαντικές είναι οι υπό εξέταση πλημμύρες βάσει των κριτηρίων που είχε θέσει η Π.Α.Κ.Π. για όσες είχαν σημειωθεί μέχρι και το 2011 (βλέπε κεφάλαιο 3.4.1). Δεύτερος στόχος είναι να εξαχθούν επιπλέον συμπεράσματα για τα εν λόγω συμβάντα βάσει των στοιχείων που έχουν συλλεγεί στο κεφάλαιο αυτό και τα οποία είτε δεν αποτυπώνονται στα πορίσματα, εκθέσεις και μελέτες που εξετάστηκαν στο Πέμπτο κεφάλαιο είτε ενδέχεται να ενισχύουν περαιτέρω τα ευρήματά τους.³ Τρίτος στόχος είναι να καταδειχθεί αν υπήρξαν οι συνθήκες όπως αυτές καταγράφονται διεθνώς για μετακίνηση/μετανάστευση,

² Η Π.Α.Κ.Π. αφορά επεισόδια μέχρι και το 2011.

³ Πρόκειται για την Έκθεση Ελέγχου του Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης για πλημμύρα στην περιοχή της Μάνδρας το 2017 και την ανεξάρτητη Πραγματογνωμοσύνη του ΤΕΕ για την πλημμύρα στην περιοχή της Μάνδρας το 2018.

ανεργία και μεταστροφή των υψηλών δεικτών ευπάθειας που δημιουργήθηκαν λόγω των πλημμυρικών συμβάντων της παραπάνω περιόδου.

6.2 Προκαταρκτική Έκθεση Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας

Το αντικείμενο της Προκαταρκτικής Έκθεσης για την Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας ήταν η καταγραφή των ιστορικών πλημμυρών (με τα κύρια χαρακτηριστικά τους) και ο εντοπισμός των σημαντικών ιστορικών πλημμυρών με βάση τις συνέπειές τους (βλέπε κεφάλαιο 3.4.1).

Με βάση την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ, 2012), τα εξής τρία κριτήρια λήφθηκαν υπόψη για τον προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων: Πρώτον, η ύπαρξη ανθρώπινων θυμάτων. Δεύτερον, το ύψος των χρηματικών αποζημιώσεων που δόθηκαν (αποζημιώσεις ΕΛΓΑ για ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες και ΥΑΣ για ζημιές σε οικισμούς). Τρίτον, το μέγεθος της κατακλυζόμενης έκτασης (αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις που καταγράφονται από τον ΕΛΓΑ.).

Για την κατηγοριοποίηση της σημαντικότητας των ιστορικών πλημμυρών ορίστηκαν στην Π.Α.Κ.Π. τα όρια του παρακάτω Πίνακα. Σημαντικά ιστορικά γεγονότα ορίστηκαν αυτά που εμπίπτουν για οποιοδήποτε από τα τρία κριτήρια στις κατηγορίες «Υψηλή» και «Πολύ Υψηλή» Κινδύνων Πλημμύρας. Η ΕΓΥ χρησιμοποίησε τα ίδια κριτήρια που έθεσε στην Π.Α.Κ.Π. το 2012 και για την ιστορική κατάταξη όλων των πλημμυρικών γεγονότων που προηγήθηκαν, ακόμα και αυτών πριν το 1930.

Πίνακας 6.1: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων⁴

Σημαντικότητα πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (€)	Έκταση (στρέμματα)
Χαμηλή		<50 000	< 2 000
Μέση		50 000-200 000	2 000-5 000
Υψηλή		200 000-500 000	5 000-10 000
Πολύ υψηλή	> 1	> 500 000	> 10 000

⁴Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), "Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνων Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΕΛ06) και της Αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβ/κών Επιπτώσεων", ΦΕΚ 2693/06.07.2018 Τεύχος Β' σελ. 78-79.
https://floods.ypeka.gr/egyfloods/sdkp/EL06/FEK_B_2693_06072018.pdf

6.3 Καταγραφές πλημμυρών μετά το 2011

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστούν τέσσερις αστικές πλημμύρες στην ίδια περιοχή με κατώτερο χρόνο μεσολάβησης τους 7 μήνες και ανώτερο τους 21 μήνες. Πρόκειται για τα επεισόδια της 24ης Οκτωβρίου 2014, της 27ης Φεβρουαρίου 2015⁵ (16 μήνες μετά από αυτή της 24^{ης} Οκτωβρίου 2014), της 15ης Νοεμβρίου 2017 (21 μήνες μετά από αυτή της 27^{ης} Φεβρουαρίου 2015), και της 27ης Ιουνίου 2018 (7 μήνες μετά από αυτή της 15^{ης} Νοεμβρίου 2017).

Για το επεισόδιο του 2014 δεν υπάρχουν καταγραφές για τις ζημιές από την Υ.Α.Σ. και τον ΕΛ.Γ.Α, ενώ για τα άλλα τρία συμβάντα υπάρχουν. Στοιχεία για τα παραπάνω πλημμυρικά επεισόδια (κυρίως του 2017 και 2018) από άλλες πηγές (Πυροσβεστικό Σώμα, ΕΛ.ΑΣ., Δήμο, Μ.Μ.Ε.) εξετάστηκαν εδώ στα πλαίσια της έρευνας (βλέπε κεφάλαιο 6.8.4) αλλά δεν χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να τεθούν νέα κριτήρια για τον προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων καθώς θεωρήθηκε ότι ακόμη και εάν χρησιμοποιούντο δε θα οδηγούσαν σε αλλαγές των υφισταμένων κριτηρίων. Η κατάταξη σημαντικών πλημμυρών εδώ ακολουθεί τα κριτήρια που έχει θέσει η Π.Α.Κ.Π. για τα επεισόδια μέχρι το 2011. Ωστόσο, ορισμένες πληροφορίες όπως αυτές που προέρχονται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία για παράδειγμα εξετάστηκαν εδώ με παρόμοιο τρόπο με την Ε.Γ.Υ. δηλαδή μόνο για λόγους διασταύρωσης των γεγονότων και για την αξιολόγηση του χαρακτηρισμού ενός πλημμυρικού συμβάντος ως σημαντικού, ενώ δεν αξιοποιήθηκαν περαιτέρω.⁶ Τα στοιχεία της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας αφορούν σε αντλήσεις υδάτων, ανεύρεση αγνοουμένων και απεγκλωβισμούς (βλέπε κεφάλαιο 6.8.4). Όσον αφορά τα στοιχεία που θα χρησιμοποιήσει η ΕΓΥ προκειμένου να θέσει νέα ή να διατηρήσει τα ίδια κριτήρια κατάταξης για την αναθεώρηση της Π.Α.Κ.Π. το 2021 αυτά θα προέρχονται κυρίως από την ΥΑΣ και τον ΕΛΓΑ, αν και η συλλογή πληροφοριών θα γίνει από όλες τις αρμόδιες δημόσιες υπηρεσίες και άλλες πηγές όπως για παράδειγμα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης⁷. Τα μέσα μαζικής ενημέρωσης αποτέλεσαν επίσης πηγή

⁵ Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2014 και 2015 (γεγονότα 24 Οκτωβρίου 2014 και 27 Φεβρουαρίου 2015) στους οικισμούς της Μάνδρας και του Ασπρόπυργου, (βλέπε Σημείωση 12 Έκθεση Γ.Ε.Δ.Δ σελ. 29).

⁶ Σημείωση 4 σελ. 78.

⁷ Σημείωση 4 σελ. 78-79.

πληροφοριών. Πληροφορίες στην έρευνα εδώ επίσης αντλήθηκαν από βάσεις δεδομένων όπως για παράδειγμα τη βάση ERMIS-F (βλέπε κεφάλαιο 6.6) και την υπηρεσία floodhub του Κέντρου Αριστείας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών BEYOND (βλέπε κεφάλαιο 4.7.4).

6.4 Μετριάσμος των πλημμυρικών επιπτώσεων

Ο σκοπός των μετρήσεων, εκτός από την κατάταξη για το πόσο σημαντικά ήταν τα συμβάντα, είναι η ανάδειξη χρήσιμων πληροφοριών που θα συμβάλλουν στη λήψη δράσεων πρόληψης και μετριάσμου πριν την επόμενη πλημμύρα στην περιοχή της Μάνδρας.

Η ανάδειξη των πληροφοριών που συλλέχθηκαν, η αξιολόγηση καθώς και η αξιοποίησή τους θα συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας που προκύπτουν από την υποχρεωτική τήρηση της Οδηγίας 2007/60/EK για την «αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», κυρίως σε επίπεδο εκπαίδευσης – ενημέρωσης τόσο των διοικητικών αρχών όσο και των πολιτών. Ειδικότερα, η συμβολή θα αφορά σε περαιτέρω αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας που υπάρχει σε τοπικό επίπεδο από διάφορους φορείς, υπηρεσίες και το κοινό για την αξιολόγηση και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των πλημμυρικών γεγονότων. Σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60, οι στόχοι δύναται μεταξύ άλλων να αναφέρονται σε διαδικασίες ενίσχυσης της ευαισθητοποίησης των κατοίκων ή άλλων συγκεκριμένων αποδεκτών σε θέματα κινδύνου πλημμύρας (βλέπε κεφάλαιο 3.3.1).

Κάθε διαδικασία ενίσχυσης της κοινωνικής ευαισθητοποίησης σχετίζεται με τις πληροφορίες που συλλέγονται στην έρευνα εδώ και οι οποίες θα συνεπικουρήσουν το έργο της πολιτικής προστασίας. Οι πληροφορίες αφορούν σε στοιχεία που σε αυτή τη φάση (Μάρτιος 2020) βρίσκονται σε στάδιο ανάγνωσης από την ΕΓΥ ως προς τον βαθμό των σημαντικών δεδομένων τους.

Το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας έχει ήδη συζητηθεί (βλέπε κεφάλαιο 4.7) ως προς τις δράσεις του, τη χρονική του ενεργοποίηση και τη σύνδεσή του με το σκοπό της Οδηγίας 2007/60/EK. Για λόγους συνοχής με όσα

αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό για τη σημασία της αξιολόγησης των πληροφοριών και κατά πόσο αυτό πραγματοποιήθηκε σε μια μεγάλη καταστροφή σαν αυτή του 2017, αναφέρεται εδώ ο σκοπός του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης»⁸. Ο σκοπό του συγκεκριμένου Σχεδίου είναι η διαμόρφωση ενός συστήματος αποτελεσματικής αντιμετώπισης καταστροφικών φαινομένων για την προστασία της ζωής, της υγείας και της περιουσίας των πολιτών, καθώς και η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (βλέπε κεφάλαιο 4.6). Στο σχέδιο «Ξενοκράτης» καθορίζονται τα είδη των καταστροφών και οι αντίστοιχοι όροι πολιτικής προστασίας. Περαιτέρω παρέχονται στοιχεία για την αξιολόγηση κινδύνων και κατευθυντήριες γραμμές για τη χάραξη στρατηγικών και τακτικών, ορθή οργάνωση και εξοπλισμό των υπηρεσιών και διαμόρφωση επιχειρησιακής φιλοσοφίας.⁹ Στα πλαίσια αυτής της επιχειρησιακής φιλοσοφίας εντάσσεται στις δράσεις Πολιτικής Προστασίας και η λήψη της απόφασης για την οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών από μία περιοχή για λόγους προστασίας της ζωής ή της υγείας τους από εξελισσόμενη ή από επικείμενη καταστροφή (βλέπε κεφάλαιο 4.7.2). Η λήψη αυτής της απόφασης βασίζεται στις εισηγήσεις των φορέων που κατά περίπτωση έχουν την ευθύνη περιορισμού των καταστροφικών επιπτώσεων (βλέπε Πίνακα 2 και Κατάλογο 1, κεφάλαιο 3). Οι εισηγήσεις των φορέων πρέπει να προκύπτουν από συνεχώς και άμεσα επικαιροποιημένα στοιχεία και άρα είναι σαφές πως και οι στοιχειοθετημένες πληροφορίες της διατριβής αυτής δύνανται να συνεπικουρήσουν το έργο της Γ.Γ.Π.Π. Στις πλημμύρες της Μάνδρας αν και ενεργοποιήθηκαν οι δράσεις του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας (βλέπε κεφάλαιο 4.7.3) εντούτοις ζητήματα όπως οι λανθασμένες αξιολογήσεις της σοβαρότητας της κατάστασης κυρίως εξαιτίας ελλειπτικών στοιχείων οδήγησαν στη λήψη αποφάσεων που είτε δεν μετρίασαν τις καταστροφικές επιπτώσεις είτε τις μετρίασαν αλλά με χρονική καθυστέρηση που είχε άλλες επιπτώσεις (βλέπε κεφάλαιο 5.3.4).

⁸ Ο «Ξενοκράτης» συντάχθηκε από τη Γ.Γ.Π.Π. με την Υ.Α. 1299/2003 (ΦΕΚ Β' 423 10-4-2003) και αναθεωρήθηκε με συμπληρωματική Υ.Α. 3384/2006 (ΦΕΚ 776/28-6-06) με την οποία εγκρίθηκε το Ειδικό Σχέδιο «Διαχείριση Ανθρώπινων Απωλειών».

⁹ Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ) «Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας» <https://www.civilprotection.gr/el/γενικό-σχέδιο-πολιτικής-προστασίας>.

Η ορθή διαχείριση υδάτινων πόρων αφορά εκπαιδευτικές πολιτικές, που στην προκειμένη περίπτωση δεν υπήρξαν ώστε να συμβάλλουν θετικά, μέχρι και την πλημμύρα του 2018. Από τον πολίτη που κτίζει αυθαίρετα, τον μηχανικό που δεν ελέγχει την επάρκεια του κτηρίου και υπογράφει ψευδή τοπογραφικά, την Πολεοδομία που δεν προβαίνει σε ελέγχους αυτοψίας και το Δήμο που κτίζει αυθαίρετα το αμαξοστάσιό του σε ρέμα, είναι εμφανές πως το πόρισμα του Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης και η Έκθεση του Τ.Ε.Ε. μέσω των διαπιστώσεων τους οδηγούν στην ανάγκη πρωτίστως της ενημέρωσης και εκπαίδευσης και κατόπιν της επιβολής κυρώσεων στους παραβάτες.¹⁰ Ενδεχομένως η αντίστροφη ιεράρχηση να έχει μεγαλύτερη αξία διότι η επιβολή κυρώσεων είναι ένα μέτρο που θα πρέπει οπωσδήποτε να εφαρμόζεται αλλά πολλές φορές αυτό δε γίνεται. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι και η επιβολή κυρώσεων και προστίμων στους παραβάτες έχει από μόνη της εκπαιδευτικό χαρακτήρα. Από την άλλη, η εκπαίδευση/ ενημέρωση έχει σημασία να ξεκινήσει να εφαρμόζεται μέσω πιο δραστικών πολιτικών, με στόχο την πρόληψη και διαχείριση μιας καταστροφής. Οι εκθέσεις αυτοψίας του Γ.Ε.Δ.Δ. για τα αυθαίρετα κτίσματα στο συμβάν του 2017 κοινοποιήθηκαν στην Εισαγγελία Πλημμελειοδικών Αθηνών, για την εφαρμογή των προβλεπόμενων στην παρ. 8 του άρθρου 17 του Ν. 1337/1983¹¹ περί «επέκτασης των πολεοδομικών σχεδίων, οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις» σε περιπτώσεις εκτέλεσης οικοδομικών εργασιών σε ρέματα, διαβιβάστηκαν στο Ι.Κ.Α. για την επιβολή των κυρώσεων της αρμοδιότητάς του και έγινε ενημέρωση της αρμόδιας για την εκτέλεση της κατεδάφισης Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης. Στο σύνολο τους πρόκειται για περιβαλλοντικές και πολεοδομικές παραβάσεις και αναδεικνύουν την ανεπάρκεια εκτίμησης του κινδύνου πλημμύρας.¹² Έτσι, ενώ τμήμα του ρέματος Σούρες είναι χαρακτηρισμένο ως ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος από το έτος 1993, σύμφωνα με την Υ.Α. 9173/1642¹³, κατά παράβαση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, του Ν.

¹⁰Hristina Papavasileiou and Anastasios Mavrakis, 'Environmental Education: Issue Water: Different Approaches in Secondary General and Technical Lyceum in a Social and Environmental Stressed Area in Greece', *Procedia Technology* 8 (2013): 171–74.

¹¹ ΦΕΚ Α' 33/14.3.1983.

¹² Γενικός Επιθεωρητής Δημόσιας Διοίκησης, «Έκθεση Ελέγχου Πλημμυρικού Φαινομένου 15 - 16/11/2017» (Αθήνα, 2018) σελ. 67.

¹³ ΦΕΚ Δ' 281 23-03-1993.

1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος» (άρθρα 18 έως 21) ΦΕΚ Α'160/16.10.1986, του Ν. 4258/14 «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα - ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α'94/14.4.2014 και σε ανακολουθία με σχετικές δημοσιευμένες αποφάσεις του Συμβουλίου της Επικρατείας (2656/99, 5930/96) σύμφωνα με τις οποίες «τα ρέματα τυγχάνουν ιδιαίτερης προστασίας από τη νομοθεσία, η οποία αποβλέπει στη διατήρηση της φυσικής τους καταστάσεως και στη διασφάλιση της λειτουργίας τους», οι προαναφερθείσες αυθαίρετες παρεμβάσεις έχουν υποβαθμίσει το ρέμα και έχουν αλλοιώσει την κοίτη του. Χαρακτηριστικό σημείο της αλλοίωσης και της υποβάθμισης του φυσικού ρέματος, είναι η επέκταση του σχεδίου πόλεως στις παρυφές της πόλης καθώς οικοδομικά τετράγωνα έχουν σχεδιαστεί στο χώρο της φυσικής κοίτης του ρέματος (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2.).

Προσπάθειες καταγραφής συμβάντων με σκοπό το μετριασμό των πλημμυρικών επιπτώσεων γίνονται σε πολλά επίπεδα. Για παράδειγμα, το Dartmouth Flood Observatory (DFO) του Πανεπιστημίου Dartmouth στο Κολοράντο των Η.Π.Α, δημιούργησε το 1993 μια βάση δεδομένων η οποία μετρά σημαντικές πλημμύρες βάσει τουλάχιστον μιας από τις παρακάτω παραμέτρους, βασιζόμενη στην διαστημική μέτρηση και στην μοντελοποίηση επιφανειακών υδάτων: α) ζημιές σε κατασκευές ή σε αγροκαλλιέργειες, β) χρόνος επανάληψης του συμβάντος στην ίδια περιοχή και γ) θάνατοι. Για κάθε δε εκκένωση κατοικίας υπολογίζεται ως μέσος όρος ατόμων που κατοικούν σε αυτή ο αριθμός τέσσερα.¹⁴ Η συγκεκριμένη βάση δεδομένων κάνει αναφορές σε αρκετές πλημμύρες στην Ελλάδα, με στοιχεία που συλλέγει από παρόμοιες πηγές με αυτές που χρησιμοποιήθηκαν και στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (Υ.Α.Σ. και ΕΛ.ΓΑ). Έτσι, το 2005 καταγράφηκαν μεταξύ 17 Φεβρουαρίου και 24 Μαρτίου πλημμυρικά συμβάντα στην περιοχή της Θράκης, στο Σοφικό και στον Πόρο χωρίς όμως να γίνεται αναφορά σε ζημιές, θανάτους ή σε μετακίνηση πληθυσμού. Άλλη καταγραφή από την ίδια βάση δεδομένων αφορά το 2003 μεταξύ 27 Ιανουαρίου και 7 Φεβρουαρίου στον ποταμό Πηνειό, επίσης χωρίς παρόμοιες

¹⁴ Dartmouth Flood Observatory
<http://www.dartmouth.edu/~floods/Archives/ArchiveNotes.html>

αναφορές. Οι καταγραφές και στις δυο περιπτώσεις αφορούσαν μετεωρολογικά δεδομένα.¹⁵ Για τις πλημμύρες που εξετάζονται εδώ δε γίνεται αναφορά ενδεχομένως γιατί δεν έχει ολοκληρωθεί η καταγραφή των ζημιών για τις πιο πρόσφατες (2017 και 2018) και τα στοιχεία είναι ελλιπή για τις παλιότερες (2014 και 2015).

Σε κάθε περίπτωση, ειδικά για τις πλημμύρες, το ζητούμενο της εκπαιδευτικής πολιτικής είναι σημαντικό καθώς διαμορφώνει αντιλήψεις και ως εκ τούτου πρέπει να καλλιεργηθεί περαιτέρω. Βασικός άξονας της εκπαιδευτικής πολιτικής είναι η διαβάθμιση των κριτηρίων για το πόσο σημαντικό είναι ένα συμβάν. Ένα σχετικό παράδειγμα τέτοιας διαβάθμισης αποτελούν οι απώλειες (θάνατοι) από πλημμύρες. Στην Ελλάδα, οι απώλειες αυτές είναι περισσότερες στις πλημμύρες (παρά σε άλλες καταστροφές) και αυτό αποτελεί σημαντικό κριτήριο αναβάθμισής τους σε μια κατάταξη σημαντικών επεισοδίων.¹⁶ Αν και οι απώλειες από πλημμύρες είναι πανελλαδικά περισσότερες από άλλες φυσικές καταστροφές ωστόσο στην περιοχή της Αττικής, οι πλημμύρες κατατάσσονται σε σημαντικότητα μετά τις πυρκαγιές και τους σεισμούς.¹⁷ Το στοιχείο αυτό είναι ενδεικτικό της ανεπαρκούς εκπαιδευτικής πολιτικής που ακολουθείται.

6.5 Σκεπτικό επιλογής των συγκεκριμένων συμβάντων

Από τα παραπάνω πλημμυρικά επεισόδια στην περιοχή της Μάνδρας¹⁸ θα μπορούσαν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα. Πρώτον, χρονικά δε διαφέρουν πολύ μεταξύ τους, γεγονός που συμβάλει στη μελέτη του επειγόντος και της προτεραιότητας, όταν πρόκειται για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Δεύτερον, για μια από αυτές υπάρχει έκθεση πραγματογνωμοσύνης (αυτή της 27^{ης} Ιουνίου 2018) και για ακόμη μια υπάρχει έκθεση Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης (αυτή της 15^{ης} Νοεμβρίου 2017). Η ύπαρξη αυτών των

¹⁵Dartmouth Flood Observatory «Master Index of DFO Rapid Response Inundation Maps - 2000 to 2008» <http://floodobservatory.colorado.edu/Archives/MapIndex.htm>.

¹⁶Ourania Lasda, Angela Dikou, and Evangelos Papapanagiotou, 'Flash Flooding in Attika, Greece: Climatic Change or Urbanization?', *AMBIO* 39, no. 8 (2010): 608–11.

¹⁷Michalis Diakakis, Georgios Priskos, and Michalis Skordoulis, 'Public Perception of Flood Risk in Flash Flood Prone Areas of Eastern Mediterranean: The Case of Attica Region in Greece', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 28 (2018): 404–13.

¹⁸ Η Μάνδρα περιλαμβάνει τις Ενώτητες Μάνδρας (με πληθυσμό 13.000) Ερυθρών (με πληθυσμό 3.300), Βιλίων (με πληθυσμό 3.250) και Οινόης (πληθυσμό 765) (ΕΛΣΤΑΤ απογραφή 2011).

πορισμάτων συνεπάγεται περισσότερα επιβεβαιωμένα στοιχεία. Ειδικότερα, για αυτά τα δύο επεισόδια το βασικότερο πλεονέκτημα της μελέτης τους αφορά τη χρονική τους ακολουθία, (δηλαδή τη διαδοχή της μιας από την άλλη, χωρίς να μεσολαβούν άλλες πλημμύρες και σε σύντομο χρονικό διάστημα) και κατά προέκταση αφορά την αλληλουχία των μέτρων που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο του μετριασμού των επιπτώσεων. Αυτή η αλληλουχία είναι που επιτρέπει την κατάδειξη της αναλογίας «ενέργειες πριν από μια πλημμύρα» και «ενέργειες μετά από αυτή την πλημμύρα και πριν την αμέσως επόμενη». Τρίτον, σχετικά με τα δύο αυτά συμβάντα, προκύπτει από τα νούμερα στη βάση δεδομένων em-dat, πως πρόκειται για μια σημαντική («πολύ υψηλή») πλημμύρα με 24 (15^η Νοεμβρίου 2017) νεκρούς και μια λιγότερο σημαντική χωρίς νεκρούς (27^η Ιουνίου 2018). Αυτά τα δύο επεισόδια λοιπόν συνοδεύονται από έναν βαθμό σημαντικότητας του συμβάντος, ο οποίος θα αποτελέσει τη βάση της σύγκρισής τους. Η μελέτη τους είναι αυτή που θα αποκαλύψει αν στο επεισόδιο του 2018 δεν υπήρξαν θύματα (και για αυτό ήταν «λιγότερο σημαντικό») λόγω μέτρων που πάρθηκαν μετά την πλημμύρα του 2017 ή λόγω της μικρότερης έντασης του φαινομένου. Γενικώς, αν οφείλεται στη λήψη μέτρων, θα αναδειχθούν και οι αλλαγές που προέκυψαν (νομικές/ διοικητικές/ κοινωνικές).

Τέταρτον, για τα άλλα δύο επεισόδια (24 Οκτωβρίου 2014 και 27 Φεβρουαρίου 2015) αυτά στερούνται του πλεονεκτήματος των εκτενών πορισμάτων που έχουν τα επεισόδια του 2017 και 2018. Για το συμβάν του 2014 υπάρχει αναφορά στην έκθεση του Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης για το επεισόδιο του 2017 όπου απλώς το αναφέρει ως μια πλημμύρα που προκάλεσε εκτεταμένες ζημιές στο οδικό δίκτυο.¹⁹ Για το συμβάν του 2015 υπάρχουν επίσης αναφορές (από την ίδια πηγή) αλλά έχουν γίνει και καταγραφές από Υ.Α.Σ. και ΕΛ.Γ.Α. για τις ζημιές που προκάλεσε. Καταγράφηκαν και τα δύο ως «ιστορικά σημαντικά» συμβάντα.²⁰

Αυτά τα τέσσερα συμβάντα λοιπόν είναι απολύτως συγκρίσιμα ως προς την ανάδειξη των παραπάνω παραμέτρων καθώς αφορούν την ίδια περιοχή, το ίδιο είδος καταστροφής και έχουν μικρό χρόνο μεσολάβησης. Το σκεπτικό,

¹⁹ Σημείωση 12 σελ. 29.

²⁰ Σημείωση 12 σελ. 57.

εδώ, αφορά τον εντοπισμό της ανταπόκρισης που έδειξαν τόσο η Πολιτεία όσο και οι πολίτες, μετά από μια σημαντική πλημμύρα και μετά από μια λιγότερο σημαντική. Το πόσο σημαντικά ήταν αυτά τα επεισόδια θα φανεί στην ανάλυση που θα γίνει στο κεφάλαιο αυτό.

6.6 Συνοχή με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας

Τα σημεία έρευνας εδώ ακολουθούν τις τέσσερις κατηγορίες επιπτώσεων, όπως αυτές περιγράφονται στις «δυναμικές επιπτώσεις από την πλημμύρα» στην «Έγκριση Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας» (βλέπε κεφάλαιο 3.3.1) σύμφωνα με την οποία, οι δυναμικές επιπτώσεις από την πλημμύρα αναλύθηκαν για τις ακόλουθες τέσσερις κατηγορίες.

Η πρώτη κατηγορία καλύπτει τις επιπτώσεις στον πληθυσμό. Αφορούν τον κίνδυνο για την ανθρώπινη ζωή καθώς και τις επιπτώσεις στην ασφάλεια και υγεία των πολιτών, και περιλαμβάνουν κοινωνικές επιπτώσεις από την πλημμύρα και ζημίες στην λειτουργία σημαντικών κοινωφελών υποδομών (π.χ. δίκτυα κοινής ωφέλειας, νοσοκομεία, εκπαιδευτικά κτίρια), εφόσον αυτά είναι ευπαθή στη πλημμύρα. Η δεύτερη κατηγορία καλύπτει τις οικονομικές επιπτώσεις (σε επίπεδο εθνικής οικονομίας). Αυτές αφορούν στην αξία των ακινήτων (οικισμοί, πόλεις, οικίες στον περιαστικό χώρο) και των κινητών ιδιοκτησιών (π.χ. αυτοκίνητα, βαρέα οχήματα μεταφοράς), σε εμπορικές, τουριστικές, βιομηχανικές και αγροτικές δραστηριότητες και των μεταφορών (οδικών, σιδηροδρομικών, αεροδρομίων). Η τρίτη κατηγορία καλύπτει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αυτές αφορούν επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και τους οικοτόπους από τη πλημμύρα ή από ρύπανση λόγω της πλημμύρας. Η τέταρτη κατηγορία καλύπτει τις πολιτιστικές επιπτώσεις. Αυτές αφορούν επιπτώσεις σε χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς (αρχαία και νεότερα μνημεία, μουσεία, αρχαιολογικούς χώρους) εφόσον αυτοί είναι ευπαθείς στη πλημμύρα.²¹

Τα στοιχεία κατηγοριοποιημένα αφορούν πρώτον, στο είδος της πλημμύρας π.χ. χαμηλή/ μέτρια/ σημαντική/ πολύ σημαντική. Δεύτερον, στο χαρακτηρισμό του επείγοντος των επεισοδίων/ προτεραιότητας. Τρίτον, στην επικάλυψη αρμοδιοτήτων. Τέταρτον, σε ζητούμενα πολιτιστικής διατήρησης

²¹ Σημείωση 4 (Ενότητα 8.3.2) σελ. 171.

της ταυτότητας/ άυλης και μη. Πέμπτον, στην έγκριση έργων αποκατάστασης πολιτιστικής κληρονομιάς. Έκτον, στην έγκριση τεχνικών έργων αποκατάστασης. Έβδομον, στο χρόνο υλοποίησης τεχνικών έργων αποκατάστασης. Όγδοον, στο πλήθος των πολεοδομικών παραβάσεων. Ένατον, στο βαθμό ανοχής στις πολεοδομικές παραβάσεις από την πολιτεία. Δέκατον στην οικονομική διάσταση- ζημιές. Ενδέκατον, στην αλλαγή επιχειρηματικότητας. Δωδέκατον, στη μετανάστευση. Δέκατον τρίτον, στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (από υλικά οικοδομών, υποβάθμιση χώρων πρασίνου, ρύπανση). Δέκατον τέταρτον, στις Διοικητικές παραλείψεις/ απόδοση. Δέκατον πέμπτον, στον χρόνο ανάκαμψης και τέλος στον βαθμό ανάκαμψης.

Στοιχεία από τις έως τώρα αναφορές που δικαιολογούν την έρευνα των συγκεκριμένων παραμέτρων, έχουν ως εξής:

1. Είδος Πλημμύρας – όλες οι εξεταζόμενες πλημμύρες ανήκαν στην κατηγορία «αστική - ξαφνική πλημμύρα» (βλέπε κεφάλαια 1.11 και 4.1).

2. Χαρακτηρισμός του επειγόντος των επεισοδίων/ προτεραιότητας:

Η παράμετρος αυτή σχετίζεται στενά με τον «χρόνο υλοποίησης τεχνικών έργων αποκατάστασης» καθώς ένα από τα μεγάλα έργα στην περιοχή («Διευθέτηση Χειμάρρου Αγίου Ιωάννη Θριασίου Πεδίου Δυτικής Αττικής από χ.θ. 0+000 έως χ.θ. 1+400 και τμήμα του χειμάρρου Σαρανταπόταμου») δεν ξεκίνησε να υλοποιείται πριν το χαρακτηρισμό του ως «έργο προτεραιότητας».²²

3. Επικάλυψη αρμοδιοτήτων: Αναφέρεται στο πόρισμα του Γ.Ε.Δ.Δ. ως η κύρια αιτία που συνέβαλε στην καθυστέρηση των έργων και στον αριθμό των νεκρών. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε αλληλοκάλυψη αρμοδιοτήτων π.χ. στη συντήρηση αγωγών, φρεατίων κ.λπ από τις υπηρεσίες του Δήμου Μάνδρας και της Περιφέρειας Αττικής.²³

4. Ζητούμενα πολιτιστικής διατήρησης ταυτότητας/ άυλη και μη: Αναφέρεται στις συχνές καταστροφές που απειλούν την πολιτιστική κληρονομιά μιας περιοχής. Αφορά ζητούμενα όπως μνημεία, διατηρητέα κτίρια, μέχρι

²²ΕΥΔΕΠ, 'Σύμβουλος Υποστήριξης της ΕΥΔΕΠ Αττικής για την Ιεράρχηση Αναγκών και Προτεραιοποίηση Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας στην Περιφέρεια Αττικής σύμφωνα με την Επιλεξιμότητα της Νέας Προγραμματικής Περιόδου', (Αθήνα 2015). σελ. 4. https://www.pepattikis.gr/wp-content/uploads/2016/09/1η-Αναθεώρηση_final.pdf

²³ Σημείωση 12 σελ. 73.

ποιήματα, παραδόσεις, πανηγύρια και γενικά το πώς επηρεάστηκε ο τρόπος ζωής των κατοίκων.²⁴ Η Μάνδρα είναι μια βιομηχανική περιοχή που στη σημερινή της θέση χτίστηκε το 1816. Βρίσκεται ανάμεσα στις αρχαίες ιστορικές περιοχές της Ελευσίνας και των Μεγάρων και αποτελεί έδρα των ιστορικών Κούντουρων (παλιός οικισμός της Μεγαρίδας που άκμασε πληθυσμιακά κατά την Τουρκοκρατία).²⁵ Μνημεία της περιοχής αποτελούν τα ερείπια της αρχαίας πόλεως και του φρουρίου των Ελευθερών στη θέση Κάζα,²⁶ η βυζαντινή Μονή του Οσίου Μελετίου Κιθαιρώνα²⁷ η οποία χρονολογείται από τον 11ο αιώνα και οριοθετείται στα ερείπια της αρχαίας Μυουπόλεως, ο βυζαντινός ναΐσκος του Αγίου Ιωάννη στη θέση Κόρακα, ο ναός Παμμεγίστων Ταξιαρχών καθώς και ο Μητροπολιτικός Ναός Αγίων Κωνσταντίνου και Ελένης (αρχιτεκτονικό έργο του Ερνέστου Τσίλλερ) και τέλος η Μονή της Παναγίας Γοργοεπηκόου.²⁸

5. Έγκριση έργων αποκατάστασης πολιτιστικής κληρονομιάς: Καθώς η Μάνδρα αποτελεί περιοχή μεγάλου αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και

²⁴ UNESCO Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention WHC. 17/01 12 July 2017'. Αφορά κείμενο που εκδόθηκε με τη Συνθήκη για την Προστασία της Παγκόσμιας Πολιτιστικής και Φυσικής Κληρονομιάς που υιοθετήθηκε από τη Γενική Διάσκεψη της UNESCO κατά τη δέκατη έβδομη σύνοδο της 16ης Νοεμβρίου 1972. Ο Κανονισμός Εργασίας αναθεωρήθηκε για τελευταία φορά από την Επιτροπή Παγκόσμιας Κληρονομιάς στην τριακοστή ένατη σύνοδο της Βόννης το 2015. Ο Κανονισμός αναθεωρείται περιοδικά ώστε να αντικατοπτρίζει τις αποφάσεις της Επιτροπής Παγκόσμιας Κληρονομιάς. Η επιτροπή αποτελείται από εκπροσώπους 21 συμβαλλόμενων κρατών (δεν περιλαμβάνεται η Ελλάδα). Η Ελλάδα έχει επικυρώσει τη Συνθήκη από την 17^η Ιουλίου 1981. Η επιτροπή είναι υπεύθυνη για την εφαρμογή της Συνθήκης Παγκόσμιας Κληρονομιάς και έχει αναπτύξει συγκεκριμένα κριτήρια για την εγγραφή ακινήτων στον κατάλογο παγκόσμιας κληρονομιάς. Τα κριτήρια αυτά περιλαμβάνονται στο έγγραφο των κατευθυντήριων γραμμών, βάσει των οποίων σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών και ζητημάτων ετοιμότητας, όπως για παράδειγμα σε πλημμύρες, πρέπει να υλοποιείται «καταγραφή κατά είδος καταστροφής ανάλογα με την επικείμενη απειλή σε ιδιοκτησίες, καταγραφή μέτρων που θα οδηγήσουν σε σχέδια αντιμετώπισης ενδεχόμενων κινδύνων και τέλος καταγραφή μέτρων που αφορούν είτε σε σωματική προστασία είτε σε εκπαίδευση προσωπικού». σελ. 101. Από το 2016 έχει ξεκινήσει η διαδικασία ένταξης του αρχαιολογικού χώρου της Ελευσίνας στα προστατευόμενα μνημεία της UNESCO στα πλαίσια της πολιτιστικής πρωτεύουσας της Ευρώπης για το 2021. Η Μάνδρα μέχρι και τη διοικητική διαίρεση του 1912 ήταν ενταγμένη στο Δήμο Ελευσίνας. Στα σημερινά διοικητικά όρια του Δήμου Μάνδρας υπάρχουν μνημεία που ενώ δεν ανήκουν σε αυτά της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς ωστόσο έχουν κηρυχθεί προστατευόμενα και περιλαμβάνονται στο Διαρκή Κατάλογο των Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος που συντάσσει και εκδίδει η Διεύθυνση Εθνικού Αρχείου Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού (listedmonuments.culture.gr).

<https://whc.unesco.org/en/guidelines/>.

²⁵ Σύλλογος Ποιοτικής και Πολιτιστικής Αναβάθμισης Δυτικής Αττικής
<http://dimofon.gr/archive/mandra-history.aspx>.

²⁶ «Καστρολόγος – Κάστρα της Ελλάδας» ιστοσελίδα
<https://www.kastra.eu/castleg.php?kastro=eleftherai>.

²⁷ <http://www.hellenicaworld.com/Greece/Geo/gr/MandraAttikis.html>.

²⁸ Παύλος Δρανδράκης, Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια, 1934, Τόμος ΙΣΤ σελ. 600.

αναφοράς, τα έργα αποκατάστασης θα πρέπει να αφορούν και τη διατήρηση αυτής της κληρονομιάς.²⁹ Τα μνημεία που αναφέρονται στη διατριβή αυτή περιλαμβάνονται όλα στο Διαρκή Κατάλογο των Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος που συντάσσεται και εκδίδεται με σχετικό ΦΕΚ για κάθε καταγραφή, από τη Διεύθυνση Εθνικού Αρχείου Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού. Γενικά, στον κατάλογο περιλαμβάνονται μόνο τα μνημεία για τα οποία υπήρξε ανάγκη κήρυξης, ώστε είτε να χαρακτηρισθούν ως προστατευόμενα είτε να οριοθετηθούν ζώνες προστασίας (προϊστορικά, κλασικά, βυζαντικά και μεταβυζαντικά μνημεία) είτε να λυθεί οποιαδήποτε αμφισβήτηση για την υπαγωγή τους σε προστατευτικές νομοθετικές διατάξεις. Στις καταγραφές της Υ.Α.Σ., οι αναφορές σε ζημιές επί της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι μικρής έκτασης.

6. Έγκριση τεχνικών έργων αποκατάστασης: Η έναρξη έργων με καθυστέρηση οφείλεται είτε στην έλλειψη χρηματοδότησης είτε στην αυξημένη γραφειοκρατία. Αυτό ενέχει τον κίνδυνο το έργο να θεωρείται παρωχημένο κατά την έναρξή του και συνεπώς τα χρονοδιαγράμματα να πρέπει να είναι σύντομα.³⁰ Μεταξύ πλημμυρών με σύντομη επανάληψη (π.χ. 2017 και 2018) καταγράφηκε ήδη αν οι εγκρίσεις έγιναν με επίσπευση ή όχι (βλέπε κεφάλαια 5.3 και 5.3.4). Συγκεκριμένα, στο συμβάν της Μάνδρας το 2017, ο μεγαλύτερος αριθμός θυμάτων, προέκυψε στην διαδρομή της Π.Ε.Ο.Ε.Θ. λόγω της ταύτισης του έργου οδοποιίας με το ρέμα Σούρες, όπου η Ε.Ο λειτούργησε σαν χείμαρρος. Η ανάγκη για αποκατάσταση του οδοστρώματος μέχρι την υλοποίηση μελετημένου έργου παράκαμψης στη Ε.Ο, είναι δεδομένη. Εντούτοις, μέχρι και τον Ιούνιο του 2018 και ενώ η περιοχή λόγω του έκτακτου της κατάστασης, μπορούσε να ζητήσει επίσπευση των παραπάνω διαδικασιών, η Περιφέρεια Αττικής δεν είχε προβεί σε κάποια τέτοια πράξη.³¹ Παρόλα αυτά, το Τ.Ε.Ε., στο επεισόδιο του 2018, διαπιστώνει πως η Περιφέρεια Αττικής έκτοτε ολοκλήρωσε όλες τις διαδικασίες (μελέτες, αδειοδοτήσεις, απαλλοτριώσεις και οριοθετήσεις).³²

²⁹ Σημείωση 4 σελ. 56-57.

³⁰Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΤΕΕ) Πραγματογνωμοσύνη για τις Πλημμύρες στη Μάνδρα την 27η Ιουνίου 2018'.(Αθήνα 2018) σελ. 16.

³¹ Σημείωση 12 σελ. 68.

³² Σημείωση 30 σελ. 17.

7. Χρόνος υλοποίησης τεχνικών έργων αποκατάστασης: Υπήρχαν έργα μεταξύ των οποίων αυτό της «εκτροπής χειμάρρου Αγ. Αικατερίνης και διευθέτησης χειμάρρου Σούρες Θριασίου πεδίου Περιφέρεια Αττικής» που η υλοποίησή τους δεν έχει ολοκληρωθεί μέχρι σήμερα δηλαδή Μάρτιο 2020. Το συγκεκριμένο έργο θεωρείται το σημαντικότερο όλων αλλά λόγω σύγχυσης αρμοδιοτήτων (υπηρεσίες Δασαρχείου Αιγάλεω και Περιφέρειας Αττικής) δεν προχώρησε από το 2014 και η τελική ανάθεση εκτέλεσής του έγινε το 2018, μετά δηλαδή και την τελευταία πλημμύρα που εξετάζεται στη διατριβή αυτή. Σημειωτέον δε πως δεν αποτελούσε μέχρι και την πλημμύρα του 2017 έργο προτεραιότητας (βλέπε κεφάλαιο 5.3). Αυτό το σκεπτικό ήταν συμβατό με τα προβλεπόμενα στο μεταγενέστερο «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής» στο οποίο η συγκεκριμένη λεκάνη απορροής έχει ενταχθεί στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Ζ.Δ.Υ.Κ.Π.), αλλά δεν εμφανίζει το πρόβλημα στις πραγματικές του διαστάσεις.³³ Αντιθέτως, για το ρέμα Σούρες αναφέρει ότι με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε καμία περίοδο και για το ρέμα Αγίας Αικατερίνη (Κατσιμήδι) καταγράφει ότι δεν εμφανίζονται αξιόλογα φαινόμενα πλημμύρας στην περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη, παρά μόνο για την περίοδο $T=100$ έτη (βλέπε κεφάλαιο 5.3.4).³⁴

8. Πλήθος πολεοδομικών παραβάσεων: Από την Υπηρεσία Δόμησης Ελευσίνας συντάχτηκαν συνολικά τριάντα εννέα (39) εκθέσεις αυτοψίας αυθαιρέτων κατασκευών κατά μήκος των ρεμάτων «Σούρες», «Αγία Αικατερίνη» και «Σκυλόρεμα». Από αυτές έντεκα (11) είχαν συνταχθεί σε χρόνο προγενέστερο του πλημμυρικού συμβάντος του 2017. Οι υπόλοιπες εκθέσεις αυτοψίας, οι οποίες αφορούν σε μεγάλου όγκου και επιφάνειας αυθαίρετες κατασκευές, παρά την όχθη αλλά και εντός των ρεμάτων συντάχτηκαν από την Υ.ΔΟΜ. Ελευσίνας σε χρόνο μεταγενέστερο του πλημμυρικού συμβάντος, μετά από ενεργοποίηση τους από το μικτό κλιμάκιο στο πλαίσιο των σχετικών εντολών ελέγχου από το Γενικό Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης.³⁵ Εδώ εμπλέκονται αρμόδιοι κρατικοί φορείς, ιδιώτες

³³ Σημείωση 12 σελ. 58-59.

³⁴ Σημείωση 12 σελ. 60.

³⁵ Σημείωση 12 σελ. 74.

μηχανικοί αλλά και πολίτες που είτε επιτρέπουν είτε επιζητούν την αυθαιρεσία.

9. Βαθμός ανοχής στις πολεοδομικές παραβάσεις από την Πολιτεία: Αναφέρεται ως κύρια αιτία στο πόρισμα της Μάνδρας για το 2017. Ο βαθμός ανοχής σχετίζεται και με το νομοθετικό κενό που επιτρέπει την ανοικοδόμηση κοντά στα ρέματα. Πίσω από το νομοθετικό κενό καλύπτονται και οι εξακριβωμένες πολεοδομικές παραβάσεις. Αυτές υπήρχαν και σε επίπεδο ιδιωτών μηχανικών και σε επίπεδο πολεοδομικών υπαλλήλων. Πρόκειται για υπαλλήλους που δεν έκαναν έλεγχο τοπογραφικών που εσκεμμένα δεν απεικόνιζαν τα υφιστάμενα ρέματα.³⁶

Αφορά κατ' επέκταση και την ενημέρωση επί του πλημμυρικού κινδύνου που λαμβάνουν οι πολίτες. Τέτοιες δράσεις ενημέρωσης αρχίζουν ειδικότερα να υπάρχουν για τους μαθητές σε σχολεία των Δήμων Μάνδρας και Ασπροπύργου.³⁷ Άλλες πάλι εκπαιδευτικές δράσεις σε ελληνικά σχολεία έχουν συμμετοχικό χαρακτήρα και πραγματοποιούνται με τη μορφή εικονικής πραγματικότητας εστιάζοντας στην αναγνώριση τόσο του είδους του φαινομένου όσο και των ορθών πρακτικών για την αντιμετώπιση της φυσικής καταστροφής.³⁸ Όσον αφορά γενικότερα τους κατοίκους περιοχών που κινδυνεύουν από πλημμύρες, οι δράσεις ενημέρωσης εμφανίζονται ακόμα και με ηλεκτρονικό χαρακτήρα. Η εφαρμογή ERMIS-F για παράδειγμα είναι μια τέτοια δημόσια διαδικτυακή υπηρεσία πληροφόρησης και λήψης αποφάσεων τόσο για πλημμύρες όσο και για άλλους φυσικούς κινδύνους. Η Διαδικτυακή Υπηρεσία Περιβαλλοντικών Κινδύνων, ERMIS-F, είναι ένα ευρωπαϊκό έργο που εντάσσεται στο Πρόγραμμα Συνεργασίας Interreg V-A «Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020», στον Άξονα «Βελτίωση της από κοινού διαχείρισης κινδύνων από φυσικές, τεχνολογικές και ανθρωπιστικές καταστροφές» και

³⁶ Σημείωση 12 σελ. 63-74.

³⁷ Σημείωση 10 σελ. 173-174.

³⁸ Το Εργαστήριο Advanced Educational Technologies and Mobile Applications (ΑΕΤΜΑ) του ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης ιδρύθηκε το 2016 (ΦΕΚ 836/Β/30.03.2016). Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Ένα εικονικό σχολείο για τις φυσικές καταστροφές» αναπτύχθηκε από το ΑΕΤΜΑ σε συνεργασία με την UNESCO Con-E-Ect και προβλέπει τη συμμετοχή μαθητών στην κατασκευή της σχολικής τους μακέτας η οποία στη συνέχεια με τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας εμφανίζει σενάρια διαχείρισης (π.χ εκκένωσης) και παροχής εκπαιδευτικού υλικού για το συγκεκριμένο σχολείο. <http://aetma.ihu.gr/>.

συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από Εθνικού Πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου. Οι εταίροι του έργου είναι το Ινστιτούτο της Κύπρου, το Πολυτεχνείο Κρήτης, το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, ο Δήμος Χανίων, η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου και το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού. Τα κέντρα πληροφόρησης εδρεύουν στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου – Διεύθυνση Υδάτων Βορείου Αιγαίου, στο Δήμο Χανίων και στο Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας. Η δράση του έργου αφορά τοπικές αρχές, επαγγελματίες, περιβαλλοντικές οργανώσεις και πολίτες που αξιοποιούν έγκαιρη και έγκυρη πληροφορία με ενεργό συμμετοχή μέσω γεωγραφικού πόρταλ, κοινωνικού δικτύου, Βάσεις Γνώσης και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης αποκλειστικά στο Β.Αιγαίο, Κρήτη και Κύπρο. Το σύστημα αξιοποιεί γεωγραφικές και άλλες διαθέσιμες πληροφορίες για να δημιουργήσει δημόσια γνώση που θα οδηγήσει σε μέτρα πρόληψης και μετριασμού, με εστίαση στις πλημμύρες. Εστιάζει δε στις πλημμύρες, λόγω της σημαντικής κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής επίπτωσης αυτών. Η δημιουργία δημόσιας γνώσης θα αφορά το βαθμό διακινδύνευσης υπό διάφορα σενάρια (κλιματικά αλλά και πολεοδομικά), τις ενέργειες προφύλαξης, τις ενέργειες αντιμετώπισης, τις επιπτώσεις και όπου αυτό είναι δυνατό την έγκαιρη προειδοποίηση. Το σύστημα θα είναι ανοικτό σε προσθήκες και στη χρήση του για μελέτες οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.³⁹ Η βάση δεδομένων της ERMIS-F αναφέρεται αποκλειστικά στο επεισόδιο του 2017 στη Μάνδρα, χωρίς αναφορά στα άλλα επεισόδια που εξετάζονται εδώ, με κατηγορίες καταγραφών σχετικές με τα χαρακτηριστικά της πλημμύρας και τις επιπτώσεις αυτής σε οικονομία, περιβάλλον, υγεία και γεωργία. Τα στοιχεία της βάσης δεν έχουν ολοκληρωθεί και προς το παρόν δεν είναι διαθέσιμα στο σύνολό τους. Τα διαθέσιμα σήμερα στοιχεία αφορούν στο σύνολο των νεκρών και των κατεστραμμένων κτιρίων κατόπιν αυτοψίας, η οποία μπορεί να έχει πραγματοποιηθεί από μέσο μαζικής ενημέρωσης, ανεξάρτητο ερευνητή ή επιστημονικό συνεργάτη της Βάσης.⁴⁰

10. Οικονομική διάσταση - ζημιές: Η οικονομική επιβάρυνση σε μια κοινότητα από μια πλημμύρα συνδέεται και με τα ημιτελή έργα στην περιοχή (τα οποία

³⁹ Δημόσια Διαδικτυακή Υπηρεσία ERMIS –F <https://ermis-f.eu/litourgia-tou-ermis-f/>.

⁴⁰ Δημόσια Διαδικτυακή Υπηρεσία ERMIS –F <https://kb.ermis-f.eu/kb/d/FloodIncident/1>.

πολλές φορές συμβάλουν σε αυτή την επιβάρυνση). Οι παρωχημένες τεχνικές μελέτες καθώς και η ημιτελής ολοκλήρωση των έργων ήταν ανάμεσα στις κύριες αιτίες της πλημμύρας του 2017.⁴¹ Οι ζημιές προκλήθηκαν εξαιτίας των ημιτελών ή ανεπαρκών αντιπλημμυρικών έργων και της αλλοίωσης του φυσικού περιβάλλοντος, που είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του πλημμυρικού όγκου και τη μείωση του χρόνου συρροής των νερών. Περαιτέρω, οι ζημιές εξαρτήθηκαν και από την επέκταση οικισμών χωρίς να λαμβάνονται υπόψη περιβαλλοντικά κριτήρια και από την οικοδόμηση κτιρίων και κατασκευών σε επικίνδυνα πεδία κατάκλυσης.⁴²

11. Αλλαγή επιχειρηματικότητας: Αφορά σε τοπικό πληθυσμό που είτε έχασαν την επαγγελματική τους στέγη είτε άλλαξαν επάγγελμα και μετανάστευσαν - μετακινήθηκαν λόγω απώλειας της κατοικίας τους. Στην Ελλάδα, ο Ο.Α.Ε.Δ. (Οργανισμός Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού) είναι υπεύθυνος για τις καταγραφές της αλλαγής επιχειρηματικότητας. Τέτοιου είδους καταγραφές αν είναι πλήρεις μπορούν να δώσουν και μια εικόνα σχετικά με την εσωτερική μετανάστευση που δημιουργείται λόγω αυτής της αλλαγής. Όμως και εδώ υπάρχουν ελλιπή στοιχεία λόγω έλλειψης σχεδιασμού από την αρμόδια υπηρεσία του ΟΑΕΔ (Γενική Διεύθυνση Εργατικού Δυναμικού – Δ/ση Απασχόλησης), ο οποίος είναι εποπτευόμενος φορέας του Υπουργείου Εργασίας.

Σχετικά με την έλλειψη σχεδιασμού, η διοίκηση του Ο.Α.Ε.Δ. για παράδειγμα, ενώ είχε εξαγγείλει έκτακτη οικονομική ενίσχυση, στις 19 Ιανουαρίου 2018, ύψους μέχρι σαράντα πέντε (45) βασικά ημερήσια επιδόματα ανεργίας, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 23 του Ν. 1836/89 περί «Πρωώθησης της απασχόλησης και της επαγγελματικής κατάρτισης και άλλες διατάξεις»⁴³, για τους πληγέντες του 2017 (που αφορούσε σε κάθε εργαζόμενο του οποίου ανεστάλη η σύμβαση εργασίας, λόγω ολικής ή μερικής διακοπής της λειτουργίας της εκμετάλλευσης στην οποία απασχολούνταν), δεν εκδόθηκε ποτέ η σχετική υπουργική απόφαση. Τα διαθέσιμα στοιχεία του Ο.Α.Ε.Δ. δεν αφορούν αποκλειστικά τους πλημμυροπαθείς (πλην της αναφοράς από το τοπικό κατάστημα πως υπάρχουν 14 αιτήσεις ανεργίας πλημμυροπαθών για

⁴¹ Σημείωση 12 σελ. 5.

⁴² Σημείωση 12 σελ. 67-68.

⁴³ ΦΕΚ Α' 79 14.3.1989.

το συμβάν του 2017, χωρίς όμως αναφορά σε επαγγελματική απασχόληση πριν το συμβάν) αλλά γενικότερα την περιοχή της Μάνδρας, για τα έτη που συνέβησαν οι παραπάνω πλημμύρες. Ειδικότερα, οι αιτήσεις για εγγραφή ανέργων στον Ο.Α.Ε.Δ. για τον Δήμο Μάνδρας – Ειδυλλίας, ήταν για τα έτη 2014 → 1.304, 2015 → 1.257, 2016 → 1.096, 2017 → 1.195, 2018 → 1.234 άτομα. Ανεξάρτητα από τις πλημμύρες και την ανεργία στην οποία αυτές θα μπορούσαν να οδηγήσουν, οι δείκτες για την Περιφέρεια της Δυτικής Αττικής εμφανίζουν το Δήμο Μάνδρας– Ειδυλλίας στην απογραφή του 2011 τέταρτο σε κατάταξη υψηλότερου ποσοστού ανεργίας με 18,6%.⁴⁴

Τα παραπάνω διαθέσιμα στοιχεία από τον Ο.Α.Ε.Δ., δε δείχνουν μεγάλες μεταβολές από το ένα ημερολογιακό έτος στο άλλο και ενδεχομένως κάποιες αλλαγές (π.χ. η αύξηση των ανέργων μετά το 2016 κατά 140 άτομα μέχρι και μετά την πλημμύρα του 2018), να μην μπορούν να προσδιοριστούν αν αφορούν αποκλειστικά τους πλημμυροπαθείς της Μάνδρας. Η εξήγηση για αυτό είναι πως ορισμένοι ήταν ήδη άνεργοι πριν σημειωθούν οι παραπάνω πλημμύρες και ανανέωσαν την κάρτα ανεργίας τους στον Ο.Α.Ε.Δ. μετά από το πλημμυρικό συμβάν. Ούτε λοιπόν και ο Ο.Α.Ε.Δ. (ως όφειλε) έχει σαφή εικόνα για την ανεργία αλλά και την εσωτερική μετανάστευση που δημιουργήσε αυτή στην υπό εξέταση περιοχή. Επιβεβαιώνεται και εδώ πως η μερική συγκέντρωση στοιχείων, λόγω έλλειψης σαφώς προσδιορισμένων αρμοδιοτήτων και συνδυαστικής έλλειψης τεχνογνωσίας, οδηγεί σε εσφαλμένα συμπεράσματα ή σε καθόλου συμπεράσματα. Οι συνέπειες από κάτι τέτοιο μπορεί να αποδειχθούν επιβαρυντικές για την περιοχή καθώς θα εφαρμοστούν μέτρα τα οποία θα έχουν σχεδιαστεί βάσει λανθασμένων ή ανύπαρκτων στοιχείων.

12. Μετανάστευση: Η μετανάστευση/ εσωτερική μετακίνηση λόγω φυσικών καταστροφών διεθνώς καταγράφεται με την ίδια πρακτική, αυτή δηλαδή της κατάρρευσης κτισμάτων. Οι πληγέντες κάτοικοι μετά από μια καταστροφή που έχει προκαλέσει εκτεταμένες βλάβες ή και κατάρρευση στις κατοικίες τους αναζητούν αλλού στέγη. Αυτή η τάση για εσωτερική μετανάστευση ενισχύεται

⁴⁴ Περιφέρεια Αττικής, "Περιφερειακή Στρατηγική για την Κοινωνική Ένταξη και την Καταπολέμηση της Φτώχειας" Έκδοση 1.3 (Αθήνα', 2015).
σελ. 114.https://www.pepattikis.gr/wp-content/uploads/2016/02/ΠΕΣΚΕ_ΑΤΤΙΚΗΣ_v1.3.pdf

περαιτέρω αν έχουν χαθεί θέσεις εργασίας λόγω κατάρρευσης ή εκτεταμένων βλαβών σε επιχειρήσεις ή χώρους εργασίας. Η απώλεια εργασίας λόγω αυτής της κατάρρευσης εξετάζεται είτε παράλληλα είτε σε δεύτερο χρόνο. Η μετακίνηση λόγω κατάρρευσης κτισμάτων αφορά και στα παιδιά - μαθητές καθώς και αυτή η ομάδα πληθυσμού αναπροσαρμόζει τις ανάγκες της μετά από ένα πλημμυρικό γεγονός.⁴⁵ Συνεπώς, η εξέταση της εσωτερικής μετακίνησης πρέπει να περιλαμβάνει και τις επιπτώσεις όλων των ομάδων πληθυσμού, ακόμα και του μαθητικού.

Η μετακίνηση πολλές φορές δεν αφορά σε μόνιμη μετεγκατάσταση των κατοίκων. Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει εσωτερική μετακίνηση, ενδεχομένως συγγενική φιλοξενία σε κοντινή περιοχή αλλά όχι εκτός της χώρας. Σε περιπτώσεις επισκευών, αναφέρεται κάποιος σε προσωρινή μετακίνηση μέχρι αυτές να ολοκληρωθούν. Και στις δύο περιπτώσεις, ο πληθυσμός μετακινείται από τη μόνιμη κατοικία. Για όποια περίπτωση κι αν πρόκειται, ισχύει και εδώ πως οι πολιτικές διαχείρισης πρέπει να λαμβάνουν πληροφόρηση και από τις μαθητικές κοινότητες προκειμένου να σχεδιάζονται από τις αρμόδιες υπηρεσίες μέτρα που θα αφορούν σε δράσεις είτε πριν είτε μετά την πλημμύρα και για αυτή την ομάδα πληθυσμού.⁴⁶ Υπάρχουν ηλεκτρονικές πλατφόρμες παρακολούθησης αυτής της κινητικότητας, όπως αυτή του International Displacement Monitoring Center. Πρόκειται για ένα Κέντρο Παρακολούθησης Εσωτερικής Μετακίνησης που ιδρύθηκε το 1998 και εδρεύει στη Γενεύη ως ανεξάρτητη υπηρεσία του Νορβηγικού Συμβουλίου Προσφύγων.⁴⁷ Το IDMC υπολογίζει το πιθανό ποσοστό μεταναστευτικού ρίσκου, αποκλειστικά λόγω πλημμυρών στην Ελλάδα βάσει της κατάρρευσης των οικοδομημάτων. Έτσι, εκτιμά πως κάθε χρόνο στην Ελλάδα 1057 άτομα θα εγκαταλείπουν τα σπίτια τους εξαιτίας μιας πλημμύρας. Πρόκειται για μεγάλο νούμερο, ο υπολογισμός του οποίου προκύπτει ως εξής: ρίσκο μετακίνησης/ μετεγκατάστασης (displacement risk) = Διακινδύνευση λόγω πλημμυρικού φαινομένου (hazard) X Έκθεση κατοίκων και κτιρίων σε περιοχές υψηλού πλημμυρικού ρίσκου (exposure) X Τρωτότητα των κτιρίων (vulnerability). Το γινόμενο του παραπάνω υπολογισμού δίνει ουσιαστικά τις

⁴⁵ Maggie Mort et al., 'Displacement: Critical Insights from Flood-Affected Children', *Health and Place* 52 (2018): 148–54.

⁴⁶ Σημείωση 45, σελ. 148-150.

⁴⁷ Internal Displacement Monitoring Centre <http://www.internal-displacement.org/about-us>

πιθανότητες της α) ολοκληρωτικής καταστροφής, β) υψηλής ή χαμηλής ζημιάς και γ) καμίας επίπτωσης.⁴⁸ Ουσιαστικά το ενδιαφέρον του IDMC έγκειται στην κατάρρευση κτιρίων, υπό την έννοια πως κάτι τέτοιο αυξάνει τις πιθανότητες μιας μετανάστευσης από κάποιον που έχει χάσει το σπίτι του ολοκληρωτικά και εξαιτίας μιας φυσικής καταστροφής.

Οι φυσικές καταστροφές λοιπόν δημιουργούν μεταναστευτικά κύματα. Η πλημμύρα είναι μια φυσική καταστροφή που σε σύντομο χρόνο (π.χ ξαφνικού τύπου πλημμύρα) μπορεί να καταστρέψει καλλιέργειες, υδροδοτήσεις και να προκαλέσει άλλες ανυπολόγιστες ζημιές οι οποίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε συγκρούσεις μεταξύ του τοπικού πληθυσμού αν δημιουργηθεί έλλειψη βασικών αγαθών. Αυτή η έλλειψη θα οδηγήσει στη μετακίνηση του πληθυσμού.⁴⁹ Η μετακίνηση πληθυσμού λόγω φυσικών καταστροφών όταν πραγματοποιείται σε ασταθή πολιτικά καθεστώτα που έχουν μικρή οικονομική ανάπτυξη και χαμηλά ή μεσαία ατομικά/ οικογενειακά εισοδήματα, ενδέχεται να προκαλέσει βίαιου τύπου συγκρούσεις κυρίως μεταξύ του πληθυσμού που μετακινείται.⁵⁰

Ο παράγοντας της πολιτικής αστάθειας εμφανίζει αυξημένες πιθανότητες να προκαλέσει τη μετακίνηση ενός πληθυσμού συγκριτικά με τον παράγοντα των χαμηλών εισοδημάτων των πολιτών. Οι πολίτες μετά από μια καταστροφή καταφεύγουν στη μετανάστευση/ μετακίνηση όταν έχουν εξαντλήσει κάθε εναλλακτική που θα τους επιτρέψει να παραμείνουν στον τόπο τους. Οι εναλλακτικές αυτές διαφέρουν από κοινότητα σε κοινότητα.⁵¹ Σε πολλές περιπτώσεις μια φυσική καταστροφή αποτελεί την αφορμή για μια μετακίνηση ομάδας πληθυσμού που δε θέλει να παραμείνει στον τόπο της για λόγους που τις περισσότερες φορές είναι οικονομικοί. Για όποια περίπτωση μετακίνησης κι αν γίνεται λόγος, η διαχείριση της μετανάστευσης από την Πολιτεία μετά από μια καταστροφή είναι απαραίτητη προκειμένου να αποφευχθούν μεταξύ άλλων και καταστάσεις ερημοποίησης της περιοχής.

⁴⁸ Internal Displacement Monitoring Centre <http://www.internal-displacement.org/countries/greece>.

⁴⁹ Ramesh Ghimire, Susana Ferreira, and Jeffrey H. Dorfman, 'Flood-Induced Displacement and Civil Conflict', *World Development* 66 (2015): 614–28.

⁵⁰ Philip Nel and Marjolein Righarts, 'Natural Disasters and the Risk of Violent Civil Conflict', *International Studies Quarterly* 52, no. 1 (March 2008): 159–85.

⁵¹ Qi Wang and John E. Taylor, 'Patterns and Limitations of Urban Human Mobility Resilience under the Influence of Multiple Types of Natural Disaster', *PLoS ONE* 11, no. 1 (2016): 1–14.

Με τον κίνδυνο της ερημοποίησης ήρθε αντιμέτωπη η πόλη L'Aquila της Ιταλίας στο σεισμό του 2009 όταν εξαιτίας της χαμηλής ανταπόκρισης, μέσω μέτρων αποκατάστασης και ανάκαμψης από την Πολιτεία, το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων δοκιμάστηκε σε μεγάλο βαθμό. Οι πληγέντες εγκαταστάθηκαν σε προσωρινά καταλύματα τα οποία δεν επαρκούσαν για όλους και ήταν μακριά από την πόλη, γεγονός που δυσκόλευε τις μετακινήσεις τους. Όσοι δεν κατάφεραν να στεγαστούν αποφάσισαν να εγκαταλείψουν την περιοχή και μέχρι το 2016 αυτό το κύμα μετακίνησης αυξανόταν καθώς η δέσμευση της πολιτείας πως θα κτίσει νέα σπίτια στη θέση των παλιών, δεν είχε τηρηθεί. Η συγκεκριμένη περιοχή πριν το σεισμό είχε ήδη μεγάλο κύμα μετανάστευσης προς άλλες πόλεις λόγω οικονομικής ανεπάρκειας της Περιφέρειας. Η ελλειπτική διαχείριση της καταστροφής με μέτρα ανάκαμψης και αποκατάστασης μπορεί να αποδοθεί εν μέρει στην πρότερη κακή οικονομική κατάσταση της περιοχής. Βέβαια αυτό δεν αποκλείει τη δυνατότητα της κεντρικής κυβέρνησης να καλύψει τυχόν οικονομική ανεπάρκεια κάποιας περιφέρειάς της με μέτρα στήριξης σε έκτακτες καταστάσεις όπως αυτή του σεισμού της L'Aquila. Κάτι τέτοιο προφανώς δεν έγινε στο βαθμό που ανέμεναν οι κάτοικοι και οι τοπικοί φορείς. Η περίπτωση της L'Aquila είναι ενδεικτική της υψηλής μεταναστευτικής ευπάθειας που υπήρχε στην περιοχή πριν την καταστροφή και άρα η εξέταση της μετακίνησης του πληθυσμού θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη αυτή τη διάσταση και να μην αποδίδει το κύμα μετεγκατάστασης αποκλειστικά στο καταστροφικό γεγονός. Σε κοντινές στη L'Aquila περιοχές που επηρεάστηκαν εξίσου σεισμολογικά και που πριν την καταστροφή δεν υπήρχαν καταγραφές για μετακινήσεις πληθυσμών προς άλλες πόλεις, αυτό δεν άλλαξε. Δηλαδή συνέβη αυτό που σημειώθηκε παραπάνω, πως ο πολίτης προσπάθησε να εξαντλήσει όλες τις εναλλακτικές πριν αποφασίσει να εγκαταλείψει τον τόπο του εφόσον όμως οι συνθήκες διαβίωσής του ήταν επαρκείς.⁵²

Σε περιπτώσεις λοιπόν σαν της Ιταλίας που δε διέθεσε τους απαιτούμενους οικονομικούς πόρους προκειμένου να διαχειριστεί την καταστροφή και με τον κίνδυνο να περιέλθει σε κατάσταση ερημοποίησης ανακύπτει το ερώτημα, τι

⁵² Elena Ambrosetti and Enza Roberta Petrillo, 'Environmental Disasters, Migration and Displacement. Insights and Developments from L'Aquila's Case', *Environmental Science and Policy* 56 (2016): 80–88.

είναι ορθό να γίνεται για να αποτραπεί η μετακίνηση ενός πληθυσμού. Σε κάθε περίπτωση, η διαχείριση με την έννοια της αποτροπής κάθε μετακίνησης θα πρέπει να μην έχει υποχρεωτικό χαρακτήρα αλλά να προκύπτει από μέτρα που θα εξασφαλίζουν ικανοποιητικές συνθήκες διαβίωσης για τους πληγέντες στον τόπο τους.

Στην περίπτωση της L'Aquila, το οικονομικό πρόβλημα δεν αφορούσε την επικράτεια αλλά την κακή οικονομική κατάσταση μιας Περιφέρειας. Αυτό συνέβαλε και στις επιπτώσεις της μετακαταστροφικής διαχείρισης που συζητήθηκαν παραπάνω.

Η Αϊτή, που είναι μια περίπτωση χώρας με μεγάλη φτώχεια στο σύνολο της και με δυσλειτουργικό κρατικό μηχανισμό, στο σεισμό του 2010, εμφάνισε επιδείνωση αυτής της κατάστασης αφού κατέρρευσαν κτίρια και έχασαν τη ζωή τους πολλοί κυβερνητικοί παράγοντες. Η προσωρινή διαμονή σε καταφύγια παρείχε ακατάλληλες συνθήκες υγιεινής και κάθε προσπάθεια ανάκτησης τίτλων ιδιοκτησίας ακινήτων ήταν άκαρπη αφού μεταξύ των κτιρίων που είχαν καταρρεύσει ήταν και τα υποθηκοφυλακεία. Η χώρα ήταν ουσιαστικά ακυβέρνητη και οι κάτοικοι είχαν βάσιμους λόγους άμεσης μετεγκατάστασης. Κάτι τέτοιο όμως αποφεύχθηκε εξαιτίας διεθνούς ανθρωπιστικής βοήθειας η οποία κατάφερε να εξασφαλίσει επαρκείς βιώσιμες συνθήκες για τον πληττόμενο πληθυσμό.⁵³

Προκύπτει σαφώς πως τα κράτη πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για να προστατευτούν από φυσικές καταστροφές προκειμένου όταν αυτές συμβούν, τα επίπεδα ευπάθειας σε όλους τους τομείς (π.χ. κοινωνικοοικονομικούς) να είναι χαμηλά και άρα να υπάρξει καλύτερη ανταπόκριση στα μέτρα ανάκαμψης. Τέτοια μέτρα μπορεί να περιλαμβάνουν τη μετακίνηση μέρους του πληθυσμού τους, μόνιμα ή προσωρινά, ή ακόμα και τον αποκλεισμό κατοίκων από άλλες περιοχές. Αυτά τα μέτρα ενώ θα απέτρεπαν τη συμφόρηση μιας πόλης με την εισροή νέων κατοίκων, ωστόσο αντίκεινται στο δικαίωμα της ελεύθερης μετακίνησης μετά από μια φυσική καταστροφή. Για την ΕΕ συγκεκριμένα, τα κράτη μέλη δεσμεύονται από τις συνθήκες ΕΕ και το Ευρωπαϊκό Κεκτημένο τα οποία δεν τους επιτρέπουν να απαγορεύουν την

⁵³ Richard Carver, 'Is There a Human Right to Shelter after Disaster?', *Environmental Hazards* 10, no. 3 (2011): 232–47.

είσοδο σε έδαφος της ΕΕ σε υπηκόους κρατών ΕΕ,⁵⁴ εκτός από εξαιρετικές συνθήκες που δεν αφορούν σε φυσικές καταστροφές. Στην περίπτωση λοιπόν που κάποιο κράτος μέλος περιορίσει την είσοδο πληθυσμού για λόγους φυσικής καταστροφής, γίνεται λόγος για παραβίαση της ελεύθερης μετακίνησης (freedom of movement).⁵⁵ Ακόμα όμως και η περίπτωση της εσωτερικής μετακίνησης σε πολλές περιπτώσεις εμφανίζεται προβληματική, υπό την έννοια πως ένα κράτος μπορεί να χρησιμοποιήσει την απειλή μιας πλημμύρας για να προκαλέσει μια εσωτερική μετακίνηση, κάτι το οποίο αποτελεί μέτρο διάκρισης προς μια συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα.⁵⁶ Αυτό δύναται περαιτέρω να προκαλέσει την αύξηση ροών και προς γειτονικές χώρες με τη μορφή της νόμιμης ή παράνομης μετανάστευσης, ή ακόμη και προσφύγων. Κάτι τέτοιο αν έχει συντελεστεί με τρόπο παράνομο,⁵⁷ θα επιφορτίσει τις χώρες υποδοχής και συνιστά παραβίαση του διεθνούς δικαίου όσον αφορά την παρεμπόδιση της διάκρισης, το δικαίωμα της ελευθερίας ενός ανθρώπου ή δύναται ακόμη και να αποτελεί μια ακραία έκφραση εγκλήματος κατά της ανθρωπότητας. Σε κάθε περίπτωση, ακόμη κι αν ένα κράτος δε έχει την πρόθεση να παραβιάσει τις διεθνείς του δεσμεύσεις προκειμένου να εφαρμόσει την αντιπλημμυρική του πολιτική, η επίπτωση της διαχειριστικής δράσης του ενδέχεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο δικαίωμα της ελεύθερης μετακίνησης και της ατομικής ελευθερίας, καθώς και σε άλλα ανθρώπινα δικαιώματα. Είναι σημαντικό λοιπόν, σε αυτές τις περιπτώσεις τα μέτρα που λαμβάνονται να δικαιολογούν τη λήψη αυτών και να προκύπτουν από πολιτικές που στοχεύουν στον μετριασμό των καταστροφικών επιπτώσεων.

⁵⁴ Άρθρο 3 (2) Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση (Treaty of the European Union), Άρθρο 21 Συνθήκη για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Treaty on the Functioning of the European Union), Τίτλοι IV και V TFEU, Άρθρο 45 Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της ΕΕ (Charter of Fundamental Rights of the European Union).

⁵⁵ Το Άρθρο 9 της TEU και το Άρθρο 20 της TFEU ορίζουν πως κάθε άτομο που έχει την εθνικότητα ενός κράτους μέλος είναι πολίτης της Ένωσης. Η εθνικότητα ορίζεται σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία του κάθε κράτους. Η υπηκοότητα της Ένωσης είναι συμπληρωματική, αλλά δεν αντικαθιστά την εθνική υπηκοότητα. Η υπηκοότητα της ΕΕ περιλαμβάνει έναν αριθμό δικαιωμάτων και υποχρεώσεων επιπλέον αυτών που ορίζονται για υπηκοότητα από ένα κράτος μέλος. Στην υπόθεση C-135/08 Janko Rottmann κατά Freistaat Bayern, σύμφωνα με τον Γενικό Εισαγγελέα Poiares Maduro στο Δικαστήριο Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΕΕ) εξήγησε τη διαφορά (παράγραφος 23).

⁵⁶ Άρθρο 14 Ευρωπαϊκή Σύμβαση Δικαιωμάτων Ανθρώπου (ΕΣΔΑ) .

⁵⁷ Akhavan Payam and Morten Bergsmo. "The Application of the Doctrine of State Responsibility of Refugee Creating States." *Nordic Journal of International Law*, vol. 58, no. Issues 3-4, (1989) p. 243-256.

Συνεπώς, τη μετανάστευση (μετακίνηση) οφείλει η Πολιτεία να την αποτρέπει άμεσα με μέτρα μετά το συμβάν καθώς επιβαρύνει την κοινότητα υποδοχής που θα φιλοξενήσει τους μετανάστες και η οποία ενδεχομένως να μην είναι προετοιμασμένη να υποδεχτεί αυξημένο πληθυσμό. Όταν δεν υπάρχουν υποδομές υποδοχής τότε οι συγκρούσεις θα αφορούν και τον πληθυσμό που μετακινείται και τον πληθυσμό του τόπου υποδοχής. Σε χώρες όπου υπάρχει ήδη σύγκρουση ή τάση για σύγκρουση μεταξύ του τοπικού πληθυσμού, ένα πλημμυρικό γεγονός θα αυξήσει τις πιθανότητες συνέχισης των συγκρούσεων μέσω της ξαφνικής εισροής μεταναστών. Αυτή η τάση, σε κάποιες περιπτώσεις ενδέχεται να υποχωρήσει σταδιακά σε βάθος τεσσάρων με πέντε έτη μετά από μια καταστροφική πλημμύρα, με την προϋπόθεση πως θα έχουν σχεδιαστεί μέτρα πρόληψης αλλά και μετριασμού.⁵⁸ Η πρόληψη, με σκοπό το μετριασμό του πλημμυρικού ρίσκου θα ωφελήσει όχι μόνο την εσωτερική μετανάστευση αλλά και άλλες οικονομικές παραμέτρους αυτής, όπως τις ασφαλιστικές αποζημιώσεις και τις πιθανές επιδοτήσεις χαμηλότοκων στεγαστικών δανείων (βλέπε κεφάλαιο 6.8).⁵⁹

Με το ΦΕΚ Β' 758 5-3-2019 «Καταβολή έκτακτης οικονομικής βοήθειας στις οικογένειες των ατόμων που έχασαν τη ζωή τους από σεισμό ή άλλα φυσικά φαινόμενα και εξαιτίας τους» χορηγήθηκε για το πλημμυρικό συμβάν του 2017 έκτακτη οικονομική βοήθεια ύψους 10.000 ευρώ (ανά νεκρό) στον πλησιέστερο συγγενή ανεξάρτητα από οποιαδήποτε άλλη τακτική ή έκτακτη οικονομική ενίσχυση. Για την ίδια πλημμύρα, με το Ν. 4501/2017 «Διανομή κοινωνικού μερίσματος και άλλες διατάξεις» (άρθρο 4)⁶⁰ χορηγήθηκε επίδομα στα πληγέντα φυσικά πρόσωπα και στις πληγείσες επιχειρήσεις των Δήμων της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής, το οποίο ανήλθε στο ποσό των 5.000 € ανά κατοικία και 8.000 € ανά επιχείρηση. Η Πολιτεία στην πλημμύρα του 2015 με την Α.Π.ΓΔΟΠ0002080ΕΞ2017/ΧΠ2154 «Καθορισμός αποζημίωσης των πληγέντων από την πλημμύρα της 27ης Φεβρουαρίου 2015 στον Δήμο Μάνδρας - Ειδυλλίας της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής της Περιφέρειας Αττικής» (ΦΕΚ Β' 4385 08.12.2017) επιχορήγησε για

⁵⁸ Σημείωση 49 σελ. 614-615.

⁵⁹ Gwilym Pryce and Yu Chen, 'Flood Risk and the Consequences for Housing of a Changing Climate: An International Perspective', Risk Management 13, no. 4 (2011): 228–46.

⁶⁰ ΦΕΚ Β' 4155/28.11.2017.

την αντιμετώπιση των ζημιών που προκλήθηκαν τους πλημμυροπαθείς επιχειρηματίες της περιοχής. Για το ίδιο συμβάν εκδόθηκε η Απόφαση της Διεύθυνσης Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών ΔΑΕΦΚ/2050/A325/2016 (ΦΕΚ Β' 551 2016) «Οριοθέτηση περιοχών και χορήγηση στεγαστικής συνδρομής για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια, από την πλημμύρα της 27-02-2015 στον Δήμο Μάνδρας - Ειδυλλίας της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής της Περιφέρειας Αττικής». Για το πλημμυρικό συμβάν του 2014, εκδόθηκε η Απόφαση της ΔΑΕΦΚ/οικ. 5101/A321 (ΦΕΚ Β' 2550 25.11.2015) «Προθεσμίες και διαδικασία χορήγησης στεγαστικής συνδρομής για ανακατασκευή, αυτοστέγαση και επισκευή κτιρίων πληγέντων την πλημμύρα της 24ης Οκτωβρίου 2014 σε περιοχές της Περιφέρειας Αττικής». Στην πλημμύρα του 2018, εκδόθηκε η Απόφαση της ΔΑΕΦΚ-ΚΕ/9505/A325/27.12.2018 (ΦΕΚ Β' 6186 31.12.18) «Οριοθέτηση περιοχών και χορήγηση Στεγαστικής Συνδρομής για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια που επλήγησαν από τις πλημμύρες της 26ης και 27ης Ιουνίου 2018 σε περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής της Περιφέρειας Αττικής». Το συνολικό ποσό που έχει δοθεί από την πολιτεία για την αποκατάσταση ζημιών σε κτίρια για τα συμβάντα του 2014, 2015, 2017 και 2018, μέχρι και τον Ιούλιο του 2019 ανέρχεται στο ποσό του 1.656.160 ευρώ (βλέπε κεφάλαιο 6.8.8).

Το Υπουργείο Εσωτερικών, από την 1^η Ιανουαρίου 2018, έχει αναλάβει την αρμοδιότητα καταβολής των επιδομάτων αποζημίωσης των πληγέντων από φυσικές καταστροφές.⁶¹ Με την ΚΥΑ Αριθ. 33862/16.9.2019 «Διαδικασία χορήγησης οικονομικής ενίσχυσης πολιτών που πλήττονται από φυσικές καταστροφές» (ΦΕΚ Β' 1699 16.5.2019) η καταβολή αποζημιώσεων αφορά: α)_Οικονομική ενίσχυση, ποσού 600 ευρώ σε κάθε νοικοκυριό που έχει πληγεί η κύρια κατοικία του, για την κάλυψη των πρώτων αναγκών του. β) Εκτός των 600 ευρώ που δίνονται για την κάλυψη των πρώτων αναγκών, οι οικογένειες που υπέστησαν ζημιά και είναι πολύτεκνες ενισχύονται με επιπλέον 600 ευρώ. γ) Επιπλέον οικονομική ενίσχυση 600 ευρώ λαμβάνουν οι πληγείσες οικογένειες για κάθε μέλος τους που είναι άτομο με ειδικές ανάγκες. δ)

⁶¹ ΦΕΚ Β' 772 6.3.2018 «Καθορισμός των αρμοδίων οργάνων και της διαδικασίας χορήγησης οικονομικής ενίσχυσης πολιτών που πλήττονται από φυσικές καταστροφές».

Οικονομική ενίσχυση ποσού μέχρι 6000 ευρώ κατά νοικοκυριό, για την επισκευή (απλές επισκευαστικές εργασίες) ή την αντικατάσταση οικοσκευής της κύριας πληγείσας οικίας. ε) Οικονομική ενίσχυση 4500 ευρώ σε άτομα που υπέστησαν αναπηρία (67% και άνω) από τραυματισμό στη φυσική καταστροφή.

Σε κάθε πλημμυρικό συμβάν οι πιθανότητες να υπάρξουν οποιεσδήποτε καταγραφές προκειμένου να χορηγηθούν αποζημιώσεις σχετίζονται και με το μέγεθος του πληθυσμού, καθώς σε περιοχές που υπάρχουν μόνο καλλιέργειες σπάνια γίνονται εκτενείς καταγραφές άλλων ζημιών.⁶² Στην Ελλάδα οι καταγραφές ζημιών σε γεωργικές καλλιέργειες προκειμένου να δοθούν αποζημιώσεις γίνονται από τον ΕΛ.ΓΑ.

13. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Αυτές αφορούν παραμέτρους που σχετίζονται από τα υλικά οικοδομών που χρησιμοποιούνται μέχρι και την υποβάθμιση των χώρων πρασίνου.⁶³ Τα χαμηλού κόστους υλικά στη Μάνδρα δεν αφορούσαν αποκλειστικά τις αυθαίρετες κατασκευές. Τα υλικά γενικότερα που ανέκαθεν χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή των κτιρίων συνέβαλαν στην περιβαλλοντική επιβάρυνση (επικαλύψεις ελενίτ, μεταλλικά στέγαστρα κτλ).⁶⁴ Από τα περιβαλλοντικά στοιχεία της περιοχής, όπως για παράδειγμα η ύπαρξη βλάστησης και η γεωμορφολογία, δε φάνηκε να υπάρχει συγκεκριμένη αιτία που να επηρέασε σημαντικά την ένταση του συμβάντος του 2017. Οι αρνητικές επιπτώσεις οφείλονται κυρίως στη σφοδρότητα της βροχόπτωσης και τις ανθρώπινες παρεμβάσεις που τοπικά επηρέασαν σημαντικά την εξέλιξη του φαινομένου.⁶⁵ Τέτοιες παρεμβάσεις ήταν και η αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος που είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του πλημμυρικού όγκου και τη μείωση του χρόνου συρροής των νερών και η αποδάσωση τμημάτων της λεκάνης απορροής.⁶⁶

⁶² Σημείωση 49 σελ. 620-28.

⁶³ Σημείωση 24 «Η περιβαλλοντική επιβάρυνση (π.χ μόλυνση, κλιματική αλλαγή, ερημοποίηση) χρήζει καταγραφής και περιληπτικής αναφοράς των βασικών πηγών της περιβαλλοντικής υποβάθμισης που επηρεάζει τις κτηριακές δομές με τα υλικά αυτών, καθώς και την χλωρίδα και πανίδα», σελ. 101, <https://whc.unesco.org/en/guidelines/>.

⁶⁴ Σημείωση 12, σελ. 47-49.

⁶⁵ Σημείωση 12 σελ. 68.

⁶⁶ Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών Κέντρο Αριστείας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών BEYOND (Υπηρεσία FloodHub). Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης. «Ανάλυση της πλημμύρας της 15.11.2017 στη Δυτική

14. Διοικητικές παραλείψεις/ απόδοση: Αναφέρεται στην εξακρίβωση πράξεων και παραλείψεων των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης που τυχόν συνέβαλαν με οποιονδήποτε τρόπο στα αποτελέσματα των πλημμυρικών φαινομένων (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2).

15. Χρόνος ανάκαμψης: Αναφέρεται στο χρόνο που χρειάζεται μια κοινότητα για να επανέλθει στους ρυθμούς πριν την καταστροφή. Η παράμετρος αυτή θα καθορίσει και το βαθμό ανάκαμψης καθώς αν χρειαστούν, για παράδειγμα, δύο χρόνια για να ξεκινήσουν έργα αποκατάστασης (και να ολοκληρωθούν) οι πιθανοί κίνδυνοι θα είναι είτε να μεσολαβήσει άλλη πλημμύρα είτε ο βαθμός ανάκαμψης να είναι χαμηλός.⁶⁷ Η μεσολάβηση άλλου πλημμυρικού γεγονότος είναι μια κατάσταση που δεν μπορεί να προβλεφθεί.

16. Βαθμός ανάκαμψης: Ο βαθμός ανάκαμψης εξαρτάται από τον βαθμό υλοποίησης των εγκεκριμένων – σχεδιασμένων έργων και συνοδεύεται από την ταυτόχρονη ψυχολογική ανάκαμψη των κατοίκων. Σχετίζεται όμως και με την παράμετρο της γραφειοκρατίας, υπό την έννοια πως για να υπάρξει ικανοποιητική ανάκαμψη πρέπει να υπάρξει η λήψη άμεσων και αποτελεσματικών μέτρων. Το «άμεσο» εδώ εξαρτάται από την παράκαμψη των γραφειοκρατικών εμποδίων. Η παράμετρος σχετίζεται και με τη θεώρηση – αντίληψη που έχει η κοινότητα (και η πολιτική ηγεσία) για το αν μια πλημμύρα ήταν σημαντική ή λιγότερη σημαντική. Σχετίζεται, για την περιοχή της Αττικής, με το γεγονός ότι στην Αττική υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν πως οι πλημμύρες κατατάσσονται σε σημαντικότητα μετά τις πυρκαγιές και τους σεισμούς.⁶⁸

Αναφορικά λοιπόν με το πόσο σημαντικό αποδείχτηκε το συμβάν, ήταν τα 24 θύματα της πλημμύρας του 2017 αρκετά ώστε να οδηγήσουν στον χαρακτηρισμό της από τους εμπλεκόμενους ως «σοβαρή πλημμύρα»; Εν μέρει, ο αριθμός των θυμάτων ήταν μεγάλος. Από μια άλλη οπτική γωνία όμως, ο βαθμός επίσπευσης παλαιών έργων, ο σχεδιασμός νέων καθώς και η έναρξη υλοποίησης τους είναι αυτά που θα δείξουν αν τα 24 θύματα θεωρήθηκαν ουσιαδώς «σημαντικά». Περαιτέρω, ο βαθμός επίσπευσης θα

Αττική με αξιοποίηση δορυφορικής τηλεπισκόπησης» (Αθήνα 2018) σελ. 4. <http://www.beyond-eocenter.eu/images/news-events/20180430/Mandra-Report-BEYOND.pdf>

⁶⁷Sven Fuchs et al., 'Flood Risk Perception and Adaptation Capacity: A Contribution to the Socio-Hydrology Debate', *Hydrology and Earth System Sciences* 21, no. 6 (2017): 3183–98.

⁶⁸ Σημείωση 17 σελ. 407-8.

δείξει το βαθμό του πόσο σημαντικό ήταν το συμβάν και την αναλογία του με το βαθμό ανάκαμψης. Όταν από το 1996 σχεδιάζεται το έργο «εκτροπή χειμάρρου Αγ. Αικατερίνης και διευθέτηση χειμάρρου Σούρες Θριασίου πεδίου Περιφέρεια Αττικής» αλλά δημοπρατήθηκε μόλις το 2018⁶⁹, τότε ο βαθμός ανάκαμψης θα είναι χαμηλός καθώς η αντίληψη πλημμυρικού κινδύνου ήταν εξαρχής υποτιμημένη. Στο χρονικό διάστημα από το 1996 έως και το 2018 δεν σχεδιάστηκε ούτε υλοποιήθηκε άλλο έργο στην περιοχή μεγαλύτερης σπουδαιότητας. Συνεπώς, όταν το συμβάν είναι εξαρχής υποτιμημένο ως προς το πόσο σημαντικό είναι, τότε αυτομάτως θα ενεργοποιηθούν και άλλοι παράγοντες, όπως αυτός της γραφειοκρατίας (βλέπε κεφάλαιο 6.9). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η αιτιολόγηση εκ μέρους του Δασαρχείου Αιγάλεω, όταν ζητήθηκαν διευκρινήσεις από τον Γενικό Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης⁷⁰ για τις ενέργειες που σχετίζονται με την καθυστέρηση της έκδοσης της πράξης χαρακτηρισμού της περιοχής όπου επρόκειτο να ξεκινήσει το αντιπλημμυρικό έργο «εκτροπή του ρέματος Αγ. Αικατερίνης και διευθέτηση του ρέματος Σούρες στο Θριάσιο Πεδίο περιοχή Μάνδρας». Μεταξύ άλλων το Δασαρχείο αναφέρει στο απαντητικό του έγγραφο⁷¹ πως «η υπηρεσία μας είχε το έγγραφο σε προτεραιότητα αλλά συγχρόνως εξέδιδε και άλλα έγγραφα εξίσου σημαντικά όπως αυτά φαίνονται και στο πρωτόκολλο του Δασαρχείου και αφορούν σε προτάσεις κηρύξεων αναδασωτέων και απαντήσεις σε πολίτες». ⁷² Δε γίνεται να ονομάζει μια υπηρεσία την πράξη χαρακτηρισμού για ένα τέτοιο έργο «έγγραφο προτεραιότητας» και να θεωρεί ταυτόχρονα πως η απάντηση σε αίτημα ενός πολίτη είναι εξίσου σημαντική. Εξ αυτής της θεώρησης, η οποία διατυπώνεται μετά τις τραγικές συνέπειες της πλημμύρας του 2017, μπορεί να συνάγει κάποιος πως το Δασαρχείο Αιγάλεω δεν αντιλήφθηκε την προτεραιότητα της συγκεκριμένης πράξης χαρακτηρισμού που μπορούσε να αποτρέψει ή να μετριάσει τις επιπτώσεις μιας φυσικής καταστροφής (βλέπε κεφάλαια 5.3.2, 5.3.4 και 6.9).

⁶⁹ Σημείωση 30 σελ. 14-15.

⁷⁰ ΓΕΔΔ/Φ 1035/2017/οικ 7628/3-5-2018.

⁷¹ Υπ' αριθμ. 38507/1007/18-5-2018.

⁷² Σημείωση 12 σελ. 20.

6.7 Μεθοδολογία

Τα πλημμυρικά επεισόδια της Μάνδρας κατατάσσονται σε κατηγορίες συνεπειών (ακολουθώντας τις κατηγορίες της Οδηγίας 2007/60, όπως περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 6.2)

Συμβάν 27.2.2015	Μέσης σημαντικότητας
Συμβάν 15.11.2017	Πολύ υψηλής σημαντικότητας
Συμβάν 27.6.2018	Υψηλής σημαντικότητας

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται προσπάθεια να αξιολογηθεί το πόσο σημαντικά ήταν τα ανωτέρω πλημμυρικά συμβάντα και μέσω αυτής να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα. Αυτό επιχειρήθηκε να γίνει αρχικά με βάση την Προκαταρτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας όπου αξιολογούνται τρία κριτήρια: Πρώτον, η ύπαρξη θυμάτων, δεύτερον, το ύψος της χρηματικής αποζημίωσης και τρίτον το μέγεθος της κατακλυζόμενης έκτασης. Τα κριτήρια του μεγέθους της κατακλυζόμενης έκτασης και του ύψους της χρηματικής αποζημίωσης αξιολογούνται μέσω στοιχείων που συλλέχθηκαν από τον ΕΛ.Γ.Α. και της Υ.Α.Σ. Ειδικότερα, από τον ΕΛ.Γ.Α. έγινε συλλογή από στοιχεία για την συνολική αποζημίωση, την πλημμυρισμένη περιοχή σε στρέμματα, την αποζημίωση ανά στρέμμα και τον μέσο όρο αποζημίωσης ανά περίπτωση. Ειδικότερα για τα συμβάντα του 2015 και 2017 υπήρχαν και στοιχεία για το είδος των καλλιεργειών που πλημμύρισαν, την αποζημίωση ανά μορφή καλλιεργειών και την αποζημίωση ανά στρέμμα και μορφή καλλιέργειας. Περαιτέρω και ειδικότερα από την Υ.Α.Σ. αντλήθηκαν στοιχεία για τον φέροντα οργανισμό των κτιρίων όπου ΠΡΟΚΑΤ κατασκευές ενδέχεται να αποτελούσαν αυθαίρετη δόμηση και μέρος των φερτών υλικών που βρέθηκαν στα διευθετημένα τμήματα των ρεμάτων. Από την Υ.Α.Σ. ακόμη καταγράφηκε η χρήση των κτιρίων που πλημμύρισαν όπου παρατηρείται ότι για τα συμβάντα του 2018 και 2017 επλήγησαν εκτός από κατοικίες και αποθήκες, επαγγελματικοί χώροι και ειδικότερα για το συμβάν του 2017 επίσης βιομηχανίες, υπηρεσίες και δημόσια κτίρια. Για το συμβάν του 2017 (και λιγότερο για αυτά του 2018 και 2015) υπήρξε λοιπόν σοβαρό πλήγμα στην οικονομική ζωή του Δήμου Μάνδρας. Επίσης από τα στοιχεία της Υ.Α.Σ. έγινε συσχέτιση της σημαντικότητας της καταστροφής που επήλθε από τα πλημμυρικά συμβάντα με το ύψος νερού που καταγράφηκε στα ισόγεια και τα

υπόγεια των κτιρίων που επλήγησαν. Φάνηκε, τόσο από το πλήθος των περιστατικών όσο και από το μέσο όρο της στάθμης του νερού στα ισόγεια και τα υπόγεια των κτιρίων που επλήγησαν, η σφοδρότητα του πλημμυρικού συμβάντος του 2017. Επιπλέον, από την Υ.Α.Σ. συλλέχθηκαν στοιχεία για την επικινδυνότητα των κτιρίων που επλήγησαν (αν και αυτό αφορά μικρό αριθμό κτιρίων και μόνο για το συμβάν του 2017) και στοιχεία για τα κτίρια στα οποία απαιτήθηκε επανέλεγχος (επίσης αφορά πολύ μικρό αριθμό κτιρίων). Στοιχεία για την ηλικία των κτιρίων υπάρχουν μόνο για το 2018 και έτσι δεν είναι δυνατή η συσχέτιση με πιθανή επικινδυνότητα από τις προκληθείσες βλάβες. Επικινδυνότητα κτιρίων διαπιστώθηκε μόνο για μικρό αριθμό κτιρίων για το συμβάν του 2017. Τέλος, από την Υ.Α.Σ. δόθηκαν στοιχεία αναλυτικής περιγραφής των βλαβών από την οποία εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα για την σφοδρότητα των πλημμυρικών φαινομένων. Ειδικότερα, για το συμβάν του 2017 που είναι το σημαντικότερο, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δεν έγινε καταγραφή των βλαβών, αλλά και αυτές οι περιπτώσεις που καταγράφηκαν υποδεικνύουν ένα λιγότερο σημαντικό πλημμυρικό συμβάν (κάτι που έρχεται σε αντίθεση με την ύπαρξη των 24 νεκρών). Σημειώνεται σε τουλάχιστον δύο καταγραφές (βλέπε κεφάλαιο 5.3) πως οι περισσότεροι νεκροί δεν πνίγηκαν μέσα στα σπίτια τους, δεν πνίγηκαν δηλαδή επειδή πλημμύρισε το ισόγειό τους για παράδειγμα. Οι περισσότεροι πνίγηκαν στους δρόμους. Στο δρόμο θα βγει κάποιος που έχει πλημμυρίσει το σπίτι του και βγαίνει για να μην πνιγεί ή για να βοηθήσει άλλους.⁷³ Στις περισσότερες περιπτώσεις παγκοσμίως κάποιος βγαίνει από ένα κτίριο με σκοπό να διαφύγει τον κίνδυνο μέσω οχήματος. Στην περίπτωση της Μάνδρας το 2017 ένα μεγάλο ποσοστό των θυμάτων ήταν αυτοκινητιστές.⁷⁴

⁷³Katharine Haynes et al., "Shelter-in-Place" vs. Evacuation in Flash Floods', *Environmental Hazards* 8, no. 4 (2009): 291–303.

⁷⁴Περιφερειακή Ένωση Δήμων Αττικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών "Επιχειρησιακός Σχεδιασμός για την Μείωση των Επιπτώσεων από Πλημμυρικά Φαινόμενα στους Δήμους της Περιφερειακής Ένωσης Δήμων Αττικής (ΠΕΔΑ). Η Περίπτωση της Μάνδρας ως Οδηγός Αναφοράς και Βελτίωσης της Απόκρισης σε Έκτακτες Ανάγκες" (Αθήνα, 2018). σελ. 216, www.pedattikis.gr/wrdp/wp-content/uploads/2018/10/2analysis-ok.pdf

6.8 Ανάλυση και Αποτελέσματα

Μετά από επεξεργασία των δεδομένων, προέκυψαν τα συμπεράσματα που εμφανίζονται παρακάτω:

6.8.1 Πλήθος καταγραφής βλαβών

Από τα στοιχεία της Υ.Α.Σ. παρατηρεί κανείς ότι για τα τρία πλημμυρικά υπήρξαν συνολικά 1883 περιστατικά καταγραφής βλαβών και πιο συγκεκριμένα 85 για το 2015, 1566 για το 2017 και 232 για το 2018.

Πίνακας 1. Πίνακας περιστατικών καταγραφής βλαβών

Πλημμυρικά συμβάντα	Αριθμός περιστατικών
2015	85
2017	1566
2018	232
Σύνολο	1883

Από αυτά, όσον αφορά το είδος του φέροντα οργανισμού για τα κτίρια που υπέστησαν βλάβες για το 2015 υπήρξαν 5 κτίρια με μικτή κατασκευή, 64 με οπλισμένο σκυρόδεμα, 15 με φέρουσα τοιχοποιία και 1 με άγνωστο φέροντα οργανισμό που αντιπροσωπεύουν το 5,9%, 75,3%, 17,6% και 1,2% αντίστοιχα. Για το πλημμυρικό συμβάν του 2017 υπήρξαν βλάβες σε 37 κτίρια με μικτή κατασκευή, 873 με Οπλισμένο Σκυρόδεμα, 267 με Φέρουσα Τοιχοποιία, 32 με Μεταλλική ή Ξύλινη κατασκευή ή ΠΡΟΚΑΤ και 357 με άγνωστο φέροντα οργανισμό που αντιστοιχούν στο 2,4%, 55,7%, 17%, 2% και 22,8%. Για το πλημμυρικό συμβάν του 2018 υπήρξαν βλάβες σε 14 κτίρια με μικτή κατασκευή, 138 με Οπλισμένο Σκυρόδεμα, 16 με Φέρουσα Τοιχοποιία, 1 με Μεταλλική ή Ξύλινη Κατασκευή ή ΠΡΟΚΑΤ και 63 με άγνωστο φέροντα οργανισμό που αντιπροσωπεύουν το 6%, 59,5%, 6,9%, 0,4% και 27,2% αντίστοιχα. Ο μεγάλος αριθμός των περιπτώσεων άγνωστου φέροντα οργανισμού ενδέχεται να οφείλεται σε αδυναμία πρόσβασης από τα κλιμάκια αυτοψίας της ΥΑΣ στις πολεοδομικές άδειες των κτιρίων.

Οι μεταλλικές, ξύλινες και ΠΡΟΚΑΤ κατασκευές του 2017 (32 κατασκευές) ενδέχεται να αποτελούν μέρος των φερτών υλικών που βρέθηκαν στα διευθετημένα τμήματα των ρεμάτων. Στα τμήματα αυτά η ταχύτητα του νερού ήταν μεγαλύτερη και ένα εμπόδιο (όπως αυτά τα υλικά), εξηγείται να διευκόλυνε την εκδήλωση του πλημμυρικού φαινομένου (βλέπε κεφάλαιο 5.2.4). Οι μεταλλικές και ΠΡΟΚΑΤ κατασκευές αφορούσαν κυρίως την αυθαίρετη δόμηση (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2.), με παράδειγμα το αμαξοστάσιο του Δήμου το οποίο βρισκόταν ως αυθαίρετη κατασκευή μέσα σε ρέμα! Γενικότερα, τα περισσότερα αυθαίρετα κτίρια είναι πρόχειρες κατασκευές με ακατάλληλα υλικά. Περαιτέρω, είναι διαπιστωμένο πως η δόμηση στην Ελλάδα βασίζεται σε μια νοοτροπία όπου ο πολίτης δε γνωρίζει πως ένα κακώς κτισμένο σπίτι (αυθαίρετο ή μη) μπορεί να του στοιχίσει τη ζωή.⁷⁵ Αν και ο Δήμος Μάνδρας – Ειδυλλίας έχει υψηλό ποσοστό ανεργίας (18.6% στην Απογραφή του 2011) εντούτοις μόνο το 18.03% των πολιτών δεν έχουν ιδιόκτητη κατοικία.⁷⁶ Οι επιρρεπείς κατασκευές και η έλλειψη συντήρησης αυτών, ιδιαίτερα για τους κατοίκους του Νομού Αττικής (βλέπε κεφάλαιο 4.2), είναι ένα ζητούμενο που επιβεβαιώνεται με την καταγραφή από την Υ.Α.Σ. τέτοιων κτισμάτων.

6.8.2 Το οπλισμένο Σκυρόδεμα

Παρατηρεί κανείς ότι ο κύριος φέροντας οργανισμός στα κτίρια που υπέστησαν βλάβες και στα τρία πλημμυρικά συμβάντα είναι το Οπλισμένο Σκυρόδεμα με 75,3%, 55,7% και 59,5% για τα συμβάντα του 2015, 2017 και 2018 αντίστοιχα. Στη δεύτερη θέση για το 2015 έρχεται η Φέρουσα Τοιχοποιία με 17,6% και για τα συμβάντα που αφορούν τα έτη 2017 και 2018 είναι η κατηγορία Αγνώστου Φέροντα Οργανισμού με 22,89% και 27,2% αντίστοιχα (βλέπε Πίνακα 2).

⁷⁵ Efthimios Lekkas, Stilianos Lozios, and Konstantinos Holevas, 'Management of Geoenvironmental Hazards: Flood Risk Assessment and Emergency Planning at Halandri City, Athens, Greece', in International Symposium on Engineering Geology and the Environment, 1997, 841–46.

⁷⁶ Σημείωση 44 σελ. 158.

Πίνακας 2. Πίνακας φέροντα οργανισμού των κτιρίων που επλήγησαν από τα πλημμυρικά συμβάντα του 2015, 2017 και 2018 (όπου Μ.Κ. μεταλλική κατασκευή, Ο.Σ οπλισμένο σκυρόδεμα και Φ.Τ φέρουσα τοιχοποιία)

	2015		2017		2018		Άθροισμα και των τριών συμβάντω ν	Άθροισμα και των τριών συμβάντω ν
Φέροντας Οργανισμός	Αριθμός	%	Αριθμός	%	Αριθμός	%		%
Μ. Κ.	5	5,9%	37	2,4%	14	6,0%	56	3,0%
Ο.Σ	64	75,3%	873	55,7%	138	59,5%	1075	57,1%
Φ. Τ.	15	17,6%	267	17,0%	16	6,9%	298	15,8%
ΆΛΛΟ (μεταλλική ή ξύλινη κατασκευή ή ΠΡΟΚΑΤ)		0,0%	32	2,0%	1	0,4%	33	1,8%
Άγνωστο	1	1,2%	357	22,8%	63	27,2%	421	22,4%
Σύνολο	85	100,0 %	1566	100,0 %	232	100,0 %	1883	100,0%

6.8.3 Χρήση χώρων

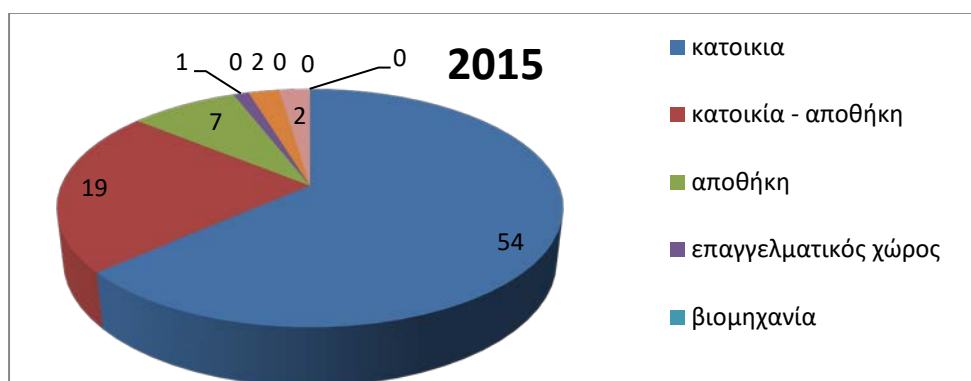
Τώρα, όσον αφορά τη χρήση των κτιρίων που υπέστησαν βλάβες στην μεγάλη τους πλειοψηφία ήταν κατοικίες, 54 το 2015, 1122 το 2017 και 115 το 2018 που αντιπροσωπεύουν το 64%, το 71% και το 67% αντίστοιχα. Για το 2015 επίσης και όσον αφορά τη χρήση των κτιρίων που υπέστησαν βλάβες το 22% (19) ήταν κατοικίες-αποθήκες, το 8% (7) ήταν αποθήκες, το 2% (2) επαγγελματικός χώρος-κατοικία, το 2% (2) υπηρεσίες-δημόσια κτίρια και το 1% (1) επαγγελματικός χώρος. Για το 2017 επίσης το 12% (181) ήταν επαγγελματικός χώρος, το 7% (107) ήταν αποθήκη, το 5% (76) ήταν επαγγελματικός χώρος – κατοικία, το 3% (45) ήταν κλιμακοστάσιο, το 1% (23) ήταν κατοικία-αποθήκη και υπέστησαν βλάβη 7 υπηρεσίες – δημόσια κτίρια και 5 βιομηχανίες. Για το 2018 επίσης το 20% (35) ήταν επαγγελματικός

χώρος, το 8% (14) ήταν αποθήκη, το 3% (5) ήταν κατοικία – αποθήκη και το 2% (3) ήταν επαγγελματικός χώρος – κατοικία (βλέπε Πίνακα 3 και γραφήματα).

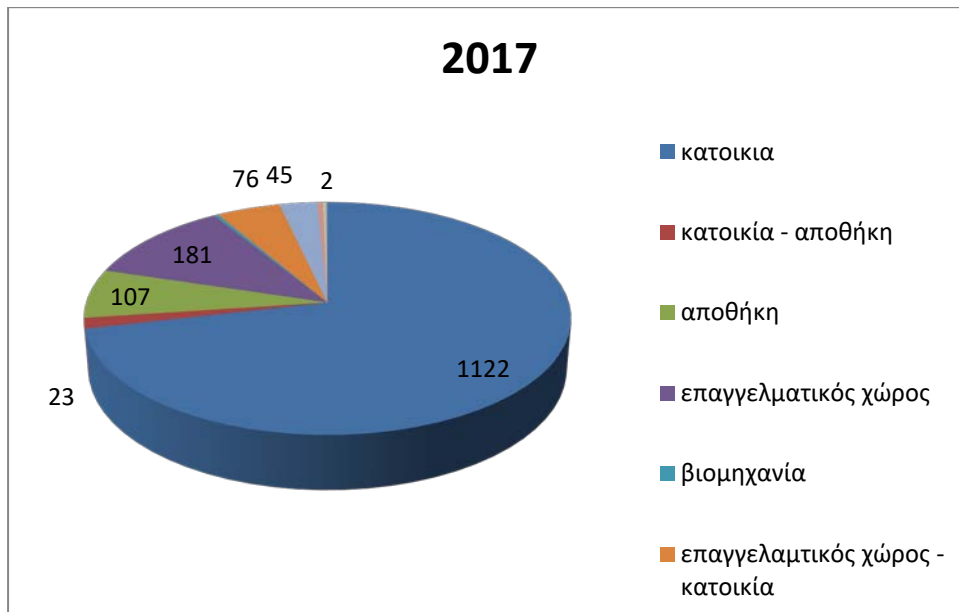
Πίνακας 3. Πίνακας χρήσης των κτιρίων που υπέστησαν ζημιές στα πλημμυρικά συμβάντα του 2015, 2017 και 2018

Χρήση	2015	2017	2018
Κατοικία	54	1122	115
κατοικία - αποθήκη	19	23	5
Αποθήκη	7	107	14
επαγγελματικός χώρος	1	181	35
Βιομηχανία		5	
επαγγελματικός χώρος - κατοικία	2	76	3
κλιμακοστάσιο		45	
Υπηρεσίες - Δημόσια κτίρια	2	7	
Λεβητοστάσιο		3	
περιβάλλοντας Χώρος		2	

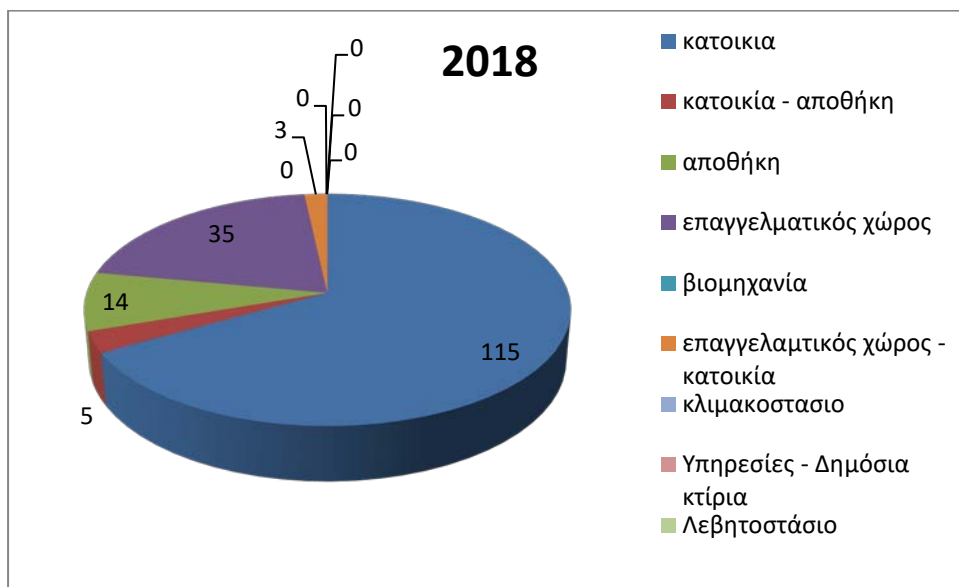
Γράφημα της χρήσης των κτιρίων που επλήγησαν στο πλημμυρικό συμβάν του 2015



Γράφημα της χρήσης των κτιρίων που επλήγησαν στο πλημμυρικό συμβάν του 2017



Γράφημα της χρήσης των κτιρίων που επλήγησαν στο πλημμυρικό συμβάν του 2018



6.8.4 Συνεκτίμηση καταστροφής με ύψος νερού

Η ένταση του φαινομένου και το μέγεθος της καταστροφής στα τρία πλημμυρικά συμβάντα του 2015, του 2017 και του 2018 μπορεί να εκτιμηθεί και από το ύψος της στάθμης του νερού στα κτίρια που υπέστησαν βλάβες. Όσο ψηλότερη ήταν η στάθμη των υδάτων τόσο μεγαλύτερη ήταν και η καταστροφή και των κτιρίων αλλά και της οικοσυσσκευής αυτών.⁷⁷ Θα αξιολογηθεί το ύψος νερού τόσο στο ισόγειο όσο και στο υπόγειο των κτιρίων που υπέστησαν βλάβες (βλέπε Πίνακες 4 και 6 κεφάλαιο 6.8.4).

Πρώτα θα αναφερθεί το ύψος νερού στο ισόγειο των κτιρίων που υπέστησαν βλάβες. Και στα τρία πλημμυρικά συμβάντα παρατηρεί κανείς ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων που υπέστησαν βλάβες δεν είναι καταγεγραμμένο το ύψος της στάθμης του νερού στο ισόγειο, συγκεκριμένα στο 63,5% (54 κτίρια σε σύνολο 85) το 2015, στο 39,3% (616 κτίρια σε σύνολο 1566) το 2017 και στο 44,4% (103 κτίρια σε σύνολο 232) το 2018. Συνολικά, σε 1883 καταγεγραμμένα περιστατικά που αφορούν και τα τρία πλημμυρικά συμβάντα σε 773 περιστατικά, δηλαδή σε 41,1%, δεν καταγράφηκε το ύψος της στάθμης του νερού.

Στα πλημμυρικά συμβάντα του 2015 και του 2018 η πλειοψηφία των καταγεγραμμένων περιστατικών όσον αφορά το ύψος νερού ισογείου ήταν έως 50 εκατοστά. Πιο συγκεκριμένα, για το 2015 σε 12 περιστατικά (14,1%) το ύψος του νερού έφθασε έως τα 25 εκατοστά, σε 17 περιστατικά (20%) το ύψος νερού έφτασε μεταξύ 26-50 εκατοστών και μόνο σε δύο περιστατικά (2,4%) το ύψος νερού έφτασε μεταξύ 51 και 100 εκατοστών. Παρόμοια, το 2018 σε 49 περιστατικά (21,1%) το ύψος νερού ισογείου έφτασε έως τα 25 εκατοστά και σε 56 περιστατικά (24,1%) το ύψος νερού έφτασε μεταξύ 26 και 50 εκατοστών. Μόνο σε 18 περιστατικά (7,8%) το ύψος νερού έφτασε μεταξύ 51 και 100 εκατοστών, σε 4 περιστατικά (1,7%) μεταξύ 101 και 150 εκατοστών και σε 2 (0,9%) το ύψος νερού ξεπέρασε τα 151 εκατοστά.

⁷⁷Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων (ΥΠΟΜΕΔΙ) Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων – Γενική Διεύθυνση Τεχνικής Υποστήριξης και λοιπών Έργων – Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων – Τμήμα Καταγραφής Ζημιών και Συντάξεις Μελετών. Πίνακες καταγραφών πλημμυρικού συμβάντος Μάνδρας 2017.

Σε αντίθεση, το 2017 παρατηρεί κανείς ότι υπήρχαν πολλά περιστατικά με το ύψος του νερού στο ισόγειο να ξεπερνά τα 50 εκατοστά – συγκεκριμένα 593 περιστατικά που αντιπροσωπεύουν το 37,8% του συνόλου. Πιο αναλυτικά, 130 περιστατικά (8,3%) με ύψος νερού έως 25 εκατοστά, 227 περιστατικά (14,5%) με ύψος νερού από 26 έως 50 εκατοστά, 230 περιστατικά (14,7%) με ύψος νερού μεταξύ 51 και 100 εκατοστών, 179 περιστατικά (11,4%) με ύψος νερού από 101 έως 150 εκατοστά και 184 περιστατικά (11,7%) με ύψος νερού πάνω από 151 εκατοστά.

Με βάση λοιπόν τον αριθμό των περιστατικών αλλά και το ύψος της στάθμης του νερού στο ισόγειο μπορεί κάποιος να εξάγει το συμπέρασμα ότι το πλημμυρικό συμβάν του 2017 συγκριτικά με τα άλλα δύο ήταν σαφέστατα μεγαλύτερης σημαντικότητας και επικινδυνότητας. Δεύτερο έρχεται το συμβάν του 2018 και τελευταίο το πλημμυρικό συμβάν του 2015 που είχε τον μικρότερο αριθμό περιστατικών αλλά και το μικρότερο αριθμό περιστατικών με ύψος νερού πάνω από 50 εκατοστά (μόνο 2 περιστατικά- βλέπε Πίνακα 4). Το προηγούμενο συμπέρασμα ενισχύεται και από το μέσο όρο του ύψους της στάθμης του νερού στο ισόγειο που για το 2015 ήταν 35 εκατοστά, για το 2017 ήταν 98 εκατοστά και για το 2018 ήταν 41 εκατοστά.

Το 80% το ζημιών σε κατοικίες (στην περίπτωση της πλημμύρας του 2017) έγιναν μέσα στην πόλη και αφορούσαν κυρίως ισόγεια. Το υπόλοιπο ποσοστό αφορούσε σε κατοικίες που ήταν στα ορεινά του Δήμου.⁷⁸ Κάποιοι πνιγμοί αποδόθηκαν στα ισόγεια κτίρια, τα οποία δεν μπόρεσαν να συγκρατήσουν την εισχώρηση των υδάτων σε αυτά.⁷⁹ Συνολικά, υπολογίζεται πως το Νοέμβριο του 2017, οι κατοικίες που πλημμύρησαν μέσα στο κέντρο της Μάνδρας ανήλθαν στις 995.⁸⁰ Οι κλήσεις όμως προς την Πυροσβεστική Υπηρεσία για απεγκλωβισμούς, αντλήσεις υδάτων και ανεύρεση αγνοουμένων ήταν σχετικά λίγες συγκριτικά με το σύνολο των κατοικιών που υπολογίζεται πως πλημμύρισαν και ανήλθαν στις εκατόν εξήντα δύο μεταξύ 15 και 21

⁷⁸ Anastasios Stamou, 'The Disastrous Flash Flood of Mandra in Attica-Greece and Now What?', *Civil Engineering Research Journal* 6, no. 1 (2019): 1–6.

⁷⁹ Georgios Soulios et al., 'The Floods in Greece: The Case of Mandra in Attica', *Bulletin of the Geological Society of Greece* 52, no. 1 (2018): 131–44.

⁸⁰ Micheal Diakakis et al., 'An Integrated Approach of Ground and Aerial Observations in Flash Flood Disaster Investigations. The Case of the 2017 Mandra Flash Flood in Greece', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 33 (2019): 290–309.

Νοεμβρίου. Οι κλήσεις για το επεισόδιο του 2018 ήταν μόλις επτά. Για το πλημμυρικό συμβάν του 2014 έχουν καταγραφεί μόλις τέσσερις κλήσεις μεταξύ 24 Οκτωβρίου και 18 Νοεμβρίου 2014. Για το πλημμυρικό συμβάν του 2015 καταγράφηκαν μόλις 5 κλήσεις για άντληση υδάτων, όλες στις 27 Φεβρουαρίου.⁸¹ Τα στοιχεία της Υ.Α.Σ. υπολογίζουν στα 1566 το σύνολο των κτισμάτων που πλημμύρισαν και όχι μόνο στο κέντρο, αλλά και περιφερειακά του Δήμου (βλέπε Πίνακα 1 κεφάλαιο 6.8.1).

Πίνακας 4. Πίνακας ύψους νερού ισογείου σε κτίρια που υπέστησαν ζημιές στα πλημμυρικά συμβάντα του 2015, του 2017 και του 2018.

	2015	2015	2017	2017	2018	2018	Σύνολο περιστατικώ ν	Σύνολο ο %
Ύψος νερού ισογείου	Αριθμός περιστατικώ ν το 2015	% ποσοστ ό	Αριθμός περιστατικώ ν το 2017	% ποσοστ ό	Αριθμός περιστατικώ ν το 2018	% Ποσο Στο		
Έως 25 cm	12	14,1%	130	8,3%	49	21,1%	191	10,1%
26-50 cm	17	20,0%	227	14,5%	56	24,1%	300	15,9%
51-100 cm	2	2,4%	230	14,7%	18	7,8%	250	13,3%
101-150 cm		0,0%	179	11,4%	4	1,7%	183	9,7%
151+ cm		0,0%	184	11,7%	2	0,9%	186	9,9%
Άγνωστο ύψος νερού	54	63,5%	616	39,3%	103	44,4%	773	41,1%
Σύνολο	85	100,0%	1566	100,0%	232	100,0 %	1883	100,0 %

Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά και στην καταγραφή του ύψους του νερού στο υπόγειο των κτιρίων που υπέστησαν βλάβες. Ξανά και στα τρία πλημμυρικά συμβάντα παρατηρεί κανείς ότι σε μεγάλο ποσοστό των κτιρίων που υπέστησαν βλάβες δεν είναι καταγεγραμμένο το ύψος της στάθμης του νερού στο υπόγειο, συγκεκριμένα στο 42,4% (36 κτίρια σε σύνολο 85) για το πλημμυρικό συμβάν του 2015, στο 72% (1127 κτίρια σε σύνολο 1566) για το

⁸¹ Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος – Αρχείο Αστικών Συμβάντων Ετών 2014, 2015, 2017 και 2018. <https://www.fireservice.gr/el/stoicheia-symbanton>. και https://www.fireservice.gr/el_GR/synola-dedomenon

πλημμυρικό συμβάν του 2017 και στο 53% (123 κτίρια σε σύνολο 232) για το πλημμυρικό συμβάν του 2018.

Αυτό εν μέρει μπορεί να αποδοθεί και στο γεγονός πως δεν είχαν όλα τα κτίρια που πλημμύρισαν υπόγειο. Στοιχεία λεπτομερή υπάρχουν μόνο για το συμβάν του 2018, από τα οποία προκύπτει ότι από τα 232 κτίρια που υπέστησαν ζημιές, τα 109 (47%) είχαν υπόγειο, τα 44 (19%) δεν είχαν υπόγειο ενώ σε 79 κτίρια (34,1%) δεν αναφέρεται αν είχαν ή όχι (βλέπε Πίνακα 5).

Πίνακας 5. Ύπαρξη υπογείου για τα κτίρια που υπέστησαν βλάβες στο πλημμυρικό συμβάν του 2018

Ύπαρξη υπογείου	2018	
	Αριθμός κτιρίων που υπέστησαν βλάβες	%
ΝΑΙ	109	47,0%
ΟΧΙ	44	19,0%
(ΚΕΝΟ)	79	34,1%
Σύνολο	232	100,0%

Επίσης, όσον αφορά τη χρήση του υπογείου στοιχεία υπάρχουν μόνο για το 2018 και το 2017. Για το συμβάν του 2018 σε 115 κτίρια (σε σύνολο 232 που υπέστησαν ζημιές - δηλαδή στο 49,6%) δεν έχει καταγραφεί η χρήση. Πολλά από αυτά τα κτίρια, τουλάχιστον 44 δεν είχαν υπόγειο, όπως καταγράφηκε ήδη στο κεφάλαιο αυτό. Σε 76 κτίρια (32,8%) η χρήση ήταν αποθήκη, σε 21 κτίρια (9,1%) η χρήση ήταν λεβητοστάσιο, σε 15 (6,5%) η χρήση ήταν κατοικία, σε 3 κτίρια (1,3%) η χρήση ήταν κατοικία-αποθήκη, σε 1 (0,4%) η χρήση ήταν βιοτεχνία και σε 1 (0,4%) επαγγελματικός χώρος. Για το 2017 καταγράφεται ότι σε 1020 κτίρια σε σύνολο 1566 που υπέστησαν ζημιές (65,13%) δεν έχει καταγραφεί χρήση υπογείου, δηλαδή η ΥΑΣ δεν έχει καταγράψει τον τρόπο χρήσης του υπογείου. Ενδέχεται για κάποιες

περιπτώσεις αυτό να δικαιολογείται από τη μη ύπαρξη υπογείου αλλά ο αριθμός αυτών των περιπτώσεων δεν αναφέρεται στα στοιχεία.

Συμπεραίνει κανείς ότι πολλά από τα κτίρια αυτά δεν είχαν υπόγειο αν και δεν μπορεί να γνωρίζει πόσα ακριβώς ήταν αυτά. Για το 2017, σε αντίθεση με το 2018 όπου υπήρξε καταγραφή των κτιρίων που δεν είχαν υπόγειο, δεν έγινε καταγραφή των κτισμάτων χωρίς υπόγειο. Από τα υπόλοιπα κτίρια αναφέρεται ρητά ότι δεν υπάρχει υπόγειο μόνο για 27 κτίρια. Σε 162 κτίρια η χρήση του υπογείου ήταν αποθήκη (10,34%), σε 81 κτίρια η χρήση του υπογείου ήταν λεβητοστάσιο (5,17%), σε 57 κτίρια ήταν κατοικία (3,64%), σε 55 κτίρια ήταν αποθήκη – λεβητοστάσιο (3,51%) και σε 27 κτίρια η κύρια χρήση ήταν χώρος στάθμευσης δηλαδή στο 1,72% (βλέπε Παράρτημα κεφαλαίου, Πίνακα 9). Αυτές ήταν οι πολυπληθέστερες κατηγορίες όσον αφορά τη χρήση του υπογείου στα κτίρια που υπέστησαν βλάβες από το πλημμυρικό συμβάν του 2017.

Σε αντίθεση με τη καταγεγραμμένη στάθμη του νερού στο ισόγειο, όπου η πλειοψηφία των περιπτώσεων είχε ύψος νερού έως 50 εκατοστά (κυρίως για τα συμβάντα του 2015 και 2018), η στάθμη του νερού στο υπόγειο των κτιρίων παρουσιάζει πολλές περιπτώσεις με ύψος νερού υπογείου πάνω από 150 εκατοστά.

Συγκεκριμένα, καταγράφηκε ύψος νερού υπογείου πάνω από 150 εκατοστά σε 20 κτίρια (23,5%) για το πλημμυρικό συμβάν του 2015, σε 289 κτίρια (18,5%) για το συμβάν του 2017 και σε 31 κτίρια (13,4%) για το συμβάν του 2018. Εάν αφαιρεθεί η κατηγορία μη καταγεγραμμένων περιπτώσεων, τα ποσοστά διαφοροποιούνται και έτσι προκύπτει για το 2015 40,8% των περιπτώσεων με ύψος νερού υπογείου πάνω από 150 εκατοστά, για το 2018 28,5% και για το 2017 66%.

Προκύπτει λοιπόν και για τα τρία πλημμυρικά συμβάντα, η κατηγορία με ύψος νερού υπογείου πάνω από 150 εκατοστά να είναι η πολυπληθέστερη (αν εξαιρεθεί βέβαια η κατηγορία μη καταγεγραμμένων περιπτώσεων). Για το συμβάν του 2017 πρέπει να σημειωθεί ότι όλες οι υπόλοιπες περιπτώσεις με ύψος νερού υπογείου κάτω από 150 εκατοστά αφορούν 134 κτίρια, δηλαδή

μόνο το 8,6%, ενώ όπως ειπώθηκε παραπάνω, οι περιπτώσεις με ύψος νερού υπογείου πάνω από 150 εκατοστά αφορούν 289 κτίρια (18,5%).

Από αυτό δύναται να συναχθεί ότι και σε πολλά από τα 1127 κτίρια τα οποία υπέστησαν ζημιές και στα οποία δεν καταγράφηκε το ύψος νερού υπογείου πιθανότατα θα είχαν ύψος νερού υπογείου πάνω από 150 εκατοστά. Επίσης πολυπληθής κατηγορία ήταν και αυτή με ύψος νερού υπογείου μεταξύ 26 και 50 εκατοστών κυρίως για τα συμβάντα του 2015 και του 2018, με 13 κτίρια σε σύνολο 85 (15,3%) για το 2015 και με 26 κτίρια σε σύνολο 232 (11,2 %) για το 2018.

Για το 2017 υπήρχαν μόνο 41 κτίρια (σε σύνολο 1566) με ύψος νερού υπογείου μεταξύ 26 και 50 εκατοστών (που αντιπροσωπεύουν το 2,6%). Ο μέσος όρος του ύψους του νερού στο υπόγειο στα τρία πλημμυρικά συμβάντα είναι 136 εκατοστά για το 2015, 182 εκατοστά για το 2017 και 110 εκατοστά για το πλημμυρικό συμβάν του 2018. Πάλι εδώ, τόσο από τον αριθμό των περιστατικών όσο και από το ύψος του νερού του υπογείου, εξάγεται το συμπέρασμα ότι το πλημμυρικό συμβάν του 2017 βάρυνε πιο πολύ από άποψη επικινδυνότητας και σημαντικότητας. Το ύψος νερού υπογείου για το συμβάν του 2017 ήταν σαφώς υψηλότερο από τα άλλα δύο πλημμυρικά συμβάντα (2015 και 2018). Επίσης ο αριθμός των κτιρίων που επλήγησαν ήταν συντριπτικά μεγαλύτερος από τα άλλα δυο πλημμυρικά συμβάντα. Από αυτές τις δύο προαναφερθείσες παραμέτρους συνάγεται πως το πλημμυρικό συμβάν του 2017 ήταν πιο σφοδρό από πλευράς έντασης και προξένησε μεγαλύτερες καταστροφές συγκριτικά με τα άλλα δυο (βλέπε Πίνακα 6).

Πίνακας 6. Πίνακας ύψους νερού υπογείου σε κτίρια που υπέστησαν βλάβες στα τρία πλημμυρικά συμβάντα του 2015, του 2017 και του 2018

	2015		2017		2018	
	Αριθμός περιστατικών	%	Αριθμός περιστατικών	%	Αριθμός περιστατικών	%
Έως 25 cm	3	3,5%	22	1,4%	12	5,2%
26 - 50 cm	13	15,3%	41	2,6%	26	11,2%
51 - 100 cm	7	8,2%	37	2,4%	23	9,9%
101 - 150 cm	6	7,1%	34	2,2%	17	7,3%
151+ cm	20	23,5%	289	18,5%	31	13,4%
0,3 - 1,0		0,0%	1	0,1%		0,0%

0,60 -2,40		0,0%	1	0,1%		0,0%
1,40 - 0,60		0,0%	1	0,1%		0,0%
ΟΧΙ		0,0%	13	0,8%		0,0%
Άγνωστο	36	42,4%	1127	72,0%	123	53,0%
Γενικό Άθροισμα	85	100,0%	1566	100,0%	232	100,0%

6.8.5 Επικινδυνότητα κτιρίων

Σχετικά με την επικινδυνότητα των κτιρίων που ελέγχθηκαν, αυτή τεκμηριώθηκε για 21 μόνο κτίρια και μόνο για το πλημμυρικό συμβάν του 2017 και αντιπροσωπεύει μόνο το 1,3% των κτιρίων που υπέστησαν βλάβες, όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 7.

Μέχρι και τον Νοέμβριο του 2017, η περιοχή της Μάνδρας, σύμφωνα με τους εμπλεκόμενους φορείς στο σχεδιασμό και εκτέλεση των αντιπλημμυρικών έργων, αφορούσε σε περιοχή διαχειρίσιμης πλημμυρικής επικινδυνότητας (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2).⁸²

Η άποψη αυτή ήταν συμβατή με τα προβλεπόμενα στο «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής» στο οποίο η συγκεκριμένη λεκάνη απορροής έχει ενταχθεί στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ), αλλά δεν καταδεικνύει το πρόβλημα σε όλη την έκταση, καθώς για το ρέμα Σούρες αναφέρει ότι με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε καμία περίοδο και για το ρέμα Αγία Αικατερίνη (Κατσιμήδι) καταγράφει ότι δεν εμφανίζονται αξιόλογα φαινόμενα πλημμύρας στην περίοδο επαναφοράς T=50 έτη παρά μόνο για την περίοδο T=100 έτη. Στα πλαίσια λοιπόν της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης κινδύνων πλημμύρας στη Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου – Ελευσίνας και βάσει των διαθέσιμων βροχομετρικών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη φάση, αποδείχθηκε πως δεν κατέδειξαν το μέγεθος του προβλήματος στην περιοχή της Μάνδρας καθώς τα δεδομένα της μοντελοποίησης δε συνάδουν με τα αποτελέσματα των πλημμυρών στις περιόδους επαναφοράς.⁸³ Στην ουσία, τα

⁸² Σημείωση 12 σελ. 60.

⁸³ Σημείωση 12 σελ. 60.

όρια της πλημμυρικής κατάκλισης περιόδου επαναφοράς 1000 ετών προκύπτει ότι συμπίπτουν με την πληγείσα περιοχή από τον συμβάν του Νοεμβρίου 2017 το οποίο όμως εκτιμάται ότι έχει μικρότερη περίοδο επαναφοράς.⁸⁴ Η συγκεκριμένη πλημμύρα ήταν σπάνιο γεγονός.⁸⁵ Αυτό όμως δε δικαιολογεί την ύπαρξη μιας αντίληψης λανθασμένης επικινδυνότητας και ρίσκου. Αντιθέτως, η κατάταξη κάθε πλημμυρικού συμβάντος σε ιστορική σημαντικότητα πρέπει να προκύπτει από σωστά στοιχεία που δεν θα είναι ελλιπή. Εξάλλου, η κατάταξη ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων αποτελεί υποχρέωση που απορρέει από την προαναφερθείσα Οδηγία 2007/60⁸⁶. Η κατάταξη σημαντικών ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων κάνει τις πληροφορίες ενός κινδύνου πιο προφανείς στις τοπικές αρχές και ευκολονόητες στον πληθυσμό, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα πολύτιμες χωροταξικές πληροφορίες σχετικά με το βαθμό επικινδυνότητας αλλά και τις προτεραιότητες που αφορούν το σχεδιασμό των προστατευτικών μέτρων κατά των πλημμυρών (βλέπε κεφάλαιο 4.1).⁸⁷

⁸⁴ Σημείωση 80 σελ. 305-309.

⁸⁵ Σημείωση 80 σελ. 291.

⁸⁶ Στα πλαίσια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ, 2012] συλλέχθηκαν δεδομένα για τα ιστορικά συμβάντα. Για την συλλογή δεδομένων επιλέχθηκαν φορείς που εμπλέκονται σε όλα τα στάδια διαχείρισης καταστροφών λόγω πλημμύρας (πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση). Πιο συγκεκριμένα, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) απευθύνθηκε σε Κεντρικούς Φορείς (Υπουργεία, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, κλπ) όπως και στις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις και Περιφέρειες.

⁸⁷ Nektarios N. Kourgialas and George P. Karatzas, 'A National Scale Flood Hazard Mapping Methodology: The Case of Greece – Protection and Adaptation Policy Approaches', *Science of The Total Environment* 601–602 (2017): 441–52.

Πίνακας 7. Πίνακας επικινδυνότητας στα ελεγχθέντα κτίρια που υπέστησαν βλάβες στα τρία πλημμυρικά συμβάντα του 2015, του 2017 και του 2018.

	2015		2017		2018		Συνολικός αριθμός περιστατικών	Συνολικό ποσοστό %
Ύπαρξη επικινδυνότητας στα ελεγχθέντα κτίρια	Αριθμός περιστατικών	%	Αριθμός περιστατικών	%	Αριθμός περιστατικών	%		
ΝΑΙ		0,0%	21	1,3%		0,0%	21	1,1%
ΟΧΙ		0,0%	119	7,6%		0,0%	119	6,3%
ΚΕΝΟ	85	100,0 %	1426	91,1%	232	100,0 %	1743	92,6%
Σύνολο	85	100,0 %	1566	100,0 %	232	100,0 %	1883	100,0%

Επανελέγχος διενεργήθηκε από την Υ.Α.Σ. με σκοπό τη λεπτομερέστερη καταγραφή των ζημιών σε 2 κτίρια από το συμβάν του 2015 (2,4%) και σε 40 κτίρια από το συμβάν του 2017 (2,6%). Για το συμβάν του 2018 δεν έχει καταγραφεί επανελέγχος (βλέπε Πίνακα 8).

Πίνακας 8. Πίνακας κτιρίων στα οποία διενεργήθηκε επανελέγχος στα τρία πλημμυρικά συμβάντα του 2015, του 2017 και του 2018.

	2015		2017		2018		Συνολικός αριθμός κτιρίων	Συνολικό ποσοστό
Επανελέγχος	Αριθμός κτιρίων	%	Αριθμός κτιρίων	%	Αριθμός κτιρίων	%		
ΝΑΙ	2	2,4%	40	2,6%		0,0%	42	2,2%
ΟΧΙ	83	97,6%	100	6,4%	14	6,0%	197	10,5%
ΚΕΝΟ		0,0%	1426	91,1%	218	94,0%	1644	87,3%
Σύνολο	85	100,0%	1566	100,0%	232	100,0%	1883	100,0%

Ο επανελέγχος συνέβαλε ουσιαστικά στη λεπτομερέστερη και πληρέστερη καταγραφή των ζημιών. Αυτό βοηθάει στην βέλτιστη απεικόνιση της έντασης και των επιπτώσεων του πλημμυρικού συμβάντος. Η βέλτιστη απεικόνιση των

επιπτώσεων του πλημμυρικού συμβάντος σχετίζεται και με την παροχή των ανάλογων αποζημιώσεων.

6.8.6 Ηλικία κτιρίων και επικινδυνότητα

Χρήσιμο, προς μια ορθότερη κατάταξη ενός συμβάντος, θα ήταν ακόμη να αξιολογηθεί η ηλικία των κατασκευών που υπέστησαν βλάβες λόγω των πλημμυρικών συμβάντων και να συσχετιστεί με πιθανή επικινδυνότητα. Είναι χρήσιμο διότι κτίρια μεγάλης ηλικίας και κατασκευασμένα με παρωχημένους κανονισμούς ασφαλείας είναι περισσότερο ευάλωτα σε φαινόμενα φυσικών καταστροφών. Δυστυχώς όμως, στοιχεία για την ηλικία των κατασκευών υπήρξαν μόνο για τα κτίρια που υπέστησαν βλάβες από το πλημμυρικό συμβάν του 2018, στο οποίο δεν διαπιστώθηκε επικινδυνότητα των κτισμάτων που επλήγησαν. Συγκεκριμένα, όσον αφορά την ηλικία των κατασκευών που επλήγησαν από το συμβάν του 2018 υπήρξαν 3 κτίρια με ηλικία κατασκευής από 1900-1949, 7 κτίρια με ηλικία κατασκευής από 1950-1959, 10 κτίρια με ηλικία κατασκευής από 1960-1969, 12 κτίρια με ηλικία κατασκευής από 1970-1979, 33 κτίρια με ηλικία κατασκευής από 1980-1989, 15 κτίρια με ηλικία κατασκευής από 1990-1999 και 19 κτίρια με ηλικία κατασκευής από 2000-2015. Επίσης, σε 133 κτίρια από τα 232 που υπέστησαν ζημιές (57,3%) δεν καταγράφηκε η ηλικία των κτιρίων.

6.8.7 Περιγραφή βλαβών

Όσον αφορά την περιγραφή των βλαβών, στοιχεία υπήρξαν μόνο για τα συμβάντα του 2017 και του 2018. Για το συμβάν του 2017 σε 826 περιστατικά (52,75%), δεν υπήρξε καταγραφή της περιγραφής των βλαβών. Σε 185 περιστατικά (1,81%), η συνοπτική περιγραφή βλαβών αναφέρεται σε «επιχρίσματα», σε 121 περιστατικά (7,72%) σε «χρωματισμούς», σε 104 περιστατικά (6,64%) σε «κουφώματα- πατώματα», σε 57 περιστατικά (3,64%) σε «λέβητα- καυστήρα- κουφώματα- οικοσυσκευές», σε 36 περιστατικά (2,3%) σε «ολική καταστροφή του υπογείου», σε 34 περιστατικά (2,16%) σε «χρωματισμούς-κουφώματα», σε 30 περιστατικά (1,92%) σε «κουφώματα», σε 23 περιστατικά (1,47%) σε «μερική καταστροφή του υπογείου», σε 19 περιστατικά (1,22%) δεν αναφέρεται καμία βλάβη, σε 18 περιστατικά (1,15%) η συνοπτική περιγραφή βλαβών αναφέρεται σε «ολική καταστροφή ισογείου»

και σε 12 περιστατικά (0,77%) σε «μερική καταστροφή ισογείου». Αυτές ήταν οι κυριότερες κατηγορίες περιγραφής βλαβών για το πλημμυρικό συμβάν του 2017 (βλέπε Παράρτημα κεφαλαίου, Πίνακα 10).

Για το συμβάν του 2018 σε 84 περιστατικά (36,21%) δεν αναφέρθηκαν ούτε βλάβες ισογείου, ούτε βλάβες υπογείου. Στην κατηγορία «βλάβες ισογείου: επιχρίσματα-κουφώματα/ βλάβες υπογείου: δεν αναφέρονται» υπήρξαν 40 περιστατικά που αντιπροσωπεύουν το 17,24%. Επίσης στην κατηγορία «βλάβες ισογείου: δεν αναφέρονται / βλάβες υπογείου: επιχρίσματα», βρέθηκαν 12 περιστατικά (5,16% επί του συνόλου). Στην κατηγορία «βλάβες ισογείου: δεν αναφέρονται / βλάβες υπογείου: χρωματισμοί» βρέθηκαν 8 περιστατικά που αντιπροσωπεύουν το 3,45%. Οκτώ περιστατικά (3,45%) υπήρξαν και για την κατηγορία «βλάβες ισογείου: δεν αναφέρονται / βλάβες υπογείου: ΝΑΙ». Στην κατηγορία «βλάβες ισογείου: δάπεδο / βλάβες υπογείου: δεν αναφέρονται» σημειώθηκαν 7 περιστατικά (3,02% του συνόλου). Επίσης, στην κατηγορία «βλάβες ισογείου: είχαν αρχίσει να αποκαθίστανται οι βλάβες από την πλημμύρα του 2017 – νέες βλάβες σε χρωματισμούς και κουφώματα / βλάβες υπογείου: δεν αναφέρονται», σημειώθηκαν 6 περιστατικά (2,58%) επί του συνόλου. Στην κατηγορία «βλάβες ισογείου: ακατοίκητη μετά την πλημμύρα του 2017 / βλάβες υπογείου: δεν αναφέρονται» υπήρξαν 6 περιστατικά που αντιπροσωπεύουν το 2,58%. Ακόμη, στην κατηγορία «βλάβες ισογείου: ακατοίκητη από την πλημμύρα του 2017 / βλάβες υπογείου: χρωματισμοί» αναφέρθηκαν 5 περιστατικά (2,15% επί του συνόλου) και τέλος, στην κατηγορία «βλάβες ισογείου: κατεστραμμένες εξωτερικές μονάδες κλιματιστικών / βλάβες υπογείου: δεν αναφέρονται», καταγράφηκαν 5 περιστατικά (2,15 % επί του συνόλου). Αυτές ήταν οι κυριότερες κατηγορίες περιγραφής βλαβών για το πλημμυρικό συμβάν του 2018 (βλέπε Παράρτημα κεφαλαίου, Πίνακα 10).

Στο συμβάν του 2017 ενώ υπήρξαν 1566 καταγραφές βλαβών, για 826 από αυτές δεν υπήρχε περιγραφή βλαβών (52%). Πρόκειται για αρκετά μεγάλο ποσοστό αν αναλογιστεί κανείς πόσο σημαντική ήταν η συγκεκριμένη πλημμύρα (24 νεκροί). Τα επιχρίσματα ήταν η σημαντικότερη περιγραφή (11,81%), ακόμα και από την ολική/μερική καταστροφή υπογείων και ισογείων

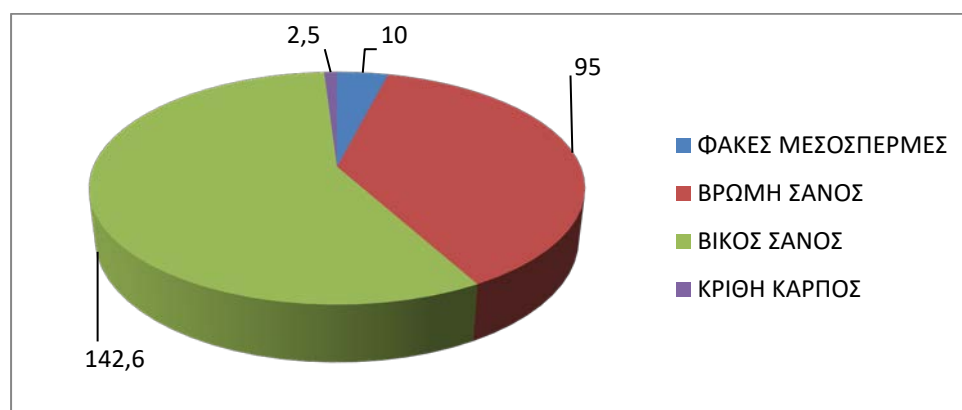
κτισμάτων. Πρόκειται για μια πολύ σημαντική πλημμύρα (λόγω των νεκρών) αλλά λιγότερο σημαντική λόγω των παραπάνω καταγραφών.

6.8.8 Κριτήριο αποζημίωσης – Ανάλυση αποτελεσμάτων από ΕΛ.ΓΑ και Υ.Α.Σ.

Όσον αφορά το κριτήριο της αποζημίωσης αυτό προκύπτει από την άθροιση των αντίστοιχων ποσών από τον ΕΛ.Γ.Α. και την Υ.Α.Σ.

Αναφέρθηκε ήδη (βλέπε κεφάλαιο 6.3) πως από τον ΕΛ.Γ.Α υπάρχουν δεδομένα μόνο για τα πλημμυρικά συμβάντα του 2015 και του 2017. Συγκεκριμένα, όσον αφορά το συμβάν του 2015 καταγράφηκαν ζημιές σε 113 στρέμματα – όλα αφορούσαν καλλιέργεια «σίτου σκληρού καρπού». Η συνολική αποζημίωση για το συμβάν του 2015 για όλα τα στρέμματα ήταν 851,47 ευρώ, η αποζημίωση ανά στρέμμα ήταν 7,535 ευρώ και ο μέσος όρος ανά περίπτωση - με τον αποκλεισμό δύο περιπτώσεων για τις οποίες δεν δόθηκε καθόλου αποζημίωση – ήταν 425,735 ευρώ. Για το πλημμυρικό συμβάν του 2017 καταγράφηκαν ζημιές σε 250,1 στρέμματα και αυτές αφορούσαν καλλιέργειες: 10 στρέμματα φακών μεσόσπερμων (4%), 95 στρέμματα σανού βρώμης (38%), 142,6 στρέμματα σανού βίκου (57%), 2,5 στρέμματα καρπού κριθής (1%).

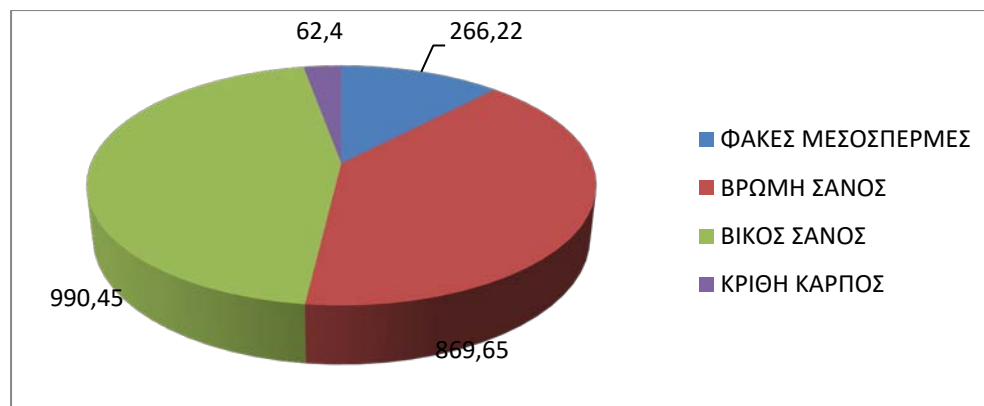
Γράφημα 1 (Καλλιέργειες που πλημμύρισαν από το συμβάν του 2017 σε στρέμματα)



Η αποζημίωση ανά μορφή καλλιέργειας ήταν: 266,22 ευρώ για τις φακές μεσόσπερμες, 869,65 ευρώ για τον σανό βρώμης, 990,45 ευρώ για τον σανό βίκου και 62,40 ευρώ για τον καρπό κριθής.

(βλέπε Γράφημα 2)

Γράφημα 2 (Αποζημίωση ανά μορφή καλλιεργειών για το συμβάν του 2017)



Η συνολική αποζημίωση από τον ΕΛ.Γ.Α. για το πλημμυρικό συμβάν του 2017 ήταν 2.188,72 ευρώ, η αποζημίωση ανά στρέμμα ήταν 8,751 ευρώ και ο μέσος όρος ανά περίπτωση ήταν 104,2247 ευρώ (βλέπε συγκριτικό, σε σχέση με το συμβάν του 2015, Πίνακα 1.1).

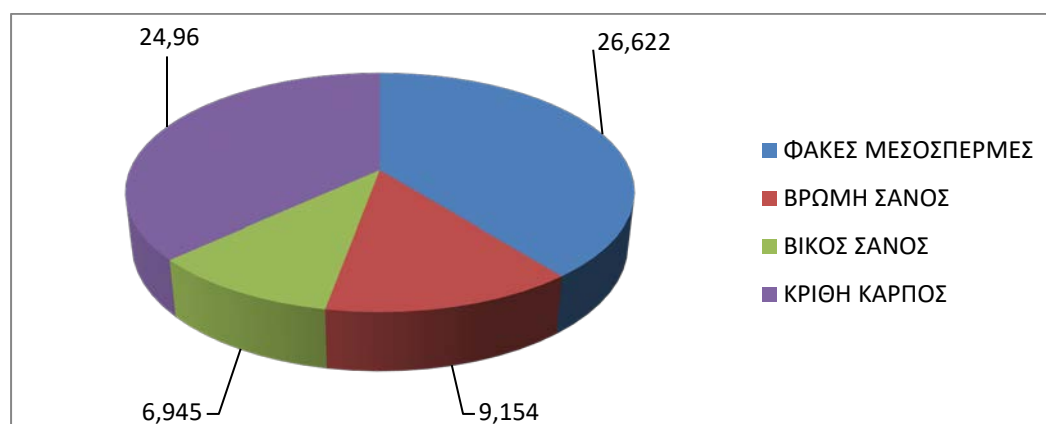
Πίνακας 1.1 (Συγκριτικός πίνακας για τα πλημμυρικά συμβάντα του 2015 και 2017)

	Πλημμυρικό συμβάν στις 15/11/2017	Πλημμυρικό συμβάν στις 23/01/2015
Πλημμυρισμένη περιοχή σε στρέμματα	250,1	113
Συνολική αποζημίωση	2188,72	851,47
Αποζημίωση ανά στρέμμα	8,751	16,695
Μέσος όρος αποζημίωσης ανά περίπτωση	104,2247	425,735

Ακόμη, η αποζημίωση ανά στρέμμα και ανά μορφή καλλιέργειας ήταν: 9,154 ευρώ για τον σανό βρώμης, 6,9456 ευρώ για τον σανό βίκου, 26,622 ευρώ για τις φακές μεσόσπερμες και 24,96 ευρώ για την κριθή καρπού.

(βλέπε Γράφημα 3).

Γράφημα 3 (Αποζημίωση ανά στρέμμα και ανά μορφή καλλιέργειας)



Καταγράφηκε ήδη στην Ενότητα αυτή, πως η συνολική αποζημίωση προκύπτει από το άθροισμα της αποζημίωσης από τον ΕΛ.Γ.Α. και της αποζημίωσης από την Υ.Α.Σ.

Για την Υ.Α.Σ. δυστυχώς τα δεδομένα που κατάφερε η έρευνα εδώ να συλλέξει ύστερα από αίτημα στις αρμόδιες υπηρεσίες είναι πτωχά και αδρά και καθόλου ενδελεχή ή λεπτομερειακά, δείγμα της ελλιπούς καταγραφής και στατιστικής επεξεργασίας. Ενδεχομένως η ελλιπή στελέχωση και η ακατάλληλη τεχνογνωσία, η οποία όπως διαπιστώθηκε στο πόρισμα για το συμβάν του 2017 (βλέπε κεφάλαιο 5.3.5) ήταν εκείνη που οδήγησε στη δυσκολία αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του Σ.Δ.Κ.Π. (όσον αφορά τα αντιπλημμυρικά έργα), να ενισχύεται εδώ περαιτέρω μέσω των στατιστικών διαπιστώσεων. Τα ελλιπή στοιχεία δε βοηθούν και το έργο της Ε.Γ.Υ η οποία βάσει των στοιχείων που συλλέγει (για την αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας το 2021) καθορίζει και τα κριτήρια σημαντικότητας μιας πλημμύρας. Αναφέρθηκε ήδη (βλέπε κεφάλαιο 6.1) πως τα κριτήρια δε θα έπρεπε να καθορίζονται βάσει των στοιχείων που διαθέτει μια υπηρεσία αλλά βάσει της συλλογής κατάλληλων και αξιοποιήσιμων στοιχείων. Η διαπίστωση της έλλειψης σαφώς προσδιορισμένων αρμοδιοτήτων και τα προβλήματα που δημιούργησε στη συλλογή στοιχείων από τα επεισόδια (βλέπε κεφάλαια 5.3.2 και 5.3.5) είναι ένα ζητούμενο που αν

δε λυθεί δε θα υπάρξει επίτευξη των στόχων του Σ.Δ.Κ.Π. και άρα σωστή εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/EK για τις επόμενες πλημμύρες. Η εμπειρία από προηγούμενα συμβάντα πρέπει να καταγράφεται με τρόπο κατάλληλο ώστε τα στοιχεία να είναι αξιολογήσιμα. Αν τα στοιχεία θα είναι αξιολογήσιμα τότε θα προσφέρουν πληροφορίες τέτοιες που θα συμβάλουν στην αύξηση της γνώσης γύρω από τις πλημμύρες και τη διαχείρισή τους. Σε κάθε περίπτωση, η γνώση που θα χρησιμοποιηθεί για το σχεδιασμό νέων μέτρων πρέπει να βασίζεται σε αποδείξεις από προηγούμενη εμπειρία.⁸⁸

Ήδη λοιπόν η ελλιπής καταγραφή, στελέχωση, προσδιορισμός σαφών αρμοδιοτήτων και η ακατάλληλη τεχνογνωσία δημιούργησαν προβλήματα. Τα προβλήματα προκύπτουν καθώς είτε αυτά (τα στοιχεία) που συλλέχθηκαν δεν είχαν κάποια χρησιμότητα είτε δεν ήταν αξιοποιήσιμα γιατί η καταγραφή τους ήταν ελλιπής.

Συγκεκριμένα, η Υ.Α.Σ. στην έρευνα εδώ παραχώρησε μόνο τον αριθμό που αντιστοιχεί στη συνολική έως σήμερα αποζημίωση (Ιούλιος 2019) και για τα τρία πλημμυρικά συμβάντα του 2015, του 2017 και του 2018 χωρίς επιμέρους καταγραφή για το καθένα από αυτά. Ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί σε 1.656.160 ευρώ. Για να μελετηθούν καλύτερα τα διαθέσιμα δεδομένα η διατριβή αυτή προέβη σε κάποιες παραδοχές μιας και τα στοιχεία που είχε ήταν ελλιπή.

Συγκεκριμένα, έγινε η παραδοχή ότι κάθε περιστατικό καταγραφής ζημιών από την Υ.Α.Σ. απαίτησε το ίδιο ποσό αποζημίωσης και για τα τρία πλημμυρικά συμβάντα (2015, 2017 και 2018). Επίσης, σύμφωνα με τη βάση δεδομένων που παραχώρησε η Υ.Α.Σ. υπάρχουν 85 περιστατικά καταγραφής ζημιών για το 2015, 1566 για το 2017 και 232 για το 2018. Συνολικά και για τα τρία έτη υπάρχουν 1883 περιστατικά. Άρα με βάση το γεγονός ότι και για τα τρία έτη η συνολική αποζημίωση μέχρι και τον Ιούλιο του 2019 ήταν 1.656.160 ευρώ προκύπτει ότι κατά μέσο όρο η αποζημίωση ανά επεισόδιο ήταν $(1656160/1883) 879,532$ ευρώ. Έτσι η επιμέρους κατανομή αντιστοιχεί

⁸⁸ Edward Challies et al., 'Governance Change and Governance Learning in Europe: Stakeholder Participation in Environmental Policy Implementation', *Policy and Society* 36, no. 2 (2017): 288–303.

(879,532*85) σε 74.760 ευρώ, συνολική αποζημίωση για το 2015, (879,532*1566) σε 1.377.347 ευρώ, συνολική αποζημίωση για το 2017 και (879,532*232) σε 204.051 ευρώ συνολική αποζημίωση για το 2018. «Η διαδικασία για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια, για τις τελευταίες πλημμύρες (2017, 2018) δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί (Μάρτιος 2020) και το τελικό κόστος του έργου δεν μπορεί να δοθεί μιας και είναι δυναμικό», σύμφωνα με την ΥΑΣ. Τελικό κόστος έργου δεν υπάρχει ούτε για την πλημμύρα του 2015 καθώς η αποζημίωση που έχει δοθεί έως σήμερα, σε κάποιες περιπτώσεις δεν περιλαμβάνει την καταβολή όλων των δόσεων.

Αθροίζοντας τα ποσά της αποζημίωσης από τον ΕΛ.Γ.Α. και από τα έως τώρα ποσά αποζημίωσης από την Υ.Α.Σ. και για τα τρία πλημμυρικά συμβάντα: α) Για το 2015 προκύπτει 74760 ευρώ (ΥΑΣ) + 851,47 ευρώ (ΕΛΓΑ) = 75611,47 ευρώ, β) Για το 2017 προκύπτει 1377347 ευρώ (ΥΑΣ) + 2188,72 ευρώ (ΕΛΓΑ) = 1379535,72 ευρώ και γ) Για το 2018 υπήρξαν μόνο δεδομένα από την Υ.Α.Σ. δηλαδή 204051 ευρώ.

Συμπερασματικά λοιπόν, η συνολική έκταση των στρεμμάτων που κατακλύσθηκε από τα πλημμυρικά συμβάντα του 2015 και 2017 (για το 2018 δεν υπάρχουν ακόμη δεδομένα από τον ΕΛ.Γ.Α.) ήταν 113 και 250,1 στρέμματα αντίστοιχα, γεγονός που από μόνο του, σύμφωνα με την Προκαταρκτική Έκθεση για την Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας κατατάσσει τα συμβάντα ως «χαμηλής σημαντικότητας». Όμως, για το πλημμυρικό συμβάν του 2015 το συνολικό ύψος της αποζημίωσης ανήλθε στο ποσό των 75.611,47 ευρώ οπότε σύμφωνα με την Προκαταρκτική Έκθεση για την Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας κατατάσσεται ως «Μέσης σημαντικότητας» πλημμύρα. Για το συμβάν του 2017 το συνολικό ύψος της αποζημίωσης ανήλθε στο ποσό των 1.379.535,72 ευρώ οπότε σύμφωνα με την Προκαταρκτική Έκθεση για την Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας κατατάσσεται ως «Πολύ Υψηλής σημαντικότητας» πλημμύρα. Τέλος, για το πλημμυρικό συμβάν του 2018 το συνολικό ύψος της αποζημίωσης ανέρχεται στο ποσό των 204.051 ευρώ (με την επιφύλαξη της μελλοντικής καταγραφής από τον ΕΛ.Γ.Α. εκτάσεων που πλημμύρησαν, ο αριθμός αυτός μπορεί ελαφρώς να αυξηθεί) οπότε σύμφωνα με την Προκαταρκτική Έκθεση για την

Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας κατατάσσεται ως «Υψηλής σημαντικότητας» πλημμύρα (βλέπε Πίνακα 1 κεφάλαιο 6.8.1). Για το πλημμυρικό συμβάν του 2017 (όπως καταγράφηκε στην Ενότητα αυτή) υπήρξαν και 24 νεκροί, γεγονός που από μόνο του το κατατάσσει ως «Πολύ Υψηλής σημαντικότητας» πλημμυρικό συμβάν.

Τα στοιχεία που θα χρησιμοποιήσει η ΕΓΥ προκειμένου να θέσει τα νέα κριτήρια κατάταξης για την αναθεώρηση της Π.Α.Κ.Π. το 2021 θα προέρχονται αποκλειστικά από την ΥΑΣ και τον ΕΛΓΑ. Δεδομένα, αν και όχι καθολικά μπορούν να ανευρεθούν και από τις αποζημιώσεις των ασφαλιστικών εταιρειών. Για παράδειγμα, για το πλημμυρικό συμβάν του 2017 που είναι και το σημαντικότερο, η Ένωση Ασφαλιστικών Εταιριών Ελλάδος, για την Περιφέρεια Δυτικής Αττικής εκτίμησε το ποσό των συνολικών αποζημιώσεων στα 12,3 εκατομμύρια ευρώ. Η περιουσιακή ασφάλιση για την ίδια Περιφέρεια ανήλθε στο 11.652.467 ευρώ και η ασφάλιση αυτοκινήτων ανήλθε στο ποσό αποζημίωσης του 651.196 ευρώ. Όσον αφορά ασφαλίσεις περιουσίας και συγκεκριμένα για τη Μάνδρα που αντιπροσωπεύει το 62.1% του πλήθους των ζημιών και το 88.2% της προβλεπόμενης αποζημίωσης έχουν καταγραφεί 110 περιπτώσεις με συνολική πρόβλεψη αποζημίωσης 10.276.797 ευρώ. Για το βιομηχανικό κλάδο καταγράφηκαν 11 περιπτώσεις (10%) με συνολική πρόβλεψη αποζημίωσης 4.936.000 ευρώ (48%). Για τον εμπορικό κλάδο καταγράφηκαν 51 περιπτώσεις (46,4%) με συνολική πρόβλεψη αποζημίωσης 4.838.489 ευρώ (47,1%). Για τον κλάδο της κατοικίας καταγράφηκαν 48 περιπτώσεις (43,6%) με συνολική πρόβλεψη αποζημίωσης 502.308 ευρώ (4,9%).

Όσον αφορά ασφαλίσεις αυτοκινήτων για την περιφέρεια Δυτικής Αττικής δηλώθηκαν 149 ζημιές με ποσό εκτίμησης για αποζημίωση τα 651196 ευρώ. Τα 133 οχήματα (89,3%) αφορούσαν τη Μάνδρα με προβλεπόμενη εκτίμηση για αποζημίωση τα 608364 ευρώ (93,4%).⁸⁹ Εδώ πρέπει να γίνει αναφορά στην τεράστια διαφορά που προκύπτει μεταξύ των αποζημιώσεων των ασφαλιστικών εταιρειών και των αποζημιώσεων που έδωσε η ΥΑΣ (μέχρι και

⁸⁹ Ένωση Ασφαλιστικών Εταιριών Ελλάδος «Ζημιές από ακραία καιρικά φαινόμενα (βροχοπτώσεις – πλημμύρες) στην Δυτική Αττική στις 15 Νοεμβρίου 2017 (Αθήνα 2018) σελ. 1- 3, http://www1.eaee.gr/sites/default/files/Ακραία_καιρικά_φαινόμενα_Μάνδρα_15_Νοεμβρίου_2017.pdf

τον Ιούλιο του 2019) για το πλημμυρικό συμβάν του 2017. Το ποσό των αποζημιώσεων των ασφαλιστικών εταιρειών αφορούσε συντριπτικά τον επιχειρηματικό κλάδο. Συγκεκριμένα, 4.936.000 ευρώ για τον βιομηχανικό κλάδο και 4.838.489 ευρώ για τον εμπορικό κλάδο, συνολικά δηλαδή 9.774.489 ευρώ για τον επιχειρηματικό κλάδο. Για τις κατοικίες το ποσό των αποζημιώσεων των ασφαλιστικών εταιρειών ανήλθε μόνο στα 502.308 ευρώ. Άρα η συνολική αποζημίωση ανά περίπτωση ήταν πολύ μεγαλύτερη από αυτήν που κατέβαλε η ΥΑΣ. Η ΥΑΣ συνολικά κατέβαλε για 1566 περιστατικά κατά προσέγγιση και σύμφωνα με τις παραδοχές που κάναμε, 1377347 ευρώ, δηλαδή κατά μέσο όρο ανά περίπτωση δόθηκαν 879,532 ευρώ ενώ οι ασφαλιστικές εταιρείες ανά περίπτωση κατέβαλαν το ποσό των 93425,43 (10.276.797/110) ευρώ. Ειδικότερα οι ασφαλιστικές εταιρείες αποζημίωσαν κατά μέσο όρο ανά περίπτωση 448.727,27 (4936000/11) ευρώ για τον βιομηχανικό κλάδο, 94.872,33 (4838489/51) ευρώ για τον εμπορικό κλάδο και 10464,75 (502308/48) ευρώ για τον κλάδο κατοικιών. Πρόκειται για αρκετά υψηλές αποζημιώσεις αν αναλογιστεί κανείς πως οι Έλληνες σήμερα κατά μεγάλο ποσοστό (64%) δεν ασφαλίζουν τις περιουσίες για φυσικές καταστροφές ενώ όσοι το κάνουν (14%) δεσμεύονται από τις δανειοληπτικές τους συμβάσεις.⁹⁰

6.9 Οι διαπιστωμένες ευθύνες για τις πλημμύρες στον Δήμο Μάνδρας

Το συμβάν του 2017 αποτυπώθηκε στην Έκθεση του Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης, η οποία εξέτασε τόσο τον προγραμματισμό όσο και την υλοποίηση των έργων που διαχρονικά επηρέασαν την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Αυτή η συνοπτική αναδρομή οδήγησε στην διαπίστωση παραλείψεων των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης που συνέβαλαν στο μέγεθος της καταστροφής. Αυτές οι παραλείψεις αξιολογήθηκαν από τους Ελεγκτές Δημόσιας Διοίκησης ως προς το βαθμό

⁹⁰ Katerina Papagiannaki et al., 'Hydrogeological and Climatological Risks Perception in a Multi-Hazard Environment: The Case of Greece', Water 11, no. 9 (2019): 2–28.,14.

επιβάρυνσης του περιβάλλοντος λόγω της μη εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Για το συμβάν του 2017 οι επιθεωρητές διαπίστωσαν ότι όντως η βροχόπτωση στον ορεινό όγκο (όρος Πατέρα) ήταν καταιγιστική, ότι (αναφορικά με την πόλη της Μάνδρας) είχε κρίσιμο ρόλο στην εξέλιξη των γεγονότων η ταυτόχρονη άφιξη των πλημμυρικών υδάτων των χειμάρρων Σούρες και Αγίας Αικατερίνης και μάλιστα στη μέγιστη παροχή τους -με τις κοίτες των ομώνυμων ρεμάτων να έχουν επιχωματωθεί. Η έκθεση αναδεικνύει ευθύνες των δημόσιων υπηρεσιών, τόσο ως προς τις καθυστερήσεις στην υλοποίηση αντιπλημμυρικών έργων όσο και ως προς την επιχωμάτωση ενός εκ των δύο ρεμάτων (ρέμα Σούρες), με το αυθαίρετο δημοτικό αμαξοστάσιο Μάνδρας να βρίσκεται εντός της κοίτης του (βλέπε κεφάλαιο 5.3). Η συγκεκριμένη διαπίστωση προκύπτει και από δορυφορική ανάλυση.⁹¹ Τέτοιες αυθαίρετες κατασκευές δημιουργούν σύγχυση στους πολίτες ως προς τα αίτια πρόκλησης των πλημμυρών. Στη Μάνδρα, οι πολίτες με λιγότερη αντιπλημμυρική πληροφόρηση έχουν την άποψη πως η πλημμύρα του 2017 δε σχετίζεται επ' ουδενί με ένα φυσικό φαινόμενο αλλά οφείλεται αποκλειστικά στην ανθρώπινη παρέμβαση μέσω παράνομων κατασκευών.⁹²

Το συμβάν του 2017 και η Έκθεση που το ακολούθησε, αποκάλυψε και την ιστορική πορεία της γραφειοκρατικής συνδρομής στο συμβάν. Έτσι, από τον Ιούλιο του 2014 οπότε και εγκρίνεται η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου⁹³, με τον όρο ότι πριν από την έναρξη υλοποίησης του έργου θα πρέπει να τηρηθούν από την αρμόδια υπηρεσία της Διεύθυνσης Δασών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής τα προβλεπόμενα για τον χαρακτηρισμό της έκτασης επέμβασης όσον αφορά τον δασικό ή μη χαρακτήρα της, μέχρι και τον Ιούνιο του 2018, παρότι είχε υποβληθεί σχετικό αίτημα παρέμεινε σε

⁹¹ Σημείωση 66 σελ. 6.

⁹² Phoebe-Demeter Speis et al., 'Psychosocial Vulnerability and Demographic Characteristics in Extreme Flash Floods: The Case of Mandra 2017 Flood in Greece', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 41 (2019): 1–10.

⁹³Υπ. αριθμ. Φ11/5091/13/2-7-2014 Απόφαση Γ.Γ.Α.Δ.Α. (Α.Ε.Π.Ο.) με θέμα: "Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Μελέτη εκτροπής χειμάρρου Αγ. Αικατερίνης και διευθέτησης χειμάρρου Σούρες Θριασίου πεδίου» Περιφέρειας Αττικής" (ΑΔΑ: Ω3ΥΙΟΡ1Κ-ΑΩ4).

εκκρεμότητα το ζήτημα από τη Δασική Υπηρεσία. Τον Οκτώβριο του 2014, η Οικονομική Επιτροπή της Περιφέρειας Αττικής εγκρίνει τις απαραίτητες συνοδευτικές μελέτες (24 Οκτ. 2014 σημειώνεται πλημμύρα). Τον Ιανουάριο του 2016 (δύο χρόνια μετά δηλαδή) η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής επικυρώνει τον καθορισμό των οριογραμμών της μελέτης.⁹⁴ Αυτή η επικύρωση «ήταν η αναγκαία απόφαση-προϋπόθεση για την έγκριση της μελέτης και την εκτέλεση του έργου», σημειώνεται στο πόρισμα των ελεγκτών. Τον Φεβρουάριο του 2016 η αρμόδια διεύθυνση της Περιφέρειας Αττικής βεβαιώνει την περαίωση της μελέτης. Τον Απρίλιο του 2016 τροποποιείται το πρόγραμμα εκτελεστέων έργων της περιφέρειας και εντάσσεται σε αυτό, για πρώτη φορά, το έργο για την εκτροπή του χειμάρρου της Αγ. Αικατερίνης.⁹⁵ Τον Αύγουστο του 2016 με τον Ν. 4412/2016⁹⁶ «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών» γίνονται σημαντικές αλλαγές στη δημοπράτηση έργων, σε όλα τα στάδια της διαγωνιστικής διαδικασίας. Προϋπόθεση δε για τη δημοπράτηση του έργου ήταν οι απαραίτητες αδειοδοτήσεις και η συντέλεση των αναγκαίων απαλλοτριώσεων για την εκτέλεσή του. Ο νόμος αυτός, ο οποίος εκδόθηκε κατ' εφαρμογή κοινοτικής οδηγίας (Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ *OJ L 94, 28.3.2014, σελ. 65–242*⁹⁷), ενσωμάτωσε τον νόμο περί δημοσίων έργων και τον κανονισμό περί προμηθειών, ενοποίησε τις σχετικές διαδικασίες και κατήργησε, από την ημερομηνία ισχύος του, όλο το προηγούμενο καθεστώς.

Τον Φεβρουάριο του 2017 και με σχεδόν 3 χρόνια καθυστέρηση, το Δασαρχείο Αιγάλεω απαντά σε εκκρεμούσα αίτηση (από 15 Απριλίου 2014) της αρμόδιας διεύθυνσης της περιφέρειας, λέγοντας ότι παύει η διαδικασία που προέβλεπε προηγούμενος νόμος (του 1979, που ίσχυε το 2014), τίθεται στο αρχείο η αίτηση και έτσι η περιφερειακή διεύθυνση έπρεπε να υποβάλει εκ νέου τα στοιχεία που αφορούσαν τις συντεταγμένες των εκτάσεων του έργου.⁹⁸ «Είναι προφανές ότι το ανωτέρω έγγραφο του Δασαρχείου Αιγάλεω

⁹⁴ Υπ. αριθμ. Φ11/6657/13-1-2016 Απόφαση (ΦΕΚ Δ' 15 29-01-2016).

⁹⁵ Σημείωση 12 σελ.10-16.

⁹⁶ ΦΕΚ Α'147/8-8-2016.

⁹⁷ Οδηγία 2014/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Φεβρουαρίου 2014, σχετικά με τις Δημόσιες Προμήθειες και την Κατάργηση της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:32014L0024>.

⁹⁸ Σημείωση 12 σελ. 51-52.

ανέτρεψε τον χρονικό προγραμματισμό της εκτέλεσης του έργου»,⁹⁹ παρατηρούν οι επιθεωρητές, έχοντας νωρίτερα, σε άλλο σημείο του πορίσματος, σχολιάσει ότι «ο λόγος που δεν υλοποιήθηκε η δημοπράτηση του μελετηθέντος έργου είναι αποκλειστικά γραφειοκρατικός».¹⁰⁰

6.10 Έλλειψη ορεινών έργων

Τα πλημμυρικά ύδατα ξεκίνησαν από το όρος Πατέρα. Το έδαφος των λεκανών απορροής δεν είχε τη δυνατότητα να απορροφήσει έστω μικρό μέρος των υδάτων. Η έλλειψη των έργων ορεινής υδρονομίας σε συνάρτηση με την απότομη κλίση των πρανών, την ένταση της νεροποντής σε ελάχιστο χρόνο και τη φύση του εδάφους των λεκανών απορροής (χαμηλή απορροφητικότητα) δημιούργησαν ένα φαινόμενο που επέφερε μεγάλες απώλειες (ανθρώπινες και υλικές).¹⁰¹

Κατά την αυτοψία τους οι επιθεωρητές δημόσιας διοίκησης δεν διαπίστωσαν καμένες εκτάσεις στο όρος Πατέρα, «η κατασκευή όμως έργων ορεινής υδρονομίας απαιτείται ανεξάρτητα από αυτό» καθώς αυτό αναμένεται ότι θα βελτιώσει τις συνθήκες απορροής και θα μειώσει τις μελλοντικές πλημμυρικές παροχές.¹⁰² Για το ίδιο θέμα, δηλαδή σχετικά με τις καμένες διαχρονικά εκτάσεις, το συνολικό ποσοστό τους ως προς την έκταση της λεκάνης απορροής προκύπτει 34.56% από το σύστημα διαχρονικής χαρτογράφησης της υπηρεσίας FireHub. Ωστόσο αυτό οφείλεται ουσιαστικά στην παλαιότερη πυρκαγιά στο όρος Πατέρα, το έτος 1986, με ποσοστό 29.04%, έκταση η οποία έχει πλέον αναδασωθεί.¹⁰³

Δεν είναι λοιπόν μόνο οι αυθαίρετες εγκαταστάσεις που οδήγησαν στην καταστροφή (ιδιωτικές και δημόσιες) αλλά και η έλλειψη αντιπλημμυρικών έργων (κυρίως ορεινών). Το μέγεθος της καταστροφής αν υπήρξε πρόβλεψη ορεινών μέτρων θα ήταν μικρότερο.¹⁰⁴

⁹⁹ Σημείωση 12 σελ.17.

¹⁰⁰ Σημείωση 12 σελ. 69.

¹⁰¹ Σημείωση 12 σελ. 30.

¹⁰² Σημείωση 12 σελ. 57.

¹⁰³ Σημείωση 66 σελ. 48.

¹⁰⁴ Σημείωση 78 σελ. 4-6.

6.11 Νομοθεσία και πολεοδομικές παραβάσεις

Το πόρισμα των Επιθεωρητών για το συμβάν του 2017 διαπιστώνει κενό στο νέο πολεοδομικό νόμο, όσον αφορά στη «δυνατότητα ένταξης στο Ν.4495/2017¹⁰⁵ αυθαιρέτων κατασκευών πλησίον των ρεμάτων που δεν έχουν οριοθετηθεί, με μοναδικό περιορισμό να μην βρίσκονται εντός της κοίτης τους».¹⁰⁶ Στο κενό αυτό μπορεί να αποδοθεί και το πλήθος των αυθαιρέτων με μερίδιο ευθύνης σε όλους τους εμπλεκόμενους, δηλαδή σε ιδιώτες μηχανικούς (οι οποίοι ελέγχονται για παράνομες οικοδομικές άδειες μέσα σε όρια ρεμάτων και ψευδή τοπογραφικά), στο δασαρχείο (το οποίο ελέγχεται για «λανθασμένη αξιολόγηση των προτεραιοτήτων και της σημασίας τους επείγοντος της δημοπράτησης του έργου»)¹⁰⁷ και τέλος, οι ευθύνες καταλογίζονται σε υπαλλήλους που καθυστέρησαν τρία χρόνια να απαντήσουν για το δασικό ή μη χαρακτήρα της περιοχής (ώστε να αρχίσουν έγκαιρα τα αντιπλημμυρικά έργα) και για παραλείψεις που οδήγησαν στην έκδοση οικοδομικής άδειας για ανέγερση κτισμάτων (ακόμα και βιομηχανικού κτιρίου) εντός του ρέματος Σούρες, κατά παράβαση των όρων και των περιορισμών δόμησης που ίσχυαν κατά τον χρόνο έκδοσης της άδειας.¹⁰⁸

6.12 Τα συμπεράσματα για πολεοδομικές παραβάσεις που συνδέουν το συμβάν του 2017 με αυτό που προηγήθηκε το 2015

Κατά το συμβάν του 2017 τα αυθαίρετα κτίρια μέσα στα ρέματα της περιοχής ξεπερνούσαν τα τριάντα εννέα (39). Πρόκειται για αποθήκες, κατοικίες, πρατήρια καυσίμων, αμαξοστάσια, γήπεδα με στέγαστρα και αποδυτήρια και ένα κέντρο διασκέδασης. Οι ενέργειες που καταδεικνύουν την υποβάθμιση της πλημμύρας ως γεγονός που οδήγησε σε καταστροφές είναι οι εξής:

¹⁰⁵ Ν. 4495/2017 ΦΕΚ Α' 167/03.11.2017 «Έλεγχος και Προστασία του Δομημένου Περιβάλλοντος και άλλες διατάξεις».

¹⁰⁶ Σημείωση 12 σελ. 75.

¹⁰⁷ Σημείωση 12 σελ. 18.

¹⁰⁸ Σημείωση 12 σελ. 18-21.

α) Η Υπηρεσία Δόμησης Ελευσίνας δεν είχε ενεργοποιηθεί ως προς της καταγραφή των αυθαιρέτων κατασκευών μετά από το γεγονός που προηγήθηκε αυτού του 2017 (δηλαδή αυτού του 2015). Παρομοίως και οι αρμόδιοι φορείς προστασίας και αστυνόμευσης των ρεμάτων (Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής), έμειναν εξίσου αδρανείς δεδομένου ότι δεν διαπιστώθηκε να έχει γίνει εκ μέρους τους καμία σχετική ενέργεια (είτε ενημέρωση είτε καταγγελία) προς την Υ.ΔΟΜ. Ελευσίνας για καταγραφή αυθαίρετων κατασκευών κατά μήκος των ρεμάτων. Η σύνταξη εκθέσεων αυτοψίας των περισσότερων αυθαιρέτων κατασκευών κατά μήκος των ρεμάτων πραγματοποιήθηκε από την Υ.ΔΟΜ Ελευσίνας με καθυστέρηση, μετά το συμβάν του 2017 και μόνο μετά από ενεργοποίηση της από το μικτό κλιμάκιο στο πλαίσιο των σχετικών εντολών ελέγχου από τον Γενικό Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης.¹⁰⁹

β) Η έλλειψη ενεργοποίησης κατά της αυθαίρετης δόμησης κατά μήκος των ρεμάτων προκύπτει και από την παράλειψη κοινοποίησης από την Υ.ΔΟΜ. Ελευσίνας αρκετών από τις οριστικές εκθέσεις αυτοψίας στην Εισαγγελία Πλημμελειοδικών Αθηνών και στην αρμόδια για την κατεδάφιση Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 17 του Ν.1337/1983¹¹⁰ περί «επέκτασης των πολεοδομικών σχεδίων, οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις» ως ισχύει και στο Π.Δ 267/1998.¹¹¹

γ) Υπήρξαν αρκετές καθυστερήσεις στην εκδίκαση των προσφυγών από το Συμβούλιο Πολεοδομικών Θεμάτων και Αμφισβητήσεων. Οι καθυστερήσεις αφορούσαν σε προσφυγές κατά εκθέσεων αυτοψίας για αυθαίρετες κατασκευές που είχε καταθέσει η Υ.ΔΟΜ. Ελευσίνας όπως προβλέπεται από το σχετικό Π.Δ 267/1998.¹¹² Έτσι, προσφυγές από το 2013 φέρονται να εκδικάστηκαν το 2015.¹¹³

δ) Μετά το συμβάν του 2017, ανακλήθηκαν οικοδομικές άδειες που χρονολογούνται από το έτος 1980 με ψευδή, ως προς την αποτύπωση του

¹⁰⁹ Σημείωση 12 σελ. 74.

¹¹⁰ ΦΕΚ Α'33 14.3.1983.

¹¹¹ Σημείωση 12 σελ. 74.

¹¹² ΦΕΚ Α'195 21-8-1998 «Διαδικασία χαρακτηρισμού και κατεδάφισης νέων αυθαιρέτων κατασκευών, τρόπος εκτίμησης της αξίας και καθορισμός του ύψους των προστίμων αυτών».

¹¹³ Σημείωση 12 σελ. 74.

ρέματος, τοπογραφικά διαγράμματα. Η αρμόδια Διεύθυνση Πολεοδομίας Αιγάλεω, δεν είχε προβεί σε αυτοψίες (ως όφειλε, στα πλαίσια της διαδικασίας εκδόσεων οικοδομικών αδειών) κατά παράβαση της υπ' αριθμ. Ε.37608/5.11.1976¹¹⁴ Απόφασης Υπουργού Δημοσίων Έργων.¹¹⁵ Τέτοιες παραλείψεις οδήγησαν στη μη διαπίστωση εκ μέρους της Διεύθυνσης Πολεοδομίας, των ρεμάτων που διέρχονται την περιοχή με αποτέλεσμα να προχωρήσει στην έκδοση οικοδομικών αδειών. Η έκδοση τέτοιων αδειών έγινε κατά παράβαση του ισχύοντος τρόπου εκδόσεως οικοδομικών αδειών Π.Δ.3.9.1983 ¹¹⁶ και των όρων και περιορισμών δόμησης του κτιριοδομικού κανονισμού¹¹⁷ και επομένως ορθώς ανεκλήθησαν από την Υ.ΔΟΜ. Ελευσίνας.¹¹⁸

ε) Οι αποφάσεις ανάκλησης της Υ.ΔΟΜ Ελευσίνας δεν κοινοποιήθηκαν στην Εισαγγελία Πλημμελειοδικών Αθηνών για εφαρμογή της παρ.8 του άρθρου 17 του Ν.1337/1983¹¹⁹ περί «επέκτασης των πολεοδομικών σχεδίων, οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις» ως ισχύει, για αυθαίρετη δόμηση σε ρέματα και για μηχανικούς που πιστοποιούν ψευδή τοπογραφικά στοιχεία.¹²⁰

ζ) Το ζητούμενο της ένταξης στο Ν. 4495/2017¹²¹ κατασκευών πλησίον μη οριοθετημένων ρεμάτων, με μοναδικό περιορισμό να μη βρίσκονται εντός της κοίτης τους εμφανίζεται προβληματικό, καθώς ο προσδιορισμός της κοίτης τις περισσότερες φορές δεν είναι σαφής λόγω των προσχώσεων και των αλλοιώσεων που έχουν υποστεί με τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Στις περιπτώσεις αυτές είναι προφανείς οι συνέπειες τόσο για την προστασία του υδατορέματος αλλά και των παραρεμάτιων περιοχών και κατασκευών στις περιόδους έντονων βροχοπτώσεων. Η οριοθέτηση της κοίτης των ρεμάτων αποτελεί βασικό προληπτικό μέτρο διαφύλαξης αυτών.¹²² Παράλληλα η

¹¹⁴ ΦΕΚ Δ' 361 1976.

¹¹⁵ Σημείωση 12 σελ. 74.

¹¹⁶ ΦΕΚ Δ' 394 08.09.1983 «Τρόπος έκδοσης οικοδομικών αδειών και έλεγχος των ανεγειρομένων οικοδομών».

¹¹⁷ Υπουργική Απόφαση 3046/304/1989 – ΦΕΚ Δ' 59 3-2-1989.

¹¹⁸ Σημείωση 12 σελ. 75.

¹¹⁹ ΦΕΚ Α' 33 14.3.1983.

¹²⁰ Σημείωση 12 σελ. 75.

¹²¹ Ν. 4495/2017 ΦΕΚ Α' 167 03.11.2017 «Έλεγχος και Προστασία του Δομημένου Περιβάλλοντος και άλλες διατάξεις».

¹²² Σημείωση 12 σελ. 75.

οριοθέτηση εγγυάται τη μείωση των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και τη μείωση κρίσιμων διατομών.¹²³

6.13 Συμπεράσματα που προκύπτουν από την έκθεση του Γ.Ε.Δ.Δ. για το συμβάν του 2017

Από όσα καταγράφηκαν στο κεφάλαιο αυτό, προκύπτουν οι παρακάτω διαπιστώσεις που εντάσσονται στα πλαίσια μιας νοοτροπίας λανθασμένης διακινδύνευσης και ρίσκου, καθώς πρόκειται για μακροχρόνιες πολιτικές διαχείρισης και δεν σχετίζονται με δράσεις στιγμιαίων αποφάσεων. Η πρώτη διαπίστωση αφορά στο γεγονός πως το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής δεν κατέδειξε το μέγεθος του προβλήματος είτε λόγω περιορισμένων διαθέσιμων στοιχείων, είτε λόγω της μοναδικότητας του φαινομένου της 15ης Νοεμβρίου 2017, είτε εξαιτίας και των δύο. Η δεύτερη διαπίστωση αφορά το επίπεδο της συνεργασίας που αν και ήταν μακροχρόνια παρά ταύτα δεν ήταν αποτελεσματική καθώς δεν κατάφερε να αξιολογήσει ενώ θα έπρεπε, τον βαθμό του επείγοντος των αντιπλημμυρικών έργων στην περιοχή. Η τρίτη διαπίστωση αφορά την ανάγκη οριοθέτησης ρεμάτων στην περιοχή συλλογής αξιόπιστων υδρολογικών δεδομένων και επικαιροποίησης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Η τέταρτη διαπίστωση αφορά την ύπαρξη αυθαίρετων κατασκευών του ιδιωτικού αλλά και του δημόσιου τομέα, σε ορισμένες περιπτώσεις μέσα στην κοίτη των ρεμάτων και τα οποία οδήγησαν στην επιδείνωση των προβλημάτων/καταστροφών.

Αυτά τα συμπεράσματα είναι σε συμφωνία με τις κυριότερες διαπιστώσεις (που αφορούν για παράδειγμα σε θέματα νοοτροπίας και ικανότητας, όταν πρόκειται για αξιολόγηση του επείγοντος) της έκθεσης του Τ.Ε.Ε. για το συμβάν του 2018, της Έκθεσης Αποτελεσμάτων Δημόσιας Διαβούλευσης για το Σ.Δ.Κ.Π. σε ό,τι αφορά το συμβάν του 2017 και της επιστημονικής μελέτης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών που πραγματοποίησε αυτοψία στην περιοχή (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2).

¹²³ Σημείωση 66 σελ. 35.

6.14 Η Ευπάθεια και η σημασία της Συμμετοχικής Στρατηγικής

Η περιοχή της Μάνδρας έχει αστικές, βιομηχανικές και αγροτικές ζώνες. Για όποια από τις τρεις ζώνες όμως κι αν πρόκειται, ο βαθμός ευπάθειας ενός τόπου θα καθοριστεί από τη σωματική ευπάθεια (τραυματισμοί) και την κοινωνικοοικονομική ευημερία της περιοχής.¹²⁴ Η ευπάθεια ορίζεται ως οι συνθήκες που καθορίζονται από φυσικούς/ σωματικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διαδικασίες οι οποίες αυξάνουν την ευαισθησία ενός ατόμου, μιας κοινότητας και των περιουσιακών της στοιχείων στις επιπτώσεις ενός κινδύνου (βλέπε κεφάλαιο 2.8).¹²⁵ Οι ευπαθείς ομάδες είναι συνήθως χαμηλών εισοδημάτων και μετά από μια καταστροφή δυσκολεύονται να ανακάμψουν ειδικότερα αν στην περιοχή τους δεν υπάρξουν επαρκείς και κατάλληλες πολιτικές διαχείρισης.¹²⁶ Οι πολιτικές διαχείρισης κινδύνων για να θεωρηθούν επαρκείς και κατάλληλες, ειδικά για τις πιο φτωχές περιοχές, θα πρέπει να αφορούν και να στοχεύουν στη μείωση της κοινωνικής ευπάθειας (άνεργοι, μετανάστες, άτομα με ειδικές ανάγκες, ηλικιωμένοι κ.τ.λ.).¹²⁷

Η καθιέρωση διεθνών δεικτών κοινωνικής ευπάθειας είναι μια δύσκολη διαδικασία (βλέπε κεφάλαιο 2.8). Οι επιστημονικές έρευνες σε πληθυσμιακές ομάδες που καταγράφονται στη διατριβή αυτή αποτελούν συμβολή στις προσπάθειες της παγκόσμιας κοινότητας για την ανάπτυξη πιθανών δεικτών ευπάθειας (κοινωνικής, οικονομικής κ.α) προκειμένου να μετρηθεί η πρόοδος του πλαισίου δράσης Sendai 2015-2030. Για να θεωρηθούν οι όποιοι δείκτες διεθνείς θα πρέπει τα στοιχεία που συλλέγονται και που αφορούν για παράδειγμα, το φύλο, την ηλικία και το εισόδημα, είτε από το κράτος που έχει πληγεί είτε από τους διάφορους διεθνείς οργανισμούς, να ακολουθούν την ίδια μεθοδολογία προκειμένου να αξιοποιηθούν εξίσου. Κάτι τέτοιο όμως δε γίνεται κυρίως γιατί δε διαθέτουν όλα τα κράτη την ίδια τεχνογνωσία. Αυτό έχει

¹²⁴ Damon P. Coppola, Introduction to International Disaster Management Third Edition (Butterworth Heinemann, 2015). σελ. 203.

¹²⁵ United Nations General Assembly A/71/644 (1 December 2016) "Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction". σελ. 24,

https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf

¹²⁶ Joseph F. St. Cyr, 'At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters', Journal of Homeland Security and Emergency Management 2, no. 2 (2005): 2–4.

¹²⁷ David D. Caron, Michael J. Kelly, Anastasia Telesetsky, "The International Law of Disaster Relief" (Cambridge University Press, 2014). σελ. 9.

σαν αποτέλεσμα να μην συγκεντρώνουν όλα τα κράτη τα ίδια και απαραίτητα δεδομένα. Ο κίνδυνος που προκύπτει σε αυτή την περίπτωση σχετίζεται κυρίως με το μέγεθος της ανθρωπιστικής βοήθειας που θα λάβει ή δε θα λάβει ένα κράτος.¹²⁸

Οι δείκτες κοινωνικής ευπάθειας ενώ δεν είναι σταθεροί και διαφέρουν από χώρα σε χώρα, μπορούν ωστόσο να προκύψουν μέσα από μια κατηγοριοποίηση ανά φύλο, δημογραφικά στοιχεία, συνθήκες δημόσιας υγείας, δημόσιες υποδομές (π.χ. σχολεία, μέσα μεταφοράς, πυροσβεστική υπηρεσία) και ποσοστό πληθυσμού που μεταναστεύει μετά από μια φυσική καταστροφή.¹²⁹

Γενικότερα, παράγοντες όπως η έλλειψη πρόσβασης σε πληροφόρηση πριν και μετά από μια καταστροφή, η έλλειψη ιατροφαρμακευτικής βοήθειας και οι πεποιθήσεις ή τα έθιμα που καθορίζουν την διαχείριση μιας καταστροφής, διαμορφώνουν τους δείκτες της κοινωνικής ευπάθειας.¹³⁰ Έτσι, ενώ ένας πληθυσμός με υψηλό επίπεδο μόρφωσης τυπικά έχει μεγαλύτερη πρόσβαση σε πληροφόρηση σχετικά με μέτρα αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών, εντούτοις αυτό δεν ισχύει για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες. Στο Ιράν για παράδειγμα οι μεγάλες ανισότητες μεταξύ των δύο φύλων σε συνδυασμό με τις θρησκευτικές πεποιθήσεις γύρω από τις φυσικές καταστροφές, διαμορφώνουν δείκτες κοινωνικής ευπάθειας που όπως είναι λογικό και αναμενόμενο, διαφέρουν από δείκτες άλλου πληθυσμού με άλλα συστήματα αξιών και πεποιθήσεων. Συγκεκριμένα, στο Ιράν οι οικογένειες που αποδίδουν κάποιο τραγικό συμβάν όπως το θάνατο ενός μέλους τους σε Θεική πράξη, εμφανίζουν μεγαλύτερη ανοχή σε τέτοιες απώλειες συγκριτικά με οικογένειες που δεν επεξηγούν βάσει θρησκευτικών πεποιθήσεων τις απώλειες αγαπημένων προσώπων τους λόγω φυσικών καταστροφών.¹³¹

Ο ρόλος του επιπέδου μόρφωσης μεταξύ των κοινοτήτων που απειλούνται από πλημμύρες φαίνεται πως διαφέρει. Έτσι, μετά την παράκτια πλημμυρική καταστροφή που δημιούργησε το τσουνάμι το 2004 στον Ινδικό ωκεανό οι

¹²⁸ Σημείωση 125 σελ. 1, 10.

¹²⁹ Farin Fatemi et al., 'Social Vulnerability Indicators in Disasters: Findings from a Systematic Review', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 22 (2017): 219–27.

¹³⁰ Σημείωση 129 σελ. 225.

¹³¹ Σημείωση 129 σελ. 221.

άνδρες με μεγαλύτερο επίπεδο μόρφωσης είχαν αυξημένες πιθανότητες ανταπόκρισης – ανάκαμψης έναντι των γυναικών. Οι γυναίκες είχαν αυξημένες πιθανότητες να πεθάνουν από τσουνάμι έναντι των ανδρών. Επιπλέον, οι γυναίκες με χαμηλότερο επίπεδο μόρφωσης είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες να πεθάνουν από τσουνάμι συγκριτικά με γυναίκες υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου. Η εκπαίδευση για την συγκεκριμένη χώρα (Ινδονησία) δεν καθόρισε βραχυπρόθεσμα (ένα χρόνο μετά) ούτε τα επίπεδα μετατραυματικού στρες ούτε αποτέλεσε παράγοντα που συνέβαλε στις πιθανές μετακινήσεις του πληθυσμού.¹³² Πιο συγκεκριμένα, η μόρφωση είχε μακροπρόθεσμα οφέλη και καθόρισε το βαθμό ανάκαμψης σε βάθος πενταετίας. Αυτό συνέβη γιατί αμέσως μετά την καταστροφή εκείνοι με ανώτερη εκπαίδευση είχαν πιο εύκολη πρόσβαση σε στέγαση και σε ικανοποιητικές συνθήκες διαβίωσης. Το γεγονός αυτό συνέβαλε στην παράλληλη εμφάνιση χαμηλότερων επιπέδων στρες για αυτή την κατηγορία πολιτών. Ειδικότερα, κατάφεραν να ανακάμψουν καλύτερα από εκείνους που δεν είχαν κάποια μόρφωση. Γενικά, οι πολίτες με υψηλή μόρφωση κατοικούν σε περιοχές χαμηλού πλημμυρικού ρίσκου, οπότε και αυτό το στοιχείο είναι βασικό κατά την εξέταση της ανάκαμψης. Η αξία της γης στις περιοχές υψηλού ρίσκου δεν είναι πάντα μικρότερη αλλά οι πολίτες με υψηλή μόρφωση δεν θα την προτιμήσουν εξαιτίας της πλημμυρικής της επικινδυνότητας. Παρόλα αυτά, για τους πλημμυροπαθείς η οικονομική τους κατάσταση συνδέεται με την εκπαίδευση αυτών όταν πρόκειται για την αντιμετώπιση πλημμυρικών καταστάσεων.¹³³ Στην Ελλάδα συγκεκριμένα, η υψηλή μόρφωση και το υψηλό εισόδημα έχουν συνδεθεί με χαμηλά επίπεδα ανησυχίας όταν πρόκειται για φυσικές καταστροφές.¹³⁴

Συνολικά, η κοινωνική ευπάθεια εκφράζεται είτε μέσα από το επίπεδο μόρφωσης των κατοίκων που απειλούνται από πλημμύρες, είτε μέσα από την οικονομική τους κατάσταση. Στη Βραζιλία για παράδειγμα, όπου οι πλημμύρες είναι πολύ συχνές και οι υλικές ζημιές επιβαρύνουν ακόμα περισσότερο σε χρήμα τους φτωχούς, η οικονομική κατάσταση των κατοίκων είναι κυρίως

¹³² Elizabeth Frankenberg et al., 'Education, Vulnerability, and Resilience after a Natural Disaster', *Ecology and Society* 18, no. 2 (2013): 16–28.

¹³³ Σημείωση 132 σελ. 18.

¹³⁴ Σημείωση 90 σελ. 7.

αυτή που επηρεάζει την ανάκαμψη μετά από μια καταστροφή. Αν οι δείκτες κοινωνικής ευπάθειας είναι ήδη υψηλοί λόγω άλλης πρόσφατης πλημμύρας, τότε είναι λογικό πως η ανάκαμψη θα είναι ακόμα πιο χαμηλή.¹³⁵

Υπάρχουν όμως και φυσικές καταστροφές στις οποίες η οικονομική κατάσταση των πληγέντων ως δείκτης κοινωνικής ευπάθειας δεν επηρεάστηκε από αυτές. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελούν οι φωτιές στην Πελοπόννησο το 2007. Στην συγκεκριμένη φυσική καταστροφή δεν υπάρχουν ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία μεταβολής είτε των δηλωθέντων εισοδημάτων είτε των κατά μέσο όρο πραγματικών εισοδημάτων που αναφέρονται, τόσο στις πληγείσες όσο και στις μη πληγείσες περιοχές από τις φωτιές. Έτσι λόγω, είτε της λειτουργίας της οικονομίας, είτε του είδους της προκληθείσας καταστροφής, είτε των κυβερνητικών παρεμβάσεων, είτε του μεσοπρόθεσμου χαρακτήρα των συλλεχθέντων στοιχείων (εξετάζονται τα στοιχεία μόνο έως τρία χρόνια μετά την καταστροφή, 2001-2010), είτε για άλλους λόγους, δεν παρατηρήθηκε καμία μη φυσιολογική αύξηση ή ελάττωση στα δηλωθέντα εισοδήματα ή στα κατά μέσο όρο πραγματικά εισοδήματα στην περίοδο μετά τις φωτιές και ιδιαίτερα στις κοινότητες που επλήγησαν.¹³⁶

Στο Νεπάλ, που πλήττεται συχνά από πλημμύρες, η μείωση της ευπάθειας σχετίζεται με το επίπεδο εκπαίδευσης των κατοίκων παρά με την οικονομική τους κατάσταση. Στις αγροτικές κυρίως περιοχές το μορφωτικό επίπεδο συνδυάστηκε με την ικανότητα ανταπόκρισης στην πλημμύρα, δηλαδή συντέλεσε στη διάσωση ζώων, καλλιεργειών και σπιτιών. Ειδικά για όσους γεννήθηκαν μετά το 1991 όπου με την αλλαγή του πολιτεύματος βελτιώθηκε και το εκπαιδευτικό σύστημα, φάνηκε περισσότερο αυτή η διαφορά στα επίπεδα ευπάθειας μεταξύ ατόμων με χαμηλή και υψηλότερη μόρφωση.¹³⁷

Η μετανάστευση είναι μια ρυθμιστική παράμετρος της ευπάθειας ακόμα και όταν αφορά πληθυσμό που δεν έχει μετακινηθεί λόγω μιας φυσικής

¹³⁵ Beatriz Maria de Loyola Hummell, Susan L. Cutter, and Christopher T. Emrich, 'Social Vulnerability to Natural Hazards in Brazil', *International Journal of Disaster Risk Science* 7, no. 2 (2016): 111–22.

¹³⁶ Fotini Economou, Prodromos Prodromidis and Georgia Skintzi "Large Fire Disaster and the Regional Economy: The 2007 case of the Peloponnese" *South – Eastern Europe Journal of Economics* 1 (2019) 7-31.

¹³⁷ Kumar Samir, 'Community Vulnerability to Floods and Landslides in Nepal', *Ecology and Society* 18, no. 1 (2013): 1–12.

καταστροφής αλλά τυγχάνει να βρίσκεται σε μια περιοχή όταν συμβαίνει η καταστροφή. Στην Ιαπωνία στο σεισμό του 2011 στην περιοχή Tohoku και στο τσουνάμι που ακολούθησε, τα επίπεδα ευπάθειας ήταν υψηλά για όσους είχαν μια χαμηλή μόρφωση και ήταν ακόμη υψηλότερα για μια ομάδα πληθυσμού γυναικών από άλλη χώρα (Ταϊλάνδη), οι οποίες είχαν έρθει στη χώρα ως μετανάστες και δεν είχαν πρόσβαση σε πληροφόρηση.¹³⁸

Συνεπώς, οι πολιτικές διαχείρισης μιας πλημμύρας πρέπει να εξετάζονται συγχρόνως με την ευπάθεια και να αφορούν συγκεκριμένη κάθε φορά ομάδα πληθυσμού.¹³⁹ Ο σχεδιασμός των μέτρων αντιμετώπισης μιας φυσικής καταστροφής είναι πιο αποτελεσματικός όταν γίνεται με τη συμμετοχή της τοπικής κοινότητας που υφίσταται τις επιπτώσεις αυτής. Η μείωση της σωματικής ευπάθειας μετά από μια καταστροφή για παράδειγμα, θα είναι μεγαλύτερη αν στο σχεδιασμό των μέτρων εκκένωσης κτιρίων και προμήθειας ειδών πρώτης ανάγκης στους πληγέντες, συμμετέχουν και μέλη των ομάδων που έχουν πληγεί καθώς θα προσφέρουν πληροφορίες που οι αρχές ενδέχεται να μην περιλαμβάνουν στον αρχικό σχεδιασμό τους. Η συμμετοχική στρατηγική μεταξύ αρχών και κοινού, πρέπει να αφορά τόσο σε δράσεις πρόληψης μιας καταστροφής όσο και σε δράσεις μετριασμού των επιπτώσεων.¹⁴⁰ Ένα μεγάλο πλεονέκτημα της συμμετοχικής στρατηγικής είναι η δέσμευση του κοινού στην εφαρμογή των μέτρων που θεσπίζονται κυρίως γιατί έχουν την υποστήριξή του. Έχουν τη δέσμευση του κοινού γιατί προτάθηκαν από το κοινό. Τα μέτρα που αποφασίζονται μετά από διαβουλεύσεις με το κοινό είναι πιο κατανοητά και λιγότερο πολύπλοκα κυρίως γιατί προκύπτουν από μια προσέγγιση που είναι πιο οικεία στους πολίτες.

Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει και τον παράγοντα της ευπάθειας που χαρακτηρίζει κάθε πληθυσμιακή ομάδα. Γενικότερα, τα οφέλη της συμμετοχικής στρατηγικής είναι εμφανή κυρίως στο στάδιο της εφαρμογής

¹³⁸ Kannapa Pongponrat and Kayoko Ishii, 'Social Vulnerability of Marginalized People in Times of Disaster: Case of Thai Women in Japan Tsunami 2011', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 27, no. 1 (2018): 133–41.

¹³⁹ Stacey Menzel Baker, 'Vulnerability and Resilience in Natural Disasters: A Marketing and Public Policy Perspective', *Journal of Public Policy and Marketing* 28, no. 1 (2009): 114–23.

¹⁴⁰ Juergen Weichselgartner, 'Disaster Mitigation: The Concept of Vulnerability Revisited', *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 10, no. 2 (2001): 85–94.

ενός μέτρου διαχείρισης. Όταν το κοινό δεν εφαρμόζει ένα μέτρο αυτό το μέτρο έχει αποτύχει. Επιτυχημένο είναι ένα μέτρο που είναι κατανοητό ως προς το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Αυτή την πληροφορία για τη χρησιμότητα του μέτρου μπορεί το κοινό να τη λάβει μόνο μέσα από μια δημόσια διαβούλευση.¹⁴¹ Οι διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης έχουν θεμελιώδη ρόλο κατά τη σύνταξη, την ανάγνωση και την αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Το Άρθρο 10 της Οδηγίας 2007/60/EK αναφέρεται στη δημόσια διαβούλευση με τους ενδιαφερομένους φορείς. Πιο συγκεκριμένα στο κεφάλαιο V της Οδηγίας 2007/60/EK σχετικά με το συντονισμό με την Οδηγία 2000/60/EK, την ενημέρωση του κοινού και τη διαβούλευση, τα Άρθρα 9 και 10 αναφέρονται στην ενημέρωση του κοινού κατά το στάδιο Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, κατάρτισης Χαρτών Επικινδυνότητας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας¹⁴² και στην εξασφάλιση της ενεργούς συμμετοχής του κοινού κατά τη διαμόρφωση και την επανεξέταση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (εξαμηνιαία διαβούλευση με βάση το άρθρο 14).

Η δημόσια διαβούλευση προκειμένου να έχει θετικά αποτελέσματα θα πρέπει να επαναλαμβάνεται σε τακτά διαστήματα όπως ορίζει και η Οδηγία 2007/60 (άρθρο 14). Τα θετικά αποτελέσματα σχετίζονται με τη μείωση της ευπάθειας σε μια συγκεκριμένη περιοχή και σε μια συγκεκριμένα ομάδα πληθυσμού. Η ευπάθεια και οι δείκτες που αυτή εμφανίζει όταν κατηγοριοποιείται (ανά φύλο, δημογραφικά στοιχεία, συνθήκες δημόσιας υγείας, δημόσιες υποδομές και ποσοστό πληθυσμού που μεταναστεύει μετά από μια φυσική καταστροφή), θα είναι σε χαμηλά επίπεδα όταν εξετάζεται τακτικά, με συμμετοχική στρατηγική και με επικαιροποιημένα κάθε φορά δεδομένα.¹⁴³ Τα επικαιροποιημένα δεδομένα θα επιτρέπουν τον καλύτερο σχεδιασμό μέτρων ο οποίος θα είναι και περισσότερο στοχευμένος αφού θα δύναται μέσω της συχνής εξέτασης

¹⁴¹ Tawatchai Tingsanchali, 'Urban Flood Disaster Management', *Procedia Engineering*, 32 (2012): 26–36.

¹⁴² Η.Π. 31822/1542/E103 (ΦΕΚ Β' 1108 21.7.2010) Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2007/60/ ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007» Άρθρο 9 Ενημέρωση – Συμμετοχή του κοινού - Οι προκαταρκτικές αξιολογήσεις κινδύνων πλημμύρας, οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας, οι χάρτες κινδύνων πλημμύρας και τα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας καθίστανται διαθέσιμα στο κοινό, σύμφωνα με τις διατάξεις της υπ. αριθ. 11764/653/2006 ΚΥΑ.

¹⁴³ Σημείωση 140 σελ. 87-90.

να εντοπίζει τυχόν αλλαγές στους δείκτες της ευπάθειας. Έτσι για παράδειγμα, αν κατά την επανεξέταση των συνθηκών δημόσιας υγείας (νοσοκομεία, προσωπικό, φάρμακα κτλ), βρεθεί υψηλή ευπάθεια λόγω χαμηλής ετοιμότητας και υψηλού ρίσκου, τότε ο σχεδιασμός μέτρων θα είναι εντοπισμένος στη συγκεκριμένη κατηγορία ευπάθειας και στους υψηλούς δείκτες που αυτή εμφανίζει τη δεδομένη χρονική στιγμή.¹⁴⁴

Σχετικά με την έντονη ανάμνηση μιας πλημμυρικής εμπειρίας τώρα, φαίνεται πως αυτή συντηρεί σε υψηλά επίπεδα την ετοιμότητα, ενώ όταν μεσολαβεί μακρύ χρονικό διάστημα μεταξύ δύο συμβάντων και η ανάμνηση γίνεται λιγότερο έντονη τότε τα επίπεδα ετοιμότητας ενδέχεται να είναι χαμηλά.¹⁴⁵ Όταν ο πολίτης αναγνωρίσει πως κατοικεί σε περιοχή υψηλού πλημμυρικού ρίσκου τότε θα αυξηθεί και το επίπεδο ετοιμότητάς του. Σε αυτή την αναγνώριση θα φτάσει μέσω συχνών αντιπλημμυρικών διαβουλεύσεων με τους αρμόδιους φορείς.¹⁴⁶ Οι κάτοικοι της Μάνδρας αποτελούν ένα παράδειγμα κατοίκων που πρέπει να κατανοήσουν πως οι πλημμύρες θα ξανασυμβούν και άρα η συμμετοχή τους σε σχέδια ετοιμότητας και ανάκαμψης είναι επιβεβλημένη. Η ελληνική κοινωνία γενικότερα φαίνεται να έχει αυξημένα επίπεδα ετοιμότητας λόγω μιας έντονης πλημμυρικής ανάμνησης.¹⁴⁷

Η βελτίωση λοιπόν της επικοινωνίας των πιθανών κινδύνων προς τους πολίτες με στόχο την αύξηση της τοπικής συμμετοχής σε δράσεις πρόληψης και μετριασμού, την πρωτοβουλία των οποίων έχουν οι αρχές, είναι μια τέτοια στρατηγική.¹⁴⁸ Αυτή η συμμετοχική στρατηγική είναι ένα πεδίο που έχει εφαρμογή στις προτάσεις πολιτικής διαχείρισης της διατριβής αυτής (βλέπε κεφάλαιο 7.2.3). Ειδικότερα, η συμμετοχική διαδικασία ως στρατηγική δράση αναφέρεται επίσημα ως όρος στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής¹⁴⁹ και στην

¹⁴⁴ Σημείωση 140 σελ. 91.

¹⁴⁵ Roisin Bradford et al., 'Risk Perception – Issues for Flood Management in Europe', *Natural Hazards and Earth System Sciences* 12, no. 7 (20 July 2012): 2299–2309., 2301.

¹⁴⁶ Jonathan Hopkins and Jeff Warburton, 'Local Perception of Infrequent, Extreme Upland Flash Flooding: Prisoners of Experience?', *Disasters* 39, no. 3 (2015): 546–69.

¹⁴⁷ Σημείωση 90 σελ. 25-28.

¹⁴⁸ Maarten K. van Aalst, Terry Cannon, and Ian Burton, 'Community Level Adaptation to Climate Change: The Potential Role of Participatory Community Risk Assessment', *Global Environmental Change* 18, no. 1 (2008): 165–79.

¹⁴⁹ Σημείωση 4 (Ενότητα 11.3) σελ. 305.

έκθεση Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης¹⁵⁰, στο πλαίσιο της Οδηγίας 2007/60 και της ενσωμάτωσης αυτής στην εθνική νομοθεσία (βλέπε κεφάλαιο 7.2.1). Αυτή η δράση μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα στάδια εξέτασης μέτρων σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών, δηλαδή στα στάδια της πρόληψης, ετοιμότητας, αντιμετώπισης και αποκατάστασης.¹⁵¹

Οι επιστήμονες που ασχολούνται με τον πλημμυρικό κίνδυνο και οι πολίτες που καλούνται να εφαρμόσουν τις πολιτικές διαχείρισης μιας καταστροφής διαφέρουν ως προς την αντίληψη του ρίσκου.¹⁵² Όταν αυτές οι αντιλήψεις διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό, τότε η εφαρμογή της διαχειριστικής πολιτικής γίνεται πιο δύσκολη. Αυτό συμβαίνει γιατί οι πολίτες αδυνατούν να καταλάβουν το λόγο που σχεδιάστηκαν τα συγκεκριμένα μέτρα και κατά συνέπεια, είτε δεν τα ακολουθούν καθόλου είτε τα ακολουθούν στο βαθμό που τους φαίνονται αποδεκτά βάσει της δικής τους αντίληψης για το ρίσκο. Σε αντίθεση με τους επιστήμονες, η αντίληψη του ρίσκου για τους πολίτες μιας κοινότητας περιλαμβάνει προηγούμενες πλημμυρικές εμπειρίες και προσωπικά συναισθήματα σχετικά με αυτές. Όταν οι πολίτες αντιλαμβάνονται πως η διαχειριστική πολιτική λαμβάνει μόνο επιστημονικά κριτήρια υπόψη της, τότε υπάρχει ο κίνδυνος να θεωρήσουν το σχεδιασμό ελλιπή. Είναι σημαντικό λοιπόν η στρατηγική διαχείρισης να εξετάζει την έννοια του ρίσκου και από την οπτική γωνία του κοινού προκειμένου να αυξήσει το βαθμό εμπιστοσύνης του πληθυσμού στα σχέδια της.¹⁵³

Μια σημαντική, ως προς το συμμετοχικό της χαρακτήρα, στρατηγική διαχείρισης αφορά τη χαρτογράφηση μιας περιοχής και τη σύγχρονη εξέτασή της με ιστορικές πλημμύρες.¹⁵⁴ Αυτή βεβαίως είναι μια διαδικασία που εφαρμόζεται σήμερα στην Ελλάδα και προκύπτει από την Οδηγία 2007/60. Όμως παρουσιάζει κενά ως προς τα διαθέσιμα προς εξέταση στοιχεία, κυρίως λόγω της ελλιπούς καταγραφής, στελέχωσης, προσδιορισμού σαφών

¹⁵⁰ Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) – Ε.Γ.Υ. «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής – Στάδιο II Φάση 4 Παραδοτέο 17 Έκθεση Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης» (Ενότητα 3) σελ. 21-26.

¹⁵¹ Σημείωση 141 σελ. 34-36.

¹⁵² Σημείωση 139 σελ. 117-118.

¹⁵³ Σημείωση 145.

¹⁵⁴ Brenden Jongman et al., *Assessment and Adaptation to Climate Change-Related Flood Risks*, vol. 1 (Oxford University Press, 2018).σελ. 12.

αρμοδιοτήτων και ακατάλληλης τεχνογνωσίας και άρα ως προς τα αποτελέσματα και πορίσματα που εμφανίζει.

Η ευπάθεια μιας κοινότητας απέναντι σε μια πλημμύρα επηρεάζεται όχι μόνο από τη συχνότητα αλλά και από τη διάρκεια του φαινομένου.¹⁵⁵ Αυτά τα δύο βρέθηκε ότι επηρεάζουν την αντίληψη της κοινωνίας και την επίδραση του κινδύνου.¹⁵⁶ Τα συμβάντα που μελετήθηκαν στο κεφάλαιο αυτό, είχαν μικρό χρόνο μεσολάβησης. Ο βαθμός ευπάθειας επηρεάστηκε μετά το συμβάν του 2017, λόγω των θυμάτων. Όχι όμως σε μεγάλο βαθμό, γεγονός που αποτυπώνεται και στα πορίσματα, τόσο του Γ.Ε.Δ.Δ. όσο και του Τ.Ε.Ε. και αφορά κυρίως σε καθυστερήσεις εκτέλεσης αντιπλημμυρικών έργων. Οι καθυστερήσεις υποδηλώνουν έλλειψη αξιολόγησης εκ μέρους των αρμοδίων αρχών, των προτεραιοτήτων και της σημασίας του επείγοντος όταν πρόκειται για το σχεδιασμό προστατευτικών μέτρων κατά των πλημμυρών.

6.15 Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Από όσα αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο αυτό σαφώς προκύπτει το ζήτημα της ευθύνης των φορέων του Δημοσίου, του Δήμου, ιδιωτών, μηχανικών και ιδιοκτητών ακινήτων. Στις 19 Μαρτίου 2019 η Εισαγγελία Πρωτοδικών άσκησε ποινική δίωξη στους Δημάρχους Μάνδρας, Ελευσίνας και Μεγάρων, στην Περιφερειάρχη Αττικής και Αντι-περιφερειάρχη Δυτικής Αττικής, στους Δασάρχες Μεγάρων και Αιγάλεω και σε υπαλλήλους των Δασαρχείων. Οι κατηγορίες ήταν: πλημμύρα από αμέλεια, ανθρωποκτονία από αμέλεια δια παραλείψεως τελεσθείσα κατά συρροή, σωματικές βλάβες από αμέλεια δια παραλείψεως από υπόχρεο κατά συρροή και παράβαση καθήκοντος δια παραλείψεως. Οι ποινικές ευθύνες αφορούν την έλλειψη αντιπλημμυρικής προστασίας, τις πολεοδομικές παραβάσεις, την έλλειψη αστυνόμευσης και συντήρησης ρεμάτων και την έλλειψη διευθέτησης – οριοθέτησης ρεμάτων. «Η ωριμότητα της οριστικής μελέτης των αντιπλημμυρικών έργων και η ολοκλήρωσή τους θα επιδρούσε αποτελεσματικά στην πρόληψη και προστασία της πόλεως της Μάνδρας από την πλημμύρα, ενώ η

¹⁵⁵ Konstantinos Karagiorgos et al., 'Integrated Flash Flood Vulnerability Assessment: Insights from East Attica, Greece', *Journal of Hydrology* 541 (2016): 553–62.

¹⁵⁶ Σημείωση 155 σελ. 558, 560.

καθυστέρηση που προέκυψε στην δημοπράτηση των εργασιών με υπαιτιότητα των εμπλεκόμενων υπηρεσιών ήταν κρίσιμος παράγοντας για την αντιμετώπιση της πλημμύρας με την ταχύτερη ολοκλήρωση των αντιπλημμυρικών έργων» αναφέρει η εισαγγελική διάταξη που διαβιβάστηκε σε τακτικό ανακριτή.¹⁵⁷ Στη συνέχεια η δικογραφία αναφέρει πως «η άποψη του χαρακτηρισμού του φαινομένου ως θεομηνία δεν δικαιολογεί κατ' ουδένα τρόπο την έλλειψη αντιπλημμυρικών έργων και έργων ορεινής υδρονομίας, τα οποία θα μείωναν σημαντικά τις αρνητικές συνέπειες της παντελούς ελλείψεώς τους και θα καθιστούσαν την κατάσταση περισσότερο ελέγξιμη». Η Εισαγγελική διάταξη συγκεκριμένα για τα αυθαίρετα κτίσματα και τους καθαρισμούς των ρεμάτων αναφέρει πως «κρίσιμοι παράγοντες που συνέβαλαν στην τεράστια καταστροφή ήταν οι αυθαίρετες παρεμβάσεις εντός της κοίτης των ρεμάτων, η ανεπάρκεια των υφιστάμενων τεχνικών έργων, είτε λόγω κατασκευής είτε λόγω μη καθαρισμού και συντήρησης από τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες».¹⁵⁸ Οι κατηγορίες και οι ποινικές ευθύνες που αναφέρονται στη δικογραφία προκύπτουν από στοιχεία που έχουν καταγραφεί και συζητηθεί εκτενώς (βλέπε κεφάλαια 5 και 6). Η δίκη στο Πλημμελειοδικείο της Αθήνας είχε οριστεί για τις 24 Ιανουαρίου 2020 αλλά πήρε αναβολή για τις 18 Φεβρουαρίου 2020.¹⁵⁹ Όμως και πάλι αναβλήθηκε και προσδιορίστηκε για τις 16 Μαρτίου 2020. Λόγω των μέτρων έκτακτης ανάγκης Πολιτικής Προστασίας που έχουν ληφθεί στην Ελλάδα εξαιτίας της πανδημίας του Κορωνοϊού, η δίκη αναβλήθηκε ξανά και έχει προσδιοριστεί για την 1^η Απριλίου 2020.¹⁶⁰

Καταγράφηκε στο Παρόν κεφάλαιο το χρονικό των αντιπλημμυρικών έργων στην περιοχή της Μάνδρας. Η τελευταία χρονικά πλημμύρα (αυτή του 2018) ήταν μια πλημμύρα μικρότερη σε ένταση από την προηγούμενη (αυτή του 2017) και δεν είχε θύματα. Στον χρόνο που μεσολάβησε όμως και ενώ η

¹⁵⁷ Panhellenic Post « Πόρισμα – κόλαφος για την τραγωδία στη Μάνδρα: Βαρύτατες ευθύνες σε Δούρου και δήμους» 21/3/2019 <https://www.panhellenicpost.com/2019/03/21/πόρισμα-κόλαφος-για-την-τραγωδία-στη-μ/>.

¹⁵⁸ «Αθήνα 9,84» «Καταπέλτης η Εισαγγελέας για τη φονική πλημμύρα στη Μάνδρα» 21/3/2019, <http://athina984.gr/wp-site/2019/03/21/katapeltis-i-eisaggeleas-gia-ti-foniki-plimmyra-sti-mandra/>.

¹⁵⁹ «Εφημερίδα των Συντακτών» «Διώξεις και ερωτήματα για τη Μάνδρα» 20.03.2019. https://www.efsyn.gr/ellada/dikaiosyni/187946_dioxeis-kai-erotimata-gia-tin-mandra.

¹⁶⁰ «Δικαστικό Πρακτορείο Ειδήσεων» «Ποιές μεγάλες δίκες έπεσαν «θύματα» του κορωνοϊού» 22.03.2020 www.dikastiko.gr.

ανάμνηση της καταστροφής, όπως αυτή περιγράφεται στο κεφάλαιο αυτό, θα έπρεπε να ήταν έντονη και ο προσανατολισμός να ήταν προς την κατασκευή των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων, ωστόσο αυτά δεν είχαν ολοκληρωθεί.¹⁶¹ Ειδικότερα, το αντιπλημμυρικό έργο «Εκτροπή χειμάρρου Αγίας Αικατερίνης και διευθέτηση χειμάρρου Σούρες, Θριασίου Πεδίου» η σύμβαση εκτέλεσης του οποίου υπεγράφη στις 3 Αυγούστου 2018 είχε χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης τους δέκα μήνες.¹⁶² Πρόκειται δηλαδή για έργο το οποίο δεν είναι μεγάλο αλλά είναι σημαντικό ως προς την αντιπλημμυρική του αξία.

Η καθυστέρηση του συγκεκριμένου έργου έδειξε πως η περιοχή δεν είχε επανέλθει στους ρυθμούς που είχε πριν την πλημμύρα και άρα ο βαθμός ανάκαμψης ήταν βραδύς, όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Υ.Α.Σ. (βλέπε Παράρτημα κεφαλαίου, Πίνακα 10). Τα ημιτελή αντιπλημμυρικά έργα θεωρήθηκαν βασικές αιτίες πλημμύρας στο συμβάν του 2017.¹⁶³

Μετά την πλημμύρα του 2018, οι ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες του ΤΕΕ διαπιστώνουν πως όχι μόνο δεν είχαν ολοκληρωθεί τα προγραμματισμένα αντιπλημμυρικά μέτρα (πριν την πλημμύρα του 2017), αλλά δεν είχε ολοκληρωθεί και η προσωρινή λήψη άλλων μέτρων (κατασκευή πρόχειρων φραγμάτων από κορμοδέματα, αύξηση της φύτευσης) προκειμένου να μειωθούν οι επιπτώσεις της νέας «εξαιρετικά υψηλής βροχόπτωσης».¹⁶⁴ Αναμφισβήτητα, η «Εκτροπή χειμάρρου Αγίας Αικατερίνης και Διευθέτηση χειμάρρου Σούρες, Θριασίου Πεδίου», σύμφωνα με τα πορίσματα τόσο του 2017 όσο και του 2018, είναι το έργο που θα περιόριζε τις επιπτώσεις του πλημμυρικού φαινομένου και το οποίο αναμένεται να ολοκληρωθεί μέσα στο 2020.¹⁶⁵ Πρόκειται για καθυστέρηση η οποία οφείλεται αποκλειστικά σε «γραφειοκρατικά εμπόδια και δαιδαλώδεις διαδικασίες εγκρίσεων» .¹⁶⁶

¹⁶¹ Σημείωση 30 σελ. 4.

¹⁶² Σημείωση 30 σελ. 15.

¹⁶³ Σημείωση 12 σελ. 5.

¹⁶⁴ Σημείωση 30 σελ. 4.

¹⁶⁵ Σημείωση 30 σελ. 5.

¹⁶⁶ Σημείωση 30 σελ. 15.

Διαπιστώθηκε στο κεφάλαιο αυτό πως και τα δύο πορίσματα (2017 και 2018) συμφωνούν πως τα αντιπλημμυρικά έργα είναι «περίπλοκα» και έχουν αυξημένο βαθμό δυσκολίας τόσο στη μελέτη όσο και στην αδειοδότηση καθώς αφορούν δασικές εκτάσεις, απαλλοτριώσεις και οριοθετήσεις.¹⁶⁷

Στο διάστημα όμως μεταξύ των δύο πλημμυρών (2017 και 2018) οι συναρμόδιοι φορείς όφειλαν να είχαν αποτρέψει την ανεξέλεγκτη δόμηση και να είχαν αποκαταστήσει τα ρέματα από τις αυθαίρετες παρεμβάσεις, κάτι το οποίο δεν έγινε. Αυτή η κατάσταση διαμορφώθηκε σε βάθος δεκαετιών με αποτέλεσμα η αποτροπή των δυσμενών επιπτώσεων των πλημμυρών να μην είναι εφικτή σε περιπτώσεις πολύ έντονων βροχοπτώσεων, παρά μόνο ο μετριασμός των επιπτώσεων.¹⁶⁸

Είναι γεγονός πως ένα πλημμυρικό συμβάν για να χαρακτηριστεί ως καταστροφή θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η αντίληψη του πληθυσμού για αυτό.¹⁶⁹ Η αντίληψη των αρχών για το ποιο αντιπλημμυρικό έργο διαχρονικά θεωρήθηκε σημαντικό και με προτεραιότητα στην περίπτωση της Μάνδρας εξετάστηκε στο κεφάλαιο αυτό εκτενώς. Εξετάστηκε επίσης και η αντίληψη του πληθυσμού μέσα από τις δομικές του παρεμβάσεις (αυθαίρετες κατασκευές). Ενώ λοιπόν πολίτες και Δήμος αυθαιρετούν στο συμβάν του 2017 εντούτοις εξαιτίας της χαμηλής αντιπλημμυρικής ενημέρωσης που υπήρχε στην περιοχή, επικράτησε στο ευρύ κοινό η αντίληψη πως η πλημμύρα δεν σχετιζόταν με φυσικό φαινόμενο αλλά αφορούσε αποκλειστικά σε ανθρώπινες παρεμβάσεις.¹⁷⁰ Πρόκειται σαφώς για επικίνδυνη αντίληψη που πρέπει να μεταστραφεί άμεσα. Προκύπτει η ανάγκη μιας πολιτικής διαχείρισης η οποία θα περιλαμβάνει τη συμμετοχή του κοινού όχι ως υποχρέωση αλλά ως ουσιαστική συμβολή σε όλα τα στάδια σχεδιασμού και εφαρμογής των αντιπλημμυρικών μέτρων. Οι προτάσεις πολιτικής διαχείρισης που προτείνονται στη διατριβή αυτή ανακύπτουν: (α) από τις ανάγκες αντιπλημμυρικής διαχείρισης όπως αυτές φάνηκαν να υπάρχουν στην συγκεκριμένη περιοχή κατά την εξέταση τους εδώ (βλέπε κεφάλαια

¹⁶⁷ Σημείωση 30 σελ. 17.

¹⁶⁸ Σημείωση 30 σελ. 17.

¹⁶⁹ Σημείωση 146 σελ. 548.

¹⁷⁰ Σημείωση 92 σελ. 9.

7.2.5 και 7.2.6) και (β) από το σύνολο της βιβλιογραφίας που καταγράφηκε και που σχετίζεται με τις ανάγκες της σωστής διαχείρισης των φυσικών καταστροφών.

Επίκεντρο κάθε πολιτικής διαχείρισης είναι ο πολίτης. Μέριμνα των φορέων λήψης αποφάσεων πρέπει λοιπόν να είναι η επικοινωνία των στόχων των αντιπλημμυρικών μέτρων στο κοινό και η συμμετοχή των πολιτών στον σχεδιασμό αυτών των μέτρων. Η συμμετοχή, όπως αναφέρθηκε ήδη στο κεφάλαιο αυτό, θα πρέπει να αφορά αρχικά σε δράσεις ενημέρωσης και πληροφόρησης του κοινού τόσο για μέτρα πρόληψης όσο και για μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων μιας πλημμύρας. Τελικός στόχος αυτής της συμμετοχικής στρατηγικής είναι ο από κοινού σχεδιασμός μέτρων με τις αρχές μέσω ανταλλαγής γνώσης για τη συγκεκριμένη περιοχή. Κατά αυτόν τον τρόπο όταν μια πληροφορία που είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη κομιστεί στο ευρύ κοινό θα προκληθεί αναθεώρηση λανθασμένων αντιλήψεων όπως για παράδειγμα εκείνης που συζητήθηκε στο κεφάλαιο αυτό και που έχουν αρκετοί πολίτες της Μάνδρας πως δηλαδή, οι πλημμύρες δεν είναι ένα φυσικό φαινόμενο αλλά οφείλονται αποκλειστικά στις ανθρώπινες παρεμβάσεις.¹⁷¹ Στο Έβδομο κεφάλαιο, στις προτάσεις πολιτικής διαχείρισης, θα συζητηθούν οι συνθήκες κάτω από τις οποίες μια τέτοια συμμετοχική στρατηγική θα μπορούσε να είναι βιώσιμη και να συμβάλει στη μείωση του κινδύνου και στον μετριασμό των καταστροφικών επιπτώσεων σε ένα επόμενο επεισόδιο (πλημμυρικό ή άλλο).

¹⁷¹ Σημείωση 92 σελ. 10.

Παράρτημα Έκτου Κεφαλαίου

Πίνακας 9 χρήσης υπογείου για τα πλημμυρικά συμβάντα του **2017** και **2018**

	2017		2018		Άθροισμα	Άθροισμα %
Χρήση υπογείου		%		%		
1 ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
2 ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
3 ΑΠΟΘΗΚΕΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΡΙΛΟΤΙΣ-ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΓΝΩΣΤΗ	2	0,12%		0,00%	1	0,12%
ΑΓΝΩΣΤΟ	7	0,45%		0,00%	7	0,39%
ΑΔΙΑΜΟΡΦΩΤΟ	4	0,26%		0,00%	4	0,22%
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ ΠΑΡΚΙΝ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΟΥΖΙΝΕΣ- ΤΡΑΠΕΖΑΡΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚ ΧΩΡΟΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ	11	0,70%		0,00%	11	0,61%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ -ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΠΑΓ. ΧΩΡΟΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ -ΓΚΑΡΑΖ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	9	0,57%		0,00%	9	0,50%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΛΕΒΗΤΑΣ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ,ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ/ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΕΣ+ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ	141	9,00%	76	32,76%	217	12,07%
ΑΠΟΘΗΚΗ	8	0,51%		0,00%	8	0,44%
ΑΠΟΘΗΚΗ -ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	6	0,38%		0,00%	6	0,33%
ΑΠΟΘΗΚΗ - ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ - ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΗ - ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ -	3	0,19%		0,00%	3	0,17%

ΠΑΡΚΙΝΓΚ						
ΑΠΟΘΗΚΗ -ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ-ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ & ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΗ (ΣΕ 50-60τμ)	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΓΚΑΡΑΖ ΛΕΒΗΤΑΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΠΑΓΓ.ΧΩΡΟΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΚΑΙ ΛΕΒΗΤ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	5	0,32%		0,00%	5	0,28%
ΑΠΟΘΗΚΗ -ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ ΜΗΧ ΑΣΑΝΣΕΡ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ -ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ- WC	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ,ΓΚΑΡΑΖ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΗ,ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΗ/ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	4	0,26%		0,00%	4	0,22%
ΑΠΟΘΗΚΗ2,40	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ-ΑΝΑΘΡΕΠΤΗΡΕΙΟ ΠΤΥΝΟΤΡΟΦΕΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ-ΓΚΑΡΑΖ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ-ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΗ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ-ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΑΠΟΘΗΚΗ-ΚΑΤΟΙΚΙΑ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΑΠΟΘΗΚΗ-ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	9	0,57%		0,00%	9	0,50%
ΑΠΟΘΗΚΗ-ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
ΒΟΗΘ ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΒΟΗΘ ΧΩΡΟΣ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΒΟΗΘ ΧΩΡΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΒΟΗΘ.ΧΩΡΟΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΒΟΗΘΗ.ΧΩΡΟΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΙΑΠΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%

ΓΚΑΡΑΖ	14	0,89%		0,00%	14	0,78%
ΓΚΑΡΑΖ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖ ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖ,ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖ-ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖ-ΛΕΒ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖ-ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΓΚΑΡΑΖ-ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ- ΑΠΟΘΗΚΗ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΓΡΑΦΕΙΟ ΑΠΟΘΗΚΗ ΓΚΑΡΑΖ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΑΓΓ.ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΑΓΓ.ΧΩΡΟΣ -ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	1	0,06%	1	0,43%	2	0,11%
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΗΧ.ΑΣΑΝΣΕΡ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΗΜΙΤΕΛΕΣ	5	0,32%		0,00%	5	0,28%
ΗΜΙΤΕΛΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΗΜΙΤΕΛΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΟ (ΚΑΤΟΙΚΙΑ)	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΟ ΓΚΑΡΑΖ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΟ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΟ(ΠΙΣΩ) ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΧΩΡΙΣ ΑΝΟΔΟΜΗ ΗΜΙΤΕΛΕΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΘΕΣΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΙΣ.ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΟΠΙΣΘΕΝ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΙΣΟΓΕΙΑ ΑΠΟΘΗΚΗ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΣΟΓΕΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ	42	2,68%	15	6,47%	57	3,17%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ -ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ -	1	0,06%		0,00%	1	0,06%

ΗΜΙΥΠΟΓΕΙΟ						
ΚΑΤΟΙΚΙΑ - ΑΠΟΘΗΚΗ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΛΕΒΗΤ .ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ -ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ/Χ2	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ-ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%	3	1,29%	4	0,22%
ΚΑΤΟΙΚΙΑ-ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ(2)	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ- ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ-ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒ/ΙΟ	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΛΕΒ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΛΕΒ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ 10	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΛΕΒΗΤΑΣ-ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΑ (2)	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΔΕΞΑΜΕΝΗ- ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	46	2,94%	21	9,05%	67	3,73%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ & ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ ΑΠΟΘΗΚΗ	4	0,26%		0,00%	4	0,22%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ- ΘΕΣΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ& ΒΟΗΘ. ΧΩΡΟΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ+ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ-ΑΠΟΘΗΚΗ	6	0,38%		0,00%	6	0,33%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ-ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ-ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ- ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΙΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΛΕΒΙΤΟΣΤΑΣΙΟ-ΑΠΟΘΗΚΗ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΜΕΡΙΚΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%

ΜΙΚΡΟ ΥΠΟΓΕΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΜΟΝΟ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ PARKING(ΗΜΙΤΕΛΕΣ)	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ	26	1,66%		0,00%	26	1,45%
ΝΑΙ-	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ (ΧΡΗΣΗ ΑΓΝΩΣΤΗ)	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ - ΑΓΝΩΣΤΗ ΧΡΗΣΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ - ΓΚΑΡΑΖ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ ΣΕ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ-ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΝΑΙ-ΚΑΤΟΙΚΙΑ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΝΑΙ-ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΟΙΚΙΑ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΟΙΚΙΑ 2 ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΌΧΙ	26	1,66%		0,00%	26	1,45%
ΌΧΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΠΑΡΚΙΝΓΚ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΠΑΡΚΙΝΓΚ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΠΑΡΚΙΝΓΚ-ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ- ΑΠΟΘΗΚΕΣ-ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΥΜΙΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΥΠΟΓΕΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΥΠΟΓΕΙΟ 1: ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ +ΟΙΚ.ΑΠΟΘΗΚΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΩΡΙΣ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ/ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙ Ο	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
κενό	1020	65,13%	115	49,57%	1135	63,13%
Σύνολο	1566	100,00 %	232	100,00 %	1798	100,00%

Πίνακας 10 περιγραφής βλαβών για τα πλημμυρικά συμβάντα του 2017 και 2018.

	2017		2018		Άθροισμα Καταμέτρησης	Άθροισμα Καταμέτρησης %
Περιγραφή βλαβών	Καταμέτ ρηση από 2017	Καταμέτ ρηση από 2017 %	Καταμέτ ρηση από 2018	Καταμέτ ρηση από 2018 %		
	826	52,75%		0,00%	826	45,94%
ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΒΙΤΡΙΝΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΨΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΕΣ. ΝΕΡΟ ΣΤΟ 1μ ΣΤΟ ΙΣΟΓΕΙΟ.ΒΛΑΒΗ ΣΕ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ,ΧΡΩΜΑΤΙΣ ΜΟΙ,ΠΛΑΚΙΔΙΑ,ΓΥΨΟΣΑΝΙ ΔΕΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΑΚΑΤΟΙΚΗΤΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΤΟΥ 2017 Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	5	2,16%	5	0,28%
Βλάβες ισογείου: ΑΚΑΤΟΙΚΗΤΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΤΟΥ 2017 Βλάβες υπογείου: ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ		0,00%	2	0,86%	2	0,11%
Βλάβες ισογείου: ΑΚΑΤΟΙΚΗΤΟ ΛΟΓΩ ΒΛΑΒΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΤΟΥ 2017 Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΑΚΑΤΟΙΚΗΤΟ ΛΟΓΩ ΒΛΑΒΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΤΟΥ 2017 Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΑΚΑΤΟΙΚΗΤΟ ΛΟΓΩ ΒΛΑΒΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΤΟΥ 2017 Βλάβες υπογείου:		0,00%	4	1,72%	4	0,22%

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ						
Βλάβες ισογείου: ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΔΑΠΕΔΟ /ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΔΑΠΕΔΟ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	6	2,59%	6	0,33%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΔΑΠΕΔΟ - ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	77	33,19%	77	4,28%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ		0,00%	4	1,72%	4	0,22%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ		0,00%	2	0,86%	2	0,11%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ		0,00%	2	0,86%	2	0,11%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-		0,00%	1	0,43%	1	0,06%

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ						
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΕ ΟΤΙ ΕΙΧΕ ΑΠΟΜΕΙΝΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΤΟΥ 2017		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ - ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ - ΛΕΒΗΤΑΣ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ-ΛΕΒΗΤΑΣ		0,00%	2	0,86%	2	0,11%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΛΕΒΗΤΑΣ-ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ -ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΝΑΙ		0,00%	8	3,45%	8	0,44%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΟΙΚΟΣΥΣΚΕΥΗ		0,00%	2	0,86%	2	0,11%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΟΛΙΚΗ		0,00%	2	0,86%	2	0,11%

ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ						
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΠΛΗΜΜΥΡΙΣΜΕΝΟ ΥΠΟΓΕΙΟ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ		0,00%	6	2,59%	6	0,33%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: Δεν αναφέρεται Βλάβες υπογείου: ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΣΤΗΚΕ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΣΤΗΚΕ Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΟΙΚΟΣΥΣΚΕΥΗ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΣΤΗΚΕ Βλάβες υπογείου: ΟΙΚΟΣΥΣΚΕΥΗ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ 15/11/2017 Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	2	0,86%	2	0,11%
Βλάβες ισογείου: ΕΙΧΑΝ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ 2017 ΝΕΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%

ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται						
Βλάβες ισογείου: ΕΙΧΑΝ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ 2017 ΝΕΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται	0,00%	4	1,72%	4	0,22%	
Βλάβες ισογείου: ΕΙΧΑΝ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ 2017 ΝΕΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	0,00%	1	0,43%	1	0,06%	
Βλάβες ισογείου: ΕΙΧΑΝ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ 2017 ΝΕΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΕ ΟΤΙ ΕΙΧΕ ΑΠΟΜΕΙΝΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛ 2017	0,00%	1	0,43%	1	0,06%	
Βλάβες ισογείου: ΕΙΧΑΝ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ 2017 ΝΕΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣΝΑΙ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑΝΑΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται	0,00%	1	0,43%	1	0,06%	
Βλάβες ισογείου: ΕΙΧΑΝ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ 2017 ΝΕΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ	0,00%	1	0,43%	1	0,06%	

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣΝΑΙ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑΝΑΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ						
Βλάβες ισογείου: ΕΙΧΑΝ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ 2017 ΝΕΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣΝΑΙ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑΝΑΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΤΟΥ 2017		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΕΙΧΑΝ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ 2017 ΝΕΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣΝΑΙ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑΝΑΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΠΛΗΜΜΥΡΙΣΜΕΝΟ ΥΠΟΓΕΙΟ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΠΛΑ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	2	0,86%	2	0,11%
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ		0,00%	2	0,86%	2	0,11%
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ- ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	40	17,24%	40	2,22%
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ- ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες		0,00%	1	0,43%	1	0,06%

υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ - ΦΟΥΣΚΩΜΑΤΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΠΛΗΜΜΥΡΙΣΜΕΝΟ ΥΠΟΓΕΙΟ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ Βλάβες υπογείου: ΣΤΑ ΤΟΥΒΛΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΚΑΜΙΑ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	7	3,02%	7	0,39%
Βλάβες ισογείου: ΚΑΜΙΑ Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΤΩΜΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΚΑΜΙΑ Βλάβες υπογείου: ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΤΩΜΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΚΑΜΙΑ Βλάβες υπογείου: ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΑΠΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΣΕ ΓΥΦΟΣΑΝΙΔΕΣ ΛΑΣΠΗ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	1	0,43%	1	0,06%

Βλάβες ισογείου: ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΕΝΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	4	1,72%	4	0,22%
Βλάβες ισογείου: ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΕΝΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ Βλάβες υπογείου: ΠΛΗΜΜΥΡΗΣΕ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΑΠΟ ΤΟ 2017 Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	3	1,29%	3	0,17%
Βλάβες ισογείου: ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΑΠΟ ΤΟ 2017 Βλάβες υπογείου: ΛΕΒΗΤΑ-ΚΑΥΣΤΗΡΑ- ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ- ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑΣ ΧΩΡΟΣ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
Βλάβες ισογείου: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑΣ ΧΩΡΟΣ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	3	1,29%	3	0,17%
Βλάβες ισογείου: ΦΘΟΡΕΣ ΣΤΑ ΜΑΡΜΑΡΑ ΣΚΑΛΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ Βλάβες υπογείου: Δεν αναφέρεται		0,00%	1	0,43%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΑ	7	0,45%		0,00%	7	0,39%
ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΑ- ΚΑΓΚΕΛΟΠΟΡΤΑ-ΤΖΑΜΙΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΕΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΔΕΝ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΑΝ ΤΥΧΟΝ ΒΛΑΒΕΣ ΛΟΓΩ ΟΤΙ ΗΤΑΝ ΚΛΕΙΣΤΟ	7	0,45%		0,00%	7	0,39%
ΔΕΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΣΕ ΤΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΑΛΛΑ ΔΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ Ο ΛΕΒΗΤΑΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΥΜΒΑΝ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%

ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟ ΧΩΡΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟ ΜΕΡΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΟ	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΕΙΣΧΩΡΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ(ΦΟΥΡΝΟΣ) ΜΕΡΙΚΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΣΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΖΥΜΩΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΣΕ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΑ ΑΛΕΥΡΙΑ ΚΑΙ ΤΕΛΛΑΡΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ/ΦΟΡΤΩΤ ΗΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ 1:20m	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΛΟΓΩ ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	152	9,71%		0,00%	152	8,45%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	28	1,79%		0,00%	28	1,56%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ -ΠΛΑΚΙΑ- ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ -ΠΟΡΤΕΣ - ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ	10	0,64%		0,00%	10	0,56%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΠΛΑΚΑΚΙΑ- ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	7	0,45%		0,00%	7	0,39%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΠΟΡΤΕΣ- ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΙΣΟΓΕΙΟ ΣΤΟΝ ΚΑΥΣΤΗΡΑ 1μ ΝΕΡΟ ΚΑΓΚΕΛΟΠΟΡΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΕΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΜΜΙΑ	15	0,96%		0,00%	15	0,83%
ΚΑΜΜΙΑ	4	0,26%		0,00%	4	0,22%
ΚΑΣΤΑΣΤΡ.ΟΙΚΟΔ.ΥΛΙΚΩ Ν-ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑΥΛΙΚΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	5	0,32%		0,00%	5	0,28%

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ						
ΚΛΕΙΣΤΟ	5	0,32%		0,00%	5	0,28%
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	25	1,60%		0,00%	25	1,39%
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	5	0,32%		0,00%	5	0,28%
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - ΠΑΤΩΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - ΠΑΤΩΜΑΤΑ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ-ΠΑΤΩΜΑΤΑ	101	6,45%		0,00%	101	5,62%
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ- ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	9	0,57%		0,00%	9	0,50%
ΛΕΒΗΤΑΣ- ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ- ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ- ΟΙΚΟΣΥΣΚΕΥΕΣ	26	1,66%		0,00%	26	1,45%
ΛΕΒΗΤΑΣ-ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ	6	0,38%		0,00%	6	0,33%
ΛΕΒΗΤΑΣ-ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ- ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ- ΟΙΚΟΣΥΣΚΕΥΗ	25	1,60%		0,00%	25	1,39%
ΜΕΡΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	12	0,77%		0,00%	12	0,67%
ΜΕΡΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ	21	1,34%		0,00%	21	1,17%
ΜΕΡΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	18	1,15%		0,00%	18	1,00%
ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΑΤΟΙΚΙΑ.ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΡΕΥΜΑΤΟΣ,ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ,ΑΛΟΥΜΙΝΙΑ,ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	34	2,17%		0,00%	34	1,89%

ΥΠΟΓΕΙΟΥ						
ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟ	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΣΤΟΝ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΠΛΗΜΜΥΡΙΣΕ ΤΟ ΥΠΟΓΕΙΟ 1,60,ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ 150kg ΛΑΔΙ,ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ,ΨΥΓΕΙΟ.	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΠΛΗΜΜΥΡΙΣΕ ΤΟ ΥΠΟΓΕΙΟ 1,80,ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ 2 ΨΥΓΕΙΑ,ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ,ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ,ΗΛ.ΣΚΟΥΠΑ,ΔΟΧΕΙΟ ΜΕ ΛΑΔΙ ΚΑΙ 500lt ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ.	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΠΛΗΜΜΥΡΙΣΕ ΤΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΚΑΤΕΣΤΡΕΨΕ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ,500kgΜΕΛΙ ΚΑΙ ΛΑΔΙ.	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΠΛΗΡΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΠΡΟΣΟΨΗ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΕΝΗ	4	0,26%		0,00%	4	0,22%
ΣΤΟ ΙΣΟΓΕΙΟ(ΠΡΩΗΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ) ΜΕΡΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΟΙΚΟΣΚΕΥΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΗΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΤΖΑΜΑΡΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΧΡΩΜ/ΣΜΟΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΥΠΟΓΕΙΟ ΖΗΜΙΕΣ ΙΣΟΓΕΙΟ ΖΗΜΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ (ΨΙΛΙΚΑ ΜΙΝΙ ΜΑΡΚΕΤ)	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	- 1	0,06%		0,00%	1	0,06%

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	115	7,34%		0,00%	115	6,40%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	3	0,19%		0,00%	3	0,17%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	2	0,13%		0,00%	2	0,11%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ, ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	28	1,79%		0,00%	28	1,56%
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΩΡΙΣ ΒΛΕΒΕΣ Η ΚΑΤΟΙΚΙΑ- Η ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΕΙΝΑΙ ΧΤΙΣΜΕΝΗ ΔΙΠΛΑ ΣΤΟ ΡΕΥΜΑ ΤΗΣ ΑΓ. ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΟΠΟΥ ΚΑΤΕΡΡΕΥΣΕ ΤΟ ΤΟΙΧΕΙΟ ΑΝΑΜΕΣΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ	1	0,06%		0,00%	1	0,06%
ΧΩΡΙΣ ΕΜΦΑΝΕΙΣ ΒΛΑΒΕΣ	6	0,38%		0,00%	6	0,33%
Γενικό Αθροισμα	1566	100,00 %	232	100,00 %	1798	100,00%

7. Κεφάλαιο Έβδομο

Προτάσεις Σωστής Πολιτικής Διαχείρισης των Φυσικών Καταστροφών με έμφαση στις πλημμύρες

7.1 Εισαγωγή

Στα κεφάλαια που προηγήθηκαν και ειδικότερα σε εκείνα που συζητήθηκε η Οδηγία 2007/60 (βλέπε κεφάλαια 2-5), αναλύθηκαν εκτενώς οι λόγοι σύνταξης και υποχρεωτικής εφαρμογής της παραπάνω Οδηγίας καθώς και τα προσδοκώμενα οφέλη για όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε. Στο παρόν και τελευταίο κεφάλαιο της διατριβής αυτής, η έμφαση δίνεται: α) Στη διαπίστωση που προκύπτει από τις καταγραφές στα κεφάλαια που προηγήθηκαν, δηλαδή πως η παραπάνω Οδηγία εκτός από πρακτικά μέτρα διαχείρισης, έχει και μια ακόμα συμβολή, αυτή της προώθησης μιας νέας και ευρύτερης αντίληψης για τις πλημμύρες και τον πλημμυρικό κίνδυνο αλλά και της επικράτησης μιας κοινής αντίληψης για αυτόν β) Στην κατάθεση προτάσεων πολιτικής διαχείρισης φυσικών καταστροφών, οι οποίες προκύπτουν από την εξέταση στοιχείων που σχετίζονται κυρίως με τις καταστροφές από πλημμύρες αλλά βρίσκουν εφαρμογή και στις υπόλοιπες καταστροφές.

Το ζήτημα της αντίληψης βεβαίως δεν αφορά μόνο τις πλημμύρες αλλά κάθε κίνδυνο που σχετίζεται με φυσική καταστροφή. Η μελέτη της αντίληψης είναι μέρος της διαχείρισης και παράγει αποτελέσματα καλλίτερα όταν είναι στοχευμένη σε μια συγκεκριμένη φυσική καταστροφή.

Στο πρώτο Μέρος του κεφαλαίου εξετάζεται η διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης που απορρέει από τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/60 και τα αποτελέσματά της για το υδατικό διαμέρισμα Αττικής, στο οποίο υπάγεται η περιοχή της Μάνδρας. Η συμμετοχική διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης εξετάζεται και ως προς τα γενικότερα οφέλη που προσφέρει στη διαχείριση όλων των κινδύνων που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές. Τα οφέλη αυτά καταγράφονται μέσα από παραδείγματα πρακτικών διαχείρισης που εφαρμόζονται σε διαφορετικές χώρες. Επιπλέον, αναφορά γίνεται στην ανάγκη ανάπτυξης μιας κοινή αντίληψης περί του κινδύνου κυρίως μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και διεθνώς. Ο σχεδιασμός προτάσεων πολιτικής για κάθε διαχείριση κινδύνου που σχετίζεται με φυσική

καταστροφή, πρέπει να εξετάζεται ταυτόχρονα με την κοινωνική και οικονομική ευπάθεια της περιοχής. Η εξέταση αυτή για την περιοχή της Μάνδρας ολοκληρώνει το πρώτο Μέρος.

Στο δεύτερο Μέρος του κεφαλαίου οι προτάσεις πολιτικής αναλύονται σε γενικότερο επίπεδο διαχείρισης κρίσεων (δηλαδή «απειλητικών συνθηκών που χρήζουν επείγουσας δράσης», UNISDR 2009) λόγω φυσικών καταστροφών. Κάτι τέτοιο σημαίνει πως ενώ οι προτάσεις δε θα είναι στοχευμένες προς μια φυσική καταστροφή, εντούτοις το πλαίσιο της διαχείρισης που προτείνεται μπορεί να αποτελέσει τη βάση οργάνωσης στρατηγικών εντοπισμού ή μελέτης διαφορετικών καταστροφών. Να αφορά για παράδειγμα τη διαχείριση ενός σεισμικού συμβάντος σε μια συγκεκριμένη περιοχή.

Ο λόγος που το κεφάλαιο χωρίζεται σε δύο μέρη είναι γιατί υπάρχει ξεχωριστή βιβλιογραφία, αλλά και ξεχωριστή Οδηγία της Ε.Ε, για το συγκεκριμένο φυσικό φαινόμενο της πλημμύρας και τη συγκεκριμένη περιοχή της Μάνδρας, γεγονός που εξειδικεύει την εξέταση εξ' αρχής.

7.2 Μέρος Πρώτο

Η σημαντική συμβολή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την «αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας» είναι πως εισάγει μία ευρύτερη αντίληψη για τις πλημμύρες και τον πλημμυρικό κίνδυνο που περιγράφεται εν συντομία ως «Αξιολόγηση και Διαχείριση του Πλημμυρικού Κινδύνου σε επίπεδο Λεκάνης Απορροής Ποταμού» και στηρίζεται στους άξονες Πρόληψη, Προστασία, Ετοιμότητα και Αποκατάσταση. Στην προετοιμασία για την 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας τυχόν προβλήματα που προέκυψαν κατά την κατάρτιση του, σχετίζονται μεταξύ άλλων και με τις αντιλήψεις για τις Πλημμύρες και τον Πλημμυρικά Κίνδυνο¹.

¹ Σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ μέχρι το Δεκέμβριο του 2018 θα έπρεπε να έχει ολοκληρωθεί η επικαιροποίηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας με βάση την οποία θα γίνει η 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ. Το χρονοδιάγραμμα αυτό δεν έχει τηρηθεί. Σύμφωνα με ενημέρωση που έλαβε η εργασία αυτή από την ΕΓΥ, «Στην παρούσα χρονική στιγμή (Μάιος 2020) η 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ ολοκληρώνεται και αναμένεται προσεχώς η δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων της στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ

Έτσι, σε πολλές περιπτώσεις η αντίληψη που επικρατεί σε πολίτες αλλά και σε αρμόδιους φορείς για την αντιμετώπιση του Πλημμυρικού Κινδύνου είναι ότι ο κίνδυνος αυτός είναι δυνατόν να εξαλειφθεί εντελώς, απλά με την κατασκευή κατάλληλων τεχνικών έργων. Από την άλλη πλευρά, κάποιες φορές ο Πλημμυρικός Κίνδυνος εμφανίζεται να έχει παραμεληθεί εντελώς κατά την ανάπτυξη διαφόρων οικιστικών ή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Αυτές οι αντιλήψεις και πρακτικές δημιουργούν συχνά δυσκολία στην επικοινωνία και μετάδοση των στόχων του Σ.Δ.Κ.Π..

Αυτή η διαφορά αντίληψης μεταξύ κρατικών φορέων και πολιτών με την Οδηγία 2007/60 και τις αρχές του ΣΔΚΠ θα γεφυρώνεται με την πρόοδο στην εφαρμογή του παρόντος ΣΔΚΠ². Να σημειωθεί εδώ πως πρόκειται για το 1^ο ΣΔΚΠ που καταρτίζεται στην Ελλάδα και συνεπώς αφορά σε μια διαδικασία που είναι ακόμα σε αρχικό στάδιο. Σε κάθε περίπτωση, στο σύνολό της η κατάρτιση του ΣΔΚΠ θα συμβάλει στην πιο γόνιμη συμμετοχή πολιτών, οργανώσεων και αρμόδιων υπηρεσιών (όπως προβλέπεται στο ΦΕΚ Β' 2693 6.7.2018, άρθρο 3) στην επεξεργασία λύσεων και τελικά στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του πλημμυρικού κινδύνου.³ Προς αυτή την κατεύθυνση, της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης του πλημμυρικού κινδύνου, κινείται η Ελλάδα είτε μέσω της συμμετοχής σε προγράμματα διαχείρισης κινδύνου είτε μέσω της παρακολούθησης διεθνών πρακτικών.

προκειμένου να ενημερωθούν οι ενδιαφερόμενοι φορείς και το κοινό και να οριστικοποιηθεί το 1^ο Στάδιο του 2^{ου} Κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ»

² Τα κράτη μέλη μπορούν να αποφασίζουν να χρησιμοποιούν Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας που έχουν καταρτισθεί πριν από τις 22 Δεκεμβρίου 2010, εφόσον το περιεχόμενο των σχεδίων αυτών είναι ισοδύναμο με τις προδιαγραφές του σχεδίου που καθορίζει το άρθρο 7 (Κεφάλαιο IV «Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας» Οδηγίας 2007/60), δηλαδή αναφέρεται σε Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας σε επίπεδο Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού (Υδατικό Διαμέρισμα) για τις περιοχές υψηλού κινδύνου πλημμύρας. (Βλέπε Ενότητα 2.1 σελ. 28) ΥΠΕΚΑ: «Έγκριση Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Υ.Δ Αττικής» ΦΕΚ Β' 2693 06.07.2018.

³ Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), "Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06) και της Αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβ/κών Επιπτώσεων", ΦΕΚ Β' 2693 06.07.2018'. σελ. 352
https://floods.ypeka.gr/egyffloods/sdkp/EL06/FEK_B_2693_06072018.pdf

7.2.1 Απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για τη δημόσια διαβούλευση

Η Ελλάδα ενσωμάτωσε την Οδηγία στην εθνική νομοθεσία (βλέπε κεφάλαιο 3.1) καθόρισε στόχους και σχεδίασε μέτρα (βλέπε κεφάλαιο 3.2) τα οποία επικαιροποιεί όχι πάντα βάσει του χρονοδιαγράμματος που ορίζει η Οδηγία (βλέπε κεφάλαιο 3.3.1). Τα προγράμματα των μέτρων για τα στάδια Πρόληψης, Προστασίας, Ετοιμότητας και Αποκατάστασης με τους εμπλεκόμενους φορείς (βλέπε κεφάλαιο 3.5), καθώς και οι συνοδευτικές θεσμικές ρυθμίσεις που υλοποιήθηκαν είναι στην ίδια κατεύθυνση με όσα ορίζει η κοινοτική Οδηγία (βλέπε κεφάλαια 3.4 και 3.7). Σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ και τα κατευθυντήρια κείμενά της τα κράτη μέλη καθορίζουν στόχους οι οποίοι δύναται μεταξύ άλλων να αναφέρονται σε διαδικασίες (π.χ. ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των κατοίκων σε θέματα κινδύνου πλημμύρας) ή σε συγκεκριμένους αποδέκτες (π.χ. προστασία συγκεκριμένων ευαίσθητων χρήσεων, όπως χρήσεις γης).⁴ Γενικότερα, τα ΣΔΚΠ, δεν συνιστούν τεχνικές μελέτες για την κατασκευή έργων αλλά εργαλεία για την άσκηση πολιτικής και προγραμματισμό ενεργειών, τα οποία αναπτύσσονται για πρώτη φορά στην Ελλάδα ενώ θεσμοθετείται εθνικός στρατηγικός σχεδιασμός για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

Οι διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης έχουν θεμελιώδη ρόλο κατά τη σύνταξη, την παρουσίαση και την αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Το Άρθρο 10 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την «αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 αναφέρεται στη δημόσια διαβούλευση με τους ενδιαφερομένους φορείς (βλέπε κεφάλαια 3.3.1. και 6.14). Ως φορείς της εκάστοτε δημόσιας διαβούλευσης θεωρούνται: οι πολίτες που επηρεάζουν και επηρεάζονται από μια συγκεκριμένη φυσική καταστροφή, οι δήμοι, τα Υπουργεία και οι Περιφέρειες (ως φορείς λήψης αποφάσεων), τα ΜΜΕ, τα πανεπιστημιακά ιδρύματα και τέλος οι ειδικοί επιστήμονες.

Στη δημόσια διαβούλευση για το ΣΔΚΠ (2018) οι συμμετέχοντες φορείς ήταν συνολικά 449, 141 εξ αυτών ανήκουν στο Εθνικό επίπεδο, 123 στο

⁴ Σημείωση 3 σελ. 206.

Περιφερειακό επίπεδο και 185 στο Τοπικό επίπεδο. Οι 349 ανήκουν στην κατηγορία Φορέων λήψης αποφάσεων, 57 στην κατηγορία Εμπειρογνώμονες/Ειδικοί και 43 στην κατηγορία ΜΜΕ/ Φορείς Ενημέρωσης. Κατά τη διάρκεια της διαβούλευσης για τους συμμετέχοντες (υπηρεσίες και κοινό) που δεν είχαν το χρόνο να προετοιμάσουν ολοκληρωμένες παρεμβάσεις, αλλά επιθυμούσαν να εκφράσουν σύντομες απόψεις ή και προτάσεις, διατέθηκαν ερωτηματολόγια μέσω του ηλεκτρονικού ιστότοπου του ΥΠΕΠ. Συμπληρώθηκαν μόλις επτά ερωτηματολόγια. Έξι από τα επτά άτομα που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο ήταν άνδρες με μορφωτικό επίπεδο τουλάχιστον πανεπιστημιακής εκπαίδευσης και η ηλικία τους κυμαινόταν μεταξύ 25-45 και 45-65. Όλοι εκτός από έναν γνώριζαν την Οδηγία 2007/60/ΕΚ. Περαιτέρω, η πλειονότητα ήταν εξοικειωμένη με τις έννοιες «πλημμυρικός κίνδυνος» και «πλημμυρική επικινδυνότητα» ενώ ως προς το πόσο συχνά εμφανίζεται σημαντικό πλημμυρικά φαινόμενο βάση των αρνητικών συνεπειών του, οι απαντήσεις μοιράστηκαν ανάμεσα στην πενταετία και την εικοσαετία και μία απάντηση αναφερόταν στη δεκαετία.

Η εξοικείωση που υπήρχε από τους συμμετέχοντες, κατά τη δημόσια διαβούλευση για τα ΣΔΚΠ, με τις έννοιες «πλημμυρικός κίνδυνος» και «πλημμυρική επικινδυνότητα» δε σημαίνει σε καμία περίπτωση πως όλοι οι πολίτες αυτοί γνωρίζουν βασικές αρχές αντιπλημμυρικής διαχείρισης. Ο πολίτης ως μέλος μιας συμμετοχικής στρατηγικής οφείλει να προσφέρει εμπειρία και γνώση (αν διαθέτει) αλλά ταυτόχρονα έχει την υποχρέωση να λάβει όλες εκείνες τις πληροφορίες που θα τον κάνουν συμμετοχο στον αντιπλημμυρικό σχεδιασμό.

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης διαβούλευσης πραγματοποιήθηκε ημερίδα μόλις ένα μήνα πριν την πλημμύρα του 2017 (24 Οκτωβρίου 2017) με συμμετοχή 147 ατόμων (κανένας δεν ήταν από το Δήμο Μάνδρας).⁵ Είναι σαφές πως πρέπει να αυξηθεί το ποσοστό συμμετοχής του κοινού το οποίο θεωρείται εδώ χαμηλό για μια περιοχή με πληθυσμό που στην απογραφή του 2011 ξεπερνούσε τους 20000 κατοίκους (Βλέπε κεφάλαιο 6.5). Δυστυχώς στην Έκθεση Αποτελεσμάτων Δημόσιας Διαβούλευσης δεν υπάρχει αναφορά για το πόσοι κάτοικοι από την περιοχή της Μάνδρας

⁵ Σημείωση 3 σελ. 307 - 308.

έλαβαν μέρος στη διαβούλευση και υπέβαλαν κάποια σχόλια. Αντίθετα, για τα επτά ερωτηματολόγια τα στοιχεία δείχνουν πως δεν υπήρξε καμία συμμετοχή είτε από κάποιο κάτοικο είτε από άλλο φορέα της συγκεκριμένης περιοχής. Οι παρατηρήσεις – προτάσεις των ενδιαφερομένων φορέων, αφού αξιολογήθηκαν από την Αρχή Σχεδιασμού (ΕΓΥ/ΥΠΕΝ), στάλθηκε σχετικό υπόμνημα στην Αρμόδια Αρχή (ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ) η οποία και απέστειλε εισήγηση στην Ειδική Γραμματεία Υδάτων για την έγκριση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του ΣΔΚΠ από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων. Επίσης, οι προτάσεις – παρατηρήσεις των ενδιαφερομένων φορέων αξιοποιήθηκαν στην οριστικοποίηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Τα συμπεράσματα της διαδικασίας διαβούλευσης συνοψίζονται σε: α) Αναγκαιότητα συμπλήρωσης της πληροφορίας που σχετίζεται με την αξιολόγηση του πλημμυρικού κινδύνου (υπόβαθρα, υδρομετεωρολογικά δεδομένα, στοιχεία ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων, μητρώα τεχνικών δεδομένων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας) β) Περαιτέρω αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας που υπάρχει σε τοπικό επίπεδο από διάφορους φορείς και υπηρεσίες για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων των πλημμυρικών γεγονότων γ) Δυσκολίες αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας από την δημόσια διοίκηση, εξαιτίας ελλιπούς στελέχωσης και κατάλληλης τεχνογνωσίας δ) Πολυδαίδαλη νομοθεσία και πολυδιάσπαση αρμοδιοτήτων των κρατικών φορέων, η οποία δεν διευκολύνει την εύκολη και γρήγορη επίλυση των θεμάτων που ανακύπτουν.⁶

7.2.2 Διαδικασία Οργάνωσης Διαβουλεύσεων

Το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (Ε.Κ.Δ.Δ.Α.) είναι νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου με διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια και εποπτεύεται από τον Υπουργό Διοικητικής Ανασυγκρότησης. Το ΕΚΔΔΑ, σύμφωνα με τις οικείες οργανικές διατάξεις του⁷ είναι υπεύθυνο για τη

⁶ Σημείωση 3 σελ. 308-310.

⁷ Π.Δ. 105/2018, ΦΕΚ Α' 203 05.12.2018.

λειτουργία και διαχείριση του δικτυακού τόπου ανάρτησης⁸ των σχεδίων νομοθετικών και κανονιστικών διατάξεων που τίθενται σε δημόσια διαβούλευση.

Η δημόσια διαβούλευση έχει θεσπιστεί με το νόμο 4048/2012 «Ρυθμιστική Διακυβέρνηση: Αρχές, Διαδικασίες και Μέσα Καλής Νομοθέτησης» (ΦΕΚ Α' 34 23-02-12) και η διαδικασία έχει πιστοποιηθεί ως επίσημη διαδικασία του ΕΚΔΔΑ, μετά από σχετική απόφαση του Δ.Σ (αριθμ.3727/24-10-2011), όπου ορίζονται τόσο οι απαιτήσεις όσο και οι κανόνες διενέργειας των διαβουλεύσεων. Όσον αφορά τη διαδικασία των διαβουλεύσεων, κάθε υπουργείο ή φορέας του δημόσιου που επιθυμεί να διενεργήσει κάποια δημόσια διαβούλευση επί σχεδίων νομοθετικών, κανονιστικών πράξεων και κάθε άλλου κειμένου, πρέπει να αποστείλει ηλεκτρονικό αίτημα στο ΕΚΔΔΑ.

Αναλυτικά η διαδικασία προβλέπει τέσσερα βήματα: 1) Υποβολή Κειμένου προς διαβούλευση από το εκάστοτε επισπεύδον υπουργείο ή φορέα: Το κείμενο αποστέλλεται στο Τμήμα Εφαρμογών Πληροφορικής του ΕΚΔΔΑ δύο ημέρες πριν την έναρξη κάθε διαβούλευσης. Το Κείμενο διαβούλευσης (νομοσχέδιο/ απόφαση/ πράξη κ.λ.π.) συνοδεύεται από το κάλεσμα του Υπουργού ή υπευθύνου φορέα για τη συμμετοχή των πολιτών στη διαβούλευση, την ημερομηνία έναρξης και λήξης της διαβούλευσης και τέλος τα στοιχεία του υπεύθυνου συντονιστή επικοινωνίας. 2) Διενέργεια Διαβούλευσης: Το Τμήμα Εφαρμογών Πληροφορικής του ΕΚΔΔΑ υλοποιεί τις ανά περίπτωση και είδος διαβούλευσης, τεχνικές προσαρμογές και προσδιορίζει την ηλεκτρονική διεύθυνση στο διαδίκτυο χώρο όπου θα διεξαχθεί η διαβούλευση. Στη συνέχεια την αναρτά και ενημερώνει το Φορέα. Κατόπιν, το υπουργείο συντάσσει και διανέμει δελτίο τύπου με κάλεσμα και πληροφορίες σχετικά με την έναρξη της ηλεκτρονικής διαβούλευσης επί του σχεδίου απόφασης - πράξης. Η ομάδα παρακολούθησης των σχολίων του υπουργείου, επιβλέπει τη διεξαγωγή της ηλεκτρονικής διαβούλευσης για να εγκρίνει τη δημοσίευση των σχολίων. 3) Κλείσιμο Διαβούλευσης: Ο φορέας συντάσσει και αποστέλλει στο Τμήμα Εφαρμογών Πληροφορικής Κείμενο Ολοκλήρωσης που ευχαριστεί τους συμμετέχοντες και στη συνέχεια τερματίζεται τεχνικά η διαβούλευση. Με το κλείσιμο της διαβούλευσης, ο κάθε

⁸ www.opengov.gr.

φορέας, έχει τη δυνατότητα να εξάγει σε υπολογιστικό φύλλο όλα τα σχόλια, έτσι ώστε να συντάξει την Έκθεση Διαβούλευσης. 4) Ολοκλήρωση Διαβούλευσης: Ο Φορέας αποστέλλει την Έκθεση της δημόσιας διαβούλευσης στο Τμήμα Εφαρμογών Πληροφορικής του ΕΚΔΔΑ, στην οποία παρουσιάζονται ομαδοποιημένα τα σχόλια και οι προτάσεις όσων έλαβαν μέρος στη διαδικασία της διαβούλευσης και τεκμηριώνεται η ενσωμάτωσή τους ή μη στις τελικές διατάξεις (άρθρο 6 Ν. 4048/23/2/12). Τα νομοσχέδια συνοδεύονται από έκθεση αξιολόγησης των συνεπειών της ρύθμισης και από έκθεση επί της δημόσιας διαβούλευσης που έχει προηγηθεί της κατάθεσής τους, ως μέσα καλής νομοθέτησης (άρθρο 5 Ν.4048/23/2/12). Με ευθύνη του Τμήματος Εφαρμογών Πληροφορικής του ΕΚΔΔΑ συντάσσεται και τηρείται κώδικας διεξαγωγής δημόσιας διαβούλευσης. Ο κώδικας έχει στόχο να περιγράψει με οδηγίες τις καλές πρακτικές διεξαγωγής δημόσιας διαβούλευσης και να προτείνει ενέργειες για την αύξηση της συμμετοχής.

7.2.3 Η Συμμετοχική Στρατηγική στη Δημόσια Διαβούλευση

Η χρησιμότητα της διαδικασίας της δημόσιας διαβούλευσης (βλέπε κεφάλαιο 6.13) και τα πλεονεκτήματα που αυτή προσφέρει επειδή διεξάγεται με τη συμμετοχή του κοινού (βλέπε κεφάλαιο 6.14), οδηγούν στο σαφές συμπέρασμα πως ο πολίτης δεν πρέπει να απουσιάζει από τη διαδικασία σχεδιασμού μέτρων, γιατί αυτά τα μέτρα θα είναι λιγότερο αποτελεσματικά αν δεν προκύπτουν από συνεργασίες μεταξύ κρατικών φορέων και κοινού. Είναι αναγκαία λοιπόν η συμμετοχή της τοπικής κοινότητας που υφίσταται τις επιπτώσεις μιας καταστροφής (βλέπε κεφάλαιο 6.14). Η βιβλιογραφία για θέματα που αφορούν σε σχεδιασμό μέτρων αντιμετώπισης κρίσεων λόγω φυσικών καταστροφών, δίνει ξεκάθαρο προβάδισμα στα μέτρα που εξετάζονται με τη συμμετοχή του κοινού (βλέπε κεφάλαιο 6.13). Η συμμετοχή αυτή αφορά τόσο σε δράσεις πρόληψης μιας καταστροφής όσο και σε δράσεις μετριασμού των επιπτώσεων.⁹ Η εναλλακτική επιλογή είναι ο σχεδιασμός να μην περιλαμβάνει τη συμμετοχή του πολίτη. Όμως η

⁹ Juergen Weichselgartner, 'Disaster Mitigation: The Concept of Vulnerability Revisited', *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 10, no. 2 (2001): 85–94.

συνεισφορά του κοινού στο σχεδιασμό μέτρων για την αντιμετώπιση κάθε φυσικής καταστροφής εμφανίζει μόνο οφέλη.¹⁰ Τα οφέλη αυτά σχετίζονται με την αποδοχή αυτών των μέτρων από τον πολίτη, γεγονός που συνεπάγεται και την ομαλότερη εφαρμογή τους (βλέπε κεφάλαιο 6.14). Η συμμετοχική στρατηγική διαχείρισης θεμάτων που σχετίζονται με τις φυσικές καταστροφές λοιπόν, προβάλλεται στη διατριβή αυτή ως η ορθότερη πρόταση για την βέλτιστη αντιμετώπιση ενδεχόμενων επιπτώσεων. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα της συμμετοχικής στρατηγικής, είναι η δέσμευση του κοινού στην εφαρμογή των μέτρων που θεσπίζονται κυρίως γιατί έχουν την υποστήριξή του. Έχουν τη δέσμευσή του κοινού γιατί προτάθηκαν από το κοινό. Τα μέτρα που αποφασίζονται μετά από διαβουλεύσεις με το κοινό είναι πιο κατανοητά και λιγότερο πολύπλοκα κυρίως γιατί προκύπτουν από μια προσέγγιση που του είναι πιο οικεία. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει και τον παράγοντα της ευπάθειας που χαρακτηρίζει κάθε πληθυσμιακή ομάδα. Γενικότερα, τα οφέλη της συμμετοχικής στρατηγικής αφορούν (και είναι πιο ορατά) στο στάδιο της εφαρμογής ενός μέτρου διαχείρισης. Όταν το κοινό δεν εφαρμόζει ένα μέτρο αυτό το μέτρο έχει αποτύχει. Επιτυχημένο είναι ένα μέτρο που είναι κατανοητό ως προς το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Αυτή την πληροφορία για τη χρησιμότητα του μέτρου μπορεί το κοινό να τη λάβει μόνο μέσα από μια συμμετοχική διαδικασία όπως είναι δημόσια διαβούλευση.¹¹ Μια δημόσια διαβούλευση προσφέρει το πλεονέκτημα της συγκέντρωσης και επεξεργασίας πληροφοριών που προέρχονται από τους αρμόδιους φορείς, προκειμένου μέσω της ανταλλαγής γνώσης να εξαχθούν τεκμηριωμένα συμπεράσματα.

Η δημόσια διαβούλευση ως διαδικασία που προβάλλει την ανταλλαγή γνώσης, μπορεί να πραγματοποιείται σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης, για παράδειγμα από ένα δήμο. Αν και σε στενότερο και πιο τοπικό επίπεδο, η δημόσια διαβούλευση που πραγματοποιείται σε επίπεδο δήμων μπορεί να είναι παραγωγική κυρίως αν το γνωστικό επίπεδο των συμμετεχόντων για το αντικείμενο που εξετάζεται είναι υψηλό ή τουλάχιστον επαρκές. Η δημόσια διαβούλευση όταν πραγματοποιείται σε τοπικό επίπεδο έχει το πλεονέκτημα

¹⁰ Roisin Bradford et al., 'Risk Perception – Issues for Flood Management in Europe', *Natural Hazards and Earth System Sciences* 12, no. 7 (2012): 2299–2309., 2301

¹¹ Tawatchai Tingsanchali, 'Urban Flood Disaster Management', *Procedia Engineering* 32, (2012): 26–36.

της ασφάλειας και εμπιστοσύνης που νοιώθει ο πολίτης απέναντι στις τοπικές αρχές της κοινότητάς του (βλέπε κεφάλαια 5.4 και 6.14).

Στη συνέχεια (βλέπε κεφάλαιο 7.2.9) θα συζητηθεί ο ρόλος που διαδραματίζει σήμερα ο Δήμος της Μάνδρας και αν η συμμετοχική στρατηγική περιλαμβάνεται στη διαχειριστική πολιτική του.

Διεθνώς, η μείωση των επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές ολοένα και επιτυγχάνεται με την καθιέρωση στρατηγικών συμμετοχικής διαχείρισης. Η Αμερική και η Αυστραλία, είναι δύο ακόμα παραδείγματα όπου η διαχείριση κινδύνων από φυσικά φαινόμενα αποδίδει όταν ο σχεδιασμός περιλαμβάνει τη συμμετοχή του κοινού. Το φαινόμενο κατοίκων που δεν υπακούουν σε οδηγίες εκκένωσης μιας περιοχής που καίγεται, για παράδειγμα, αποδίδεται στην άγνοια των πολιτών για πιθανούς κινδύνους. Αυτή η άγνοια επιβάλλεται να αντικατασταθεί μέσω μιας ανταλλαγής γνώσης που θα αξιοποιηθεί προς όφελος κάθε διαχείρισης κινδύνων που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές. Στις δυο αυτές χώρες, δεν αμφισβητείται η επιστημονική άποψη για τα προτεινόμενα μέτρα. Τα μέτρα αμφισβητούνται, πολλές φορές εκ των προτέρων, όταν το κοινό γνωρίζει πως δεν θα τεθούν σε δημόσια διαβούλευση.¹² Αυτό για μια τοπική κοινωνία σημαίνει πως δε θέλει και δεν εμπιστεύεται, ενδεχομένως λόγω προηγούμενης κακής εμπειρίας, να θεσπίζονται μέτρα για την περιοχή της χωρίς να έχει εκφράσει και η ίδια (η τοπική κοινωνία) άποψη. Ταυτόχρονα όμως σημαίνει πως και η εφαρμογή αυτών των μέτρων θα συναντήσει δυσκολίες (απειθαρχία στα μέτρα). Η συμμετοχική διαχείριση ουσιαστικά επιτρέπει και την συμπερίληψη στο σχεδιασμό των μέτρων μιας προηγούμενης εμπειρίας (άμεσης ή έμμεσης) που έχουν οι πολίτες από ένα καταστροφικό συμβάν (βλέπε κεφάλαια 5.4 και 6.14). Η θετική και σημαντική συμβολή αυτής της εμπειρίας, σε όλα τα στάδια διαχείρισης, συζητήθηκε ήδη (βλέπε κεφάλαια 1.6, 1.7, 1.12, 2.5, 3.4.3, 4.6). Όταν η προηγούμενη εμπειρία σχετίζεται με λαϊκές παραδόσεις τότε η διαβούλευση παρουσιάζει μεγαλύτερες προκλήσεις. Οι προκλήσεις σχετίζονται: α) Με την ενδεχόμενη κατάρριψη παλαιών αντιλήψεων και

¹² Laurie Pearce, 'Disaster Management and Community Planning, and Public Participation: How to Achieve Sustainable Hazard Mitigation', *Natural Hazards* 28, no. 2–3 (2003): 211–28.

αντικατάστασή τους με νέα επιστημονικά δεδομένα και β) Με την αποδοχή των παραδοσιακών πρακτικών και ενσωμάτωσής τους στα νέα προτεινόμενα μέτρα που θα αναφέρονται στο κείμενο απόφασης της διαβούλευσης.¹³

7.2.4 Ανάγκη για την ανάπτυξη κοινής αντίληψης περί του κινδύνου μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κατά τη διάρκεια της ανταλλαγής γνώσης ακολουθείται μια διαδικασία εκτίμησης κινδύνων που περιλαμβάνει τα στάδια της αναγνώρισης, ανάλυσης και αξιολόγησης του κινδύνου. Αυτή η αξιολόγηση του κινδύνου σχετίζεται με τη διαφορά αντίληψης του πλημμυρικού κινδύνου μεταξύ της Οδηγίας 2007/60 και του κάθε κράτους μέλος της ΕΕ. Στόχος πρέπει να είναι η δημιουργία μιας κοινής αντίληψης πλημμυρικού κινδύνου.

Η εδραίωση μιας κοινής αντίληψης και μιας πολιτικής για τα θέματα που σχετίζονται με την αντιμετώπιση των κινδύνων πλημμύρας, τίθεται στους γενικότερους στόχους του 1ου ΣΔΚΠ που αντιστοιχούν στους τέσσερις άξονες δράσεις της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας δηλαδή την Πρόληψη, Προστασία, Ετοιμότητα και Αποκατάσταση (βλέπε κεφάλαιο 3.2).

Συζητήθηκε ήδη πως οι αντιλήψεις που επικρατούν είτε μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ είτε εντός του κάθε κράτους ξεχωριστά (βλέπε κεφάλαια 4.2 και 4.6) είτε διεθνώς, απέχουν από μια κοινή αντίληψη όταν πρόκειται για θέματα που σχετίζονται με την αντιμετώπιση των κινδύνων πλημμύρας (βλέπε κεφάλαια 6.8.5 και 6.14). Με δεδομένο πως η ύπαρξη αυτής της διαφοράς ή και διάστασης συζητήθηκε κατά την σύνταξη της Οδηγίας 2007/60 στα πλαίσια εξασφάλισης συνεργασιών κοινού οφέλους, γίνεται σαφές πως η αντίθεση απόψεων μεταξύ των κρατών μελών, πρέπει μελλοντικά να μετριαστεί μέχρι να εξαλειφθεί πλήρως, προκειμένου να επιτευχθούν οι κοινοί στόχοι της κοινοτικής Οδηγίας.

Η ευπάθεια (οικονομική, κοινωνική, γεωγραφική) σχετίστηκε στη διατριβή αυτή με την αναγνώριση του κινδύνου (βλέπε κεφάλαια 4.5 και 6.14). Όταν ο

¹³ Shane J. Cronin et al., 'Participatory Methods of Incorporating Scientific with Traditional Knowledge for Volcanic Hazard Management on Ambae Island, Vanuatu', Bulletin of Volcanology 66, no. 7 (2004): 652–68.

κίνδυνος θα αναγνωρίζεται με τα ίδια χαρακτηριστικά μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ αλλά και διεθνώς, τότε θα διευκολυνθεί και η διαδικασία της επικράτησης μιας κοινής αντίληψης για τον κίνδυνο. Πως άλλωστε θα επιτύχουν οι συνεργασίες μεταξύ των κρατών μελών που προβλέπονται στην Οδηγία 2007/60/ΕΚ (Κεφάλαιο V άρθρο 9) αν η κάθε χώρα αντιλαμβάνεται τον κίνδυνο με διαφορετικά χαρακτηριστικά;

Ενισχυτικά προς αυτή την κατεύθυνση, της συνεργασίας και των κοινών στόχων, οι τέσσερις Γενικοί Στόχοι Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (μετριασμός της έκθεσης στην πλημμύρα, μείωση της πιθανότητας πλημμύρας, ενίσχυση της ετοιμότητας και τέλος βελτίωση των μηχανισμών αποκατάστασης των πληγέντων περιοχών) που αναφέρονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ενότητα 9.3) (ΦΕΚ Β' 2693 6.7.2018), θέτουν την καθιέρωση μιας κοινής αντίληψης και πολιτικής σε επίπεδο χώρας, για θέματα που σχετίζονται με τον πλημμυρικό κίνδυνο ως προϋπόθεση για την επίτευξη των στόχων. Υπάρχει λοιπόν υπόβαθρο με ρυθμιστικό πλαίσιο στην ΕΕ για να διαμορφωθεί μια κοινή αντίληψη και το πλαίσιο αυτό ενισχύεται περαιτέρω σε επίπεδο χώρας μέσω των στόχων που τίθενται. Η άποψη της διατριβής αυτής είναι πως είναι πιο εύκολο η κοινή αντίληψη να εδραιωθεί αρχικά σε επίπεδο χώρας και κατόπιν σε επίπεδο ΕΕ. Αυτό άλλωστε είναι και το πνεύμα της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Στο ερώτημα γιατί να υπάρχει κοινή αντίληψη; η απάντηση που δίνεται εδώ είναι πως: α) Σε πρώτη φάση, η κοινή αντίληψη κάνει τον κίνδυνο πιο κατανοητό και αναγνωρίσιμο μεταξύ άλλων καταστάσεων που μοιάζουν αλλά δεν αποτελούν καταστάσεις κινδύνου και β) Σε δεύτερη φάση, η κοινή αντίληψη κάνει τους στόχους πιο επιτεύξιμους ακριβώς γιατί προηγήθηκε η κατανόηση τους.

Η πρόταση για την επικράτηση μιας και μοναδικής αντίληψης κινδύνου σε επίπεδο χώρας προϋποθέτει τον προγραμματισμό δράσεων ενημέρωσης και επιμόρφωσης που άλλωστε προβλέπονται και από την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (βλέπε κεφάλαιο 3.3.1). Οι ενημερωτικές συναντήσεις που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί σε επίπεδο δημόσιας διαβούλευσης και ανά υδατικό διαμέρισμα είχαν χαμηλή συμμετοχή αφού δεν έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα (βλέπε κεφάλαιο 6.14). Η χαμηλή συμμετοχή είναι ενδεικτική της έλλειψης ενδιαφέροντος, γεγονός που ήδη έχει συζητηθεί γενικά για τις φυσικές

καταστροφές και ειδικότερα για την περιοχή και το φαινόμενο που εξετάζεται εδώ (βλέπε κεφάλαιο 6.14). Η δημόσια διαβούλευση ουσιαστικά δίνει ενεργό ρόλο στους πολίτες καθώς μέσω αυτής της διαδικασίας το κοινό συμμετέχει σε όλα τα στάδια σχεδιασμού και εφαρμογής των αντιπλημμυρικών μέτρων. Προκειμένου να αυξηθεί η συμμετοχή αλλά και το γνωστικό επίπεδο των συμμετεχόντων, πρέπει να προηγηθεί ένα πλαίσιο υποχρεωτικής εκπαίδευσης για ζητήματα που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές, οι οποίες είναι αποτέλεσμα κινδύνου ο οποίος δεν έτυχε σωστής διαχείρισης.

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται σαφές πως στην επίτευξη μιας κοινής αντίληψης κινδύνου, ρόλο καλούνται να παίξουν και οι δήμοι. Δράσεις ενημέρωσης και επιμόρφωσης σε τοπικό επίπεδο (π.χ δήμου) ακριβώς επειδή δεν έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα, πραγματοποιούνται συνήθως μετά από ένα συμβάν και προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι καταστροφικές επιπτώσεις. Η οργάνωση και ο συντονισμός τέτοιων δράσεων αποδίδουν ελάχιστα. Οι δράσεις πιο μόνιμου χαρακτήρα σε επίπεδο δήμου, στις κοινωνίες που παραδοσιακά θεωρούνται πως πειθαρχούν σε μέτρα που επιβάλλονται (π.χ η Κίνα), είναι πιο επιτυχημένες όταν έχουν λαϊκή αποδοχή σε ποσοστό 70% και άνω, έχουν αποδώσει το μέγιστο σε βάθος τριετίας και τέλος έχουν συμπεριλάβει κατά τη σχεδιάσή τους τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης περιοχής. Η βιβλιογραφία δείχνει πως η λαϊκή αποδοχή των μέτρων αυξάνει και τις πιθανότητες εφαρμογής των μέτρων. Είναι ανάγκη λοιπόν να καλλιεργηθεί η κουλτούρα της συμμετοχής του κοινού, σε τοπικό επίπεδο, σε όλα τα στάδια του σχεδιασμού μέτρων διαχείρισης κινδύνου προκειμένου να μην υποστεί η περιοχή καταστροφές.¹⁴ Η συμμετοχή του κοινού στο σχεδιασμό των μέτρων πρέπει να γίνεται με εργαλεία που δε θα απαιτούν πολύ χρόνο και θα είναι εύκολα στη χρήση. Όταν το κοινό εξοικειωθεί με τα εργαλεία που θα του έχουν διατεθεί από τις αρχές, τότε, όταν προκύψει ένα συμβάν θα είναι σε θέση να λειτουργήσει αυτά τα εργαλεία προκειμένου να διαχειριστεί την κατάσταση της κρίσης. Στην Ταϊβάν, στον τυφώνα Morakot, το 2009, η ενημέρωση που είχε ο κρατικός μηχανισμός της ΓΓΠΠ, δεν ήταν τόσο άμεση όσο αυτή που προερχόταν από ειδικά σχεδιασμένο, για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, σύστημα κοινωνικής

¹⁴ Xi Zhang, Lixin Yi, and Dong Zhao, 'Community-Based Disaster Management: A Review of Progress in China', *Natural Hazards* 65, 3 (2013): 2215–39.

δικτύωσης. Το σύστημα αυτό ήταν τοπικό και η χρήση του βοηθούσε τους πληττόμενους να γνωρίζουν σε πραγματικό χρόνο πόσο επείγουσα ήταν η κατάσταση και πως μπορούσαν να ζητήσουν και να λάβουν βοήθεια. Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία πως η τοπική κοινότητα (ο δήμος) στο μέλλον θα πρέπει να έχει πιο ενεργό ρόλο από αυτόν που έχει σήμερα. Θα πρέπει να κινητοποιήσει τους κατοίκους της, ώστε να φτάσουν σε ένα επίπεδο σαν αυτό της Ταϊβάν. Όμως ένα τέτοιο πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να συντονιστεί με τον κρατικό μηχανισμό και να ενσωματωθεί ως επιτυχημένο εργαλείο στο σύνολο της εθνικής διαχείρισης. Σε αντίθετη περίπτωση, τα τοπικά εργαλεία μπορεί να αποδειχτούν επικίνδυνα καθώς πρακτικά θα αντικαταστήσουν και άρα θα απαξιώσουν το σχέδιο εθνικής διαχείρισης. Η διαχείριση που θα καλύπτεται από δράσεις διαφορετικού χαρακτήρα και διαφορετικού φορέα, όχι μόνο είναι επικίνδυνη αλλά και δεν προάγει την κοινή αντίληψη αναγνώρισης και αντιμετώπισης κινδύνων που αποδίδονται σε φυσικά φαινόμενα.¹⁵

7.2.5 Προτάσεις Πολιτικής Διαχείρισης που προκύπτουν από την ελληνική συμμετοχή σε διεθνή προγράμματα διαχείρισης κινδύνων

Ο σχεδιασμός πολιτικών διαχείρισης για κάθε κίνδυνο, βασίζεται κατά μεγάλο ποσοστό στην εμπειρία άλλων χωρών που κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν παρόμοιες καταστάσεις. Μαθαίνοντας από τις αποτελεσματικές πρακτικές άλλων χωρών, που σχετίζονται με τις καταστροφές από πλημμύρες για παράδειγμα, οι δημόσιοι φορείς στην Ελλάδα με την πάροδο του χρόνου θα μπορούν να βελτιώνουν την προσέγγισή τους στη διαχείριση κρίσεων λόγω φυσικών καταστροφών. Η ανταλλαγή εμπειριών και καλών πρακτικών μεταξύ των περιφερειακών ενοτήτων των κρατών μελών της ΕΕ, υπήρξε μια ιδέα που υλοποιήθηκε μέσω του ερευνητικού προγράμματος MiSRar (Mitigation Spatial Relevant Risks in European Regions and Towns). Γενικότερα, τα ερευνητικά προγράμματα πραγματεύονται τόσο την εκτίμηση του κινδύνου όσο και τη διαδικασία μετριασμού των επιπτώσεων μετά από μια φυσική ή τεχνολογική καταστροφή. Το συγκεκριμένο, ήταν ένα πρόγραμμα διαπεριφερειακής

¹⁵ Cheng Min Huang, Edward Chan, and Adnan A. Hyder, 'Web 2.0 and Internet Social Networking: A New Tool for Disaster Management? - Lessons from Taiwan', BMC Medical Informatics and Decision Making 10, no. 1 (2010): 2–5.

συνεργασίας INTERREG IVC¹⁶, το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και βοήθησε τις Περιφέρειες της Ευρώπης να συνεργαστούν για την ανταλλαγή εμπειριών και ορθών πρακτικών στους τομείς της καινοτομίας, οικονομίας, της γνώσης, του περιβάλλοντος και της πρόληψης των κινδύνων. Το έργο του MiSRaR ξεκίνησε το 2010 και η Safety Region South Holland South ήταν ο επικεφαλής εταίρος. Το MiSRaR μέσα από την ανταλλαγή εμπειριών των εταίρων μέχρι και το 2013, οπότε και ολοκληρώθηκε η χρηματοδότησή του, συμπέραινε στις εκθέσεις του πως είχε δοθεί μεγάλη προσοχή στην αντίδραση σε καταστροφικά γεγονότα κατά την ανάπτυξη της περιφερειακής πολιτικής των μελών κρατών της ΕΕ και πως η διαχείριση καταστροφών γενικότερα μέχρι τότε είχε ως κύριο στόχο την αντίδραση και την ανάκαμψη.¹⁷ Ωστόσο, η πρόληψη, η οποία συνεπάγεται μακροπρόθεσμα μέτρα ασφάλειας και εργαλεία, εξακολουθούσε να υποτιμάται.¹⁸ Έτσι, το MiSRaR αντιμετώπισε το ζήτημα του περιορισμού των σχετικών κινδύνων μέσω της συμπερίληψης της εκτίμησης αυτών και της διαχείρισης τους στο χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό που ορίζουν τις χρήσεις γης και τους όρους πολεοδόμησης.¹⁹ Αφορά σε δράσεις παρόμοιες με αυτές που προβλέπονται στο ΣΔΚΠ και που θα συμβάλουν αποφασιστικά στην επίτευξη του στόχου «Μετριασμός της Έκθεσης στην Πλημμύρα» στον άξονα «Πρόληψη» (του ΣΔΚΠ), κατά προτεραιότητα στις κατακλυζόμενες ζώνες για τις Πλημμύρες T=100 έτη (Βλέπε κεφάλαιο 3.5).

Η σημασία του συγκεκριμένου προγράμματος (που δεν αφορούσε συγκεκριμένα τις πλημμύρες) έγκειται στην ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών

¹⁶ Το INTERREG IVC παρέχει χρηματοδότηση για διαπεριφερειακή συνεργασία σε ολόκληρη την Ευρώπη. Εφαρμόζεται στο πλαίσιο του στόχου της εδαφικής συνεργασίας της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και χρηματοδοτείται μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ). Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα εγκρίθηκε τον Σεπτέμβριο του 2007 και η περίοδος για το INTERREG IVC διήρκεσε από το 2007 έως το 2013. Το πρόγραμμα αυτό αποτέλεσε συνέχεια του προγράμματος [INTERREG IIIC](#) που διήρκεσε από το 2002 έως το 2006.

¹⁷ Mitigation Spatial Relevant Risks in European Regions and Towns (MiSRaR) «Μετριάζοντας κινδύνους σχετικούς με το χώρο σε Ευρωπαϊκές περιφέρειες και πόλεις» (2012) σελ. 13, 18, 33
http://www.itineris.nl/wp-content/uploads/2015/10/Handbook_MiSRaR_greek_definitive_version_v14.pdf

¹⁸ Σημείωση 17 σελ. 16.

¹⁹ Mitigation Spatial Relevant Risks in European Regions and Towns (MiSRaR) «Εκτίμηση κινδύνου: πρακτικά μαθήματα εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης» (2012) σελ. 1-2
http://drm-capacities.eu/wp-content/uploads/2019/09/MiSRaR_brochure_I_risk_assessment_GREEK_V2_5.pdf

μεταξύ επτά εταιριών²⁰ από έξι κράτη μέλη της ΕΕ αλλά και στη συμμετοχή του κοινού κατά τον σχεδιασμό μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων.²¹ Η Ελλάδα συμμετείχε μέσω της Περιφέρειας Ηπείρου. Τα συμπεράσματα της έκθεσής της τονίζουν την ανάγκη περαιτέρω συντονισμού μεταξύ των φορέων που εμπλέκονται.²² Οι Εταίροι ουσιαστικά αυτό που έκαναν ήταν να διαχέουν τα αποτελέσματα σε τοπικούς και περιφερειακούς κρατικούς φορείς διαχείρισης κινδύνων ή άλλα δίκτυα που είχαν απήχηση στην τοπική κοινωνία (για παράδειγμα η εκκλησία ή κάποιο μέσο μαζικής ενημέρωσης), προκειμένου να εφαρμοσθεί η αποκτηθείσα γνώση.

7.2.6 Δυσκολίες στην εφαρμογή της αποκτηθείσας γνώσης

Η εφαρμογή της αποκτηθείσας γνώσης διευκολύνεται όταν η αντίληψη του κινδύνου είναι κοινή για όλη την κοινότητα. Η κοινή αντίληψη κινδύνου θα προκύψει μέσα από την κοινή αναγνώριση αυτού του κινδύνου. Η αναγνώριση κινδύνων προϋποθέτει την αναγνώριση της αιτίας του κινδύνου (πηγή) και των αποδεκτών του (ευπάθεια). Με την δημιουργία χαρτών κινδύνου εξυπηρετείται η ανάλυση αυτού καθώς τα δεδομένα ενός τέτοιου συστήματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία σχεδιασμού πολιτικών αποφάσεων για δράσεις πρόληψης και μετριασμού και ως εργαλεία ενημέρωσης των πολιτών. Ο χάρτης κινδύνου απεικονίζει τα επίπεδα κινδύνου σε μια γεωγραφική περιοχή και μπορεί να επικεντρωθεί σε έναν μόνο κίνδυνο ή να περιλαμβάνει διαφορετικούς τύπους κινδύνων.²³ Έτσι, για παράδειγμα ένας τέτοιος χάρτης κινδύνου με πληροφορίες όπως το πιθανό ύψος πλημμύρας και ευπάθειας των κτιρίων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο σχεδιασμού δράσεων μείωσης κινδύνου και μετριασμού επιπτώσεων. Ο εκάστοτε χάρτης πρέπει να είναι επικαιροποιημένος και να περιέχει πληροφορίες από πολλούς παρόχους δημοσίου αλλά και ιδιωτικών

²⁰ Περιοχή ασφάλειας South-Holland South (Ολλανδία), Δήμος Ταλίν (Εσθονία), Ευρωπαϊκό Ίδρυμα Προοπτικής (Βουλγαρία), Δήμος Mirandela (Πορτογαλία), Δήμος του Aveiro (Πορτογαλία), Επαρχία Φορλί-Τσεζένα (Ιταλία), Περιφέρεια Ηπείρου (Ελλάδα).

²¹ Σημείωση 17 σελ. 19-20, 49-51.

²² Mitigation Spatial Relevant Risks in European Regions and Towns (MiSRaR) «Mitigation Planning for snowfall and frost in the Region of Epirus Greece» (2012). σελ. 5 file:///C:/Users/User/Downloads/Good_practice_Epirus_mitigationplanning.pdf

²³ Σημείωση 19 σελ. 6-8.

φορέων. Οι πληροφορίες αυτές (η πλειοψηφία των οποίων αφορά σε οικοδομικούς περιορισμούς σε περιοχές με κίνδυνο πλημμύρας²⁴) μπορούν να συμβάλουν στον σχεδιασμό πλημμυρικών σεναρίων και κάθε φορά που θα επικαιροποιούνται να χρησιμοποιούνται σε δράσεις άσκησης πλημμυρικής ετοιμότητας. Συγκεκριμένα για τις πλημμύρες και σύμφωνα με προτάσεις όπως π.χ. του MiSRaR, διαφορετικοί κίνδυνοι έχουν διαφορετικά πεδία επίδρασης. Συνεπώς οι κίνδυνοι από πλημμύρες συγκεντρώνονται στις λεκάνες απορροής ποταμών ενώ οι κατολισθήσεις για παράδειγμα συμβαίνουν μόνο σε ορεινές περιοχές (που όμως σε κάποιες περιπτώσεις τα αποτελέσματα μπορούν να φθάσουν και στις λεκάνες απορροής ποταμών). Σε κάθε περίπτωση, οι περισσότεροι κίνδυνοι δεν περιορίζονται αυτόματα στα τεχνητά σύνορα του δήμου, της Περιφέρειας ή ακόμα και της χώρας. Αυτό σημαίνει ότι τα μέτρα μετριασμού έχουν συχνά διαφορετικό γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής. Τα σχέδια μετριασμού δύναται να διαφέρουν το ένα από το άλλο και άρα για τον κίνδυνο πλημμυρών, για παράδειγμα, ένα σχέδιο μετριασμού σε επίπεδο λεκάνης απορροής του ποταμού είναι πιο λογικό από ότι ένα σχέδιο μετριασμού σε επίπεδο δήμου.²⁵

Η ανάλυση κινδύνου σχετίζεται και με την ορθή διαχείριση των πόρων ακόμα και του ανθρώπινου δυναμικού, όταν τα αποτελέσματά της εφαρμοστούν σε ένα σενάριο πλημμυρικού κινδύνου. Τα συμπεράσματα των σταδίων της αναγνώρισης και ανάλυσης κινδύνου κατά τη διαδικασία εκτίμησης κινδύνων, μεταφέρονται στους φορείς λήψης αποφάσεων κατά το στάδιο της αξιολόγησης κινδύνου. Εντέλει, οι χάρτες πλημμυρικού κινδύνου θα αποτυπώνουν την τοπική ή εθνική αντίληψη κινδύνου όπως αυτή περιγράφηκε ήδη (βλέπε κεφάλαια 6.6, 6.8.5, 6.14 και 7.1).

Όμως μέσω προηγούμενων πολιτικών διαχείρισης και επικαιροποίησης των γνώσεων που έχουν αποτυπωθεί σε πλημμυρικούς χάρτες, μπορούν οι υπεύθυνοι φορείς να οδηγηθούν σε νέες προτεραιότητες πολιτικής, οι οποίες θα είναι προς την κατεύθυνση της ενιαίας αντίληψης κινδύνου που προάγει η Οδηγία 2007/60. Πολιτικές που κινούνται προς αυτή την κατεύθυνση θα αποτρέψουν στο μέλλον ενέργειες όπως αυτής του Δασαρχείου Αιγάλεω που στην πλημμύρα του 2017 δεν μπόρεσε να αξιολογήσει το επείγον της

²⁴ Σημείωση 17 σελ. 41.

²⁵ Σημείωση 17 σελ. 21.

υπόθεσης ως προς την υλοποίηση συγκεκριμένου αντιπλημμυρικού έργου, με αποτέλεσμα να καθυστερήσει να δρομολογήσει τις διαδικασίες του έργου (βλέπε κεφάλαιο 6.6).²⁶ Αυτή η αδυναμία εκ μέρους του Δασαρχείου να διεκπεραιώσει τις υποχρεώσεις του με την προτεραιότητα που άρμοζε στην συγκεκριμένη περίπτωση, οδηγεί τη διατριβή αυτή στο συμπέρασμα πως σε ορισμένες κρατικές υπηρεσίες, όπως στην παραπάνω, η έννοια «κίνδυνος» είναι εντελώς ξένη. Οι ενέργειες κάθε κρατικής υπηρεσίας τόσο πριν όσο και μετά από μια καταστροφή, όταν αποτυπώνονται σε πορίσματα σαν αυτό για την πλημμύρα της Μάνδρας το 2017, αποδεικνύουν την ύπαρξη της λανθασμένης αντίληψης σε θέματα κινδύνου αλλά και το χρονικό εύρος επικράτησής της. Η επικράτηση μιας λανθασμένης αντίληψης για μεγάλο χρονικό διάστημα δυσκολεύει τη διαδικασία ανατροπής αυτής και την αντικατάστασή της με άλλη που θεωρείται ως ενδεδειγμένη.

Για να εφαρμοστούν στάδια σαν αυτά που περιγράφηκαν παραπάνω (ανάλυσης και αξιολόγησης κινδύνου) στην ελληνική δημόσια διοίκηση, θα πρέπει να έχει προηγηθεί μια διαδικασία αποσαφήνισης της έννοιας «κίνδυνος» σε όλους τους κρατικούς φορείς. Η διαδικασία αυτή θα είναι στοχευμένη σε δράσεις ενημέρωσης και κατάρτισης με υποχρεωτικό χαρακτήρα. Η υποχρεωτική συμμετοχή των φορέων θα προσδίδει σε κάθε τέτοια δράση μια βαρύτητα για τον σημαντικό της χαρακτήρα. Όταν δε, ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία θα πρέπει να αξιολογούνται ανά τακτά διαστήματα με κατάλληλα εργαλεία (π.χ ασκήσεις πολλαπλών απαντήσεων) οι υπηρεσίες που έλαβαν μέρος σε αυτή.

Οι πειθαρχικές ευθύνες (για τις πλημμύρες της Μάνδρας το 2017) που συζητήθηκαν ήδη ως μέσο αποτροπής για παρόμοιες πράξεις (αυθαίρετης δόμησης) καθώς και το χαμηλό ποσοστό της συμμόρφωσης των πολιτών στους πολεοδομικούς κανονισμούς (βλέπε κεφάλαια 5.3 και 6.4) είναι στοιχεία που ενισχύουν την πρόταση της υποχρεωτικής επιμόρφωσης για θέματα διαχείρισης φυσικών καταστροφών, σε όλο το προσωπικό που εργάζεται στο δημόσιο τομέα. Επιπλέον, στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου (βλέπε κεφάλαιο 7.3.2) θα αναλυθεί και ο λόγος για τον οποίο υποχρεωτική θα πρέπει να είναι και η διδασκαλία στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια

²⁶ Γενικός Επιθεωρητής Δημόσιας Διοίκησης «Έκθεση Ελέγχου Πλημμυρικού Φαινομένου 15 - 16/11/2017» Αθήνα (2018) σελ.72.

εκπαίδευση, προκειμένου να υπάρξει σταδιακή αλλά ριζική αλλαγή της υπάρχουσας λανθασμένης κουλτούρας (βλέπε κεφάλαια 4.2, 5.3.3 και 6.8.5).

7.2.7 Γιατί η ευπάθεια πρέπει να εξετάζεται ταυτόχρονα με τις προτάσεις πολιτικής διαχείρισης

Για να αποτελέσει η υποχρεωτική επιμόρφωση μια διαδικασία που θα προάγει τους στόχους που περιγράφηκαν παραπάνω (βλέπε κεφάλαιο 7.2.6), θα πρέπει το βασικό συστατικό των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν να απαντά στο ερώτημα: έχουν προσωπικό όφελος οι συμμετέχοντες; Όταν ο πολίτης επηρεάζεται από τις επιπτώσεις μιας καταστροφής στην κοινότητά του, τότε το ενδιαφέρον του για την αντιμετώπιση του κινδύνου αυξάνεται (βλέπε κεφάλαια 4.3, 4.5, 5.3.3 και 5.4). Η εφαρμογή της εκπαιδευτικής πολιτικής λοιπόν δεν μπορεί να είναι ενιαία αλλά θα πρέπει να εξετάζει τοπικές συνθήκες - ευπάθεια (π.χ κοινωνικές, οικονομικές, γεωγραφικές) και να σχεδιάζεται βάσει των αναγκών της συγκεκριμένης περιοχής (βλέπε κεφάλαια 5.4 και 6.14).

Για παράδειγμα, στην περίπτωση της Μάνδρα που έχει αστικές, βιομηχανικές και αγροτικές ζώνες ο βαθμός ευπάθειας της θα καθοριστεί από τη σωματική ευπάθεια (τραυματισμοί) και την κοινωνικοοικονομική ευημερία της περιοχής. Ως ευπάθεια νοούνται οι συνθήκες που καθορίζονται από φυσικούς/σωματικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διαδικασίες οι οποίες αυξάνουν την ευαισθησία ενός ατόμου, μιας κοινότητας και των περιουσιακών της στοιχείων στις επιπτώσεις ενός κινδύνου.²⁷ Συγκεκριμένα για την κοινωνική ευπάθεια, η καθιέρωση σχετικών διεθνών δεικτών είναι μια δύσκολη διαδικασία (βλέπε κεφάλαιο 2.8). Οι δείκτες δεν είναι σταθεροί και διαφέρουν από χώρα σε χώρα (βλέπε κεφάλαιο 6.14). Επιπλέον, ένας βασικός παράγοντας που τους διαμορφώνει είναι η έλλειψη πρόσβασης σε πληροφόρηση πριν και μετά από μια καταστροφή.²⁸ Οι στρατηγικές διαχείρισης κινδύνων για τις περιοχές πιο χαμηλών εισοδημάτων

²⁷ United Nations General Assembly, UN Doc.A/71/644 (1 December 2016) "Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction" σελ.24

https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf

²⁸ Farin Fatemi et al., "Social Vulnerability Indicators in Disasters: Findings from a Systematic Review", International Journal of Disaster Risk Reduction 22 (2017): 219–227,225.

όπως είναι η Μάνδρα για παράδειγμα, θα πρέπει να αφορούν πρωτίστως στη μείωση της κοινωνικής ευπάθειας.²⁹ Συνεπώς, οι πολιτικές διαχείρισης φυσικών καταστροφών πρέπει να εξετάζονται συγχρόνως με την ευπάθεια και να αφορούν συγκεκριμένη κάθε φορά ομάδα πληθυσμού.³⁰ Η ευπάθεια μιας κοινότητας απέναντι σε μια κατολίσθηση, έναν σεισμό ή και σε μια πλημμύρα επηρεάζεται όχι μόνο από τη συχνότητα αλλά και από τη διάρκεια του φαινομένου.³¹ Αυτά τα δύο βρέθηκε ότι επηρεάζουν την αντίληψη της κοινωνίας και την επίδραση του κινδύνου.³² Ο βαθμός ευπάθειας για παράδειγμα στην πλημμύρα της Μάνδρας επηρεάστηκε σημαντικά μετά το συμβάν του 2017, λόγω των θυμάτων.

Η όποια πολιτική διαχείρισης αφορά τις φυσικές καταστροφές θα πρέπει να αφορά λοιπόν και το κοινό που καλείται να εφαρμόσει αυτές τις πολιτικές. Οι πολιτικές αυτές δεν πρέπει να αφορούν αποφάσεις που λαμβάνονται από «πάνω προς τα κάτω» χωρίς να έχουν συμπεριλάβει τη συμμετοχή των πολιτών σε αυτές. Η κοινωνία θέλει να έχει λόγο στις διαδικασίες διαχείρισης αρκεί αυτό να γίνεται με τρόπο κατανοητό και ανοικτό προς το κοινό και να μην προκύπτει από προειλημμένες αποφάσεις. Κάτι τέτοιο θα σήμαινε πως η διαδικασία συμμετοχικής διαχείρισης θα ήταν προμελετημένη και θα κατευθυνόταν προς συγκεκριμένους στόχους. Η αλληλεπίδραση με τους πολίτες είναι αναγκαία προκειμένου να εδραιωθεί μια κοινή αντίληψη κινδύνου, αποδεκτή από κάθε εμπλεκόμενο και ταυτόχρονα αποτελεί προϋπόθεση για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών στο σύνολό τους.

²⁹ David D. Caron, Michael J. Kelly, Anastasia Telesetsky, "The International Law of Disaster Relief" (Cambridge University Press, 2014). σελ. 9.

³⁰ Beatriz Maria de Loyola Hummell, Susan L. Cutter, and Christopher T. Emrich, 'Social Vulnerability to Natural Hazards in Brazil', *International Journal of Disaster Risk Science* 7, no. 2 (2016): 111–122.

³¹ Konstantinos Karagiorgos et al., 'Integrated Flash Flood Vulnerability Assessment: Insights from East Attica, Greece', *Journal of Hydrology* 541 (2016): 553–562.

³² Σημείωση 31 σελ. 558, 560.

7.2.8 Το οικονομικό κριτήριο της διαχειριστικής πολιτικής - πρόταση μείωσης κόστους

Όταν γίνεται λόγος για διαχείριση κινδύνου, κρίσης και αποκατάστασης είναι βέβαιο πως πρόκειται για τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις. Η διαχείριση των κινδύνων προσανατολίζεται στην μείωση των κινδύνων, ενώ η διαχείριση των κρίσεων σχετίζεται με την καταπολέμηση των επιπτώσεων ενός πραγματικού επεισοδίου και τέλος η διαχείριση της αποκατάστασης αφορά την επιστροφή της κοινωνίας στην κατάσταση πριν το συμβάν. Αυτά τα τρία είδη διαχείρισης δεν πρέπει να σχεδιάζονται ανεξάρτητα και αυτό γιατί το ένα αποτελεί συνέχεια του άλλου και άρα οι στρατηγικές που ακολουθούνται πρέπει να βασίζονται σε στοιχεία των άλλων δύο. Έτσι, η μείωση των κινδύνων αφορά προληπτικά μέτρα και δράσεις που αν σχεδιαστούν βάσει στοιχείων που έχουν συλλεχθεί από παρατήρηση και μελέτη θα συνδράμουν στη διαχείριση της κρίσης μετά από ένα επεισόδιο.

Για όποιο είδος διαχείρισης όμως κι αν πρόκειται, αυτό πάντα συσχετίζεται με τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους. Στην πραγματικότητα, θα πρέπει να συσχετίζεται το όφελος με το κόστος. Ένα παράδειγμα οφέλους- κόστους αντιπλημμυρικών έργων είναι και αυτό στην πόλη Λάβαρα στην πεδιάδα Έβρου. Από ανάλυση κόστους - οφέλους που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια ευρωπαϊκού προγράμματος (Flood-CBA)³³ προτάθηκαν τρία πιθανά επίπεδα παρεμβάσεων: α) Μπλοκάροντας τις αψίδες κάτω από τον προτεινόμενο νέο δρόμο θα μπορούσαν να αποτραπούν τα πλημμυρικά ύδατα από το να εισέλθουν εντός της πόλης β) Αυξάνοντας τη δυναμικότητα των μεσαίου εύρους καναλιών αποστράγγισης της πλημμυρισμένης πεδιάδας θα μπορούσαν να αμβλυθούν οι επιπτώσεις για κάποιες από τις αγροτικές εκτάσεις που βρίσκονται σε κίνδυνο και γ) Η ενίσχυση των αναχωμάτων κατά μήκος της ελληνικής πλευράς του ποταμού Έβρου, θα μπορούσε δυνητικά να αποτρέψει όλα τα πλημμυρικά φαινόμενα τόσο στην πόλη των Λαβάρων όσο

³³ Το έργο FLOOD-CBA 2 είναι μια πρωτοβουλία που χρηματοδοτείται από το 2013 μέχρι και σήμερα από τη Γενική Διεύθυνση Ανθρωπιστικής Βοήθειας και Πολιτικής Προστασίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στοχεύει στην ενσωμάτωση της ανάλυσης κόστους-οφέλους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για την επιλογή των κατάλληλων και αποτελεσματικότερων προτύπων προστασίας από πλημμύρες σε επιρρεπείς περιοχές. Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης είναι ανάμεσα στους συνεργάτες του.

και στην πεδιάδα που υπάρχουν αγροτικές καλλιέργειες. Από την οικονομική ανάλυση κόστους – οφέλους προέκυψε το συμπέρασμα ότι η πρώτη λύση ήταν μακράν η προτεινόμενη επιλογή επένδυσης με υψηλό δείκτη κόστους οφέλους (>1/250). Ο συνολικός δείκτης κόστους – οφέλους για πιο φιλόδοξες παρεμβάσεις (επιλογές β και γ) ήταν σε μεγάλο βαθμό κάτω από 1,0 δείχνοντας την έλλειψη οικονομικής βάσης για παρέμβαση.³⁴ Η ανάλυση κόστους οφέλους (Cost Benefit Analysis) εξετάζει αν τα μέτρα πρόληψης είναι πιο συμφέροντα από τα μέτρα αποκατάστασης. Είναι ένα κατάλληλο εργαλείο για την αξιολόγηση της οικονομικής αποτελεσματικότητας των μέτρων για μείωση των κινδύνων από φυσικές καταστροφές. Επίσης βοηθάει στη λήψη αποφάσεων συγκρίνοντας σενάρια με ή χωρίς την εφαρμογή μέτρων για μείωση των παραπάνω κινδύνων. Σε ορισμένες χώρες, για παράδειγμα στη Γερμανία, είναι θεσπισμένο προαπαιτούμενο στη δημόσια διαδικασία λήψης αποφάσεων. Το Hyogo Framework for Action (βλέπε κεφάλαιο 2.7 και 2.8) διακηρύσσει την ανάγκη για περαιτέρω ανάπτυξη και βελτίωση των μεθόδων της CBA στη μείωση των κινδύνων που προκαλούν φυσικές καταστροφές και της αυξημένης χρήσης της σε συγκεκριμένες περιπτώσεις.

Παρόλα αυτά, η CBA είναι ένα πολύπλοκο μεθοδολογικό εργαλείο. Θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως εργαλείο διευκόλυνσης παρά ως το μοναδικό κριτήριο για τη λήψη αποφάσεων. Επίσης, θα πρέπει να εφαρμόζεται μέσα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο που περιλαμβάνει κοινωνικές, οικολογικές και πολιτιστικές διαστάσεις.³⁵

Τα μέτρα πρόληψης φαίνεται να κοστίζουν λιγότερο από τα μέτρα αποκατάστασης (βλέπε κεφάλαιο 1.1). Το οικονομικό αυτό όφελος θα πρέπει να λειτουργεί ενισχυτικά και κατά προτεραιότητα (πάντοτε όμως σε ένα ευρύτερο πλαίσιο όπου εντάσσονται κοινωνικές, οικολογικές και πολιτιστικές ανησυχίες), όταν πρόκειται για σχεδιασμό και υλοποίηση προληπτικών

³⁴ Flood-CBA 2 “Integrating cost –benefit analysis in the development of standards for flood protection and safety” Layman’s Report (EU Project 2016-17) σελ. 11
<http://www.floodcba2.eu/site/wp-content/uploads/Laymans-report.pdf>

³⁵ Reinhard Mechler, ‘Cost-Benefit Analysis of Natural Disaster Risk Management in Developing Countries’, Eschborn: Deutsche Gesellschaft Fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Sector Project: Disaster Risk Management in Development Cooperation (2005): 5–67.

μέτρων (δομικού ή μη δομικού χαρακτήρα).³⁶ Κατά αυτόν τον τρόπο θα μειωθούν και τα κόστη αποκατάστασης μετά από μια καταστροφή τα οποία πολλές φορές ξεπερνούν τον προϋπολογισμό των μέτρων πρόληψης. Έτσι, καταγράφηκε στη διατριβή αυτή πως η κυβέρνηση μετά τις πλημμύρες του 2017 αποζημίωσε τους πλημμυροπαθείς με έκτακτες επιδοτήσεις (βλέπε κεφάλαια 6.8 και 6.8.8) ακόμα και μοριοδοτήσεις εισακτέων στα πανεπιστήμια.³⁷ Μεγάλες ήταν επίσης και οι αποζημιώσεις από τις ασφαλιστικές εταιρείες, που ανήλθαν περίπου στα 12,3 εκατομμύρια ευρώ (βλέπε κεφάλαιο 6.8.8). Η αναφορά στις αποζημιώσεις από τις ασφαλιστικές εταιρείες δε σημαίνει πως το δημόσιο, που έχει την πρωταρχική υποχρέωση πρόνοιας και προστασίας απέναντι στα θύματα της καταστροφής, μπορεί να μοιραστεί το κόστος. Το κόστος μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να είναι πολύ μεγάλο αλλά το κράτος οφείλει να το επωμιστεί. Η υποχρέωση κάθε ασφαλιστικής εταιρείας είναι συμβατική υποχρέωση, δηλαδή με βάση μια σύμβαση η ασφαλιστική εταιρεία αναλαμβάνει να αποζημιώσει σε περίπτωση που επέλθει ο κίνδυνος (π.χ η πλημμύρα).

Εξετάστηκε ήδη η νοοτροπία που υπάρχει διεθνώς αλλά και συγκεκριμένα στην Ελλάδα σχετικά με την αυθαίρετη δόμηση (βλέπε κεφάλαια 6.11 και 6.12). Είναι διαπιστωμένο δηλαδή πως η δόμηση στην Ελλάδα βασίζεται σε μια νοοτροπία όπου ο πολίτης δε γνωρίζει πως μια παράνομη κατασκευή μπορεί να του στοιχίσει τη ζωή και πως η επιβολή κυρώσεων είναι ένα μέτρο που αν δεν υπάρξουν νομοθετικά κενά στην εφαρμογή του, θα καταφέρει να αντιστρέψει αυτή τη λανθασμένη αντίληψη (βλέπε κεφάλαια 6.8 και 6.8.1). Για την περιοχή της Μάνδρας και το συμβάν του 2017, οι ποινικές ευθύνες αφορούν την έλλειψη αντιπλημμυρικής προστασίας, τις πολεοδομικές παραβάσεις, την έλλειψη αστυνόμευσης και συντήρησης ρεμάτων και την έλλειψη διευθέτησης – οριοθέτησης ρεμάτων (βλέπε κεφάλαιο 6.15).

³⁶ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας - Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής "Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή", (2016),. σελ. 66-67

<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=crbjkilcLlA%3D&tabid=303&language=el-GR>

³⁷ Με την με αριθμό 30898/19-09-2019 απόφαση του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων οι μαθητές, που συμμετείχαν στις Πανελλαδικές Εξετάσεις του 2019 και κατοικούν στη Δημοτική Ενότητα Μάνδρας, η οποία επλήγη το Νοέμβριο του 2017 από τη φονική πλημμύρα, τυγχάνουν ειδικής μοριοδότησης. <http://mandras-eidyllias.gr/grafeio-tyrou/tags/deltia-2019/>.

Η πρόταση εδώ είναι να υπάρξει πρόβλεψη για νομοθετική ρύθμιση ώστε το δημόσιο να μπορεί να καλύψει τμήμα του κόστους που επωμίστηκε προσφεύγοντας κατά εκείνων (ατόμων, επιχειρήσεων, κ.λ.π) που με την (παράνομη) συμπεριφορά τους συνέβαλαν στην μεγαλύτερη έκταση της φυσικής καταστροφής. Για παράδειγμα, εφόσον κάποια βιομηχανική μονάδα διαπιστώθηκε πως παράνομα επενέβη στην κοίτη του χειμάρρου και την απέκλεισε με αποτέλεσμα να μην υπάρχει φυσική διέξοδος όταν το ύψος των βροχοπτώσεων ξεπέρασε το αναμενόμενο τότε, το κράτος να μπορεί να στραφεί κατά της εν λόγω μονάδας και αφού ‘κοστολογήσει’ τις συνέπειες των παρανόμων πράξεων να ανακτήσει τμήμα του κόστους για την αντιμετώπιση της φυσικής καταστροφής στην οποία συνέβαλε η επιχείρηση.

Ορθή πολιτική που θα συμβάλλει στη μείωση του κόστους αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών είναι και ο ταυτόχρονος σχεδιασμός των τριών ειδών διαχείρισης. Έτσι, για παράδειγμα στις πλημμύρες, κατά τη φάση σχεδιασμού δομικών μέτρων πρόληψης εκτός από τα αναγκαία αντιπλημμυρικά έργα θα μπορούσε να γίνει και σχεδιασμός μέτρων μετριασμού των πιθανών επιπτώσεων με την κατασκευή άλλων παράλληλων επίσης δομικών έργων. Ένας τέτοιος ταυτόχρονος σχεδιασμός προϋποθέτει τη συνεργασία όλων των εμπλεκομένων κυρίως των πολιτών της περιοχής. Πληροφορίες από την εμπειρία πολιτών για μια προηγούμενη πλημμύρα μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμη βάση των σχεδίων διαχείρισης.³⁸ Έτσι, μόνο οι κάτοικοι της περιοχής θα μπορούσαν να δώσουν πληροφορίες για δρόμους που αποτυπώνονται στο σχέδιο πόλης αλλά δεν χρησιμοποιούνται από τους πολίτες για λόγους όπως η κακή ασφαλτόστρωση. Αυτό είναι ένα βασικό στοιχείο όταν πρόκειται για σχέδιο διαφυγής και εκκένωσης μιας περιοχής καθώς προκύπτει άμεσα η διαβεβαίωση πως οι πολίτες θα προτιμήσουν αυτό το δρόμο από κάποιον με κακοτεχνίες. Στην περίπτωση αυτή τα μέτρα μείωσης του κινδύνου και του μετριασμού των επιπτώσεων μπορούν να γίνουν με σχεδιασμό ταυτόχρονης διαχείρισης μειώνοντας και το κόστος σε χρήμα αφού θα ενσωματωθούν αντιπλημμυρικά έργα σε έργα που χρηματοδοτούνται από άλλους προϋπολογισμούς.

³⁸ Jonathan Hopkins and Jeff Warburton, ‘Local Perception of Infrequent, Extreme Upland Flash Flooding: Prisoners of Experience?’, *Disasters* 39, no. 3 (2015): 546–69.

Είτε πρόκειται για μέτρα μείωσης κινδύνου είτε για μέτρα μετριασμού επιπτώσεων, αυτά θα είναι αποτελεσματικά μόνο όταν θα έχουν προκύψει από ξεκάθαρους στόχους. Οι στόχοι πρέπει να είναι συγκεκριμένοι και ρεαλιστικοί προκειμένου να είναι μετρήσιμοι ως προς τα αποτελέσματά τους και τα οφέλη τους. Κατά αυτόν τον τρόπο οι στόχοι θα είναι αποδεκτοί από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και άρα δεσμευτικοί. Έτσι, αν ο στόχος είναι η διαχείριση κινδύνων θα πρέπει ο σχεδιασμός μέτρων να αφορά μόνο το συγκεκριμένο είδος διαχείρισης και όχι να περιέχει μέτρα που αφορούν τη διαχείριση της αποκατάστασης για παράδειγμα. Κάτι τέτοιο δημιουργεί σύγχυση κατά τη φάση του σχεδιασμού και δε σχετίζεται με την ταυτόχρονη μελέτη των τριών ειδών διαχείρισης όπως περιγράφηκε παραπάνω.

7.2.9 Η συμμετοχική διαδικασία σε επίπεδο Δήμων – η περίπτωση της Μάνδρας

Σε κάθε περίπτωση, για όποιο από τα τρία είδη διαχείρισης κινδύνου κι αν πρόκειται, βασική παράμετρος επιτυχίας της είναι η κατανόηση τόσο από τους κρατικούς φορείς όσο και από το κοινό, της φύσης και του μεγέθους των κινδύνων. Η συμμετοχή φορέων και κοινού στην εκτίμηση ενός κινδύνου θα αυξήσει την κατανόηση και την υποστήριξη σε κάθε στάδιο σχεδιασμού.³⁹ Η υποστήριξη ερμηνεύεται εδώ ως δέσμευση και αποδοχή για τα μέτρα που θα σχεδιαστούν με τη συμμετοχή του κοινού. Κάθε συμμετοχική στρατηγική έχει το πλεονέκτημα της αυξημένης συνειδητοποίησης ενός κινδύνου καθώς μέσω αυτής προσφέρεται ενημέρωση και εκπαίδευση σε φορείς λήψης αποφάσεων και κοινό. Κάθε τέτοια στρατηγική θα πρέπει να αφορά την παροχή πιστοποιημένης υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης – κατάρτισης – ενημέρωσης (δια ζώσης, εξ' αποστάσεως, ομιλιών κ.α.) πριν το σχεδιασμό των μέτρων πολιτικής διαχείρισης. Η συμμετοχική στρατηγική παράγει καλύτερα αποτελέσματα όταν πραγματοποιείται σε τακτά και προγραμματισμένα

³⁹ Phoebe-Demeter Speis et al., 'Psychosocial Vulnerability and Demographic Characteristics in Extreme Flash Floods: The Case of Mandra 2017 Flood in Greece', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 41 (2019): 1–10.

διαστήματα.⁴⁰ Αυτό της προσδίδει και το χαρακτηριστικό της προτεραιότητας καθώς, για παράδειγμα, στην περίπτωση των πλημμυρών, αυτές είναι απρόβλεπτες και θα πρέπει κάθε περιοχή υψηλού ρίσκου να είναι πάντα σε ετοιμότητα.

Συγκεκριμένα για το Δήμο Μάνδρας, θα μπορούσε ο ίδιος να ενεργοποιηθεί προς μια τέτοια κατεύθυνση συντονισμένη από το γραφείο Πολιτικής του Προστασίας. Στο Δήμο Μάνδρας υπάρχει υπηρεσία Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής που περιλαμβάνει το Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας. Ωστόσο, πιο πρόσφατη δράση του Δήμου φαίνεται να ήταν τη Δευτέρα 30 Ιουλίου 2018 όπου κατόπιν εντολής της Περιφερειάρχη Αττικής πραγματοποιήθηκε έκτακτη συνεδρίαση του Συντονιστικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας⁴¹ (Σ.Ο.Π.Π.) της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής, με θέμα «Ενημέρωση και συντονισμός δράσεων για θέματα αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών (πλημμυρικά φαινόμενα και δασικές πυρκαγιές), λόγω πρόγνωσης έκτακτων καιρικών φαινομένων». Τα Σ.Ο.Π.Π. περιλαμβάνονται στους φορείς που εμπλέκονται στην άμεση αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και στην άμεση/ βραχεία διαχείριση συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων, στο στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης (βλέπε Πίνακα 2 κεφάλαιο 2).⁴² Κάθε μέλος του ΣΟΠΠ στη συνάντηση αυτή αναφέρθηκε τόσο στην ετοιμότητα του φορέα που εκπροσωπεί, όσο και στην ανάγκη καλύτερης κάλυψης των αναγκών που υπάρχουν όπως π.χ. αποκατάσταση αγροτικών δρόμων, ενώ η Περιφέρεια Αττικής ζήτησε από τους δήμους ενημέρωση για την πορεία των έργων που αφορούν την αποκατάσταση της Παλαιάς Εθνικής Οδού Αθηνών – Θηβών καθώς και για το αντιπλημμυρικό έργο που αφορά την διευθέτηση του ρέματος Αγίας Αικατερίνης - Σούρες. Η σύγκληση είχε έκτακτο χαρακτήρα λόγω πρόγνωσης

⁴⁰ Σημείωση 38 σελ. 550-557.

⁴¹Υ.Α.7575/18-10-2016 «Ρυθμίσεις λειτουργίας Συντονιστικών Οργάνων Πολιτικής Προστασίας (Σ.Ο.Π.Π.) των περιφερειακών ενότητων των Περιφερειών της Χώρας σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 3013/2002 και το άρθρο 160 του Ν. 3852/2010 όπως ισχύουν» (ΦΕΚ Β' 3591 4-11-2016).

⁴² Σύμφωνα με το υπ. αριθ. 7742/1.11.2017 έγγραφο με θέμα «Σχεδιασμό και τις Δράσεις της Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων» της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας ως φορέα της Κεντρικής Διοίκησης με αποστολή το συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων σε όλο το φάσμα διαχείρισης κινδύνων από την εκδήλωση καταστροφών, στα πλαίσια εφαρμογής της παρ.1 άρθρου 6 του Ν.3013/2002.(όπως τροποποιήθηκε και ισχύει βάσει της παρ.2 άρθρου 104 του Ν.4249/2014) καθώς και του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης» (ΥΑ 1299/7.4.2003).

επικίνδυνων καιρικών φαινομένων. Μια τέτοια σύγκλιση για να αποδώσει καλύτερα θα πρέπει αυτής να προηγούνται άλλες ενημερώσεις πιο τακτικού χαρακτήρα στα πλαίσια μιας συμμετοχικής διαχείρισης. Ο βαθμός συμμετοχής σε πολλές περιπτώσεις εξαρτάται και από το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων.

7.2.10 Ο ρόλος του μορφωτικού επιπέδου – Ποιους αφορά η πρόταση της υποχρεωτικής και προαιρετικής επιμόρφωσης

Συζητήθηκε ήδη η πρόταση πως η εκπαίδευση σε θέματα σωστής διαχείρισης κινδύνων προκειμένου να μην οδηγήσουν σε φυσικές καταστροφές, θα πρέπει να αφορά στοχευμένα και τις σχολικές μονάδες, όπου η διαμόρφωση συμπεριφορών και αντιλήψεων κυρίως λόγω ηλικίας αποδίδει καλλίτερα αποτελέσματα (βλέπε κεφάλαιο 5.4). Η πρόταση για την εισαγωγή στις σχολικές μονάδες ενός μαθήματος σχετικού με τη διαχείριση φυσικών καταστροφών θα πρέπει να μην έχει το χαρακτήρα μαθήματος επιλογής που θα διδάσκεται μια φορά την εβδομάδα, ούτε να αποτελεί ενότητα κάποιου άλλου μαθήματος. Η διαχείριση φυσικών καταστροφών πρέπει να αποτελέσει ξεχωριστό μάθημα που θα διδάσκεται σε κάθε βαθμίδα της υποχρεωτικής εκπαίδευσης καθώς το αντικείμενό της αφορά το παρόν αλλά και το μέλλον της αντιμετώπισης κινδύνων. Στο εκπαιδευτικό υλικό πρέπει να ενσωματωθούν και οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς.⁴³ Τα οφέλη αυτής της ενσωμάτωσης στην ύλη θα αφορούν τη γνωριμία με τα μνημεία που οι μαθητές καλούνται να προστατέψουν. Μεμονωμένες δράσεις από σχολικές μονάδες περιοχών που έχουν πληγεί από φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα (βλέπε κεφάλαιο 5.4) δεν αρκούν προκειμένου να υπάρξει στο μέλλον επαρκής αντιμετώπιση των σχετικών κινδύνων. Οι μεμονωμένες δράσεις και γενικότερα οι δράσεις που δεν έχουν κάποια συνέχεια, δεν είναι ανταποδοτικές για τη διαχείριση κρίσεων λόγω φυσικών καταστροφών.

⁴³ Σημείωση 36 σελ. 69.

Σχετικά με την εκπαίδευση/ ενημέρωση σε θέματα διαχείρισης κρίσεων στις υπόλοιπες πληθυσμιακές ομάδες, συζητήθηκε ήδη πως σε κάποιες περιπτώσεις, στη διαμόρφωση νέων αντιλήψεων παίζει ρόλο το μορφωτικό επίπεδο των πολιτών που θα επιμορφωθούν (βλέπε κεφάλαιο 6.14). Η πρόταση λοιπόν εδώ αφορά μια επιμόρφωση που: α) Θα γίνεται σε επίπεδο δήμου, κυρίως γιατί η τοπική κοινότητα είναι πιο οικεία και προσφέρει υψηλότερα επίπεδα εμπιστοσύνης στους συμμετέχοντες για τις δράσεις που διοργανώνονται (βλέπε 4.5 και 6.14) β) Το επίπεδο μόρφωσης των συμμετεχόντων ή και τα γνωστικά τους αντικείμενα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό της επιμόρφωσης, κυρίως για να μην αποθαρρύνεται ο πολίτης όταν για παράδειγμα, παρακολουθήσει μια δράση στην οποία δεν μπορεί να ανταπεξέλθει. Ο στόχος της πρότασης είναι αρχικά να καλλιεργηθεί η αντίληψη της αναγκαιότητας της διαχείρισης κρίσεων (δηλαδή περιόδων κινδύνου όπου πρέπει να ληφθεί μια απόφαση σωστού χειρισμού) και στη συνέχεια μέσω αυτών των δράσεων επιμόρφωσης να αποκτηθεί η απαραίτητη γνώση και γ) Θα έχει προαιρετικό χαρακτήρα αλλά θα προσφέρει και κίνητρα προκειμένου να εξασφαλιστεί η περαιτέρω συμμετοχή (π.χ δωρεάν συμμετοχή σε κάποια άλλη δραστηριότητα του δήμου). Το σκεπτικό εδώ είναι πως αν οι δράσεις επιμόρφωσης οργανωθούν με τρόπο ελκυστικό (π.χ δράσεις εξωτερικού χώρου, υλικό επικαιροποιημένο, ομιλίες με επιστήμονες κύρους κτ.λ), τότε οι συμμετέχοντες θα αναπτύξουν το απαιτούμενο ενδιαφέρον. Πρόκειται ουσιαστικά για μια πρόταση ευαισθητοποίησης του κοινού με κίνητρα κυρίως εντός του δήμου και με σχεδιασμό ανά επίπεδο μόρφωσης ή γνωστικό αντικείμενο (βλέπε κεφάλαια 3.3.1 και 6.4). Βασική παράμετρος της παραπάνω πρότασης είναι να γνωρίζουν οι συμμετέχοντες εξ' αρχής πως ο απώτερος στόχος είναι διττός: α) Επιμόρφωση σχετικά με τη διαχείριση των φυσικών καταστροφών που είναι αποτέλεσμα κινδύνου ο οποίος δεν αντιμετωπίστηκε είτε σωστά είτε καθόλου και β) Μέσω της ανταλλαγής γνώσης ο πολίτης που συμμετέχει στη δράση συμβάλλει εντέλει στον εθνικό σχεδιασμό μέτρων πρόληψης και διαχείρισης φυσικών καταστροφών.

7.2.11 Ο ρόλος της εκπαίδευσης στην περίπτωση της Μάνδρας

Για την περιοχή της Μάνδρας κατόπιν εξέτασης του μορφωτικού επιπέδου σε δύο απογραφές, εμφανίζονται τα παρακάτω στοιχεία.

Πίνακας 1 Επίπεδο Εκπαίδευσης κατοίκων δήμου Μάνδρας – Ειδικής Απογραφή 2001

Επίπεδο Εκπαίδευσης	Απογραφή 2001	Ποσοστό (%)
Κάτοχοι Διδακτορικού	7	0,03
Κάτοχοι Μάστερ	26	0,13
Πτυχιούχοι Ανώτατων Σχολών	806	4,01
Πτυχιούχοι ΤΕΙ	390	1,94
Πτυχιούχοι Μεταδευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	635	3,16
Πτυχιούχοι Μέσης Εκπαίδευσης	3.553	17,67
Πτυχιούχοι ΤΕΣ	411	2,04
Πτυχιούχοι ΤΕΛ	434	2,15
Απόφοιτοι 3τάξιου Γυμνασίου	2.482	12,25
Απόφοιτοι Δημοτικού	5.940	29,56
Φοιτούν στο Δημοτικό	1.138	5,66
Εγκατέλειψαν το Δημοτικό αλλά γνωρίζουν γραφή	1.181	5,87
Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση	492	2,45

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι το ποσοστό των αναλφάβητων είναι 2,45% και το ποσοστό των πτυχιούχων Ανώτερων και Ανώτατων Σχολών 4,01%. Συμπερασματικά προκύπτει ότι το επίπεδο μόρφωσης του δήμου έχει πολλά περιθώρια βελτίωσης.⁴⁴ Η Βελτίωση αυτή είναι απαραίτητη προκειμένου να αυξηθούν και τα επίπεδα ανάκαμψης – ανταπόκρισης, για να υπάρχει καλύτερη εφαρμογή των μέτρων διαχείρισης.⁴⁵

⁴⁴ Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ) www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE.

⁴⁵ Elizabeth Frankenberg et al., 'Education, Vulnerability, and Resilience after a Natural Disaster', *Ecology and Society* 18, no. 2 (2013): 16–28.

Πίνακας 2. Επίπεδο Εκπαίδευσης κατοίκων δήμου Μάνδρας – Ειδυλλίας Απογραφή 2011

	Σύνολο	Κάτοχοι διδακτορικού ή μεταπτυχιακού τίτλου / Πτυχιούχοι Παν/μίου - Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ, ανώτερων επαγγελματικών και ισότιμων σχολών	Πτυχιούχοι μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολλέγια κλπ.)	Απόφοιτοι Λυκείου (Γενικού, Εκκλησιαστικού, Επαγγελματικού κλπ.)	Απόφοιτοι τριτάξιου Γυμνασίου και πτυχιούχοι Επαγγελματικών Σχολών	Απόφοιτοι Δημοτικού	Εγκατέλειψαν το Δημοτικό, αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση / Ολοκλήρωσαν την προσχολική αγωγή / Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση
Δήμος Μάνδρας - Ειδυλλίας	17.885	1.793	893	3.811	3.130	4.556	2.426

Το επίπεδο μόρφωσης στην απογραφή του 2011 εμφανίζει σημαντικές διαφορές σε σχέση με αυτό του 2001. Το ποσοστό των πτυχιούχων ανώτερων και ανώτατων σχολών είναι 10% δηλαδή εμφανίζει βελτίωση έξι εκατοστιαίων μονάδων (6%). Από την άλλη πλευρά, το ποσοστό αυτών που εγκατέλειψαν το δημοτικό χωρίς να διευκρινίζεται αν γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση είναι 13,56%.

7.2.12 Ο διεθνής ρόλος του επιπέδου μόρφωσης – η παράμετρος της παραδοσιακής γνώσης

Ένας πληθυσμός με υψηλό επίπεδο μόρφωσης τυπικά έχει μεγαλύτερη πρόσβαση σε πληροφόρηση σχετικά με μέτρα αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών, εντούτοις αυτό δεν ισχύει για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες. Στο Ιράν για παράδειγμα οι μεγάλες ανισότητες μεταξύ των φύλων σε συνδυασμό με θρησκευτικές πεποιθήσεις γύρω από τις φυσικές καταστροφές, διαμορφώνουν δείκτες κοινωνικής ευπάθειας που διαφέρουν από δείκτες άλλου πληθυσμού με άλλα συστήματα αξιών (βλέπε κεφάλαιο 6.14).⁴⁶

⁴⁶ Σημείωση 28 σελ. 221.

Ο ρόλος του επιπέδου μόρφωσης στις κοινότητες που απειλούνται από φαινόμενα όπως είναι οι πλημμύρες, διαφέρει από περιοχή σε περιοχή. Μέσα από περιπτώσεις σαν αυτή που σημειώθηκε μετά το τσουνάμι το 2004 στον Ινδικό ωκεανό φαίνεται πως, οι άνδρες Ινδονήσιοι με μεγαλύτερο επίπεδο μόρφωσης είχαν αυξημένες πιθανότητες ανάκαμψης έναντι των γυναικών. Οι ίδιες γυναίκες όμως είχαν και περισσότερες πιθανότητες να επιζήσουν συγκριτικά με άλλες χαμηλότερου επιπέδου μόρφωσης. Ο παράγοντας της μόρφωσης στη συγκεκριμένη περίπτωση εμφάνισε ένα χαρακτηριστικό που ούτως ή άλλως επικρατεί ως όφελος στο χώρο της γνώσης-επιστήμης. Φάνηκε λοιπόν πως η μόρφωση είχε μακροπρόθεσμα οφέλη και καθόρισε το βαθμό ανάκαμψης των κατοίκων σε βάθος πενταετίας αφού μέσω αυτής κατάφεραν να διατηρήσουν την ποιότητα ζωής που είχαν πριν την πλημμύρα. Ενισχυτικός παράγοντας και εδώ ήταν η πρότερη οικονομική τους κατάσταση ή οποία όμως συνδυάστηκε με την μόρφωσή τους προκειμένου να έχει οφέλη.⁴⁷ Σε πολλές φτωχές πόλεις στις Φιλιππίνες, τα σχολεία μετά από μια πλημμύρα έμεναν χωρίς βιβλία για μεγάλο διάστημα μέχρι να αντικατασταθούν. Με πρωτοβουλία των δασκάλων και απουσία οποιασδήποτε αντιπλημμυρικής προστασίας οι μαθητές εκπαιδεύτηκαν στην τοποθέτηση των βιβλίων τους σε υψηλότερα σημεία προκειμένου να μην εκτίθενται στο νερό. Η συγκεκριμένη δράση ενεργοποιήθηκε λόγω της συχνότητας της πλημμύρας και των επιπτώσεών της που επηρέαζαν την ομαλή λειτουργία των σχολικών κοινοτήτων. Περαιτέρω, ήταν δεσμευτική από τους μαθητές ακριβώς γιατί προήλθε μέσα από μια διαδικασία συμμετοχικής στρατηγικής.⁴⁸ Η εξέταση της κοινωνικής και οικονομικής ευπάθειας στη διατριβή αυτή πραγματοποιήθηκε σε ομάδες πληθυσμών που κατοικούν σε χώρες όπως η Ταϊλάνδη, η Ιαπωνία, το Νεπάλ, η Βραζιλία, το Ιράν, η Ινδονησία, η Αϊτή (βλέπε κεφάλαιο 6.14), αλλά και σε χώρες πιο κοντά στην Ελλάδα, όπως η Ιταλία, η Βρετανία, η Σερβία και η Γερμανία (βλέπε κεφάλαιο 5.5.3). Γενικότερα, η εξέταση αφορούσε περιπτώσεις χωρών για τις οποίες σχεδιάζεται μια πολιτική σωστής διαχείρισης του κινδύνου. Η διαχείριση θα αποδειχτεί σωστή αν δεν οδηγήσει σε φυσική καταστροφή.

⁴⁷ Σημείωση 45 σελ. 25-28.

⁴⁸ Jake Rom D. Cadag et al., 'Hidden Disasters: Recurrent Flooding Impacts on Educational Continuity in the Philippines', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 25 (2017): 72–81.

Η διαχείριση του κινδύνου στα πλαίσια της παραδοσιακής γνώσης εξετάστηκε ήδη εκτενώς (βλέπε κεφάλαια 1.6, 1.7 και 1.12). Προκύπτει μέσω της εξέτασης και αυτής της παραμέτρου πως οι κοινότητες μεταδίδουν από τη μια γενιά στην άλλη εμπειρία και γνώση που μπορεί να είναι κρίσιμες για να τους βοηθήσουν να αντιδράσουν σε φυσικές καταστροφές. Το έργο της Unesco για τις παραδοσιακές γνώσεις που εφαρμόζονται σε φυσικές καταστροφές, μεταξύ άλλων σχετικών δράσεων (π.χ συμβολή στο πλαίσιο δράσης Hyogo, βλέπε κεφάλαια 2.2.1 και 2.3), μελετά την εκπαίδευση των δυνητικά επηρεασμένων πληθυσμών που διαχειρίζονται μια τέτοια καταστροφή μέσω της τοπικής παραδοσιακής γνώσης (βλέπε κεφάλαιο 2.6). Η Unesco καταγράφει αυτή τη διαχείριση σε μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη (Small Island Developing Countries - SIDS) στις περιοχές του Ατλαντικού και Ινδικού ωκεανού, στην Καραϊβική και στις νησιωτικές περιοχές του Ειρηνικού. Στις περιοχές αυτές, οι πολιτικές διαχείρισης που εφαρμόστηκαν σε συμβάντα φυσικών καταστροφών έσωσαν ζωές και περιουσίες. Στα νησιά Surin, το τσουνάμι που δημιουργήθηκε το 2004 μετά τον σεισμό στην Ινδονησία και έπληξε την κοινότητα Moken, της επαρχίας Phang – nga στην Ταϊλάνδη, οι ντόπιοι αναγνώρισαν αρκετά νωρίς τον κίνδυνο (από τα πρώτα μακρινά κύματα) και έτρεξαν προς τα κοντινά ψηλά σημεία των βουνών προκειμένου να σωθούν. Την ίδια πρακτική ακολούθησαν όλοι οι κάτοικοι, ακόμα και εκείνοι που δεν είχαν προηγούμενη άμεση εμπειρία αλλά είχαν την πληροφορία για τον συγκεκριμένο κίνδυνο και την διαχείριση αυτού από παραδοσιακή γνώση.⁴⁹ Παρόμοια περίπτωση διαχείρισης με παραδοσιακή γνώση σημειώθηκε στο ηφαιστειακό νησί του Ambae (νησιά Vanuatu) στον Ειρηνικό ωκεανό, το 1995, όταν οι κάτοικοι προσπάθησαν να μετριάσουν τις επιπτώσεις της τέφρας. Η μεγάλη πρόκληση στην συγκεκριμένη περίπτωση δεν είναι τόσο αν οι κάτοικοι κατάφερναν επιτυχώς να απομακρύνουν την τέφρα από τις κοινότητες τους. Αυτό το είχαν καταφέρει ως ένα βαθμό αλλά χρειαζόταν η παρέμβαση νέας τεχνολογίας για να αυξηθεί η επιτυχία της διαχείρισης που ασκούσαν οι ντόπιοι μέχρι τότε. Η μεγάλη πρόκληση ήταν να

⁴⁹ Narumon Arunotai "Integrating traditional knowledge systems and concern for cultural and natural heritage into risk management strategies" Proceedings from the special session organized by the International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM) and the World Heritage Centre for the International Disaster Reduction Conference (IDRC). Davos, Switzerland 31 August 2006 σελ. 7, 12, 29-35.

καταφέρουν οι επιστήμονες να εξηγήσουν στις ντόπιες κοινότητες τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσεται μια ηφαιστειακή έκρηξη και στη συνέχεια να τους αφήσουν να αποφασίσουν μόνοι τους πως θα διαχειριστούν ένα επόμενο συμβάν. Οι κάτοικοι εξιστόρησαν τις παραδοσιακές πρακτικές που ακολουθούσαν και οι επιστήμονες είτε επιβεβαίωσαν είτε κατέρριψαν αυτές τις πρακτικές. Ενδεχομένως οι κάτοικοι να ενσωματώσουν στο μέλλον κάποιες από τις επιστημονικές υποδείξεις που έλαβαν και να δημιουργήσουν νέα γνώση για τη διαχείριση παρόμοιων συμβάντων. Αυτό που έχει ενδιαφέρον είναι πως οι κοινότητες του νησιού ακολούθησαν τη διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης προκειμένου κατά την ολοκλήρωση αυτής να χαράξουν μόνοι τους μια πολιτική διαχείρισης.⁵⁰ Όταν η διαχείριση μιας φυσικής καταστροφής σχεδιάζεται μόνο σε τοπικό επίπεδο και βασίζεται αποκλειστικά στην παραδοσιακή γνώση, τότε μπορεί κάποιος να συμπεράνει πως δεν υπάρχει οργανωμένος κρατικός σχεδιασμός αντιμετώπισης τέτοιων κρίσεων. Για παράδειγμα, σε άλλη περίπτωση στην Ταϊλάνδη, πάλι στο τσουνάμι το 2004, στις επαρχίες Phuket και Phang nga, η παραδοσιακή γνώση ήταν το μοναδικό μέσο διαχείρισης για τους ντόπιους εξαιτίας της ανεπάρκειας του κρατικού σχεδιασμού η οποία αποδίδονταν στην έλλειψη συντονισμού μεταξύ των φορέων που ήταν αρμόδιοι. Επιπλέον, υπήρχε έλλειψη γνώσης και ενημέρωσης σε επίπεδο πολιτών και κρατικών υπαλλήλων αλλά και πρότερη έλλειψη ενθάρρυνσης των κατοίκων για συμμετοχή σε δράσεις επιμόρφωσης για θέματα φυσικών καταστροφών. Οι κάτοικοι των επαρχιών αυτών, μετά τους 5000 νεκρούς και 8000 τραυματίες, δύσκολα θα εμπιστευτούν τη διαχείριση μιας επόμενης κρίσης στο κράτος. Η διαχείριση θα συνεχίσει να βασίζεται στην παραδοσιακή γνώση. Το ενδεχόμενο αυτό συνοδεύεται από το ρίσκο αύξησης των νεκρών και τραυματιών σε ένα επόμενο τσουνάμι. Προκειμένου να αποφευχθεί κάτι τέτοιο, είναι αναγκαίο να ενεργοποιηθεί το κράτος ώστε να βελτιωθεί το γνωστικό επίπεδο (κοινού και πολιτείας) και κατά αυτόν το τρόπο να μετριαστούν οι επιπτώσεις από άλλο συμβάν στο μέλλον.⁵¹

⁵⁰ Σημείωση 13 σελ. 660 - 668.

⁵¹ Tun Lin Moe and Pairote Pathranarakul, 'An Integrated Approach to Natural Disaster Management: Public Project Management and Its Critical Success Factors', *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 15, no. 3 (2006): 396–413.

Προκύπτει σαφώς πως το επίπεδο μόρφωσης και γενικότερα η γνώση που προέρχεται από μια εκπαιδευτική διαδικασία είναι σημαντική και συνδέεται με τα επίπεδα εμπιστοσύνης μεταξύ πολιτών και αρχών σε όλα τα στάδια διαχείρισης μιας καταστροφής, διαφέρει δε ανάλογα με το είδος της καταστροφής. Στη διατριβή αυτή η βιβλιογραφία υπερτερεί στα αυξημένα επίπεδα εμπιστοσύνης των πολιτών προς τις αρχές σε περιπτώσεις είτε σεισμών είτε φαινομένων καύσωνα (βλέπε κεφάλαιο 5.3.5). Αυτή η εμπιστοσύνη σημαίνει και την τήρηση των διαχειριστικών μέτρων. Η συχνότητα του φαινομένου που επίσης συνδέθηκε στη διατριβή αυτή με τα επίπεδα εμπιστοσύνης των πολιτών, δεν εμφάνισε υψηλά ποσοστά για τις πλημμύρες που είναι σήμερα στην Ελλάδα το πιο συχνό φαινόμενο.⁵² Η μεταστροφή αυτής της αντίληψης είναι επιβεβλημένη.

7.2.13 Ο ρόλος της συχνότητας των συμβάντων στον σχεδιασμό της διαχείρισης

Καταγράφηκε ήδη (βλέπε κεφάλαιο 7.2.3) πως οι πληροφορίες από την εμπειρία πολιτών για ένα προηγούμενο καταστροφικό συμβάν μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμη βάση των σχεδίων διαχείρισης (δημιουργία χαρτών με πληροφορίες σε επίπεδο δήμου).⁵³ Η πληροφορία από προηγούμενη εμπειρία για να είναι πολύτιμη θα πρέπει να αφορά την συγκεκριμένη περιοχή προκειμένου τα μέτρα που θα σχεδιαστούν να βρουν κατάλληλη εφαρμογή. Η οργάνωση λοιπόν της όποιας διαχείρισης για να θεωρηθεί επιτυχημένη θα πρέπει να βασίζεται στην εξέταση μιας συγκεκριμένης περιοχής και την ευπάθεια που εμφανίζει ανά τακτά διαστήματα.⁵⁴ Η πληροφορία ιστορικών πλημμυρών εμφανίζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον για εκείνους που την λαμβάνουν όταν αφορά σε πρόσφατο γεγονός ή σε γεγονός που οι ίδιοι έχουν άμεση εμπειρία.⁵⁵ Αυτές οι επιπτώσεις που διαπιστώνουν οι ίδιοι θα

⁵² Katerina Papagiannaki et al., 'Hydrogeological and Climatological Risks Perception in a Multi-Hazard Environment: The Case of Greece', *Water* 11, no. 9 (2019): 2–28.

⁵³ Σημείωση 10.

⁵⁴ Stacey Menzel Baker, 'Vulnerability and Resilience in Natural Disasters: A Marketing and Public Policy Perspective', *Journal of Public Policy and Marketing* 28, no. 1 (2009): 114–23.

⁵⁵ Emmanuel Pagneux, Gudrún Gísladóttir, and Salvör Jónsdóttir, 'Public Perception of Flood Hazard and Flood Risk in Iceland: A Case Study in a Watershed Prone to Ice-Jam Floods', *Natural Hazards* 58, no. 1 (2011): 269–87.

καθορίσουν τον βαθμό αντίληψης πλημμυρικού ρίσκου και όχι το γεγονός της πλημμύρας, του οποίου οι πραγματικές διαστάσεις ενδέχεται να είναι άλλες. Προφανώς λοιπόν, η αντίληψη του πλημμυρικού ρίσκου πρέπει να εξετάζεται και σε τοπικό επίπεδο ενώ δε σχετίζεται πάντα με ηλικία και φύλο.⁵⁶ Συνεπώς, χρονικά, συγκεκριμένα για την περιοχή της Μάνδρας αυτή είναι η κατάλληλη στιγμή για να εφαρμοστούν πολιτικές σαν αυτές που προτείνονται στο κεφάλαιο αυτό. Σε σχέση δε με το μορφωτικό επίπεδο, σε πολλές περιπτώσεις φαίνεται αυτό να μην σχετίζεται με το βαθμό κατανόησης του φαινομένου και των επιπτώσεων του, ενδεχομένως από την ένταση των άμεσων προσωπικών εμπειριών.⁵⁷

7.3 Μέρος Δεύτερο

7.3.1 Το μέλλον του οικονομικού κόστους της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα

Για την Ελλάδα, ο αριθμός των ημερών κατά τις οποίες η μέγιστη θερμοκρασία θα υπερβαίνει τους 35 βαθμούς κελσίου προβλέπεται να είναι μεγαλύτερες κατά 35 – 40 ημέρες την περίοδο 2071-2100, σε σύγκριση με το παρόν. Επίσης, οι υψηλής έντασης βροχοπτώσεις αναμένεται να γίνουν πιο συχνές στα επόμενα 70 χρόνια, με συνέπεια στις αστικές περιοχές οι ξαφνικές πλημμύρες, λόγω των έντονων τοπικών βροχοπτώσεων, να γίνονται όλο και πιο συχνές.⁵⁸ Οι επιπτώσεις αυτών των προβλέψεων από την αύξηση της έντασης πολλών φυσικών φαινομένων (π.χ φωτιές, ξηρασίες, πλημμύρες κτλ) θα έχει και ανάλογες οικονομικές συνέπειες.

Με γνώμονα λοιπόν πως οι παραπάνω επιπτώσεις θα είναι στο άμεσο μέλλον ασύμφορες, η Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΕΜΕΚΑ) και η Τράπεζα της Ελλάδος, δημοσίευσαν το 2016 τις οικονομικές εκτιμήσεις τους για την κλιματική αλλαγή συνολικά στην Ελλάδα, οι οποίες εξετάστηκαν στα πλαίσια τριών σεναρίων. Πρόκειται για τα σενάρια «Μη Δράσης» (μη λήψης μέτρων), «Μετριασμού» και «Προσαρμογής». Το δυσμενέστερο σενάριο είναι αυτό της Μη Δράσης. Στην περίπτωση του σεναρίου αυτού υπολογίζεται ότι το ΑΕΠ

⁵⁶ Σημείωση 38 σελ. 548, 562.

⁵⁷ Σημείωση 55 σελ. 284.

⁵⁸ Σημείωση 36 σελ. 16.

της Ελλάδος θα μειωθεί σε ετήσια βάση, κατά 2% το 2050 και κατά 6% το 2100. Το συνολικό κόστος αυτού του σεναρίου για την ελληνική οικονομία, για το χρονικό διάστημα έως το 2100, εκφρασμένο ως μείωση του ΑΕΠ του έτους βάσης, ανέρχεται στα €701 δισεκατομμύρια (σε σταθερές τιμές του 2008). Το επόμενο σενάριο, αυτό του Μετριασμού, προβλέπει πως η Ελλάδα θα μειώνει συνεχώς τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου με αποτέλεσμα τον περιορισμό της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας στους 2 βαθμούς Κελσίου. Το συνολικό κόστος αυτού του σεναρίου, για το χρονικό διάστημα έως το 2100, εκφρασμένο ως απώλεια ΑΕΠ, αντιστοιχεί σε €436 δισεκατομμύρια (σταθερές τιμές του 2008) μειωμένο δηλαδή κατά 40% σε σχέση με το σενάριο Μη Δράσης. Τέλος, στο Σενάριο Προσαρμογής με δραστικά μέτρα και πολιτικές για τον μετριασμό των ζημιών από την κλιματική αλλαγή, το ΑΕΠ της Ελλάδος θα παρουσιάσει μείωση κατά 2,3% και 3,7% τα έτη 2050 και 2100 αντίστοιχα και το κόστος προσαρμογής υπολογίζεται στα €67 δισεκατομμύρια. Παρόλα αυτά, τα μέτρα προσαρμογής δεν εξαλείφουν το σύνολο των ζημιών εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, απλώς τις περιορίζουν. Το σύνολο του κόστους για την ελληνική οικονομία από τις υπόλοιπες ζημιές που προκαλούνται εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής ανέρχεται στα €510 δισεκατομμύρια (σταθερές τιμές του 2008), σωρευτικά μέχρι το 2100. Οπότε το συνολικό κόστος για την ελληνική οικονομία βάσει του Σεναρίου Προσαρμογής είναι το άθροισμα του κόστους που επιφέρουν στην οικονομία τα μέτρα Προσαρμογής και του κόστους που οφείλεται στις περιορισμένες ζημιές εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής και ανέρχεται στα €577 δισεκατομμύρια (σταθερές τιμές του 2008), σωρευτικά μέχρι το 2100.⁵⁹

⁵⁹ Σημείωση 36 σελ. 16.

7.3.2 Προτάσεις Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών

Το οικονομικό κόστος των δράσεων που προτείνονται, είτε λόγω της εθελοντικής προσφοράς είτε γιατί οι δράσεις θα φιλοξενοούνται σε εγκαταστάσεις του δημοσίου, υπολογίζεται να μην είναι αβάστακτο για το κράτος.

Μέτρο 1^ο

Καθιέρωση υποχρεωτικής διδασκαλίας σε θέματα σωστής διαχείρισης φυσικών καταστροφών στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Το μέτρο που προτείνεται είναι η καθιέρωση της υποχρεωτικής διδασκαλίας (σε θέματα σωστής διαχείρισης φυσικών καταστροφών) στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση με σχετικό υλικό που θα επικαιροποιείται ανά τακτά διαστήματα. Το υλικό αυτό μπορεί να είναι γενικό αλλά και να εξειδικεύεται ανάλογα με τους εντοπισμένους κινδύνους από συγκεκριμένα φυσικά φαινόμενα ανά περιφερειακό τομέα. Στόχος θα είναι οι μαθητικές κοινότητες των περιοχών υψηλού ρίσκου να λαμβάνουν στοχευμένη εκπαίδευση. Για παράδειγμα, για τις πλημμύρες το υλικό μπορεί να προέρχεται από τα δημοσιευμένα αποτελέσματα της δημόσιας διαβούλευσης και να εξειδικεύεται ανά υδατικό διαμέρισμα. Για τις υπόλοιπες φυσικές καταστροφές το υλικό μπορεί να προέρχεται από πρόσφατες δημοσιευμένες επιστημονικές μελέτες που ενδέχεται να αφορούν και συγκεκριμένες περιοχές. Στόχος πρέπει να είναι η διαχείριση των φυσικών καταστροφών γενικότερα αλλά και ειδικότερα για την περιοχή που διαμένει η κάθε μαθητική κοινότητα. Κάτι τέτοιο σημαίνει πως το υλικό θα αποτελείται από δυο μέρη, όπου το πρώτο θα αφορά γενικά την αντιμετώπιση ακραίων φυσικών φαινομένων και το δεύτερο θα σχετίζεται με τη διαχείριση κρίσεων στη συγκεκριμένη περιοχή ή περιφερειακή ενότητα. Οι σχολικές μονάδες θα συμμετέχουν προαιρετικά και ενισχυτικά σε δράσεις ενημέρωσης, ομάδες εργασίας και εκπαιδευτικές επισκέψεις σε σημεία ενδιαφέροντος, που θα ορίζονται από αρμόδια επιτροπή επισκέψεων σχολικών μονάδων του Υπουργείου Περιβάλλοντος,

Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και θα διοργανώνονται από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Οι προαιρετικές επισκέψεις θα λειτουργούν ανταποδοτικά στους μαθητές με άλλα επιβραβευτικά μέσα (π.χ αναπροσαρμογή της βαθμολογίας προς τα πάνω στο συγκεκριμένο μάθημα). Για κάθε μαθητική κοινότητα και ιδιαίτερα για τις κοινότητες περιοχών υψηλού ρίσκου (όπως για παράδειγμα της Μάνδρας), ο σχεδιασμός της ύλης που θα διδαχθεί θα πρέπει να ενσωματώνει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς της περιφέρειας αυτής. Η Μάνδρα είναι μια περιοχή με πολλά αρχαία και βυζαντινά μνημεία (βλέπε κεφάλαιο 6.6). Η έμφαση εδώ αφορά την τοπική γνώση και εμπειρία που πρέπει να αποκτήσουν οι μαθητές.

Δείκτης αποτελεσματικότητας: α) Στη λήξη κάθε ακαδημαϊκού έτους, στα στατιστικά στοιχεία που συγκεντρώνονται από το Υπουργείο Παιδείας, που αφορούν την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, θα υπάρχει η πρόβλεψη για καταγραφή του μέσου όρου της βαθμολογίας των μαθητών στο συγκεκριμένο μάθημα, με σκοπό να εξεταστεί το επίπεδο κατανόησης και επίδοσης που έχει επιτευχθεί β) Για τις προαιρετικές δράσεις, επίσης θα αποστέλλονται τα ποσοστά συμμετοχής, προκειμένου να αξιολογηθεί το ενδιαφέρον που εκδήλωσαν οι μαθητές για τις δραστηριότητες στις οποίες συμμετείχαν. Στις δραστηριότητες αυτές, κατά τη λήξη τους οι μαθητές θα συμπληρώνουν ένα ερωτηματολόγιο κατανόησης της θεματικής επίσκεψης. Επίσης, θα αξιολογείται η ίδια η δράση ως προς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα της και τα περιθώρια βελτίωσης, η συνέχιση ή διακοπή αυτής και αντικατάστασή της με άλλη. Η αξιολόγηση θα διενεργείται από ειδική επιστημονική επιτροπή που ανήκει ήδη στο ανθρώπινο δυναμικό της δημόσιας διοίκησης. Αξιολόγηση θα γίνεται και στα εργαλεία που χρησιμοποιούνται (γραπτή εξέταση μαθήματος, ερωτηματολόγιο κ.α.).

Μέτρο 2^ο

Καθιέρωση της υποχρεωτικής επιμόρφωσης σε θέματα σωστής διαχείρισης φυσικών καταστροφών σε ολόκληρη τη Δημόσια Διοίκηση

Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία πως η εκπαιδευτική διαδικασία προωθεί τους στόχους κάθε πολιτικής διαχείρισης και άρα πρέπει να προάγεται. Έτσι

λοιπόν, υποχρεωτικό χαρακτήρα πρέπει να έχει η επιμόρφωση και σε ολόκληρη τη δημόσια διοίκηση (αφορά λοιπόν και τους υπαλλήλους της τοπικής αυτοδιοίκησης) με υλικό που θα διαφοροποιείται και θα εξειδικεύεται ανά φορέα και αρμοδιότητα. Για τις περιφερειακές ενότητες στις οποίες υπάγονται περιοχές υψηλού καταστροφικού ρίσκου το ενημερωτικό υλικό πρέπει να αφορά γενικά για τους κινδύνους, που λόγω κακής διαχείρισης ενδέχεται να οδηγήσουν σε φυσικές καταστροφές και ειδικά για τον κίνδυνο που διατρέχουν τα συγκεκριμένα σημεία (περιοχές) της αρμοδιότητάς τους. Το υλικό της επιμόρφωσης μπορεί να έχει την ίδια προέλευση με αυτή που προτείνεται για τις βαθμίδες της υποχρεωτικής εκπαίδευσης με διαφορετική όμως δομή και επίπεδο προσφερόμενης γνώσης. Μέσω της διαδικασίας ανταλλαγής της γνώσης, κατά τη διάρκεια της υποχρεωτικής επιμόρφωσης, θα γίνεται από τους εκπαιδευτές συλλογή των πληροφοριών που διακινούνται. Σήμερα, μέσω του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης, η επιμόρφωση σε θέματα που σχετίζονται με την αναγνώριση και διαχείριση κρίσεων λόγω φυσικών καταστροφών, πραγματοποιείται αλλά δεν είναι υποχρεωτική και διαρκεί μόλις μια βδομάδα. Τέλος, το μέτρο της επιμόρφωσης θα πρέπει να αφορά και την προαιρετική συμμετοχή σε ημερίδες και εκπαιδευτικές ασκήσεις υπαίθρου με ανταποδοτική επιβράβευση (για παράδειγμα, χορήγηση άδειας διάρκειας μιας ημέρας για κάθε συμμετοχή).

Δείκτες αποτελεσματικότητας: Η συλλογή των παραπάνω πληροφοριών στη συνέχεια θα αξιολογείται από ειδική επιστημονική επιτροπή που θα συστήσει το αρμόδιο υπουργείο. Στόχος θα είναι η ανατροφοδότηση της σωστής πληροφορίας σε όσους επιμορφώνονται. Η τακτική αξιολόγηση αποσκοπεί αρχικά στη βελτίωση της δομής του μαθήματος και στην προσθήκη νέου υλικού. Όσο θα προχωρούν οι υποχρεωτικές συνεδρίες σε ολόκληρο το δημόσιο τομέα, θα εξετάζεται αν και κατά πόσο αυξάνεται τόσο το πληροφοριακό υλικό που διακινείται όσο και το γνωστικό επίπεδο αυτών που συμμετέχουν. Η επιμόρφωση θα περιλαμβάνει τρεις κύκλους παρακολούθησης και κάθε υπάλληλος που συμμετέχει θα πρέπει να ολοκληρώνει τον πρώτο για να προχωρήσει στον επόμενο. Η επιτυχής ολοκλήρωση του κάθε κύκλου μέσω γραπτής εξέτασης θα πιστοποιεί και το επίπεδο κατάρτισης. Το κριτήριο της γραπτής εξέτασης προβλέπεται και

σήμερα κατά τη λήξη κάθε επιμόρφωσης στο ΕΚΔΔΑ. Η πρότασή εδώ είναι πως αν το γνωστικό επίπεδο δεν αυξηθεί μέσω της παραπάνω διαδικασίας, τότε να υπάρχει πρόβλεψη για υποχρεωτική συμμετοχή σε προγράμματα συναφούς περιεχομένου που διεξάγονται στο ΕΚΔΔΑ. Αυτή η επιπλέον συμμετοχή σε νέα προγράμματα δε θα έχει τιμωρητικό χαρακτήρα αλλά περισσότερο θα λειτουργεί στο πλαίσιο αύξησης της ευαισθητοποίησης για όσους υπαλλήλους δεν κατανόησαν την ανάγκη για θέσπιση υποχρεωτικής επιμόρφωσης σε θέματα διαχείρισης φυσικών καταστροφών. Θα λειτουργήσει παράλληλα και ενισχυτικά, μέσω της επιπλέον παρακολούθησης νέων προγραμμάτων, για όσους κατανόησαν τη σοβαρότητα της επιμόρφωσης αλλά δεν κατάφεραν να φτάσουν το επίπεδο γνωστικής επάρκειας του θεματικού κύκλου που παρακολούθησαν. Τέλος, η συχνότητα της προαιρετικής συμμετοχής σε ημερίδες και εκπαιδευτικές ασκήσεις υπαίθρου, θα αξιολογείται ως ένδειξη αύξησης του ενδιαφέροντος που εμφανίζει η διαχείριση φυσικών καταστροφών στο δημόσιο τομέα. Αυτή η αξιολόγηση του μειωμένου ή αυξημένου ενδιαφέροντος θα προσφέρει τη βάση για το σχεδιασμό νέων δράσεων και ενδεχόμενης κατάργησης κάποιων άλλων παρωχημένων.

Μέτρο 3^ο

Καθιέρωση της προαιρετικής επιμόρφωσης πολιτών σε θέματα σωστής διαχείρισης φυσικών καταστροφών σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης (Δήμοι)

Ο εκάστοτε δήμος έχει τη δυνατότητα χωρίς μεγάλο κόστος σε χρήμα να οργανώσει τέτοιες δράσεις πληροφόρησης αρχικά, που όμως θα έχουν συμμετοχικό χαρακτήρα καθώς ο στόχος είναι στη συνέχεια οι κρατικοί φορείς και οι πολίτες να σχεδιάσουν από κοινού μέτρα διαχείρισης φυσικών καταστροφών στον τόπο τους. Προτείνεται για τους υπαλλήλους του δήμου, να ακολουθείται η διαδικασία της υποχρεωτικής επιμόρφωσης που θα αφορά ολόκληρο το δημόσιο τομέα. Η επιμόρφωση αυτή θα πρέπει να προηγείται των δράσεων που θα οργανωθούν σε επίπεδο δήμων, για τους δημότες. Ο λόγος είναι γιατί η συνεισφορά των δημοτικών υπαλλήλων που θα εμπλακούν σε αυτές τις δράσεις, θα είναι μεγαλύτερη μετά τη συμμετοχή τους στους

κύκλους της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Σε αυτές τις δράσεις θα μπορούν να εμπλακούν οι υπάλληλοι του Γραφείου Πολιτικής προστασίας του εκάστοτε δήμου, αλλά συνήθως αυτές οι θέσεις είναι μια ή δύο. Συνεπώς τα υπόλοιπα άτομα που θα λάβουν μέρος είτε θα έχουν συναφείς σπουδές, είτε σπουδές γενικώς είτε θα έχουν σχετική εμπειρία μέσω της θέσης τους στο δήμο. Κανείς δεν περισσεύει. Η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού αφορά όλες τις υπηρεσίες του δήμου. Η πρόταση εδώ είναι πως μια δράση, μέσω ανταλλαγή γνώσης (μεταξύ επιστημόνων, κρατικών φορέων και πολιτών), πρέπει να είναι προαιρετική. Στόχος θα είναι οι δράσεις να οδηγήσουν σε κατάστρωση χαρτών με πληροφορίες για μια συγκεκριμένη περιοχή (δήμο), οι οποίοι (χάρτες) θα εμπλουτίζονται καθώς θα προχωράει η δράση. Οι χάρτες αυτοί θα περιέχουν πληροφορίες που δεν είναι καταγεγραμμένες αλλού (για παράδειγμα μονοπάτια διαφυγής σε περίπτωση φωτιάς) και για να τις γνωρίζει κάποιος θα πρέπει να είναι κάτοικος της περιοχής.

Οι δήμοι, ως πιο μικρές κοινότητες, έχουν το πλεονέκτημα να μπορούν να οργανώνουν και να αξιοποιούν πιο εύκολα την εθελοντική προσφορά των επιστημόνων, αλλά και των πολιτών με άλλα σχετικά γνωστικά αντικείμενα, που ζουν στην περιοχή και που θα θέλουν να συμβάλλουν στη αντιμετώπιση κρίσεων του τόπου τους. Η εθελοντική προσφορά θα είναι ανταποδοτική ως ένδειξη αναγνώρισης. Η ανταπόδοση θα λειτουργεί και ως κίνητρο συνέχισης της προσφοράς (για παράδειγμα, ο δημότης να μπορεί να αποκτά χρηματική έκπτωση σε κάποια άλλη δραστηριότητα του δήμου). Σε τοπικές κοινωνίες, η συμμετοχή ενός ατόμου σε μια δράση ενημέρωσης αποτελεί ταυτόχρονα και κίνητρο για τη συμμετοχή ενός δεύτερου πολίτη που μπορεί να είναι φίλος ή συγγενής του πρώτου. Κατά αυτό τον τρόπο θα οργανωθεί μια ομάδα δράσης, υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της υπηρεσίας Πολιτικής Προστασίας του εκάστοτε δήμου. Το εργαλείο των χαρτών και ο σχεδιασμός για το ποιες είναι οι απαραίτητες πληροφορίες που πρέπει να περιέχονται, μπορεί να αποκτήσει και ηλεκτρονική μορφή, μέσω της δημιουργίας μιας ιστοσελίδας. Στην ιστοσελίδα αυτή θα υπάρχει διαρκής ενημέρωση για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Επιπλέον, θα μπορεί να έχει και εφαρμογή για ειδοποίηση σε περίπτωση έκτακτης ανακοίνωσης στα κινητά τηλέφωνα των δημοτών. Η επιμόρφωση θα λάβει υποχρεωτικό χαρακτήρα αν στην αποτίμηση των δράσεων δεν εξαχθούν θετικά αποτελέσματα, που θα

αφορούν κυρίως στο ποσοστό συμμετοχής. Αν υπάρξει έστω και ελάχιστη συμμετοχή στην αρχή, θα πρόκειται για θετικό μήνυμα αύξησης αυτής στο μέλλον. Η πρόταση της υποχρεωτικής συμμετοχής από την αρχή των δράσεων απορρίπτεται καθώς συνοδεύεται από δυσκολίες που σχετίζονται με την ικανότητα που έχει ο κάθε δήμος να αναλάβει μια διοργάνωση που αφορά χιλιάδες δημότες. Προαιρετικές θα είναι και οι ημερίδες ή επισκέψεις σε τοποθεσίες ενδιαφέροντος (περιοχές υψηλού ρίσκου για πρόκληση καταστροφής) του κάθε δήμου. Θα δίνονται όμως και στην περίπτωση αυτή κίνητρα σε όσους δηλώνουν συμμετοχή. Τα κίνητρα θα είναι όμοια με εκείνα που θα δίνονται σε όσους προσφέρουν εθελοντικά στις δράσεις. Η πληροφορία που θα διακινείται στα προγράμματα που διοργανώνει ένας δήμος, θα πρέπει να αξιολογείται από επιστημονική επιτροπή που θα συστήνει το αρμόδιο υπουργείο, προκειμένου να αξιοποιηθεί στη συνέχεια το περιεχόμενο της. Τα μέλη της επιτροπής με κατάλληλη τεχνογνωσία θα μετατρέπουν αυτή τη γνώση σε προτεινόμενα μέτρα προστασίας και σε επικαιροποιημένο γνωστικό – πληροφοριακό υλικό. Αυτά τα μέτρα ως προτεινόμενο σχέδιο δράσης θα πρέπει να επιστρέψει προς διαβούλευση στην τοπική κοινωνία η οποία θα το μελετήσει, εμπλουτίσει και κατανοήσει πριν εγκριθεί και τεθεί σε εφαρμογή.

Δείκτης αποτελεσματικότητας: ο βαθμός συμμετοχής στις προαιρετικές δράσεις θα είναι ενδεικτικός του ενδιαφέροντος που δείχνουν οι δημότες. Η επισκεψιμότητα της ιστοσελίδας για τη λήψη ενημέρωσης από τους δημότες θα είναι επίσης ενδεικτική του ενδιαφέροντος που αυτοί επιδεικνύουν για την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων (καύσωνες, πυρκαγιές, πλημμύρες κ.τ.λ.). Οι δημότες θα εισέρχονται στην ιστοσελίδα με προσωπικούς κωδικούς οπότε θα είναι πιο εύκολο να καταμετρηθούν οι επισκέψεις που πραγματοποιήθηκαν. Τα παραπάνω ποσοστά συμμετοχής θα καθορίσουν το πλήθος των δράσεων, το επίπεδο του ενημερωτικού υλικού αλλά και την μετατροπή, αν χρειαστεί, μέρος της επιμόρφωσης σε υποχρεωτική. Μέσω όλων των παραπάνω δράσεων θα ωφεληθεί ο σχεδιασμός διαχείρισης καταστροφών συνολικά (συμβάλλοντας έτσι στον εθνικό σχεδιασμό) καθώς ενδέχεται να αναδειχθούν αδυναμίες που χωρίς αυτές τις δράσεις δε θα γινόταν αντιληπτές. Η οργάνωση και ανάληψη δράσεων από τους δήμους θα

είναι δύσκολη, λόγω του μεγάλου αριθμού των δημοτών. Οι δήμοι πρέπει να αναβαθμίσουν τον ρόλο τους άμεσα και να μη θεωρείται βασικό και μοναδικό μέλημά τους η ανάπτυξη μιας πλατείας, για παράδειγμα. Η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού των δήμων σε θέματα σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και διαχείρισης καταστροφών και η διασύνδεση με τοπικές, περιφερειακές και κεντρικές υπηρεσίες που εμπλέκονται στην πολιτική προστασία, είναι επιβεβλημένη.

7.4 Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Η διαχείριση κινδύνων δεν αποσκοπεί στην επίτευξη απόλυτης ασφάλειας αλλά είναι μέρος μιας κοινωνικοπολιτικής διαδικασίας αξιολόγησης που λαμβάνει υπόψη το ενδιαφέρον του κοινού σχετικά με τις δραστηριότητες υψηλού κινδύνου. Υπό αυτή την έννοια, δεν μπορεί κανείς να περιμένει περιοχές που είναι επιρρεπείς σε σεισμούς ή σε πλημμύρες για παράδειγμα, να εκκενωθούν μόνιμα. Στόχος κάθε πρότασης διαχείρισης είναι ένα επίπεδο ασφάλειας κοινώς αποδεκτό από πολίτες και κράτος. Αυτό προϋποθέτει μια ορθή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης κινδύνων βάσει κοινών αντιλήψεων. Οι κοινές αντιλήψεις θα θέσουν και κοινές προτεραιότητες διαχειριστικής πολιτικής που θα προκύπτουν από διαφορετικά κριτήρια αξιολόγησης όπως τα αναγκαία για μια περιοχή αντιπλημμυρικά έργα, οι ανησυχίες των κατοίκων και η γνώση του κοινού για τον κίνδυνο.

Τέθηκε στο κεφάλαιο αυτό το ερώτημα αν, μια κατάσταση χαρακτηρίζεται ως καταστροφή αντικειμενικά ή χρειάζεται να ληφθεί υπόψη και η αντίληψη του πληθυσμού για αυτήν. Η χαμηλή ή υψηλή αντίληψη για την καταστροφή θα καθορίσει και το μέγεθος αυτής. Η καταστροφή δεν ταυτίζεται με το φαινόμενο ή το συμβάν αλλά προκαλείται όταν αυτό συνυπάρξει με συνθήκες ευπάθειας στην τοπική κοινότητα με αποτέλεσμα ο μετριασμός των επιπτώσεων να είναι χαμηλός.⁶⁰

Έγινε σαφές στο κεφάλαιο αυτό πως ο σχεδιασμός δράσεων μείωσης του κινδύνου και μετριασμού των επιπτώσεων από μια φυσική καταστροφή πρέπει να αφορά όχι μόνο σε εθνικό επίπεδο αλλά και σε τοπικό, όπου οι κάτοικοι περιοχών υψηλού ρίσκου και διακινδύνευσης θα πρέπει να έχουν

⁶⁰ Μιράντα Δανδουλάκη, "Πολιτική Προστασία και Αυτοδιοίκηση" Ελληνική Εταιρεία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης (Αθήνα 2011). σελ. 6, 68.

ενεργή και τακτική συμμετοχή σε όλα τα στάδια του σχεδιασμού. Οι προτάσεις πολιτικής που παρουσιάστηκαν εστιάζουν στην οργάνωση υποχρεωτικών δράσεων κατάρτισης σε επίπεδο δήμων (αφορά το ανθρώπινο δυναμικό), σχολικών μονάδων και ευρύτερου δημόσιου τομέα. Σε επίπεδο δημοτών οι προτεινόμενες δράσεις δεν έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα. Η συνεχής κατάρτιση και η ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ φορέων λήψης αποφάσεων και πολιτών θα δημιουργήσουν τις βάσεις για την ανάπτυξη μιας κοινής αντίληψης κινδύνου.⁶¹ Χωρίς αυτές τις βάσεις, καμία πρόταση διαχειριστικής πολιτικής δεν θα μπορεί να θεωρηθεί επιτυχημένη. Αυτή η κοινή αντίληψη θα καθορίσει και τον βαθμό προτεραιότητας που θα έχουν τα φυσικά φαινόμενα και οι επιπτώσεις τους σε κάθε περιοχή, ανάλογα με το ρίσκο που εμφανίζουν.

Τα μέτρα που προτάθηκαν εδώ πρέπει να έχουν άμεσο σχεδιασμό και εφαρμογή γιατί η αύξηση της συχνότητας πολλών φαινομένων δεν επιτρέπει έναν μακροπρόθεσμο εφησυχασμό. Περαιτέρω, μετά από μια καταστροφή η ευαισθητοποίηση φορέων και κοινού είναι αυξημένη όμως αυτή υποβαθμίζεται σε σύντομο χρονικό διάστημα.⁶²

Το πλεονέκτημα δράσεων πιο μόνιμου χαρακτήρα, που προτάθηκαν στο κεφάλαιο αυτό, είναι πως φέρνουν τους πολίτες πιο κοντά στην συνειδητοποίηση πως οι φυσικές καταστροφές δεν αποτελούν ένα μακρινό ή απίθανο ενδεχόμενο για την περιοχή τους. Μέσω αυτής της συνειδητοποίησης θα περιορισθούν και οι ανθρώπινες παραβάσεις και επεμβάσεις σε επικίνδυνες τοποθεσίες που εντέλει αποκαλύπτουν και την αντίληψη που επικρατεί για τις επιπτώσεις που θα έχουν αυτές οι πράξεις για την περιοχή. Η ανησυχία των πολιτών για μια ενδεχόμενη καταστροφή διαφέρει από φαινόμενο σε φαινόμενο. Δυστυχώς, στην περίπτωση της πλημμύρας, η ανησυχία δεν αυξάνει την ετοιμότητά των πολιτών απέναντι στο φαινόμενο. Εξάλλου καταγράφηκε στο κεφάλαιο αυτό πως στην Ελλάδα, οι πολίτες ανησυχούν περισσότερο για τις επιπτώσεις από έναν σεισμό παρά για αυτές που προκύπτουν από μια κλιματική μεταβολή, όπως αυτές μιας πλημμύρας.⁶³ Προκύπτει σαφώς πως ο παράγοντας της γνώσης – πληροφόρησης

⁶¹ Σημείωση 38 σελ. 560-565.

⁶² Σημείωση 39 σελ. 2.

⁶³ Σημείωση 52 σελ. 20-28.

συνδέεται με τα επίπεδα εμπιστοσύνης μεταξύ πολιτών και αρχών. Σε περιπτώσεις καύσωνα οι έλληνες πολίτες φαίνεται να εμπιστεύονται τους φορείς λήψης αποφάσεων όσον αφορά τις διαχειριστικές πολιτικές τους. Το ίδιο δε φαίνεται να ισχύει με τις διαχειριστικές πολιτικές που ακολουθούν οι αρμόδιοι φορείς όταν πρόκειται για φυσικά φαινόμενα άλλων ειδών. Στην περίπτωση αυτή η εμπιστοσύνη συνδέεται με τη συχνότητα του φαινομένου και την εμπειρία που αυτή δημιουργεί στους πολίτες.⁶⁴ Συνεπώς αυτό που χρειάζεται δεν είναι να πανικοβάλουν οι αρμόδιοι φορείς τους πολίτες και να αυξήσουν έτσι την ευπάθεια τους απέναντι στην ενδεχόμενη καταστροφή. Αυτό που απαιτείται μετά από μια καταστροφή είναι να μετατραπεί ο πανικός σε ανησυχία προκειμένου στη συνέχεια να μετασχηματιστεί και αυτή σε συνειδητοποίηση του κινδύνου (πλημμυρικού ή άλλου) και αναγκαιότητα λήψης μέτρων.⁶⁵ Η συνειδητοποίηση του κινδύνου είναι προϋπόθεση για την καθιέρωση μιας κοινής αντίληψης περί αυτού. Τα οφέλη από μια τέτοια καθιέρωση είναι πολλά ακόμα και σε οικονομικό επίπεδο, αν και οι προγνώσεις γενικότερα για τις οικονομικές επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή είναι δυσοίωνες.⁶⁶ Δυστυχώς, εξαιτίας μια λανθασμένης αντίληψης, έχει παρατηρηθεί πως ενώ η κλιματική αλλαγή πρέπει να συνδέεται και με το φαινόμενο της πλημμύρας, στη σκέψη των πολιτών κάτι τέτοιο δεν ισχύει πάντα. Κάτοικοι περιοχών της Νότιας Αγγλίας για παράδειγμα θεωρούν πως πρόκειται για δύο διαφορετικά ζητήματα.⁶⁷ Αυτή η άγνοια ενδέχεται να μεταφραστεί σε μια νοοτροπία που ακολουθεί λανθασμένα και επικίνδυνα μέτρα αντιμετώπισης μιας καταστροφής εκ μέρους των πολιτών. Έτσι, η εκπαίδευση των πολιτών σε κάθε φάση αντίδρασης απέναντι σε μια ξαφνικού τύπου πλημμύρα (όπως ήταν αυτή της Μάνδρας το 2017), για παράδειγμα, στοχεύει πρωτίστως στα ατομικά μέτρα που λαμβάνουν οι πολίτες.⁶⁸ Αυτό δεν ισχύει μόνο για τις πλημμύρες αλλά για κάθε φυσικό κίνδυνο. Αυτά τα μέτρα αν δεν είναι τα κατάλληλα και είναι αυτοσχέδια, μπορούν να προκαλέσουν μεγαλύτερη καταστροφή. Τέτοια μέτρα δεν εμπίπτουν στη διαδικασία συμμετοχικής διαχείρισης, όπως αυτή αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο

⁶⁴ Σημείωση 52 σελ. 11-12.

⁶⁵ Σημείωση 10 σελ. 2307.

⁶⁶ Σημείωση 36 σελ. 14 -15.

⁶⁷ Σημείωση 38 σελ. 562.

⁶⁸ Σημείωση 38 σελ. 563.

αυτό. Μια συμμετοχική διαχείριση μπορεί να συμπεριλάβει το κοινό σε όλα τα στάδια αντιμετώπισης μιας καταστροφής, γνωστοποιώντας στους πολίτες πως ο στόχος είναι η από κοινού αντίδραση. Η εκπαίδευση των πολιτών ακόμα και στο στάδιο της απόλυτης άγνοιας θεωρείται μέρος της συμμετοχικής διαχείρισης. Στο στάδιο αυτό οι αρμόδιοι φορείς διαχείρισης θα προσφέρουν γνώση αλλά θα λάβουν και οι ίδιοι γνώση που θα αφορά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης περιοχής.⁶⁹

Τα αποτελέσματα από την υιοθέτηση των προτάσεων που τέθηκαν στο κεφάλαιο αυτό για τη διαχείριση των φυσικών καταστροφών, αλλά και οι επιπτώσεις από την εφαρμογή του ΣΔΚΠ, δεν μπορεί παρά να έχουν θετικό πρόσημο. Ωστόσο η επιτυχής εφαρμογή τους προϋποθέτει τη λήψη των απαιτούμενων πολιτικών αποφάσεων μακροπρόθεσμα, τη δημιουργία της απαραίτητης υποδομής, εκτενείς συμμετοχικές διαδικασίες και διαμόρφωση κατάλληλης νοοτροπίας, μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων φορέων και του κοινού.⁷⁰

⁶⁹ Σημείωση 55 σελ. 287.

⁷⁰ Σημείωση 3 σελ. 20.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ/ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαχείριση κινδύνων σίγουρα δεν προβλέπει την απόλυτη κάλυψη της δημόσιας ασφάλειας. Κυρίως αποτελεί τμήμα μιας κοινωνικής και πολιτικής διαδικασίας αξιολόγησης που εξετάζει το ενδιαφέρον του πληθυσμού για δραστηριότητες που εμφανίζουν υψηλό κίνδυνο. Έτσι, για παράδειγμα, η περιοχή της Μάνδρας, που είναι επιρρεπής σε πλημμύρες δεν μπορεί να εκκενωθεί μόνιμα στα πλαίσια ενός σχεδίου διαχείρισης. Κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό. Αν όμως υπάρξουν κοινές αντιλήψεις για τον κίνδυνο, τότε θα τεθούν και κοινές προτεραιότητες διαχειριστικής πολιτικής.

Έγινε σαφές μέσα από τη βιβλιογραφία που παρατέθηκε πως οι άνθρωποι δε ενστερνίζονται τις ίδιες αντιλήψεις για τη σημασία και τα αίτια των κινδύνων. Η κρίση δημιουργεί αβεβαιότητα στον πληθυσμό. Το κοινό έχει αντίληψη για τον κίνδυνο, που συχνά είναι διαφορετική από εκείνη των επιστημόνων κυρίως γιατί περιέχει ένα βαθμό αβεβαιότητας. Υπό αυτή την έννοια, η αντίληψη του κινδύνου αφορά σε υποκειμενικές κρίσεις των ανθρώπων για τα χαρακτηριστικά και τη σοβαρότητα των κινδύνων.

Όσον αφορά την καταστροφή, ένα επεισόδιο για να χαρακτηριστεί ως καταστροφή προϋποθέτει να καταγραφούν ζημιές και άρα να αφορά σε περιοχή που υπάρχει ανθρώπινη δραστηριότητα. Καταγράφηκε επίσης στη διατριβή αυτή πως μια κατάσταση για να χαρακτηριστεί ως καταστροφή, χρειάζεται να ληφθεί υπόψη και η αντίληψη του πληθυσμού για αυτήν, όπου η χαμηλή ή υψηλή αντίληψη για την καταστροφή θα καθορίσει και το μέγεθος αυτής. Υπό αυτή την έννοια, η καταστροφή δε συνδέεται με το φαινόμενο ή το συμβάν αλλά προκαλείται όταν αυτό συνυπάρξει με συνθήκες ευπάθειας στον τοπικό πληθυσμό

Σημαντικό μέρος από τα συμπεράσματα προέκυψαν μέσω της εξέτασης των συνθηκών ευπάθειας (π.χ οικονομική, κοινωνική, γεωγραφική) σε περιοχές που πλήττονται συχνά ή έχουν πληγεί τουλάχιστον μια φορά από φυσικές καταστροφές. Οι περαιτέρω διαπιστώσεις που συνηγόρησαν υπέρ των προτάσεων διαχείρισης, με μέτρα υποχρεωτικού και προαιρετικού χαρακτήρα, είναι οι εξής:

Διαπιστώσεις για τη διεθνή ευαισθητοποίηση σε σημαντικούς κινδύνους

Το διεθνές/ ευρωπαϊκό/ εθνικό κανονιστικό, ρυθμιστικό πλαίσιο αντιμετώπισης των φυσικών καταστροφών, όπως εξετάστηκε μέσα από αποφάσεις, συνθήκες, συμφωνίες και νομοθεσίες στοχεύει στη βελτίωση της ευαισθητοποίησης και της ανθεκτικότητας του πληθυσμού σε σημαντικούς φυσικούς κινδύνους. Οι προτεραιότητες δράσης των παραπάνω πλαισίων που αφορούν τη μείωση του κινδύνου καταστροφών, καλύπτουν τέσσερις θεματικούς τομείς, οι οποίοι εξετάστηκαν στη διατριβή αυτή εκτενώς: (α) Χρησιμοποίηση της επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης για την καλύτερη εκτίμηση των εξελισσόμενων κινδύνων και για την αντίστοιχη προσαρμογή των στρατηγικών ανθεκτικότητας των υποδομών (β) Ανάπτυξη της συνεργασίας μεταξύ των υπευθύνων λήψης αποφάσεων προκειμένου να καθορισθεί συγκεκριμένα ο ρόλος των αρχών στην μείωση του κινδύνου καταστροφών (γ) Προώθηση της καλλιέργειας περί αντίληψης κινδύνου μεταξύ του πληθυσμού (παιδιά, ενήλικες και ομάδες με ιδιαίτερη ευπάθεια) και (δ) Προώθηση της ενεργού συμμετοχής του πληθυσμού (ως ιδιώτες και ως κοινότητα) στη μείωση του κινδύνου καταστροφών.

Η μελέτη των παραπάνω προτεραιοτήτων δράσης κατέδειξε πως το ευρύτερο διεθνές πλαίσιο για τις καταστροφές βασίζεται σε μη υποχρεωτικού χαρακτήρα κείμενα τα οποία έχουν υιοθετηθεί με αρκετούς περιορισμούς υπό την αιγίδα του Ο.Η.Ε. Η έμφαση στα κείμενα αυτά δίνεται στην ορθή διαχείριση των καταστροφών ενώ η έρευνα της διατριβής αυτής καταδεικνύει πως ορισμένα φαινόμενα (όπως οι πλημμύρες) χρήζουν στενότερης εστίασης. Οι πλημμύρες σήμερα συμβαίνουν συχνότερα συγκριτικά με τις υπόλοιπες φυσικές καταστροφές, κάτι που προκύπτει και από την κατάταξη στη βάση EM-DAT. Το διεθνές δίκαιο δεν έχει δώσει έμφαση στις πλημμύρες αλλά περισσότερο στο δίκαιο που σχετίζεται με τη διαχείριση γενικά των φυσικών καταστροφών. Ουσιαστικά, το νυν διεθνές πλαίσιο, παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης ικανοτήτων, με την οποία τα ευάλωτα κράτη μπορούν να έχουν πρόσβαση στην τεχνογνωσία άλλων αναπτυγμένων κρατών για να αντιμετωπίσουν πιθανές πλημμύρες. Δηλαδή οι δράσεις βασίζονται στην βοήθεια του (πλούσιου) Βορρά στον (πτωχό) Νότο.

Διαπιστώσεις από την εξέταση της Οδηγίας 2007/60

Στην Ε.Ε., μέσω της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας, έχει αναπτυχθεί ένα μοντέλο με σαφή μέτρα υποχρεωτικού χαρακτήρα, ώστε η διεθνής ευρωπαϊκή συνεργασία να πραγματοποιείται σε πιο ισχυρές βάσεις. Τα μέτρα που σχεδιάζει κάθε κράτος μέλος ξεχωριστά διακρίνονται ανάλογα με τον άξονα δράσης της διαχείρισης του πλημμυρικού κινδύνου στον οποίο αναφέρονται. Η διάκριση γίνεται σε τέσσερις ομάδες (μέτρα πρόληψης, προστασίας, ετοιμότητας και αποκατάστασης).

Σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ και τα κατευθυντήρια κείμενά της, τα κράτη μέλη καθορίζουν στόχους οι οποίοι δύναται μεταξύ άλλων να αναφέρονται σε διαδικασίες (για παράδειγμα, πλημμύρας) ή με συγκεκριμένους αποδέκτες (για παράδειγμα, προστασία συγκεκριμένων ευαίσθητων χρήσεων). Η συζήτηση για τα μέτρα της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ κατέδειξε τη σημαντικότητα της ως προς το γεγονός πως προωθεί μη – κατασκευαστικού χαρακτήρα προσεγγίσεις αντιμετώπισης των πλημμυρικών κινδύνων, ακριβώς γιατί εξετάζει σοβαρά το ενδεχόμενο της τεχνικής αναξιοπιστίας των δομικών και μηχανικών μεθόδων αντιμετώπισης. Τα μη-κατασκευαστικά μέτρα διαχείρισης λοιπόν έχουν στόχο να μειώσουν τις ζημιές μέσα από τη διαδικασία κατανόησης των γεγονότων που τις προκαλούν και εστιάζουν σε προγράμματα προετοιμασίας, συστήματα πρόγνωσης και έγκαιρης προειδοποίησης του κοινού, μέτρα προστασίας, σχεδιασμό των χρήσεων γης και αποτύπωση της πλημμυρικής επικινδυνότητας σε χάρτες.

Είναι σαφές πως η νομοθεσία της Ε.Ε κινείται προς την κατεύθυνση της διαχείρισης του προβλήματος παρά του ελέγχου, με στόχο την βελτίωση των φυσικών μηχανισμών προστασίας από τις πλημμύρες. Ουσιαστικά η αντιπλημμυρική προστασία εντός της ΕΕ, έγκειται στην πρόληψη των ζημιών μικρού μεγέθους και την ελάττωση των ζημιών μεγαλύτερου μεγέθους. Είναι σαφές πως η Οδηγία 2007/60 και ο υποχρεωτικός χαρακτήρας της ωφέλησε την Ελλάδα αφού οι πλημμύρες δεν είναι σπάνιο φαινόμενο για τη χώρα και άρα αναγκάστηκε να σχεδιάσει και να νομοθετήσει μέτρα σε συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα. Σύμφωνα με τα αρχεία της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής

Προστασίας, οι πλημμύρες αποτελούν σήμερα στην Ελλάδα τη δεύτερη πιο συχνή καταστροφή (πρώτη είναι οι δασικές πυρκαγιές) και την πιο συχνή αιτία για την κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Μια σημαντική διαπίστωση που προέκυψε στη διατριβή αυτή μέσα από την μελέτη της παραπάνω Οδηγίας, είναι πως εκτός από πρακτικά μέτρα διαχείρισης, έχει και μια ακόμα συμβολή, αυτή της προώθησης μιας νέας και ευρύτερης αντίληψης για τις πλημμύρες και τον πλημμυρικό κίνδυνο αλλά και της επικράτησης μιας κοινής αντίληψης για αυτόν.

Διαπιστώσεις από το όφελος εδραίωσης μιας κοινής αντίληψης κινδύνου

Ο τύπος και ο βαθμός του κινδύνου διαφοροποιείται (για παράδειγμα, ανάμεσα στα άτομα της ίδιας ηλικίας) σύμφωνα με διάφορους προσωπικούς παράγοντες (για παράδειγμα, το επάγγελμα). Η αντίληψη του κινδύνου είναι εντελώς διαφορετική από την εκτίμησή του. Ο κίνδυνος δεν είναι μοναδικός. Δεν είναι μόνο ένας όπως, άλλωστε, δεν είναι μοναδικοί και οι λόγοι εμφάνισής του. Το γεγονός αυτό δημιουργεί και αυτή την διαφορετικότητα στα είδη των κινδύνων (π.χ φυσικοί κίνδυνοι, τεχνολογικοί κίνδυνοι κτλ.) και καταδεικνύει την ανάγκη για μια κοινή αντίληψη των εννοιών του κινδύνου. Το ζήτημα της αντίληψης βεβαίως δεν αφορά μόνο τις πλημμύρες αλλά κάθε κίνδυνο που σχετίζεται με φυσική καταστροφή. Η μελέτη της αντίληψης είναι μέρος της διαχείρισης και παράγει αποτελέσματα καλλίτερα όταν είναι στοχευμένη σε μια συγκεκριμένη φυσική καταστροφή. Κάτι τέτοιο δε σημαίνει πως ευρήματα από τη μελέτη ενός φυσικού φαινομένου δεν μπορούν να προσαρμοστούν και να συμβάλλουν στο σχεδιασμό της διαχείριση μιας άλλης φυσικής καταστροφής.

Οι προτάσεις πολιτικής διαχείρισης φυσικών καταστροφών στη διατριβή αυτή, προκύπτουν από την εξέταση στοιχείων που σχετίζονται κυρίως με τις καταστροφές από πλημμύρες αλλά βρίσκουν εφαρμογή και στις υπόλοιπες φυσικές καταστροφές. Τα οφέλη της κοινής αντίληψης κινδύνου αναλύθηκαν εκτενώς, κυρίως στα πλαίσια της Οδηγίας 2007/60 και τη συμβολή της στην εδραίωση μιας κοινής αντίληψης για τον πλημμυρικό κίνδυνο. Καθώς κάθε συντονισμένη και κοινή δράση καθίσταται σαφώς αποτελεσματικότερη έναντι

κάθε άλλης, η κοινή αποδοχή και κατανόηση των όρων (ορολογία) είναι ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα που πρέπει να εξασφαλίζονται στα πλαίσια μιας αποτελεσματικής διαχείρισης κινδύνων. Η αμοιβαία αυτή κατανόηση αίρει τα εμπόδια που είναι πιθανόν να δημιουργηθούν στην εθνική και διακρατική διαδικασία ανταλλαγής γνώσεων για τη δημιουργία συντονισμένων και κοινών δράσεων. Εμπόδια τα οποία ανακύπτουν από: α) τους πολλούς διαφορετικούς ορισμούς και β) την πολυπλοκότητα της σύλληψης εννοιών, σχετίζονται με τη διαχείριση κινδύνων. Η εξέταση της αντιμετώπισης των κινδύνων κατέδειξε την ανάγκη για διεθνείς συνεργασίες με κοινές αρχές μεταξύ διαφορετικών ανθρώπων, διαφορετικών γλωσσών και κυρίως διαφορετικής κουλτούρας. Το κοινό υπόβαθρο μιας ενιαίας αντίληψης σε ένα μεγάλο ποσοστό εξασφαλίζεται από την εδραίωση κοινής ορολογίας. Πολλοί διεθνείς οργανισμοί (π.χ. UNISDR) έχουν δημιουργήσει γλωσσάρια για την ορολογία σε περιπτώσεις κινδύνου. Η ορολογία όμως δεν εξασφαλίζει την επικράτηση κοινής αντίληψης κινδύνου γιατί αυτή ενδέχεται να διαφέρει ανά κράτος και ανά περιοχή.

Σίγουρα η κοινή ορολογία είναι ένα σημαντικό βήμα για την καθιέρωση κοινής αντίληψης κινδύνου. Η βιβλιογραφία που παρατέθηκε είναι ενδεικτική ως προς τη συμβολή της διαδικασίας ανταλλαγής γνώσης στην επικράτηση μιας κοινής αντίληψης περί του κινδύνου. Έτσι, όταν οι πληροφορίες που διακινούνται κατά τη διαδικασία της ανταλλαγής γνώσης συνδυάζονται και δεν παρατίθενται ή δεν προβάλλονται μεμονωμένα, τότε η αντίληψη μοιάζει σαν μια εικόνα παζλ που παίρνει μορφή καθώς συμπληρώνεται. Τα οφέλη λοιπόν από μια τέτοια καθιέρωση είναι πολλά ακόμα και σε οικονομικό επίπεδο όπου οι προγνώσεις για τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή αναμένονται δυσμενείς στο μέλλον. Οι οικονομικές συνέπειες από τις φυσικές καταστροφές εκτιμώνται μεγάλες κατά τα επόμενα χρόνια και η Ελλάδα εξετάζει σενάρια δράσης τα οποία καταγράφηκαν εδώ. Όμως αυτό το οικονομικό κόστος είναι ήδη μεγάλο και εφεξής θα αυξάνεται αν η διαχείριση των καταστροφών δε βελτιώσει τα ποσοστά επιτυχίας της.

Διαπιστώσεις από την εξέταση της ευπάθειας

Η προώθηση της καλλιέργειας της αντίληψης του κινδύνου μεταξύ του πληθυσμού (παιδιά, ενήλικες και ομάδες με ιδιαίτερη ευπάθεια), αναφέρθηκε παραπάνω ως ένας από τους τέσσερις θεματικούς τομείς των διεθνών δράσεων προτεραιότητας για τη μείωση του κινδύνου από καταστροφές.

Η εξέταση της ευπάθειας ήταν εκτενής και αφορούσε σε παραδείγματα από πολλές χώρες, διαφορετικών ηπείρων, με ξεχωριστές παραδόσεις και θρησκείες. Η βιβλιογραφία για την ευπάθεια (π.χ οικονομική, κοινωνική, γεωγραφική κτλ) σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών γενικά έχει μεγάλο εύρος. Η έρευνα εδώ, λόγω της μελέτης περίπτωσης της Μάνδρας, καταπιάστηκε περισσότερο με την ευπάθεια σε περιπτώσεις πλημμυρών. Η πλειοψηφία όμως της βιβλιογραφίας που παρατέθηκε αφορά γενικότερα την ευπάθεια που σχετίζεται με τις φυσικές καταστροφές με ιδιαίτερη αναφορά στις περιπτώσεις των πλημμυρών. Ως εκ τούτου οι προτάσεις διαχείρισης στη διατριβή αυτή δεν αποτελούν γενίκευση των μέτρων που σε άλλη περίπτωση θα αφορούσαν αποκλειστικά την περιοχή της Μάνδρας και το φαινόμενο της πλημμύρας. Εξάγονται από μια βιβλιογραφική παράθεση που θέτει τις ίδιες βάσεις πολιτικής διαχείρισης για όλες τις φυσικές καταστροφές.

Διαπιστώσεις από την εξέταση της ευπάθειας στη Μάνδρα

Μέσα από την εξέταση των πλημμυρικών επεισοδίων στη Μάνδρα Αττικής κυρίως του 2017 και 2018, αποκαλύφθηκε πως η διαχείριση του φαινομένου από τις κρατικές αρχές αλλά και τους πολίτες, μέσω των δραστηριοτήτων τους πριν και μετά τα συμβάντα, ήταν λανθασμένη. Εξ αυτής της διαπίστωσης εξετάστηκε η ευπάθεια στην περιοχή προκειμένου να εξακριβωθούν τα αίτια της αδυναμίας διαχείρισης. Η περίπτωση της Μάνδρας τονίστηκε εδώ αρκετές φορές πως είναι ιδιαίτερη καθώς οι πλημμύρες στην περιοχή είναι συχνές και άρα η οποία διαχείριση υιοθετηθεί, επιβάλλεται να ενσωματωθεί στις μόνιμες δράσεις της τοπικής κοινωνίας, προκειμένου να αυξηθεί η αποτελεσματικότητά της. Ο σχεδιασμός για τέτοιες περιοχές υψηλού ρίσκου πρέπει να είναι στοχευμένος και να προκύπτει από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της τοπικής κοινότητας. Κάθε εξέταση της πολιτικής διαχείρισης στη διατριβή αυτή έρχεται αντιμέτωπη με αυτή τη διαπίστωση.

Αν ο σχεδιασμός δράσεων μείωσης του κινδύνου και μετριασμού των επιπτώσεων (πλημμυρικών ή άλλων) δεν εξετάζει τις συνθήκες ευπάθειας σε τοπικό επίπεδο παρά μόνο σε εθνικό, τότε η διαχείριση θα είναι ελλιπής. Αν η Μάνδρα υιοθετήσει τα ίδια μέτρα με περιοχή που δεν πλήττεται συχνά από πλημμύρες, τότε τα μέτρα θα έχουν μειωμένο ποσοστό επιτυχίας. Η τοπική συμμετοχή, κατόπιν εξέτασης εδώ, είναι επιβεβλημένη και αποτελεί το μόνο μέσο για να αναπτυχθεί μεταξύ κοινού και αρχών μια κοινή αντίληψη κινδύνου (σεισμικού, πλημμυρικού κτλ) μέσω μιας συνεχούς κατάρτισης και ανταλλαγής γνώσεων. Η εδραίωση μιας κοινής αντίληψης θα καθορίσει ακόμα και τις προτεραιότητες της διαχειριστικής πολιτικής όταν πρόκειται, για παράδειγμα, για μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας. Η ικανότητα αναγνώρισης δράσεων προτεραιότητας αποδείχτηκε πως επίσης αυξάνει τα ποσοστά επιτυχούς διαχείρισης. Στη Μάνδρα, αποτυπώθηκε στη διατριβή αυτή, η επικράτηση μιας κοινωνικής αντίληψης που διαμορφώθηκε απουσία αντιπλημμυρικής γνώσης. Οι συνέπειες της αυθαίρετης ανοικοδόμησης τόσο πριν όσο και αμέσως μετά το συμβάν του 2017 επιβεβαιώνουν την λανθασμένη αντίληψη που προκύπτει από την απουσία της σχετικής γνώσης. Στη διατριβή αυτή προβάλλεται ως πρόταση, η σχετική γνώση που αναφέρθηκε μόλις, να κομιστεί μέσω δράσεων υποχρεωτικού και προαιρετικού χαρακτήρα στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στον ευρύτερο δημόσιο τομέα και στους δημότες όλων των δήμων της χώρας.

Αν η βιβλιογραφία που παρατέθηκε εδώ δεν είχε αποκαλύψει πως υπάρχουν πολίτες στη Μάνδρα που δε γνωρίζουν για ποιο λόγο προκλήθηκε αυτή η καταστροφή, τα μέτρα που θα προτείνονταν δεν θα είχαν τόσο αυστηρό χαρακτήρα. Φάνηκε όμως πως αυτή η άγνοια δεν επικρατεί μόνο στην Ελλάδα και δεν αφορά μόνο το φαινόμενο των πλημμυρών. Το πρόβλημα είναι γενικό, όπως προκύπτει και μέσα από την εξέταση της προόδου που κάνουν και άλλα κράτη μέλη της ΕΕ κατά την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60. Η πλημμυρική γνώση διαπιστώνεται πως είναι σαφώς υποβαθμισμένη. Η βιβλιογραφία που παρατέθηκε δείχνει πως αυτή η υποβάθμιση δεν αφορά μόνο την ΕΕ αλλά είναι διεθνής. Το μειωμένο ενδιαφέρον για τις πλημμύρες υποβίβαζε μέχρι σήμερα τη διαχείρισή τους. Είναι σαφές πως η Οδηγία 2007/60 με τον υποχρεωτικό χαρακτήρα της ενεργοποιεί τα κράτη μέλη να αναβαθμίσουν τη σημασία του πλημμυρικού φαινομένου.

Διαπιστώσεις από την πρόταση καθιέρωσης μέτρων προαιρετικής συμμετοχής

Για όποιο φυσικό φαινόμενο κι αν πρόκειται, το ζήτημα της μετάδοσης της γνώσης σχετικά με τη διαχείριση των καταστροφικών επιπτώσεων αυτού, είναι προβληματικό για περιοχές στις οποίες δεν εξετάζεται η ευπάθεια. Για την Μάνδρα δεν προκύπτει να υπάρχει οργανωμένο σχέδιο ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού. Τουλάχιστον για τη συγκεκριμένη περιοχή που είναι υψηλού ρίσκου και θα έπρεπε να είχαν οργανωθεί εδώ και πολλά χρόνια δράσεις ενημέρωσης και συμμετοχής των δημοτών της στο σχεδιασμό αντιπλημμυρικών μέτρων, αυτό δεν έγινε ποτέ. Η όποια συμμετοχή του τοπικού πληθυσμού γινόταν σε επίπεδο δημοτικού συμβουλίου, η οποία δεν μπορεί να θεωρηθεί στο ελάχιστο ως συμμετοχή αφού αφορούσε απλά την ψήφιση μέτρων που πρότεινε το δημοτικό συμβούλιο. Η διαχείριση της συγκεκριμένης περιοχής επιβάλλεται να έχει αφετηρία την εδραίωση μιας νέας αντίληψης. Σε αντίθετη περίπτωση η συζήτηση για την περιοχή της Μάνδρας θα περιστρέφεται πάντα γύρω από λανθασμένα μέτρα και ενέργειες, είτε πολιτών είτε φορέων, που δεν κατέχουν καμία σχετική τεχνογνωσία.

Το συμπέρασμα που προκύπτει για την προσφερόμενη γνώση, είτε σε τοπικό είτε σε εθνικό επίπεδο, είναι πως αυτή θα έχει καλύτερα αποτελέσματα αν ενώ κομίζεται γίνεται και ταυτόχρονη ανταλλαγή νέων πληροφοριών. Τα οφέλη από μια τέτοια διαδικασία είναι: α) ο ρόλος του πολίτη αναβαθμίζεται καθώς συνειδητοποιεί πως δεν παρακολουθεί απλώς μια δράση ενημέρωσης αλλά συμμετέχει ταυτόχρονα και στη διαδικασία σχεδιασμού μέτρων προστασίας β) οι κρατικοί φορείς που συμμετέχουν στην επιμόρφωση μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών συλλέγουν στοιχεία για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής που αν αξιοποιηθούν σωστά θα συμβάλλουν στην επιτυχία του σχεδιασμού.

Η ευαισθητοποίηση του κοινού δεν είναι εύκολη υπόθεση, ειδικά αν η διαχείριση που ακολουθούσε ο πολίτης τόσα χρόνια δε δέχτηκε ποτέ καμία παρέμβαση (απαγόρευση) και προερχόταν από παραδοσιακή γνώση. Η παραδοσιακή γνώση εξετάστηκε και φάνηκε πως μπορεί να συνδυαστεί με τη σύγχρονη τεχνογνωσία και έτσι να αναθεωρηθούν πρακτικές που ακολουθούνταν για εκατοντάδες χρόνια. Αυτή η διαδικασία, που ουσιαστικά αφορά την αλλαγή μιας κουλτούρας, είναι δύσκολη και σε πολλές

περιπτώσεις αδύνατη λόγω συνύπαρξης και άλλων πεποιθήσεων (π.χ θρησκευτικών) που εμποδίζουν την ανατροπή λανθασμένων αντιλήψεων. Στη διατριβή αυτή, εξετάστηκαν και περιπτώσεις λαών που βασίζουν μεγάλο μέρος της διαχείρισής τους στην παραδοσιακή γνώση αγνοώντας ακόμα και την ύπαρξη της τεχνολογίας. Μελέτες τέτοιων περιπτώσεων αποκάλυψαν πως ακόμα και τότε μπορεί να υπάρξει αλλαγή μιας λανθασμένης κουλτούρας, αρκεί η μετάβαση από τη μια κατάσταση στην άλλη να γίνει με τρόπο που θα λαμβάνει υπόψη τις συνθήκες ευπάθειας της περιοχής και να πραγματοποιείται από φορέα που έχει και ο ίδιος εκπαιδευτεί και άρα δύναται να ευαισθητοποιήσει το κοινό, δηλαδή να το εμπνεύσει. Η γνώση λοιπόν μπορεί να κομιστεί (αν υπάρχει) αλλά αν ο στόχος είναι να γίνει αυτή μέρος της κουλτούρας μιας χώρας, θα πρέπει να προέρχεται όχι από κομιστή αλλά από εμπνευστή.

Στην περίπτωση της Μάνδρας, συζητήθηκε αρκετές φορές το κακό παράδειγμα που έθετε ο δήμος στους δημότες όταν το αμαξοστάσιό του ήταν εγκαταστημένο μέσα σε ρέμα. Όταν ένας κρατικός φορέας επιτρέψει ή προκαλεί ο ίδιος μια τέτοια πράξη, τότε η σημασία της ενέργειας αυτής είναι διπλή: α) Ο δήμος εμφανίζεται ως υποστηρικτής μέτρων λανθασμένων και παράνομων και β) Ο δήμος αν υποχρεωθεί από το κράτος να ανατρέψει την λανθασμένη νοοτροπία του, μέσω απαγορευτικών και περιοριστικών μέτρων, θα δυσκολευτεί να ευαισθητοποιήσει τους δημότες του. Το ζήτημα της εκπαίδευσης των πολιτών, στην περιοχή της Μάνδρας, σε κάθε φάση αντίδρασης απέναντι σε μια ξαφνικού τύπου πλημμύρα θα πρέπει να στοχεύει πρωτίστως στα ατομικά μέτρα που λαμβάνουν οι πολίτες. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να βασίζονται σε ορθή γνώση. Τα ατομικά μέτρα θα πρέπει να μην ακολουθούν παραδείγματα λανθασμένων πρακτικών που εφαρμόστηκαν από κρατικό φορέα.

Διαπιστώσεις για την υποχρεωτική εκπαίδευση όλων των φορέων του δημοσίου

Η υποχρεωτική εκπαίδευση όλων των φορέων του δημοσίου αποδείχτηκε αναγκαία, εκ των ενεργειών τους στην περίπτωση της Μάνδρας. Η εντοπισμένη και εξειδικευμένη εκπαίδευση των υπαλλήλων του κάθε δήμου αποδείχτηκε εξίσου αναγκαία. Οι δήμοι, στις προτάσεις διαχείρισης της

διατριβής αυτής, αποτελούν τους φορείς ευαισθητοποίησης που βρίσκονται στην πρώτη γραμμή, καθώς γνωρίζουν τους συμπολίτες τους και έχουν τη δυνατότητα να τους επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό ως προς τη συμμετοχή τους στις δράσεις τους. Εάν οι δήμοι αποκτήσουν αυτό το πλεονέκτημα, δηλαδή να μπορούν να οργανώνουν επιμορφωτικές δράσεις, με εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό και με υλικό που μέσω της ανταλλαγής γνώσης θα επικαιροποιείται, τότε θα έχει ανοίξει ο δρόμος για έναν σημαντικό στόχο. Ο στόχος είναι η αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών μέσω μιας κοινής αντίληψης κινδύνου. Αν η γνώση ενός ανθρώπου ή η εμπειρία του μπορεί να αποτελέσει παρακαταθήκη για την μελλοντική δράση κάποιου άλλου τότε το πιο καίριο μέσο διαχείρισης ενός κινδύνου είναι να ξεκινήσει κανείς με την ανασκόπηση άλλων πρακτικών επιτυχημένης διαχείρισης. Μια τέτοια ανασκόπηση μπορεί να αφορά και την ανατροπή ή κατάργηση πρακτικών αποτυχημένης διαχείρισης.

Κατά το παρελθόν οι υπάλληλοι που τοποθετήθηκαν σε διοικητικές διευθύνσεις έκτακτης ανάγκης είχαν ελλιπή κατάρτιση και εμπειρία σχετικά με το αντικείμενο της εργασίας τους. Ενδεχομένως σε αυτούς να οφείλεται μέρος της λανθασμένης κουλτούρας που επικρατεί. Σήμερα οι τοποθετήσεις υπαλλήλων σε θέσεις με άσχετο γνωστικό αντικείμενο δεν ισχύει σε μεγάλο βαθμό. Ωστόσο, λείπει ένα δυναμικό πρότυπο μετασχηματισμού της δημόσιας διοίκησης για τη διαχείριση των κινδύνων και κρίσεων, με σύγχρονο δημόσιο διοικητικό ρόλο που συνδέεται με ένα στρατηγικό προσανατολισμό και γεφυρώνει τις παλιές αντιλήψεις με τα νέα δεδομένα.

Διαπιστώσεις από τις συμμετοχικές δράσεις

Οι συμμετοχικές δράσεις διαχείρισης που προτείνονται εδώ είναι στην κατεύθυνση της καθιέρωσης μιας κοινής αντίληψης κινδύνου. Στις διαπιστώσεις που καταγράφηκαν ήδη, τέθηκε ως προϋπόθεση για την επίτευξη της αυξημένης αποτελεσματικότητας η εξέταση των συνθηκών της ευπάθειας (π.χ κοινωνική, οικονομική, γεωγραφική κτλ), που ενδεχομένως δυσκολεύουν τους εμπλεκόμενους να αναγνωρίσουν στον κίνδυνο τα ίδια χαρακτηριστικά.

Ο ρόλος της δημόσιας διαβούλευσης για την έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και η αποτελεσματική συμβολή της στη δημιουργία της

ορθής γνώσης, εξετάστηκαν εδώ ως προς την εξοικείωση των συμμετεχόντων, με τις έννοιες «πλημμυρικός κίνδυνος» και «πλημμυρική επικινδυνότητα». Η συμμετοχή βέβαια από μόνη της, δεν προϋποθέτει και την εξοικείωση με τους παραπάνω όρους. Ωστόσο, ο πολίτης ως μέρος μιας συμμετοχικής διαδικασίας οφείλει να προσφέρει εμπειρία και γνώση αν διαθέτει, αλλά την ίδια στιγμή έχει την υποχρέωση να λάβει την ορθή γνώση που θα τον κάνει συμμετόχο στον σχεδιασμό (π.χ αντιπλημμυρικό). Η εκπαίδευση των πολιτών ακόμα και στο στάδιο της απόλυτης άγνοιας θεωρείται, βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας, μέρος της συμμετοχικής διαχείρισης. Στο στάδιο αυτό οι αρμόδιοι φορείς διαχείρισης θα προσφέρουν γνώση αλλά θα λάβουν και οι ίδιοι γνώση. Η ιδιαίτερη αυτή γνώση αφορά τα χαρακτηριστικά (π.χ πλημμυρικά) της συγκεκριμένης περιοχής.

Προφανώς λοιπόν, η αντίληψη του ρίσκου (π.χ. σεισμικού, πλημμυρικού) οφείλει να εξετάζεται και σε τοπικό επίπεδο ενώ δεν σχετίζεται πάντα με ηλικία και φύλο, βάσει της βιβλιογραφίας. Με δεδομένο πως δεν έχει μεσολαβήσει μεγάλο διάστημα από την τελευταία πλημμύρα, για την περιοχή της Μάνδρας αυτή είναι η κατάλληλη στιγμή για να εφαρμοστούν οι συμμετοχικές δράσεις της πολιτικής διαχείρισης που προτάθηκαν εδώ.

Διαπιστώσεις για την σημασία της εξέτασης συγκεκριμένων συνθηκών ευπάθειας

Καταγράφηκε παραπάνω πως, στη διατριβή αυτή εξετάστηκαν συνθήκες ευπάθειας που θα συμβάλουν σε έναν σχεδιασμό μέτρων ο οποίος θα αφορά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που θα αυξήσουν την αποτελεσματικότητα κάθε δράσης. Η εξέταση αυτών των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών, με την πάροδο του χρόνου θα δημιουργήσει μια κοινή κατανόηση για τον κίνδυνο που θα είναι και πιο αποδεκτή από το ευρύ κοινό. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εξέταση κάποιων τέτοιων χαρακτηριστικών αναφέρονται παρακάτω.

Η χρονική μεσολάβηση των συμβάντων, όπου μετά από μια καταστροφή η ευαισθητοποίηση φορέων και κοινού είναι αυξημένη αλλά υποβαθμίζεται σε σύντομο χρονικό διάστημα, εξετάστηκε εδώ ως προς τον τρόπο αναβάθμισης αυτής με μέτρα πριν αλλά και μετά από μια καταστροφή. Τα μέτρα αφορούν δράσεις επιμόρφωσης. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να έχουν συχνό και μόνιμο χαρακτήρα. Το πλεονέκτημα δράσεων πιο μόνιμου χαρακτήρα αφορά κυρίως

στη συνειδητοποίηση εκ μέρους των πολιτών αλλά και της πολιτείας πως οι καταστροφές από φυσικά φαινόμενα δεν αποτελούν ένα μακρινό ενδεχόμενο. Η εξέταση της πληροφορίας από προηγούμενα συμβάντα έδειξε πως για να είναι αξιοποιήσιμη θα πρέπει να αφορά την συγκεκριμένη περιοχή και να υπάρχει προσωπική εμπειρία, προκειμένου τα μέτρα που θα σχεδιαστούν να βρουν κατάλληλη εφαρμογή. Ο σχεδιασμός όμως των μέτρων προϋποθέτει να γνωρίζει κάποιος τη συγκεκριμένη περιοχή και τα χαρακτηριστικά αυτής. Η γνώση αυτή εντάσσεται στο γενικότερο πλαίσιο εξέτασης της ευπάθειας (κοινωνικής, οικονομικής και γεωγραφικής) σε μια περιοχή.

Κάθε σύγχρονος σχεδιασμός μέτρων, οφείλει να μελετά όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που προκύπτουν από επιστημονικές έρευνες που εξετάζουν συγκεκριμένες πτυχές της αντίδρασης των πολιτών που πρόκειται να εμπλακούν στη διαχείριση ενός κινδύνου (είτε στο στάδιο του σχεδιασμού των μέτρων είτε στο στάδιο εφαρμογής αυτών). Στη διατριβή αυτή, έγινε εκτενής καταγραφή των ανθρώπινων αντιδράσεων και αντιλήψεων, τόσο για τις καταστροφές από πλημμύρες ειδικά όσο και για αυτές που οφείλονται σε άλλα φυσικά φαινόμενα.

Καταγράφηκε λοιπόν παραπάνω, για παράδειγμα, η διαπίστωση πως ενώ η έντονη ανάμνηση μιας πλημμυρικής εμπειρίας συντηρεί σε υψηλά επίπεδα την ετοιμότητα εντούτοις τα επίπεδα αυτά πέφτουν όταν η ανάμνηση παύει να είναι τόσο έντονη. Η αξιοποίηση όμως αυτής της πληροφορίας θα σημαίνει πως ο σχεδιασμός δράσεων θα πρέπει να έχει ημερομηνία έναρξης αμέσως μετά από ένα συμβάν. Κάτι τέτοιο δεν είναι προφανές πως προκύπτει για όλες τις δράσεις που σχεδιάζονται και υλοποιούνται σήμερα μετά από μια καταστροφή. Άλλη σχετική πληροφορία που καταγράφηκε σχετικά με την ετοιμότητα των πολιτών, είναι πως η ανησυχία των κατοίκων μιας περιοχής για μια ενδεχόμενη πλημμύρα δεν αυξάνει την ετοιμότητά τους απέναντι στο φαινόμενο και πως στην Ελλάδα, οι πολίτες ανησυχούν περισσότερο για τις επιπτώσεις από έναν σεισμό παρά από μια πλημμύρα. Η αξιοποίηση αυτής της πληροφορίας θα σημαίνει πως στο εξής πρέπει να υπάρξει αύξηση της επικοινωνίας του πλημμυρικού κινδύνου στους πολίτες (ιδιαίτερα συγκεκριμένων ομάδων πληθυσμού, για παράδειγμα αστικών ή αγροτικών) ώστε οι επιπτώσεις από μια πλημμύρα να τους ανησυχήσουν εξίσου ή και περισσότερο με αυτές από έναν σεισμό. Η αύξηση της επικοινωνίας των

κινδύνων, είτε είναι πλημμυρικών είτε κινδύνων που σχετίζονται με άλλα φυσικά φαινόμενα, μπορεί να προέλθει καλύτερα μέσα από τον σχεδιασμό μέτρων που αφορούν σε δράσεις επιμόρφωσης όσων εμπλέκονται.

Πιο συγκεκριμένα, συμπεραίνεται από τα παραπάνω πως κάθε σύγχρονος σχεδιασμός μέτρων θα πρέπει να εξετάζει: α) τη συχνότητα του φυσικού φαινομένου, προκειμένου να διαπιστώσει αν υπάρχει έντονη ανάμνηση. Αν υπάρχει έντονη ανάμνηση, τότε αυτό θα σημαίνει πως υπάρχει και υψηλή ετοιμότητα και β) σε ποιο φυσικό φαινόμενο αφορούν οι επιπτώσεις από τις φυσικές καταστροφές που εξετάζονται προκειμένου να εξεταστούν πιθανά μέτρα. Αν για παράδειγμα, αφορούν τις πλημμύρες τότε εξαρχής γνωρίζουν όσοι εμπλέκονται στο σχεδιασμό μέτρων πως η ανησυχία των πολιτών για μια πλημμύρα δεν αυξάνει την ετοιμότητά τους και άρα πρέπει να εξεταστούν πιθανά σενάρια αύξησης της ετοιμότητας. Η εξέταση της ευπάθειας συσχετίστηκε στη διατριβή αυτή με το επίπεδο της μόρφωσης και γενικότερης γνώσης που διαθέτουν όσοι επηρεάζονται από φυσικές καταστροφές. Επιπλέον, η έλλειψη πρόσβασης σε πληροφόρηση πριν και μετά από μια καταστροφή διαμορφώνει τους δείκτες της κοινωνικής ευπάθειας. Ο παράγοντας γενικότερα της γνώσης προσφέρει και ένα ακόμα όφελος. Συνδέεται με τα επίπεδα εμπιστοσύνης μεταξύ πολιτών και αρχών. Όταν λοιπόν ο πολίτης λάβει ορθή και ωφέλιμη πληροφόρηση, τότε θα στηρίξει τα μέτρα που εισηγείται ο κρατικός φορέας. Η συνειδητοποίηση του κινδύνου, αν προκύψει από τη σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ (κράτος – πολίτη) θα συμβάλει στην καθιέρωση μιας κοινής αντίληψης περί αυτού. Όλες οι παραπάνω πληροφορίες μπορούν να φανούν χρήσιμες κατά τον σχεδιασμό μέτρων διαχείρισης κινδύνων και κρίσεων.

Επειδή στη διατριβή αυτή η μελέτη περίπτωσης αφορούσε σε συγκεκριμένο φυσικό φαινόμενο και περιοχή, μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας ήταν στοχευμένη. Στην πλειοψηφία τους όμως, οι αναφορές περιλαμβάνουν στοιχεία που αφορούν και σε άλλα φυσικά φαινόμενα. Αυτό βοήθησε την εξέταση εδώ να εξάγει γενικότερα συμπεράσματα για τη σωστή διαχείριση φυσικών κινδύνων και καταστροφών, με έμφαση πολλές φορές στη διαχείριση μιας κρίσης, όπου ένα σύστημα υπολειτουργεί ή δυσλειτουργεί και είναι αναγκαία η λήψη αποφάσεων χωρίς ωστόσο οι αιτίες (της δυσλειτουργίας ή

υπολειτουργίας) να είναι επακριβώς προσδιορισμένες λόγω και του πολυπαραγοντικού χαρακτήρα τους. Τέτοιοι παράγοντες είναι η γραφειοκρατία και η έλλειψη σχετικής εκπαίδευσης.

Η αύξηση σε συχνότητα κάθε δράσης υποχρεωτικής ή προαιρετικής επιμόρφωσης, όπως προτάθηκε εδώ, είναι επιβεβλημένη για έναν πολύ σημαντικό λόγο: για ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του κοινού σε θέματα κινδύνου και αύξηση της συμμετοχή αυτού στις διαδικασίες διαβούλευσης. Ο τρόπος για να γίνει αυτό είναι οι εκτενείς συμμετοχικές διαδικασίες, με τακτικές προσκλήσεις από και προς τους αρμόδιους φορείς προκειμένου να υπάρξει η διαμόρφωση μιας κατάλληλης νοοτροπίας, μεταξύ των αρχών και του κοινού.

Μια σημαντική διαπίστωση που συνοδεύει κάθε εξέταση που πραγματοποιήθηκε στη διατριβή αυτή είναι πως τα άτομα αισθάνονται υπερβολικό φόβο όταν γνωρίζουν πως έχουν ανεπαρκείς ή λανθασμένες πληροφορίες. Η λήψη πρόσθετης πληροφορίας, μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας, θα βοηθήσει τους πολίτες να αναγνωρίσουν τον πραγματικό κίνδυνο και άρα να αλλάξουν την αντίληψή τους γι' αυτόν. Όμως η πρόσθετη πληροφόρηση, από μόνη της δεν μπορεί να αλλάξει τις αντιλήψεις για τον κίνδυνο και να δημιουργήσει μια κοινή αντίληψη περί αυτού. Συχνά, ο προσδιορισμός του τι συνιστά κίνδυνο αποτελεί άσκηση πολιτικής εξουσίας (περιορισμοί στο δικαίωμα στην πληροφόρηση, άρθρο 5^Α παρ.1 του Συντάγματος). Οι αντιλήψεις που υπάρχουν για τον κίνδυνο από ισχυρές κοινωνικές ομάδες δημιουργούν πολλές φορές ένα καθεστώς πίεσης, που έχει ως αποτέλεσμα το σύστημα διαχείρισης κινδύνου να μεροληπτεί υπέρ συγκεκριμένων μορφών του κινδύνου και σε βάρος συνθηκών ευπάθειας. Το μέλλον της διαχείρισης των φυσικών καταστροφών πρέπει να αποστασιοποιείται από τέτοιες πολιτικές καθοδηγήσεις και να αντιμετωπίζει τις φυσικές καταστροφές αμερόληπτα και με γνώμονα το συμφέρον του ανθρώπου (υγεία) και το φυσικό περιβάλλον αυτού.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΕΕ, ΨΗΦΙΣΜΑΤΩΝ ΕΕ, ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΕ, ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΕΩΝ ΕΕ, ΣΥΝΘΗΚΩΝ, ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΔΡΑΣΗΣ, ΨΗΦΙΣΜΑΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ Ο.Η.Ε, ΥΠΟΥΡΓΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ, ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ – ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ, ΕΘΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ, ΠΡΟΕΔΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΗΣ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑΣ

Ελληνική Νομοθεσία

N.867/1979 Περί Κυρώσεως τροποποιήσεως και συμπληρώσεως της από 28.7.1978 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου του Προέδρου της Δημοκρατίας «περί αποκαταστάσεως εκ των σεισμών 1978 εις περιοχήν Βορείου Ελλάδος κλπ. και ρυθμίσεως ετέρων τινών συναφών θεμάτων (ΦΕΚ Α' 24 7.2.1979).

N.1068/1980 Περί συστάσεως ενιαίου φορέως Υδρεύσεως – Αποχετεύσεως Πρωτευούσης (ΦΕΚ Α' 190 23.8.1980).

N.1349/1983 Σύσταση Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ) και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 52 25.4.1983).

N.1337/1983 Περί επέκτασης των πολεοδομικών σχεδίων οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις (ΦΕΚ Α' 33 14.3.1983).

N.1579/1985 Ρυθμίσεις για την εφαρμογή και ανάπτυξη του Εθνικού Συστήματος Υγείας και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 217 23.12.1985).

N.1650/1986 Για την προστασία του περιβάλλοντος (ΦΕΚ Α' 160 16.10.1986).

N.1836/1989 Περί προώθησης της απασχόλησης και της επαγγελματικής κατάρτισης και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 79 14.3.1989).

N.2576/1998 Βελτίωση των διαδικασιών για την ανάθεση της κατασκευής των δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 25 9.2.1998).

N.2744/1999 Ρυθμίσεις θεμάτων της Εταιρείας Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως Πρωτευούσης και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 222 25.10.1999).

- N.2690/1999** Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 45 9.3.1999).
- N.2800/2000** Αναδιάρθρωση Υπηρεσιών Υπουργείου Δημόσιας Τάξης, σύσταση Αρχηγείου Ελληνικής Αστυνομίας και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 41 29.2.2000).
- N.3013/2002** Αναβάθμιση της Πολιτικής Προστασίας και λοιπές διατάξεις (ΦΕΚ Α' 102 1.5.2002).
- N.3199/2003** Προστασία και διαχείριση των υδάτων – εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000 (ΦΕΚ Α' 280 9.12.2003).
- N.3370/2005** Οργάνωση και λειτουργία των υπηρεσιών δημόσιας υγείας και λοιπές διατάξεις (ΦΕΚ Α' 176 11.7.2005).
- N.3511/2006** Αναδιοργάνωση του Πυροσβεστικού Σώματος, αναβάθμιση της αποστολής του και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 258 27.11.2006).
- N.3481/2006** Τροποποιήσεις στη Νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και Εκτέλεση Συμβάσεων Έργων και Μελετών και άλλες Διατάξεις (ΦΕΚ Α' 162 2.8.2006).
- N.3613/2007** Ρυθμίσεις θεμάτων Ανεξάρτητων Αρχών, Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης, Σώματος Επιθεωρητών Ελεγκτών Δημόσιας Διοίκησης και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών (ΦΕΚ Α' 263 23.11.2007).
- N.3527/2007** Κύρωση συμβάσεων υπέρ νομικών προσώπων εποπτευόμενων από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις (ΦΕΚ Α' 25 9.2.2007).
- N.3852/2010** Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης (ΦΕΚ Α' 87 7.6.2010).
- N.4002/2011** Τροποποίηση της συνταξιοδοτικής νομοθεσίας του Δημοσίου – Ρυθμίσεις για την ανάπτυξη και τη δημοσιονομική εξυγίανση – θέματα αρμοδιότητας Υπουργείων Οικονομικών, Πολιτισμού και Τουρισμού και Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης (ΦΕΚ Α' 180 22.8.2011).
- N.4070/2012** Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 82 10.4.2012).
- N.4178/2013** Αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης – περιβαλλοντικό ισοζύγιο και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 174 8.8.2013).

N.4249/2014 Αναδιοργάνωση της Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού Σώματος και της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, αναβάθμιση Υπηρεσιών του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη και ρύθμιση λοιπών θεμάτων αρμοδιότητας (ΦΕΚ Α' 73 24.3.2014).

N.4313/2014 Ρυθμίσεις Θεμάτων Μεταφορών, Τηλεπικοινωνιών και Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 261 17.12.2014).

N.4258/2014 Διαδικασία Οροθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 94 14.4.2014).

N.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων Προμηθειών και Υπηρεσιών» (ΦΕΚ Α' 147 8-8-2016).

N.4495/2017 Έλεγχος και προστασία του δομημένου περιβάλλοντος και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α' 167 3.11.2017).

N.4501/2017 Διανομή κοινωνικού μερίσματος και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Β' 4155 28.11.2017).

Προεδρικά Διατάγματα

Π.Δ.3.9.1983 «Τρόπος έκδοσης οικοδομικών αδειών και έλεγχος των ανεγειρομένων οικοδομών» (ΦΕΚ Δ' 394 8.9.1983).

Π.Δ. 161/1997 «Οργανισμός Κανονισμός της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας» (ΦΕΚ Α' 142 3.7.1997).

Π.Δ 267/1998 «Διαδικασία χαρακτηρισμού και κατεδάφισης νέων αυθαιρέτων κατασκευών, τρόπος εκτίμησης της αξίας και καθορισμός του ύψους των προστίμων αυτών» (ΦΕΚ Α' 195 21-8-1998).

Π.Δ 51/2007 ««Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000» (ΦΕΚ Α' 54 8.3.2007).

Αποφάσεις Ευρωπαϊκής Ένωσης

Απόφαση αριθ. 2007/779/ΕΚ, Ευρατόμ, του Συμβουλίου, της 8^{ης} Νοεμβρίου 2007, περί δημιουργίας κοινοτικού μηχανισμού πολιτικής προστασίας. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 314, 1 Δεκεμβρίου 2007 σελ. 9-19.

Απόφαση αριθ. 1313/2013 / Ε.Ε του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17^{ης} Δεκεμβρίου 2013 «Μηχανισμός πολιτικής προστασίας της Ένωσης». Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 347, 20 Δεκεμβρίου 2013 σελ. 924-947.

(Μη Δημοσιευμένες Αποφάσεις ΟΑΣΕ και Συμβουλίου Ευρώπης και Ψηφίσματα ΓΣ ΟΗΕ)

Απόφαση αριθ. 6/14 του Υπουργικού Συμβουλίου ΟΑΣΕ για την ενίσχυση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών Βασιλεία 5 Δεκεμβρίου του 2014.

Απόφαση αριθ. (87) 2 Setting up a co- operation group for the prevention of, protection against, and organization of relief in major natural and technological disasters, Council of Europe, Committee of Ministers (France, Greece, Italy, Luxembourg, Malta, Portugal, Spain and Turkey), 20 March 1987.

Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, UNGA Res 69/283, (23 June 2015).

Ψήφισμα ΓΣ ΟΗΕ **54/219** (3 Φεβ 2000).

Ψήφισμα ΓΣ ΟΗΕ **44/236** (22 Δεκ 1989).

Ψηφίσματα Κοινοβουλίου ΕΕ

- 1. European Parliament Resolution of 19 June 2008** on Stepping up the Union's Disaster Response Capacity. Council on Reinforcing the Union's Disaster Response Capacity (COM(2008)0130).
- 2. European Parliament Resolution of 21 September 2010** on the Commission Communication: A Community Approach on the Prevention of Natural and Man-Made Disasters (2009/2151(INI)). P7_TA(2010)0326.

Οδηγίες Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000, για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα πολιτικής των υδάτων. (ΦΕΚ Α' 54 8.3.2007).

Οδηγία 2004/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 31^{ης} Μαρτίου 2004, για τον συντονισμό των διαδικασιών σύναψης δημόσιων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών. (ΦΕΚ Α' 64 16.3.2007).

Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007, για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας. (ΦΕΚ Β' 1108 21.7. 2010).

Οδηγία 2014/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Φεβρουαρίου 2014, σχετικά με τις Δημόσιες Προμήθειες και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ. (ΦΕΚ Α' 147 8.8.2016).

Γνωμοδοτήσεις Ε.Ε

Γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής των Περιφερειών με θέμα «Σχέδιο δράσης για το Πλαίσιο Σεντάι για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών το διάστημα 2015 – 2030 – Μια προσέγγιση με βάση τον κίνδυνο καταστροφών για όλες τις πολιτικές της ΕΕ» (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2017/C 272/07, 17 Αυγούστου 2017, σελ. 32-35).

Γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής με θέμα: Το μετά το 2015 Πλαίσιο Δράσης του Hyogo: διαχείριση επικινδυνότητας για να επιτευχθεί η ανθεκτικότητα Com (2014) 216 final (External Relations Section (REX)/407, 10 Ιουλίου 2014, σελ. 1-10).

Συνθήκες

Treaty of Lisbon Amending the Treaty on European Union and the Treaty Establishing the European Community, 2007/C 306/01 (13 December 2007).

Black Sea Economic Cooperation (BSCE) Charter of the Organization of the Black Sea Economic Cooperation (1 May 1999).

Statute of the Council of Europe ETS No. 001 (03 August 1949).

Διεθνή και Εθνικά Πλαίσια Δράσης

UNDP “Hyogo Framework for Action (HFA) 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters, UN Doc A/CONF. 206/6 (22 January 2005).

Federal Emergency Management Agency (FEMA) Executive Order 12127 (31 March 1979), appear at 44 FR 19367, 3 CFR, 1979 Comp., p. 376.

Black Sea Economic Cooperation (BSCE) Bosphorus Statement, Istanbul 25 June 1992.

Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World UN DOC A/CONF. 172/9 (27 September 1994).

Υπουργικές Αποφάσεις

Υπουργική Απόφαση 9173/1642 Χαρακτηρισμός ως διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ρεμάτων, χειμάρρων και ρυακιών του Νομού Αττικής (ΦΕΚ Δ' 281 23.3.1993).

Υπουργική Απόφαση 1299/2003 Έγκριση Υπουργού Εσωτερικών του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης» (ΦΕΚ Β' 423 7.4.2003).

Υπουργική Απόφαση 3384/2006 Συμπλήρωση του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης» με το Ειδικό Σχέδιο «Διαχείριση Ανθρώπινων Απωλειών» (ΦΕΚ Β' 776 28.6.06).

Κοινή Υπουργική Απόφαση Η.Π. 31822/1542/Ε103 για την ενσωμάτωση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (ΦΕΚ Β' 1108 21.7.2010).

Αποφάσεις Γενικής Γραμματείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης (Γ.Γ.Α.Δ.Α.)

Απόφαση Υπ. αριθμ. Φ11/5091/13/2-7-2014 (Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων) Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Μελέτη εκτροπής χειμάρρου Αγ. Αικατερίνης και διευθέτησης χειμάρρου Σούρες Θριασίου πεδίου» Περιφέρειας Αττικής (ΑΔΑ: Ω3ΥΙΟΡ1Κ-ΑΩ4).

Απόφαση Υπ. αριθμ. Φ11/6657/13-1-2016 Επικύρωση Καθαρισμού Οριογραμμών που αφορά την «Μελέτη εκτροπής χειμάρρου Αγίας

Αικατερίνης και διευθέτησης χειμάρρου Σούρες Θριασίου Πεδίου», Περιφέρειας Αττικής (ΦΕΚ Δ' 15 29.1.2016).

Αποφάσεις – Διεύθυνσης Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών (Δ.Α.Ε.Φ.Κ.)

Απόφαση ΔΑΕΦΚ/οικ. 5101/A321 «Προθεσμίες και διαδικασία χορήγησης στεγαστικής συνδρομής για ανακατασκευή, αυτοστέγαση και επισκευή κτιρίων πληγέντων την πλημμύρα της 24ης Οκτωβρίου 2014 σε περιοχές της Περιφέρειας Αττικής» (ΦΕΚ Β' 2550 25.11.2015).

Απόφαση ΔΑΕΦΚ-ΚΕ/9505/A325/27.12.2018 «Οριοθέτηση περιοχών και χορήγηση Στεγαστικής Συνδρομής για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια που επλήγησαν από τις πλημμύρες της 26ης και 27ης Ιουνίου 2018 σε περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής της Περιφέρειας Αττικής» (ΦΕΚ Β' 6186 31.12.18).

Δημοσιευμένες Αποφάσεις Συμβουλίου της Επικρατείας

Απόφαση 2656/01.01.1999, περίληψη σε Νομικό Βήμα, Δικαιοσύνη 2002, τόμος 50^{ος}, σελ. 467.

Απόφαση 5930/09.02.1996, περίληψη σε Νομικό Βήμα, Δικαιοσύνη 1999, τόμος 40^{ος}, σελ. 831-832.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία

1. Adam, Barbara, Ulrich Beck, and Joost van. Loon. *The Risk Society and beyond: Critical Issues for Social Theory*. SAGE Publications LTD., 2000.
2. Birkmann, Jörn. *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies*. Edited by Jörn Birkmann. FIRST. New Delhi, India: Teri Press, 2006.
3. Bradshaw, Sarah. *Gender, Development and Disasters*. Edward Elgar Publishing Limited, 2013.
4. Bratspies, Rebecca M., and Russell A. Miller. *Transboundary Harm in International Law Lessons from the Trail Smelter Arbitration*. Cambridge University Press, 2006.
5. Caron, David D., Michael J. Kelly, and Anastasia Telesetsky. *The International Law of Disaster Relief*. Cambridge University Press, 2014.
6. Coppola, Damon P. *Introduction to International Disaster Management Thrid Edition*. Butterworth Heinemann, 2015.
7. Ehrenreich, John H, and Sharon W Mcquaide. *Coping with Disasters. A Guidebook to Psychological Intervention (Revised Edition)*. New York, 2001.
8. Gariano, Stefano Luigi, and Fausto Guzzetti. 'Landslides in a Changing Climate'. *Earth-Science Reviews*. Elsevier B.V., 2016.
9. Guttry, Andrea. De, Marco. Gestri, and Gabriella. Venturini. *International Disaster Response Law*. T.M.C. Asser Press, 2012.
10. Herwig, Alexia, and Marta Simoncini. *Law and the Management of Disasters: The Challenge of Resilience*. Routledge, 2017.
11. Jongman, Brenden, Hessel C. Winsemius, Stuart A. Fraser, Sanne Muis, and Philip J. Ward. *Assessment and Adaptation to Climate Change-Related Flood Risks*. Vol. 1. Oxford University Press, 2018.
12. Lauta, Kristian Cedervall. *Disaster Law*. New York: Routledge, 2015.

13. Lindell, Michael K. 'Recovery and Reconstruction After Disaster', Chapter from 'Geographic information systems (GIS) and natural hazards'. Springer Netherlands, 2013
14. Nils Peterson, M., Tarla Rai Peterson, and Jianguo Liu. The Housing Bomb: Why Our Addiction to Houses is Destroying the Environment and Threatening Our Society. Johns Hopkins University Press, 2013.
15. Polymenopoulou Eleni. Cultural Rights in the Prevention and Management of Disasters. Chapter from 'Routledge Handbook of Human Rights and Disasters'. Routledge, 2018.
16. Sene, Kevin. 'Urban Flooding'. In Flash Floods Forecasting and Warning, Springer Netherlands, 2013.
17. Smith, Keith. Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster. London and New York: Routledge, 2013.
18. Δανδουλάκη, Μιράντα. 'Πολιτική Προστασία και Αυτοδιοίκηση. Ελληνική Εταιρεία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης Αθήνα', 2011.
19. Λέκκας Ευθύμιος. Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές. Β Έκδοση. Αθήνα: ACCESS PRE - PRESS, 2000.
20. Παπαζάχος Βασίλης. Οι Σεισμοί της Ελλάδος. Α' Έκδοση. Θεσσαλονίκη: Ζήτη, 1989.
21. Παπαζάχου Κατερίνα. Οι Σεισμοί της Ελλάδος. Γ' έκδοση. Θεσσαλονίκη: Ζήτη Πελαγία και Σία Ο.Ε, 2003
22. Σαπουντζάκη Καλλιόπη, Δανδουλάκη Μιράντα. 'Αντίληψη Κινδύνου – Μέθοδοι Προσέγγισης και η Σημασία της για τη Διαχείριση Κινδύνων'. ελληνικά ακαδημαϊκά ηλεκτρονικά συγγράμματα, Αθήνα 2015.

Μονογραφίες

23. Γεωργακόπουλος Αργύριος. 'Εκτίμηση Πλημμυρικού Κινδύνου με τη χρήση GIS στη Μάνδρα Αττικής'. Διπλωματική Εργασία, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2010.
24. Αλαβάνος Γεώργιος. 'Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας Ημερίδα Αντιπλημμυρικής Προστασίας Αττικής'. Αθήνα, 2004.
25. Μαρτζακλής Βασίλειος. 'Πυρκαγιές Ηλείας 2007 – Αποτελεσματικότητα Αντιπλημμυρικών Έργων σε Επιλεγμένες Περιοχές με τη Χρήση GIS'.

Διπλωματική Εργασία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2009.

Συνέδρια - Forum

26. Andreadakis, Emmanouil, Eleni Kapourani, Michalis Diakakis, Konstantinos Papaspyropoulos, and Christos Filis. 'Unmanned Aircraft Systems (UAS) in Post-Flood Surveys. The Case of Laconia Floods 2016'. In 11th International Hydrogeological Congress of Greece, 2017.
27. Arianoutsou, Margarita. 'Effects of Fire on High Altitude Coniferous Forests of Greece'. In VI International Conference on Forest Fire Research, edited by D. X. Viegas, 2010.
28. European Forum for Disaster Risk Reduction (EFDRR) Open Forum Istanbul Outcomes' 2017.
29. European Forum for Disaster Risk Reduction (EFDRR) 2015-2020 Roadmap for the Implementation of the Sendai Framework'.
30. Lekkas, Efthimios, Stilianos Lozios, and Konstantinos Holevas. 'Management of Geoenvironmental Hazards: Flood Risk Assessment and Emergency Planning at Halandri City, Athens, Greece'. International Symposium on Engineering Geology and the Environment, 1997.
31. Lykousis, Vasilios, Dimitrios Papanikolaou, and Dimitrios Sakellariou. Geodynamically Induced Catastrophies of Coastal Ancient Cities in Egialia, W. Korinthiakos Gulf. Engineering Geology and the Environment. Symposium Proceedings, Vol.3, Athens, 1997.

Ιστοσελίδες

32. BSEC. 'Emergency Assistance BSEC' <http://www.bsec-organization.org/areas-of-cooperation/emergency-assistance/information>.
33. BSEC - Black Sea Economic Cooperation' <http://www.bsec-organization.org/>.

34. Council of Europe - EUR-OPA | General Secretariat for Civil Protection'. <https://www.civilprotection.gr/en/council-europe-eur-opa>.
35. Deliver Humanitarian Aid | United Nations', 2018. <https://www.un.org/en/sections/what-we-do/deliver-humanitarian-aid/>
36. Eur-Opa', <https://www.coe.int/en/web/europarisks/eur-opa-in-brief>.
37. FEMA. 'Guidelines and Standards for Flood Risk Analysis and Mapping',. <https://www.fema.gov/guidelines-and-standards-flood-risk-analysis-and-mapping>.
38. Institute of Geodynamics Γεωδυναμικό Ινστιτούτο - <http://www.gein.noa.gr/en/>.
39. 'UNISDR United Nations Office for Disaster Risk Reduction'. <https://www.unisdr.org/we/coordinate>.
40. Εθνικό Ίδρυμα «Ελευθέριος Κ.Βενιζέλος» 1930. <http://www.venizelosarchives.gr/rec.asp?id=59242>.
41. 'Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ - Ευρωπαϊκή Επιτροπή'. http://ec.europa.eu/echo/what/civil-protection/mechanism_en.
42. ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε - Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων', 2017. <http://www.fria.gr/mmfrtia/index.php?id=100&catid=26&lan=GR&tl=CATEGORYID>
43. Ο.Η.Ε. - Διεθνής Στρατηγική για τη μείωση των Καταστροφών - Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας', <http://civilprotection.gr/el/οηε-διεθνης-στρατηγικη-για-τη-μειωση-των-καταστροφων>.
44. Ο.Α.Σ.Π. 'Επιχειρησιακό Σχέδιο Δήμου Αθηναίων για την Αντιμετώπιση Σεισμικής Καταστροφής'. Αθήνα, 2018. https://www.oasp.gr/userfiles/DRASTIRIOTITES%202018%20_Hight.pdf
45. Ο.Α.Σ.Π. 'Νέος Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας Ελλάδας (Ν.Χ.Σ.Ε.Ε. <https://www.oasp.gr/node/87>

Reports- Reviews

46. Black Sea Economic Cooperation. 'Permanent International Secretariat - Report of the Meeting of the BSEC Working Group on Cooperation in Emergency Assistance 11 November 2014 BS/WG/CEA/R(2014)1'.
47. Black Sea Economic Cooperation. 'Plan of Action of the BSEC Working Group on Cooperation in Emergency Assistance - BSEC - Black Sea Economic Cooperation - 1 July 2013 - 30 June 2015 Country Coordinator Republic of Turkey'. <http://www.bsec-organization.org/areas-of-cooperation/emergency-assistance/action-plan>.
48. COM (2014) 572/F1 - EL Ευρωπαϊκή Επιτροπή - Έκθεση της Επιτροπής Σχετικά με τις Εργασίες των Επιτροπών κατά τη διάρκεια του 2013'.
49. Council of the EU Press Release 3319th Council Meeting Press 328 PR CO 31 10578/14'.
50. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) 'Natural Disasters in 2017: Lower Mortality, Higher Cost Inhabitants', no. 50 (2018).
51. CRED Natural Disasters in 2018- Review. Issue No. 54 (2019).
52. CRED. 'Annual Disaster Statistical Review 2016 The Numbers and Trends', 2017.
53. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. 'What Is VCA? An Introduction to Vulnerability and Capacity Assessment'. VCA: A Federation Guide Geneva, 2006.
54. Jesús San-Miguel-Ayanz, Tracy Durrant, Roberto Boca, Giorgio Libertà. 'Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2016'. Luxembourg, 2017.
55. Martin Ruiz De Gordejuela Carlos. 'European Commission - PressRelease - RescEU: Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει την ενίσχυση της Διαχείρισης Καταστροφών από την ΕΕ: Ερωτήσεις και Απαντήσεις', 2018.

56. General Secretariat for Civil Protection National Progress Report on the Implementation of the Hyogo Framework for Action (2013-2015) - Greece. (2015).
57. Lawrence, D. 'Norwegian Water Resources and Energy Directorate Climate Change Impacts and Uncertainties in Flood Risk Management: Examples from the North Sea Region Report No.05-2012'.
58. Office of the United Nations Disaster Relief Co Ordinator (UNDRO). 'Natural Disasters and Vulnerability Analysis Report of Expert Group Meeting'. Geneve, 1979.
59. Organization for Security and Cooperation in Europe (OSCE). 'Conclusions and Recommendations of the Regional Conference & Floods in South Eastern Europe - Lessons Learned and next Steps'. Bosnia, 2014.
60. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 'Risk Management in Agriculture: What Role for Governments?' Better Policies for Better Lives, 2011.
61. Siddiqui, Waqar. 'Prevention Web (A National HFA) Monitor Update. Pakistan National Progress Report on the Implementation of the Hyogo Framework for Action (2013-2015).
62. Societies, International Federation of Red Cross and Red Crescent. 'Public Awareness and Public Education for Disaster Risk Reduction : A Guide'. IFRC Report Geneva, 2011.
63. Turner, Keith, and Robert Schuster. 'Landslides— Investigation and Mitigation: National Research Council, Transportation Research Board Special Report 247'. National Academy Press, Washington, 1996.
64. UNISDR Typhoon Hagupit (Ruby) Disaster Risk Reduction Situation Report (Dec 2014).
65. United Nations Development Programme. Reducing Disaster Risk - Global Report- A Challenge for Development. (UNDP), 2004.
66. 'United Nations General Assembly Report of the Open-Ended Intergovernmental Expert Working Group on Indicators and Terminology Relating to Disaster Risk Reduction UN Doc A/71/644 (1

- Dec 2016). 10', 2016.
67. United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. International Strategy for Disaster Reduction (ISDR), 2015.
 68. UNISDR. 'Οδηγός Εφαρμογής των Κατευθυντήριων Γραμμών για την Αντιμετώπιση των Καταστροφών που σχετίζονται με το νερό και της Διασυνοριακής Συνεργασίας', 2018.
 69. UNESCO Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention WHC. 17/01 12 July 2017
 70. Ranger, Nicola, and Ana Lopez. 'The Role of Climate Change in Urban Flood Risk Management Today' Centre for Climate Change Economics and Policy', 2015.
 71. Viegas, Daniel. 'Report on the Recent Forest Fire Related Accidents in Europe'. Joint Research Centre, 2009.
 72. Εθνική Έκθεση Προόδου Σχετικά με την Εφαρμογή του Πλαισίου Δράσης του Hyogo (2011-2013) - Εθνικές Εκθέσεις Προόδου - Εθνικές Πλατφόρμες -PreventionWeb.Net'.
 73. Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο Ειδική Έκθεση Αριθ. 25/2018: Οδηγία για τις Πλημμύρες: Πρόοδος ως προς την Αξιολόγηση των Κινδύνων, Ανάγκη βελτίωσης του Σχεδιασμού και της Υλοποίησης'.
 74. Λέκκας Ευθύμιος. 'Πλυμμύρες στη Δυτική Αττική - Μάνδρα Αττικής 15/11/2017'. Newsletter Report Αθήνα, 2017.

Projects

75. Council of Europe: Launch of the Project Preventing the Emergency Situations Generated by Floods'.
https://www.coe.int/en/web/europarisks/news/-/asset_publisher/9glrpwIW82Fm/content/launch-of-the-project-preventing-the-emergency-situations-generated-by-floods-.

Επιστημονικά άρθρα

76. Aalst, Maarten K. van. 'The Impacts of Climate Change on the Risk of Natural Disasters'. *Disasters* 30, no. 1 (2006): 5–18.
77. Aalst, Maarten K. van, Terry Cannon, and Ian Burton. 'Community Level Adaptation to Climate Change: The Potential Role of Participatory Community Risk Assessment'. *Global Environmental Change* 18, no. 1 (2008): 165–179.
78. Abdel-Fattah, Mohammed, Mohamed Saber, Sameh A. Kantoush, Mohamed F. Khalil, Tetsuya Sumi, and Ahmed M. Sefelnasr. 'A Hydrological and Geomorphometric Approach to Understanding the Generation of Wadi Flash Floods'. *Water (Switzerland)* 9, no. 7 (2017): 553.
79. Adger, Neil. 'Vulnerability'. *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 268–281.
80. Ahsan, Dewan A. 'Does Natural Disaster Influence People's Risk Preference and Trust? An Experiment from Cyclone Prone Coast of Bangladesh'. *International Journal of Disaster Risk Reduction* no. 9 (2014): 48–57.
81. Aitsi-Selmi, Amina, Shinichi Egawa, Hiroyuki Sasaki, Chadia Wannous, and Virginia Murray. 'The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: Renewing the Global Commitment to People's Resilience, Health, and Well-Being'. *International Journal of Disaster Risk Science* 6, no. 2 (2015): 164–176.
82. Aldrich, Daniel P., and Michelle A. Meyer. 'Social Capital and Community Resilience'. *American Behavioral Scientist* 59, no. 2 (2015): 254–269.
83. Alexander, David. 'Resilience and Disaster Risk Reduction: An Etymological Journey'. *Hazards Earth System Sciences Sci* 13 (2013): 2707–2716.
84. Alexander, Meghan, Sally Priest, and Hannelore Mees. 'A Framework for Evaluating Flood Risk Governance'. *Environmental Science &*

- Policyno. 64 (2016): 38–47.
85. Alexander, Richard B., Elizabeth W. Boyer, Richard A. Smith, Gregory E. Schwarz, and Richard B. Moore. 'The Role of Headwater Streams in Downstream Water Quality'. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association* 43, no. 1 (2007): 41–59.
86. Ambraseys, Nicholas, and Robin Adams. 'The Rhodes Earthquake of 26 June 1926'. *Journal of Seismology* 2, no. 3 (1998): 267–292.
87. Ambrosetti, Elena, and Enza Roberta Petrillo. 'Environmental Disasters, Migration and Displacement. Insights and Developments from L'Aquila's Case'. *Environmental Science and Policyno.* 56 (2016): 80–88.
88. Anagnostopolous, Stavros, Dario Rinaldis, Vassilios Lekidis, Vasilios Margaris, and N. P. Theodulidis. 'The Kalamata, Greece, Earthquake of September 13, 1986'. *Earthquake Spectra* 3, no. 2 (2003): 365–402.
89. Andersen, Theresa K., and J. Marshall Shepherd. 'Floods in a Changing Climate'. *Geography Compass* 7, no. 2 (2013): 95–115.
90. Annelies, Heijmans. "'Vulnerability": A Matter of Perception'. *Benfield Greig Hazard Research Centre*, no.1 (2001): 1–17.
91. Argyroudis, Sotiris, Jacopo Selva, Pierre Gehl, and Kyriazis Pitilakis. 'Systemic Seismic Risk Assessment of Road Networks Considering Interactions with the Built Environment'. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering* 30, no. 7 (2015): 524–540.
92. Baker, Stacey Menzel. 'Vulnerability and Resilience in Natural Disasters: A Marketing and Public Policy Perspective'. *Journal of Public Policy and Marketing* 28, no. 1 (2009): 114–123.
93. Barredo, Jose. 'Normalised Flood Losses in Europe: 1970–2006'. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 9, no. 1 (2009): 97–104.
94. Bathrellos, George, Efthimios Karymbalis, Hariklia Skilodimou, K. Gaki-Papanastassiou, and E. A. Baltas. 'Urban Flood Hazard Assessment in the Basin of Athens Metropolitan City, Greece'. *Environmental Earth Sciences* 75, no. 4 (2016): 319.
95. Berke, Philip, Jack Kartez, and Dennis Wenger. 'Recovery after

- Disaster: Achieving Sustainable Development, Mitigation and Equity.’
Disasters 17, no. 2 (1993): 93–109.
96. Bertilsson, Louise, Karin Wiklund, Isadora de Moura Tebaldi, Osvaldo Moura Rezende, Aline Pires Veról, and Marcelo Gomes Miguez. ‘Urban Flood Resilience – A Multi-Criteria Index to Integrate Flood Resilience into Urban Planning’. *Journal of Hydrology*, 2018, 1–13.
97. Bradford, Roisin., John James OSullivan, I. M. van der Craats, J. Krywkow, P. Rotko, J. Aaltonen, M. Bonaiuto, S. De Dominicis, K. Waylen, and K. Schelfaut. ‘Risk Perception – Issues for Flood Management in Europe’. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 12, no. 7 (2012): 2299–2309.
98. Bradshaw, Corey, Navjot Sodhi, Kelvin Peh, and Barry W. Brook. ‘Global Evidence That Deforestation Amplifies Flood Risk and Severity in the Developing World’. *Global Change Biology* 13, no. 11 (2007): 2379–95.
99. Burningham, Kate, Jane Fielding, and Diana Thrush. “‘It’ll Never Happen to Me’’: Understanding Public Awareness of Local Flood Risk’. *Disasters* 32, no. 2 (2008): 216–238.
100. Burton, Ian, and Robert Kates. ‘The Perception of Natural Hazards in Resource Management’. *Natural Resources Journal The Economics of Natural Hazards*. Edward Elgar 1, no. 3 (1964): 412–441.
101. Cadag, Jake Rom D., Marla Petal, Emmanuel Luna, J.C. Gaillard, Lourdes Pambid, and Genia V. Santos. ‘Hidden Disasters: Recurrent Flooding Impacts on Educational Continuity in the Philippines’. *International Journal of Disaster Risk Reduction* no.25 (2017): 72–81.
102. Calkins, Julie. ‘Moving Forward after Sendai: How Countries Want to Use Science, Evidence and Technology for Disaster Risk Reduction’. *PLoS Currents*, 2015, 1–19.
103. Capiella Karen, Caraco Deb, Corbin Samantha. *Impacts of Impervious Cover on Aquatic Systems*, Center for Watershed Protection, vol. 1, 1–142 (2003).

104. Caputo, Riccardo, and Bruno Helly. 'Archaeological Evidence of Past Earthquakes. A Contribution to the SHA of Thessaly, Central Greece'. *Journal of Earthquake Engineering* 9, no. 2 (2005): 199–222.
105. Carver, Richard. 'Is There a Human Right to Shelter after Disaster?' *Environmental Hazards* 10, no. 3 (2011): 232–47.
106. Challies, Edward, Jens Newig, Elisa Kochskämper, and Nicolas W. Jager. 'Governance Change and Governance Learning in Europe: Stakeholder Participation in Environmental Policy Implementation'. *Policy and Society* 36, no. 2 (2017): 288–303.
107. Challies, Edward, Jens Newig, Thomas Thaler, Elisa Kochskämper, and Meike Levin-Keitel. 'Participatory and Collaborative Governance for Sustainable Flood Risk Management: An Emerging Research Agenda'. *Environmental Science & Policy* 55 (2016): 275–280.
108. Chartzoulakis, Konstantinos, and Paranychianakis Nikolaos. 'Water Resources Management in the Island of Crete, Greece, with Emphasis on the Agricultural Use'. *Water Policy*, no. 3 (2001): 193–205.
109. Costopoulou, Danae, Irene Vassiliadou, Dimitrios Chrysafidis, Kyriaki Bergele, Eleni Tzavara, Vassilios Tzamtzis, and Leondios Leondiadis. 'Determination of PCDD/F, Dioxin-like PCB and PAH Levels in Olive and Olive Oil Samples from Areas Affected by the Fires in Summer 2007 in Greece'. *Chemosphere* 79, no. 3 (2010): 285–291.
110. Couch, Stephen R. 'Handbook of Disaster Research'. *Contemporary Sociology: A Journal of Reviews* 37, no. 2 (2008): 146–147.
111. Cronin, Shane J., David R. Gaylord, Douglas Charley, Brent V. Alloway, Sandrine Wallez, and Job W. Esau. 'Participatory Methods of Incorporating Scientific with Traditional Knowledge for Volcanic Hazard Management on Ambae Island, Vanuatu'. *Bulletin of Volcanology* 66, no. 7 (2004): 652–668.
112. Cyr, Joseph F. St. 'At Risk: Natural Hazards, People's

- Vulnerability, and Disasters'. *Journal of Homeland Security and Emergency Management* 2, no. 2 (2005): 2–4.
113. Diakakis, Michalis. 'An Inventory of Flood Events in Athens, Greece, during the Last 130 Years. Seasonality and Spatial Distribution'. *Journal of Flood Risk Management* 7, no. 4 (2014): 332–343.
 114. Diakakis Michalis, Michael Foumelis, L. Gouliotis, and E. Lekkas. 'Preliminary Flood Hazard and Risk Assessment in Western Athens Metropolitan Area'. *Advances in the Research of Aquatic Environment*, Springer Berlin Heidelberg, vol 1 (2011):147–154.
 115. Diakakis, Michalis, Spyridon Mavroulis, and Giorgos Deligiannakis. 'Floods in Greece, a Statistical and Spatial Approach'. *Natural Hazards* 62, no. 2 (2012): 485–500.
 116. Diakakis, Michalis, E. I. Nikolopoulos, S. Mavroulis, E. Vassilakis, and E. Korakaki. 'Observational Evidence on the Effects of Mega-Fires on the Frequency of Hydrogeomorphic Hazards. The Case of the Peloponnese Fires of 2007 in Greece'. *Science of the Total Environment* 592 (2017): 262–276.
 117. Diakakis, Michalis, Georgios Priskos, and Michalis Skordoulis. 'Public Perception of Flood Risk in Flash Flood Prone Areas of Eastern Mediterranean: The Case of Attica Region in Greece'. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 28 (2018): 404–413.
 118. Diakakis, Micheal, Emmanouil Andreadakis, Nafsika Spyrou, M.E. Gogou, G. Deligiannakis, N.K. Katsetsiadou, Z. Antoniadis, et al. 'An Integrated Approach of Ground and Aerial Observations in Flash Flood Disaster Investigations. The Case of the 2017 Mandra Flash Flood in Greece'. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 33 (2019): 290–309.
 119. Dickinson, Chloe, Amina Aitsi-Selmi, Pedro Basabe, Chadia Wannous, and Virginia Murray. 'Global Community of Disaster Risk Reduction Scientists and Decision Makers Endorse a Science and Technology Partnership to Support the Implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030'. *International*

- Journal of Disaster Risk Science 7, no. 1 (2016): 108–109.
120. Dillon, Robin L., Catherine H. Tinsley, and William J. Burns. 'Near-Misses and Future Disaster Preparedness'. *Risk Analysis* 34, no. 10 (2014): 1907–1922.
 121. Dolce, Alberto, and Melita Ricciardi. 'Impact of Psychological Risk Factors on Disaster Rescue Operations: The Case of Italian Volunteers'. *Disasters* 31, no. 1 (2007): 91–103.
 122. Efstratiadis, Andreas, Antonis Koussis, Demetris Koutsoyiannis, and N. Mamassis. 'Flood Design Recipes vs. Reality: Can Predictions for Ungauged Basins Be Trusted?' *Natural Hazards and Earth System Sciences* 14, no. 6 (2014): 1417–1428.
 123. Enia, Jason. 'The Spotty Record of the Hyogo Framework for Action: Understanding the Incentives of Natural Disaster Politics and Policy Making'. *The Social Science Journal* 50, no. 2 (2013): 213–224.
 124. Evelpidou, Nikoleta, D. Melini, P. Pirazzoli, and A. Vassilopoulos. 'Evidence of a Recent Rapid Subsidence in the S-E Cyclades (Greece): An Effect of the 1956 Amorgos Earthquake?' *Continental Shelf Research* 39–40 (2012): 27–40.
 125. Fatemi, Farin, Ali Ardalani, Benigno Aguirre, Nabiollah Mansouri, and Iraj Mohammadfam. 'Social Vulnerability Indicators in Disasters: Findings from a Systematic Review'. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 22 (2017): 219–227.
 126. Ferentinos, George, George Papatheodorou, and Michael Collins. 'Sediment Transport Processes on an Active Submarine Fault Escarpment: Gulf of Corinth, Greece'. *Marine Geology* 83, no. 1–4 (1988): 43–61.
 127. Fischer, Henry W. 'The Sociology of Disaster: Definitions, Research Questions, and Measurements Continuation of the Discussion in a Post - September 11 Environment'. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 21, no. 1 (2003): 91–107.
 128. Flannigan, Michael, and Brian Stocks. 'Climate Change and Forest Fires'. *Science of the Total Environment* 262, no. 3 (2000): 221–

- 229.
129. Foley, Jonathan. 'Global Consequences of Land Use'. *Science* 309, (2005): 570–574.
130. Frankenberg, Elizabeth, Bondan Sikoki, Cecep Sumantri, Wayan Suriastini, and Duncan Thomas. 'Education, Vulnerability, and Resilience after a Natural Disaster'. *Ecology and Society* 18, no. 2 (2013): 16–28.
131. Frigerio, Ivan, and Mattia De Amicis. 'Mapping Social Vulnerability to Natural Hazards in Italy: A Suitable Tool for Risk Mitigation Strategies'. *Environmental Science & Policy* no.63 (2016): 187–196.
132. Fuchs, Sven, Konstantinos Karagiorgos, Kyriaki Kitikidou, Fotios Maris, Spyridon Paparrizos, and Thomas Thaler. 'Flood Risk Perception and Adaptation Capacity: A Contribution to the Socio-Hydrology Debate'. *Hydrology and Earth System Sciences* 21, no. 6 (2017): 3183–3198.
133. Gaetani, Francesco, Davide Miozzo, Antonio Parodi, Franco Siccardi, and Eva Trasforini. 'The Structure , Role and Mandate of Civil Protection in Disaster Risk Reduction for South Eastern Europe'. *South Eastern Disaster Risk Mitigation and Adaptation Programme*, (2009): 2-25.
134. Ganoulis, Jacques. 'Risk-based Floodplain Management: A Case Study from Greece'. *International Journal of River Basin Management* 1, no. 1 (2003): 41–47.
135. Garambois, Pierre, Kevin Larnier, Helene Roux, D. Labat, and D. Dartus. 'Analysis of Flash Flood-Triggering Rainfall for a Process-Oriented Hydrological Model'. *Atmospheric Research* 137 (2014): 14–24.
136. Gaume, Eric, Valerie Bain, Pietro Bernardara, Olivier Newinger, Mihai Barbus, Allen Bateman, Lotta Blaškovičová, et al. 'A Compilation of Data on European Flash Floods'. *Journal of Hydrology* 367, no. 1–2 (2009): 70–78.

137. Ghimire, Ramesh, Susana Ferreira, and Jeffrey H. Dorfman. 'Flood-Induced Displacement and Civil Conflict'. *World Development* 66 (2015): 614–628.
138. Giannopoulou, Ioanna, Marios Strouthos, Patrick Smith, Anastasia Dikaiakou, Vasiliki Galanopoulou, and William Yule. 'Post-Traumatic Stress Reactions of Children and Adolescents Exposed to the Athens 1999 Earthquake'. *European Psychiatry* 21, no. 3 (2006): 160–166.
139. Guadagno, Lorenzo. 'Human Mobility in the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction'. *International Journal of Disaster Risk Science* 7, no. 1 (2016): 30–40.
140. Hall, Jim, Richard Dawson, Robert Sayers, C. Rosu, J. B. Chatterton, and R. Deakin. 'A Methodology for National-Scale Flood Risk Assessment'. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Water and Maritime Engineering* 156, no. 3 (2003): 235–247.
141. Hartmann, Thomas, and Tejo Spit. 'Implementing the European Flood Risk Management Plan'. *Journal of Environmental Planning and Management* 59, no. 2 (2016): 360–377.
142. Haynes, Katharine, Lucinda Coates, Roy Leigh, J. Handmer, J. Whittaker, A. Gissing, J. Mcaneney, and S. Opper. "'Shelter-in-Place" vs. Evacuation in Flash Floods'. *Environmental Hazards* 8, no. 4 (2009): 291–303.
143. Heatherington, Tracey. 'The Changing Terrain of Environmentality: EIONET and the New Landscapes of Europe'. *Anthropological Quarterly* 85, no. 2 (2012): 555–579.
144. Ho, Ming-Chou, Daigee Shaw, Shuyeu Lin, and Yao-Chu Chiu. 'How Do Disaster Characteristics Influence Risk Perception?' *Risk Analysis* 28, no. 3 (2008): 635–643.
145. Hollis, Edward. 'The Effect of Urbanization on Floods of Different Recurrence Interval'. *Water Resources Research* 11, no. 3 (1975): 431–435.
146. Hopkins, Jonathan, and Jeff Warburton. 'Local Perception of

- Infrequent, Extreme Upland Flash Flooding: Prisoners of Experience?' *Disasters* 39, no. 3 (2015): 546–569.
147. Huang, Cheng Min, Edward Chan, and Adnan A. Hyder. 'Web 2.0 and Internet Social Networking: A New Tool for Disaster Management? - Lessons from Taiwan'. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 10, no. 1 (2010): 2–5.
148. Hubert, Aurelia. 'Fault Re-Activation, Stress Interaction and Rupture Propagation of the 1981 Corinth Earthquake Sequence'. *Earth and Planetary Science Letters* 142, no. 3–4 (2002): 573–585.
149. Huggel, Christian, John J. Clague, and Oliver Korup. 'Is Climate Change Responsible for Changing Landslide Activity in High Mountains?' *Earth Surface Processes and Landforms* 37, no. 1 (2012): 77–91.
150. Jongman, Brenden. 'Effective Adaptation to Rising Flood Risk'. *Nature Communications* 9, no. 1 (2018): 18–21.
151. Jonkman, Sebastiaan, and Johannes Vrijling. 'Loss of Life Due to Floods'. *Journal of Flood Risk Management* 1, no. 1 (2008): 43–56.
152. Kandilioti, Georgia, and Christos Makropoulos. 'Preliminary Flood Risk Assessment: The Case of Athens'. *Natural Hazards* 61, no. 2 (2012): 441–468.
153. Kaplan, Jed O., Kristen M. Krumhardt, and Niklaus Zimmermann. 'The Prehistoric and Preindustrial Deforestation of Europe'. *Quaternary Science Reviews* 28, no. 27–28 (2009): 3016–3034.
154. Karagiorgos, Konstantinos, Thomas Thaler, Micha Heiser, Johannes Hübl, and Sven Fuchs. 'Integrated Flash Flood Vulnerability Assessment: Insights from East Attica, Greece'. *Journal of Hydrology* 541 (2016): 553–562.
155. Karagiorgos, Konstantinos 'Integrated Flash Flood Vulnerability Assessment: Insights from East Attica, Greece'. *Journal of Hydrology* 541 (2016): 553–562.
156. Karakos, Alexandros, Ioannis Papadimitriou, and Spyros

- Pavlidis. 'A Preliminary Investigation of Socio-Economic Problems Following the 1978 Thessaloniki (Greece) Earthquake'. *Disasters* 7, no. 3 (1983): 210–214.
157. Karakostas, Vasilios, Eleftheria Papadimitriou, and Costas Papazachos. 'Properties of the 2003 Lefkada, Ionian Islands, Greece, Earthquake Seismic Sequence and Seismicity Triggering'. *Bulletin of the Seismological Society of America* 94, no. 5 (2004): 1976–1981.
158. Karantoni, Filitsa, Stavroula Pantazopoulou, and Athanasios Ganas. 'Confined Masonry as Practical Seismic Construction Alternative—the Experience from the 2014 Cephalonia Earthquake'. *Frontiers of Structural and Civil Engineering*, (2017): 1–21.
159. Katsouyanni, Klea, Manolis Kogevinas, and Mitrios Trichopoulos. 'Earthquake-Related Stress and Cardiac Mortality'. *International Journal of Epidemiology* 15, no. 3 (1986): 326–330.
160. Katsouyanni, Klea, D. Trichopoulos, X. Zavitsanos, and G. Touloumi. 'The 1987 Athens Heatwave'. *The Lancet* (1988): 573-573.
161. Keefer, David K., and Matthew C. Larsen. 'Assessing Landslide Hazards'. *Science*, Vol. 316, no. 5828 (2007):1136-1138.
162. Kellenberg, Derek K., and Ahmed Mushfiq Mobarak. 'Does Rising Income Increase or Decrease Damage Risk from Natural Disasters?' *Journal of Urban Economics* 63, no. 3 (2008): 788–802.
163. Kelman, Ilan. 'Linking Disaster Risk Reduction, Climate Change, and the Sustainable Development Goals'. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 26, no. 3 (2017): 254–258.
164. Kelman, Ilan, and Michael H. Glantz. 'Analyzing the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction'. *International Journal of Disaster Risk Science* 6, no. 2 (2015): 105–106.
165. Keramitsoglou, Iphigenia, Chris T. Kiranoudis, Bino Maiheu, Koen De Ridder, Ioannis A. Daglis, Paolo Manunta, and Marc Paganini. 'Heat Wave Hazard Classification and Risk Assessment Using Artificial Intelligence Fuzzy Logic'. *Environmental Monitoring and Assessment* 185, no. 10 (2013): 8239–8258.

166. Komendantova, Nadejda, Roger Mrzyglocki, Arnaud Mignan, Bijan Khazai, Friedemann Wenzel, Anthony Patt, and Kevin Fleming. 'Multi-Hazard and Multi-Risk Decision-Support Tools as a Part of Participatory Risk Governance: Feedback from Civil Protection Stakeholders'. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 8 (2014): 50–67.
167. Kourgialas, Nektarios N., and George P. Karatzas. 'A National Scale Flood Hazard Mapping Methodology: The Case of Greece – Protection and Adaptation Policy Approaches'. *Science of The Total Environment* 601–602 (2017): 441–452.
168. Kouskouna, Vasiliki, and Georgios Sakkas. 'The University of Athens Hellenic Macroseismic Database (HMDB.UoA): Historical Earthquakes'. *Journal of Seismology* 17, no. 4 (2013): 1253–1280.
169. Koutavas, Athanasios. 'Late 20th Century Growth Acceleration in Greek Fires (*Abies Cephealonica*) from Cephalonia Island, Greece: A CO₂ Fertilization Effect?'. *Dendrochronologia* 26, no. 1 (2008): 13–19.
170. Koutsias, Nikos, Margarita Arianoutsou, Athanasios S. Kallimanis, Giorgos Mallinis, John M. Halley, and Panayotis Dimopoulos. 'Where Did the Fires Burn in Peloponnisos, Greece the Summer of 2007: Evidence for a Synergy of Fuel and Weather'. *Agricultural and Forest Meteorology* 156 (2012): 41–53.
171. Kovács, Gyöngyi, and Karen M. Spens. 'Humanitarian Logistics in Disaster Relief Operations'. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 37, no. 2 (2007): 99–114.
172. Kreibich, Heidi, and Annegret H. Thieken. 'Coping with Floods in the City of Dresden, Germany'. *Natural Hazards* 51, no. 3 (2009): 423–436.
173. Kulatunga, Udayangani. 'Impact of Culture towards Disaster Risk Reduction'. *International Journal of Strategic Property Management* 14, no. 4 (2010): 304–313.
174. Kumar, Sameer, and Thomas Havey. 'Before and after Disaster

- Strikes: A Relief Supply Chain Decision Support Framework'. *International Journal of Production Economics* 145, no. 2 (2013): 613–629.
175. Lasda, Ourania, Angela Dikou, and Evangelos Papapanagiotou. 'Flash Flooding in Attika, Greece: Climatic Change or Urbanization?' *AMBIO* 39, no. 8 (2010): 608–611.
176. Lekidis, Vasilios, and Panagiotis Dimitriou. 'Seismic Risk in Greece: What Recent Earthquakes Have Taught Us'. *Structural Engineering/Earthquake Engineering* 19, no. 2 (2002): 99–111.
177. Lekkas, Efthimios. 'The Athens Earthquake (7 September 1999): Intensity Distribution and Controlling Factors'. *Engineering Geology* 59 (2001): 297–311.
178. Lekkas, Efthimios, Stylianos Lozios, Emmanouil Skourtsos, and Haralambos Kranis. 'Egio Earthquake (15 June 1995): An Episode in the Neotectonic Evolution of Corinthiakos Gulf'. *Journal of Geodynamics* 26, no. 2–4 (1998): 487–499.
179. Liao, Kuei-Hsien. 'A Theory on Urban Resilience to Floods--A Basis for Alternative Planning Practices'. *Ecology and Society* 17, no. 4 (2012): 48.
180. Llasat, Maria, Montserrat Llasat-Botija, Marc Prat, F. Porcú, C. Price, A. Mugnai, K. Lagouvardos, et al. 'High-Impact Floods and Flash Floods in Mediterranean Countries: The FLASH Preliminary Database'. *Advances in Geosciences* 23 (2010): 47–55.
181. Loyola Hummell, Beatriz Maria de, Susan L. Cutter, and Christopher T. Emrich. 'Social Vulnerability to Natural Hazards in Brazil'. *International Journal of Disaster Risk Science* 7, no. 2 (2016): 111–122.
182. Makedon, Thomas, and Nikolaos Chatzigogos. 'Engineering Geological Parameters Affecting the Response of Thessaloniki's Urban Fill to a Major Seismic Event'. *Engineering Geology* 104, no. 3–4 (2009): 167–180.
183. Makropoulos, Konstantinos, and David Butler. 'Spatial Ordered

- Weighted Averaging: Incorporating Spatially Variable Attitude towards Risk in Spatial Multi-Criteria Decision-Making'. *Environmental Modelling & Software* 21, no. 1 (2006): 69–84.
184. Makropoulos, Kostantinos, and Paul Burton. 'Seismic Hazard in Greece. I. Magnitude Recurrence'. *Tectonophysics* 117, no. 3–4 (1985): 205-236
185. Manoj, Shrestha, and Alexandra Hubenko Baker. 'Communication Challenges in Emergency Response'. *Communications of the ACM* 50, no. 3 (2007): 51.
186. Marchi, Lorenzo, Marco Borga, Emanuele Preciso, and E. Gaume. 'Characterisation of Selected Extreme Flash Floods in Europe and Implications for Flood Risk Management'. *Journal of Hydrology* 394, no. 1–2 (2010): 118–33.
187. Matzarakis, Andreas, and Helmut Mayer. 'The Extreme Heat Wave in Athens in July 1987 from the Point of View of Human Biometeorology'. *Atmospheric Environment. Part B. Urban Atmosphere* 25, no. 2 (1991): 203–11.
188. Mechler, Reinhard. 'Cost-Benefit Analysis of Natural Disaster Risk Management in Developing Countries'. Eschborn: Deutsche Gesellschaft Fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, no. Sector Project: Disaster Risk Management in Development Cooperation (2005): 5–67.
189. Mercer, Jessica, J. C. Gaillard, Katherine Crowley, Rachel Shannon, Bob Alexander, Simon Day, and Julia Becker. 'Culture and Disaster Risk Reduction: Lessons and Opportunities'. *Environmental Hazards* 11, no. 2 (2012): 74–95.
190. Moe, Tun Lin, and Pairote Pathranarakul. 'An Integrated Approach to Natural Disaster Management: Public Project Management and Its Critical Success Factors'. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 15, no. 3 (2006): 396–413.
191. Moel, Hans de, Jos van Alphen, and Jeroen Aerts. 'Flood Maps in Europe Methods, Availability and Use'. *Natural Hazards and Earth*

- System Sciences 9, no. 2 (2009): 289–301.
192. Mort, Maggie, Marion Walker, Alison Lloyd Williams, and Amanda Bingley. 'Displacement: Critical Insights from Flood-Affected Children'. *Health and Place* 52 (2018): 148–54.
 193. Mostert, Erik, and John Junier. 'The European Flood Risk Directive: Challenges for Research'. *Hydrology and Earth System Sciences Discussions* 6, no. 4 (2009): 4961–88.
 194. Munene, Martin Brown, Åsa Gerger Swartling, and Frank Thomalla. 'Adaptive Governance as a Catalyst for Transforming the Relationship between Development and Disaster Risk through the Sendai Framework?' *International Journal of Disaster Risk Reduction* 28 (2018): 653–63.
 195. Nel, Philip, and Marjolein Righarts. 'Natural Disasters and the Risk of Violent Civil Conflict'. *International Studies Quarterly* 52, no. 1 (2008): 159–85.
 196. Nones, Michael. 'Implementation of the Floods Directive in Selected EU Member States'. *Water and Environment Journal* 29, no. 3 (2015): 412–18.
 197. Pagneux, Emmanuel, Guðrún Gísladóttir, and Salvör Jónsdóttir. 'Public Perception of Flood Hazard and Flood Risk in Iceland: A Case Study in a Watershed Prone to Ice-Jam Floods'. *Natural Hazards* 58, no. 1 (2011): 269–87.
 198. Panou, Areti, Panagiotis Hatzidimitriou, Nikolaos Theodoulidis, K. C. Stylianidis, P. Triantafyllidis, and S. Zacharopoulos. 'Comparison of Damage Data from Questionnaires and Field Survey: The Case of the June 20, 1978 Thessaloniki (Northern Greece) M6.5 Earthquake'. *Bulletin of Earthquake Engineering* 12, no. 6 (2014): 2821–2841.
 199. Papadopoulos, Gerasimos, Georgios Drakatos, and Areti Plessa. 'Foreshock Activity as a Precursor of Strong Earthquakes in Corinthos Gulf, Central Greece'. *Physics and Chemistry of the Earth, Part A: Solid Earth and Geodesy* 25, no. 3 (2000): 239–45.
 200. Papagiannaki, Katerina, Michalis Diakakis, Vassiliki Kotroni,

- Kostas Lagouvardos, and Emmanouil Andreadakis. 'Hydrogeological and Climatological Risks Perception in a Multi-Hazard Environment: The Case of Greece'. *Water* 11, no. 9 (2019): 2–28.
201. Papagiannaki, Katerina, Vassiliki Kotroni, and Kostas Lagouvardos. 'Urban Area Response to Flash Flood–Triggering Rainfall, Featuring Human Behavioral Factors: The Case of 22 October 2015 in Attica, Greece'. *Weather, Climate, and Society* 9, no. 3 (2017): 621–638.
202. Papanikolaou, Ioannis, Maria Triantaphyllou, Aggelos Pallikarakis, and Georgios Migiros. 'Active Faulting at the Corinth Canal Based on Surface Observations, Borehole Data and Paleoenvironmental Interpretations. Passive Rupture during the 1981 Earthquake Sequence' *Geomorphology* 237 (2015): 65–78.
203. Papathanasiou, Chrysoula, Despina Alonistioti, A. Kasella, Christos Makropoulos, and Maria Mimikou. 'The Impact of Forest Fires on the Vulnerability of Peri-Urban Catchments to Flood Events (the Case of the Eastern Attica Region)'. *Global Nest Journal* 14, no. 3 (2012): 294–302.
204. Papathanassiou, Georgios, Athanasios Ganas, Alexandra Moshou, and S. Valkaniotis. 'Geoenvironmental Effects of the M=6.4 17 Nov 2015 Earthquake on South Lefkada, Ionian Sea, Greece'. *Bulletin of the Geological Society of Greece* 50, no. 1 (2017): 521.
205. Papavasileiou, Hristina, and Anastasios Mavrakis. 'Environmental Education: Issue Water: Different Approaches in Secondary General and Technical Lyceum in a Social and Environmental Stressed Area in Greece'. *Procedia Technology* 8 (2013): 171–174.
206. Paton, Douglas. 'Disaster Preparedness: A Social-cognitive Perspective'. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 12, no. 3 (2003): 210–216.
207. Pearce, Laurie. 'Disaster Management and Community Planning, and Public Participation: How to Achieve Sustainable Hazard Mitigation'. *Natural Hazards* 28, no. 2–3 (2003): 211–228.

208. Peduzzi, Pascal, Hy Dao, C Herold, and F Mouton. 'Natural Hazards and Earth System Sciences Assessing Global Exposure and Vulnerability towards Natural Hazards: The Disaster Risk Index'. *Hazards Earth System Sciences*. Vol. 9, (2009):1149-1159
209. Pereira, Susana, Michalis Diakakis, Georgios Deligiannakis, and J.L. Zêzere. 'Comparing Flood Mortality in Portugal and Greece (Western and Eastern Mediterranean)'. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 22 (2017): 147–157.
210. Perissoratis, Constantine, and Gerassimos Papadopoulos. 'Sediment Instability and Slumping in the Southern Aegean Sea and the Case History of the 1956 Tsunami'. *Marine Geology* 161, no. 2–4 (1999): 287–305.
211. Pidgeon, Nick, and Paul O'Leary. 'Man-Made Disasters: Why Technology and Organizations (Sometimes) Fail'. *Safety Science* 34, no. 1–3 (2000): 15–30.
212. Pistrika, Aimilia, George Tsakiris, and Ioannis Nalbantis. 'Flood Depth-Damage Functions for Built Environment'. *Environmental Processes* 1, no. 4 (2014): 553–572.
213. Pitilakis, Kyriazis, Sotiria Karapetrou, Dino Bindi, M. Manakou, B. Petrovic, Z. Roumelioti, T. Boxberger, and S. Parolai. 'Structural Monitoring and Earthquake Early Warning Systems for the AHEPA Hospital in Thessaloniki'. *Bulletin of Earthquake Engineering* 14, no. 9 (2016): 2543–2563.
214. Pongponrat, Kannapa, and Kayoko Ishii. 'Social Vulnerability of Marginalized People in Times of Disaster: Case of Thai Women in Japan Tsunami 2011'. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 27, no. 1 (2018): 133–141.
215. Poupkou, Anastasia, Konstantinos Markakis, Natalia Liora, T. M. Giannaros, P. Zanis, U. Im, N. Daskalakis, et al. 'A Modeling Study of the Impact of the 2007 Greek Forest Fires on the Gaseous Pollutant Levels in the Eastern Mediterranean'. *Atmospheric Research* 148 (2014): 1–17.

216. Pryce, Gwilym, and Yu Chen. 'Flood Risk and the Consequences for Housing of a Changing Climate: An International Perspective'. *Risk Management* 13, no. 4 (2011): 228–46.
217. Quarantelli, Enrico. 'What Is a Disaster: Perspectives on the Question'. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 8, no. 5 (1999): 370–452.
218. Rizzo, Andrea Luca, Antonio Caracausi, Valérie Chavagnac, Paraskevi Nomikou, Paraskevi N. Polymenakou, Manolis Mandalakis, Georgios Kotoulas, Antonios Magoulas, Alain Castillo, and Danai Lampridou. 'Kolumbo Submarine Volcano (Greece): An Active Window into the Aegean Subduction System'. *Scientific Reports* 6, no. 1 (2016): 1–9.
219. Rodríguez-Espíndola, Oscar, Pavel Albores, and Christopher Brewster. 'Disaster Preparedness in Humanitarian Logistics: A Collaborative Approach for Resource Management in Floods'. *European Journal of Operational Research* 264, no. 3 (2018): 978–993.
220. Salvati, Paola., Cinzia. Bianchi, Federica. Fiorucci, P. Giostrella, I. Marchesini, and F. Guzzetti. 'Perception of Flood and Landslide Risk in Italy: A Preliminary Analysis'. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 14, no. 9 (2014): 2589–2603.
221. Samir, Kumar. 'Community Vulnerability to Floods and Landslides in Nepal'. *Ecology and Society* 18, no. 1 (2013): 1–12.
222. Sboras, Sotirios, Alexandros Chatzipetros, Spyridon Pavlides, V. Karastathis, and G. Papadopoulos. 'Earthquake Triggering Effect Scenarios During The 2014 Sequence in Cephalonia and 2015 Earthquake in Lefkada Broader Areas, Ionian Sea, Greece'. *Bulletin of the Geological Society of Greece* 50, no. 1 (2017): 540–560.
223. Schumacher, Ingmar, and Eric Strobl. 'Economic Development and Losses Due to Natural Disasters: The Role of Hazard Exposure'. *Ecological Economics* 72 (2011): 97–105.
224. Smart, Alan, Susanna M. Hoffman, and Anthony Oliver-Smith.

- 'Catastrophe and Culture: The Anthropology of Disaster'. *Anthropologica* 45, no. 1 (2003): 178–79.
225. Sokos, Efthimios, J. Zahradník, F. Gallovič, A. Serpetsidaki, V. Plicka, and A. Kiratzi. 'Asperity Break after 12 Years: The Mw 6.4 2015 Lefkada (Greece) Earthquake'. *Geophysical Research Letters* 43, no. 12 (2016): 6137–45.
226. Sorensen, John H. 'Hazard Warning Systems: Review of 20 Years of Progress'. *Natural Hazards Review* 1, no. 2 (2000): 119–25.
227. Souch, Catherine, and Sue Grimmond. 'Applied Climatology: "Heat Waves"'. *Progress in Physical Geography* 28 (2004): 599–606.
228. Soufleris, Christos, James Jackson, Geoffrey King, C. A. Spencer, and C. H. Scholz. 'The 1978 Earthquake Sequence near Thessaloniki (Northern Greece)'. *Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society* 68, no. 2 (1982): 429–58.
229. Soulios, Georgios, Georgios Stournaras, Konstantinos Nikas, and Christos Mattas. 'The Floods in Greece: The Case of Mandra in Attica'. *Bulletin of the Geological Society of Greece* 52, no. 1 (2018): 131–44.
230. Speis, Phoebe-Demeter, Emmanuel Andreadakis, Michalis Diakakis, Evanthia Daidassi, and Georgios Sarigiannis. 'Psychosocial Vulnerability and Demographic Characteristics in Extreme Flash Floods: The Case of Mandra 2017 Flood in Greece'. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 41 (2019): 1–10.
231. Stamou, Anastasios. 'The Disastrous Flash Flood of Mandra in Attica-Greece and Now What?' *Civil Engineering Research Journal* 6, no. 1 (2019): 1–6.
232. Stanganelli, Marialuce. 'A New Pattern of Risk Management: The Hyogo Framework for Action and Italian Practise'. *Socio-Economic Planning Sciences* 42, no. 2 (2008): 92–111.
233. Stanley, Emily, Stephen Powers, and Noah Lottig. 'The Evolving Legacy of Disturbance in Stream Ecology: Concepts, Contributions, and Coming Challenges'. *Journal of the North American Benthological*

- Society 29, no. 1 (2010): 67–83.
234. Stiros, Stathis, Sophia Papageorgiou, Villy Kontogianni, and P. Psimoulis. 'Church Repair Swarms and Earthquakes in Rhodes Island, Greece'. *Journal of Seismology* 10, no. 4 (2006): 527–37.
235. Theodoulidis, Nikolaos, Christos Karakostas, Vasilios Lekidis, K. Makra, B. Margaris, K. Morfidis, Ch Papaioannou, Emm Rovithis, T. Salonikios, and A. Savvaidis. 'The Cephalonia, Greece, January 26 (M6.1) and February 3, 2014 (M6.0) Earthquakes: Near-Fault Ground Motion and Effects on Soil and Structures'. *Bulletin of Earthquake Engineering* 14, no. 1 (2016): 1–38.
236. Tidball, Keith, Marianne Krasny, Erika Svendsen, Lindsay Campbell, and Kenneth Helphand. 'Stewardship, Learning, and Memory in Disaster Resilience'. *Environmental Education Research* 16, no. 5–6 (2010): 591–609.
237. Tingsanchali, Tawatchai. 'Urban Flood Disaster Management'. In *Procedia Engineering*, vol.32 (2012): 26–36
238. Tolika, Konstantia, Panagiotis Maheras, and Ioannis Tegoulas. 'Extreme Temperatures in Greece during 2007: Could This Be a "Return to the Future"?' *Geophysical Research Letters* 36, no. 10 (2009): 108–13.
239. Tran, Tuan Anh. 'Post-Disaster Housing Reconstruction as a Significant Opportunity to Building Disaster Resilience: A Case in Vietnam'. *Natural Hazards* 79, no. 1 (2015): 61–79.
240. Tsakiris, George. 'Practical Application of Risk and Hazard Concepts in Proactive Planning'. *European Water* 19/20 (2007): 47–56.
241. Tselentis, Akis, and Jiri Zahradnik. 'The Athens Earthquake of 7 September 1999'. *Bulletin of the Seismological Society of America* 90, no. 5 (2000): 1143–60.
242. UNISDR. 'The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030: The Challenge for Science'. *Royal Society Meeting Note*, (2015): 9.
243. UNISDR United Nations Disaster Relief Organization-A New

- Decade'. *Disasters* 6, no. 1 (1982): 71–72.
244. Vedder, Hans. 'The Treaty of Lisbon and European Environmental Law and Policy'. *Journal of Environmental Law* 22, no. 2 (2010): 285–99.
245. Vorst, Harrie C.M. 'Evacuation Models and Disaster Psychology'. *Procedia Engineering* 3 (2010): 15–21.
246. Vougioukalakis, George, and Michael Fytikas. 'Volcanic Hazards in the Aegean Area, Relative Risk Evaluation, Monitoring and Present State of the Active Volcanic Centers'. *Developments in Volcanology* 7 (2005): 161–83.
247. Wahlstrom, Margareta. 'Social Work and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction'. *European Journal of Social Work* 20, no. 3 (2017): 333–36.
248. Wahlström, Margareta. 'New Sendai Framework Strengthens Focus on Reducing Disaster Risk'. *International Journal of Disaster Risk Science* 6, no. 2 (2015): 200–201.
249. Wang, Qi, and John E. Taylor. 'Patterns and Limitations of Urban Human Mobility Resilience under the Influence of Multiple Types of Natural Disaster'. *PLoS ONE* 11, no. 1 (2016): 1–14.
250. Wehn, Uta, Maria Rusca, Jaap Evers, and Vitavesca Lanfranchi. 'Participation in Flood Risk Management and the Potential of Citizen Observatories: A Governance Analysis'. *Environmental Science & Policy* 48 (2015): 225–36.
251. Weichselgartner, Juergen. 'Disaster Mitigation: The Concept of Vulnerability Revisited'. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 10, no. 2 (2001): 85–94.
252. Whitmarsh, Lorraine. 'Are Flood Victims More Concerned about Climate Change than Other People? The Role of Direct Experience in Risk Perception and Behavioural Response'. *Journal of Risk Research* 11, no. 3 (2008): 351–74.
253. Winsemius, Hessel C., Brenden Jongman, Ted I.E. Veldkamp, Stephane Hallegatte, Mook Bangalore, and Philip J. Ward. 'Disaster

- Risk, Climate Change, and Poverty: Assessing the Global Exposure of Poor People to Floods and Droughts'. *Environment and Development Economics* 23, no. 03 (2018): 328–48.
254. Xanthopoulos, Gavriil. 'Forest Fires in Greece 2007'. *International Forest Fire News* 37 (2008): 2–17.
255. Zegarac, Zae. 'Illegal Construction in Belgrade and the Prospects for Urban Development Planning'. *Cities* 16, no. 5 (1999): 365–70.
256. Zeković, Slavka, Ksenija Petovar, and Bin Md Saman Nor-Hisham. 'The Credibility of Illegal and Informal Construction: Assessing Legalization Policies in Serbia'. *Cities* 97 (2020): 1-12.
257. Zhang, Xi, Lixin Yi, and Dong Zhao. 'Community-Based Disaster Management: A Review of Progress in China'. *Natural Hazards* 65, no. 3 (2013): 2215–39.
258. Zoumakis, Michail, N Papadakis, A Benos, N Zoumakis, M Prevezanos, F Vosniakos, E Karakolios, P Kassomenos, and P Tzekis. 'Summer Heat Waves in Thessaloniki, Greece, during the Period from 1931 to 2012'. *Journal of Environmental Protection and Ecology* 14, no. 3 (2013): 1148–54.

Ελληνική Βιβλιογραφία (Εκθέσεις, Μελέτες, Πορίσματα)

259. Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας 'Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων ΑΔΑ: 6Η37465ΧΘ7-Α4Θ 01/11/2017', (2017).
260. Γενικός Επιθεωρητής Δημόσιας Διοίκησης Εκθεση Ελέγχου Πλημμυρικού Φαινομένου 15 - 16/11/2017'. Αθήνα, (2018).
261. Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ). '1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL 06)', (2017).
262. Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ). Έγκριση της 1ης

- Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΛ06) (2017).
263. Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος. 'Φυσικές Καταστροφές και ταραχές στην Ελλάδα 1993-2014', 2015, 2016, ΕΑΕΕ, Αθήνα (2018)
264. Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος (ΕΥΔΕΠ). 'Σύμβουλος Υποστήριξης της ΕΥΔΕΠ Αττικής για την Ιεράρχηση Αναγκών και Προτεραιοποίηση Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας στην Περιφέρεια Αττικής σύμφωνα με την επιλεξιμότητα της Νέας Προγραμματικής Περιόδου', Αθήνα (2015).
265. Λέκκας Ευθύμιος. 'Ειδικό Ολοκληρωμένο Σχέδιο Αντιμετώπισης Γεωφυσικών Φυσικών Κινδύνων. Προτάσεις Χωροταξικού Σχεδιασμού Στις Πληγείσες Περιοχές του Ν.Ηλείας'. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα (2007).
266. Λέκκας, Ευθύμιος. 'Επιχειρησιακή Οργάνωση των Δήμων του ΑΣΔΑ για την Πολιτική Προστασία και αντιμετώπιση Φυσικών και Περιβαλλοντικών Κινδύνων - Δράσεις Μείωσης Πλημμυρικού Κινδύνου'. Αθήνα, (2010).
267. Λέκκας, Ευθύμιος, Παναγιώτης Νάστος, Στυλιανός Λόζιος, Μ. Διακάκης, Ε. Κώτση, Δ. Γκούτης, Ι. Δελακουρίδης, Α. Γραμπά. 'Επιχειρησιακός Σχεδιασμός για τη Μείωση των Επιπτώσεων από Πλημμυρικά Φαινόμενα στους Δήμους της Περιφερειακής Ένωσης Δήμων Αττικής (ΠΕΔΑ). Η Περίπτωση της Μάνδρας ως Οδηγός Αναφοράς και βελτίωσης της Απόκρισης σε Έκτακτες Ανάγκες'. Αθήνα, (2018).
268. Περιφέρεια Αττικής. 'Περιφερειακή στρατηγική για την κοινωνική ένταξη και την καταπολέμηση της φτώχειας' Έκδοση 1.3 Αθήνα, (2015).
269. Περιφέρεια Αττικής. 'Μελέτη Κατασκευής Δικτύων Αποχέτευσης Ομβρίων Υδάτων και Διατάξεων Ανάσχεσης της Πλημμυρικής Απορροής στους Δήμους Αγίων Αναργύρων - Καματερού, Ιλίου, Πετρούπολης, Περιστερίου, Χαιδαρίου, Αιγάλεω Και Αγίας Βαρβάρας

- 2014 -2020'. Αθήνα, (2017).
270. Πυροσβεστική Επιθεώρηση Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος. 'Θύελλα Πυρκαγιών' 124, Αθήνα (2007).
271. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πολυτεχνική Σχολή. '30 Χρόνια Μετά το Σεισμό της Θεσσαλονίκης μνήμες και προοπτική', Θεσσαλονίκη (2008).
272. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας(ΤΕΕ) Πραγματογνωμοσύνη για τις Πλημμύρες στη Μάνδρα την 27η Ιουνίου 2018', Αθήνα (2018).
273. Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ). Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνων Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματα Αττικής (EL06) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβ/κών Επιπτώσεων, Αθήνα (2018).
274. Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ). 'Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής Εκθεση Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης', Αθήνα (2018).
275. Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ). 'Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας' Αθήνα, (2012).
276. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας. 'Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή', Αθήνα (2016).

Δικαστική Απόφαση

1. 940/2015 Ποινική Απόφαση του Αρείου Πάγου Πυρκαγιών Ν.Ηλείας 2007'. Αθήνα 2015.