



ΠΑΝΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ

ΔΙΕΘΝΩΝ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΠΜΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΟΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΣΕ ΕΥΡΩ-ΕΝΩΣΙΑΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ,
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ»**



ΓΕΩΡΓΙΟΣ Χ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
Α.Μ.: 1213Μ078

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
ΒΙΚΥ Ι. ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΟΥ, Επίκουρη Καθηγήτρια

Αθήνα
Μάιος 2016

./.

“Water is the cause at times of life or death, or increase of privation, nourishes at times and at others does the contrary; at times has a tang, at times is without savour, sometimes submerging the valleys with great floods. In time and with water, everything changes.”

Leonardo da Vinci, circa 1500

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η διάρκεια συγγραφής της παρούσας διπλωματικής εργασίας συνέπεσε χρονικά με την πιο όμορφη αλλά συνάμα και απαιτητική περίοδο της ζωής μου. Σε αυτή τη διαδρομή, υπήρξαν άνθρωποι που στάθηκαν δίπλα μου και με βοήθησαν άμεσα ή έμμεσα στην ολοκλήρωσή της. Για το λόγο αυτό, νιώθω την ανάγκη να τους αφιερώσω αυτή τη σελίδα προκειμένου να τους ευχαριστήσω. Καταρχήν, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύζυγό μου για την αμέριστη στήριξη και για την υπομονή που έδειξε τις ώρες που δεν ήμουν «παρών». Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και τις αδερφές μου για την αγάπη και το ενδιαφέρον που διαχρονικά δείχνουν για μένα, τα οποία με ωθούν να προσπαθώ πάντα για το καλύτερο και να βελτιώνομαι διαρκώς σε όλα τα επίπεδα. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κα Βίκυ Καραγεώργου, για τη συμπαράσταση και την άρτια επιστημονική καθοδήγηση καθόλη τη διάρκεια της συγγραφής και τον Διδάκτορα Γεράσιμο Ροδοθεάτο, για τις χρήσιμες παρατηρήσεις του και τη συνεχή υποστήριξη κατά το διάστημα αυτό. Τέλος, θα ήθελα να αφιερώσω την παρούσα διπλωματική εργασία στα παιδιά μου, τα οποία ήρθαν στη ζωή μεσοσύσης της εκπόνησής της και αποτέλεσαν κίνητρο, ως κριτές του μέλλοντος, και πηγή έμπνευσης για το παρόν.....

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ	- 10 -
Ελληνικές	- 10 -
Ξενόγλωσσες	- 11 -
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	- 12 -
Κεφάλαιο Πρώτο	- 14 -
Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή σε Διεθνές και Ευρω-ενωσιακό Επίπεδο	- 14 -
1. Το φαινόμενο της Κλιματικής Αλλαγής.....	- 14 -
1.1 Διεθνές Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή.....	- 17 -
1.3 Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC).....	- 19 -
2 Προσαρμογή σε Διεθνές Επίπεδο και η δυναμική της σχέση με τον Μετριασμό	- 20 -
2.1 Ορισμός της προσαρμογής και θεσμική αντιμετώπισή της στο ισχύον πλαίσιο.....	- 20 -
2.2 Σχέση Προσαρμογής και Μετριασμού.....	- 22 -
2.3 Αναγκαιότητα της Προσαρμογής και Πρόσφατες Εξελίξεις.....	- 24 -
3. Σχέση Προσαρμογής – Τρωτότητας- Ανθεκτικότητας.....	- 27 -
4. Σχέση της Προσαρμογής με την Τεχνολογία και την Βιώσιμη Ανάπτυξη- 31 -	
5. Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στις αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες	- 36 -
5.1 Η κλιματική πρόκληση για τις αναπτυσσόμενες χώρες.....	- 36 -
5.2 Περιορισμοί και ευκαιρίες για την προσαρμογή των αναπτυσσόμενων χωρών στην κλιματική αλλαγή.....	- 38 -
5.3 Η κλιματική πρόκληση για τις αναπτυγμένες χώρες	- 39 -
6. Η Πολιτική της ΕΕ για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.....	- 42 -
7. Πολιτική της ΕΕ για την Προσαρμογή στον Τομέα των Υδάτων	- 50 -
8. Συμπεράσματα Κεφαλαίου	- 52 -
Κεφάλαιο Δεύτερο	- 54 -
Το Φαινόμενο της Πλημμύρας και η Σχέση του με τις Πολιτικές για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή σε Διεθνές Επίπεδο.....	- 54 -
1. Περιγραφή του φαινομένου της πλημμύρας.....	- 54 -

1.1	Είδη Πλημμυρών.....	- 56 -
1.2	Ιστορικές Πλημμύρες	- 63 -
2.	Επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής στην Σφοδρότητα και Συχνότητα του Φαινομένου των Πλημμυρών.....	- 66 -
3.	Λοιπές αιτίες Αύξησης του Φαινομένου της Πλημμύρας.....	- 70 -
4.	Συνέπειες των Πλημμυρών	- 74 -
5.	Διαχείριση Κινδύνου Πλημμύρας (Flood Risk Management).....	- 80 -
5.1	Πρόβλεψη του Φαινομένου Πλημμύρας και Αδυναμία Βεβαιότητας.....	- 82 -
5.2	Έγκαιρη Ενημέρωση και Προειδοποίηση	- 84 -
5.3	Συμμετοχή όλων των Ενδιαφερόμενων Μερών στην Διαδικασία Διαχείρισης Κινδύνου	- 86 -
5.4	Ετοιμότητα Αντιμετώπισης.....	- 87 -
5.5	Διεθνής Συνεργασία για την αντιμετώπιση των πλημμυρών.....	- 89 -
5.5.1	Διασυνοριακή Διάσταση του Φαινομένου της Πλημμύρας.....	- 89 -
5.5.2	Διεθνής Πρωτοβουλία για τις Πλημμύρες (International Floods Initiative).....	- 90 -
6.	Συμπεράσματα Κεφαλαίου	- 92 -
	Κεφάλαιο Τρίτο	- 95 -
	Ευρωπαϊκό Κανονιστικό Πλαίσιο για τη διαχείριση των πλημμυρών (Οδηγία 2007/60/ΕΚ) σε σχέση με τις Πολιτικές Προσαρμογής	- 95 -
1.	Συνέπειες Πλημμυρών στην Ευρώπη	- 95 -
2.	Ιστορικό της Διαχείρισης των Πλημμυρών στην ΕΕ	- 97 -
2.1	Η Διαχείριση των Πλημμύρων στο Πρωτογενές και Δευτερογενές Ευρω - ενωσιακό Δίκαιο.....	- 97 -
2.2	Οι δράσεις της ΕΕ, για την πρόβλεψη και διαχείριση των πλημμυρών πριν την θέσπιση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και οι εξελίξεις που οδήγησαν σε αυτή	- 101 -
2.3	Βασικά Χαρακτηριστικά Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα	- 105 -
3.	Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας»	- 107 -

3.1	Γενικός Στόχος της Οδηγίας και Βασικές Παραδοχές που Ελήφθησαν Υπόψη για την Σύνταξή της.....	- 107 -
3.2	Αξιακό Πλαίσιο της Οδηγίας 2007/60/EK.....	- 109 -
3.3	Τα βασικά εργαλεία του κανονιστικού πλαισίου της Οδηγίας 2007/60/EK.....	- 113 -
3.4	Συνέργιες Μεταξύ των Οδηγιών 2007/60/EK και 2000/60/EK	- 120 -
3.5	Διασυνοριακή Συνεργασία στο Πλαίσιο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/EK.....	- 124 -
3.6	Σημεία κριτικής της Οδηγίας 2007/60/EK.....	- 125 -
3.7	Σχέση Μεταξύ Οδηγίας 2007/60/EK και Πολιτικής Προσαρμογής της ΕΕ στην Κλιματική Αλλαγή.....	- 126 -
4.	Συμπεράσματα Κεφαλαίου.....	- 131 -
	Κεφάλαιο Τέταρτο	- 134 -
	Διαχείριση των Πλημμυρών στην Ελλάδα και η Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60 ΕΚ.....	- 134 -
1.	Το Φαινόμενο της Πλημμύρας στην Ελλάδα και το Θεσμικό Πλαίσιο Αντιμετώπισής του.....	- 134 -
2.	Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2007/60 ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο και Πρόοδος Εφαρμογής της.....	- 140 -
2.1	Ενσωμάτωση στο Εθνικό Δίκαιο.....	- 140 -
2.2	Πρόοδος Εφαρμογής της Οδηγίας για τις Πλημμύρες στην Ελλάδα.....	- 145 -
2.3	Περίπτωση μελέτης: Η διαχείριση της πλημμύρας στον ποταμό Έβρο σε εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο.....	- 147 -
2.3.1	Χαρακτηριστικά της Λεκάνης Απορροής (ΛΑΠ) του ποταμού Έβρου....	- 147 -
2.3.2	Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/EK στη ΛΑΠ του ποταμού Έβρου.....	- 149 -
2.3.3	Διασυνοριακή Συνεργασία Ελλάδας - Τουρκίας στο Κοινό Τμήμα της ΛΑΠ Έβρου	- 152 -
2.3.4	Διασυνοριακή Συνεργασία Ελλάδας - Βουλγαρίας στον τομέα της χρήσης των υδατικών πόρων στις αντίστοιχες επικράτειες των κοινών λεκανών απορροής ποταμού.....	- 154 -
3.	Σχέση των Πολιτικών για την Διαχείριση της Πλημμυράς με την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή	- 156 -
4.	Συμπεράσματα Κεφαλαίου.....	- 159 -

Κεφάλαιο Πέμπτο	- 162 -
Συνολική αξιολόγηση του θεσμικού πλαισίου για τις πλημμύρες και προτάσεις	- 162 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	- 171 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	- 171 -
Υφιστάμενη νομοθεσία και λοιπό θεσμικό πλαίσιο για την προστασία από πλημμύρες στην ελληνική επικράτεια	- 171 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	- 177 -
Εμπλεκόμενοι φορείς στα στάδια πρόληψης, ετοιμότητας και αντιμετώπισης πλημμύρας	- 177 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	- 179 -
Λεκάνες Απορροής και Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας	- 179 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV	- 180 -
Πίνακας Λεκανών Απορροής Ποταμών και Αρμόδιων Περιφερειών	- 180 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V	- 181 -
Προτεινόμενα μέτρα του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της ΛΑΠ Έβρου.....	- 181 -
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	- 189 -
Ξενόγλωσση	- 189 -
Βιβλία	- 189 -
Άρθρα.....	- 191 -
Ελληνική	- 194 -
Βιβλία –Συλλογικοί Τόμοι	- 194 -
Άρθρα	- 195 -
Κείμενα ΕΕ και Διεθνών Οργανισμών	- 195 -
Μελέτες – Αναφορές – Εκθέσεις	- 197 -
Ξενόγλωσσες	- 197 -
Ελληνικές ή Μεταφρασμένες στα Ελληνικά.....	- 199 -
Πηγές Διαδικτύου	- 200 -
Ξενόγλωσσες.....	- 200 -
Ελληνικές ή Μεταφρασμένες στα Ελληνικά.....	- 204 -

Νομοθεσία.....	- 205 -
Ευρωπαϊκή.....	- 205 -
Εθνική	- 206 -
Διακηρύξεις	- 207 -

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

Ελληνικές

ΓΓΠΠ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΓΥ	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
ΕΕΥ	Εθνικής Επιτροπής Υδάτων
ΕΟΠ	Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος
ΕΠΠΕΡΑΑ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον – Αειφόρος Ανάπτυξη
ΕΣΠΚΑ	Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
ΖΔΥΚΠ	Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας
ΚΑΠ	Κοινή Αγροτική Πολιτική
Κ-Μ	Κράτη – Μέλη
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΛΑΠ	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο Για Τα Ύδατα
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΠΠ	Προγράμματα – Πλαίσια
ΠΑΚΠ	Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΔΚΠ	Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΜΠΕ	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΠΕΕ	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
ΧΕΠ	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας
ΧΚΠ	Χάρτης Κινδύνων Πλημμύρας

Ξενόγλωσσες

AAL	Annual Average Losses -
CDM	Clean Developed Mechanism
CRED	Centre for Research on the Epidemiology of Disasters
DoC/NOAA	Department of Commerce National Oceanic and Atmospheric Administration
EAP	Environment Action Programme
EEA	European Environment Agency
FD	Floods Directive
GHG	Green House Gases
ICHARM	International Centre for Water Hazard and Risk Management
IAHS	International Association of Hydrological Sciences
IAHR	International Association for Hydro-Environment Engineering and Research
IFI	International Floods Initiative
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NSIDC	National Snow and Ice Data Center
NRDC	Natural Resources Defence Council
RBD	River Basin District
TEC	Treaty establishing the European Economic Community
UNECE	United Nations and Economic Commission for Europe
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNISDR	UN Office for Disaster Risk Reduction
USGS	United States Geological Survey
WHO	World Health Organization
WMO	World Meteorological Organization
WWF	World Wild life Fund

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις μέρες μας, οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής είναι περισσότερο ορατές από ποτέ. Επίσης, λόγω του αδρανειακού τους χαρακτήρα, αναμένεται στο μέλλον να πολλαπλασιαστούν με ρυθμούς γεωμετρικής προόδου, επηρεάζοντας ποικιλοτρόπως το βιοτικό επίπεδο των ανθρώπων και το περιβάλλον, μέσα στο οποίο ζουν. Για το λόγο αυτό, έχει πλέον καταστεί κοινά αποδεκτή ανάγκη «συμβίωσης» με το φαινόμενο, η οποία μπορεί να επιτευχθεί με την προσαρμογή σε αυτό και την ορθολογική διαχείριση των συνεπειών του. Μια από τις πιο οδυνηρές συνέπειες του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής αποτελεί η αύξηση της σφοδρότητας και της συχνότητας των φυσικών καταστροφών, στις οποίες ανήκει και το φαινόμενο της πλημμύρας. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναδείξει τον τρόπο που εντάσσεται η διαχείριση των φαινομένων πλημμύρας στο ευρύτερο πλαίσιο της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή σε Ευρω – ενωσιακό και εθνικό επίπεδο.

Επιχειρώντας να διερευνήσει την εν λόγω σχέση, η παρούσα διπλωματική εργασία διαρθρώνεται σε πέντε κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο θα εξεταστεί η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και η άνοδος της στην διεθνή ατζέντα, καθώς επίσης και η πρόοδος που έχει επιτευχθεί στον τομέα αυτό, σε Ευρω-ενωσιακό επίπεδο. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αναλυθεί εκτενώς το φαινόμενο της πλημμύρας και η σχέση του με τις πολιτικές προσαρμογής σε διεθνές επίπεδο. Ειδικότερα, θα επιχειρηθεί η παρουσίαση των αιτιών εμφάνισής του, της σχέσης του με την κλιματική αλλαγή, των συνεπειών που προκαλεί, της διαδικασίας διαχείρισής του και τέλος, της υφιστάμενης διεθνούς συνεργασίας στον τομέα αυτό.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα γίνει παρουσίαση του υφιστάμενου Ευρωπαϊκού Κανονιστικού πλαισίου για την διαχείριση του κινδύνου των πλημμυρών και η

σχέση που αυτό έχει με τις πολιτικές της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Ειδικότερα θα γίνει ανάλυση της Οδηγίας για τις Πλημμύρες και αποτύπωση του βαθμού εφαρμογής της από τα Κ-Μ. Στη συνέχεια, στο τέταρτο κεφάλαιο, θα παρουσιαστεί ο τρόπος και ο βαθμός ενσωμάτωσης της Οδηγίας για τις Πλημμύρες στο εθνικό δίκαιο, σε συνδυασμό με το πλέγμα πολιτικών που ισχύουν σε εθνικό επίπεδο για την διαχείριση των πλημμυρών και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Εντός αυτού του πλαισίου, θα γίνει ιδιαίτερη μνεία στις διασυννοριακές συνεργασίες που έχει αναπτύξει η Ελλάδα, ορμώμενη, τόσο από την υποχρέωση εφαρμογής της Οδηγίας, όσο και από την σφαιρική φύση του φαινομένου, σύμφωνα με την οποία η μονάδα δημιουργίας και διαχείρισής είναι η λεκάνη απορροής ποταμού, που ενίοτε εκτείνεται σε περισσότερες από μια χώρες.

Τέλος, στο τελευταίο κεφάλαιο θα καταγραφούν τα συμπεράσματα - προτάσεις που προκύπτουν από την εξέταση όσων προαναφέρθηκαν, από τα οποία αναφύεται η αδιαμφισβήτητη σχέση των πολιτικών διαχείρισης των πλημμυρών σε Ευρω-ενωσιακό και εθνικό επίπεδο με τις αντίστοιχες για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Πιο συγκεκριμένα, προκύπτει ότι η «διαχείριση» του κινδύνου πλημμυρών αποτελεί υποσύνολο του ευρύτερου συνόλου πολιτικών προσαρμογής και θα πρέπει στην πράξη να ενταχθεί σε αυτές, ακολουθώντας μια ολιστική προσέγγιση και ανάλογο σχεδιασμό, που θα οδηγήσει στην χρηστή διαχείριση των υφιστάμενων πόρων και στην αποφυγή αλληλοεπικαλυπτόμενων ενεργειών, επιτυγχάνοντας εν τέλει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, προς όφελος των ανθρώπων και του περιβάλλοντος.

Κεφάλαιο Πρώτο

Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή σε Διεθνές και Ευρω-ενωσιακό Επίπεδο

1. Το φαινόμενο της Κλιματικής Αλλαγής

Τα τελευταία είκοσι και πλέον χρόνια, έχει γίνει διεθνώς αντιληπτό, ακόμα και στους πιο επιφυλακτικούς παρατηρητές, ότι η αλλαγή του κλίματος, η οποία οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ανθρώπινη δραστηριότητα, αποτελεί μεγάλη απειλή για την ανθρωπότητα, με σοβαρές επιπτώσεις, τόσο για τις αναπτυσσόμενες όσο και για τις αναπτυγμένες χώρες. Η κλιματική αλλαγή αποτελεί, εκτός από τον μεγαλύτερο κίνδυνο για την ανθρωπότητα, μια από τις μεγαλύτερες κοινωνικές αδικίες, διότι κοινωνίες και πληθυσμοί που δεν ευθύνονται για την επιβάρυνση της παγκόσμιας ατμόσφαιρας, αντιμετωπίζουν ή εκτιμάται ότι θα αντιμετωπίσουν στο μέλλον, τις μεγαλύτερες συνέπειες¹. Το ζήτημα της αλλαγής του κλίματος αποτελεί εδώ και χρόνια κύριο θέμα στην διεθνή ατζέντα με κύριο στόχο τον πλήρη και κοινά αποδεκτό προσδιορισμό του, έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η αντιμετώπιση του φαινομένου ή στην χειρότερη αλλά ρεαλιστική περίπτωση, η διαχείριση του. Ο επικρατών στις μέρες μας ορισμός για την «Κλιματική Αλλαγή» είναι αυτός που αποτυπώθηκε στην Σύμβαση Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC). Σύμφωνα με το Άρθρο 1 της «UNFCCC», με τον όρο «Κλιματική Αλλαγή» εννοούμε την αλλαγή του κλίματος, που οφείλεται, έμμεσα ή άμεσα, στην ανθρώπινη δραστηριότητα, η οποία προκαλεί αλλαγή στη σύνθεση της ατμόσφαιρας και η οποία, σε συνδυασμό με την φυσική κλιματική μεταβλητότητα, παρατηρείται σε συγκρίσιμες χρονικές περιόδους².

1Τσάλας Γρ.,Ι. – Κατσιμπάρδης Κ, Κοπεγχάγη 2009, *Το περιβάλλον στη Δίνη μιας Παγκόσμιας Κρίσης*, Εκδόσεις Ι. Σιδέρη, Αθήνα 2011,σελ. 119 - 120.

2Σύμβαση Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή, Άρθρο 1. Ο ορισμός της κλιματικής αλλαγής έχει μεταφραστεί ανεπίσημα

Όπως προαναφέρθηκε, η κλιματική αλλαγή οφείλεται στην ανθρώπινη δραστηριότητα, η οποία προκαλεί αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου (Green House Gases - GHG) στην ατμόσφαιρα. Με τον όρο «φαινόμενο του θερμοκηπίου» περιγράφεται η φυσική διαδικασία, μέσω της οποίας διατηρείται «ζεστή» η επιφάνεια της Γης, επιτρέποντας έτσι την ύπαρξη ζωής στην επιφάνεια του πλανήτη. Μια ιδεατή απεικόνιση του μοντέλου του φαινομένου του θερμοκηπίου» παρατίθεται στην **Εικόνα 1**. Πως όμως δημιουργείται το φαινόμενο;

Το ηλιακό φως είναι ηλεκτρομαγνητική ενέργεια που καλύπτει ένα ευρύ φάσμα από μήκη κύματος, γνωστό ως φάσμα του φωτός. Η ορατή ακτινοβολία καλύπτει τη ζώνη από το ερυθρό μέχρι το ιώδες. Υπάρχει όμως και ακτινοβολία με μεγαλύτερα μήκη κύματος, που καλύπτει τη ζώνη πέραν του ερυθρού, η οποία ονομάζεται υπέρυθρη και με μικρότερα μήκη κύματος, που εκπέμπεται στη ζώνη πέραν του ιώδους, η οποία ονομάζεται υπεριώδης. Τόσο η υπέρυθρη όσο και η υπεριώδης ακτινοβολία δεν είναι ορατές. Το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας που εκπέμπει ο ήλιος και διασχίζει την ατμόσφαιρα χωρίς να απορροφηθεί, καλύπτει την ορατή ζώνη του φάσματος. Στη συνέχεια, τμήμα της εισαγόμενης ηλιακής ενέργειας ανακλάται στο διάστημα, ενώ ένα τμήμα της υπεριώδους ακτινοβολίας απορροφάται στη στρατόσφαιρα. Το υπόλοιπο φθάνει στη Γη και θερμαίνει την επιφάνειά της. Τέλος, η Γη εκπέμπει με τη σειρά της ενέργεια προς το διάστημα με τη μορφή υπέρυθρης ακτινοβολίας^{3,4} (**Εικόνα 1**).

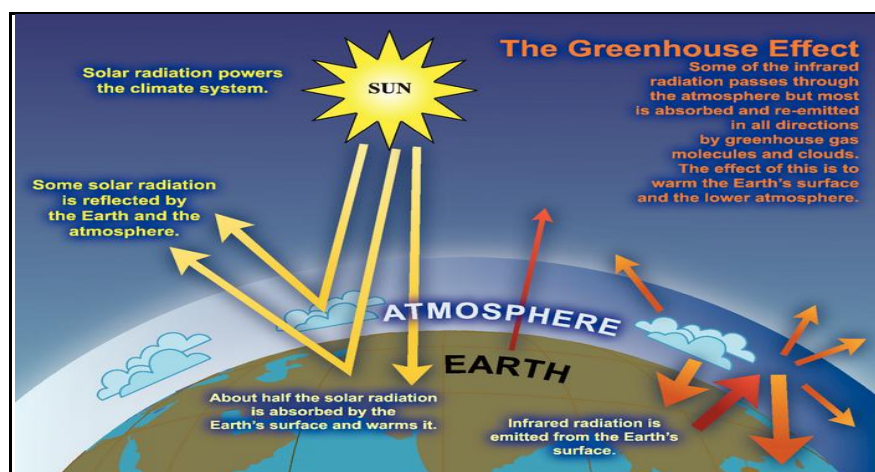
Τα αέρια που υπάρχουν στη φυσιολογική σύσταση της ατμόσφαιρας⁵ είναι διαφανή στο ορατό φως και κατά συνέπεια δεν εμποδίζουν την

3Το μήκος κύματος της ακτινοβολίας που εκπέμπει ένα σώμα εξαρτάται από τη θερμοκρασία του. Η επιφάνεια του ήλιου, που είναι πολύ θερμή, εκπέμπει σε μικρά μήκη κύματος κυρίως στην ορατή και υπεριώδη ζώνη του φάσματος. Η επιφάνεια της Γης, που είναι πάρα πολύ ψυχρότερη, εκπέμπει σε μεγάλα μήκη κύματος, στην υπέρυθρη ζώνη

4IPCC, Working Group I, *The Physical Science Basis, What is the Greenhouse Effect?*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: https://www.ipcc.unibe.ch/publications/wg1-ar4/faq/wg1_faq-1.3.html, Πρόσβαση στις 13 Απρ 16

5 Διοξείδιο του άνθρακα CO₂, μεθάνιο (CH₄), υποξείδιο του αζώτου N₂O, υδροφθοράνθρακες (HFC), υπερφθοριωμένοι υδρογονάνθρακες (PFC) και εξαφθοριούχο θείο (SF₆)

ακτινοβολία του ήλιου να διασχίσει την ατμόσφαιρα. Στον αντίποδα, δεν είναι διαφανή στην υπέρυθρη ακτινοβολία και απορροφούν το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας που εκπέμπεται από τη Γη, προτού αυτή διαφύγει στο διάστημα.



Εικόνα 1: Μια ιδεατή Απεικόνιση του Μοντέλου του Φαινομένου του Θερμοκηπίου

Πηγή: https://www.ipcc.unibe.ch/publications/wg1-ar4/faq/wg1_faq-1.3.html

Τα υπόψη θερμοσκοπικά αέρια, τα οποία ονομάζονται αέρια του θερμοκηπίου, επιστρέφουν με τη σειρά τους την ακτινοβολία που δέχθηκαν προς το περιβάλλον, συντελώντας έτσι στην άνοδο της θερμοκρασίας του συστήματος «Γη – Ατμόσφαιρα». Με αυτή τη διαδικασία η μέση θερμοκρασία της γήινης επιφάνειας διατηρείται περίπου στους 15°C. Έχει υπολογιστεί ότι αν δεν υπήρχαν στην ατμόσφαιρα τα αέρια του θερμοκηπίου, τα οποία παγιδεύουν τελικά τη θερμότητα κοντά στην επιφάνεια της Γης, η μέση θερμοκρασία της γήινης επιφάνειας θα ήταν περίπου -18°C. Ως κυριότερες πηγές εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου, θεωρούνται οι ανθρώπινες δραστηριότητες που σχετίζονται με την παραγωγή ενέργειας, τις βιομηχανικές διεργασίες, τις μεταφορές, τη χρήση διαλυτών και άλλων ουσιών, τη γεωργία και τη δασοκομία⁶.

6 IPCC Fourth Assessment Report: *Climate Change 2007, FAQ 1.3 - AR4 WGI Chapter 1: Historical Overview of Climate Change Science*).
Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/faq-1-3.html, Πρόσβαση στις 14 Απρ 2016

1.1 Διεθνές Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή

Το διεθνές πλαίσιο, στο οποίο εδράζεται η διεθνής προσπάθεια για την αντιμετώπιση του φαινομένου της Κλιματικής Αλλαγής είναι η Σύμβαση – Πλαίσιο των ΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC). Η UNFCCC αποτελεί μια εκ των τριών⁷ συμβάσεων που υιοθετήθηκαν το 1992 στο Ρίο, κατά τη διάρκεια της Συνόδου Κορυφής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη. Στις μέρες μας, η σύμβαση-πλαίσιο έχει σχεδόν οικουμενικοποιηθεί, αφού έχει επικυρωθεί από 195 χώρες από όλο τον κόσμο⁸. Η σύμβαση έχει κομβικό χαρακτήρα, καθώς αποτέλεσε την πρώτη συμφωνία Βορρά – Νότου για το μετριασμό του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής. Επίσης, έθεσε τις γενικές αρχές και τους ευρύτερους στόχους της διεθνούς κοινότητας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, στο πλαίσιο της αρχής της βιώσιμης ανάπτυξης, στηριζόμενη στους εξής πυλώνες⁹:

α. Μετριασμός των εκπομπών (Mitigation),

β. Προσαρμογή (Adaptation)

1.2 Πρωτόκολλο του Κιότο

Το πρωτόκολλο του Κιότο υιοθετήθηκε στην τρίτη διάσκεψη των μερών της Σύμβασης Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή (COP 3), η οποία διεξήχθη στην ομώνυμη πόλη της Ιαπωνίας, στις 11 Δεκεμβρίου 1997. Το Πρωτόκολλο τέθηκε σε ισχύ στις 16 Φεβρουαρίου 2005 και μέχρι σήμερα 191 κράτη ανά τον κόσμο και η ΕΕ, έχουν γίνει μέρη του ¹⁰. Ο κύριος στόχος του είναι η μείωση των

7 Οι άλλες δυο είναι Η Σύμβαση για την Προστασία της Βιολογικής Ποικιλομορφίας και η Σύμβαση για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης

8 United Nations Framework Convention on Climate Change, *Background on the UNFCCC: The international response to climate change*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://unfccc.int/essential_background/items/6031.php, Πρόσβαση στις 14 Απρ 2016

9 Ε.Κε.Π.Ε.Κ Παντείου Πανεπιστημίου, ΓΣΕΕ, ΤΕΕ, WWF Ελλάς, « Οδικός Χάρτης για την Προσαρμογή της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή », Επιστημονική Έκθεση, Αθήνα: Οκτώβριος 2011, Σελ. 8

10 Status of Ratification of the Kyoto Protocol, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php, Πρόσβαση 29 Μαρ 2016

εκπομπών των έξι αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου (**Greenhouse Gases-GHG**) σε παγκόσμιο επίπεδο. Για την επίτευξη του εν λόγω στόχου, οι χώρες του Παραρτήματος Ι (αναπτυγμένα κράτη) δεσμεύτηκαν συλλογικά, για μείωση των συνολικών εκπομπών τουλάχιστον κατά 5 %, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, με χρονικό ορίζοντα την περίοδο 2008-2012. Στον αντίποδα, δεν τέθηκαν ποσοτικοί στόχοι για τα αναπτυσσόμενα κράτη¹¹.

Σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρωτόκολλο, τα κράτη - μέρη δεν περιορίζονται σε όσα προβλέπονται σε αυτό, αλλά έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν τις υπάρχουσες εθνικές πολιτικές μείωσης των εκπομπών ή να θεσπίσουν νέες, καθώς επίσης και να αναπτύξουν συνεργασίες με τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη. Τέλος, για την υποβοήθηση της διαδικασίας επίτευξης του επιδιωκόμενου σκοπού, υιοθετήθηκαν για τις χώρες του παραρτήματος Ι οι εξής μηχανισμοί¹² :

α. Κοινής Εφαρμογής (Joint Implementation – JI):

Το άρθρο 6 του πρωτοκόλλου δίνει τη δυνατότητα υλοποίησης κοινών προγραμμάτων και δραστηριοτήτων μεταξύ των χωρών του Παραρτήματος Ι της Σύμβασης. Σύμφωνα με αυτό, η χώρα που χρηματοδοτεί τις δραστηριότητες αυτές, επωφελείται από τη μείωση των εκπομπών που θα προκύψει από την υλοποίηση του προγράμματος στην άλλη συμβαλλόμενη χώρα. Βασική προϋπόθεση είναι οι δραστηριότητες αυτές να επιφέρουν επιπλέον μείωση εκπομπών στην χώρα εφαρμογής.

β. Καθαρής Ανάπτυξης (Clean Developed Mechanism – CDM):

Σε εφαρμογή του άρθρου 12, παρέχεται η δυνατότητα στις αναπτυγμένες χώρες (Παράρτημα Ι σύμβασης) να υλοποιούν προγράμματα σε

11Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, *Πρωτόκολλο του Κιότο*. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=443&language=el-GR>, Πρόσβαση 29 Μαρ 2016

12The Mechanisms under the Kyoto Protocol: *Emissions Trading, the Clean Development Mechanism and Joint Implementation*. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php, Πρόσβαση 29 Μαρ 2016

αναπτυσσόμενες χώρες, με προϋπόθεση την εθελοντική συμμετοχή των τελευταίων. Το κέρδος είναι αμοιβαίο διότι οι ανεπτυγμένες χώρες επωφελούνται από τις μειώσεις των εκπομπών που προκύπτουν για εκπλήρωση μέρους των υποχρεώσεών τους, ενώ οι αναπτυσσόμενες ωφελούνται από την υλοποίηση των προγραμμάτων (χρηματοδότηση, τεχνολογία κλπ.)

γ. **Εμπορευσίμων Δικαιωμάτων εκπομπής (Emissions Trading - ET):**

Σύμφωνα το άρθρο 17, κράτη που έχουν αναλάβει δεσμεύσεις από το Πρωτόκολλο, δύνανται να συμμετέχουν σε σύστημα εμπορίας (trading) εκπομπών, προκειμένου να εκπληρώσουν τον στόχο τους, αλλά μόνο συμπληρωματικά των εθνικών δράσεών τους.

Κατά την διάρκεια της δεκάτης όγδοης διάσκεψης των μερών της Σύμβασης Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή (COP 18), υιοθετήθηκε η **«Τροποποίηση της Ντόχα στο Πρωτόκολλο του Κιότο - Doha Amendment to the Kyoto Protocol»**. Η σημαντικότερη αλλαγή που επέφερε η τροποποίηση αυτή, είναι η ανανέωση των δεσμεύσεων των μερών του Παραρτήματος Ι για μια δεύτερη περίοδο, με διάρκεια από 01 Ιανουαρίου 2013 έως 31 Δεκεμβρίου 2020. Κατά την περίοδο αυτή, τα μέρη του Πρωτοκόλλου δεσμεύτηκαν να μειώσουν τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου, τουλάχιστον κατά 18% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.¹³

1.3 Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC)

Πριν ακόμα υπογραφεί η UNFCCC, είχε καταστεί ορατή η ανάγκη οριοθέτησης των κινδύνων που εγκυμονεί η Κλιματική Αλλαγή και επιμερισμού των πρωτοβουλιών-δράσεων που πρέπει να αναληφθούν σε διεθνές επίπεδο.

13United Nations Framework Convention on Climate Change, *Kyoto Protocol*. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php , Πρόσβαση 29 Μαρ 2016

Ως απότοκο της εν λόγω διαπίστωσης, συστάθηκε η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) . Η IPCC είναι επιστημονική διακυβερνητική επιτροπή, η οποία λειτουργεί υπό την αιγίδα του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών και ιδρύθηκε το 1988 μέσα από τους κόλπους του UNEP και του WMO. Σήμερα, συμμετέχουν σ' αυτήν 195 χώρες και αποτελεί το κύριο διεθνές όργανο για την εκτίμηση (assessment) της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεων της. Σκοπός της επιτροπής είναι να παρέχει επιστημονική γνώση για την κλιματική αλλαγή και των πιθανών περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων αυτής. Οι εκθέσεις της επιτροπής παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες και προτάσεις στις κυβερνήσεις αλλά δεν είναι περιοριστικές γι αυτές. Μέχρι στιγμής, η επιτροπή έχει εκδώσει πέντε «αναφορές εκτίμησης» (Assessment Report), η τελευταία εκ των οποίων, ολοκληρώθηκε στα τέλη του 2014¹⁴.

2 Προσαρμογή σε Διεθνές Επίπεδο και η δυναμική της σχέση με τον Μετριασμό

2.1 Ορισμός της προσαρμογής και θεσμική αντιμετώπισή της στο ισχύον πλαίσιο

Ο όρος «προσαρμογή – adaptation» έχει ως κανονιστική βάση το άρθρο 4 της Σύμβασης, το οποίο είναι το βασικό εδάφιο που αναφέρεται στην ανάγκη προσαρμογής και στην ενίσχυση της προσαρμοστικής ικανότητας, ως απάντηση στην κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της. Ειδικότερα, η παράγραφος 1 (β) του άρθρου 4 προβλέπει ότι τα συμβαλλόμενα μέρη θα καταρτίζουν και θα εφαρμόζουν εθνικά ή περιφερειακά προγράμματα, τα οποία θα πρέπει να περιλαμβάνουν «μέτρα για την επίτευξη της κατάλληλης προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή». Επιπρόσθετα, το άρθρο 3 (3) συμπληρώνει αυτή τη ρήτρα και δεσμεύει τα συμβαλλόμενα μέρη να λαμβάνουν μέτρα προφύλαξης για την πρόληψη ή ακόμα και την ελαχιστοποίηση των αιτίων της κλιματικής αλλαγής».

14 IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml> Πρόσβαση 14 Απρ 2016

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η σύμβαση υποχρεώνει όλα τα κράτη-μέρη να αντιμετωπίσουν την προσαρμογή με προληπτικό και στρατηγικό τρόπο, μέσω στοχευμένων προγραμμάτων και όχι μόνο στηριζόμενα στην αυτόνομη προσαρμογή της φύσης. Επιπλέον, η Σύμβαση¹⁵ αναδεικνύει τη διεθνή διάσταση του φαινομένου δεσμεύοντας όλα τα συμβαλλόμενα μέρη να συνεργάζονται κατά την προετοιμασία για την προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Η διεθνής αυτή συνεργασία αφορά σε πολλούς ευαίσθητους τομείς, όπως η διαχείριση των παράκτιων ζωνών και των υδάτινων πόρων, η γεωργία καθώς επίσης η προστασία και η αποκατάσταση περιοχών που επλήγησαν από ξηρασία, απερήμωση και πλημμύρες¹⁶.

Ένα από τα βασικότερα ζητήματα που αποτελεί τροχοπέδη στη διεθνή διαπραγμάτευση για τη προσαρμογή είναι ότι δεν υπάρχει γι' αυτήν συμβατικός ορισμός. Ο επικρατέστερος ορισμός είναι αυτός που περιλαμβάνεται στην τελευταία έκθεση του IPCC, σύμφωνα με την οποία ο όρος «προσαρμογή - adaptation» σημαίνει: «*Η διαδικασία προσαρμογής (adjustment) στις υφιστάμενες ή αναμενόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στα ανθρώπινα συστήματα, η προσαρμογή επιδιώκει να μετριάσει ή ακόμα και να αποτρέψει πιθανή βλάβη, καθώς επίσης να εκμεταλλευτεί κάθε επωφελή ευκαιρία προς την κατεύθυνση αυτή. Σε μερικά φυσικά συστήματα, η ανθρώπινη παρέμβαση μπορεί να διευκολύνει την προσαρμογή στην αναμενόμενη αλλαγή του κλίματος και τις επιπτώσεις της*»^{17, 18}.

Τα τελευταία χρόνια οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής έχουν γίνει πιο εμφανείς ανά τον κόσμο σε διάφορες μορφές. Το κυριότερο ερώτημα που

¹⁵Άρθρο 4, παράγραφος 1 (ε)

¹⁶Albrecht E., Schmidt M., Mißler-Behr M., Spyra S., *Implementing Adaptation, Strategies by Legal, Economic and Planning Instruments on Climate Change*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2014, σελ 3

¹⁷IPCC, 2014: *Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, p 5.

¹⁸Η απόδοση του ορισμού στα Ελληνικά είναι αποτέλεσμα ανεπίσημης μετάφρασης.

επικρατεί διεθνώς είναι πώς θα αντιμετωπιστεί η κλιματική αλλαγή και οι αρνητικές επιπτώσεις της, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα. Σε πολιτικό επίπεδο, έχει γίνει διεθνώς αντιληπτή η κρισιμότητα του θέματος και έχουν αναληφθεί πολλές πρωτοβουλίες, στο πλαίσιο διαφόρων πεδίων διαπραγμάτευσης, συμπεριλαμβανομένης της συνόδου κορυφής των κρατών της ομάδας G8, οι οποίες αντιμετωπίζουν το ζήτημα πολύ πιο σοβαρά και εντατικά σε σχέση με το παρελθόν.

Ως ώθηση για την ανάπτυξη της προαναφερθείσας τάσης, λειτούργησε η δημοσίευση της τέταρτης έκθεσης αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC-AR4), η οποία δημοσιεύτηκε το 2007. Η έκθεση αποτέλεσε σήμα κινδύνου ακόμα και για τους πιο επιφυλακτικούς αναγνώστες της, καθώς προειδοποίησε ότι η αύξηση της θερμοκρασίας στο μέλλον είναι αναμφίβολη. Προς επίρρωση της υπόψη διαπίστωσης, στην έκθεση παρατίθενται στοιχεία που καταδεικνύουν την αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας του αέρα και των ωκεανών, την εκτεταμένη τήξη των πάγων και την αύξηση της μέσης στάθμης των θαλασσών. Σύμφωνα με την έκθεση, η παγκόσμια μέση θερμοκρασία αναμένεται να αυξηθεί κατά 1,8° - 4,0° C μέχρι το 2100. Η αύξηση αυτή θα εξαρτηθεί από τον έλεγχο των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου (GHG) και θα έχει, μεταξύ άλλων, επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους της γης, στην ένταση των φυσικών καταστροφών, στα χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα, στη γεωργία και στην υγεία των ανθρώπων¹⁹.

2.2 Σχέση Προσαρμογής και Μετριασμού

Μέχρι πρόσφατα, ο μετριασμός (mitigation) των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και η προσαρμογή (adaptation) στο φαινόμενο εξετάζονταν ξεχωριστά. Ο μετριασμός απασχολούσε ως ζήτημα τις ανεπτυγμένες χώρες, στις

¹⁹Sumi A., Fukushima K., Hiramatsu A., *Adaptation and Mitigation Strategies for Climate Change*, Springer 2010, κεφάλαιο 9, σελ 131

οποίες αναλογεί το μεγαλύτερο μερίδιο ευθύνης για την κλιματική αλλαγή, ενώ η προσαρμογή αποτελούσε προτεραιότητα για το Νότο, όπου η ικανότητα μετριασμού είναι χαμηλή και η ευπάθεια στο φαινόμενο υψηλή. Αυτό το εννοιολογικό χάσμα εμπόδιζε την πρόοδο, σε σχέση με την επίτευξη των θεμελιωδών προκλήσεων της βιώσιμης ανάπτυξης. Η διερεύνηση των συνεργειών μεταξύ μετριασμού και προσαρμογής δείχνει ότι μέσω μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης, θα μπορούσε κατά κάποιο τρόπο να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ της ανάπτυξης, των προτεραιοτήτων προσαρμογής του Νότου και της ανάγκης να επιτευχθεί παγκόσμια δέσμευση για τον μετριασμό.

Άλλωστε, ο «μετριασμός» και η «προσαρμογή» αποτελούν δυο όψεις του ίδιου νομίσματος, καθόσον αποτελούν κύριες συνιστώσες των δράσεων που αναλαμβάνονται με γνώμονα τη συνδρομή προς τον ίδιο απώτερο σκοπό, ο οποίος είναι **η μείωση των ανεπιθύμητων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής**. Το γεγονός αυτό προσδίδει δυναμικό χαρακτήρα στη μεταξύ τους σχέση, διότι όσο πιο αποτελεσματικός μετριασμός επιτευχθεί στο παρόν, τόσο λιγότερες ανάγκες για προσαρμογή θα ανακύψουν στο μέλλον. Η ερευνητική κοινότητα, η οποία παραδοσιακά βασιζόταν σε «top-down» μοντέλα στρατηγικών μετριασμού αποσκοπώντας στον περιορισμό της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, έχει επικεντρώσει, σε μεγάλο βαθμό, τις προσπάθειές της για μετριασμό σε δράσεις-προγράμματα τεχνολογικής και οικονομικής φύσεως. Από την άλλη πλευρά, αναφορικά με την προσαρμογή, η ερευνητική κοινότητα ακολουθεί αντίστροφη λογική εξετάζοντας την σε τοπικό επίπεδο, ακολουθώντας διαφοροποιημένες προσεγγίσεις, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής.²⁰.

20Ayers J., Huq S., *The Value of Linking Mitigation and Adaptation: A Case Study of Bangladesh*, Environmental Management, 2009, Volume 43, Issue 5, pp 753-764, Springer-Verlag, p 1

2.3 Αναγκαιότητα της Προσαρμογής και Πρόσφατες Εξελίξεις

Τα τελευταία χρόνια η διεθνής αντίληψη για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής έχει μεταβληθεί και η προσαρμογή αναγνωρίζεται πλέον ως εξίσου βασικός πυλώνας της πολιτικής για την αντιμετώπιση του φαινομένου, παράλληλα με τον μετριασμό²¹. Σημείο καμπής και απαρχή για την εν λόγω αλλαγή, αποτέλεσε η Έβδομη Διάσκεψη των Μερών της UNFCCC (COP 7), η οποία διεξήχθη στο Μαρακές το 2001. Στο πλαίσιο της COP 7, ιδρύθηκαν δυο χρηματοδοτικοί μηχανισμοί προσαρμογής και ειδικότερα το «**Special Climate Change Fund**» και το «**Least Developed Countries Fund**», ενώ αναφέρθηκε για πρώτη φορά η ανάγκη δημιουργίας του Ταμείου Προσαρμογής. Το αποφασιστικότερο βήμα για την άνοδο της προσαρμογής στην διεθνή ατζέντα έγινε στο Μπαλί το 2007, όπου η COP 13 ανέδειξε την προσαρμογή ως ζήτημα «σχεδόν» ισότιμης σημασίας με τον μετριασμό, επισημαίνοντάς την ως ένα από τα τέσσερα «δομικά στοιχεία» που θα έπρεπε να συμφωνηθούν στις διαπραγματεύσεις, παράλληλα με τον μετριασμό, την τεχνολογική συνεργασία και τη χρηματοδότηση. Τα δυο σημαντικά βήματα που επιτεύχθηκαν προς την κατεύθυνση αυτή, ήταν η αποσαφήνιση της έννοιας «**ιδιαιτέρως ευάλωτης στην κλιματική αλλαγή, χώρας**» (country particularly vulnerable to climate change) και η ίδρυση του Ταμείου Προσαρμογής, μέρος της χρηματοδότησης του οποίου προέρχεται από το τέλος του 2% επί των πιστοποιημένων μονάδων εκπομπών, που κερδίζουν οι επενδυτές από την υλοποίηση δράσεων και προγραμμάτων, στο πλαίσιο του «**Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης**» (**Clean Development Mechanism - CDM**)²².

Η άνοδος της «Προσαρμογής» στην διεθνή ατζέντα πιστοποιήθηκε εκ νέου στην COP 21, η οποία έλαβε χώρα στο Παρίσι, κατά το χρονικό διάστημα από 30 Νοε έως 11 Δεκ 2015, και κατέληξε στην ιστορικού χαρακτήρα συμφωνία της

²¹Ayers J., Huq S., ο.π. (Υποσημείωση 20), σελ 4

²²Καραγεώργου Β., Ροδοθεάτος Γ, *Η Χρηματοδότηση της Προσαρμογής με Έμφαση στο Ταμείο Προσαρμογής*, σε Τσάλτας Γ., Κατσιμπάρδης Κ., Διεθνής Κλιματική Πολιτική, Ο Δρόμος προς την Κοπεγχάγη, Εκδόσεις Σιδέρη, Αθήνα 2009, σελ 105-126

12^{ης} Δεκ 2015. Η συμφωνία χαρακτηρίζεται ως «**ιστορική**», διότι έγινε ομόφωνα αποδεκτή η διαπίστωση ότι η μέση θερμοκρασία του πλανήτη ανεβαίνει διαρκώς, ως αποτέλεσμα του φαινομένου του θερμοκηπίου. Επίσης, επιβεβαιώθηκε για μια ακόμη φορά ο στόχος του περιορισμού της ανόδου της μέσης θερμοκρασίας της γης κατά 2°C, σε σχέση με τη προ-βιομηχανική εποχή, ενώ παράλληλα εισήχθη στην ημερήσια διάταξη το θέμα της επιδίωξης ενός ακόμα πιο φιλόδοξου στόχου (1,5 °C), ώστε να καταστεί εφικτή η προστασία των νησιωτικών κρατών (Island States), τα οποία απειλούνται άμεσα από τη άνοδο της στάθμης της θάλασσας²³. Πως όμως μια κατεξοχήν συμφωνία για μετριασμό εμπεριέχει την προσαρμογή;

Σύμφωνα με το Άρθρο 2²⁴ της συμφωνίας, ο γενικός στόχος που τίθεται σε αυτή είναι να ενισχύσει την παγκόσμια «απάντηση - αντίδραση» στους κινδύνους που εγκυμονεί η κλιματική αλλαγή, υπό το πρίσμα της βιώσιμης ανάπτυξης και της προσπάθειας εξάλειψης της φτώχειας, έχοντας, μεταξύ άλλων, ως επιμέρους στόχο την αύξηση της ικανότητας προσαρμογής στις συνέπειες τις κλιματικής αλλαγής, την ενίσχυση της «ανθεκτικότητας» και μείωση των εκπομπών των GHG's με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην απειλείται η παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια.

Μια δεύτερη ανάγνωση του Άρθρου 2 αναδεικνύει το γεγονός ότι η διεθνής κοινότητα αντιμετωπίζει πλέον την προσαρμογή και τον μετριασμό, ως δυο ισότιμες συνιστώσες μια κοινής συνισταμένης, που είναι η πολύπλευρη και συνολική αντιμετώπιση του φαινομένου. Απτή επιβεβαίωση της διαπίστωσης αυτής, αποτελεί το Άρθρο 7 της συμφωνίας, το οποίο είναι εξ ολοκλήρου αφιερωμένο στην προσαρμογή, κάνοντας ειδική μνεία σε όσα καθορίζονται στο πλαίσιο για την προσαρμογή, που καταρτίστηκε στο Κανκούν το 2010 (Cancun Adaptation Framework), κατά τη διάρκεια των εργασιών του COP 16. Επίσης, με

23UNFCCC-COP 21, *More details about the Agreement*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.cop21.gouv.fr/en/more-details-about-the-agreement/>, Πρόσβαση στις 20 Απρ 2016

24UNFCCC/CP/2015/L.9/Rev.1/12 Dec 2015, *Adoption of the Paris Agreement and Paris Agreement (Annex)*, p. 22

την παράγραφο 14 του εν λόγω Άρθρου, γίνεται ευθεία σύνδεση των αποτελεσμάτων της προσαρμογής με αυτά του μετριασμού των εκπομπών, συναθροίζοντας τα κατά τον «υπολογισμό» του παγκόσμιου απολογισμού (global stocktake), με τον οποίο θα αξιολογείται η πρόοδος εφαρμογής της συμφωνίας²⁵.

Ωστόσο, παρά την πρόοδο αυτή, εξακολουθεί να υπάρχει, ως ένα βαθμό, θεσμική προκατάληψη έναντι της προσαρμογής. Η Σύμβαση-Πλαίσιο του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC) αντιμετωπίζει την προσαρμογή με τη στενή έννοια του όρου καθώς το πλείστον των δράσεων που αναλαμβάνονται για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών αφορούν σε αυτές που προκαλούνται από ανθρωπογενείς εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου. Αντιθέτως, για τους υπεύθυνους για τη λήψη αποφάσεων (decision makers) και για τους ερευνητές, που στοχεύουν στην επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης και τον μετριασμό των καταστροφών, ο όρος προσαρμογή περιγράφει ένα ευρύτερο φάσμα δράσεων και ενεργειών, οι οποίες μπορούν να καταστήσουν τις κοινωνίες πιο ανθεκτικές στις όποιες αλλαγές, συμπεριλαμβανομένων, αλλά χωρίς να περιορίζονται σε αυτές, αυτών που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή²⁶.

Σύμφωνα με απόψεις που υποστηρίζονται στην θεωρία, υπάρχουν τουλάχιστον τρεις λόγοι για τους οποίους δεν μπορεί πλέον να συντηρηθεί η προκατάληψη που αφορά στην προσαρμογή. Κατ' αρχάς, υπάρχει μια χρονική αναντιστοιχία ανά προσέγγιση. Όποιες πρωτοβουλίες και αν αναληφθούν για τη μείωση του άνθρακα στο παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα, θα πρέπει να μεσολαβήσουν πολλές δεκαετίες, προτού να έχουν απτά αποτελέσματα, σε αντίθεση με τις πολιτικές προσαρμογής που έχουν άμεσα αποτελέσματα. Δεύτερον, η ευπάθεια στις επιπτώσεις που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή

25 UNFCCC/CP/2015/L.9/Rev.1/12 Dec 2015, ο.π. (υποσημείωση 24), p. 25

26Pielke R, Prins G, Rayner S, Sarewitz D, *Lifting the taboo on adaptation*. Nature 445:597–598, 2007, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://sciencepolicy.colorado.edu/admin/publication_files/2007.11.pdf, Πρόσβαση στις 17 Μαρ 2016

αυξάνεται για λόγους που δεν έχουν καμία σχέση με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, όπως λόγω χάρη η ταχεία αύξηση του πληθυσμού σε παράκτιες περιοχές και σε περιοχές με περιορισμένα αποθέματα νερού. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο τυφώνας «Κατρίνα», η μελέτη του οποίου κατέδειξε ότι η κλιματική ευπάθεια ενισχύεται από μη βιώσιμα πρότυπα ανάπτυξης, σε συνδυασμό με την ύπαρξη κοινωνικοοικονομικών ανισοτήτων²⁷. Τέλος, οι χώρες και οι πληθυσμιακές ομάδες που αναμένεται να υποστούν δυσμενείς συνέπειες των κλιματικών επιπτώσεων, ζητούν από τη διεθνή κοινότητα να δώσει έμφαση στην ενίσχυση της προσαρμοστικότητας των ευάλωτων κοινωνιών στις καταστροφές που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή και οι οποίες εκτιμάται ότι θα εμφανιστούν ανεξάρτητα με την πρόοδο του μετριασμού των εκπομπών²⁸.

3. Σχέση Προσαρμογής – Τρωτότητας- Ανθεκτικότητας

Ο βαθμός επιτυχίας της «προσαρμογής» στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα, είτε συνδυαστικά είτε μεμονωμένα. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι η «τρωτότητα» (**vulnerability**) και η «ανθεκτικότητα» (**resilience**) έναντι των επιπτώσεων, καθώς επίσης και η συμβολή της τεχνολογίας στο όλο εγχείρημα. Πριν την ανάλυση της σχέσης των προαναφερθέντων όρων με την προσαρμογή είναι σκόπιμη η εννοιολογική τους αποσαφήνιση.

Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση του IPCC, με τον όρο «τρωτότητα» περιγράφεται: *η τάση ή προδιάθεση ενός συστήματος να επηρεαστεί αρνητικά από την κλιματική αλλαγή. Η τρωτότητα εμπεριέχει μια πληθώρα μεταβλητών, συμπεριλαμβανομένων της ευαισθησίας ή της τάσης σε βλάβες και της έλλειψης ικανότητας αντιμετώπισης και προσαρμογής. Στην ίδια έκθεση, με τον όρο ανθεκτικότητα περιγράφεται η: ικανότητα των κοινωνικών, οικονομικών και*

27Pielke R, Prins G, Rayner S, Sarewitz D, ο.π. (Υποσημείωση 26)

28Pielke R, Prins G, Rayner S, Sarewitz D, ο.π. (υποσημείωση 26)

περιβαλλοντικών συστημάτων να αντιμετωπίσουν ένα επικίνδυνο συμβάν ή τάση ή διαταραχή, ανταποκρινόμενα με τρόπους που διατηρούν τη βασική τους λειτουργία, την ταυτότητα και τη δομή τους, διατηρώντας ταυτόχρονα την επάρκεια για προσαρμογή, μάθηση, και μεταρρυθμίσεις²⁹³⁰.

Σε διεθνές επίπεδο χρησιμοποιούνται έξι κριτήρια για να καθοριστεί ο βαθμός «τρωτότητας» των διαφόρων κοινωνικών, γεωφυσικών και οικολογικών συστημάτων, έναντι των συνεπειών των φαινομένων, που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή. Αυτά είναι τα εξής³¹:

- ✚ Το μέγεθος (κλίμακα και ένταση) των επιπτώσεων,
- ✚ Η χρονική στιγμή εκδήλωσης και η αμεσότητα των επιπτώσεων,
- ✚ Ο ρυθμός μεταβολής, η υπέρβαση των ορίων, η επιμονή του φαινομένου και η μη αντιστρεψιμότητα των επιπτώσεων,
- ✚ Η πιθανότητα των επιπτώσεων και η εμπιστοσύνη στην μέθοδο αξιολόγησή τους,
- ✚ Η προσαρμοστική ικανότητα και
- ✚ Η σημασία του συστήματος που βρίσκεται σε κίνδυνο

Τα παραπάνω κριτήρια είναι χρήσιμα και για την εκτίμηση των τρωτών σημείων σε μικρότερες κλίμακες, όπως μεμονωμένες χώρες, ευρύτερες περιοχές και λεκάνες απορροής. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό

29 IPCC, 2014: Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, ο.π. (υποσημείωση 12), σελ 5

30 Η απόδοση του ορισμού στα Ελληνικά είναι αποτέλεσμα ανεπίσημης μετάφρασης.

31 Linkov I., Bridges T., Climate Global Change and Local Adaptation, Springer Science+Business Media B.V. 2011, σελ 70

των προτεραιοτήτων για την ανάπτυξη και την εφαρμογή των στρατηγικών προσαρμογής. Η σχέση της τρωτότητας με την προσαρμογή είναι άμεση, διαρκής και αντιστρόφως ανάλογη, καθώς όσο μεγαλύτερη πρόοδος επιτευχθεί στον τομέα της προσαρμογής τόσο μειώνεται ο βαθμός τρωτότητας. Τέλος, το πλείστον των παραπάνω κριτηρίων σχετίζονται έμμεσα ή άμεσα με την προσαρμογή και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά γι αυτήν.

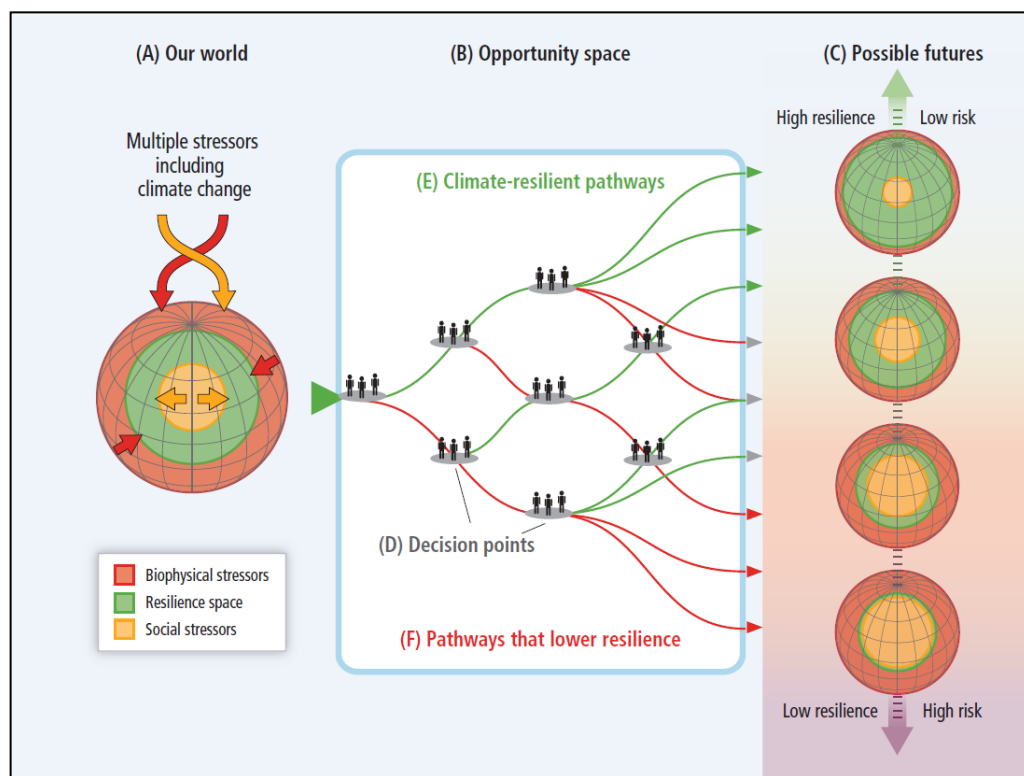
Η «ανθεκτικότητα» σε πιθανούς μελλοντικούς κινδύνους έχει σχέση αντιστρόφως ανάλογη με τον κίνδυνο και βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε ανθρώπινες αποφάσεις. Οι αποφάσεις αυτές σχετίζονται με την διαχείριση βιοφυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων, όπως η κλιματική αλλαγή, η αλλαγή στη χρήση της γης, η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων, η φτώχεια και οι ανισότητες, οι οποίοι επηρεάζουν τον βαθμό ανθεκτικότητας **(Εικόνα 2)**³². Συναφώς με τον ορισμό που δόθηκε από το IPCC, ο όρος «**Resilience**» είναι ευρέως αντιληπτός, ως ο βαθμός της ελαστικότητας ενός συστήματος. Πρακτικά η ελαστικότητα αντικατοπτρίζει την ικανότητά του συστήματος να ανακάμπτει μετά από δοκιμασία που προκαλείται από κάποια πίεση ή απότομη μεταβολή του. Το εύρος της ανθεκτικότητας χαρακτηρίζεται από το βαθμό ευελιξίας και την διατήρηση της αρχικής ώθησης που υπήρχε για την εκτέλεση βασικών του λειτουργιών³³.

Η ανθεκτικότητα δεν είναι συνώνυμη με την προσαρμογή και η δεύτερη μπορεί υπό συνθήκες να υπονομεύσει την πρώτη. Ο υψηλός βαθμός προσαρμογής μπορεί ακούσια να οδηγήσει σε απώλεια της ανθεκτικότητας με δυο τρόπους. Πρώτον, η αύξηση της προσαρμοστικότητας και η υψηλή εστίαση σε ένα μέρος μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της ικανότητας προσαρμογής και της ανθεκτικότητας σε άλλο ή ακόμα και σε μια ευρύτερη περιοχή. Δεύτερον, η

32IPCC, 2014: Summary for policymakers. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, ο.π. (υποσημείωση 17), σελ 29

33Pelling M., *Adaptation to Climate Change: From resilience to transformation*, 2011, Routledge, σελ 66

αύξηση της προσαρμοστικότητας σε συγκεκριμένες ή προβλέψιμες κρίσεις μπορεί να «βελτιστοποιήσουν» το σύστημα σε αυτή την κατηγορία κρίσεων, μειώνοντας γενικά την αντοχή του και την ετοιμότητά του σε άγνωστες διαταραχές³⁴.



Εικόνα 2: Σχέση ανθεκτικότητας και κινδύνου

Πηγή: Fifth Assessment Report of IPCC, 2014: Summary for policymakers

Από τα παραπάνω καθίσταται προφανής η «τριγωνική σχέση» μεταξύ της προσαρμογής, της τρωτότητας και της ευπάθειας, η οποία έχει δυναμικό χαρακτήρα. Το επίπεδο προσαρμογής ενός συστήματος στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, εξαρτάται από την μείωση του βαθμού τρωτότητας και την αύξηση της ανθεκτικότητας. Ένας ακόμα παράγοντας που επηρεάζει την επίτευξη της προσαρμογής και αναμένεται να την επηρεάζει ακόμα περισσότερο στο μέλλον είναι η τεχνολογία.

³⁴Walker, B., Gunderson, L. H., Kinzig, A., Folke, C., Carpenter, S. and Schultz, L. (2006a). A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in Social-ecological Systems, Ecology and Society, 11: 13., σελ 8, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art13>, Πρόσβαση στις 25 Μαί 15

4. Σχέση της Προσαρμογής με την Τεχνολογία και την Βιώσιμη Ανάπτυξη

Η τεχνολογία έχει διαδραματίσει κομβικό ρόλο στην εξέλιξη του ανθρώπου και στην άνοδο του βιοτικού του επιπέδου. Η μέχρι σήμερα πρόοδος σε διάφορους τομείς, όπως λόγω χάρη η παραγωγή τροφίμων, η ανάπτυξη δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης, καθώς και ο σχεδιασμός των διαφόρων ειδών υποδομών, κατέστη εφικτή λόγω της τεχνολογικής καινοτομίας και της ανάπτυξης. Κατ'αντιστοιχία, η τεχνολογία αποτελεί ήδη και αναμένεται να αποτελέσει σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό ένα σημαντικό παράγοντα στην προσπάθεια για επιτυχή προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η τεχνολογική καινοτομία εκτιμάται ότι θα χρησιμεύσει για να αυξήσει την αποτελεσματικότητα και να μειώσει το κόστος της υπάρχουσας τεχνολογίας, καθώς και για τη δημιουργία νέων τεχνολογικών επιλογών. Η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ευρέως σε τέσσερα από τα βασικά στάδια που περιλαμβάνουν τη διαδικασία της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, τα οποία είναι: **ενημέρωση και ευαισθητοποίηση, μελέτη και σχεδιασμός, εφαρμογή σχεδίων-μέτρων και τέλος παρακολούθηση και αξιολόγηση.**³⁵

Ωστόσο, ακόμη και αν η πρόσβαση στην τεχνολογία έχει βελτιωθεί σημαντικά, άλλα πιθανά προβλήματα που σχετίζονται με τη χρήση της στον τομέα της προσαρμογής παραμένουν. Εκτός από το γεγονός ότι δημιουργείται μια ψευδή αίσθηση ασφάλειας, η τεχνολογία τείνει να αντιμετωπίζει τα συμπτώματα των προβλημάτων και όχι την αιτία που τα προκαλεί. Επίσης, η τεχνολογική πρόοδος δεν μπορεί να αντιμετωπίσει μεμονωμένα τις αρνητικές επιπτώσεις της προσαρμογής. Πρέπει παράλληλα να καταπολεμηθούν και οι παράγοντες που δεν σχετίζονται με το κλίμα αλλά συμβάλλουν στην ευπάθεια στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Επιπρόσθετα, τα τεχνολογικά μέτρα προσαρμογής μπορεί να αποδειχθούν αναποτελεσματικά αν δεν είναι

35 Linkov I., Bridges T., *Climate Global Change and Local Adaptation*, ο.π. (υποσημείωση 31) σελ 157-164

προσαρμοσμένα στις τοπικές συνθήκες και ανάγκες. Τέλος, η εφαρμογή της τεχνολογίας μπορεί να έχει αντίστροφα αποτελέσματα και να αυξήσει την ευπάθεια ενός συστήματος αν δεν έχει προηγηθεί η αναγνώριση σχετικών κοινωνικών και περιβαλλοντικών αναγκών - διαδικασιών³⁶.

Παρόλο που τα τελευταία χρόνια η επιστήμη έχει σημειώσει μεγάλη πρόοδο, εξακολουθεί να είναι δύσκολο να προβλεφθούν μελλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε απαιτούμενο βαθμό, ώστε να μπορούν να δικαιολογηθούν επαρκώς, επενδύσεις σε τεχνολογικά μέτρα προσαρμογής, ιδίως σε τοπικό επίπεδο. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα αποτελεί η αβεβαιότητα που σχετίζεται με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα, το μέγεθος και την περιοχή εμφάνισης ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως πλημμύρες, κυκλώνες και ξηρασία. Το γεγονός αυτό δημιουργεί διστακτικότητα στην λήψη αποφάσεων και ορισμένες φορές παρέχει προσχηματικές δικαιολογίες σε όσους αντιμάχονται τη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Κατά συνέπεια, οι αποφάσεις που σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή λαμβάνονται πολύ συχνά υπό το πρίσμα της επιστημονικής αβεβαιότητας εφαρμόζοντας την αρχή της προφύλαξης (precautionary principle) και αντιμετωπίζοντας παράλληλα την κριτική που αυτή δέχεται³⁷.

Η αρχή της προφύλαξης άρχισε να εμφανίζεται στα διεθνή νομικά κείμενα μόλις στα μέσα της δεκαετίας του 1980, αν και νωρίτερα είχε ενταχθεί ως αρχή στην εσωτερική έννομη τάξη ορισμένων κρατών, όπως αυτό της Δυτικής Γερμανίας. Η αρχή της προφύλαξης έχει ως στόχο να παρέχει καθοδήγηση για την ανάπτυξη και την εφαρμογή του διεθνούς περιβαλλοντικού δικαίου, όπου υπάρχει επιστημονική αβεβαιότητα. Ορισμένοι δρώντες, τόσο σε διεθνές όσο και τοπικό επίπεδο, θεωρούν ότι παρέχει τη βάση για την έγκαιρη νομική δράση για

36 Linkov I., Bridges T., *Climate Global Change and Local Adaptation*, ο.π. (υποσημείωση 31) σελ 157-164

37 Linkov I., Bridges T., *Climate Global Change and Local Adaptation*, ο.π. (υποσημείωση 31) σελ 162

την αντιμετώπιση των ιδιαίτερα απειλητικών περιβαλλοντικών ζητημάτων, όπως η καταστροφή του όζοντος και οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν και άλλοι δρώντες που διαφωνούν με αυτά που πρεσβεύει η αρχή και ασκούν δριμεία κριτική για υπερβολικές ρυθμίσεις που γίνονται με επίκληση της και τον περιορισμό της ανθρώπινης δραστηριότητας που αυτές επιφέρουν. Η πρακτική που μπορεί να επιφέρει ισορροπία σε αυτή την διιστάμενη επιχειρηματολογία είναι η στάθμιση στην εφαρμογή της αρχής, μεταξύ της υπερβολικής επίκλησής της και της πραγματικής ανάγκης για την εφαρμογή της. Εκτός των άλλων παραγόντων (οικονομικό κόστος, πολιτικές σκοπιμότητες κλπ) η αρνητική προσέγγιση της αρχής της προφύλαξης αποτέλεσε αιτία της καθυστερημένης ανόδου του ζητήματος της προσαρμογής στην διεθνή ατζέντα, ενώ παράλληλα αποτέλεσε και το «όχημα» για να συμβεί. Λαμβάνοντας υπόψη την τελειότητα της φύσης, όσο και να εξελιχθεί η τεχνολογία, οι πολύπλοκες διεργασίες που συμβαίνουν σε αυτή δεν θα εξηγηθούν ποτέ στον απόλυτο βαθμό, ενώ οι συνέπειές τους θα επηρεάζουν την καθημερινότητα της ανθρωπότητας. Η διαπίστωση αυτή συνδέει ακόμα περισσότερο την εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης και τις πολιτικές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή δείχνοντας το δρόμο για το μέλλον³⁸.

Από τις πρώτες ακόμη προσπάθειες που έγιναν για το σχεδιασμό της προσαρμογής στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, το όλο εγχείρημα δεν αντιμετωπίστηκε ως ένα μονοδιάστατο έργο υποδομής, αλλά ως μια ευκαιρία για ευρεία συμμετοχή από ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, η προσαρμογή έχει διαμορφωθεί ως στοιχείο της κοινοτικής ή περιφερειακής ανθεκτικότητας και βιωσιμότητας, το οποίο σχετίζεται άμεσα με την τρέχουσα ανάπτυξη. Σε πολλές περιπτώσεις, η κλιματική αλλαγή έχει γίνει ο καταλύτης για μια πιο ολοκληρωμένη διαχείριση στα ζητήματα της βιωσιμότητας, πέραν των ζητημάτων που άπτονται της αλλαγής του κλίματος

38 Sands Ph., *Principles of International Environmental Law (second edition)*, Cambridge University Press, 2003, σελ 267-268

αυτής καθεαυτής³⁹.

Στις μέρες μας, αναγνωρίζεται διεθνώς ότι η κλιματική αλλαγή είναι μία από τις πολλές κατευθυντήριες δυνάμεις, οι οποίες επιφέρουν την παγκόσμια αλλαγή και διαμορφώνουν το βαθμό βιωσιμότητας των τοπικών κοινωνιών, των περιφερειών και των κρατών γενικότερα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το πώς αυτή αλληλεπιδρά με άλλες κινητήριες δυνάμεις, όπως η δημογραφική αλλαγή, η παγκόσμια οικονομία, η τεχνολογική πρόοδος και οι διαφορές θεσμικές αλλαγές που λαμβάνουν χώρα. Για παράδειγμα, η κλιματική αλλαγή μπορεί να έχει συνέπειες, όπως η έκθεση σε ακραία καιρικά φαινόμενα, η λειψυδρία και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, αλλά οι επιπτώσεις αυτές αλληλεπιδρούν με τη δημογραφική μεταβλητότητα και τις πληθυσμιακές ανακατανομές, την παγκόσμια και περιφερειακή οικονομία, τις εφαρμοζόμενες πολιτικές, καθώς και με θέματα που σχετίζονται με την κατανάλωση των φυσικών πόρων και τη διαχείριση των αποβλήτων. Κατά συνέπεια, η πρόοδος στον τομέα της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή είναι πολύ σημαντική, τόσο ως μεμονωμένη δραστηριότητα όσο και ως μια συνιστώσα για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης⁴⁰.

Η συγκεκριμένη διαπίστωση έχει επισήμως εκφραστεί και από τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) μέσα από τις κατευθυντήριες οδηγίες του οργανισμού, οι οποίες εκδόθηκαν το 2009, με θέμα «Η Ενσωμάτωση της Προσαρμογής στην Αναπτυξιακή Συνεργασία». Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο υπόψη πόνημα, μια σειρά από αναπτυξιακές δραστηριότητες θα μπορούσαν να συμβάλουν στη μείωση του βαθμού τρωτότητας έναντι πολλών εκ των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Όμως, σε ορισμένες περιπτώσεις η ανάπτυξη μπορεί παραπλεύρως να αυξήσει την ευπάθεια. Για παράδειγμα, νέα οδικά δίκτυα, τα οποία είναι ανθεκτικά στην

39 Wilbanks, T., *Integrating climate change and sustainable development in a place-based context*, Climate Policy, 2003, pp:147–154.

40 Wilbanks T. & Kates W. R., *Beyond Adapting to Climate Change: Embedding Adaptation in Responses to Multiple Threats and Stresses*, Annals of the Association of American Geographers, 2010 100:4, Σελ 722

κλιματική αλλαγή από πλευράς μηχανικής, θα μπορούσαν να προκαλέσουν την μετοίκιση ανθρώπων σε περιοχές ιδιαίτερα εκτεθειμένες σε επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως οι παράκτιες ζώνες, οι οποίες είναι ευάλωτες στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως κακή προσαρμογή (maladaptation). Ο κίνδυνος της κακής προσαρμογής καθιστά ανάγκη για τις χώρες εταίρους του ΟΟΣΑ, την μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση της τεχνολογικής προόδου για τη συστηματική αξιολόγηση των κινδύνων και των τρωτών σημείων των ανθρωπίνων κοινωνιών, ώστε να συμπεριλάβουν την ενδεχόμενη λήψη μέτρων για την προσαρμογή στις αναπτυξιακές πολιτικές, καθώς επίσης στα συναφή σχέδια και προγράμματα⁴¹.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, για να καταστούν αποτελεσματικά τα μέτρα προσαρμογής, θα πρέπει να είναι σφαιρικά σχεδιασμένα με βάση τις λοιπές υφιστάμενες πολιτικές και τις ανάγκες που υπάρχουν σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους φυσικούς και ανθρωπογενείς παράγοντες που υπεισέρχονται στη διαδικασία. Έτσι λοιπόν, όπως θα αναλυθεί στην επόμενη ενότητα, αναφύεται και ο Στρατηγικός Χαρακτήρας της Προσαρμογής, σύμφωνα με τον οποίο, είναι αναγκαία η υιοθέτηση εθνικών σχεδίων δράσης για την προσαρμογή, προκειμένου αυτή να μην επιδιώκεται αποσπασματικά και να εντάσσεται ομαλά στις λοιπές πολιτικές, προσδοκώντας στο βέλτιστο αποτέλεσμα και αποφεύγοντας αλληλεπικαλυπτόμενες και αλληλοσυγκρουόμενες δράσεις⁴².

⁴¹OECD, *Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation: Policy Guidance*, 2009

⁴²UNFCCC, *National Adaptation Plans, Technical Guidelines for the National Adaptation Plan Process*, LCD Expert Group, December 2012, p.11

6. Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στις αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες

6.1 Η κλιματική πρόκληση για τις αναπτυσσόμενες χώρες

Τις τελευταίες δυο δεκαετίες, οι αναπτυσσόμενες χώρες έχουν εισέλθει σε μια νέα εποχή αυξημένης τρωτότητας, ως συνέπεια των γεωμετρικώς αυξανόμενων συνεπειών της κλιματικής αλλαγής. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής απειλούν την επιβίωση καθώς και την ανθρώπινη και κοινωνικο-οικονομική ανάπτυξη των αστικών και αγροτικών πληθυσμών των αναπτυσσόμενων χωρών, ιδιαίτερα στην Αφρική. Η διαμορφωθείσα κατάσταση αποτελεί πλέον μια νέα πραγματικότητα στις φτωχότερες και πιο ευάλωτες περιοχές του πλανήτη, όπου οι επιλογές και οι δυνατότητες αντιμετώπισης είναι περιορισμένες⁴³.

Επιπλέον, η επιβίωση των κατοίκων των αναπτυσσόμενων χωρών είναι άμεσα εξαρτημένη από τα φυσικά φαινόμενα και τους φυσικούς τους πόρους, οι οποίοι συναρτώνται και επηρεάζονται αρνητικά από την μεταβολή του κλίματος. Για παράδειγμα, η πιο επώδυνη ανθρώπινη καταστροφή των τελευταίων δεκαετιών ήταν το αποτέλεσμα της ξηρασίας που έπληξε την Ανατολική Αφρική το 1984. Οι χώρες που επλήγησαν περισσότερο ήταν οι συγκριτικά φτωχότερες, δηλαδή η Αιθιοπία, το Σουδάν και το Τσαντ. Περίπου 500.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους, ενώ πολύ περισσότεροι υπέφεραν από υποσιτισμό ή έχασαν τα σπίτια τους⁴⁴. Το 2000, μια επίσης μεγάλη καταστροφή έπληξε τη Μοζαμβίκη, όταν βροχές, πλημμύρες και κυκλώνες επηρέασαν αρνητικά τη ζωή περισσότερων από 800.000 ανθρώπων, προκαλώντας 700 θανάτους και 250.000 άστεγους, αυξάνοντας τη συχνότητα εμφάνισης της ελονοσίας και άλλων τροπικών ασθενειών, καθώς επίσης και επηρεάζοντας

43Albrecht E., Schmidt M., Mißler-Behr M., Spyra S., ο.π. (υποσημείωση 16), σελ 166

44Giddens A, *The politics of climate change. Polity, Cambridge*, 2009, Σελ 176–181

αρνητικά την διαδικασία παραγωγής τροφίμων⁴⁵. Ένα άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα αρνητικής επίδρασης της κλιματικής αλλαγής αποτελεί αυτό της Ινδίας, όπου το 2000 ένας μεγάλος αριθμός ινδών πολιτών βίωσαν τις συνέπειες της ξηρασίας. Ως αποτέλεσμα του φαινομένου, επλήγησαν σοβαρά περίπου 7.500 χωριά, τα οποία βρίσκονται κατά μήκος ενός μεγάλου τμήματος της ινδικής επικράτειας⁴⁶.

Σύμφωνα με όσα διαπιστώνονται και στην τελευταία έκθεση του IPCC, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιταχύνει περαιτέρω τέτοιες κρίσεις. Η αυξημένη βροχόπτωση αναμένεται να αυξήσει τα περιστατικά πλημμυρών δημιουργώντας την ανάγκη μετακίνησης πληθυσμών, που διαβιούν πλησίον της κοίτης ποταμών, ή εναλλακτικά καθιστώντας επιτακτική ανάγκη την κατασκευή κοστοβόρων έργων υποδομής. Σχετικό παράδειγμα αποτελεί το Βιετνάμ, όπου η αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως τυφώνες και τροπικές πλημμύρες, δημιούργησαν στο πρόσφατο παρελθόν ισχυρές πιέσεις στην τοπική κυβέρνηση για λήψη μέτρων, παρά τις περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες της χώρας. Σύμφωνα με τις περισσότερες εκτιμήσεις, το αποτέλεσμα των νέων αναγκών που θα προκύψουν, θα είναι η αύξηση των απαιτήσεων για δημιουργία αστικών υποδομών, ιδιαίτερα στις Αναπτυσσόμενες Χώρες, όπου παρατηρείται υστέρηση στον τομέα αυτό. Το φαινόμενο της αστικοποίησης θα ενταθεί, καθώς πληθυσμοί αναμένεται να μεταναστεύουν από πεδινές παράκτιες περιοχές και από περιοχές που πλήττονται από ξηρασία σε άλλες περιοχές και κυρίως σε αστικούς ιστούς. Χαρακτηριστική απεικόνιση της υπόψη εικασίας αποτελεί η σχετικά ασφαλής εκτίμηση, σύμφωνα με την οποία η άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα έχει καταστροφικές συνέπειες για τις πυκνοκατοικημένες περιοχές των δέλτα των ποταμών στην Αίγυπτο, την Ινδία, και το Μπαγκλαντές, εξαναγκάζοντας τους ντόπιους πληθυσμούς σε άτακτη

45Masika R., *Gender, development and climate change*. Oxfam, Oxford, 2002, Σελ 14–30

46UNCAPSA, *United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: Background paper on Drought and Assessment of Asian and Pacific progress*. Σελ 5–6, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd16/rim/escap_drought.pdf, Πρόσβαση στις 11 Απρ 16

μετοίκηση σε πιο ασφαλείς τοποθεσίες. Τέλος, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας κατά ένα μέτρο, εκτιμάται ότι θα επηρεάσει σοβαρά σχεδόν ένα δισεκατομμύριο ανθρώπους κατά μήκος της ακτογραμμής της Κίνας και μόνο⁴⁷

6.2 Περιορισμοί και ευκαιρίες για την προσαρμογή των αναπτυσσόμενων χωρών στην κλιματική αλλαγή

Η τρωτότητα και η προσαρμογή στις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, αποτελούν τα τελευταία χρόνια δυο από τις πιο κρίσιμες περιβαλλοντικές ανησυχίες των περισσότερων αναπτυσσόμενων χωρών. Κατά συνέπεια, ορισμένες εξ αυτών έχουν αρχίσει να αναπτύσσουν συναφή εθνικά προγράμματα προσαρμογής, σε εφαρμογή των διαλαμβανομένων στο Άρθρο 4(β) της Σύμβασης Πλαίσιο των ΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή⁴⁸. Τα προγράμματα αυτά έχουν επικεντρωθεί σε έργα υποδομών, τα οποία βελτιστοποιούν την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή, όπως συστήματα μεταφορών και άρδευσης, η αύξηση της επάρκειας για την παρακολούθηση και τη διαχείριση των καταστροφών, καθώς επίσης και για τον καλύτερο σχεδιασμό της χρήσης γης. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί η στρατηγική δράσης του Μπαγκλαντές για την Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή, η οποία εγκρίθηκε το 2009 και έχει ως στόχο να συντονίσει τις δραστηριότητες και τα προγράμματα που σχετίζονται με την αλλαγή του κλίματος και τις συνέπειές της στο Μπαγκλαντές. Η εν λόγω στρατηγική, περιλαμβάνει 44 προγράμματα που καταρτίστηκαν γύρω από τις εξής πέντε θεματικές ενότητες: ασφάλεια τροφίμων, κοινωνική προστασία, υγεία, ολοκληρωμένη διαχείριση των καταστροφών, μείωση χρήσης προϊόντων άνθρακα και οικοδόμηση θεσμικής επάρκειας. Τριάντα τέσσερα προγράμματα που αναπτύχθηκαν εντός των προαναφερθέντων θεματικών, είναι επικεντρωμένα, εν συνόλω ή εν μέρει, στην προσαρμογή στην κλιματική

⁴⁷Albrecht E., Schmidt M., Mißler-Behr M., Spyra S., ο.π. (υποσημείωση 16), σελ 167

⁴⁸United Nations Framework Convention on Climate Change, Art.4(b)

αλλαγή.⁴⁹

Ωστόσο, σύμφωνα με σχετικές εκθέσεις των Ηνωμένων Εθνών, υπάρχουν δυσκολίες στην κλιμάκωση σχεδίων και στρατηγικών προσαρμογής στις αναπτυσσόμενες χώρες, λόγω χρηματοδοτικών και θεσμικών ελλείψεων, καθώς επίσης δεν έχει επιτευχθεί το μοντέλο της ολιστικής προσέγγισης με την υιοθέτηση μιας πιο ευρείας αναπτυξιακής πρακτικής. Κατά συνέπεια, οι αναπτυσσόμενες χώρες χρειάζονται τη βοήθεια της διεθνούς κοινότητας για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στο πλαίσιο του εκάστοτε εθνικού σχεδιασμού για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ειδικότερα, είναι εμφανής η ανάγκη για περισσότερη οικοδόμηση επάρκειας (capacity building), στον τομέα της μεταφοράς τεχνολογίας και κεφαλαίων, όπως επίσης και για υιοθέτηση εναλλακτικών πλαισίων πολιτικής. Σύμφωνα με την έκθεση της UNFCCC έτους 2010, τα προαναφερθέντα στοιχεία, είναι απαραίτητα για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών και την αύξηση της ανθεκτικότητας των κοινοτήτων έναντι της αύξησης ακραίων φαινομένων, όπως ξηρασίες, πλημμύρες και κυκλώνες⁵⁰.

6.3 Η κλιματική πρόκληση για τις αναπτυγμένες χώρες

Στις μέρες μας επικρατεί η αίσθηση ότι οι αναπτυγμένες χώρες του πλανήτη παρουσιάζουν περιορισμένη τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή. Σε γενικές γραμμές η υπόθεση είναι βάσιμη, λαμβανομένου υπόψη ότι τα φυσικά πρόσωπα, οι κοινότητες και οι κυβερνήσεις των χωρών αυτών έχουν πρόσβαση σε σημαντικούς πόρους και εμπλέκονται σε μια σειρά δραστηριοτήτων, που σχετίζονται με τη διαχείριση και τον έλεγχο της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής σε διάφορους τομείς, όπως η υγεία, η γεωργία, οι υποδομές, οι

⁴⁹World Bank, *Economics of adaptation to climate change: Bangladesh*, σελ 1-86 . Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2012/06/25/000356161_20120625011408/Rendered/PDF/702660v10ESW0P0IC000EACCBangladesh.pdf, Πρόσβαση στις 11 Απρ 2016

⁵⁰Albrecht E., Schmidt M., Mißler-Behr M., Spyra S., ο.π. (υποσημείωση 16), σελ 169

επιχειρήσεις, η εκπαίδευση και η βιομηχανία. Επίσης, η συνειδητοποίηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις χώρες αυτές βρίσκεται γενικά σε υψηλό επίπεδο, η ερευνητική ικανότητα είναι πλέον αρκετά βελτιωμένη και τέλος έχουν ολοκληρωθεί οι εκτιμήσεις για τον βαθμό τρωτότητας και τις επιπτώσεις του φαινομένου σε αυτές⁵¹.

Παρά ταύτα, η παραπάνω υπόθεση δεν εμπεριέχει, στον επιθυμητό βαθμό, τις κοινωνικοοικονομικές ανισότητες που μαίνονται στο εσωτερικό των αναπτυγμένων χωρών και τις επιπτώσεις στις ευάλωτες ομάδες πληθυσμού που διαβιούν σε αυτές⁵². Κατά το παρελθόν, έχουν επισημανθεί σημαντικά τρωτά σημεία στα αναπτυγμένα κράτη, όπως αυτά αναδείχθηκαν μέσα από μια σειρά καταστροφών που σχετίζονται με τη κλιματική μεταβλητότητα, με ενδεικτικά παραδείγματα τον τυφώνα Κατρίνα και το Ευρωπαϊκό κύμα καύσωνα του 2003⁵³. Τα συμβάντα αυτά δεν αποτελούν πλέον μεμονωμένα περιστατικά και εγείρουν ερωτήματα σχετικά με πληθυσμιακές ομάδες που είναι ευάλωτες, τόσο στις τρέχουσες όσο και στις μελλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, καθώς επίσης και με την αναζήτηση του καλύτερου τρόπου, προκειμένου να προσαρμοστούν στις εν λόγω αλλαγές. Οι ομάδες αυτές αναμένεται να επηρεαστούν δυσανάλογα από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και πρέπει να προσαρμοστούν στις υφιστάμενες επιπτώσεις προετοιμαζόμενες παράλληλα για την αντιμετώπιση των φαινομένων που τις ακολουθούν⁵⁴.

Η αρχική στάση εφησυχασμού των ανεπτυγμένων χωρών στον τομέα της προσαρμογής έχει πλέον σε μεγάλο βαθμό αντιστραφεί. Στις μέρες μας δεν είναι πλέον αποδεκτή επιλογή η αγνόηση της ανάγκης για προσαρμογή και

51Ford J., Ford L., *Climate Change Adaptation in Developed Nations from Theory to Practice*, Springer Science+Business Media B.V. 2011, σελ 9

52Ευάλωτες ομάδες υπάρχουν σχεδόν σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι ο μαύρος πληθυσμός της Νέας Ορλεάνης, οι ηλικιωμένοι στη Γαλλία, οι αυτόχθονες πληθυσμοί στο βόρειο Καναδά και οι Σάμι στη Σκανδιναβία.

53Ford J., Ford L., ο.π. (υποσημείωση 51), σελ 9

54Ford J., Ford L., ο.π. (υποσημείωση 51), σελ 22

κυριότεροι λόγοι για τους οποίους συμβαίνει κάτι τέτοιο ποικίλουν. Οι πιο επιφανείς εξ αυτών είναι οι εξής⁵⁵:

α. Η κλιματική αλλαγή έχει επέλθει με ταχύτερο ρυθμό από ότι αρχικά είχε προβλεφθεί κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων για τη σύναψη της UNFCCC. Η διαπίστωση αυτή αναφύεται μέσα τις διαδοχικές εκθέσεις της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), όπου, συμφώνα με τις εκτιμήσεις, ο βαθμός επικείμενης αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη έχει αυξηθεί,

β. Ορισμένες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής μπορούν πλέον να παρατηρηθούν και να μετρηθούν και

γ. Είναι πλέον κοινά αποδεκτός και επαρκώς αποδεδειγμένος ο δεσμός μεταξύ της κλιματικής αλλαγής και της συχνότητας - σφοδρότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων.

Σε συνέχεια των παραπάνω διαπιστώσεων, οι περισσότερες αναπτυγμένες χώρες έχουν κάνει βήματα προόδου προσαρμογής σε διάφορους τομείς, όπως η υγεία, η βιομηχανία, η γεωργία, η διαχείριση των υδάτων και το αστικό περιβάλλον. Η αναπτυσσόμενη πολιτικές αφορούν τόσο τις άμεσες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής (ακραία καιρικά φαινόμενα) όσο και τις μακροπρόθεσμες (λιώσιμο των πάγων) και σε αυτές εμπλέκονται όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης σε εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο.

⁵⁵Ford J., Ford L., ο.π. (υποσημείωση 51), σελ 480

7. Η Πολιτική της ΕΕ για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή έχει θέσει σημαντικές προκλήσεις για την προσαρμογή στην Ευρώπη και σύμφωνα με τις υπάρχουσες εκτιμήσεις αναμένεται να θέσει ακόμα περισσότερες στο μέλλον. Ακόμη και σε περίπτωση που γινόταν μια θεωρητική παραδοχή για παντελή παύση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, τα υφιστάμενα επίπεδα των υπόψη αερίων σε αυτή, δείχνουν ότι ο μετριασμός από μόνος του δεν είναι πλέον επαρκής για την πρόληψη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Ως λογική συνέπεια της διαπίστωσης αυτής, αναφύηκε η ανάγκη για την δημιουργία αποτελεσματικών πολιτικών προσαρμογής για να αντιμετωπιστούν οι υπάρχουσες και οι επερχόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Σύμφωνα με τις δυο τελευταίες εκθέσεις του IPCC, οι προβλεπόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ευρώπη αναμένεται να παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις μεταξύ χωρών και ευρύτερων περιοχών. Επιπλέον, εκτιμάται ότι θα περιλαμβάνουν χειμώνες με μικρότερη διάρκεια, πρώιμη έναρξη της άνοιξης, αύξηση των βροχοπτώσεων και των κινδύνων πλημμύρας, καθώς επίσης θερμότερα και ξηρότερα καλοκαίρια συνοδευόμενα από κύματα καύσωνα. Η προσαρμογή στα νέα δεδομένα από πλευράς ΕΕ, περιλαμβάνει μια σειρά δράσεων σε τοπικό, εθνικό και σε διεθνές επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, αλλαγών στα συστήματα σχεδιασμού και της ανάπτυξης στρατηγικών προσαρμογής σε διαφορετικά επίπεδα⁵⁶.

Παρά το γεγονός ότι η ΕΕ δεν είναι μια κυβέρνηση με την ίδια έννοια του όρου, όπως για παράδειγμα οι εθνικές κυβερνήσεις των κ-μ της, είναι «ένα σύστημα λήψης αποφάσεων και διακυβέρνησης» με διακριτά πρότυπα θεσμών, φορέων και διαδικασιών, το οποίο επηρεάζει τη διακυβέρνηση σε τοπικό, εθνικό

⁵⁶Carina E., Keskitalo H., *Developing Adaptation Policy and Practice in Europe: Multi-level Governance of Climate Change*, Springer 2010, σελ 2

περιφερειακό επίπεδο⁵⁷. Αυτό συμβαίνει διότι η ΕΕ έχει ισχυρή επιρροή σε νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις σε εθνικό επίπεδο. Όσον αφορά την περιβαλλοντική διακυβέρνηση, αυτές περιλαμβάνουν την εφαρμογή της οδηγίας πλαίσιο για τα ύδατα (Water Directive), την οδηγία για τις πλημμύρες (Floods Directive), την οδηγία για τους οικοτόπους (Habitat Directive), την οδηγία για τα πτηνά (Birds Directive) και τέλος την ανάπτυξη του δικτύου προστατευόμενων περιοχών «Natura 2000» της ΕΕ. Κατόπιν διαβούλευσης με εθνικούς και περιφερειακούς φορείς, η ΕΕ ανέπτυξε ευρωπαϊκή πολιτική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η οποία αρχικά αποτυπώθηκε στην Πράσινη Βίβλο (2007) και εξειδικεύτηκε περαιτέρω στη Λευκή Βίβλο (2009) για την προσαρμογή⁵⁸.

Όπως γίνεται αντιληπτό από την έκδοση των προαναφερθέντων Βίβλων, η ΕΕ, παρότι καθυστέρησε χαρακτηριστικά, έχει αρχίσει να μελετά συστηματικά το πρόβλημα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής τόσο στον Ευρωπαϊκό χώρο όσο και σε γειτονικά κράτη και περιοχές. Επίσης, διαμορφώνει σταδιακά μια συνεκτική και πολύπλευρη πολιτική για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος και την εν γένει προσαρμογή των Ευρωπαϊκών κοινωνιών και οικονομιών σε αυτές. Οι εν λόγω πολιτικές δεν είναι νομικά δεσμευτικές για τα κ-μ, με εξαίρεση την οδηγία 2007/60/EK για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας. Τα σχετικά κείμενα πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξετάζουν και την εξωτερική διάσταση του ζητήματος, θεωρώντας ότι η συνεργασία και η ενίσχυση της προσαρμοστικής ικανότητας γειτονικών κρατών -και ιδιαιτέρως των πιο τρωτών αναπτυσσόμενων κρατών- αποτελούν αφενός ένδειξη αλληλεγγύης, αφού η κλιματική αλλαγή εντείνει τις ανισότητες και εμποδίζει τη βιώσιμη ανάπτυξη, και αφετέρου προληπτικού χαρακτήρα επιλογή, η οποία θα είναι σε θέση να μειώσει μια σειρά κινδύνων και προβλημάτων για

57Loughlin J., *Subnational democracy in the European Union. Challenges and opportunities*, Oxford University Press, 2004, σελ 20
58Carina E., Keskitalo H., ο.π. (υποσημείωση 56), σελ 20

την ίδια, όπως για παράδειγμα τις περιφερειακές συγκρούσεις και την περιβαλλοντική / κλιματική μετανάστευση⁵⁹.

Η Πράσινη Βίβλος, η οποία εγκρίθηκε από την επιτροπή τον Ιούνιο του 2007, περιελάμβανε τις δυνατές επιλογές της ΕΕ αναφορικά με την προσαρμογή στις κλιματική αλλαγή και αποτέλεσε την απαρχή της διαδικασίας για τη δημιουργία ενός πλαισίου πολιτικής προσαρμογής της ΕΕ. Η Πράσινη Βίβλος εξετάζει τις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος στην Ευρώπη, τους λόγους που συνηγορούν υπέρ της λήψης μέτρων και τις πολιτικές αποκρίσεις που μπορούν να δοθούν στο πλαίσιο της ΕΕ. Επίσης, επικεντρώνεται στο ρόλο της ΕΕ, αλλά λαμβάνει παράλληλα υπόψη και τον ρόλο που καλούνται να διαδραματίσουν οι εθνικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές, στο πλαίσιο κάθε αποτελεσματικής στρατηγικής προσαρμογής. Δεδομένου ότι η προσαρμογή συνιστά από τη φύση της παγκόσμια πρόκληση, η Πράσινη Βίβλος θίγει επίσης την εξωτερική διάσταση και εξετάζει τα ευρωπαϊκά μέτρα προσαρμογής που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν και σε άλλα μέρη του κόσμου, καθώς και τη δυνατότητα ανάληψης από την ΕΕ παγκόσμιου ηγετικού ρόλου στο ζήτημα αυτό⁶⁰. Η πράσινη βίβλος περιλαμβάνει τέσσερις πυλώνες⁶¹. Ο πρώτος είναι η «Πρώιμη δράση της ΕΕ», η οποία αφορά στις επιλογές πολιτικής στα ακόλουθα πεδία:

α. Ενσωμάτωση της προσαρμογής κατά την εφαρμογή και τροποποίηση των υφιστάμενων και επικείμενων νομοθετικών πράξεων και πολιτικών,

β. Ενσωμάτωση της προσαρμογής στα υφιστάμενα κοινοτικά προγράμματα χρηματοδότησης και

59Ε.Κε.Π.Ε.Κ Παντείου Πανεπιστημίου, ΓΣΕΕ, ΤΕΕ, WWF Ελλάς, «Οδικός Χάρτης για την Προσαρμογή της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή», Επιστημονική Έκθεση, Αθήνα: Οκτώβριος 2011, σελ 12

60Κυπριακή Δημοκρατία, Τμήμα Περιβάλλοντος, Κλιματική Δράση: Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/0/87d2f400b93ce696c22578a400366993?OpenDocument&ExpandSection=4.1%2C4.2#_Section4.1, Πρόσβαση στις 18 Απρ 16

61COM(2007) 354 τελικό, Πράσινη Βίβλος, Η προσαρμογή της Ευρώπης στην αλλαγή του κλίματος – επιλογές δράσης για την ΕΕ, Επιτροπή των ΕΚ, 19 Ιουν 2007, σελ 16, 26, 29,32

γ. Διαμόρφωση νέων αποκρίσεων πολιτικής

Ο δεύτερος πυλώνας αφορά στην ενσωμάτωση της προσαρμογής στις εξωτερικές δράσεις της ΕΕ, ο τρίτος εστιάζει στην διεύρυνση της γνωσιακής βάσης και στην μείωση του βαθμού αβεβαιότητας, μέσω ολοκληρωμένης έρευνας του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και τέλος, ο τέταρτος πυλώνας έχει ως στόχο την συμμετοχή της κοινωνίας, των επιχειρήσεων και του δημοσίου τομέα της Ευρώπης στην κατάρτιση συντονισμένων και συνολικών στρατηγικών προσαρμογής.

Τον Απρίλιο του 2009, δημοσιεύθηκε από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων η Λευκή Βίβλος για την προσαρμογή. Το τελικό κείμενο προέκυψε μέσω ενός οργανωμένου και ανοιχτού διαλόγου ανάμεσα στην Επιτροπή, τα κ-μ, τους παραγωγικούς φορείς και την κοινωνία των πολιτών στη Ευρώπη, ο οποίος διεξήχθη με βάση την Πράσινη Βίβλο. Σύμφωνα με την Επιτροπή, οι κύριοι λόγοι που καθιστούν αναγκαία τη χάραξη ευρωπαϊκής πολιτικής για την προσαρμογή είναι το γεγονός ότι, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ξεπερνούν τα εθνικά όρια των κρατών μελών, η εφαρμογή της αρχής της αλληλεγγύης μεταξύ των κ-μ (προς όφελος των περιφερειών που βρίσκονται σε μειονεκτική θέση) και η ανάγκη συντονισμένης δράσης σε σημαντικούς τομείς της κοινής Ευρωπαϊκής πολιτικής. Η Λευκή Βίβλος εστιάζει στους περισσότερο ευάλωτους τομείς, όπως η γεωργία, τα δάση, η υγεία, οι παράκτιες δραστηριότητες, η αλιεία, οι υδατοκαλλιέργειες, τα χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα, η ενέργεια, ο τουρισμός, οι υποδομές και οι υδάτινοι πόροι. Κατά τα πρότυπα της Πράσινης Βίβλου, στην λευκή βίβλο καθορίζονται οι κάτωθι τέσσερις πυλώνες δράσης για την προσαρμογή:

α. Ανάπτυξη της γνωστικής βάσης αναφορικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτές (π.χ. εκτίμηση κόστους, έρευνα, συλλογή δεδομένων κ.α.)

β. Ενσωμάτωση της προσαρμογής σε στρατηγικούς τομείς πολιτικής της ΕΕ (π.χ. υγεία, κοινωνική πολιτική, γεωργία, διαχείριση υδατικών πόρων, προστασία βιοποικιλότητας, ενέργεια, υποδομές). Εξειδικεύοντας περαιτέρω, τίθεται ως στόχος η απάντηση, ανά τομέα πολιτικής, των εξής τριών ερωτημάτων:

✚ Ποιες είναι οι πραγματικές και δυνητικές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος στον συγκεκριμένο τομέα;

✚ Ποιο είναι το κόστος της δράσης/αδράνειας;

✚ Πώς επιδρούν και αλληλεπιδρούν με τις πολιτικές σε άλλους τομείς τα προτεινόμενα μέτρα;

γ. Επιλογή και συνδυασμός των κατάλληλων εργαλείων/μέσων χρηματοδότησης.

δ. Αναβάθμιση της διεθνούς συνεργασίας και του ρόλου της ΕΕ στον τομέα της προσαρμογής (περιγράφονται δράσεις και προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε ότι αφορά τη συνεργασία και τη στήριξη των αναπτυσσόμενων κρατών στην προσπάθειά τους να οργανώσουν εθνικές στρατηγικές προσαρμογής)

Τέλος, τη Λευκή Βίβλο απασχολεί και το ζήτημα της ασφάλειας, υπό το πρίσμα της γενικής διαπίστωσης ότι η μη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις στον τομέα της ασφάλειας, όπως πιθανή

έξαρση τοπικών συγκρούσεων και αύξηση των μεταναστευτικών ρευμάτων προς την Ευρώπη. Στην ακροτελεύτια πρόταση της λευκής βίβλου, η Επιτροπή ανέλαβε τη δέσμευση να επανεξετάζει τακτικά την πρόοδο εφαρμογής της πρώτης φάσης του πλαισίου δράσης που προσδιορίζεται σε αυτή, με στόχο την ανάπτυξη μιας συνολικής στρατηγικής προσαρμογής από το 2013 και μετά⁶².

Παρά την όποια πρόοδο επέφερε στον τομέα της προσαρμογής, η Λευκή Βίβλος δεν ανάπτυξε διεξοδικά και συστηματικά τις θεσμικές ή άλλες πρωτοβουλίες, τις οποίες θα μπορούσε να αναλάβει άμεσα η Ευρωπαϊκή Ένωση, έχοντας έναν μάλλον μεταβατικό χαρακτήρα. Εντός αυτού του πλαισίου, η ΕΕ προχώρησε τα τελευταία χρόνια στην ανάληψη συντονισμένης δράσης για τη διαμόρφωση μιας στρατηγικής για τη μείωση του κινδύνου από τις φυσικές καταστροφές. Όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια, χαρακτηριστική πτυχή της στρατηγικής αυτής αποτελεί η Οδηγία 2007/60 για τις πλημμύρες, η οποία έχει σαν στόχο να εναρμονίσει τις επιμέρους εθνικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση των πλημμυρών και με συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα να πιέσει τα κράτη μέλη να υιοθετήσουν μακροπρόθεσμες στρατηγικές για τη διαχείριση των πλημμυρών, με κύρια στοιχεία την πρόληψη και την προετοιμασία. Ταυτόχρονα, εξελίσσεται και η συζήτηση για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας και της ξηρασίας καθώς επίσης και για την καλύτερη οργάνωση της πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών στην Ευρώπη⁶³.

Όπως προέκυψε από τις εκτιμήσεις που έγιναν το 2012 για τις τρέχουσες αλλά και μελλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ΕΕ, ορισμένα ακραία καιρικά φαινόμενα έχουν ήδη αυξηθεί και αναμένεται να έχουν περαιτέρω αυξητική τάση στο μέλλον. Οι επιπτώσεις των φαινομένων αυτών ποικίλλουν ανά την ΕΕ, αναλόγως των κλιματικών, γεωγραφικών και

62COM(2009) 147 τελικό, *Λευκή Βίβλος, Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος: προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης*, Επιτροπή των ΕΚ, 01 Απρ 2009, σελ 7-22

63Ε.Κε.Π.Ε.Κ Παντείου Πανεπιστημίου, ΓΣΕΕ, ΤΕΕ, WWF Ελλάς, ο.π. (υποσημείωση 59), σελ 13

κοινωνικοοικονομικών συνθηκών. Όλες οι χώρες τα κ-μ της είναι εκτεθειμένα στην κλιματική αλλαγή, αλλά ορισμένες περιφέρειες κινδυνεύουν περισσότερο από άλλες. Η λεκάνη της Μεσογείου, οι ορεινές περιοχές, οι πυκνοκατοικημένες κατακλυζόμενες πεδιάδες, οι παράκτιες ζώνες, οι εξόχως απόκεντρες περιοχές και η Αρκτική είναι ιδιαίτερα τρωτές. Επιπλέον, τα τρία τέταρτα του πληθυσμού της Ευρώπης ζουν σε αστικές περιοχές, οι οποίες συχνά δεν διαθέτουν τα κατάλληλα εφόδια για την προσαρμογή και εκτίθενται σε καύσωνες, πλημμύρες ή στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

Οι παραπάνω εκτιμήσεις αναμένεται να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στα κ-μ της ΕΕ σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο. Στον οικονομικό τομέα υπολογίζεται ότι το ελάχιστο κόστος της αδυναμίας προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή θα κυμαίνεται μεταξύ 100 δισ. ευρώ ετησίως το 2020 και 250 δισ. ευρώ το 2050 για την ΕΕ στο σύνολό της. Σημαντικό μπορεί να είναι και το κοινωνικό κόστος της κλιματικής αλλαγής. Οι πλημμύρες που παρατηρήθηκαν στην ΕΕ κατά την περίοδο 1980-2011, είχαν ως αποτέλεσμα περισσότερους από 2.500 θανάτους και έπληξαν πάνω από 5,5 εκατομμύρια άτομα. Συμφώνα με τις εκτιμήσεις της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, αν δεν ληφθούν περαιτέρω μέτρα προσαρμογής, μπορεί να προστεθούν 26.000 θάνατοι/έτος λόγω καύσωνα έως τη δεκαετία του 2020 και υπολογίζεται ότι η αναλογία αυτή θα αυξηθεί σε 89.000 θανάτους/έτος έως τη δεκαετία του 2050⁶⁴.

Σε συνέχεια της Λευκής Βίβλου και υπό το πρίσμα των ανωτέρω ευρημάτων, τον Απρίλιο του 2013 υιοθετήθηκε η στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. **Γενικός στόχος της στρατηγικής της ΕΕ για την προσαρμογή είναι η συμβολή στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης στην κλιματική αλλαγή.** Αυτό σημαίνει αύξηση της ετοιμότητας και της ικανότητας αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε

64COM (2013) 216 final, Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 16 Απρ 2013, σελ 2-4

τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και ενωσιακό επίπεδο, διαμόρφωση συνεκτικής προσέγγισης και βελτίωση του συντονισμού⁶⁵. Για να επιτύχει τον ευρύτερο στόχο, η ΕΕ έθεσε τρεις επιμέρους στόχους, μέσω των οποίων επιχειρείται να οργανωθεί και να ταξινομηθεί το όλο εγχείρημα. Οι επιμέρους αυτοί στόχοι και οι δράσεις που τους συνοδεύουν φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας Επιμέρους Στόχων και Αντίστοιχων Δράσεων της ΕΕ, στο Πλαίσιο της Στρατηγικής της για την Προσαρμογή	
Επιμέρους Στόχος	Δράσεις
Προώθηση της ανάληψης δράσης από τα κράτη μέλη	Ενθάρρυνση της θέσπισης συνολικών στρατηγικών προσαρμογής από όλα τα κράτη μέλη
	Χρηματοδότηση μέσω του LIFE για τη στήριξη της δημιουργίας δυναμικότητας και την επιτάχυνση της δράσης προσαρμογής στην Ευρώπη (2013-2020)
	Ένταξη της προσαρμογής στο πλαίσιο του Συμφώνου των Δημάρχων (2013/2014)
Λήψη αποφάσεων με βάση την καλύτερη δυνατή πληροφόρηση	Γεφύρωση της διαφοράς γνώσης μεταξύ των κ-μ
	Περαιτέρω ανάπτυξη-εξέλιξη της πλατφόρμας «Climate-ADAPT», ως πύλη ενημέρωσης μιας στάσης, για την προσαρμογή στην Ευρώπη.
Θωράκιση της δράσης της ΕΕ για το κλίμα με αναβάθμιση της προσαρμογής σε βασικούς και «ευαίσθητους» τομείς	Εξασφάλιση θωράκισης έναντι της κλιματικής αλλαγής της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ), της Πολιτικής Συνοχής και της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής (ΚΑΛΠ).
	Δημιουργία πιο ανθεκτικών δομών
	Δημιουργία ασφαλιστικών και άλλων

65COM (2013) 216 final, ο.π. (υποσημείωση 64),σελ 26

	χρηματοπιστωτικών προϊόντων για επενδύσεις και επιχειρηματικές αποφάσεις, σχετικές με την αύξηση της ανθεκτικότητας
--	---

Συμπερασματικά, η στρατηγική της ΕΕ καθόρισε ένα νέο πλαίσιο και μηχανισμούς, με απώτερο σκοπό την άνοδο του επιπέδου ετοιμότητας της, προκειμένου να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τις ήδη υπάρχουσες αλλά και τις μελλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Βασικός άξονας για την επίτευξη του εν λόγω σκοπού είναι η ενεργοποίηση και η ανάληψη δράσεων και πρωτοβουλιών από τα κ-μ, προσδοκώντας σε «Bottom up» προσέγγιση του ζητήματος, οι οποίες θα βασίζονται στις κατά περίπτωση ανάγκες και ιδιαιτερότητες.

8. Πολιτική της ΕΕ για την Προσαρμογή στον Τομέα των Υδάτων

Όπως προαναφέρθηκε, η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη διαχείριση των υδάτων, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, οι βροχοπτώσεις και τα ακραία καιρικά φαινόμενα αυξάνουν την συχνότητα εμφάνισης πλημμυρών και ξηρασιών, καθώς επίσης και ότι η άνοδος της θερμοκρασίας των υδάτων έχει επιπτώσεις στην ποιότητα τους. Για την ΕΕ, η διαχείριση των υδάτων αποτελεί προτεραιότητα, καθώς η κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια των πολιτών της, ενώ ενδέχεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα επαρκούς και καθαρού νερού για όλους τους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων των υδάτινων οικοσυστημάτων.

Σύμφωνα με την προσέγγιση της ΕΕ, η διαχείριση των υδάτων και η προσαρμογή τον τομέα αυτόν, δεν μπορεί να περιοριστεί σε εθνικό θέμα των κ-μ και πρέπει να αντιμετωπιστεί συνολικά, προκειμένου να προκύψουν τα

επιθυμητά αποτελέσματα. Για το λόγο αυτό, δημιούργησε ένα πλαίσιο για τη διαχείριση των υδάτων, το οποίο απαρτίζεται κυρίως από την Κοινοτική Οδηγία πλαίσιο 2000/60ΕΚ⁶⁶, την Κοινοτική Οδηγία 2007/60 ΕΚ⁶⁷, και τη στρατηγική για την αντιμετώπιση του προβλήματος της λειψυδρίας και της ξηρασίας . Κοινό σημείο αναφοράς και για τα τρία κείμενα, είναι η εισαγωγή της αρχής διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών, η οποία καταδεικνύει ότι, σύμφωνα με την ΕΕ, η αμιγώς εθνική διαχείριση των υδάτων δεν είναι επαρκής για την επίτευξη των στόχων που τίθενται σε αυτά. Η συνολική διαχείριση των λεκανών απορροής, αποτελεί για την ΕΕ «όχημα» για τη δημιουργία συστημάτων ετοιμότητας και αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, τα οποία βασίζονται στην αξιολόγηση των εγκυμονούντων κινδύνων για πλημμύρες και ξηρασίες⁶⁸.

Το κύριο μέσο πολιτικής της ΕΕ για την προσαρμογή στον τομέα των υδάτων είναι η αντίστοιχη οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα (ΟΠΥ), με την οποία στοχοθετείται η μακροπρόθεσμη και αειφόρος διαχείριση των υδάτων. Το επόμενο πολύ σημαντικό βήμα για το σκοπό αυτό, αποτέλεσε η οδηγία για τις πλημμύρες, με την οποία τέθηκε η υποχρέωση στα Κ-Μ να διενεργήσουν προκαταρκτική αξιολόγηση και στη συνέχεια να προσδιορίζουν τις λεκάνες απορροής ποταμών καθώς και τις συναφείς παράκτιες περιοχές, που κινδυνεύουν από πλημμύρες. Στη συνέχεια, τα Κ-Μ κατάρτισαν χάρτες κινδύνων πλημμύρας για αυτές τις ζώνες. Τέλος, όφειλαν, σύμφωνα, με την οδηγία, να καταρτίσουν σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας, εστιάζοντας στην πρόληψη, την προστασία και την ετοιμότητα από το 2015 και μετά⁶⁹. Η υπόψη οδηγία και η πρόοδος στην εφαρμογή της θα εξεταστεί στο τρίτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας.

⁶⁶«Για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων - ΟΠΥ»

⁶⁷«Για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας»

⁶⁸Craig R.K., *Adapting Water Law to Public Necessity: Reframing Climate Change Adaptation as Emergency Response and Preparedness*, 2010 Vermont J. Env. Law 11, Σελ. 709

⁶⁹Climate-ADAPT, *Water management*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://climate-adapt.eea.europa.eu/web/guest/water-management>, Πρόσβαση στις 15 Απρ 16.

9. Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Στις μέρες μας και παρά την όποια πρόοδο έχει επιτευχθεί, θα ήταν παρακινδυνευμένο για οποιονδήποτε οργανισμό ή φορέα και για οποιοδήποτε κράτος ή πρόσωπο να ισχυριστεί ότι έχει ένα σαφές και ολοκληρωμένο όραμα για το μέλλον της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Αυτό συμβαίνει διότι εξακολουθεί να υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα τόσο για τον βαθμό προσαρμογής που θα απαιτηθεί στο μέλλον, όσο και για το «ποιος» θα την εφαρμόσει. Επίσης, δεν είναι σαφές στον απόλυτο βαθμό πόσο γρήγορα θα επέλθουν οι προβλεπόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και ποια έκταση θα έχουν αυτές. Παρόλα αυτά, υπάρχουν κάποιες ασφαλείς διαπιστώσεις, οι οποίες χρήζουν «κεφαλαιοποίησης». Η πιο σημαντική από όλες είναι ότι η διαχείριση της προσαρμογής είναι ένα οικουμενικό ζήτημα και θα πρέπει να απασχολήσει όλες τις κλίμακες οργάνωσης από το τοπικό έως το παγκόσμιο επίπεδο. Όλες οι χώρες και όλα τα μεγέθη των κοινοτήτων, από τα χωριά έως τις μεγαλουπόλεις, πρέπει να συμμετάσχουν. Επίσης, η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή θα πρέπει να ενσωματωθεί στη διαχείριση των κινδύνων (risk management) και στη μείωση του κινδύνου καταστροφών (disaster risk reduction), καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα κινδύνων, τους οποίους η ανθρωπότητα έχει ήδη κληθεί να αντιμετωπίσει.

Εκτός των ανωτέρω, μεγάλη σημασία έχει η αντιμετώπιση της προσαρμογής υπό το πρίσμα της οικονομικής ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος. Με τον τρόπο αυτό όλες οι χώρες του κόσμου (αναπτυγμένες, αναπτυσσόμενες και ελάχιστα αναπτυγμένες) θα εντάξουν την προσαρμογή σε ανελαστικούς τομείς ενδιαφέροντός τους, με αποτέλεσμα αφενός να μην αποτελεί τροχοπέδη γι αυτές και αφετέρου να μην την αγνοούν, όπως συμβαίνει σε περιπτώσεις χώρων που δεν προσβλέπουν σε άμεσα οφέλη από την προσαρμογή. Τέλος, είναι πλέον αποκρυσταλλωμένη η ανάγκη για περισσότερη γνώση των μέτρων προσαρμογής και για κατάρτιση πιο ./.

συγκεκριμένων στρατηγικών και πολιτικών. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με τη δημιουργία ενός επιστημονικού κλάδου προσαρμογής, ο οποίος θα περιλαμβάνει στους κόλπους του, όλους τους επαγγελματικούς τομείς που αναγκαστικά εμπλέκονται στην προσαρμογή, όπως γεωπονία, η διαχείριση των υδάτινων πόρων, η υδρολογία, η μηχανική, η δημόσια υγεία, οι κοινωνικές επιστήμες, η οικονομία και πολλοί άλλοι.

Συνοψίζοντας, η διεθνής πρακτική επιβεβαιώνει την άποψη ότι η πολιτική προσαρμογής αποτελεί ακόμη και σήμερα μια αποσπασματική και καθόλου σχηματοποιημένη όψη της διεθνούς προσπάθειας για μετριασμό των επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή. Πρόκειται, όπως εύστοχα υποστηρίζεται, για ένα συνονθύλευμα εθνικών, διμερών, ή και περιφερειακών μέτρων, τα οποία σε καμία περίπτωση δεν θα μπορούσαν να θεωρηθούν ότι συνθέτουν ένα διεθνές καθεστώς για την προσαρμογή. Στην Ευρώπη η εικόνα είναι σαφώς καλύτερη, χωρίς ωστόσο να μπορεί να θεωρηθεί επαρκής, λαμβανομένου υπόψη του μεγέθους του όλου προβλήματος και του άμεσου χαρακτήρα της απειλής εξ' αιτίας των ταχέων φυσικών μεταβολών. Έτσι, τα υφιστάμενα κενά της συγκεκριμένης Ευρωπαϊκής διαδικασίας καλούνται να καλύψουν οι εθνικές στρατηγικές προσαρμογής, οι οποίες, προφανώς, πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους το υπό διαμόρφωση Ευρωπαϊκό πλαίσιο αρχών στον τομέα της προσαρμογής.

Πως όμως συνδέεται η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή με το φαινόμενο της πλημμύρας; Στο επόμενο κεφάλαιο θα αναλυθεί το φαινόμενο της πλημμύρας, οι επιπτώσεις που αυτό έχει και η σχέση που υπάρχει μεταξύ της πρόληψης - αντιμετώπισης του και των πολιτικών για την προσαρμογή

Κεφάλαιο Δεύτερο

Το Φαινόμενο της Πλημμύρας και η Σχέση του με τις Πολιτικές για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή σε Διεθνές Επίπεδο

1. Περιγραφή του φαινομένου της πλημμύρας.

Η κλιματική αλλαγή και η προσαρμογή σε αυτήν, έχουν, όπως θα αναλυθεί εκτενώς στη συνέχεια της παρούσας μελέτης, άμεση σχέση με το φαινόμενο της πλημμύρας και την αντιμετώπισή του. Οι πλημμύρες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της εγγενούς μεταβλητότητας της φύσης. Οποιαδήποτε προσπάθεια και να γίνει για τον έλεγχο και την εξάλειψη των πλημμυρών, αυτές θα συνεχίσουν να συμβαίνουν. Το ζήτημα που βρίσκεται προς συζήτηση στη διεθνή ατζέντα είναι πώς οι πλημμύρες θα περιοριστούν στο φυσικώς αναπόφευκτο, εξαλείφοντας τις όποιες ανθρώπινες δραστηριότητες, οι οποίες επηρεάζουν το μέγεθος και τις επιπτώσεις τους⁷⁰.

Τι είναι όμως το φαινόμενο της πλημμύρας; Είναι πολύ απλό να το αντιληφθεί κανείς από τον απεικονιστικό έλεγχο των αποτελεσμάτων που προκαλεί, αλλά είναι δύσκολη η κατανόηση και ο έλεγχος των πολυσχιδών διεργασιών που το δημιουργούν. Για το λόγο αυτό δεν υπάρχει οικουμενικός ορισμός που να το περιγράφει. Ο πιο απλοϊκός ορισμός του φαινομένου είναι ότι ως πλημμύρα νοείται η «συγκέντρωση μεγάλης ποσότητας ύδατος»⁷¹. Σύμφωνα με μια άλλη εκδοχή, πλημμύρα είναι μια φυσική διαδικασία που μπορεί να οριστεί ως ένας όγκος νερού, ο οποίος καλύπτει επιφάνεια γης που υπό κανονικές συνθήκες δεν βυθίζεται (Ward, 1978)⁷². Η ΕΕ, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού κανονιστικού πλαισίου για τη διαχείριση των πλημμυρών, έχει βελτιώσει και διανθίσει την προηγούμενη διατύπωση, καταλήγοντας στον εξής

⁷⁰Simonović S., *Floods in a Changing Climate, Risk Management*, Cambridge University Press, 2012, σελ. 17

⁷¹House P. K., Webb R. H., Baker V. R., Levish D. R., *Ancient floods, modern hazards: Principles and applications of paleoflood hydrology*, Water Science and Application 5 Geoarchaeology, p. 360

⁷²Baldassarre G., *Floods in a Changing Climate, Inundation Modelling*, Cambridge University Press, 2012, Σελ.1

ορισμό: «πλημμύρα είναι η προσωρινή κάλυψη εδάφους από νερό, το οποίο, υπό φυσιολογικές συνθήκες, δεν καλύπτεται από νερό. Αυτό περιλαμβάνει πλημμύρες από ποτάμια, ορεινούς χείμαρρους, εφήμερα ρεύματα της Μεσογείου και πλημμύρες από τη θάλασσα σε παράκτιες περιοχές, δύναται δε να εξαιρεί πλημμύρες από συστήματα αποχέτευσης»⁷³.

Από την εποχή των πρώτων ιστορικά καταγεγραμμένων πολιτισμών, όπως αυτοί στη Μεσοποταμία και την Αίγυπτο, που αναπτύχθηκαν στις εύφορες περιοχές κοντά στις όχθες των ποταμών Τίγρη, Ευφράτη και Νείλου, οι άνθρωποι έχουν την τάση να εγκαθίστανται σε περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες, οι οποίες προκαλούν απώλειες ανθρώπινων ζωών και σοβαρές ζημιές σε τομείς, όπως η κοινωνία, η οικονομία και το περιβάλλον. Παρόλα αυτά, οι εν λόγω περιοχές προσφέρουν ευνοϊκές συνθήκες για την οικονομική ανάπτυξη και παράλληλα συνιστούν τα πιο πολύτιμα οικοσυστήματα για την παροχή αγαθών και υπηρεσιών. Για το λόγο αυτό, αποτελούν πόλο έλξης για την δημιουργία ανθρώπινων οικισμών. Σύμφωνα με υπολογισμούς που έχουν γίνει, στις περιοχές αυτές διαβιούν σχεδόν ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι ανά τον κόσμο, οι οποίοι στην πλειοψηφία είναι και οι φτωχότεροι άνθρωποι του πλανήτη⁷⁴.

Σήμερα, η υπόψη πραγματικότητα καθιστά τις πλημμύρες ως τον πιο καταστροφικό φυσικό κίνδυνο σε όλο τον κόσμο. Η διαπίστωση αυτή αποκτά μια διαρκώς αύξουσα αρνητική δυναμική διότι, δυστυχώς, οι προβλέψεις για την εξέλιξη και τις επιπτώσεις του φαινομένου δεν είναι ευοίωνες, καθώς οι ζημιές και οι θάνατοι που προκαλούνται από τις πλημμύρες, αναμένεται να αυξηθούν περαιτέρω σε πολλά μέρη του κόσμου, λόγω της συνεχούς αύξησης του

73Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας»

74Baldassarre G., Floods in a Changing Climate, Inundation Modelling, ο.π. (υποσημείωση 72) , Σελ.1

πληθυσμού στις ευπαθείς περιοχές, των αλλαγών στη χρήση της γης και κυρίως, λόγω των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, που έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της συχνότητας εμφάνισης του φαινομένου. Κατά συνέπεια, η διαχείριση του φαινομένου είναι απαραίτητη. Ο στόχος αυτός, όπως θα αναλυθεί και στη συνέχεια, μπορεί, μεταξύ άλλων, να επιτευχθεί με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, με την έγκαιρη πρόβλεψη, με την πιο χρηστή χρήση της γης, με αρτιότερο πολεοδομικό σχεδιασμό, με την ευαισθητοποίηση των ανθρώπων που ζουν σε περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμύρες και με την αποθάρρυνση δημιουργίας νέων ανθρώπινων οικισμών σε επίφοβες περιοχές⁷⁵.

1.1 Είδη Πλημμυρών

Οι πλημμύρες, ανάλογα την προέλευση της περίσσειας ποσότητας νερού, που οδηγεί στην εμφάνιση τους, και την περιοχή που εκδηλώνονται, μπορούν γενικά να διακριθούν σε διάφορα είδη. Επιχειρώντας μια γενική κατηγοριοποίηση, οι πλημμύρες, που εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα στις μέρες μας και έχουν άμεση σχέση με την κλιματική αλλαγή, προκαλούνται από: την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, την υπερχειλίση ποταμών και την εμφάνιση έντονων και ξαφνικών βροχοπτώσεων (**flash floods**). Οι πλημμύρες που προκαλούνται από την τήξη του θαλάσσιου πάγου είναι ένα εποχιακό φαινόμενο, το οποίο μπορεί να παρακολουθηθεί με σχετική ασφάλεια και συνήθως δεν προκαλεί απρόβλεπτες ζημιές, λόγω της αργής εξέλιξής του. Αντίθετα, τα άλλα δυο είδη πλημμυρών προκαλούνται από έντονες βροχοπτώσεις και συνήθως προκαλούν μεγάλες ζημιές, λόγω του έκτακτου χαρακτήρα τους και της αδυναμίας έγκαιρης πρόβλεψης⁷⁶. Μια προεπισκοπική ανάλυση των παραπάνω ειδών πλημμύρας, είναι αρκετή για να αναδειχθεί η προαναφερθείσα σχέση που αυτές έχουν με την κλιματική αλλαγή.

⁷⁵Baldassarre G., Floods in a Changing Climate, Inundation Modelling, ο.π. (υποσημείωση 72), Preface (xiii)

⁷⁶Vezzoli, Renata and Mercogliano, Paola, *Impacts of Land Cover and Climate Changes on Peak Floods Probability Distribution Function*, CMCC Research Paper No. 180, November 2013, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ssrn.com/abstract=2490906>, πρόσβαση στις 20 Ιαν 16

α. **Πλημμύρες που προκαλούνται από την άνοδο της στάθμης της Θάλασσας:** Σύμφωνα με πρόσφατη συγκεντρωτική ανάλυση από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Μετεωρολογίας (World Meteorological Organization - WMO), η παγκόσμια μέση θερμοκρασία στην επιφάνεια της γης το έτος 2015, ξεπέρασε κάθε προηγούμενο, σημειώνοντας εντυπωσιακή αύξηση της τάξης των $0,76 \pm 0,1$ βαθμών Κελσίου πάνω από το μέσο όρο της τριακονταετίας 1961-1990. Το 2015, για πρώτη φορά στην ιστορία, οι θερμοκρασίες ήταν κατά 1°C περίπου υψηλότερες από την προ-βιομηχανική εποχή. Στην ίδια έκθεση, ο Οργανισμός επισημαίνει τη μακροπρόθεσμη τάση για αύξηση της θερμοκρασίας, διαπιστώνοντας ότι η περίοδος 2011-2015 είναι η θερμότερη πενταετής περίοδος από αρχής τήρησης σχετικών δεδομένων (1880)⁷⁷.

Το 2007, η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) προειδοποίησε για την άνοδο της θερμοκρασίας του πλανήτη, ενώ μέχρι το τέλος του ίδιου έτους, δορυφορικά δεδομένα έδειξαν ότι στην Αρκτική, κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, το επίπεδο τήξης του θαλάσσιου πάγου ήταν υψηλότερο από ποτέ. Για πρώτη φορά στην ιστορία αποκαλύφθηκε θαλάσσια επιφάνεια περίπου 4 εκατομμυρίων τετραγωνικών χιλιομέτρων (περίπου δύο φορές περισσότερο από το συνηθισμένο). Ως αποτέλεσμα, το βορειοδυτικό πέρασμα στο Καναδικό Αρκτικό αρχιπέλαγος δεν είχε καθόλου πάγο, γεγονός που συνέβη τριάντα χρόνια νωρίτερα από τις σχετικές προβλέψεις των κλιματικών μοντέλων και η κατάσταση συνεχίζει να επιδεινώνεται⁷⁸ **(Εικόνα 3)**.

⁷⁷World Meteorological Organization (WMO) Media Center, *2015 is the Hottest Year on Record*, Press release No 2, 26 Jan 2016, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.wmo.int/media/content/2015-hottest-year-record#overlay-context=fr/content/l'ommm-confirme-2015-est-l'année-la-plus-chaude-jamais-enregistrée>, Πρόσβαση στις 13 Φεβ 2016

⁷⁸Whiteman, Gail, *Making Sense of Climate Change: How to Avoid the Next Big Flood* (April 1, 2011) ERIM Report Series Reference No. EIA-2011-045-ORG. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ssrn.com/abstract=1806114>, πρόσβαση στις 20 Φεβ 16

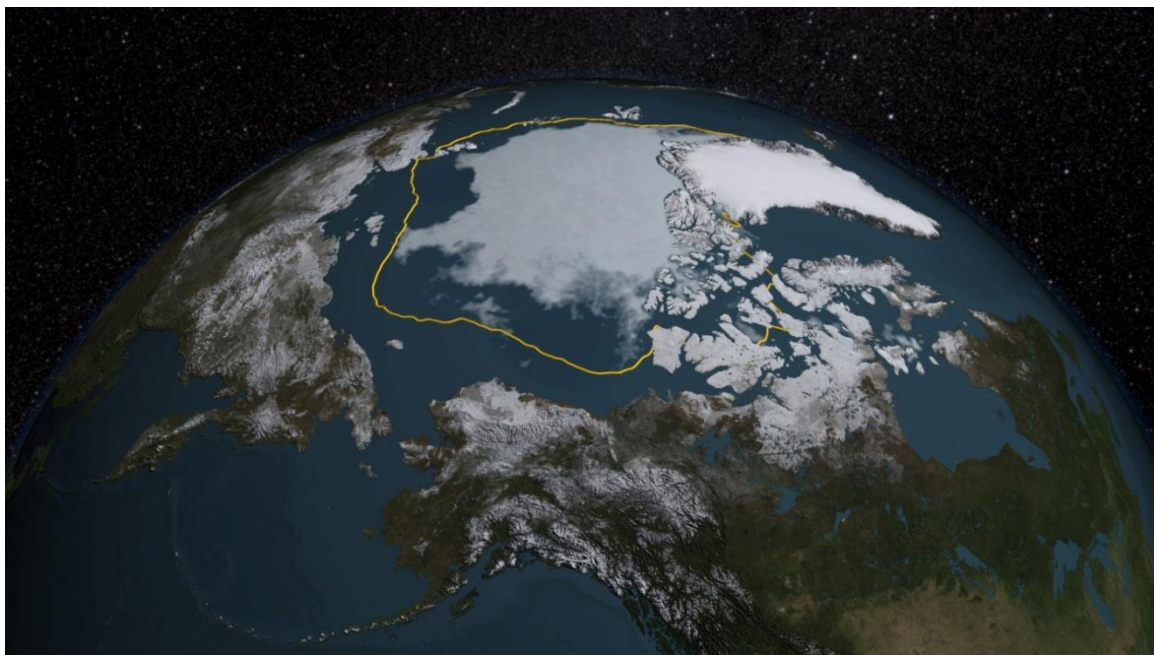


Εικόνα 3: Σύγκριση Επιφάνειας θαλάσσιου πάγου στην Αρκτική μεταξύ 1984-2012

Πήγη: <http://stateofthenation2012.com/?p=10271>

Την εξέλιξη του φαινομένου επιβεβαίωσε και μια συναφής μελέτη, που εκπονήθηκε από την National Aeronautics and Space Administration (NASA) των ΗΠΑ, σε συνεργασία με το υποστηριζόμενο από αυτήν National Snow and Ice Data Center (NSIDC). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η ετήσια ελάχιστη έκταση πάγου στην Αρκτική ήταν 1,7 εκατομμύρια τετραγωνικά μίλια τον Σεπτέμβριο του 2011. Για το 2015, το αντίστοιχο νούμερο ήταν 699.000 τετραγωνικά μίλια, το οποίο είναι μικρότερο από τον μέσο όρο της τριακονταετίας 1981-2010 **(Εικόνα 4)**⁷⁹. Η επιδείνωση αυτή, έχει άμεση συνέπεια την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και σχετίζεται, όπως ήδη έχει αναφερθεί, με την κλιματική αλλαγή και ειδικότερα με την άνοδο της παγκόσμιας θερμοκρασίας, που προκαλείται από τα αέρια του θερμοκηπίου, τα οποία παράγονται κυρίως από ανθρώπινες δραστηριότητες.

⁷⁹National Aeronautics and Space Administration (NASA), *Arctic Sea Ice Summertime Minimum Is Fourth Lowest on Record*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα :<https://www.nasa.gov/press-release/arctic-sea-ice-summertime-minimum-is-fourth-lowest-on-record>, Πρόσβαση στις 18 Μαρ 16



Εικόνα 4: Σύγκριση Επιφάνειας θαλασσίου πάγου στην Αρκτική μεταξύ έτους 2015 και μέσου όρου τριακονταετίας 1981-2020.

Πηγή: <https://www.nasa.gov/press-release/arctic-sea-ice-summertime-minimum-is-fourth-lowest-on-record>

Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, λόγω της τήξης των θαλάσσιων πάγων, προκαλεί πλημμύρες στα νησιά και στις παράκτιες περιοχές με ποικίλες συνέπειες σε όλους τους τομείς, ενώ κατά κανόνα δεν προκαλεί απώλεια ανθρώπινων ζωών, λόγω της βραδείας εξέλιξης του φαινομένου. Λοιπές αιτίες που προκαλούν πρόσκαιρη άνοδο της στάθμης της θάλασσας και δεν σχετίζονται άμεσα με την κλιματική αλλαγή, είναι τα θαλάσσια κύματα που προκαλούνται από τη μαγνητική έλξη Γης- Σελήνης (παλίρροιες), τα τσουνάμι και οι συνήθεις κυματισμοί που προκαλούνται από τον αέρα. Οι κατηγορίες αυτές προκαλούν επίσης ποικίλες αρνητικές συνέπειες και είναι πολλές φορές θανατηφόρες, λόγω του απρόβλεπτου χαρακτήρα τους.

β. **Πλημμύρες από υπερχείλιση ποταμών⁸⁰:** Οι πλημμύρες που προκαλούνται στις λεκάνες απορροής ποταμών, δημιουργούνται σχεδόν αποκλειστικά από ισχυρές ή/και παρατεταμένες βροχοπτώσεις, καθώς επίσης και μετά από περιόδους παρατεταμένης ή/και έντονης τήξης, οι οποίες έπονται

80Simonović S., Floods in a Changing Climate, Risk Management, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.17

χιονόπτωσης που έχει προηγηθεί στην περιοχή. Σε κάθε περίπτωση, όλες οι προαναφερθείσες διαδικασίες έχουν ως αποτέλεσμα τη συγκέντρωση μεγάλου όγκου ύδατος με γρήγορη ροή, ο οποίος φθάνει πολύ γρήγορα στο κανάλι απορροής του ποταμού, τόσο κατά τη διάρκεια του συμβάντος (βροχή ή τήξη χιονιού) όσο και αμέσως μετά. Η γρήγορη ροή προκαλείται από την διαρκώς μεταβαλλόμενη μεταβολή του όγκου ύδατος σε σχέση με τις συνθήκες απορροής. Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής: Στα πρώτα στάδια μιας καταιγίδας όλο το νερό διεισδύει στην επιφάνεια του εδάφους ως αποτέλεσμα της διήθησης. Στη συνέχεια η απορρόφηση ύδατος από το έδαφος μειώνεται προοδευτικά μέχρι να κορεστεί εντελώς η δυνατότητα απορρόφησης, στιγμή κατά την οποία η επιφάνεια του νερού ανεβαίνει και ξεπερνά την επιφάνεια του εδάφους. Κατά συνέπεια, οποιαδήποτε βροχόπτωση (ισχυρή ή ασθενής) σε αυτές τις κορεσμένες περιοχές, όπου η ικανότητα διήθησης είναι μηδαμινή, έχει ως αποτέλεσμα την υπερχειλίση του ποταμού. Ένας άλλος παράγοντας που μπορεί να οδηγήσει σε κορεσμό, είναι η σύγκλιση των ρηχών διαδρομών υπόγειας ροής, η οποία αυξάνει τη συγκέντρωση του ύδατος.

Το ποσοστό της έκτασης μιας λεκάνης απορροής, που καλύπτεται αρχικά από νερό, είναι λιγότερο από 5%, ενώ μετά από έντονη βροχόπτωση μπορεί να επεκταθεί για να καλύψει το 20-25%, καταλήγοντας έτσι σε μια πενταπλάσια αύξηση του όγκου των υδάτων και σε αντίστοιχη επιτάχυνση της ροής τους. Σε περιπτώσεις όπου η περιοχή, πάνω στην οποία εμφανίζεται ταυτόχρονη βροχόπτωση, καλύπτει το σύνολο ή το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης απορροής και όταν η διάρκεια των βροχοπτώσεων είναι παρατεταμένη, παρατηρείται το φαινόμενο της ταυτόχρονης και σωρευτικής «συνεισφοράς» της λεκάνης απορροής στη γρήγορη και ογκώδη ροή των υδάτων. Κατά συνέπεια, ανεξάρτητα από την αρχική διήθηση ή τις συνθήκες κορεσμού, ο όγκος της ταχείας ροής που παράγεται από ένα δεδομένο όγκο βροχοπτώσεων, θα είναι περίπου ο ίδιος για μια δασώδη, γεωργική ή αστική περιοχή της εν

λόγω λεκάνης. Το γεγονός αυτό έχει πολύ μεγάλη σημασία και πρέπει να συνυπολογίζεται κατά τη διαδικασία προσδιορισμού της αποτελεσματικότητας των στρατηγικών διαχείρισης των λεκανών απορροής, με γνώμονα τη μείωση της εμφάνισης και των συνεπειών των πλημμυρών.

γ. Αστικές Πλημμύρες από Έντονες Βροχοπτώσεις - Αιφνίδιες Πλημμύρες (Flash floods)

Με το όρο «αιφνίδια πλημμύρα», νοείται μια πλημμύρα τοπικής κλίμακας, που παράγεται ταχύτατα από ένα επίσης τοπικής κλίμακας μετεωρολογικό γεγονός, το οποίο παράγει ταχεία απορροή υδάτων. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Μετεωρολογίας (World Meteorological Organization - WMO), ως αιφνίδια πλημμύρα ορίζεται μια πλημμύρα σύντομης διάρκειας με σχετικά υψηλή απορροή ύδατος. Όπως προκύπτει και από τους παραπάνω ορισμούς, οι έντονες βροχοπτώσεις είναι κυρίως υπεύθυνες για τις συνθήκες δημιουργίας αιφνίδιων πλημμυρών. Παρόλα αυτά, υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που συνεπικουρούν το φαινόμενο και σχετίζονται με την τοπογραφία της λεκάνης απορροής, τα πρότυπα χρήσης της γης, την άναρχη αστικοποίηση καθώς και με διάφορες πτυχές των τοπικών έντονων βροχοπτώσεων μικρής διάρκειας. Δυστυχώς, η πρόγνωση των αιφνίδιων πλημμυρών είναι ανέφικτη, διότι δεν είναι δυνατόν να καθοριστούν σε διεθνές επίπεδο μεγέθη καθορισμού βροχοπτώσεων που οδηγούν σε πλημμύρες. Συνυπολογίζοντας τους υπόψη παράγοντες, σύμφωνα με τον Sene, ως αιφνίδια πλημμύρα μπορεί να θεωρηθεί μια πλημμύρα που απειλεί με ζημία μια περιοχή της υδρολογικής λεκάνης, όταν ο χρόνος για την εκδήλωσή της είναι μικρότερος από το χρόνο που απαιτείται για την ενεργοποίηση συναγερμού, αντιπλημμυρικής προστασίας και οποιουδήποτε μέτρου μπορεί να αμβλύνει τις συνέπειές της⁸¹.

81Ramesh S., Teegavarapu V., *Floods in a Changing Climate, Extreme Precipitation*, Cambridge University Press, 2012, σελ 133

Οι αιφνίδιες πλημμύρες έχουν αρνητικές συνέπειες, οι οποίες πολλαπλασιάζονται γεωμετρικώς όταν αυτές εκδηλώνονται σε αστικές περιοχές, ενώ οι λόγοι εμφάνισής τους ποικίλουν στις περιοχές αυτές. Κύρια αιτία εμφάνισής τους είναι η υπερχειλίση κοντινών ποταμών και μικρότερων υδατορευμάτων. Μια ακόμη πολύ σημαντική αιτία, είναι η επιφανειακή απορροή μιας ποσότητας νερού που το δίκτυο αποχέτευσης δεν είναι σε θέση να διοχετεύσει μακριά από τον αστικό ιστό. Αναφορικά με την έκταση της πλημμύρας, αυτή εξαρτάται από ένα περίπλοκο σύνολο αλληλεπιδράσεων μεταξύ των δικτύων αποχέτευσης (υπόγεια και επιφανείας), και τα χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος, όπως οδικά αναχώματα, τοίχοι και κτίρια **(Εικόνα 5)**.



Εικόνα 5: Αδυναμία παροχέτευσης ύδατος από αστικές υποδομές

Πήγη: Sene K., *Flash Floods Forecasting and Warning*, Springer Science+Business Media Dordrecht 2013, σελ 293

Επίσης, μπορεί να προκύψουν πρόσθετες επιβαρύνσεις από διάφορους άλλους παράγοντες, όπως η απορροή υδάτων από τους γύρω λόφους και από

τις υποδομές διαχείρισης ύδατος της περιοχής (φράγματα - κανάλια εκτροπής). Οι επιπτώσεις των αστικών πλημμυρών στους κατοίκους των περιοχών που πλήττονται ποικίλουν, αλλά η σημαντικότερη εξ αυτών είναι ότι μπορεί δυνητικά να προκληθεί κίνδυνος για τη ζωή τους, όταν τα επίπεδα ύδατος και οι ταχύτητες κίνησής του είναι υψηλές. Όπως ήδη προαναφέρθηκε, η έγκαιρη και σωστή προειδοποίηση για πλημμύρες αυτού του είδους, αποτελεί πρόκληση, λόγω του συνδυασμού πληθώρας μετεωρολογικών και άλλων παραγόντων, που υπεισέρχονται στην διαδικασία πρόβλεψης⁸².

1.2 Ιστορικές Πλημμύρες

Το φαινόμενο της πλημμύρας παρατηρείται από την εποχή της αρχαιότητας, υπάρχει σε σχετική αναφορά στη Βίβλο και τους τελευταίους αιώνες εμφανίζεται κατά κόρον με αυξανόμενη συχνότητα, ειδικά τα τελευταία χρόνια. Πριν την περαιτέρω ανάλυση του, κρίνεται σκόπιμη η αναφορά ορισμένων γεγονότων πλημμύρας, τα οποία θα συνεισφέρουν στην καλύτερη κατανόηση του και την αρτιότερη αξιολόγηση των μεθόδων και πρακτικών που ακολουθούνται για την αντιμετώπισή του.

Στις ΗΠΑ τα χαρακτηριστικότερα παραδείγματα πλημμυρών είναι αυτά που οφείλονται σε υπερχειλίσεις του ποταμού Μισισσιπή, παρά τις όποιες προσπάθειες έχουν γίνει από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση για τον περιορισμό του φαινομένου. Ο ποταμός Μισισσιπής είναι ο μεγαλύτερος ποταμός στη Βόρεια Αμερική με μήκος 2.300 μίλια. Το 80% των «φυσικών» πλημμυρικών πεδιάδων του «προστατεύονται» από αναχώματα, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 1.800 μίλια περίπου. Παρόλα αυτά, ο ποταμός εξακολουθεί να πλημμυρίζει σχεδόν κάθε δεκαετία από το 1849 και εντεύθεν. Μία από τις μεγάλες πλημμύρες του ποταμού, η οποία σημειώθηκε παρά τα μίλια των αναχωμάτων, ήταν η

82Sene K., *Flash Floods Forecasting and Warning*, Springer Science+Business Media Dordrecht 2013, Σελ 293-294

πλημμύρα του 1927. Από την πολιτεία του Ιλινόις έως αυτή του Μισισσιπή, 145 αναχώματα υπερκεραστήκαν ή καταστράφηκαν, με αποτέλεσμα να πλημμυρίσουν πολλές πόλεις **(Εικόνα 6)** και περίπου 17 εκατομμύρια στρέμματα γης σε επτά πολιτείες, δημιουργώντας μια εσωτερική θάλασσα μήκους 100 μιλίων, με αφετηρία ακριβώς βόρεια της πόλης Βίκσμπεργκ (Vicksburg). Το συνολικό οικονομικό κόστος της καταστροφής εκτιμήθηκε στα 16 δισεκατομμύρια δολάρια⁸³. Εκτός των υλικών ζημιών, οι σημαντικότερες συνέπειες αφορούσαν στους κατοίκους των πληγείσων περιοχών, καθώς εκατοντάδες χιλιάδες αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τις εστίες τους και περίπου 250 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους⁸⁴.



Εικόνα 6: Πλημμυρισμένη πόλη κατά την πλημμύρα του 1927

Πηγή: <http://www.britannica.com/event/Mississippi-River-flood-of-1927>

Μια άλλη μεγάλη υπερχειλίση του ποταμού Μισισσιπή, ήταν η πλημμύρα του 1993, η οποία ήταν η πλέον καταστροφική πλημμύρα στη σύγχρονη ιστορία των ΗΠΑ. Σε αυτήν την περίπτωση 40 εκ των 226 ομοσπονδιακών αναχωμάτων και 1043 εκ των 1345 μη ομοσπονδιακών αναχωμάτων, υπερκεραστήκαν ή

⁸³French, Christopher C., *Insuring Floods: The Most Common and Devastating Natural Catastrophes in America* (September 14, 2014). 60 Vill. L. Rev. 53 (2015), σελ 58. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2496046>, πρόσβαση στις 21 Μαρ 16

⁸⁴Britannica, *American History, Mississippi River flood of 1927*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.britannica.com/event/Mississippi-River-flood-of-1927>, Πρόσβαση στις 21 Μαρ 16

καταστράφηκαν. Περίπου 100.000 κτίρια καταστράφηκαν ή υπέστησαν σοβαρές ζημιές, ενώ πάνω από 500 επαρχίες ανακηρύχθηκαν πληγείσες περιοχές από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση⁸⁵.

Σύμφωνα με την Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας του Υπουργείου Εμπορίου των ΗΠΑ (Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration-DoC/NOAA), τουλάχιστον 75 πόλεις πλημμύρισαν εντελώς, μερικές από τις οποίες δεν αποκαταστάθηκαν ποτέ. Τέλος, πολύ άσχημες συνέπειες υπήρχαν και για τους ντόπιους πληθυσμούς. Περίπου 54 χιλιάδες άνθρωποι αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τις πλημμυρισμένες περιοχές και περίπου 50 χιλιάδες σπίτια καταστράφηκαν ή υπέστησαν ζημιές. Τέλος, οι οικονομικές απώλειες του συμβάντος εκτιμήθηκαν σε 15 έως 20 εκατομμύρια δολάρια⁸⁶.

Μεγάλες πλημμύρες έχουν συμβεί και στην Αυστραλία, η οποία βιώνει συχνά και φαινόμενα ξηρασίας. Τον Ιανουάριο του 1974, ένα μεγάλο τμήμα της ηπείρου επλήγη από καταρρακτώδεις βροχές. Στη Δυτική Αυστραλία, περί τα μέσα Ιανουαρίου, καταγράφηκαν 48 εκατοστά βροχής σε μια περίοδο 17 ωρών, ενώ πόλεις, όπως το Μπρουμ (Broome) και το Ντάργουιν (Darwin), είχαν μερικώς πλημμυρίσει και εκκενώθηκαν⁸⁷. Τα αποτελέσματα της καταστροφής ήταν πολυάριθμα και έγιναν αισθητά σε ολόκληρη την Αυστραλία. Έξι χιλιάδες σπίτια πλημμύρισαν ενώ υπήρξαν εκτεταμένες ζημιές στις υποδομές της χώρας, συμπεριλαμβανομένων των οδών, των σιδηροδρόμων, των γεφυρών και των δικτύων μεταφοράς ενέργειας. Επίσης, οι επιχειρήσεις και η βιομηχανία υπέστησαν απώλειες εκατομμυρίων δολαρίων, λόγω καταστροφών στις υποδομές τους και εξαιτίας της παύσης των εργασιών τους μέχρι να εξομαλυνθεί η κατάσταση. Από οικονομικής πλευράς, το Ασφαλιστικό Συμβούλιο

85 French, Christopher C., *Insuring Floods: The Most Common and Devastating Natural Catastrophes in America*, (September 14, 2014). 60 Vill. L. Rev. 53 (2015). Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2496046>, πρόσβαση στις 21 Μαρ 16

86 Missouri Water Science Center, *The Great Flood of 1993*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://mo.water.usgs.gov/Reports/1993-Flood/>, Πρόσβαση στις 21 Ιαν 16

87 Bolt B., Horn W., Macdonald G., Scott R., *Geological Hazards, Earthquakes - Tsunamis - Volcanoes-Avalanches - Landslides - Floods, second edition*, Springer-Verlag, New York Inc, 1977, σελ. 232-234

της Αυστραλίας αποτίμησε τις ζημιές σε 68 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ, πόσο το οποίο αναγόμενο με δημοσιονομικούς όρους του σήμερα, εκτιμάται σε περίπου 2,645 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ⁸⁸.

Η Ευρώπη είναι μια ήπειρος, η οποία όπως θα αναλυθεί εκτενώς στη συνέχεια, πλήττεται συνεχώς από φαινόμενα πλημμύρας. Οι πλημμύρες συμβαίνουν κατά μήκος όλης της έκτασής της, αλλά οι συνέπειες διαφέρουν ανά τοποθεσία και αναλογικά με την ένταση του φαινομένου. Κατά τη διάρκεια της περιόδου 1960-2009, περίπου 3600 πλημμύρες σημειώθηκαν σε παγκόσμιο επίπεδο εκ των οποίων 300 (12% του συνόλου) συνέβησαν στα Κ-Μ της ΕΕ. Απολογιστικά, οι πλημμύρες αυτές προκάλεσαν την απώλεια σχεδόν 5.500 ανθρώπινων ζωών και υλικές ζημιές ύψους 106 δισεκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ. Η πιο θανατηφόρα πλημμύρα συνέβη το 1973 στην Ισπανία, όπου 500 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους στις ευρύτερες περιοχές των πόλεων Γρανάδα, Αλμερία και Μούρθια. Από οικονομικής πλευράς, η πλημμύρα με τις σοβαρότερες οικονομικές επιπτώσεις έλαβε χώρα στην Ιταλία το 1994, η οποία, εκτός από το γεγονός ότι κόστισε τη ζωή σε 68 ανθρώπους, προκάλεσε οικονομικές ζημιές ύψους 9,3 δισεκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ⁸⁹.

2. Επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής στην Σφοδρότητα και Συχνότητα του Φαινομένου των Πλημμυρών

Η κλιματική αλλαγή, πέραν του επιστημονικού ορισμού που έχει δοθεί από την IPCC, μπορεί απλουστευμένα να θεωρηθεί και ως μια αλλαγή στη στατιστική κατανομή του «καιρού» για μεγάλες χρονικές περιόδους, που κυμαίνονται από δεκαετίες έως εκατομμύρια χρόνια. Στην καθημερινότητα, με τον όρο «καιρός» περιγράφεται κατά κύριο λόγο η καθημερινή θερμοκρασία, η ένταση των ανέμων και συνήθη καιρικά φαινόμενα, όπως βροχοπτώσεις, χιονοπτώσεις και

⁸⁸Australia Emergency Management, *Flood - Brisbane River, Queensland 1974*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.emknowledge.gov.au/resource/212/1974/flood---brisbane-river-queensland-1974>, Προσβαση στις 21 Ιαν 16

⁸⁹Starflood, *Floods in Europe*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.starflood.eu/faqs-2/>, Πρόσβαση στις 22 Μαρ 16

υψηλής έντασης άνεμοι. Η αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας, ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής, αυξάνει την ικανότητα της να συγκεντρώνει το νερό και επιταχύνει πολλές από τις διαδικασίες που εμπλέκονται στην ανακατανομή της υγρασίας (λιώσιμο πάγων, βροχοπτώσεις, τυφώνες κλπ). Το συγκεκριμένο γεγονός, καταδεικνύει ότι οι φυσικές διαδικασίες που παράγουν πλημμύρες και συνδέονται με την ατμόσφαιρα, βρίσκονται σε αύξηση⁹⁰.

Το μέγεθος των πλημμυρών που συνδέονται με τις κλιματολογικές συνθήκες, εξαρτάται κυρίως από την ένταση των καιρικών φαινομένων (βροχής ή χιονόπτωσης), τον όγκο του συναθροιζόμενου ύδατος και τις προϋπάρχουσες συνθήκες στις λεκάνες απορροής των ποταμών (π.χ., παρουσία του χιονιού ή πάγου, χαρακτηριστικά εδάφους, υγρασία, βαθμός αστικοποίησης, ύπαρξη αναχωμάτων και φραγμάτων) Παρά το γεγονός ότι υπάρχει μια γενικά αποδεκτή «αίσθηση» ότι η κλιματική αλλαγή επιδρά θετικά στη δημιουργία πλημμυρών⁹¹, σύμφωνα με τα συμπεράσματα της τέταρτης έκθεσης της IPCC (2007), δεν έχουν βρεθεί αποδείξεις βασισμένες σε μετρήσιμα στοιχεία, που να καταδεικνύουν την αύξηση του μεγέθους και της συχνότητας των πλημμυρών κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, ως συνάρτηση της κλιματικής αλλαγής. Ωστόσο, σύμφωνα με την έκθεση, προκύπτει η διαπίστωση ότι στα τέλη του εικοστού αιώνα αυξήθηκαν ραγδαία οι ζημιές που προκαλούνται από πλημμύρες, καθώς επίσης και τα φαινόμενα έντονων βροχοπτώσεων. Μια ακόμη παράμετρος, η οποία αποτυπώθηκε στην εν λόγω έκθεση και συνηγορεί έμμεσα στην επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα φαινόμενα πλημμύρας, είναι ότι βρέθηκαν άφθονα αποδεικτικά στοιχεία, τα οποία πιστοποιούν την πρώιμη, σε σχέση με το παρελθόν, έναρξη ροής ποταμών, σε περιοχές που η κοίτη τους είναι παγωμένη κατά την χειμερινή περίοδο⁹².

90Simonović S., Floods in a Changing Climate, Risk Management, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.17

91Simonović S., Floods in a Changing Climate, Risk Management, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.25

92Simonović S., Floods in a Changing Climate, Risk Management, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.25

Εκτός της IPCC, υπάρχουν οργανισμοί, ΜΚΟ και φορείς, που μελετούν την αναλογική σχέση κλιματικής αλλαγής – πλημμυρών, οι οποίοι συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι, σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο μπορεί επαρκώς να αποδειχθεί ότι η προαναφερθείσα σχέση υπάρχει. Χαρακτηριστική είναι η προσέγγιση της ομάδας δράσης Natural Resources Defence Council (NRDC), η οποία δραστηριοποιείται στις ΗΠΑ και θεωρείται ως μια από τις κορυφαίες του είδους. Σύμφωνα με την NRDC, η κλιματική αλλαγή έχει συμβάλει στην αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως τυφώνες υψηλότερης έντασης, που κάνουν την εμφάνισή τους σε περιοχές του Βόρειου Ατλαντικού, και εντονότερες βροχοπτώσεις κατά μήκος ολόκληρης της χώρας. Οι επιστήμονες που συνεργάζονται με την υπόψη ομάδα δράσης, προβλέπουν ότι η κλιματική αλλαγή θα αυξήσει περαιτέρω τη συχνότητα των κατακλυσμιαίων βροχοπτώσεων, θέτοντας σε κίνδυνο για καταστροφές από πλημμύρες πολλές κοινότητες και μεγαλουπόλεις⁹³.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η θέση του *World Wild life Fund* (WWF) επί του ζητήματος, σύμφωνα με την οποία, είναι εμφανές ότι η κλιματική αλλαγή οδηγεί σε αύξηση της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων και ειδικότερα των πλημμυρών, καθώς οι ασυνήθιστα έντονες και διαρκείς βροχοπτώσεις, που αποτελούν μια από τις κυριότερες αιτίες πλημμυρών, είναι, σύμφωνα με την επιστημονική κοινότητα που συνεργάζεται με το WWF, αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής. Υπερθεματίζοντας επί της συγκεκριμένης θέσης, σύμφωνα με το WWF, μεγάλες πλημμύρες του παρελθόντος με περιοδικότητα εμφάνισης μία φορά ανά 100 χρόνια, λαμβάνουν πλέον χώρα κάθε 10 ή το πολύ 20 χρόνια, αυξάνοντας κατά πολύ τις αρνητικές συνέπειες του φαινομένου και μειώνοντας τον χρόνο επαναφοράς των συστημάτων που πλήττονται⁹⁴.

93Natural Resources Defence Council, *Flooding: Devastating Floods and Heavy Rains*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.nrdc.org/health/climate/floods.asp>, Πρόσβαση στις 05 Φεβ 16

94World Wild life Fund (WWF), *Climate Change impacts: Floods and droughts*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/problems/weather_chaos/floods_droughts/, Πρόσβαση στις 06 Φεβ 16

Αναφορικά με την Ευρωπαϊκή Ήπειρο, σύμφωνα με το Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας – ΠΟΥ (World Health Organization – WHO), οι πλημμύρες είναι ένα φαινόμενο που αφορά τη συντριπτική πλειοψηφία των χωρών, καθώς, κατά την τελευταία δεκαετία, έκαναν την εμφάνισή τους σε 50 από τις 53 χώρες στην ευρωπαϊκή περιφέρεια του ΠΟΥ, με τις πιο σοβαρές πλημμύρες να καταγράφονται στη Ρουμανία, τη Ρωσική Ομοσπονδία, την Τουρκία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, η κλιματική αλλαγή θα προκαλέσει περισσότερες και μεγάλης διάρκειας βροχοπτώσεις, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε πιο συχνές και πιο έντονες πλημμύρες διαφόρων τύπων (τοπικές, αστραπιαίες, ποτάμιες, παράκτιες και πλημμύρες εξαιτίας του λιωσίματος των πάγων). Επίσης, οι έντονες βροχοπτώσεις είναι πιθανό να γίνουν πιο συχνές σε όλη την Ευρώπη, ακόμα και κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Κατά συνέπεια, εάν δεν ληφθούν μέτρα, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Οργανισμού, οι πλημμύρες των ποταμών ανά την Ευρώπη, αναμένεται να επηρεάσουν επιπλέον 250 000 - 400 000 άτομα ετησίως έως το 2080, υπερδιπλασιάζοντας τον αντίστοιχο αριθμό που ίσχυε για την περίοδο 1961-1990, με τους πληθυσμούς που αναμένεται να πληγούν περισσότερο να είναι αυτοί της κεντρικής Ευρώπης και των βρετανικών νήσων. Αξιοσημείωτη είναι η εκτίμηση του οργανισμού, σύμφωνα με την οποία, η άνοδος του επιπέδου της θάλασσας και η εμφάνιση καταιγίδων, οι οποίες προκαλούν παράκτιες πλημμύρες, αναμένεται να επηρεάσουν αρκετά εκατομμύρια περισσότερους ανθρώπους στα επόμενα 60 χρόνια σε σχέση με σήμερα, ιδιαίτερα στη βόρεια και δυτική Ευρώπη⁹⁵. Τέλος, σύμφωνα με το προοίμιο της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, η ΕΕ αποδέχεται πλήρως το γεγονός ότι η κλιματική αλλαγή συμβάλλει στην αύξηση της πιθανότητας επέλευσης φαινομένων πλημμύρας και των συν αυτών αρνητικών συνεπειών⁹⁶.

⁹⁵World Health Organization (WHO), *Floods in the WHO European Region: Health Effects and their Prevention*, WHO Regional Office for Europe, 2013, pp vii (Executive Summary)

⁹⁶Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας»

3. Λοιπές αιτίες Αύξησης του Φαινομένου της Πλημμύρας

Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι λεκάνες απορροής ποταμών και οι παράκτιες περιοχές αποτελούν πολύπλοκα οικοσυστήματα, όπου οι διακυμάνσεις (φυσικές ή μη) της στάθμης των υδάτων είναι καθημερινό φαινόμενο, τα έντονα καιρικά φαινόμενα αποτελούν έναν μόνο από μια σειρά παραγόντων που εγκυμονούν κινδύνους για δημιουργία πλημμυρών. Όπως προαναφέρθηκε, το πρόβλημα της πλημμύρας προκύπτει από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας καθώς επίσης και όταν η ένταση και η διάρκεια των βροχοπτώσεων συσσωρεύει ποσότητες ύδατος που υπερβαίνουν την φέρουσα ικανότητα των ποταμών και των οικοσυστημάτων γενικότερα. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την υπόψη φέρουσα ικανότητα ποικίλουν και ως επί το πλείστον είναι ανθρωπογενείς με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τις αλλαγές στη χρήση της γης⁹⁷.

Η εν λόγω πρακτική συμβάλει σαφώς στην αύξηση των κινδύνων από τις πλημμύρες, λόγω της επακόλουθης μείωσης της ευελιξίας του συστήματος να απορροφήσει περίσσεια ποσότητα νερού. Αξίζει να επισημανθεί ότι οι συνέπειες δεν είναι σημειακές, καθώς οι αλλαγές χρήσης γης σε οποιοδήποτε μέρος της λεκάνης απορροής, μπορούν να συμβάλουν στην αύξηση των πλημμυρών σε περιοχές ή αστικούς ιστούς που βρίσκονται κατά μήκος ολόκληρης την επιφάνειας της. Πως όμως οι αλλαγές στην χρήση της γης οδηγούν στην δημιουργία πλημμυρών; Αυτό συμβαίνει διότι, οι αλλαγές στην χρήση γης, όπως για παράδειγμα η ανάπτυξη νέων υποδομών, οι οποίες δεν συνοδεύονται από τις απαιτούμενες μελέτες και δεν συνάδουν πλήρως με το φυσικό περιβάλλον που ενσωματώνονται, δημιουργούν «εμπόδια» στα προϋπάρχοντα κανάλια

⁹⁷Jha, Abhas and Lamond, Jessica and Bloch, Robin and Bhattacharya, Namrata and Lopez, Ana and Papachristodoulou, Nikolaos and Bird, Alan and Proverbs, David and Davies, John and Barker, Robert, *Five Feethigh and Rising: Cities and Flooding in the 21st Century* (May 1, 2011). World Bank Policy Research Working Paper Series, 2011. Σελ 21 Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1832164>, πρόσβαση στις 06 Φεβ 2016

φυσικής ροής των υδάτων, προκαλώντας υπερχειλίσσεις αυτών, ακόμη με την ελάχιστη επιβάρυνση^{98,99}.

Δυο ακόμη ανθρωπογενείς πρακτικές που οδηγούν σε διάβρωση του εδάφους, λόγω αύξησης της ταχύτητας απορροής των υδάτων, καθώς επίσης και σε μετακίνηση τμήματος εδάφους εντός της κοίτης των ποταμών, είναι η αποψίλωση των δασών και η αφαίρεση της τοπικής βλάστησης. Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις, η προκαλούμενη βλάβη είναι δύσκολα αναστρέψιμη καθώς η φυσική επαναφορά της βλάστησης και η δευτερογενής δενδροφύτευση, δεν είναι κατά κανόνα, το ίδιο αποτελεσματικές στην διάχυση της πάσης φύσεως ενέργειας των έντονων καιρικών φαινομένων. Επιπλέον όσων αναφέρθηκαν, η άναρχη μετοίκιση σε περιοχές των άνω λεκανών απορροής, μπορεί να προκαλέσει σοβαρή υποβάθμιση της γης και να αυξήσει την ταχύτητα απορροής της βροχής συντελώντας στη δημιουργία πλημμυρών. Στην **Εικόνα 7** απεικονίζονται, σε λεκάνη απορροής κοντά στην πόλη της Μπουτουάν στις Φιλιππίνες, η απομάκρυνση της φυσικής βλάστησης, η αποψίλωση του εδάφους για καλλιέργεια και το αποτέλεσμα μετοίκισης ανθρώπων στην άνω λεκάνη απορροής του ποταμού για εξόρυξη χρυσού¹⁰⁰.

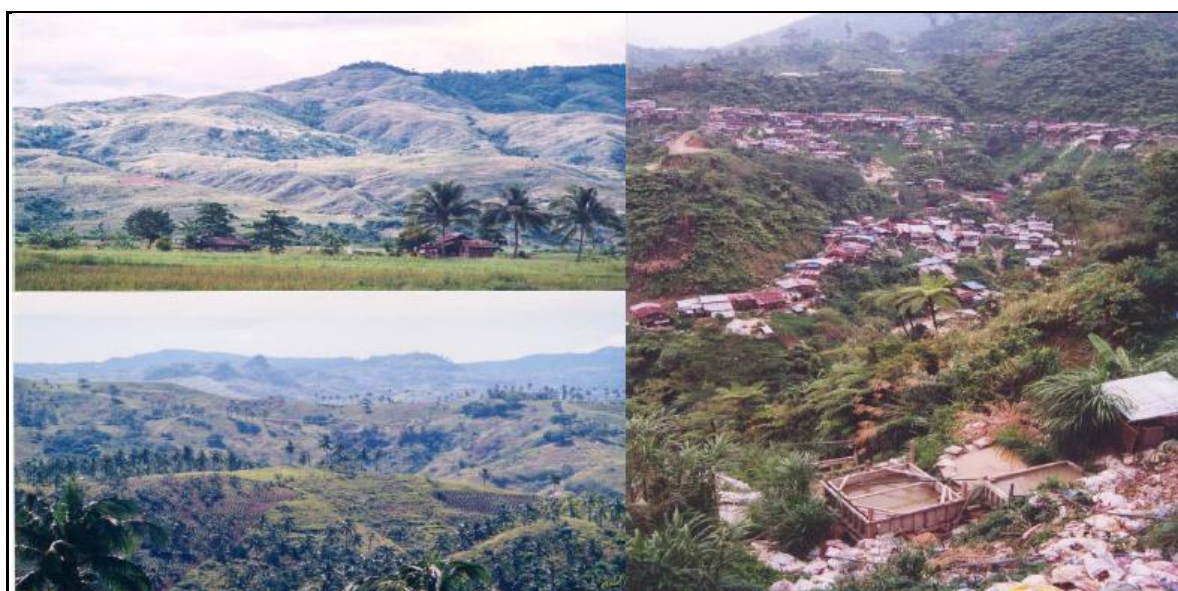
Εκτός όσων προαναφέρθηκαν, μια σημαντική αλλαγή στη χρήση γης, ίσως η σημαντικότερη, η οποία συμβάλλει στην δημιουργία πλημμυρών, είναι αστική επέκταση, ιδιαίτερα όταν αυτή λαμβάνει χώρα σε περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες. Το αμεσότερο αποτέλεσμα της αστικοποίησης, είναι ότι επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό οι συνθήκες του εδάφους και κατά συνέπεια οι φυσικές απορροές των υδάτων σε μια περιοχή. Ειδικότερα, η αστικοποίηση

98Επίσης, υπάρχουν και άλλες, πιο ήπιες, αλλαγές χρήσης γης που μπορούν να καταστρέψουν την ευαίσθητη ισορροπία ύδατος – εδάφους, οδηγώντας σε μειωμένη ικανότητα αποθήκευσης και αυξημένη επιφανειακή απορροή. Για παράδειγμα, η αυξημένη ανάγκη για καλλιέργειες παραγωγής τροφίμων, μπορεί, υπό συνθήκες, να οδηγήσει σε αποστράγγιση και σε δημιουργία επιφανειών εδάφους που «εμποδίζουν» την είσοδο νερού. Το γεγονός αυτό, μειώνει την ικανότητα του εδάφους για απορρόφηση - αποθήκευση ύδατος και διοχετεύει το νερό σε εναλλακτικές διαδρομές, οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν ευάλωτους υποδοχείς, δημιουργώντας έτσι πλημμύρες με καταστροφικές συνέπειες

99Jha, Abhas and Lamond, Jessica and Bloch, Robin and Bhattacharya, Namrata and Lopez, Ana and Papachristodoulou, Nikolaos and Bird, Alan and Proverbs, David and Davies, John and Barker, Robert, ο.π. (Υποσημείωση 97)

100Jha, Abhas and Lamond, Jessica and Bloch, Robin and Bhattacharya, Namrata and Lopez, Ana and Papachristodoulou, Nikolaos and Bird, Alan and Proverbs, David and Davies, John and Barker, Robert, ο.π.(υποσημείωση 97), σελ 21-22

αυξάνει το ποσοστό των αδιαπέραστων επιφανειών, γεγονός που οδηγεί σε συνολικά μειωμένη ικανότητα διείσδυσης των υδάτων και σε αυξημένη υπέργεια ροή αυτών. Επιπλέον, επηρεάζει τη φυσική αποθήκευση του νερού και προκαλεί αλλαγές στις φυσικές απορροές των ρεμάτων. Με την αστικοποίηση, τα φυσικά υδάτινα ρεύματα μεταβάλλονται και η φέρουσα ικανότητα τους περιορίζεται σε στενότερες διόδους διοχέτευσης του νερού, η οποία συχνά γίνεται μέσω ανεπαρκών σωληνώσεων. Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας, είναι η δημιουργία υπέργειων ρευμάτων νερού και η μεταφορά της πλεονάζουσας απορροής μέσω των συστημάτων αποστράγγισης. Το γεγονός αυτό συχνά οδηγεί στη δημιουργία υψηλής εκκένωσης νερού σε σύντομο χρονικό διάστημα, μέσω σωληνώσεων περιορισμένης διατομής, με αποτέλεσμα την κατάρρευση του συστήματος. Το συγκεκριμένο πρόβλημα, καθίσταται ακόμα μεγαλύτερο σε αστικούς ιστούς με πεπαλαιωμένα και ανεπαρκή δίκτυα απορροής οβριών υδάτων και αποχέτευσης¹⁰¹.

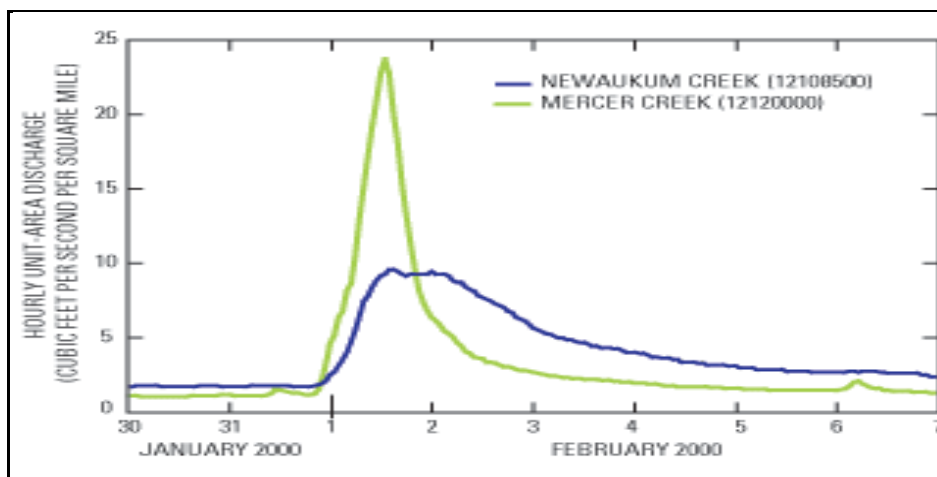


Εικόνα 7: Εσφαλμένες χρήσεις γης που συντελούν στη δημιουργία πλημμυρών

Πηγή: SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1832164>

101Jha, Abhas and Lamond, Jessica and Bloch, Robin and Bhattacharya, Namrata and Lopez, Ana and Papachristodoulou, Nikolaos and Bird, Alan and Proverbs, David and Davies, John and Barker, Robert, ο.π.(υποσημείωση 97), σελ 21-22

Απολογιστικά, μπορούμε να συμπεράνουμε με βεβαιότητα ότι, η αύξηση του όγκου απορροής σε συνδυασμό με την μειούμενη φέρουσα ικανότητα, μετατρέπουν ακόμα και μικρά ρέματα, που ήταν ακίνδυνα πριν από το στάδιο της ταχείας και άναρχης αστικοποίησης, σε σοβαρές πηγές κινδύνων για πρόκληση πλημμύρας. Χαρακτηριστικό είναι το αποτέλεσμα ενός μικρού πειράματος του κυβερνητικού επιστημονικού οργανισμού των ΗΠΑ, με την επωνυμία «Geological Survey – USGS», το οποίο έδειξε ότι η αύξηση του όγκου του νερού μετά από βροχοπτώσεις μιας ημέρας, ήταν μεγαλύτερη στο αστικό �έμα «Mercer Creek», που βρίσκεται στη δυτική Ουάσιγκτον, παρά στο κοντινό αγροτικό �έμα «Newaukum Creek», το οποίο στην πραγματικότητα χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερη ροή υδάτων **(Εικόνα 8)**. Αξιοσημείωτη είναι η παρατήρηση ότι, κατά τη διάρκεια της επόμενης εβδομάδας η απορροή των υδάτων μέσω του αγροτικού ρέματος «Newaukum Creek» ήταν μεγαλύτερη, γεγονός που καταδεικνύει ανάγλυφα την αρνητική επίδραση της αστικοποίησης στη φυσική απορροή των ποσοτήτων νερού, μέσω του ρέματος «Mercer Creek»¹⁰².



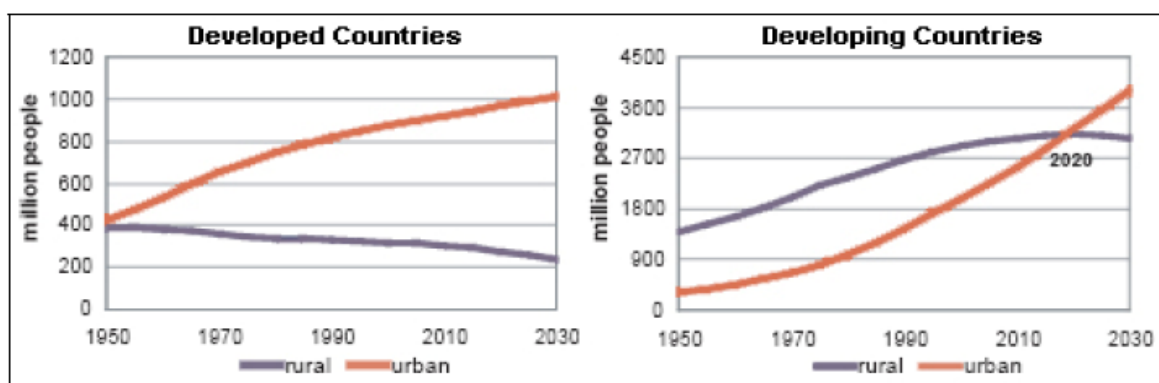
Εικόνα 8: Διάγραμμα όγκου-χρόνου απορροής υδάτων των ρευμάτων Mercer Creek και Newaukum Creek

Πηγή:USGS, <http://pubs.usgs.gov/fs/fs07603/>

Οι πλημμύρες που οφείλονται στην αστικοποίηση, αναμένεται δυστυχώς να πολλαπλασιαστούν στο μέλλον, λόγω της ταχείας και άναρχης αύξησης του

102U.S. Geological Survey, *Effects of Urban Development on Floods*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://pubs.usgs.gov/fs/fs07603/>, Πρόσβαση στις 09 Φεβ 2016

πληθυσμού στις αστικές περιοχές. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Μετεωρολογίας (World Meteorological Organization – WMO), το έτος 2020 ο συνολικός πληθυσμός των αστικών περιοχών, τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες, θα ξεπεράσει τον συνολικό πληθυσμό των αγροτικών περιοχών του πλανήτη **(Εικόνα 9)**. Το γεγονός αυτό, σημαίνει ότι η συγκέντρωση του πληθυσμού θα είναι σημειακή, λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική χερσαία επιφάνεια της γης, με αναμενόμενο αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού και την επιδείνωση των συνεπειών των φαινομένων πλημμύρας¹⁰³.



Εικόνα 9: Αύξηση του Παγκόσμιου Πληθυσμού και Αστικοποίηση, 1950-2020

Πηγή: WMO/GWP Associated Programme on Flood Management, *The Role Of Land-Use Planning in Flood Management*

4. Συνέπειες των Πλημμυρών

Οι συνέπειες των πλημμυρών ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό, ανάλογα με την τοποθεσία, τη διάρκεια, τον όγκο και την ταχύτητα των υδάτων, καθώς επίσης με την ευπάθεια και την αξία του εκάστοτε πληγέντος φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Οι πλημμύρες δεν περιορίζονται μόνο σε ατομικές απώλειες, αλλά επηρεάζουν το σύνολο των ανθρώπινων κοινοτήτων, έχοντας κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι συνέπειες

103WMO/GWP Associated Programme on Flood Management, *The Role Of Land-Use Planning in Flood Management*, APFM Technical Document No. 12, Flood Management Tools Series, WMO – 2008, pp 11

τους μπορεί γενικά να διακριθούν σε δυο μεγάλες κατηγορίες, τις άμεσες και τις έμμεσες¹⁰⁴.

Οι κυριότερες άμεσες επιπτώσεις των πλημμυρών είναι η απώλεια ανθρώπινων ζωών, οι υλικές ζημιές, η καταστροφή καλλιεργειών, η καταστροφή κτηνοτροφικών μονάδων και η επιδείνωση των επικρατούντων συνθηκών υγείας, λόγω ασθενειών που μεταφέρονται με το νερό ή η ανάπτυξή τους ευνοείται από αυτό. Επιχειρώντας μια ιστορική αναδρομή, προκύπτει η διαπίστωση ότι τα φαινόμενα πλημμύρας έχουν προκαλέσει τις μεγαλύτερες απώλειες ανθρώπινων ζωών και υλικών ζημιών από οποιοδήποτε άλλο είδος φυσικών καταστροφών. Μόνο κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, οι φυσικές καταστροφές έπληξαν σχεδόν 2 δισεκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο. Το 86% των φαινομένων οφείλονταν σε πλημμύρες και ξηρασίες, επηρεάζοντας 1,7 δισεκατομμύρια ανθρώπους. Το συμπέρασμα αυτό έχει λογική εξήγηση, διότι οι πλημμύρες, παρά το γεγονός ότι δεν προκαλούν την ίδια αίσθηση με τους τυφώνες και είναι λιγότερο τρομακτικές από ό, τι οι ανεμοστρόβιλοι, είναι πολύ πιο συχνό φαινόμενο και μπορούν να εμφανιστούν σε όλα τα μήκη και τα πλάτη της γης¹⁰⁵.

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, κατά τη διάρκεια των 30 τελευταίων ετών, οι πλημμύρες προκάλεσαν παγκοσμίως το θάνατο περισσότερων από 200 000 ανθρώπων και επηρέασαν άμεσα παραπάνω από 2,8 δισεκατομμύρια άλλους. Στην ευρωπαϊκή περιφέρεια, κατά τη διάρκεια των τελευταίων 10 ετών, περίπου 1000 άτομα έχασαν τη ζωή τους από τις πλημμύρες και πάνω από 3,4 εκατομμύρια επηρεάστηκαν παντοιοτρόπως. Για την δεκαετία 2000-2011 ο αριθμός των θανάτων από τις πλημμύρες ήταν υψηλότερος στην κεντρική Ευρώπη και τις πρώην Σοβιετικές δημοκρατίες. Εξειδικεύοντας περαιτέρω τη

104Queensland Government, *What are the Consequences of Floods?*, Office of the Queensland Chief Scientist, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα : <http://www.chiefscientist.qld.gov.au/publications/understanding-floods/flood-consequences>, Πρόσβαση στις 14 Φεβ 2016

105Allaby M., *Dangerous Weather, FLOODS*, Revised Edition, Facts on File, Inc, 2003, preface (ix)

φονικότητα των πλημμυρών, προκύπτει ότι τα δύο τρίτα των θανάτων που συνδέονται με αυτές, είναι από πνιγμό και το υπόλοιπο ποσοστό οφείλεται σε διάφορες αιτίες όπως, φυσικά τραύματα, καρδιακές προσβολές, ηλεκτροπληξία, εισπνοή μονοξειδίου του άνθρακα (CO), δηλητηριάσεις και φωτιές. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί ότι, ο αριθμός των θανόντων μπορεί να είναι μεγαλύτερος από την υπάρχουσα καταγραφή διότι συχνά καταμετρώνται μόνο οι άμεσοι τραυματικοί θάνατοι που προκαλούν οι πλημμύρες¹⁰⁶.

Ένας παράγοντας που επιβαρύνει επιπλέον τις πλημμυρισμένες περιοχές, είναι ότι οι συνθήκες πλημμύρας ευνοούν την μετάδοση διαφόρων επιβλαβών ιών, ιδιαίτερα σε περιοχές όπου ο πληθυσμός δεν έχει πρόσβαση σε καθαρό νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής. Πιο συγκεκριμένα, μετά από περιστατικά πλημμύρας, έχει αναφερθεί αύξηση επιδημιών που διαδίδονται από το στόμα ή από ανθρώπινα περιττώματα¹⁰⁷. Επίσης, υπό συνθήκες, οι πλημμύρες ευνοούν την ανάπτυξη λοιμωδών νόσων. Πολλές σημαντικές μολύνσεις που μεταδίδονται από τα κουνούπια αναπτύσσονται εξαιτίας των προκυπτουσών λιμναζόντων υδάτων, ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές. Τέλος, οι πλημμύρες ευνοούν την εξάπλωση ασθενειών που μεταδίδονται από τρωκτικά, καθόσον η υπερχειλίση των τοποθεσιών ή υποδομών που ζουν τα υπόψη ζώα, οδηγεί στην επαφή ιών που φέρουν, άμεσα ή έμμεσα, με τον άνθρωπο^{108,109}.

Παρά το γεγονός ότι η ανθρώπινη ζωή είναι στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος, δεν μπορεί να παραγνωριστεί το οικονομικό κόστος των πλημμυρών, το οποίο έχει άμεσο και σαφές αντίκτυπο στους ανθρώπους και το βιοτικό τους επίπεδο. Σύμφωνα με την Βάση Δεδομένων Εκτάκτων Γεγονότων (Emergency Events Database - EM-DAT) του Κέντρου Έρευνας για την Επιδημιολογία των Καταστροφών (Centre for Research on the Epidemiology of

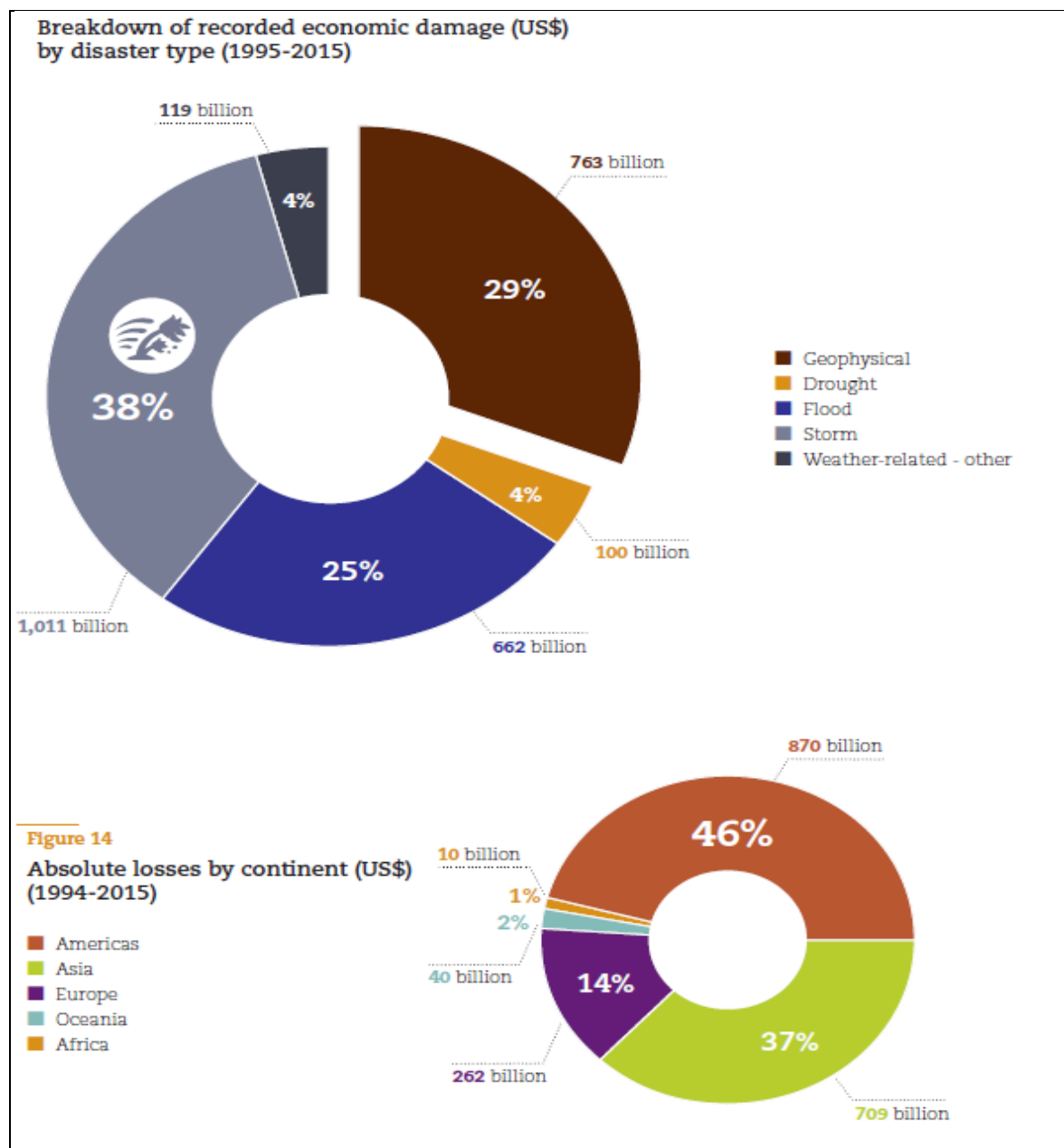
106World Health Organization (WHO), ο.π. (Υποσημείωση 95) pp vii (Executive Summary)

107Όπως είναι η χολέρα, η κρυπτοσποριδίωση, η διάρροια, η πολιομυελίτιδα, ο ροταϊός, και ο τυφοειδής πυρετός

108Χαρακτηριστικότερα παραδείγματα αυτών των ασθενειών είναι το πνευμονικό σύνδρομο του χανταϊού και η λεπτοσπείρωση

109Ahern M., R. Kovats S., Wilkinson P, Few R., and Matthies F., *Global Health Impacts of Floods: Epidemiologic Evidence*, Epidemiologic Reviews, Vol 27 - 2005, σελ 38,

Disasters - CRED¹¹⁰), μεταξύ των ετών 1995 και 2015, οι φυσικές καταστροφές που σχετίζονται με τις καιρικές συνθήκες, προκάλεσαν υλικές ζημιές ύψους 1.891 δισεκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ, ποσό που ισοδυναμεί με το 71% του συνόλου των ζημιών, που αποδίδονται στο σύνολο των φυσικών καταστροφών για την ίδια περίοδο **(Εικόνα 10)**¹¹¹.



Εικόνα 10: Οικονομικό Κόστος Φυσικών Καταστροφών για την Περίοδο 1995 -2015, ανά Είδος και ανά Ήπειρο

Πηγή: UNISDR- CRED, *The Human Cost of weather Related Disasters 1995-2015*

110Το 1980, το CRED συνδέθηκε με τον ΠΟΥ και έγινε συνεργαζόμενο κέντρο

111UNISDR- CRED, *The Human Cost of weather Related Disasters 1995-2015*, UN Office for Disaster Risk Reduction, σελ 23-24

Τα υπόψη δεδομένα της EM-DAT, δείχνουν ότι καταιγίδες, η οποίες συχνά συνοδεύονται από πλημμύρες, προκαλούν τις μεγαλύτερες υλικές ζημιές¹¹² από κάθε άλλο είδος φυσικής καταστροφής που σχετίζεται με τις καιρικές συνθήκες, ακολουθούμενη από τις πλημμύρες¹¹³. Σύμφωνα με συναφή έκθεση του «UN Office for Disaster Risk Reduction – UNISDR» για το έτος 2015¹¹⁴, το οικονομικό κόστος της μέσης ετήσιας απώλειας (Annual Average Losses - AAL), από ζημιές που προκαλούνται στο ανθρωπογενές περιβάλλον από σεισμούς, τσουνάμι, τροπικούς κυκλώνες και πλημμύρες ποταμών, υπολογίζεται σε 314 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ¹¹⁵. Παρατηρώντας την **Εικόνα 10**, και συνδυάζοντας τις δυο επιμέρους καταγραφές¹¹⁶, διαπιστώνουμε ότι το κόστος των άμεσων πλημμυρών καθώς και φαινομένων που συνήθως οδηγούν σε πλημμύρες στην Ευρωπαϊκή Ήπειρο, ανέρχεται για την περίοδο 1995-2015, στο ιλιγγιώδες ποσό των 251 δισεκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ.

Οι έμμεσες επιπτώσεις του φαινομένου είναι πολυεπίπεδες και επίσης εξέχουσας σημασίας, καθώς επηρεάζουν σημαντικά τις ζωές των ανθρώπων των πληγισών περιοχών. Η ζωή τους διαταράσσεται καθώς πολλές φορές αναγκάζονται να εγκαταλείψουν τα σπίτια τους, ενώ κάποιες άλλες αντιμετωπίζουν οικονομικά προβλήματα, λόγω της οικονομικής στασιμότητας που παρατηρείται, ως επακόλουθο των καταστροφών στα δίκτυα επικοινωνιών και κυρίως στις υποδομές, όπως σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οδικά δίκτυα και γέφυρες. Ομοίως, η προκαλούμενη δυσλειτουργία στη βιομηχανία μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια θέσεων εργασίας και κατά συνέπεια σε δυσχέρεια για την εξασφάλιση των προς το ζην¹¹⁷.

1121.011 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ

113662 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ

114UNISDR's 2015 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction

115UNISDR- CRED, ο.π. (υποσημείωση 111), σελ 23

116Κόστος ανά Ήπειρο και ανά είδος Φυσικής Καταστροφής

117Queensland Government, *What are the Consequences of Floods?*, ο.π. (Υποσημείωση 104)

Σε ένα άλλο επίπεδο, οι ζημιές στις υποδομές προκαλούν μακροπρόθεσμες συνέπειες, όπως προβλήματα στον εφοδιασμό καθαρού νερού, στην απρόσκοπτη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, στις μεταφορές, στην επικοινωνία, στην εκπαίδευση και στην υγειονομική περίθαλψη. Επιπρόσθετα, η μείωση της αγοραστικής δύναμης και η απώλεια της αξίας της γης καθιστούν τις πληγείσες κοινότητες οικονομικά ευάλωτες. Επίσης, η ίσως σημαντικότερη μακροπρόθεσμη συνέπεια των πλημμυρών είναι ότι επηρεάζουν αρνητικά την ψυχική υγεία των οικογενειών των θυμάτων και των τραυματιών, ειδικά τα παιδιά, για μεγάλα χρονικά διαστήματα, καθώς η απώλεια των αγαπημένων τους και οι μόνιμες σωματικές βλάβες έχουν βαθιές επιπτώσεις. Τέλος, μια ακόμη εξέλιξη που διαταράσσει την οικονομική και ψυχολογική κατάσταση των ανθρώπων είναι, όπως ήδη προαναφέρθηκε, η προκύπτουσα ανάγκη εγκατάλειψης των εστιών τους, στις περιπτώσεις που η αποκατάσταση των ζημιών δεν είναι εφικτή και άμεση¹¹⁸.

Δύο ακόμη συνέπειες, που εμπίπτουν τόσο στις άμεσες όσο και στις έμμεσες, είναι η περιβαλλοντική υποβάθμιση και οι ανεπανόρθωτες ζημιές σε ιστορικά μνημεία και έργα τέχνης. Οι πλημμύρες προκαλούν καταστροφές διαφόρων οικοσυστημάτων των πληγείσων περιοχών, η οποίες πολλές φορές είναι μη αναστρέψιμες, προκαλώντας ποικίλα περιβαλλοντικά προβλήματα. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα είναι το πρόβλημα που προκύπτει με την επεξεργασία λυμάτων των αστικών περιοχών και των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, που οδηγούν στη μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την διαβίωση των ανθρώπων και των ζώων, καθώς επίσης και για τις καλλιέργειες¹¹⁹. Σε ένα άλλο επίπεδο, οι πλημμύρες, όπως όλες οι φυσικές καταστροφές, αποτελούν μεγάλη απειλή για πολιτιστικούς θησαυρούς, που τυγχάνει να βρίσκονται σε ευπαθείς περιοχές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Φλωρεντία, η οποία αποτελεί ένα από τα κέντρα τέχνης

118Queensland Government, *What are the Consequences of Floods?*, ο.π. (Υποσημείωση 104)

119Queensland Government, *What are the Consequences of Floods?*, ο.π. (Υποσημείωση 104)

και πολιτισμού ολόκληρου του κόσμου, όπου οι επαναλαμβανόμενες πλημμύρες που συμβαίνουν από υπερχειλίσεις¹²⁰ του ποταμού Άρνο έχουν προκαλέσει ανυπολόγιστες πολιτιστικές ζημιές. Μεταξύ άλλων, οι εν λόγω πλημμύρες προκάλεσαν σοβαρές ζημιές στη διάσημη «Biblioteca», την μεγαλύτερη βιβλιοθήκη της Ιταλίας με περισσότερα από τρία εκατομμύρια βιβλία, όπου περισσότερα από ενάμιση εκατομμύρια βιβλία έχουν διαχρονικά υποστεί ζημιές. Αξίζει να σημειωθεί ότι, πολλά εξ αυτών χρονολογούνται από την περίοδο της Αναγέννησης¹²¹.

5. Διαχείριση Κινδύνου Πλημμύρας (Flood Risk Management)

Το ζητούμενο για τη διαχείριση ενός κινδύνου είναι η σφαιρική προσέγγισή αυτού και η πλήρης κατανόησή του. Με τον όρο «Κίνδυνο Πλημμύρας – Flood Risk», νοείται ο συνδυασμός της πιθανότητας δημιουργίας πλημμύρας και οι πιθανές συνέπειες στο εκάστοτε σύστημα αναφοράς¹²². Για την αντιμετώπιση των κινδύνων που εγκυμονούν οι πλημμύρες, έχουν αναπτυχθεί διάφορες συναφής μεθοδολογίες, οι οποίες περιγράφονται με τη φράση Διαχείριση Κινδύνων Πλημμύρας (Flood Risk Management). Πιο συγκεκριμένα, η Διαχείριση Κινδύνων Πλημμύρας περικλείει όλες τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαδικασίες, που αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση των περιπτώσεων απώλειας ζωών καθώς και της πρόκλησης τραυματισμών ή / και υλικών ζημιών, ως συνέπεια φαινομένων πλημμύρας¹²³. Σύμφωνα με ορισμένους μελετητές του φαινομένου της πλημμύρας (Mileti και Simonovic), οι διαδικασίες διαχείρισης του κινδύνου αυτής, πρέπει θεωρητικά να αναβαθμιστούν και να λογίζονται ως «σύστημα διαχείρισης», λαμβάνοντας υπόψη την πολυπλοκότητα τους, το δυναμικό τους χαρακτήρα και τις διεπιστημονικές ανάγκες που διέπουν τις παραγόμενες επιλογές διαχείρισης. Η διαχείριση κινδύνου πλημμύρας

120Οι σημαντικότερες πλημμύρες καταγράφηκαν τα έτη:1333, 1557, 1844, 1966

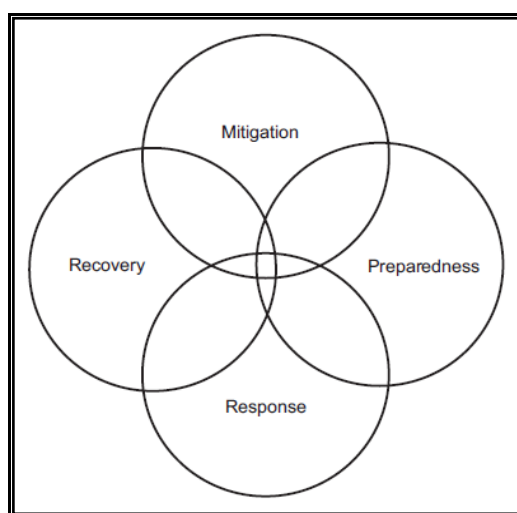
121Bolt B., Horn W., Macdonald G., Scott R., ο.π. (Υποσημείωση 87) σελ. 236

122Sene K., ο.π. (Υποσημείωση 82), Σελ 7

123Simonović S., *Floods in a Changing Climate, Risk Management*, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.15-16

επηρεάζεται από τέσσερις κύριους παράγοντες, εκ των οποίων οι τρεις, οι οποίοι είναι τα άτομα, οι οργανώσεις και η κοινωνία, δρουν μέσα στον τέταρτο, που είναι το περιβάλλον¹²⁴.

Η διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας ακολουθεί γενικά τον κύκλο διαχείρισης των φυσικών καταστροφών, ο οποίος περιλαμβάνει τις εξής άρρηκτα συνδεδεμένες φάσεις **(Εικόνα 11)**: τον μετριασμό **(mitigation)**, την ετοιμότητα **(preparedness)**, την αντιμετώπιση **(response)** και την αποκατάσταση **(recovery)**¹²⁵. Οι περισσότερες παραδοσιακές εκδοχές του κύκλου ολοκληρωμένης διαχείρισης καταστροφών, αναπαριστούν γραφικά αυτές τις τέσσερις φάσεις, ως ανεξάρτητες μεταξύ τους, που διαδέχονται χρονικά η μια την άλλη. Το διάγραμμα Venn αποτυπώνει την ιδέα της ολοκληρωμένης διαχείρισης καταστροφών, όπου κάθε συστατικό του κύκλου έχει αλληλεπικαλυπτόμενες δράσεις - συνιστώσες με τα υπόλοιπα¹²⁶.



Εικόνα 11: Διάγραμμα του Venn για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καταστροφών

Πηγή: Simonović S., *Floods in a Changing Climate, Risk Management*, Cambridge University Press, 2012

Όπως προκύπτει και από την μελέτη του διαγράμματος του Venn, η διαχείριση κινδύνου πλημμυρών δεν αφορά μόνο το μετριασμό του φαινομένου

¹²⁴Simonović S., *Floods in a Changing Climate, Risk Management*, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.15-16

¹²⁵Simonović S., *Floods in a Changing Climate, Risk Management*, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.32

¹²⁶Simonović S., *Floods in a Changing Climate, Risk Management*, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.32

αλλά εστιάζει και σε επιμέρους ζητήματα, που έχουν σχέση με την προσαρμογή σε αυτό και κατ' επέκταση με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Στη συνέχεια, υπό το πρίσμα του πεδίου έρευνας της παρούσας μελέτης, θα αναλυθούν περιληπτικά ορισμένες κύριες δράσεις, που συνδέονται με την προσαρμογή στο φαινόμενο και παράλληλα εμπεριέχονται, άμεσα ή έμμεσα, στην Οδηγία 2007/60/EK «για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας», η οποία θα εξεταστεί εκτενώς στο επόμενο κεφάλαιο.

5.1 Πρόβλεψη του Φαινομένου Πλημμύρας και Αδυναμία Βεβαιότητας

Το μέλλον των μεταβολών του υδρολογικού κύκλου είναι από τη φύση του αβέβαιο, γεγονός που ενισχύει η κλιματική αλλαγή, αυξάνοντας το βαθμό δυσκολίας σε όποια προσπάθεια αποτελεσματικής παρέμβασης ή πρόβλεψης φαινομένων πλημμύρας¹²⁷. Παρά το γεγονός ότι, διάφορες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις όπως αναχώματα και φράγματα καθώς και η διαχείριση των ποταμών - υγροτόπων, αποτελούν πρόοδο στην αντιμετώπιση και τον έλεγχο των πλημμυρών, μέχρι σήμερα δεν έχει καταστεί δυνατή η ακριβής πρόβλεψη τέτοιων φαινομένων. Βέβαια, έχει επιτευχθεί σχετική πρόοδος, η οποία, παρότι δεν έχει πετύχει την πλήρη προστασία των υποδομών και των ανθρώπινων περιουσιών, έχει καταφέρει να μειώσει σημαντικά τις απώλειες ανθρώπινων ζωών. Σήμερα, πολλοί άνθρωποι διαφεύγουν τον κίνδυνο επειδή έχουν προειδοποιηθεί εκ των προτέρων για αυξημένη πιθανότητα δημιουργίας πλημμύρας και επειδή, ως επί το πλείστον στις αναπτυγμένες χώρες, υπάρχει ένα καλά προετοιμασμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπισή της¹²⁸.

Πως οδηγούμαστε όμως στην προειδοποίηση; Αυτό γίνεται κυρίως μέσω της παρακολούθησης των καιρικών συνθηκών, η πρόβλεψη των οποίων είναι

127Ludwig F., Kabat P., Schaik H., Valk M., *Climate Change Adaptation in the Water Sector*, Earthscan in the UK and USA, 2009, σελ88
128Allaby M., ο.π. (Υποσημείωση 105) σελ 170-176

πλέον είναι πολύ ακριβής. Επίσης, λαμβάνονται υπόψη στοιχεία από σταθμούς μέτρησης της στάθμης των ποταμών και του όγκου των βροχοπτώσεων, ενώ παράλληλα αξιοποιείται το σχετικό στατιστικό αρχείο. Τέλος, όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία μελετώνται υπό το πρίσμα των ιδιοτεροτήτων της κάθε περιοχής. Το λεπτό σημείο στην πρόβλεψη των πλημμυρών, είναι ότι δεν μπορεί να καθοριστεί επακριβώς το δυναμικό όριο των κατά τόπους καιρικών και λοιπών συνθηκών, πέραν του οποίου δημιουργούνται οι πλημμύρες. Έτσι λοιπόν, είναι παρακινδυνευμένη η οποιαδήποτε προειδοποίηση για λήψη μέτρων αντιμετώπισης πλημμύρας εάν δεν υπάρχει σχετική βεβαιότητα, διότι αυτή συνεπάγεται, καλώς ή κακώς, διάφορες οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες στην καθημερινότητα των τοπικών κοινωνιών. Δυστυχώς, η βεβαιότητα πρόβλεψης των πλημμυρών δεν είναι εφικτή, πλην εξαιρέσεων ιδιαίτερα έντονων ή βραδέως μεταβαλλόμενων καιρικών φαινομένων. Το γεγονός αυτό, εκτός των άλλων, πλήττει την αξιοπιστία των συστημάτων πρόβλεψης και αποτελεί τροχοπέδη στη λήψη απαραίτητων αποφάσεων υπό καθεστώς αβεβαιότητας, σε εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης¹²⁹.

Για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας και τη λήψη αποφάσεων υπό συνθήκες αβεβαιότητας, στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτινων πόρων, ακολουθούνται σε διεθνές επίπεδο οι δυο ακόλουθες προσεγγίσεις¹³⁰:

α. Πιθανολογική προσέγγιση (**probabilistic approach**): Βασίζεται στις στατιστικώς αναμενόμενες συνέπειες και στοχεύει στην ανάδειξη του καλύτερου σχεδιασμού επιδιώκοντας την ελαχιστοποίησή τους.

β. Προσέγγιση που βασίζεται σε ένα ασαφές σύνολο δεδομένων (**fuzzy set approach**): Είναι μια εναλλακτική λύση των στατιστικών μεθόδων για τον

¹²⁹Allaby M., ο.π. (Υποσημείωση 105) σελ 170-176

¹³⁰Marsalek J., Stancalie G., Balint G., *Transboundary Floods: Reducing Risks Through Flood Management*, NATO Series IV, Earth and Environmental Sciences – Vol. 72, Springer Netherlands, 2006, σελ 219-230

καθορισμό των αβεβαιότητας. Στο πλαίσιο αυτό, η ασάφεια αντιπροσωπεύει παραμέτρους των οποίων η ένταξη σε ένα συνολικό πλαίσιο δεν μπορεί να οριστεί μονοσήμαντα με ένα ναι ή όχι. Η κεντρική ιδέα της εν λόγω προσέγγισης, είναι ο συνυπολογισμός της διαρκούς μεταβολής των πιθανών παραμέτρων (πχ κλιματική αλλαγή), έτσι ώστε να καθοριστεί ο βαθμός επιρροής επί του συνόλου των υπό εξέταση δεδομένων.

Απολογιστικά, οι δυο προσεγγίσεις σχετίζονται αλλά έχουν διαφορετική εννοιολογική αφετηρία. Η πιθανολογική προσέγγιση εξετάζει εάν κάτι συμβαίνει ή όχι, ενώ η ασαφής προσέγγιση εξετάζει το βαθμό που αυτό συμβαίνει¹³¹. Λαμβάνοντας το υπόψη το πνεύμα της ολοκληρωμένης διαχείρισης του κινδύνου πλημμύρας η καλύτερη επιλογή είναι ο συνδυασμός των δυο προσεγγίσεων, κάτι το οποίο συμβαίνει στην Οδηγία 2007/60/EK «για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας».

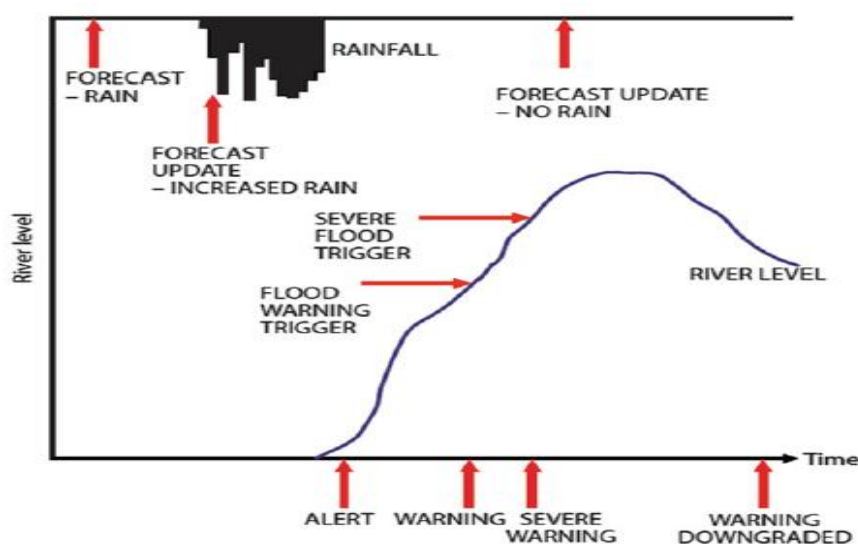
5.2 Έγκαιρη Ενημέρωση και Προειδοποίηση

Η έγκαιρη ενημέρωση είναι κομβικής σημασίας για την διαχείριση των εγκυμονούντων κινδύνων από τις πλημμύρες. Για να είναι μια υπηρεσία προειδοποίησης αποτελεσματική, θα πρέπει να είναι σε θέση να εκπέμψει τα δέοντα προειδοποιητικά μηνύματα, στους κατάλληλους ανθρώπους και κυρίως στο σωστό χρόνο, έτσι ώστε να είναι εφικτή η μείωση ή ακόμα και η αποφυγή του κινδύνου από τις πλημμύρες. Οι πληροφορίες θα πρέπει να είναι απλές και κατανοητές, καλύπτοντας τις ανάγκες διαφόρων κοινωνικών ομάδων, συμπεριλαμβανομένων του κοινού και των αρχών πολιτικής προστασίας.

Καίριας σημασίας ζήτημα για τις αρμόδιες αρχές, αποτελεί η λήψη απόφασης για τη χρονική στιγμή έκδοσης προειδοποιήσεων. Αυτό συμβαίνει

¹³¹Simonović S., *Floods in a Changing Climate, Risk Management*, ο.π. (υποσημείωση 70), σελ.40

διότι, κατά τη διάρκεια της εξέλιξης μιας πλημμύρας, υπάρχει συχνά λίγος διαθέσιμος χρόνος για να αναζητηθούν ή να βρεθούν βασικές πληροφορίες, ενώ παράλληλα διακυβεύονται πολλά. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να υπάρχει εκ των προτέρων κατάλληλος σχεδιασμός. Αυτός θα πρέπει να περιλαμβάνει τα προσυμφωνημένα κατώτατα όρια καθώς και άλλα κριτήρια λήψης απόφασης. Στην **Εικόνα 12** απεικονίζεται σχηματικά η υπόψη διαδικασία, χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα την υπερχείλιση ενός ποταμού μετά από έντονη βροχόπτωση¹³². Όπως καθορίζεται και στην σχετική οδηγία της ΕΕ «για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας», η λήψη αποφάσεων βασίζεται πλέον και σε ολοκληρωμένα συστήματα υποστήριξης προκαταρτισμένων χαρτών επικινδυνότητας και εξαρτάται ολοένα και περισσότερο από την παροχή πληροφοριών. Η πρακτική αυτή βοηθά στη βελτίωση της επίγνωσης της κατάστασης και, σε ορισμένες περιπτώσεις, περιλαμβάνει εναλλακτικές προβλέψεις και εν δυνάμει σχέδια για την αντιμετώπιση φαινομένων πλημμύρας.¹³³



Εικόνα 12: Σχέση Προειδοποίησης και Πρόβλεψης Πλημμύρας

Πηγή: World Meteorological Organization (WMO), *Manual on flood forecasting and warning*

¹³²World Meteorological Organization (WMO), *Manual on flood forecasting and warning*. WMO-No. 1072, Geneva, 2011, σελ 85-86
¹³³Sene K., ο.π. (Υποσημείωση 82), Σελ 169-200

5.3 Συμμετοχή όλων των Ενδιαφερομένων Μερών στην Διαδικασία Διαχείρισης Κινδύνου

Η συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων μερών (**stakeholders**)¹³⁴ στη διαδικασία διαχείρισης κινδύνου, είναι εξέχουσας σημασίας για την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας. Για να είναι ολοκληρωμένη η προσέγγιση της διαχείρισης των πλημμυρών θα πρέπει να αναγνωρίζει τόσο την **«top-down»** όσο και την **«bottom-up»** προσέγγιση και να λαμβάνει υπόψη το συνδυασμό των στοιχείων που μπορεί να εξαχθούν από αυτές. Στην εν λόγω διαδικασία θα πρέπει να συμμετέχουν μέλη από όσο το δυνατόν περισσότερους εμπλεκόμενους φορείς του κράτους και της κοινωνίας, δεδομένου ότι αντιπροσωπεύουν διαφορετικές πηγές γνώσης. Έτσι λοιπόν, η συνεργασία μεταξύ όσων επηρεάζονται από τους κινδύνους πλημμύρας και αυτών που εμπλέκονται στη διαχείριση τους, καθώς επίσης και η εκμετάλλευση πιθανών συνεργιών, θα πρέπει να αποτελεί μέρος της όποιας στρατηγικής διαχείρισης του κινδύνου¹³⁵.

Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να είναι αμφίδρομη προκειμένου να είναι αποτελεσματική. Κατά συνέπεια, οι «stakeholders» θα πρέπει να οικοδομήσουν την επάρκειά τους στον τομέα της κατανόησης και εφαρμογής των σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, τα οποία δεν είναι ένα σταθερό σύνολο συγκεκριμένων μέτρων, αλλά μια διαρκώς εξελισσόμενη διαδικασία μετάβασης σε έναν νέο, πιο προσαρμοστικό τύπο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, προκειμένου να αντιμετωπίσουν οι αναδυόμενες αβεβαιότητες, ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής. Επιπλέον, σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον που οδηγεί συχνά σε φαινόμενα πλημμυράς, η έγκαιρη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών είναι σημαντική, προκειμένου να έχει το βέλτιστο

¹³⁴Stakeholders: Πρόσωπα, ιδρύματα ή οργανισμοί, που εμπλέκονται στη διαχείριση των πλημμυρών, είτε επειδή επηρεάζουν άμεσα (θετικά ή αρνητικά) ή επειδή δύνανται να επηρεάσουν (θετικά ή / και αρνητικά) το αποτέλεσμα

¹³⁵Schmidt P. – T., Klein J., *Climate Change, Adaptation in practice, from strategy development to implementation*, John Wiley & Sons, Ltd, 2013, σελ 67,69

αποτέλεσμα η διαδικασία λήψης αποφάσεων. Τέλος, για την αξιοποίηση των «stakeholders», είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει ένα πλαίσιο πολιτικής, μέσω του οποίου θα καθορίζεται η διαδικασία συμμετοχής τους¹³⁶. Επί του συγκεκριμένου ζητήματος, δεν υπάρχει δεσμευτική διάταξη στην οδηγία της ΕΕ για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας, παρά μόνο, σύμφωνα με το Άρθρο 10(2), μια σχετική προτροπή προς τα Κ-Μ, έτσι ώστε να ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή των όλων των ενδιαφερόμενων μερών στην κατάρτιση, επανεξέταση και ενημέρωση των σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας.

5.4 Ετοιμότητα Αντιμετώπισης

Η ετοιμότητα αντιμετώπισης (**preparedness**) του φαινομένου της πλημμύρας αποτελεί σημείο «κλειδί» στον κύκλο διαχείρισης κινδύνου που προκαλείται από αυτό. Στην ευρύτερη κατηγορία υπό τον τίτλο «ετοιμότητα», εμπίπτουν διάφορες δράσεις, οι κυριότερες εκ των οποίων είναι η διαρκής ενεργή ενασχόληση των εμπλεκόμενων μερών, εκτέλεση τακτικών αξιολογήσεων και η διεξαγωγή εκπαιδευτικών ασκήσεων. Μια ακόμη δράση που είναι πολύ σημαντική είναι η επικαιροποίηση των υπαρχόντων σχεδίων, είτε λόγω κάποιας συναφούς τεχνολογικής εξέλιξης, είτε μετά από διδάγματα που αντλούνται από την εμφάνιση φαινομένων πλημμύρας. Πολλές φορές, οι προτεινόμενες αλλαγές σχεδίων συνεπάγονται και την ανάγκη επενδύσεων, γεγονός που συχνά αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα. Η λύση του προβλήματος της χρηματοδότησης μπορεί να δοθεί με ολοκληρωμένες μελέτες, μέσω των οποίων θα αναλύονται τα διατιθέμενα δεδομένα σε σχέση με τις προτεινόμενες τεχνικές, καταλήγοντας σε λύσεις που θα βασίζονται σε ευνοϊκή σχέση κόστους - οφέλους για την προτεινόμενη επένδυση¹³⁷.

136Schmidt P. – T., Klein J., ο.π. (Υποσημείωση 135), σελ 67,69

137Sene K., ο.π. (Υποσημείωση 82), Σελ 199-200

Σύμφωνα με τη Διεθνή Στρατηγική του ΟΗΕ για τον Περιορισμό των Καταστροφών (International Strategy for Disaster Reduction - UN/ISDR), η ετοιμότητα έναντι φαινομένων πλημμύρας εξετάζεται υπό το πρίσμα της επαρκούς ικανοποίησης διαφόρων ερωτημάτων που εμπίπτουν στους παρακάτω τομείς¹³⁸:

α. **Γνώση του Κινδύνου (Risk Knowledge):** Είναι γνωστοί οι κίνδυνοι και τα τρωτά σημεία; Υπάρχουν σχέδια για τους κινδύνους αυτούς; Είναι οι χάρτες κινδύνου και τα διαθέσιμα δεδομένα ευρέως προσβάσιμα;

β. **Παρακολούθηση και Υπηρεσία Προειδοποίησης (Monitoring and Warning Service):** Είναι οι σωστές οι παράμετροι που παρακολουθούνται; Είναι επαρκής η επιστημονική βάση για την πραγματοποίηση προβλέψεων; Μπορούν να παραχθούν ακριβείς και έγκαιρες προειδοποιήσεις;

γ. **Διάδοση και Επικοινωνία (Dissemination and Communication):** Είναι κατανοητοί οι κίνδυνοι και οι προειδοποιήσεις κατανοητοί; Είναι οι πληροφορίες σαφείς και χρηστικές;

δ. **Επάρκεια Αντίδρασης (Response Capability):** Έχουν δοκιμαστεί τα υπάρχοντα σχέδια; Είναι οι άνθρωποι προετοιμασμένοι και έτοιμοι να αντιδράσουν σωστά σε πιθανές προειδοποιήσεις;

Τα παραπάνω ερωτήματα, καλύπτουν διεξοδικά τις βασικότερες ενέργειες που πρέπει να γίνουν σε μια περιοχή, προκειμένου να επιτευχθεί η ετοιμότητα αντιμετώπισης κινδύνου πλημμύρας αλλά δεν είναι τα μόνα. Αναλόγως των εκάστοτε ιδιαιτεροτήτων, θα πρέπει να αναπτύσσονται ακόμα περισσότερα,

¹³⁸UN/ISDR - *Third international conference on early warning (EWC III) from concept to action, Developing early warning systems: a checklist*, 27–29 March 2006, Bonn, Germany., Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.unisdr.org/ppew/>, Πρόσβαση στις 19 Φεβ 16

προκειμένου να καλύπτεται όλο το φάσμα των αναγκών που προκύπτουν για την αντιμετώπιση πιθανού φυσικού κινδύνου.

5.5 Διεθνής Συνεργασία για την αντιμετώπιση των πλημμυρών

5.5.1 Διασυνοριακή Διάσταση του Φαινομένου της Πλημμύρας

Το φαινόμενο της πλημμύρας δεν περιορίζεται στα χαραχθέντα σύνορα των κρατών, αλλά αφορούν τα φυσικά σύνορα που καθορίζονται από τις λεκάνες απορροής των ποταμών, οι οποίες λειτουργούν αποστραγγιστικά και συγκεντρώνουν το σύνολο της κατανομής των υδάτων του υδρολογικού κύκλου. Κατά συνέπεια, προκύπτει η ανάγκη διαχείρισης κινδύνου του φαινομένου της πλημμύρας, είτε από ένα μόνο κράτος, είτε από περισσότερα, σε περιπτώσεις που ένας ποταμός διέρχεται από αυτά. Λαμβάνοντας υπόψη ότι, στην πρώτη περίπτωση το ζήτημα άπτεται της βούλησης και της ικανότητας ενός κρατικού μηχανισμού, το ζήτημα περιπλέκεται σε περιπτώσεις που απαιτείται διακρατική συνεργασία.

Εξειδικεύοντας, η διακρατική συνεργασία είναι απαραίτητη διότι οι ενέργειες ενός παρόχθιου κράτους στη χρήση ή την προστασία του ποταμού και των πόρων του, επηρεάζει άμεσα τις δυνατότητες των υπόλοιπων παρόχθιων κρατών, οδηγώντας σε συλλογικά προβλήματα, τα οποία μπορεί εύκολα να εξελιχθούν σε συγκρούσεις. Τα συνήθη πεδία αντιπαράθεσης, που πολλές φορές απειλούν να διαταράξουν τη συχνά εύθραυστη πολιτική ισορροπία, πολλαπλασιάζονται λόγω της κλιματικής αλλαγής και των σχετικών συνεπειών της, όπως η άναρχη ανακατανομή των υδάτων και η αύξηση της σοβαρότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων. Σε περίπτωση που οι συγκρούσεις αυτές δεν επιλυθούν με πνεύμα συνεργατικότητας, εκτός από τις άμεσες συνέπειες στην αντίστοιχη λεκάνη απορροής του ποταμού, είναι πιθανό να επηρεάσουν

αρνητικά τη συνολική κοινωνικό-οικονομική ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής¹³⁹.

Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων διαχείρισης και προκειμένου να θεσμοθετηθεί η συνεργασία, πολλά κράτη έχουν από κοινού ιδρύσει διασυνοριακούς Οργανισμούς Λεκάνων Απορροής ποταμών (RBOs). Κοινή αφετηρία για τους οργανισμούς αυτούς αποτελεί η παραδοχή ότι οι υδρολογικές αλλαγές, όπως η μεταβλητότητα της ανακατανομής των υδάτων, τα ακραία καιρικά φαινόμενα (πλημμύρες – ξηρασίες) και η ρύπανση των υδάτων, συνιστούν σοβαρή πρόκληση για την αποτελεσματική διαχείριση των κοινών υδάτινων πόρων, ανεξάρτητα αν αυτά προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή, τα μεγάλα έργα υποδομής στη λεκάνη απορροής του ποταμού ή από άλλες μορφές περιβαλλοντικών μεταβολών.¹⁴⁰ Η λεκάνη απορροής ποταμού χρησιμοποιείται και από την ΕΕ ως σύστημα αναφοράς για την διαχείριση των υδάτων και των κινδύνων πλημμύρας, όπως αναλυτικά θα εξεταστεί στο επόμενο κεφάλαιο.

5.5.2 Διεθνής Πρωτοβουλία για τις Πλημμύρες (International Floods Initiative)¹⁴¹

Η διασυνοριακή διάσταση του φαινομένου της πλημμύρας και η διαρκής αύξηση της συχνότητας εμφάνισης του σε όλα τα μήκη και πλάτη του πλανήτη, σε συνδυασμό με τις αρνητικές συνέπειες που το συνοδεύουν, οδήγησε την διεθνή κοινότητα στην ανάπτυξη μιας διεθνούς πρωτοβουλίας, αποσκοπώντας στην αποτελεσματική αντιμετώπισή του. Αυτό συνέβη το 2005, όταν ο οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών για την Εκπαίδευση, την Επιστήμη και τον

¹³⁹Schmeier, Susanne and Schulze, Sabine, Governing Environmental Change in International River Basins - The Role of River Basin Organizations (October 8, 2010). Paper presented at the 2010 Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change, 8-9 October 2010, Berlin, Germany. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ssrn.com/abstract=1690244>, Πρόσβαση στις 19 Φεβ 16, σελ 2-3

¹⁴⁰Schmeier, Susanne and Schulze, Sabine, ο.π. (Υποσημείωση 139), σελ 2-3

¹⁴¹International Flood Initiative (IFI), Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.ifi-home.info/>, Πρόσβαση στις 14 Απρ 16

Πολιτισμό (United Nations Education, Scientific and Cultural Organization - UNESCO) και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Μετεωρολογίας (WMO), έχοντας ως βάση προηγούμενες τους συνεργασίες στο τομέα αντιμετώπισης πλημμυρών και προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα υφιστάμενα προβλήματα στη διαχείριση τους, μέσω μιας ολιστικής προσέγγισης, δημιούργησαν τη Διεθνή Πρωτοβουλία για τις Πλημμύρες (International Floods Initiative-IFI)¹⁴². Η γραμματεία της IFI τοποθετήθηκε χωροταξικά στο Διεθνές Κέντρο για τη Διαχείρισης Υδάτινων Κινδύνων (International Centre for Water Hazard and Risk Management - ICHARM), το οποίο βρίσκεται στην πόλη Τσουκούμπα (Tsukuba) της Ιαπωνίας και το έργο της συνδράμουν όλες οι συναφείς υπηρεσίες του συστήματος του ΟΗΕ.

Ο γενικός στόχος της πρωτοβουλίας είναι η οικοδόμηση της ικανότητας των χωρών να κατανοήσουν τις ιδιαιτερότητες και να ανταποκριθούν καλύτερα στις πλημμύρες, ελαχιστοποιώντας τους κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους που ελλοχεύουν, εκμεταλλευόμενοι παράλληλα τα όποια παράπλευρα οφέλη μπορεί να προκύπτουν. Η στρατηγικές δραστηριότητες, μέσω των οποίων η πρωτοβουλία επιδιώκει να πετύχει τον γενικό της στόχο, είναι η έρευνα, η δικτύωση των πληροφοριών, η εκπαίδευση η κατάρτιση, η ενδυνάμωση των κοινοτήτων και η παροχή τεχνικής βοήθειας και καθοδήγησης. Τέλος, το όλο εγχείρημα στηρίζεται πάνω σε αρχές, οι οποίες καθορίζουν τα όρια και τη συνοχή όλων των δραστηριοτήτων, οι οποίες είναι οι εξής:

- α. Εξοικείωση με το φαινόμενο (Living with Floods),
- β. Ισότητα (Equity),

¹⁴²Η πρωτοβουλία αυτή λειτουργεί σε στενή συνεργασία με το Πανεπιστήμιο των Ηνωμένων Εθνών (United Nations University), τη Διεθνή Στρατηγική για τη Μείωση των Καταστροφών (International Strategy for Disaster Reduction - ISDR), την Διεθνή Ένωση Υδρολογικών Επιστημών (International Association of Hydrological Sciences – IAHS) και την Διεθνή Ένωση Υδρο – περιβαλλοντικής Μηχανικής και Έρευνας (International Association for Hydro-Environment Engineering and Research – IAHR)

- γ. Ενθάρρυνση για συμμετοχή (Empowered participation),
- δ. Διεπιστημονικότητα (Inter-disciplinarity) και
- ε. Διεθνής και περιφερειακή συνεργασία (International and regional cooperation)

Το χρονοδιάγραμμα της IFI ήταν δεκαετές και έληξε το έτος 2015, χωρίς μέχρι στιγμής να έχει ανακοινωθεί ο απολογισμός του έργου του, καθώς επίσης και η μελλοντική του λειτουργία ή μετεξέλιξη.

6. Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Η πλημμύρα είναι ένα φαινόμενο, το οποίο παρατηρείται από την αρχαιότητα και πολλές φορές αποτέλεσε την αφορμή για την δημιουργία σχετικών μύθων. Το φαινόμενο αυτό συνεχίζει να συμβαίνει και στις μέρες μας με αυξανόμενη συχνότητα, λόγω της άναρχης ανακατανομής της υγρασίας (βροχοπτώσεις, λιώσιμο πάγων κλπ), ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής, και της ανθρώπινης παρέμβασης (αστικοποίηση, μη χρηστή χρήση της γης και παρεμβάσεις στον υδροφόρο ορίζοντα). Έτσι λοιπόν κάθε χρόνο προκύπτουν περισσότερες πλημμύρες με οδυνηρές συνέπειες, κυρίως στους τομείς της υγείας, της οικονομίας, της ανάπτυξης, του περιβάλλοντος και του πολιτισμού. Παρά το γεγονός ότι, αναμφισβήτητα το φαινόμενο θα συνεχίσει την καταστροφική του δράση, το ζητούμενο είναι να επιτευχθεί η προσαρμογή σε αυτό και να περιοριστούν οι αρνητικές του συνέπειες. Πράγματι, τα τελευταία χρόνια η ικανότητα της υπόψη προσαρμογής, η οποία λαμβάνει χώρα μέσω της ολοκληρωμένης διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, έχει βελτιωθεί σημαντικά εφελκόμενη από τις εξελίξεις στη διεθνή ατζέντα, όπου η άνοδος της συναφούς προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή είναι πλέον γεγονός. Μεγάλη ώθηση προς

την κατεύθυνση αυτή, αποτέλεσε και συνεχίζει να αποτελεί το γεγονός ότι, η επιστημονική κοινότητα έχει πετύχει μεγάλη πρόοδο στους τομείς της κατανόησης και της πρόβλεψης των αιτιών που προκαλούν το φαινόμενο, καθώς επίσης της διαχείρισης των κινδύνων που αυτό προκαλεί.

Παρά το γεγονός ότι, η πρόοδος στον τομέα της πρόβλεψης της εμφάνισης και των πιθανών συνεπειών του φαινομένου είναι μεγάλη, δεν είναι επαρκής ώστε να μπορεί να δώσει πλήρως αξιόπιστα και ακριβή αποτελέσματα. Η αδυναμία αυτή, οφείλεται στο γεγονός ότι δεν μπορεί να καθοριστεί επακριβώς το όριο των κατά τόπους καιρικών και λοιπών συνθηκών, πέραν του οποίου δημιουργούνται οι πλημμύρες, λόγω της πολυδιάστατης και δυναμικά εξελισσόμενης φύσης του. Έτσι λοιπόν, τα μέτρα που λαμβάνονται πλέον για την αντιμετώπιση του φαινομένου δεν βασίζονται μόνο σε στατιστικά στοιχεία, όπως συνέβαινε μέχρι πρόσφατα, αλλά και σε επιστημονικές εκθέσεις - εκτιμήσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από ένα βαθμό αβεβαιότητας, εφαρμόζοντας την αρχή της προφύλαξης. Η αξιοποίηση της τεχνολογίας και των επιστημονικών πονημάτων, χωρίς τους περιορισμούς του παρελθόντος, είναι και ο λόγος που οι συνέπειες των πλημμυρών έχουν αναλογικά μειωθεί.

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας για την διαχείριση του φαινομένου της πλημμύρας είναι η γενικότερη διαπίστωση ότι οι υδρολογικές διεργασίες που οδηγούν σε πλημμύρες δεν είναι παγκόσμιας κλίμακας, αλλά περιορίζονται σε τοπική ή περιφερειακή κλίμακα και ως επί το πλείστον σε λεκάνες απορροής ποταμών. Η πρόοδος αυτή περιορίζει τις προς εξέταση παραμέτρους στις απολύτως απαραίτητες, μειώνοντας με αυτό τον τρόπο την υφιστάμενη αβεβαιότητα. Επίσης, καθιστά εφικτή την διασυνοριακή συνεργασία, λόγω του μικρότερου αριθμού κρατών που πρέπει να συμφωνήσουν σε κοινά μέτρα αντιμετώπισης. Τέλος, η πρακτική αυτή ευνοεί, εκτός της «top down», και την

«down top» αντιμετώπιση του ζητήματος, με την ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders).

Πως όμως αντιμετωπίζεται το φαινόμενο της πλημμύρας στην ΕΕ μέσα σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, λόγω της κλιματικής αλλαγής; Στο επόμενο κεφάλαιο θα εξεταστούν το θεσμικό πλαίσιο και οι παραγόμενες πολιτικές (εργαλεία) της ΕΕ, για την αντιμετώπιση του φαινομένου της πλημμύρας.

Κεφάλαιο Τρίτο

Ευρωπαϊκό Κανονιστικό Πλαίσιο για τη διαχείριση των πλημμυρών (Οδηγία 2007/60/ΕΚ) σε σχέση με τις Πολιτικές Προσαρμογής

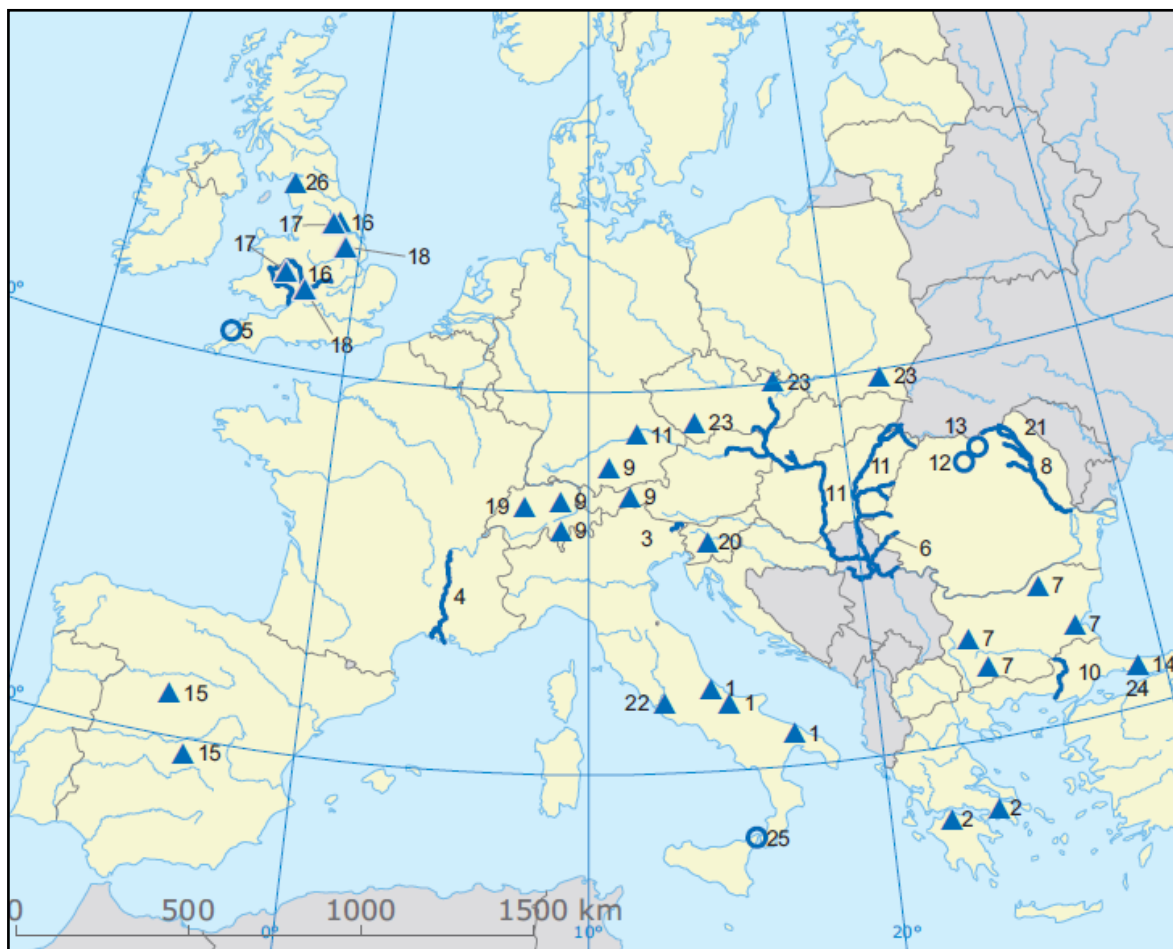
1. Συνέπειες Πλημμυρών στην Ευρώπη

Το φαινόμενο της πλημμύρας, όπως ήδη αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν είναι άγνωστο για την Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά αντιθέτως εμφανίζεται τακτικά, προκαλώντας ποικίλες αρνητικές συνέπειες, καθώς μεγάλος αριθμός ευρωπαίων πολιτών και περιουσιακών στοιχείων είναι εκτεθειμένα σε αυτό. Σύμφωνα με τον τελευταίο δεκαετή απολογισμό της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (European Environment Agency - EEA) για τις επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών στην Ευρώπη, κατά την τελευταία δεκαετία σημειώθηκαν αρκετά σοβαρά γεγονότα πλημμυρών, προκαλώντας μεγάλες απώλειες ανθρώπινων ζωών, μετακινήσεις πληθυσμών και βαριές οικονομικές ζημιές. Ειδικότερα, κατά την περίοδο 1998 – 2009, οι παραχθείσες πλημμύρες αποτέλεσαν αιτία για περισσότερους από 1.100 θανάτους και επηρέασαν ποικιλοτρόπως περίπου 3 εκατομμύρια Ευρωπαίους. Στον οικονομικό τομέα, κατά την ίδια περίοδο, οι άμεσες απώλειες ήταν πάνω από 60 δισεκατομμύρια ευρώ¹⁴³.

Παρατηρώντας την **Εικόνα 13**, στην οποία απεικονίζεται η γεωγραφική διασπορά των είκοσι έξι σημαντικότερων σε έκταση πλημμυρών, που συνέβησαν στην Ευρώπη κατά το χρονικό διάστημα 2003-2009, προκύπτει το συμπέρασμα ότι, τα περισσότερα περιστατικά πλημμύρας είχαν περιφερειακό χαρακτήρα (αυτά που συμβολίζονται με το σύμβολο του τριγώνου), με φυσικά όρια τις

143EEA Technical report No 13/2010, *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe, An overview of the last decade*, Publications Office of the European Union, 2010, σελ 67-75

λεκάνες απορροής ποταμών, οι οποίες πολλές φορές εκτείνονται σε περισσότερα του ενός Ευρωπαϊκά κράτη¹⁴⁴.



Εικόνα 13:Γεωγραφική διασπορά των σημαντικότερων πλημμυρών στην Ευρώπη, κατά το χρονικό διάστημα 2003-2009 (Με τρίγωνο συμβολίζονται οι περιφερειακές πλημμύρες και με κύκλο οι τοπικές)

Πηγή: EEA Technical report No 13/2010

Το γεγονός αυτό, αποτελεί εξήγηση για την ακολουθούμενη πρακτική της ΕΕ, τόσο στην Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα όσο και στην Οδηγία για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας», σύμφωνα με την οποία, όπως θα αναλυθεί εκτενώς στη συνέχεια, σύστημα αναφοράς για την εφαρμογή τους, αποτελεί η λεκάνη απορροής ποταμού.

144EEA Technical report No 13/2010, ο.π. (Υποσημείωση 143), σελ 69

2. Ιστορικό της Διαχείρισης των Πλημμυρών στην ΕΕ

2.1 Η Διαχείριση των Πλημμύρων στο Πρωτογενές και Δευτερογενές Ευρώ - ενωσιακό Δίκαιο

Παρά το γεγονός ότι η αντιμετώπιση του φαινομένου της πλημμύρας και λοιπών φυσικών καταστροφών, δεν αναφέρονταν ρητώς στις Συνθήκες της ΕΕ μέχρι το 2009, εμπεριέχονταν σε αυτές με έμμεσο τρόπο μέσα από τις σχετικές διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος¹⁴⁵. Πιο συγκεκριμένα, η διαχείριση των πλημμυρών σε επίπεδο ΕΕ, έχει την βάση της στο πρωτογενές Ευρώ - ενωσιακό δίκαιο εδώ και αρκετά χρόνια, αλλά σε επίπεδο δευτερογενούς δικαίου εξειδικεύτηκε μόλις το 2007, με την οδηγία 2007/60/ΕΚ. Ειδικότερα, πριν την έναρξη ισχύος της Συνθήκης της Λισαβόνας, στην Συνθήκη για την Ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (Treaty establishing the European Economic Community – TEC), όπως αυτή είχε τροποποιηθεί από τις νεώτερες συνθήκες, γινόταν έμμεση μνεία στην αντιμετώπιση κινδύνων από τις πλημμύρες στις εξής περιπτώσεις¹⁴⁶:

α. Άρθρο 2: «*Η Κοινότητα έχει ως αποστολή,να προάγει στο σύνολο της Κοινότητας....., υψηλό επίπεδο προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος, την άνοδο του βιοτικού επιπέδου και της ποιότητας ζωής, την οικονομική και κοινωνική συνοχή και την αλληλεγγύη μεταξύ κρατών μελών*»¹⁴⁷. Το άρθρο αυτό ορίζει έμμεσα ποιος θα πρέπει να είναι ο πρωταρχικός στόχος της ΕΕ. Με γνώμονα την εκπλήρωση του στόχου, οι πλημμύρες είναι μία από τις πολλές απειλές που χρήζουν αντιμετώπισης¹⁴⁸.

145Begum S., Stive M.J.F. & Hall J.W. (eds.) *Flood risk management in Europe: Innovation in policy and practice*. Springer, Dordrecht, 2007, σελ 446

146Begum S., Stive M.J.F. & Hall J.W. (eds.), ο.π. (Υποσημείωση 145) σελ 446

147Ευρωπαϊκή Ένωση, *Ενοποιημένη Απόδοση της Συνθήκης για Την Ευρωπαϊκή Ένωση και της Συνθήκης για την Ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας*, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, (2002/C 325/01), Άρθρο 2

148Begum S., Stive M.J.F. & Hall J.W. (eds.), ο.π. (Υποσημείωση 145) σελ 446

β. Άρθρο 3: «Για τους σκοπούς του άρθρου 2, η δράση της Κοινότητας θα πρέπει να περιλαμβάνει,την ενίσχυση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής, μια πολιτική στον τομέα του περιβάλλοντος, την προώθηση της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης,....., μια πολιτική στον τομέα της αναπτυξιακής συνεργασίας,....., μέτρα στους τομείς της ενέργειας, της πολιτικής άμυνας και του τουρισμού»¹⁴⁹. Το Άρθρο 3 περιγράφει τους τομείς πολιτικής που η ΕΕ μπορεί να αναλάβει δράση. Το παραπάνω απόσπασμα περιλαμβάνει τους τομείς του Άρθρου, οι οποίοι δυνητικά ,μπορούν να επηρεάσουν το ζήτημα των πλημμυρών¹⁵⁰.

γ. Άρθρο 6: «Οι απαιτήσεις της περιβαλλοντικής προστασίας πρέπει να ενταχθούν στον καθορισμό και την εφαρμογή των κοινοτικών πολιτικών και δράσεων που αναφέρονται στο άρθρο 3, ιδίως προκειμένου να προωθηθεί η αειφόρος ανάπτυξη»¹⁵¹. Το άρθρο αυτό καθορίζει την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών ζητημάτων σε όλους τους τομείς πολιτικής της ΕΕ, υπό το πρίσμα της βιώσιμης ανάπτυξης και αποτελεί μέρος της στρατηγικής για την αειφόρο ανάπτυξη, η οποία παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Γκέτεμποργκ, τον Ιούνιο του 2001. Αναφορικά με τις πλημμύρες, το άρθρο αυτό διασταλτικά υποδηλώνει ότι, οι στρατηγικές αειφόρου ανάπτυξης της ΕΕ θα πρέπει να ενσωματώνονται στη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας¹⁵².

δ. Άρθρο 174(2): «Η πολιτική της Κοινότητας στον τομέα του περιβάλλοντος αποβλέπει σε υψηλό επίπεδο προστασίας και λαμβάνει υπόψη την ποικιλομορφία των καταστάσεων στις διάφορες περιοχές της Κοινότητας. Στηρίζεται στις αρχές της «προφύλαξης» και της «προληπτικής δράσης», της επανόρθωσης των καταστροφών του περιβάλλοντος, κατά προτεραιότητα στην

149Ευρωπαϊκή Ένωση, ο.π. (Υποσημείωση 147, Άρθρο 3

150Begum S., Stive M.J.F. & Hall J.W. (eds.), ο.π. (Υποσημείωση 145) σελ 446

151Ευρωπαϊκή Ένωση, ο.π. (Υποσημείωση 147, Άρθρο 6

152Begum S., Stive M.J.F. & Hall J.W. (eds.), ο.π. (Υποσημείωση 145) σελ 446

πηγή, καθώς και στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»¹⁵³. Το παραπάνω άρθρο, αναδεικνύει, με τον πιο ανάγλυφο τρόπο, το γεγονός ότι, η διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας και συναφών κινδύνων στην ΕΕ, προκύπτει εμμέσως μέσα από τις σχετικές διατάξεις του πρωτογενούς Ευρω - ενωσιακού δικαίου για την προστασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον, σύμφωνα με το εν λόγω άρθρο, η διαχείριση των πλημμυρών, θα πρέπει αφενός να έχει προληπτικό χαρακτήρα και αφετέρου να γίνεται εφαρμόζοντας την αρχή της προφύλαξης¹⁵⁴.

Από τα προαναφερθέντα, το βασικότερο Άρθρο της Συνθήκης, πάνω στο οποίο στηρίχθηκε το δευτερογενές δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας», είναι το Άρθρο 174. Πιο συγκεκριμένα, στο προοίμιο της οδηγίας γίνεται η επίκληση του Άρθρου 175 (1)¹⁵⁵, σύμφωνα με το οποίο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο αποφασίζουν τις δράσεις που πρέπει να αναλάβει η ΕΕ για την υλοποίηση των στόχων που αναφέρονται στο άρθρο 174¹⁵⁶.

Τα Άρθρα 174 και 175 συνεχίζουν να βρίσκονται σε ισχύ και μετά την έναρξη ισχύος της Συνθήκης της Λισσαβόνας «για την τροποποίηση της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση και της Συνθήκης περί ιδρύσεως της Ευρωπαϊκής Κοινότητας», η οποία υπεγράφη στις 13 Δεκεμβρίου 2007 και τέθηκε τελικά σε ισχύ την 01 Δεκεμβρίου 2009, με την διαφοροποίηση ότι, στην νέα ενοποιημένη απόδοση της Συνθήκης για τη Λειτουργία της ΕΕ έχει αλλάξει η αρίθμηση τους σε 191 (πρώην άρθρο 174) και 192 (πρώην άρθρο 175)¹⁵⁷. Επιπλέον, στην υπόψη Συνθήκη, σύμφωνα με το Άρθρο 4, καθορίζεται η συντρέχουσα αρμοδιότητα της Ένωσης στους τομείς του περιβάλλοντος και της ασφάλειας, καθώς επίσης, σύμφωνα με το Άρθρο 6, η αρμοδιότητα της να

153Ευρωπαϊκή Ένωση, ο.π. (Υποσημείωση 147), Άρθρο 174

154Begum S., Stive M.J.F. & Hall J.W. (eds.), ο.π. (Υποσημείωση 145) σελ 446

155Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας», L 288/28

156Ευρωπαϊκή Ένωση, ο.π. (Υποσημείωση 147), Άρθρο 175

157Ευρωπαϊκή Ένωση, Ενοποιημένη Απόδοση της Συνθήκης για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, C326/182, 26/10/12

αναλαμβάνει δράσεις για να υποστηρίζει, να συντονίζει ή να συμπληρώνει τη δράση των κρατών μελών, μεταξύ άλλων, στους τομείς της πολιτικής προστασίας και της διοικητικής συνεργασίας¹⁵⁸.

Τέλος, στη νέα Συνθήκη γίνεται άμεση αναφορά στη ανάληψη δράσης της Ένωσης για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών. Σύμφωνα με το Άρθρο 196¹⁵⁹, «Η Ένωση ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών προκειμένου να ενισχύεται η αποτελεσματικότητα των συστημάτων πρόληψης των φυσικών ή ανθρωπογενών καταστροφών και προστασίας από αυτές. Η δράση της Ένωσης έχει ως στόχο:

α) να υποστηρίζει και να συμπληρώνει τη δράση των κρατών μελών σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο όσον αφορά την πρόληψη των κινδύνων, την προετοιμασία των φορέων πολιτικής προστασίας στα κράτη μέλη και την επέμβαση σε περιπτώσεις φυσικών ή ανθρωπογενών καταστροφών εντός της Ένωσης,

β) να προωθεί την ταχεία και αποτελεσματική επιχειρησιακή συνεργασία στο εσωτερικό της Ένωσης μεταξύ των εθνικών υπηρεσιών πολιτικής προστασίας,

γ) να ευνοεί τη συνοχή των δράσεων που αναλαμβάνονται σε διεθνές επίπεδο στον τομέα της πολιτικής προστασίας.»

Συνοψίζοντας, προκύπτει το συμπέρασμα ότι, το πρωτογενές Ευρωπαϊκό δίκαιο, παρέχει στην ΕΕ τη δυνατότητα να προβεί, έμμεσα ή άμεσα, στην ανάληψη διαφόρων μορφών δράσης για την πρόληψη – αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών και κατά συνέπεια φαινομένων πλημμύρας.

158Ευρωπαϊκή Ένωση, ο.π. (Υποσημείωση 157), Άρθρα 4 και 6, C326/51-53

159Ευρωπαϊκή Ένωση, ο.π. (Υποσημείωση 157), Άρθρα 4 και 6, C326/135-136

Αξιοσημείωτο δε, είναι το γεγονός ότι η Συνθήκη της Λισσαβόνας αναβαθμίζει το ζήτημα περαιτέρω, όντας αυτή που θεσπίζει αρμοδιότητες της ΕΕ στον τομέα της πολιτικής προστασίας και της αντιμετώπισης των φυσικών καταστροφών.

2.2 Οι δράσεις της ΕΕ, για την πρόβλεψη και διαχείριση των πλημμυρών πριν την θέσπιση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και οι εξελίξεις που οδήγησαν σε αυτή

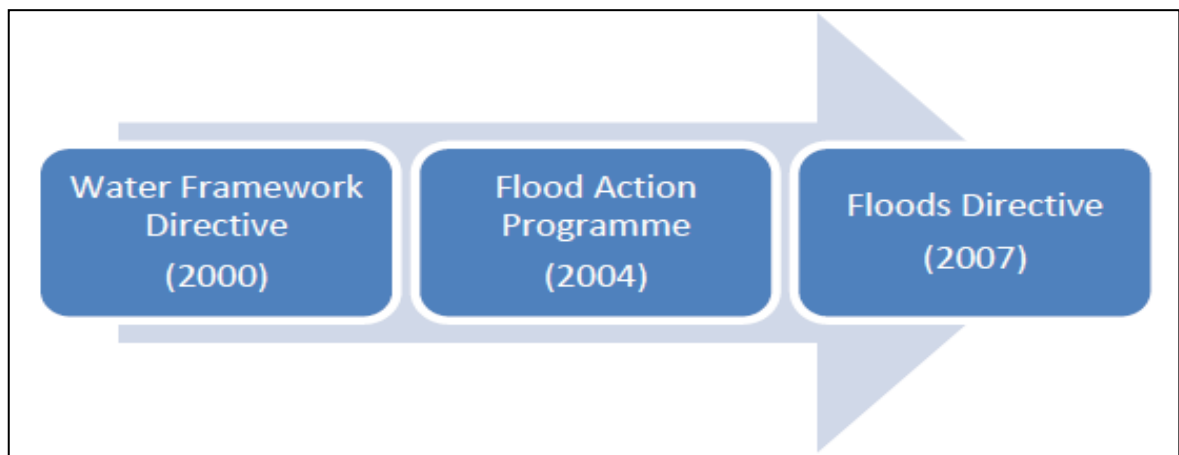
Από τις αρχές της δεκαετίας του 1980, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υποστήριζε την έρευνα σχετικά με τις πλημμύρες, μέσω των διαδοχικών Προγραμμάτων - Πλαισίων (ΠΠ) για την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη. Η ευρωπαϊκή έρευνα, υπήρξε σχετικά επιτυχής αναφορικά με τη βελτίωση στον τομέα της κατανόησης των πλημμυρών και των συνεπειών τους, καθώς επίσης και ως προς την ικανότητα εκτίμησης της πιθανότητας και της έκτασης των πλημμυρών σε δεδομένες περιοχές. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν τα πεπερασμένα όρια των τεχνικών μεθόδων πρόληψης των πλημμυρών και την ανάγκη για τη δημιουργία πρακτικών αποκατάστασης και προστασίας από αυτές. Τέλος, αναπτύχθηκαν διάφορες μέθοδοι και εργαλεία για την πρόβλεψη και τη διαχείριση του φαινομένου, τα οποία στην συνέχεια εξελίχθηκαν και πήραν τη σημερινή τους μορφή, όπως για παράδειγμα η χαρτογράφηση του κινδύνου πλημμυρών και η διαμόρφωση σχεδίων αντιμετώπισης¹⁶⁰.

Μετά το τέλος της δεκαετίας του 90, η ΕΕ ακολούθησε μια πιο στοχευμένη πολιτική ενασχόλησης με την πρόβλεψη και την διαχείριση κινδύνων των πλημμυρών, η οποία χαρακτηρίζεται από τρία στάδια **(Εικόνα 14)**. Το πρώτο ήταν η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)¹⁶¹, η οποία, παρότι δεν

160COM (2004) 472 Τελικό, Διαχείριση του κινδύνου πλημμυρών, Πλημμύρες: Πρόληψη, προστασία και μετριασμός των επιπτώσεών τους, Επιτροπή των ΕΚ, 12 Ιουλ 2004, σελ 5

161Στην επόμενη υποενότητα γίνεται αναφορά στα βασικά χαρακτηριστικά της ΟΠΥ και στο μοντέλο Ολοκληρωμένης διαχείρισης που εισάγει

ρυθμίζει άμεσα το ζήτημα διαχείρισης των πλημμυρών, θεσπίζει έμμεσες ρυθμίσεις, στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτων. Το δεύτερο στάδιο ακολούθησε το 2004, όταν η ΕΕ για πρώτη φορά επιχείρησε να αντιμετωπίσει αποκλειστικά το ζήτημα των πλημμυρών με το μεταβατικό πρόγραμμα δράσης για τις πλημμύρες, το οποίο έθεσε ψηλά στην ευρωπαϊκή ατζέντα το ζήτημα της ευρωπαϊκής προσέγγισης για την προστασία από το φαινόμενο. Η εξέλιξη αυτή, οδήγησε τα επόμενα χρόνια στην υιοθέτηση της Οδηγίας για τις Πλημμύρες (Floods Directive), η οποία αποτελεί τομή στον τρόπο διαχείρισης των πλημμυρών. Ειδικότερα, η αντιπλημμυρική προσέγγιση μετατράπηκε σε προσέγγιση διαχείρισης του κινδύνου, η οποία λαμβάνει υπόψη τόσο την πιθανότητα εμφάνισης όσο και τις πιθανές συνέπειες των πλημμυρών¹⁶².



Εικόνα 14: Ακολουθία γεγονότων που οδήγησαν στην υιοθέτηση της Οδηγίας για της Πλημμύρες

Πηγή: Flood Risk Management in Europe: European flood regulation, STAR-FLOOD Consortium-2013

Ποια ήταν όμως τα σημαντικότερα γεγονότα που τροφοδότησαν την ως άνω ακολουθία οδηγιών και προγραμμάτων, οδηγώντας τελικά στην οδηγία 2007/60/ΕΚ; Στον απόηχο των πλημμυρών του 2002, συνεκλήθη στις 17 Οκτωβρίου του ιδίου έτους στο Λουξεμβούργο, το Συμβούλιο Υπουργών Περιβάλλοντος της ΕΕ, μετά από σχετική πρωτοβουλία της Γαλλίας, με κύρια

¹⁶²Bakker, M.H.N, Green, C, Driessen, P, Hegger, D, Delvaux, B, Van Rijswijk, M, Suykens, C, Beyers, J.C, Deketelaere, K, Van Doorn-Hoekveld, W & Dieperink, *Flood Risk Management in Europe: European flood regulation*, STAR-FLOOD Consortium-2013, Utrecht, The Netherlands. Σελ 1

θεματολογία την προφύλαξη και τη βιώσιμη προστασία από τις πλημμύρες. Τον επόμενο μήνα, το Συμβούλιο της ΕΕ ζήτησε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τους Διευθυντές Υδάτων (Water Directors) των Κ-Μ να προχωρήσουν στην δημιουργία μιας πανευρωπαϊκής στρατηγικής για τη βιώσιμη πρόληψη των πλημμυρών, η οποία θα λειτουργούσε ως βάση για περαιτέρω αποφάσεις του Συμβουλίου. Για το σκοπό αυτό, οι Διευθυντές Υδάτων συγκρότησαν μια «Κλειστή Ομάδα για την προστασία από πλημμύρες». Συμπληρωματικά, οι ευρωπαίοι αξιωματούχοι συμφώνησαν για τη διοργάνωση ενός συναφούς διεθνούς σεμιναρίου (workshop), το οποίο προγραμματίστηκε να λάβει χώρα στη Γερμανία στις αρχές του 2003¹⁶³.

Πράγματι, κατά το χρονικό διάστημα 5 - 6 Φεβρουαρίου 2003, περίπου 100 αντιπρόσωποι των ευρωπαϊκών θεσμικών οργάνων, των Κ-Μ, των υπό ένταξη μελών και των υποψήφιων χωρών, καθώς επίσης και μέλη περιβαλλοντικών μη κυβερνητικών οργανώσεων και διεθνών επιτροπών λεκανών απορροής ποταμών, συνήλθαν στη Βόννη για το διεθνές σεμινάριο με θέμα «*Προφυλακτική Αντιπλημμυρική Προστασία στην Ευρώπη - Precautionary Flood Protection in Europe*». Εντός αυτού του πλαισίου συνεργασίας, συμφωνήθηκε ότι θα πρέπει να συσταθεί μια «ad-hoc» ομάδα εργασίας, με αποστολή να προετοιμάσει ένα έγγραφο, στο οποίο θα αποτυπώνονται οι «Βέλτιστες Πρακτικές – Best Practices» για την αντιμετώπιση του φαινομένου της πλημμύρας¹⁶⁴.

Το έντυπο «Βέλτιστων Πρακτικών» που προέκυψε, αποτελούσε στην ουσία μια επικαιροποιημένη έκδοση των κατευθυντήριων γραμμών (Guidelines) για την βιώσιμη πρόληψη των πλημμυρών στην Ευρώπη, που εκδόθηκε το 2000 από την Οικονομική Επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (United

163 European Parliament - DG Internal Policies Of The Union - Policy Department Economic And Scientific Policy, *The Adequacy of EU Action on Flood Protection*, Focusing on the European Commission's Recent Proposal (IP/A/ENVI/FWC/2005-35), Brief Note IPOL/A/ENVI/2006-18, σελ 1

164 Ecologic Institute for International and European Environmental Policy, *Workshop for Precautionary Flood Protection in Europe*, 5-6 Feb Bonn 2003, Workshop Report by German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 2003, σελ 8 Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ecologic-events.de/floods2003/de/documents/FloodsWorkshopReport.PDF>, Πρόσβαση στις 24 Φεβ 2016

Nations and Economic Commission for Europe - UNECE). Επί της ουσίας, το έντυπο αυτό παρέθετε παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών για την πρόληψη των πλημμυρών, την προστασία από αυτές και τον μετριασμό του φαινομένου. Το βασικό μειονέκτημα του εν λόγω κειμένου, ήταν ότι κάλυπτε μόνο τις πλημμύρες ποταμών και τις στιγμιαίες πλημμύρες, ενώ πλημμύρες από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και την παλιρροϊκή ενέργεια δεν λαμβάνονταν υπόψη. Παρόλα αυτά, ο χαρακτήρας του εγγράφου ήταν στρατηγικός και όχι τεχνικός, ενώ ο σκοπός της δημιουργίας του ήταν να αποτελέσει το όχημα για περαιτέρω εξελίξεις¹⁶⁵.

Το επόμενο βήμα έγινε στη συνάντηση των Διευθυντών Υδάτων των Κ-Μ, που πραγματοποιήθηκε στη Ρώμη κατά το χρονικό διάστημα 24-25 Νοεμβρίου 2003. Η συνάντηση αυτή, είχε ως βασικό στόχο την προώθηση ενός συντονιζόμενου από τη ΕΕ Προγράμματος Δράσης, προσδοκώντας στην βελτίωση της διαχείρισης κινδύνου από τις πλημμύρες. Στις 12 Ιουλίου 2004, η Επιτροπή επικοινωνήσε σχετικό έγγραφο με τίτλο «Διαχείριση Κινδύνων Πλημμύρας - Flood Risk Management», στο οποίο συμπεριλαμβάνονταν τα βασικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου προγράμματος δράσης της ΕΕ. Το έγγραφο αυτό, συζητήθηκε στο άτυπο Συμβούλιο Περιβάλλοντος της ολλανδικής προεδρίας, που πραγματοποιήθηκε στο Μάαστριχτ, κατά το χρονικό διάστημα 16-18 Ιουλίου 2004.¹⁶⁶ Τον Οκτώβριο του 2004, το Συμβούλιο της ΕΕ ενέκρινε τα παραχθέντα συμπεράσματα σχετικά με τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας. Στη συνέχεια, το Συμβούλιο ανέθεσε στα Κ-Μ και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στο πλαίσιο των τακτικών συνεδριάσεων του Συμβουλίου των Διευθυντών Υδάτων της ΕΕ, σε συνεργασία με άλλους ενδιαφερόμενους φορείς και ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders), να προετοιμάσουν έως τα μέσα του 2005, μια πρόταση για συντονισμένη ευρωπαϊκή δράση επί του ζητήματος. Εν κατακλείδι, η Επιτροπή

¹⁶⁵European Parliament - DG Internal Policies Of The Union - Policy Department Economic And Scientific Policy, ο.π. (Υποσημείωση 163).σελ 1

¹⁶⁶European Parliament - DG Internal Policies Of The Union - Policy Department Economic And Scientific Policy, ο.π. (Υποσημείωση 163).σελ 1

κατέθεσε την πρότασή της στις 18 Ιανουαρίου 2006, η οποία με τη σειρά της εγκρίθηκε στις 23 Οκτωβρίου 2007, με αποτέλεσμα τη υιοθέτηση της Οδηγίας 2007/60/EK για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας», η οποία είναι κοινώς γνωστή ως «Οδηγία για τις Πλημμύρες – Floods Directive»¹⁶⁷.

2.3 Βασικά Χαρακτηριστικά Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα

Πριν αναλυθεί η Οδηγία για της Πλημμύρες και προκειμένου στη συνέχεια να γίνουν αντιληπτές οι συνέργιες που έχει με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ), είναι σκόπιμη μια συνοπτική αναφορά στην δεύτερη και ειδικότερα στο σκοπό και τα νέα στοιχεία που εισάγει στο Ευρωπαϊκό δευτερογενές δίκαιο. Η ΟΠΥ, η οποία υιοθετήθηκε στις 23 Οκτωβρίου 2000, θεσπίζει ένα ενιαίο πλαίσιο κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων. Η Οδηγία έχει σκοπό να βελτιώσει την ποιότητα των υδάτων και να θεσπίσει ένα ενιαίο τρόπο διαχείρισής τους σε όλη Ευρώπη. Για το πετύχει αυτό, προωθεί την ολοκληρωμένη προσέγγιση για την προστασία των υδάτων και τη βιώσιμη χρήση του υδάτινου περιβάλλοντος, παράλληλα με τη διαχείριση των υδάτων εντός του ευρύτερου οικοσυστήματος, λαμβάνοντας υπόψη την κίνηση τους μέσα στον υδρολογικό κύκλο. Η ΟΠΥ εισάγει σύγχρονες έννοιες, με τις οποίες «ανακατευθύνει» τον τρόπο διακυβέρνησης της ΕΕ στον τομέα των υδάτων, προς την εφαρμογή αρχών και πρακτικών που σχετίζονται με την «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων». Σημαντική καινοτομία της ΟΠΥ αποτελεί το γεγονός ότι χρησιμοποιεί ως σύστημα αναφοράς τη λεκάνη απορροής ποταμού¹⁶⁸, στοιχείο που στη συνέχεια διατηρήθηκε και στην Οδηγία για τις Πλημμύρες.

¹⁶⁷European Commission - Environment, *The EU Floods Directive*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/com.htm, Πρόσβαση στις 24 Φεβ 2016

¹⁶⁸European Commission, *Links Between the Floods Directive (2007/60/EC) and Water Framework Directive (2000/60/EC)*, Technical Report - 2014 – 078, σελ 7

Το βασικό εργαλείο που εισάγει η ΟΠΥ είναι το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού, για κάθε λεκάνη απορροής ποταμού της ΕΕ. Τα σχέδια αυτά συντάσσονται από τα εμπλεκόμενα Κ-Μ για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού (River Basin District - RBD) και πρέπει να βασίζονται σε λεπτομερή ανάλυση των επιπτώσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον του νερού, θέτοντας παράλληλα περιβαλλοντικούς στόχους για όλα τα συστήματα υπόγειων και επιφανειακών υδάτων. Εκτός των υπόψη σχεδίων, τα Κ-Μ έχουν την υποχρέωση να δημιουργήσουν επιπλέον προγράμματα μέτρων για τη βελτίωση των υδατίνων πόρων, όπου αυτό απαιτείται. Ο βασικός στόχος που θέτει η ΟΠΥ για τα Κ-Μ, είναι να επιτύχουν την καλή χημική και οικολογική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων καθώς επίσης και την καλή χημική - ποσοτική κατάσταση για τα υπόγεια ύδατα που βρίσκονται στην επικράτεια τους. Συνοψίζοντας, η ΟΠΥ σχεδιάστηκε για να¹⁶⁹:

α. Ενισχύσει την υπάρχουσα κατάσταση των υδατίνων οικοσυστημάτων και να αποτρέψει την περαιτέρω επιδείνωσή τους,

β. Προωθήσει τη βιώσιμη χρήση του νερού, στη βάση μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατίνων πόρων,

γ. Μειώσει τη ρύπανση των επιφανειακών υδάτων,

δ. Πετύχει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων

ε. **Συμβάλει στην άμβλυνση των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες.**

169 European Commission, ο.π. (Υποσημείωση 168), σελ 7

Όπως ήδη αναφέρθηκε και θα γίνει περισσότερο αντιληπτό στη συνέχεια, η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα αποτελεί τον προάγγελο και το ευρύτερο πλαίσιο, μέσα στο οποίο θεσπίστηκε η οδηγία για τις πλημμύρες.

3. Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας»

3.1 Γενικός Στόχος της Οδηγίας και Βασικές Παραδοχές που Ελήφθησαν Υπόψη για την Σύνταξή της

Ο βασικός στόχος της οδηγίας οριοθετεί το πεδίο εφαρμογής της και εισάγει επιγραμματικά τις παραμέτρους που επιδιώκει να ρυθμίσει. Έτσι λοιπόν, σύμφωνα με το Άρθρο 1 της Οδηγίας, ο σκοπός της είναι: *«η θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, με στόχο τη μείωση των αρνητικών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες που συνδέονται με τις πλημμύρες στην Κοινότητα.»* Για την εκπλήρωση των στόχων της οδηγίας, τα Κ-Μ, σύμφωνα με το Άρθρο 3 αυτής, θα πρέπει να εφαρμόζουν παράλληλα τις ρυθμίσεις, του άρθρου 3, παράγραφοι 1, 2, 3, 5 και 6, της ΟΠΥ(2000/60/ΕΚ)¹⁷⁰. Οι συνέργειες μεταξύ των δυο Οδηγιών είναι ουσιώδεις και θα αναλυθούν εκτενώς στη συνέχεια.

Πριν την ενδελεχή ανάλυση των άρθρων της Οδηγίας, είναι σκόπιμη η αποτύπωση ορισμένων «παραδοχών» που ελήφθησαν υπόψη από την ΕΕ και περιλαμβάνονται στο προοίμιο αυτής, τα οποία θα συνδράμουν στην κατανόηση των ευρύτερου πλαισίου πολιτικών που εντάσσεται η οδηγία. Οι υπόψη «παραδοχές» είναι οι εξής¹⁷¹:

¹⁷⁰Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου για την «Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας», Άρθρα 1,3
¹⁷¹Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 170), Προοίμιο

α. Οι πλημμύρες μπορεί να προκαλέσουν θανάτους, μετακινήσεις πληθυσμών και ζημιές στο περιβάλλον, να θέσουν σοβαρά σε κίνδυνο την οικονομική ανάπτυξη και να υπονομεύσουν τις οικονομικές δραστηριότητες της Κοινότητας,

β. Οι πλημμύρες είναι φυσικά φαινόμενα τα οποία είναι αδύνατο να προληφθούν,

γ. Ορισμένες ανθρώπινες δραστηριότητες και η αλλαγή του κλίματος συμβάλλουν στην αύξηση της πιθανότητας επέλευσης φαινομένων πλημμύρας και των αρνητικών τους επιπτώσεων,

δ. Τα μέτρα για τη μείωση των κινδύνων θα πρέπει, κατά το μέτρο του δυνατού, να συντονίζονται σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού για να είναι αποτελεσματικά,

ε. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενθαρρύνονται να επιδιώκουν τον δίκαιο επιμερισμό των αρμοδιοτήτων, όταν ορισμένα μέτρα αποφασίζονται από κοινού προς όφελος όλων, όσον αφορά τη διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας κατά μήκος των υδατορρευμάτων.

Από τα παραπάνω στοιχεία, το βασικότερο συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι, σε αντίθεση με τις εκθέσεις της IPCC, η ΕΕ αποδέχεται ότι η αλλαγή του κλίματος επηρεάζει τις συνέπειες των πλημμυρών, εντάσσοντας έμμεσα την Οδηγία για τις Πλημμύρες στην ευρύτερη πολιτική της για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

3.2 Αξιακό Πλαίσιο της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Η Οδηγία για τις Πλημμύρες (Floods Directive - FD) βασίζεται άμεσα ή έμμεσα σε διάφορες κανονιστικές αρχές της ΕΕ. Το εν λόγω αξιακό πλαίσιο περιλαμβάνει τις αρχές της επικουρικότητας και της αλληλεγγύης, καθώς επίσης και τις αρχές της προφύλαξης και της αναλογικότητας, που είναι ενσωματωμένες στις περιβαλλοντικές πολιτικές της ΕΕ. Η σχέση της Οδηγίας με την κάθε μια από τις υπόψη αρχές αναλύεται ως εξής¹⁷²:

α. **Αρχή της Επικουρικότητας:** Η εφαρμογή της αρχής της επικουρικότητας στην ΕΕ, εδράζεται στο Άρθρο 5 της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση, σύμφωνα με το οποίο: «*στους τομείς οι οποίοι δεν υπάγονται στην αποκλειστική της αρμοδιότητα, η Ένωση παρεμβαίνει μόνο εφόσον και κατά τον βαθμό που οι στόχοι της προβλεπόμενης δράσης δεν μπορούν να επιτευχθούν επαρκώς από τα κράτη μέλη, τόσο σε κεντρικό όσο και σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, μπορούν όμως, λόγω της κλίμακας ή των αποτελεσμάτων της προβλεπόμενης δράσης, να επιτευχθούν καλύτερα στο επίπεδο της Ένωσης*»¹⁷³.

Η αρχή της επικουρικότητας αναφέρεται στην παράγραφο 23 προοιμίου της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, σύμφωνα με την οποία «ο καθορισμός πλαισίου μέτρων για τη μείωση των κινδύνων επέλευσης ζημιών λόγω πλημμύρας, δεν μπορεί να επιτευχθεί επαρκώς από τα κράτη μέλη και μπορεί, συνεπώς, να επιτευχθεί καλύτερα σε κοινοτικό επίπεδο, η Κοινότητα μπορεί να λάβει μέτρα σύμφωνα με την αρχή της επικουρικότητας». Η συγκεκριμένη διαπίστωση αποτέλεσε και το λόγο δημιουργίας της Οδηγίας, όπως αναφερόταν ρητά και στην σχετική πρόταση της Επιτροπής, σύμφωνα με την οποία, λόγω του διασυννοριακού χαρακτήρα των πλημμυρών, οι αμιγώς εθνικές προσεγγίσεις

172Bakker, M.H.N, Green, C, Driessen, P, Hegger, D, Delvaux, B, Van Rijswijk, M, Suykens, C, Beyers, J.C, Deketelaere, K, Van Doorn-Hoekveld, W & Dieperink, ο.π. (Υποσημείωση 162), σελ 14

173Ευρωπαϊκή Ένωση, ο.π. (Υποσημείωση 157), Άρθρο 5

για την διαχείρισή τους δεν ήταν ούτε τεχνικά ούτε οικονομικά εφικτές, με αποτέλεσμα να είναι αναγκαία η δημιουργία ενός κοινού πλαισίου δράσης. Επίσης, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 24 του προοιμίου, στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, τα Κ-Μ συνεχίζουν να έχουν βασικές αρμοδιότητες επί απαραίτητων διοικητικών ρυθμίσεων, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού της κατάλληλης αρμόδιας εθνικής αρχής. Επιπλέον, οι επιμέρους στόχοι και ο καθορισμός των ενδεδειγμένων μέτρων για την επίτευξη των ευρύτερων στόχων - προθεσμιών της Οδηγίας, δεν καθορίζονται σε επίπεδο ΕΕ αλλά σε επίπεδο Κ-Μ¹⁷⁴.

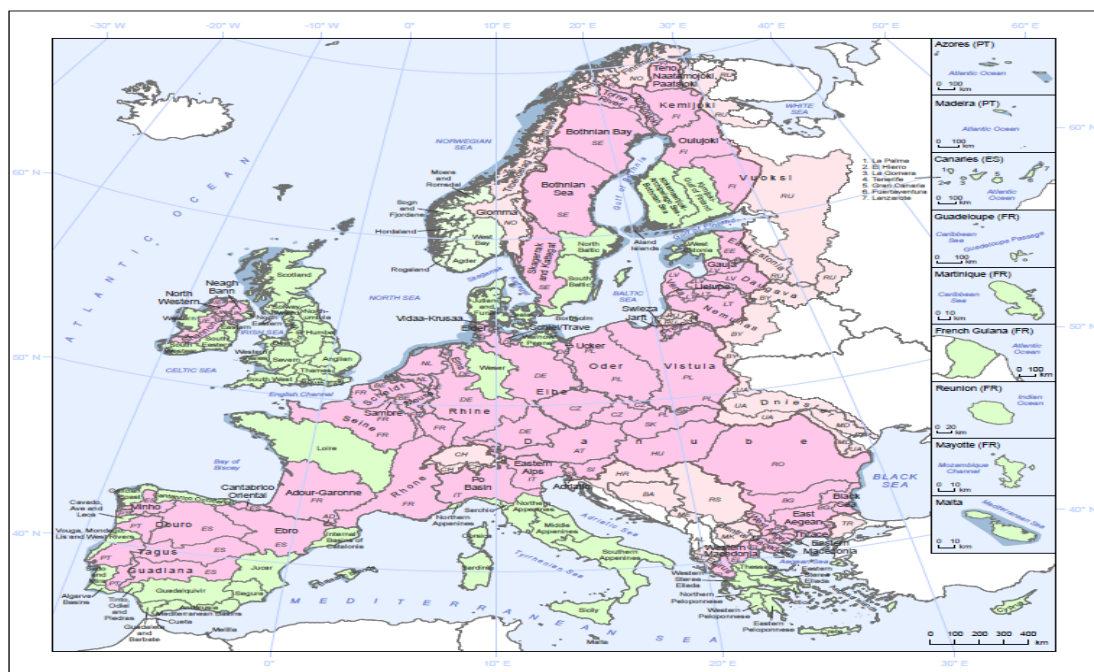
β. **Αρχή της Αλληλεγγύης:** Η αρχή της αλληλεγγύης αναφέρεται σε δυο σημεία της Οδηγίας για τις Πλημμύρες και αποτελεί βασικό παράγοντα για την επιτυχή εφαρμογή της. Ειδικότερα, στην παράγραφο 15 του προοιμίου της Οδηγίας αναγράφεται ότι, *«Η αρχή της αλληλεγγύης είναι πολύ σημαντική στο πλαίσιο της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Υπό το πρίσμα της εν λόγω αρχής, τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενθαρρύνονται να επιδιώκουν τον δίκαιο επιμερισμό των αρμοδιοτήτων, όταν ορισμένα μέτρα αποφασίζονται από κοινού προς όφελος όλων, όσον αφορά τη διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας κατά μήκος των υδατορρευμάτων»*.

Επιπρόσθετα, αναφορά στην εν λόγω αρχή γίνεται και στο Άρθρο 7(4), σύμφωνα με το οποίο, *«Υπό το πρίσμα της αρχής της αλληλεγγύης, οι κίνδυνοι πλημμύρας που θεσπίζει ένα κράτος μέλος δεν περιλαμβάνουν μέτρα τα οποία, λόγω της έκτασης και του αντικτύπου τους, αυξάνουν σημαντικά τους κινδύνους πλημμύρας, ανάντη ή κατάντη, σε άλλες χώρες στην ίδια λεκάνη ή υπολεκάνη απορροής ποταμού, εκτός εάν έχει γίνει συντονισμός των μέτρων*

174Bakker, M.H.N, Green, C, Driessen, P, Hegger, D, Delvaux, B, Van Rijswijk, M, Suykens, C, Beyers, J.C, Deketelaere, K, Van Doorn-Hoekveld, W & Dieperink, o.π. (Υποσημείωση 162), σελ 14-15

αυτών και έχει βρεθεί συμφωνημένη λύση μεταξύ των ενδιαφερόμενων κρατών»¹⁷⁵.

Η σημασία εφαρμογής της αρχής της αλληλεγγύης γίνεται ακόμα πιο εμφανής εάν συνυπολογιστεί το γεγονός ότι, το μεγαλύτερο μέρος του Ευρωπαϊκού εδάφους, απαρτίζεται από διεθνείς λεκάνες απορροής ποταμών, όπως φαίνεται και στην **Εικόνα 15**, στην οποία οι διεθνείς λεκάνες απορροής έχουν επισημανθεί με ροζ χρώμα και οι εθνικές με πράσινο¹⁷⁶.



Εικόνα 15: Χάρτης Λεκάνων Απορροής Ποταμών στην Ευρώπη

Πηγή: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/index_en.htm

γ. **Αρχή της Προφύλαξης:** Σύμφωνα με την αρχή της προφύλαξης, όπως αναλύθηκε και στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης, η απουσία επιστημονικής βεβαιότητας ή η αμφιλεγόμενη επιστημονική αβεβαιότητα ως προς την ύπαρξη ή την έκταση του κινδύνου, δεν θα πρέπει να αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την λήψη προληπτικών μέτρων για την προστασία

175 Ευρωπαϊκή Ένωση, ο.π. (Υποσημείωση 157), Προοίμιο, Άρθρο 7

176 European Commission, *Environment, Facts, Figures and Maps*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/index_en.htm, Πρόσβαση στις 26 Φεβ 16

του περιβάλλοντος¹⁷⁷. Η εν λόγω αρχή δεν αναφέρεται ρητά στην υπό μελέτη Οδηγία, αλλά είναι ίσως η βασικότερη κανονιστική αρχή στην οποία βασίζεται, γεγονός που απορρέει από τα εξής:

1) Το βασικό Άρθρο της Συνθήκης για την Ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, που ελήφθη υπόψη από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της ΕΕ για την υιοθέτηση της Οδηγίας, ήταν το Άρθρο 175¹⁷⁸ (Άρθρο 191 της Συνθήκης για τη Λειτουργία της ΕΕ), το οποίο θέτει σε εφαρμογή το Άρθρο 174 (Άρθρο 192 της Συνθήκης για τη Λειτουργία της ΕΕ). Σύμφωνα με την παράγραφο 2 του Άρθρου 174, *«Η πολιτική της Κοινότητας στον τομέα του περιβάλλοντος αποβλέπει σε υψηλό επίπεδο προστασίας και λαμβάνει υπόψη την ποικιλομορφία των καταστάσεων στις διάφορες περιοχές της Κοινότητας. Στηρίζεται στις αρχές της «προφύλαξης» και της «προληπτικής δράσης», της επανόρθωσης των καταστροφών του περιβάλλοντος, κατά προτεραιότητα στην πηγή»*. Η διάταξη αυτή είναι μάλλον μοναδική. Αυτό συμβαίνει διότι, η περιβαλλοντική πολιτική είναι η μόνη πολιτική της ΕΕ που διακηρύσσει ένα τέτοιο σύμπλεγμα αρχών πολιτικής και διότι είναι η μόνη διάταξη σε ολόκληρη τη Συνθήκη για τη Λειτουργία της ΕΕ που ενσωματώνει άμεσα την αρχή της προφύλαξης¹⁷⁹.

2) Στο προοίμιο της Οδηγίας αναγράφεται ότι *«Οι πλημμύρες είναι φυσικά φαινόμενα τα οποία είναι αδύνατο να προληφθούν»* και ότι *«η αλλαγή του κλίματος συμβάλλει στην αύξηση της πιθανότητας επέλευσης φαινομένων πλημμύρας και των αρνητικών τους επιπτώσεων»*¹⁸⁰.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία και τα άρθρα 191 (πρώην Άρθρο 174) και 192 (πρώην άρθρο 175) της Συνθήκης για τη λειτουργία της ΕΕ,

177Sadeleer N., *The Precautionary Principle in EU Law*, AV&S, 2010, σελ 173-184

178Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Προοίμιο

179Sadeleer N., *The Precautionary Principle in EU Law*, ο.π. (Υποσημείωση 177), σελ 173

180Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Προοίμιο

προκύπτει το συμπέρασμα ότι η αρχή της προφύλαξης είναι ο βασικός πυλώνας, πάνω στον οποίο δομήθηκε και συνεχίζει να εφαρμόζεται η Οδηγία για τις Πλημμύρες, καθώς η λειτουργία της δεν στηρίζεται «de facto» σε δεδομένα και καταστάσεις που μπορούν να υπολογιστούν με απόλυτη επιστημονική βεβαιότητα.

δ. **Αρχή της Αναλογικότητας:** Η εφαρμογή της αρχής της αναλογικότητας στην ΕΕ, εδράζεται, όπως και η αρχή της επικουρικότητας, στο Άρθρο 5 της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση και αναφέρεται στις παραγράφους 23 και 24 του προοιμίου της Οδηγίας για τις Πλημμύρες. Στις παραγράφους αυτές, μεταξύ άλλων, αναφέρεται ότι «*Σύμφωνα με την αρχή της αναλογικότητας, η παρούσα οδηγία δεν υπερβαίνει τα αναγκαία όρια για την επίτευξη του στόχου της*» και ότι «*θα πρέπει να παραχωρείται σημαντική ευελιξία στο τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, ιδίως όσον αφορά την οργάνωση και την ευθύνη των αρχών*»¹⁸¹. Όπως γίνεται αντιληπτό, ομοίως προς την αρχή της επικουρικότητας, η αρχή της αναλογικότητας διέπει την άσκηση των αρμοδιοτήτων που διαθέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Σκοπός της είναι να οριοθετήσει τις δράσεις των οργάνων της ΕΕ ώστε το περιεχόμενο και η μορφή τους να αντιστοιχούν στον επιδιωκόμενο στόχο τους. Τα κριτήρια για την εφαρμογή της αρχής αναλύονται στο Πρωτόκολλο Νο 2 της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση, το οποίο αφορά στην εφαρμογή των αρχών της επικουρικότητας και της αναλογικότητας.¹⁸²

3.3 Τα βασικά εργαλεία του κανονιστικού πλαισίου της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην οδηγία, σε περίπτωση αναγνώρισης σημαντικού κινδύνου για εμφάνιση πλημμύρας, θα πρέπει να καταρτίζονται από

181Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Προοίμιο

182Eur-lex, Αρχή της Αναλογικότητας, Διαθέσιμο στην <http://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/proportionality.html?locale=el>, Πρόσβαση στις 26 Φεβ 16

τα Κ-Μ σχετικοί χάρτες, με σκοπό να αναδειχθεί το δυναμικό εύρος και οι πιθανές συνέπειες των πλημμυρών. Στη συνέχεια, με βάση αυτούς τους χάρτες, τα Κ-Μ θα πρέπει να καταρτίζουν ένα αντίστοιχο σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, με στόχο τη μείωση του κινδύνου σε ένα αποδεκτό επίπεδο. Προκειμένου να δομηθεί σωστά και ενιαία αυτή η διαδικασία, η Οδηγία για τις Πλημμύρες την διαχωρίζει σε τρία στάδια, καθένα από τα οποία αποτελεί και ένα εργαλείο εφαρμογής. Τα στάδια αυτά αποτελούν ξεχωριστά κεφάλαια στην Οδηγία και είναι τα εξής: η προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας, η δημιουργία χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας και χαρτών κινδύνων πλημμύρας, προκειμένου να προετοιμαστεί επαρκώς το τελικό στάδιο, στο οποίο τα Κ-Μ πρέπει να δημιουργήσουν σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας¹⁸³. Προκειμένου να γίνει αντιληπτή η χρησιμότητα του κάθε εργαλείου, ακολουθεί μια σύντομη επισκόπηση για το καθένα από αυτά:

α. Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας (Άρθρα 4-5): Τα Κ-Μ είχαν την υποχρέωση μέχρι τις 22 Δεκεμβρίου του 2011, προκειμένου να εξαχθούν οι δυνητικοί κίνδυνοι εμφάνισης πλημμυρών, να ολοκληρώσουν προκαταρκτικές αξιολογήσεις κινδύνων πλημμύρας, βασιζόμενα σε ήδη διαθέσιμες ή ευκόλως υπολογιζόμενες πληροφορίες, όπως καταγραφές και μελέτες για μακροπρόθεσμες εξελίξεις, ιδίως για πιθανές επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή στην εμφάνιση πλημμυρών. Οι αξιολογήσεις αυτές θα έπρεπε τουλάχιστον να περιλαμβάνουν τα εξής (Άρθρο 4):

1) Χάρτες των περιοχών των λεκανών απορροής ποταμού στην κατάλληλη κλίμακα, με τα όρια λεκανών-υπολεκανών απορροής και παράκτιων περιοχών, στους οποίους θα γίνεται αναφορά στα τοπογραφικά χαρακτηριστικά και στη χρήση της γης,

¹⁸³Bakker, M.H.N, Green, C, Driessen, P, Hegger, D, Delvaux, B, Van Rijswijk, M, Suykens, C, Beyers, J.C, Deketelaere, K, Van Doorn-Hoekveld, W & Dieperink, ο.π. (Υποσημείωση 162), σελ 8

2) Περιγραφή των πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν κατά το παρελθόν και είχαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις,

3) Περιγραφή των σημαντικών πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν κατά το παρελθόν, οι οποίες, ενδεχομένως, εγκυμονούν αρνητικές συνέπειες παρόμοιων φαινομένων στο μέλλον,

4) Αξιολόγηση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των μελλοντικών πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.

Σύμφωνα με το Άρθρο 14(1) της Οδηγίας, τα Κ-Μ μπορούν να εξαιρεθούν από την παραπάνω υποχρέωση, στις περιπτώσεις όπου α) «έχουν ήδη διενεργήσει αξιολόγηση κινδύνου, καταλήγοντας στο συμπέρασμα, πριν από τις 22 Δεκεμβρίου 2010, ότι υφίσταται ή ότι κρίνεται πιθανό να παρουσιασθεί δυνητικός σοβαρός κίνδυνος πλημμύρας» και β) «έχουν αποφασίσει, πριν από τις 22 Δεκεμβρίου 2010, να καταστρώσουν χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και χάρτες κινδύνων πλημμύρας και να καταρτίσουν σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της Οδηγίας»¹⁸⁴. Στην πράξη, η εν λόγω διάταξη επέτρεπε στα Κ-Μ να κεφαλαιοποιήσουν την όποια πρόοδο είχαν κάνει ήδη σε σχέση με τα εργαλεία της Οδηγίας.

Η Επιτροπή της ΕΕ, σε ανακοίνωση της προς το Συμβούλιο της ΕΕ, με θέμα «Η οδηγία-πλαίσιο για τα ύδατα και η οδηγία για τις πλημμύρες: Ενέργειες για την «καλή κατάσταση» των υδάτων της ΕΕ και για τη μείωση των κινδύνων πλημμύρας», ενημέρωσε, μεταξύ άλλων, ότι, τα περισσότερα Κ-Μ έχουν εκπονήσει νέες προκαταρκτικές αξιολογήσεις των κινδύνων πλημμύρας, ενώ κάποια άλλα βασιστήκαν στις υφιστάμενες ή σε συνδυασμό νέων και

184 Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 13

υφιστάμενων αξιολογήσεων, σε εφαρμογή του Άρθρου 14. Αναφορικά με τις αιτίες πλημμυρών, το συμπέρασμα που προκύπτει από την μελέτη των προκαταρκτικών αξιολογήσεων των Κ-Μ, είναι ότι η υπερχείλιση ποταμών είναι μακράν η συχνότερα αναφερόμενη πηγή πλημμυρών στην ΕΕ, ακολουθούμενη από τα όμβρια ύδατα και το θαλασσινό νερό. Οι επιπτώσεις πλημμυρών που αναφέρονται συνηθέστερα από τα Κ-Μ, αφορούν πρωτίστως τον τομέα της οικονομίας και δευτερευόντως αυτόν της ανθρώπινης υγείας, ενώ τα κριτήρια για τον προσδιορισμό τους και οι μέθοδοι για την ποσοτικοποίηση τους ποικίλλουν. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, κατά την σύνταξη των αξιολογήσεων κινδύνων πλημμύρας, μόνο το ένα τρίτο των Κ-Μ εξέτασε ρητώς τις μεταβαλλόμενες μακροπρόθεσμες εξελίξεις, όπως η κλιματική αλλαγή και κοινωνικοοικονομικές μεταβολές. Το γεγονός αυτό, σύμφωνα με την Επιτροπή της ΕΕ, αποτελεί έκπληξη, αφού οι ζημίες από τις πλημμύρες στην Ευρώπη αυξήθηκαν σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες, κυρίως λόγω κοινωνικοοικονομικών παραγόντων, όπως η αστικοποίηση σε περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες, καθώς επίσης και λόγω της κλιματικής αλλαγής¹⁸⁵. Τέλος, η προκαταρκτική εκτίμηση θα αναθεωρηθεί το 2018, εφόσον κάτι τέτοιο είναι απαραίτητο, ενώ στη συνέχεια η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται από τα Κ-Μ κάθε 6 χρόνια¹⁸⁶.

β. Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας (Άρθρο 6):

Οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και οι χάρτες κινδύνων Πλημμύρας, προορίζονται να αποτυπώσουν τις γεωγραφικές περιοχές που θα μπορούσαν να πλημμυρήσουν, ανάλογα με την περίπτωση, από: α) πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας ή από εμφάνιση ακραίων φαινομένων, β) πλημμύρες μέσης πιθανότητας (με πιθανή περίοδο εμφάνισής μεγαλύτερη ή ίση με 100

185COM(2015) 120 final, Η οδηγία-πλαίσιο για τα ύδατα και η οδηγία για τις πλημμύρες: Ενέργειες για την «καλή κατάσταση» των υδάτων της ΕΕ και για τη μείωση των κινδύνων πλημμύρας, 09 Μαρ 2015, σελ 10
186Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 15

χρόνια)·και γ) πλημμύρες υψηλής πιθανότητας. Για κάθε ένα από τα προαναφερθέντα σενάρια, στους χάρτες θα πρέπει να παρατίθενται στοιχεία για την έκταση της πλημμύρας, το βάθος ή τη στάθμη νερού και την ταχύτητα ροής των υδάτων. Επίσης, οι χάρτες κίνδυνου θα πρέπει, υπό συνθήκες, να περιλαμβάνουν στοιχεία όπως, ο αριθμός των κατοίκων που ενδέχεται να πληγούν, το είδος της οικονομικής δραστηριότητας στην περιοχή που ενδέχεται να πληγεί, τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης, τις προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες ορίζονται στο Παράρτημα IV της οδηγίας ΟΠΥ, και πιθανές άλλες πληροφορίες που το εκάστοτε Κ-Μ θεωρεί χρήσιμες (Άρθρο 6)¹⁸⁷.

Σύμφωνα με την τελευταία παράγραφο του Άρθρου 6, το δεύτερο στάδιο θα έπρεπε να ολοκληρωθεί έως τις 22 Δεκ 2013, με την υποβολή στην Επιτροπή των παραγομένων από τα Κ-Μ χαρτών (εργαλείων). Μέχρι σήμερα, όπως προκύπτει από τη μελέτη του πίνακα παρακολούθησης προόδου της οδηγίας, που τηρεί η Επιτροπή, η διαδικασία δεν έχει ολοκληρωθεί από όλα τα Κ-Μ, καθώς δυο από αυτά, η Ελλάδα και η Βουλγαρία, δεν έχουν ολοκληρώσει την δημιουργία των χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας και των χαρτών κινδύνων Πλημμύρας¹⁸⁸. Όπως και στην περίπτωση του πρώτου εργαλείου της οδηγίας, οι εν λόγω χάρτες θα επανεξεταστούν και θα επικαιροποιηθούν, εφόσον καταστεί αναγκαίο, το αργότερο έως τις 22 Δεκεμβρίου 2019. Εν συνεχεία, η διαδικασία αυτή θα επαναλαμβάνεται περιοδικά ανά εξαετία [Άρθρο 14(2)].

γ. Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (Άρθρα 7-8)

Το τελευταίο στάδιο εφαρμογής της Οδηγίας, είναι η δημιουργία των σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, τα οποία αποτελούν το τρίτο

187Muller U., *Implementation of the Flood Risk Management Directive in Selected European Countries*, International Journal of Disaster Risk Science, 2013, 4 (3): 115-125, σελ 116

188European Commission, *Implementation of the Floods Directive, Timetable*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/timetable.htm, Πρόσβαση στις 25 Μαρ 2016

και τελευταίο εργαλείο που εισάγεται για την αντιμετώπιση φαινομένων πλημμύρας. Τα Κ-Μ, με βάση τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και τους χάρτες κινδύνων πλημμύρας που κατάρτισαν κατά το δεύτερο στάδιο εφαρμογής, οφείλουν να καταρτίσουν συντονισμένα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας σε επίπεδο περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού ή των λοιπών μονάδων διαχείρισης που καθορίζονται στα Άρθρα 3 και 5. Στη συνέχεια, «θέτουν κατάλληλους στόχους για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας» για τις περιοχές που είναι πιθανό να εκδηλωθεί πλημμύρα. Μεταξύ άλλων, κατά τη διαδικασία αυτή, τα Κ-Μ εστιάζουν στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που έχουν οι πλημμύρες για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα. Για την εκπλήρωση των στόχων αυτών, τα σχέδια διαχείρισης κινδύνων θα πρέπει να περιλαμβάνουν μια σειρά μέτρων, όπως αυτά αναλύονται στο Παράρτημα της Οδηγίας. Τέλος, τα μέτρα αυτά δεν θα πρέπει, λόγω της έκτασης και του αντίκτυπού τους, να αυξάνουν σημαντικά τους κινδύνους πλημμύρας σε άλλες χώρες της ίδιας λεκάνης ή υπολεκάνης απορροής ποταμού, εκτός εάν έχει προηγηθεί συντονισμός των μέτρων αυτών και έχει βρεθεί συμφωνημένη λύση μεταξύ των ενδιαφερόμενων κρατών ¹⁸⁹.

Σε περιπτώσεις διεθνών περιοχών λεκανών απορροής ποταμού ή συναφών μονάδων διαχείρισης¹⁹⁰, οι οποίες βρίσκονται εξολοκλήρου εντός της ΕΕ, τα Κ-Μ πρέπει να μεριμνούν για τον απαραίτητο συντονισμό, ώστε να καταρτίζεται ένα μόνο διεθνές σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας ή μία δέσμη σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, το οποίο συντονίζεται σε επίπεδο της διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού. Σε περίπτωση που κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, τα Κ-Μ θα πρέπει να προβούν στις αντίστοιχες ενέργειες για τα τμήματα της διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού, που ανήκουν στην επικράτειά τους, συντονιζόμενα παράλληλα κατά τον

189Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 7
190Άρθρο 3, παράγραφος 2 στοιχείο β

μεγαλύτερο δυνατό βαθμό με τα λοιπά Κ-Μ στο επίπεδο της διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού. Σε περίπτωση που η λεκάνη απορροής ή η μονάδα διαχείρισης υπερβαίνει τα όρια της κοινότητας, τα Κ-Μ προσπαθούν να επιτύχουν την εκπόνηση ενός μόνο διεθνούς σχεδίου διαχείρισης, ενώ σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό ακολουθείται η διαδικασία που προαναφέρθηκε για την περίπτωση αδυναμίας συντονισμού μεταξύ των Κ-Μ¹⁹¹.

Το τρίτο στάδιο εφαρμογής της οδηγίας θα έπρεπε να έχει ολοκληρωθεί από τα Κ-Μ έως τις 22 Δεκεμβρίου 2015¹⁹², και να αναφερθούν στην επιτροπή τρεις μήνες αργότερα, δηλαδή στις 22 Μαρτίου 2016¹⁹³. Για το λόγο αυτό, δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία από την Επιτροπή αναφορικά με την πρόοδο εφαρμογής του τρίτου σταδίου της Οδηγίας¹⁹⁴. Επίσης, τα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, θα επανεξεταστούν και, εφόσον απαιτείται, θα επικαιροποιηθούν, έως τις 22 Δεκεμβρίου 2021, ενώ στη συνέχεια, όπως και στα προηγούμενα στάδια **(Εικόνα 16)**, η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται με περιοδικότητα έξι ετών. Τέλος, για τις όποιες αλλαγές προκύπτουν, όχι μόνο στο συγκεκριμένο, αλλά σε όλα τα εργαλεία της Οδηγίας, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τα Κ-Μ, η πιθανή επίδραση των κλιματικών μεταβολών στη συχνότητα επέλευσης φαινομένων πλημμύρας¹⁹⁵. Στο σημείο αυτό, χρήζει επισήμανσης η ομοιότητα της κανονιστικής προσέγγισης της Οδηγίας για τις Πλημμύρες με αυτήν της ΟΠΥ, σχετικά με τα σχέδια διαχείρισης λεκανών απορροής. Όπως θα αναλυθεί και στην επόμενη υποενότητα, τα εν λόγω σχέδια διαχείρισης, εκτός από την κοινή προσέγγιση που τα διακρίνει έχουν και άμεση σχέση, καθώς το ένα πρέπει να εκτελείται σε συντονισμό με το άλλο.

191Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 8
192Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 8
193Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 15
194European Commission, ο.π. (Υποσημείωση 188)
195Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 14



Εικόνα 16: Χρονοδιάγραμμα Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Πηγή:http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Floods_Directive.aspx?pid=28

3.4 Συνέργιες Μεταξύ των Οδηγιών 2007/60/ΕΚ και 2000/60/ΕΚ

Οι δυο Οδηγίες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους με γνώμονα πάντα την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων. Πιο συγκεκριμένα, η οδηγία για της πλημμύρες έχει συμπληρωματικό ρόλο, ως προς την Οδηγία πλαίσιο για τα Ύδατα, ενώ παράλληλα εισάγει και ορισμένα νέα στοιχεία¹⁹⁶. Η συγκεκριμένη διασύνδεση περιγράφεται ανάγλυφα στην παράγραφο 17 του προοιμίου της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, σύμφωνα με την οποία «Η ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμού, στο πλαίσιο της οδηγίας 2000/60/ΕΚ, και σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, στο πλαίσιο της παρούσας οδηγίας, αποτελούν στοιχεία της ολοκληρωμένης διαχείρισης της λεκάνης απορροής ποταμών. Ως εκ τούτου, οι δύο διαδικασίες θα πρέπει να αξιοποιούν αμοιβαία τη δυνατότητα κοινών συνεργιών και κοινού οφέλους, έχοντας υπόψη τους περιβαλλοντικούς στόχους της οδηγίας 2000/60/ΕΚ, για να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική και εύλογη χρήση των πόρων, αναγνωρίζοντας

¹⁹⁶European Commission, *Links Between the Floods Directive (2007/60/EC) and Water Framework Directive (2000/60/EC)*, Technical Report - 2014 – 078, σελ 7

παράλληλα ότι οι αρμόδιες αρχές και οι μονάδες διαχείρισης ενδέχεται να είναι διαφορετικές στο πλαίσιο της παρούσας οδηγίας και της οδηγίας 2000/60/ΕΚ»¹⁹⁷.

Εκτός της παραπάνω γενικής τοποθέτησης, υπάρχουν πολλά σημεία της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, σύμφωνα με τα οποία η διασύνδεση των δυο οδηγιών είναι δεσμευτική για τα Κ-Μ. Τα σημεία διασύνδεσης των δυο Οδηγιών είναι αναλυτικά είναι τα εξής:

α. Σύμφωνα με το Άρθρο 2 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, υιοθετούνται από αυτήν οι ορισμοί του «ποταμού», της «λεκάνης απορροής ποταμού», της «υπολεκάνης» και της «περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού», που αναγράφονται στο άρθρο 2 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ¹⁹⁸,

β. Σύμφωνα με τις γενικές διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και συγκεκριμένα το Άρθρο 3, τα Κ-Μ, για την εκπλήρωση των σκοπών της Οδηγίας, θα χρησιμοποιούν τις ρυθμίσεις του Άρθρου 3 (παράγραφοι 1, 2, 3, 5 και 6) της οδηγίας 2000/60/ΕΚ, το οποίο αφορά στον καθορισμό περιοχών λεκάνης απορροής ποταμών, για τον καθορισμό των αρμόδιων αρχών και τον διεθνή συντονισμό. Ωστόσο, πρέπει να επισημανθεί ότι, κατά την εφαρμογή της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, δίδεται η δυνατότητα στα Κ-Μ να ορίσουν διαφορετικές αρμόδιες αρχές και διαφορετικές μονάδες διαχείρισης, από αυτές που έχουν καθορίσει στο πλαίσιο εφαρμογής της ΟΠΥ¹⁹⁹.

γ. Στους χάρτες κινδύνου πλημμύρας που καταρτίζουν τα Κ-Μ, θα πρέπει, σύμφωνα με την παράγραφο 5 του Άρθρου 6 της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, να περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, προστατευόμενες περιοχές που ενδέχεται να πληγούν, οι οποίες ορίζονται στο παράρτημα IV της ΟΠΥ²⁰⁰.

¹⁹⁷Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Προοίμιο

¹⁹⁸Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 2

¹⁹⁹Άρθρο 3 Οδηγιών 2007/60/ΕΚ και 2000/60/ΕΚ

²⁰⁰Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 6

δ. Κατά την κατάρτιση των σχεδίων διαχείρισης πλημμυρών, τα Κ-Μ θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους, τους αντικειμενικούς περιβαλλοντικούς σκοπούς που αναγράφονται στο Άρθρο 4 της ΟΠΥ²⁰¹,

ε. Σύμφωνα με το Άρθρο 9 της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, τα Κ-Μ θα πρέπει να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να συντονίσουν την εφαρμογή των δυο οδηγιών, εστιάζοντας στις δυνατότητες που παρέχουν για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, για ανταλλαγή πληροφοριών και για επίτευξη κοινών συνεργιών και κοινού οφέλους, υπό το πρίσμα των περιβαλλοντικών στόχων που καθορίζονται στο άρθρο 4 της ΟΠΥ. Ειδικότερα, για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, καθορίζονται τα εξής²⁰²:

1) Οι χάρτες επικινδυνότητας και οι χάρτες κινδύνου πλημμύρας θα πρέπει να περιέχουν πληροφορίες που είναι συνεπείς προς τις σχετικές πληροφορίες, που υποβάλλονται σε εφαρμογή της ΟΠΥ,

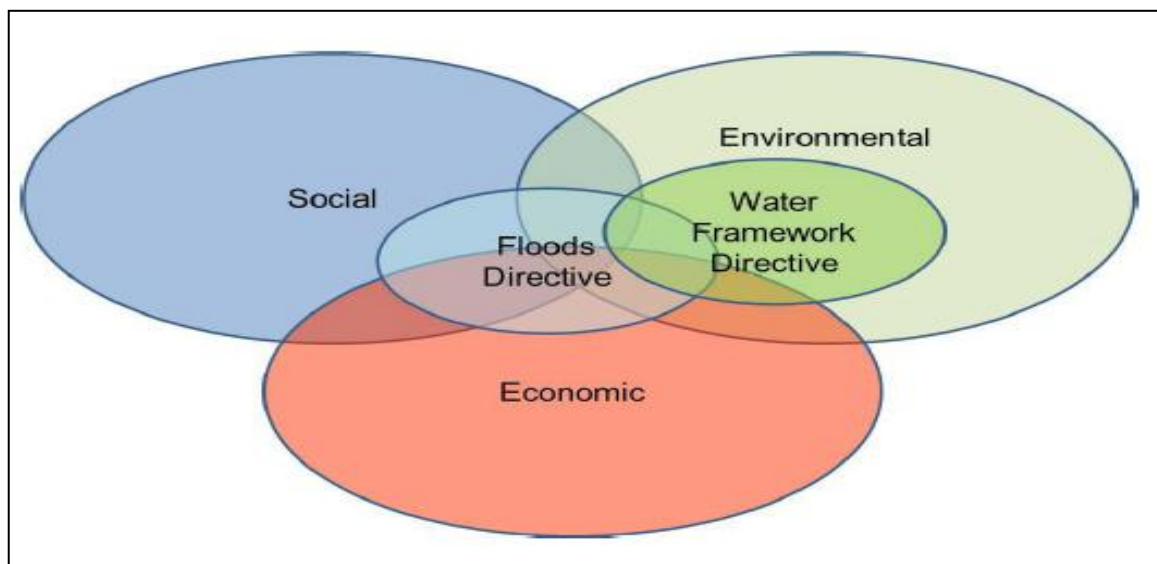
2) Τα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας θα πρέπει να εκτελούνται σε συντονισμό με τα σχέδια διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών, που προβλέπει το άρθρο 13 παράγραφος 7 της ΟΠΥ, και μπορούν να εντάσσονται σε αυτά,

3) Παρά το γεγονός ότι στην Οδηγία για τις Πλημμύρες δεν υπάρχει ξεχωριστό άρθρο που να ρυθμίζει την ενεργό συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών, στο πλαίσιο εφαρμογής του άρθρου 10, αυτή θα πρέπει συντονίζεται, κατά περίπτωση, με την ενεργό συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο άρθρο 14 της ΟΠΥ.

201Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 7
202Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 9

στ. Κατά τον έλεγχο εφαρμογής της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, σύμφωνα με το Άρθρο 12 αυτής και λόγω της υπαρκτής αλληλεξάρτησης με την ΟΠΥ, η Επιτροπή επικουρείται από την κανονιστική επιτροπή που συγκροτείται σε εφαρμογή του άρθρου 21 της ΟΠΥ,²⁰³

ζ. Σύμφωνα με το παράρτημα της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, τα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας θα πρέπει να περιλαμβάνουν περίληψη των μέτρων και των προτεραιοτήτων των Κ-Μ για την επίτευξη των κατάλληλων στόχων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας και των μέτρων που λαμβάνονται σύμφωνα με το άρθρο 7, καθώς και λοιπά μέτρα για τις πλημμύρες, τα οποία λαμβάνονται στο πλαίσιο άλλων κοινοτικών πράξεων, συμπεριλαμβανομένης της ΟΠΥ. Επίσης, στα εν λόγω σχέδια θα πρέπει να αναγράφεται κατάλογος των αρμόδιων αρχών και, ανάλογα με την περίπτωση, περιγραφή της διαδικασίας συντονισμού σε κάθε διεθνή περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού καθώς επίσης και της διαδικασίας συντονισμού με την ΟΠΥ.



Εικόνα 17:Πτυχές της βιωσιμότητας που καλύπτονται από τις FD - WFD και επικαλυπτόμενες περιοχές τους
Πηγή: European Commission, Links Between the Floods Directive (2007/60/EC) and Water Framework Directive (2000/60/EC), Technical Report - 2014 – 078

²⁰³Οδηγία 2007/60/ΕΚ, ο.π. (Υποσημείωση 155), Άρθρο 12

Τέλος, μελετώντας τις δυο Οδηγίες υπό το πρίσμα των τριών πυλώνων της βιώσιμης ανάπτυξης (περιβάλλον – οικονομία – κοινωνία), εξάγεται με σχετική ασφάλεια το συμπέρασμα ότι, η περιβαλλοντική πτυχή είναι το κύριο αντικείμενο της ΟΠΥ, ενώ στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας για της Πλημμύρες, όλες οι πτυχές είναι εξίσου σημαντικές (**Εικόνα 17**)²⁰⁴

3.5 Διασυνοριακή Συνεργασία στο Πλαίσιο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Η Οδηγία για τις πλημμύρες επιχειρεί να δώσει ώθηση στη διασυνοριακή συνεργασία και ειδικότερα προτρέπει τα Κ-Μ να συντονίσουν με τις παρόχθιες χώρες, συμπεριλαμβανομένων των τρίτων χωρών, τις πρακτικές διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας σε κοινές λεκάνες απορροής ποταμών. Επίσης, καθορίζει ότι, τα Κ-Μ δεν θα πρέπει να λαμβάνουν μέτρα που ενδέχεται να «αυξήσουν σημαντικά τους κινδύνους πλημμύρας» στις γειτονικές χώρες, εκτός εάν τα μέτρα αυτά έχουν εκ των προτέρων συζητηθεί και έχουν γίνει από κοινού αποδεκτά²⁰⁵. Το οξύμωρο στην προσέγγιση αυτή, είναι ότι η υποχρέωση εφαρμογής των σχετικών διατάξεων αφορά τα Κ-Μ μεμονωμένα, ενώ η προσέγγιση της λεκάνης απορροής οδηγεί μοιραία σε καταμερισμό των ευθυνών μεταξύ των Κ-Μ ή τρίτων χωρών. Στην πράξη, αυτό σημαίνει ότι η εκπλήρωση των υποχρεώσεων των Κ-Μ είναι εξαρτώμενη από τη διασυνοριακή συνεργασία, η οποία είναι συχνά προβληματική. Επιπλέον των ανωτέρω, ένα κύριο πρόβλημα της διασυνοριακής συνεργασίας είναι το γεγονός ότι οι εμπλεκόμενες χώρες έχουν διαφορετικά συστήματα διακυβέρνησης στον τομέα διαχείρισης των υδάτων²⁰⁶.

Το πρόβλημα της συσχέτισης μεταξύ μεμονωμένων υποχρεώσεων και κοινών ευθυνών γίνεται ακόμα εντονότερο από το γεγονός ότι η Οδηγία για της

²⁰⁴European Commission, ο.π. (Υποσημείωση 196), σελ 8-9

²⁰⁵United Nations Economic Commission for Europe, *Transboundary Flood Risk Management: Experiences from the UNECE Region*, United Nations Publication, 2009, σελ 13

²⁰⁶Rijswijk H.F.M.W, Gilissen H.K. and. Kempen J.J.H, *The need for international and regional transboundary cooperation in European river basin management as a result of new approaches in EC water law*, Springer 2009, σελ 129-150

πλημμύρες, όπως και η ΟΠΥ, δεν καθορίζουν δομικές λεπτομέρειες και συγκεκριμένα εργαλεία για τον τρόπο διαμόρφωσης διασυνοριακών συνεργασιών. Επιπλέον, δεν περιλαμβάνουν διατάξεις που να καθιστούν τα Κ-Μ συλλογικά υπεύθυνα για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, σε περιπτώσεις διεθνών περιοχών λεκανών απορροής ποταμού. Αντίστοιχα, δεν καθορίζουν ούτε εξαίρεση ευθυνών για Κ-Μ που δεν εφάρμοσαν τις διατάξεις τους, λόγω ορισμένων πράξεων ή παραλείψεων άλλου ή άλλων Κ-Μ. Το ζήτημα αντιμετωπίζεται τομεακά και αντίθετα προς το πνεύμα της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτων σε επίπεδο λεκάνης απορροής, αναθέτοντας στα Κ-Μ την εφαρμογή των μέτρων της Οδηγίας για το τμήμα της λεκάνης που βρίσκεται στην επικράτειά τους. Έτσι λοιπόν προκύπτει το συμπέρασμα ότι το ευρωπαϊκό δίκαιο στον τομέα των υδάτων, δεν περιλαμβάνει ολοκληρωμένη και ικανοποιητική λύση για ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της ευρωπαϊκής διαχείρισης των υδάτων, αυτό της διασυνοριακής ρύπανσης και διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Από την άλλη πλευρά δεν πρέπει να παραγνωριστεί το γεγονός ότι παρέχει δυνατότητες για επίσημη διεθνή ή περιφερειακή διασυνοριακή συνεργασία, αλλά ή αξιοποίηση τους επαφίεται στην βούληση των παρόχθιων χωρών.²⁰⁷

3.6 Σημεία κριτικής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Εκτός των προβλημάτων που αναφύονται από την εφαρμογή της Οδηγίας στον τομέα της διασυνοριακής συνεργασίας, υπάρχουν και άλλα σημεία της, τα οποία επιδέχονται κριτικής. Όπως και η λοιπή ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία (ΟΠΥ και Οδηγία για την ποιότητα του αέρα), η Οδηγία για τις Πλημμύρες, είναι σχετικά ασαφής όσον αφορά τις διαδικαστικές πτυχές της εφαρμογής της, ενώ το βάρος της ερμηνείας – εφαρμογής μεταφέρεται στην εκτελεστική και δικαστική εξουσία των Κ-Μ. Το αποτέλεσμα αυτής της

²⁰⁷Keessen A, Jasper J.H. van Kempen & Helena F.M.W. van Rijswijk, *Transboundary river basin management in Europe Legal instruments to comply with European water management obligations in case of transboundary water pollution and floods*, Volume 4, Issue 3 (December) 2008, Utrecht Law Review, σελ 40

πραγματικότητας είναι η ανομοιομορφία και μη ενιαία προσέγγιση μεταξύ των Κ-Μ στην εφαρμογή της Οδηγίας. Κατά συνέπεια προκύπτει το συμπέρασμα ότι, η υπόψη Οδηγία παρέχει περιορισμένη καθοδήγηση για τη δημιουργία των σχεδίων διαχείρισης πλημμυράς, παρά το γεγονός ότι αυτά αποτελούν τα βασικά της εργαλεία προς την επίτευξη του γενικού της στόχου.²⁰⁸

Το άλλο μεγάλο ζήτημα είναι η απουσία της κεντρικής επίσημης αρμοδιότητας της ΕΕ επί των θεμάτων της Οδηγίας, καθώς υιοθετήθηκε στο πλαίσιο της αρμοδιότητας της ΕΕ για το περιβάλλον. Η συγκεκριμένη επιλογή αμφισβητείται από τη θεωρία διότι η Οδηγία δεν έχει μεμονωμένο στόχο την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και την προστασία των ανθρώπων και της ανθρώπινης δραστηριότητας από τις αρνητικές συνέπειες των πλημμυρών. Από την άλλη πλευρά, η υπαγωγή της Οδηγίας υπό την «ομπρέλα» του περιβάλλοντος, παρέχει στην ΕΕ τη δυνατότητα να θεσπίζει νομικά δεσμευτικές οδηγίες, λόγω της συντρέχουσας αρμοδιότητας που έχει στον τομέα αυτό. Έτσι λοιπόν, τα Κ-Μ συμπεριλαμβανόμενων και αυτών που ήταν αρχικά απρόθυμα για την ενσωμάτωση της Οδηγίας, όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, υιοθέτησαν την Οδηγία στο εθνικό τους δίκαιο αποφεύγοντας πιθανές κυρώσεις από την ΕΕ²⁰⁹.

3.7 Σχέση Μεταξύ Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και Πολιτικής Προσαρμογής της ΕΕ στην Κλιματική Αλλαγή

Η σχέση μεταξύ της Οδηγίας για τις πλημμύρες και της Πολιτικής Προσαρμογής της ΕΕ στην Κλιματική Αλλαγή είναι υπαρκτή, ουσιώδης και αλληλοτροφοδοτούμενη. Η εν λόγω πραγματικότητα, απορρέει από το γεγονός ότι η Οδηγία για τις Πλημμύρες, όπως ήδη αναφέρθηκε, υιοθετήθηκε στο πλαίσιο της συντρέχουσας αρμοδιότητας της ΕΕ στον τομέα του περιβάλλοντος. Επιπλέον, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο προοίμιο της Οδηγίας, θεωρείται

²⁰⁸Hartmann T. & Spit T, *Implementing the European flood risk management plan*, *Journal of Environmental Planning and Management*, 2015, σελ 2-3

²⁰⁹Hartmann T. & Spit T, ο.π. (Υποσημείωση 208), σελ 3

δεδομένη η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην εμφάνιση φαινομένων πλημμύρας και το γεγονός αυτό αποτελεί τον βασικότερο λόγο θέσπισης της εξαετούς αναθεώρησης των εργαλείων διαχείρισης πλημμυρών που εισήγαγε (Άρθρο 14).

Η διαχείριση των πλημμυρών και η εφαρμογή της σχετικής οδηγίας, αποτελεί, σύμφωνα με την Επιτροπή της ΕΕ, συστατικό στοιχείο της προσαρμογής της Ένωσης στην κλιματική αλλαγή. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Λευκή Βίβλο της ΕΕ για την Προσαρμογή, η πλήρης εφαρμογή της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, σε συνδυασμό με την κατάλληλη ενσωμάτωση των παραμέτρων που αφορούν στην κλιματική αλλαγή, θα «*συμβάλλει στην ενίσχυση της προσαρμοστικότητας και θα διευκολύνει τις προσπάθειες προσαρμογής*». Αναφορικά με τον ευρύτερο τομέα των υδάτων, η Λευκή Βίβλος εστιάζει στην σημασία που έχει για την Προσαρμογή, η ενσωμάτωση των παραμέτρων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή στην ολοκληρωμένη διαχείριση των λεκανών απορροής ποταμών, που χρησιμοποιούνται ως συστήματα αναφοράς και εφαρμογής, τόσο στην ΟΠΥ όσο και στην Οδηγία για της Πλημμύρες ²¹⁰.

Η σχέση της προσέγγισης της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή με την διαχείριση κινδύνου των πλημμυρών, αναδεικνύεται και στην Στρατηγική της ΕΕ για την Προσαρμογή, η οποία εκδόθηκε το 2013. Σύμφωνα με το εν λόγω κείμενο, ένας από τους στόχους προσαρμογής της ΕΕ είναι να μειώσει το οικονομικό²¹¹ και κοινωνικό²¹² κόστος των πλημμυρών. Επιπλέον, προκειμένου να αναδειχθεί η σημασία της επιτυχούς διαχείρισης των φαινομένων πλημμύρας για την προσαρμογή, επιχειρείται μια εκτίμηση της

210COM (2009) 147 τελικό, *Λευκή Βίβλος, Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος: προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης*, Επιτροπή των ΕΚ, 01 Απρ 2009, σελ 13

211Σύμφωνα με τα δεδομένα που παρατίθενται στο κείμενο στρατηγικής, κατά την περίοδο 1980-2011, οι άμεσες οικονομικές ζημιές εξαιτίας πλημμυρών στην ΕΕ ξεπέρασαν τα 90 δισ. ευρώ. Το ποσό αυτό αναμένεται να αυξηθεί, δεδομένου ότι το ετήσιο κόστος των ζημιών από πλημμύρες ποταμών εκτιμάται σε 20 δισ. ευρώ έως τη δεκαετία του 2020 και 46 δισ. ευρώ έως τη δεκαετία του 2050

212Σύμφωνα με τα δεδομένα που παρατίθενται στο κείμενο στρατηγικής, οι πλημμύρες στην ΕΕ κατά την περίοδο 1980-2011, είχαν ως αποτέλεσμα περισσότερους από 2 500 θανάτους και έπληξαν πάνω από 5,5 εκατομμύρια ευρωπαίους

σχέσης κόστους – οφέλους για την αντιμετώπιση τους. Ειδικότερα, αν και επί της ουσίας δεν υφίσταται γενική επισκόπηση του κόστους της προσαρμογής για την ΕΕ, το κόστος των πρόσθετων μέτρων αντιπλημμυρικής προστασίας για την ΕΕ υπολογίζεται σε 1,7 δισ. ευρώ ετησίως έως το 2020 και σε 3,4 δισ. ευρώ ετησίως έως το 2050. Τέλος, σύμφωνα με την ίδια εκτίμηση, τα μέτρα αυτά μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποδοτικά, δεδομένου ότι με κάθε ευρώ που δαπανάται για αντιπλημμυρική προστασία θα μπορούσαν να αποφευχθούν ζημίες ύψους έξι ευρώ²¹³.

Επιπλέον όσων προαναφέρθηκαν, μέσα από το ίδιο κείμενο πολιτικής για την προσαρμογή, επιχειρείται η έμμεση διασύνδεση των πολιτικών προσαρμογής με αυτές που σχετίζονται με την διαχείριση κινδύνων πλημμύρας. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή, «η οποιαδήποτε δράση προσαρμογής συνδέεται στενά με τις πολιτικές της ΕΕ και των κρατών μελών για τη διαχείριση του κινδύνου καταστροφών και θα πρέπει να υλοποιείται σε συνέργια και σε πλήρη συντονισμό με τις πολιτικές αυτές». Τέλος, στο πλαίσιο των δράσεων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή που καθορίστηκαν στην εν λόγω στρατηγική της ΕΕ, η Επιτροπή ανέλαβε την υποχρέωση να προωθήσει την προσαρμογή, μέσω της διασυννοριακής διαχείρισης πλημμυρών, χρησιμοποιώντας την Οδηγία για τις Πλημμύρες ως εργαλείο για την ενθάρρυνση σύναψης σχετικών συμφωνιών συνεργασίας²¹⁴. Η δέσμευση αυτή αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα άμεσης αναφοράς της Οδηγίας για της Πλημμύρες, ως εργαλείο Προσαρμογής της ΕΕ στην κλιματική αλλαγή.

Στην πράξη, καθώς η γνώση σχετικά με τις ακριβείς επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα και την ένταση των επικίνδυνων φαινομένων εξακολουθεί ακόμα και σήμερα να είναι αποσπασματική, οι

213COM (2013) 216 final, Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 16 Απρ 2013, σελ 3

214COM (2013) 216 final, ο.π. (Υποσημείωση 213), σελ 6,8

στρατηγικές προσαρμογής σε ευρωπαϊκό επίπεδο έχουν επικεντρωθεί στη μείωση της τρωτότητας της κοινωνίας και των υποδομών. Με άλλα λόγια, οι στρατηγικές προσαρμογής στοχεύουν στην βελτίωση της ανθεκτικότητας και στην ευέλικτη ανταπόκριση στους κινδύνους που προκαλούνται από φυσικές καταστροφές που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, όπως οι πλημμύρες²¹⁵.

Ως αποτέλεσμα της προσέγγισης αυτής, η Οδηγία για τις Πλημμύρες συνδέεται έμμεσα με ορισμένες πτυχές διαφόρων πολιτικών της ΕΕ, οι οποίες σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και έχουν, μεταξύ άλλων, ως αντικείμενο αντιμετώπισης το φαινόμενο της πλημμύρας. Ειδικότερα, πρωτεύοντες ή επιμέρους στόχοι της Οδηγίας περιλαμβάνονται άμεσα ή έμμεσα σε διάφορες πολιτικές - δράσεις της ΕΕ, εκ των οποίων, οι δυο σημαντικότερες είναι οι κάτωθι:

α. **Έβδομο Ενωσιακό Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον - ΠΔΠ [The 7th Environment Action Programme (EAP)]:** Το 7^ο ΠΔΠ τέθηκε σε ισχύ τον Ιανουάριο του 2014, έχει χρονικό ορίζοντα εφαρμογής μέχρι το 2020 και προσδιορίζει τρεις βασικούς τομείς προτεραιότητας, στους οποίους περιλαμβάνονται περισσότερες πρωτοβουλίες και δράσεις. Οι τομείς αυτοί είναι:

(1) Η προστασία της φύσης και η ενίσχυση της οικολογικής ανθεκτικότητας,

(2) Η επίτευξη χαμηλών επιπέδων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και αποδοτικής χρήσης των πόρων και

²¹⁵Santato, S., Bender, S. & Schaller, M. (2013): *The European Floods Directive and Opportunities offered by Land Use Planning*. CSC Report 12, Climate Service Center, Germany

(3) **Η μείωση των απειλών προς την ανθρώπινη υγεία και ευημερία που συνδέονται με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής,** τη ρύπανση και τις χημικές ουσίες.

Όπως γίνεται αντιληπτό, οι δυο πρώτοι τομείς αφορούν στον μετριασμό του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και ο τρίτος στην προσαρμογή σε αυτό. Το 7ο ΠΔΠ περιλαμβάνει εννέα επιμέρους τομείς δράσης, εκ των οποίων ο πρώτος έχει άμεση σύνδεση τόσο με την Οδηγία για τις πλημμύρες όσο και με την ΟΠΥ. Ο τομέας αυτός συνδέεται με το **«φυσικό κεφάλαιο»**, δηλαδή τα γόνιμα εδάφη, τις παραγωγικές χερσαίες και θαλάσσιες εκτάσεις, τα γλυκά ύδατα και τον καθαρό αέρα, καθώς και την βιοποικιλότητα που το στηρίζει. Στο «φυσικό κεφάλαιο» περιλαμβάνονται ζωτικές λειτουργίες, όπως η επικοινωνία, **η προστασία από φυσικές καταστροφές** και η ρύθμιση του κλίματός²¹⁶.

β. **Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) της ΕΕ:** Η ΚΑΠ έχει δυο κύριους στόχους, οι οποίοι είναι να εξασφαλίσει ένα σεβαστό βιοτικό επίπεδο για τους αγρότες και να παρέχει σταθερή και ασφαλή προμήθεια τροφίμων σε προσιτές τιμές για τους καταναλωτές. Το 2000, θεσπίστηκε η πολιτική αγροτικής ανάπτυξης (Rural Development Policy), η οποία είναι επίσης γνωστή ως ο «δεύτερος πυλώνας» της ΚΑΠ. Ένας από τους βασικούς τομείς δράσης του δεύτερου πυλώνα της ΚΑΠ, είναι η βελτίωση του περιβάλλοντος και της υπαίθρου, μέσω της στήριξης για την ορθή διαχείριση της γης και της συμβολής στην καταπολέμηση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής. Εντός αυτού του πλαισίου, είναι δυνατό να λαμβάνονται μέτρα και να αναπτύσσονται προγράμματα που μπορούν να μειώσουν τις επιπτώσεις των πλημμυρών ή

²¹⁶Ευρωπαϊκή Επιτροπή, *Ευημερία εντός ορίων του Πλανήτη, 7^ο ΠΔΠ – το γενικό Ενωσιακό Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον έως το 2020*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/7eap/el.pdf>, Πρόσβαση στις 04 Μαρ 16

ακόμη και να τις αποτρέψουν, παρουσιάζοντας άμεση συνάφεια με την μεταγενέστερη Οδηγία για τις Πλημμύρες²¹⁷.

4. Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Η Ευρώπη είναι μια ήπειρος, η οποία ανέκαθεν πλήττονταν και αναμένεται, λόγω κυρίως της κλιματικής αλλαγής αλλά και της αστικής ανάπτυξης, να συνεχίζει και στο μέλλον να πλήττεται από φαινόμενα πλημμύρας, τα οποία συχνά έχουν διασυνοριακό χαρακτήρα. Σε σχέση με το παρελθόν, οι συνέπειες των πλημμυρών έχουν γίνει εντονότερες, επηρεάζοντας τη ζωή ολόένα και περισσότερων ευρωπαίων πολιτών. Οι εν λόγω διαπιστώσεις αποτέλεσαν και την παρακινούσα δύναμη στους κόλπους της ΕΕ για ανάληψη δράσης προς συμπλήρωση του αδιαμφισβήτητου κενού διαχείρισης των πλημμυρών, οδηγώντας τελικά στην υιοθέτηση της συναφούς Οδηγίας.

Έχοντας ως γνώμονα το γεγονός ότι η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τη σφοδρότητα και τη συχνότητα των φαινομένων πλημμύρας, η Οδηγία, μέσω των τριών εργαλείων που εισήγαγε, επιχειρεί να κατευθύνει και να συντονίσει τα Κ-Μ προς την προσαρμογή στο φαινόμενο, με τη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που έχουν οι πλημμύρες για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα. Από τον έλεγχο της μέχρι τώρα εφαρμογής, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της Οδηγίας, προκύπτει ότι όλα τα Κ-Μ έχουν ολοκληρώσει το πρώτο στάδιο, ενώ για το δεύτερο εφαρμογής υπολείπονται οι συνεισφορές της Ελλάδας και της Βουλγαρίας. Εκτός της πλημμελούς εφαρμογής από τα Κ-Μ, και η ίδια η Οδηγία παρουσιάζει ορισμένα σημεία που χρήζουν κριτικής. Το σημαντικότερο εξ αυτών είναι ότι παρέχει γενικές οδηγίες προς τα Κ-Μ, οι οποίες επιδέχονται υποκειμενική ερμηνεία και ανάλογη εφαρμογή. Η εν λόγω πραγματικότητα,

217Bakker, M.H.N, Green, C, Driessen, P, Hegger, D, Delvaux, B, Van Rijswijk, M, Suykens, C, Beyers, J.C, Deketelaere, K, Van Doorn-Hoekveld, W & Dieperink, ο.π.(Υποσημείωση 162), Σελ 7

παρακωλύει την δημιουργία κοινών σημείων αναφοράς, επηρεάζει την διασυννοριακή συνεργασία και σε συνδυασμό με την απουσία μηχανισμού ελέγχου εφαρμογής, δίδει περιθώρια στα Κ-Μ για πλημμελή ή επιφανειακή εφαρμογή της Οδηγίας.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η συνέργια της Οδηγίας για τις πλημμύρες με την Οδηγία πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ). Οι δυο οδηγίες είναι στενά συνδεδεμένες μεταξύ τους και ανακατεύθυναν τον τρόπο διακυβέρνησης της ΕΕ από την πρακτική της αποκατάστασης ζημιών προς την εφαρμογή αρχών και πρακτικών που αποσκοπούν στην ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων και στην διαχείριση των κινδύνων των πλημμυρών. Η περιβαλλοντική πτυχή αποτελεί κοινό αντικείμενο εφαρμογής και για τις δυο Οδηγίες με την διαφορά ότι, ενώ στη ΟΠΥ αποτελεί μοναδικό πεδίο εφαρμογής, η Οδηγία για τις Πλημμύρες λαμβάνει εξίσου υπόψη της, ως εξίσου σημαντικές, και τις άλλες δυο πτυχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η Οδηγία για τις πλημμύρες αποτελεί βασικό και χρήσιμο εργαλείο για την προσαρμογή της ΕΕ στην κλιματική αλλαγή, καθώς σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα τις συναφείς πολιτικές της Ένωσης, λειτουργώντας συμπληρωματικά προς αυτές. Μέχρι την υιοθέτηση της οδηγίας για τις πλημμύρες, η διαχείριση των φυσικών καταστροφών και δη των πλημμυρών, αναφέρονταν ως επιμέρους στόχος σε διάφορες πολιτικές της ΕΕ, αλλά στερούνταν συγκεκριμένης πρακτικής και εργαλείων. Βέβαια, παρά το γεγονός ότι η Οδηγία θεωρείται ως δυνητική απάντηση στην ανάγκη για προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στον τομέα των φυσικών καταστροφών, είναι σημαντικό να σημειωθεί η υπαρκτή δυσκολία στον προσδιορισμό των επιπτώσεων των πλημμυρών που αποδίδονται αποκλειστικά στην ανθρωπογενή κλιματική αλλαγή, καθώς, όπως επισημαίνεται στην ίδια την Οδηγία, οι πλημμύρες θεωρούνται φυσικά

φαινόμενα που προκαλούνται από πολλούς άλλους παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας μόνο είναι η κλιματική αλλαγή

Εν κατακλείδι, προκύπτουν δυο αντίρροπα πιθανά σενάρια αναφορικά με την επίτευξη του σκοπού και της σωστής εφαρμογής της Οδηγίας. Το απαισιόδοξο ενδεχόμενο είναι ότι δεν θα οδηγήσει στην εναρμόνιση των σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας σε διασυνοριακό επίπεδο, λόγω του μωσαϊκού των εμπλεκόμενων φορέων, των αλληλοσυγκρουόμενων συμφερόντων, της έλλειψης μηχανισμού εφαρμογής και τέλος, λόγω της υποκειμενικής ερμηνείας ορισμένων όρων, όπως η κλιματική αλλαγή και οι συνέπειές της. Από την άλλη πλευρά υπάρχει και η αισιόδοξη προσέγγιση της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, σύμφωνα με την οποία, το τελικό της προϊόν, δηλαδή το σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, μπορεί να μην αποτελεί την τέλεια και τελική λύση για την αντιμετώπιση των πλημμυρών, αλλά μπορεί σταδιακά να οδηγήσει σε μεγαλύτερη επίγνωση των κινδύνων στην Ευρώπη, συνεισφέροντας στη σταδιακή μετάβαση από κουλτούρα ασφάλειας σε κουλτούρα προσαρμογής, δηλαδή αποδοχής και διαχείρισης του κινδύνου.

Κεφάλαιο Τέταρτο

Διαχείριση των Πλημμυρών στην Ελλάδα και η Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60 ΕΚ

1. Το Φαινόμενο της Πλημμύρας στην Ελλάδα και το Θεσμικό Πλαίσιο Αντιμετώπισής του

Η Ελλάδα είναι χώρα που συχνά πλήττεται από φαινόμενα πλημμύρας, γεγονός που οφείλεται τόσο σε ανθρωπογενή όσο και σε φυσικά αίτια. Ειδικότερα, δεν υπάρχει εθνικά ενιαία προσέγγιση σχεδιασμού και τα μέτρα που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση του φαινομένου δεν παρέχουν αποτελεσματική προστασία, διότι δεν έχουν σχεδιαστεί κατά τρόπο ολοκληρωμένο και συνεκτικό με τις συναφείς πολιτικές. Εκτός του ελλιπούς σχεδιασμού και της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής, η οποία έχει επηρεάσει τη συχνότητα των πλημμυρών σε παγκόσμιο επίπεδο, οι βασικότερες αιτίες εμφάνισης πλημμυρών στην Ελλάδα είναι η εκτεταμένη εξάλειψη των δασικών εκτάσεων, οι αλλαγές στη χρήση της γης και ο υψηλός βαθμός, μη άρτιας χωροταξικά, αστικοποίησης. Εξειδικεύοντας, η μείωση της βλάστησης, λόγω συχνών δασικών πυρκαγιών που παρατηρούνται στην Ελλάδα, σε συνδυασμό με την έντονη βροχόπτωση, συμβάλλουν στην διάβρωση του εδάφους, τη μείωση της ικανότητας κατακράτησης του νερού, την αύξηση της απορροής των υδάτων και κατά συνέπεια στη δημιουργία πλημμυρών κατά μήκος των λεκανών απορροής ποταμών²¹⁸.

Πριν την υιοθέτηση της Οδηγίας για τις Πλημμύρες στο εθνικό δίκαιο της Ελλάδας, δεν υπήρχε κάποιο θεσμικό κείμενο με αποκλειστικό πεδίο εφαρμογής τη διαχείριση και αντιμετώπιση του συγκεκριμένου ζητήματος. Έτσι λοιπόν, το

218Mylopoulos Y. A., Kolokytha E. G., *Integrated water management in shared water resources: The EU Water Framework Directive implementation in Greece*, Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C, Volume 33, Issue 5, 2008, Σελ. 347-353

υφιστάμενο κενό καλύπτονταν από διάφορα νομικά κείμενα που, μεταξύ άλλων, ρύθμιζαν θέματα σχετικά με πλημμύρες, καθώς επίσης κι από διάφορες συντονιστικές οδηγίες και βέλτιστες πρακτικές που εκδίδονται για το σκοπό αυτό από την Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ). Στο σημείο αυτό, αξίζει να επισημανθεί ότι, το εν λόγω πλαίσιο πολιτικών, το οποίο αφορά κυρίως στην αντιμετώπιση και στην προσαρμογή στο φαινόμενο της πλημμύρας, συνεχίζει να είναι σε ισχύ και λειτουργεί συμπληρωματικά προς την Οδηγία για τις Πλημμύρες. Τα σημαντικότερα θεσμικά κείμενα που, μεταξύ άλλων, ρύθμιζαν μέχρι πρόσφατα και ορισμένα εξ αυτών συνεχίζουν ακόμη και σήμερα να ρυθμίζουν την αντιμετώπιση φαινομένων πλημμύρας, είναι τα εξής²¹⁹:

α. Ν. 1739/1987 (ΦΕΚ 201 Α') περί «Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων και Άλλες Διατάξεις»

Ο νόμος αυτός αποτέλεσε ένα μεγάλο βήμα εξέλιξης και εκσυγχρονισμού της μέχρι τότε ισχύουσας νομοθεσίας στην Ελλάδα, σε ό,τι αφορά την ορθολογική διαχείριση των «υδατικών πόρων»²²⁰. Επίσης, κατέστησε σαφή την πρόθεση της Πολιτείας να διαμορφώσει μια εθνική πολιτική διαχείρισης των υδατικών πόρων, ενώ μέσω αυτού θεσμοθετήθηκαν διαδικασίες και αρμόδια όργανα σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο²²¹. Πιο συγκεκριμένα, ο νόμος αυτός διαμόρφωσε ένα νέο θεσμικό πλαίσιο και τους αναγκαίους μηχανισμούς για την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας και την αντιμετώπιση των προβλημάτων που σχετίζονται με αυτούς. Πολύ θετικό και καινοτόμο βήμα για την εποχή, αποτέλεσε η καθιέρωση του όρου του «υδατικού διαμερίσματος» και η διαίρεση της χώρας σε

219 Myloropoulos Y. A., Kolokytha E. G., ο.π. (Υποσημείωση 218)

220 Αγγελάκης Α.Ν. και Κοτσελίδου Ο.Ν., *Ο Ρόλος των ΔΕΥΑ στη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων - Απόψεις της ΕΔΕΥΑ για μια Βιώσιμη Υδατική Πολιτική*, Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης (Ε.Δ.Ε.Υ.Α.), Σελ 1-2, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.waterinfo.gr/eedyp/Paros_papers/aggelakis_kotselidou.pdf, Πρόσβαση στις 15 Μαρ 2016

221 Ν. 1739/1987 (ΦΕΚ 201 Α') περί «Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων και Άλλες Διατάξεις», Άρθρο 1

δεκατέσσερα²²² από αυτά, με βάση τις υφιστάμενες υδρολογικές λεκάνες. Παρ' όλα αυτά, οι πολυάριθμες συναρμοδιότητες του Ν. 1739/87 είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία γραφειοκρατικών και χρονοβόρων διαδικασιών που καθιστούσαν προβληματική την εφαρμογή των επιμέρους διατάξεων του²²³.

Εκτός των διαφόρων δυσκολιών που ανέκυψαν κατά την εφαρμογή του Ν. 1739/87, η Ελλάδα, ως Κ-Μ της ΕΕ, όφειλε να υιοθετεί και να εφαρμόζει τις κοινοτικές Οδηγίες, που σχετίζονταν με την προστασία και τη διαχείριση των υδάτων, οι οποίες, σε ορισμένες περιπτώσεις, έρχονταν σε αντίθεση με όσα αυτός καθόριζε. Η λύση δόθηκε με την θέσπιση της ΟΠΥ, με την οποία καταργήθηκαν όλες οι προηγούμενες οδηγίες – διατάξεις, που δεν ήταν πλέον απαραίτητες, και ενσωματώθηκαν σε ένα νομικό κείμενο όλες οι υπόλοιπες. Ως φυσική συνέπεια, ο Ν.1739/87 αντικαταστάθηκε από τον Ν.3199/2003, με τον οποίο εναρμονίστηκε η ΟΠΥ με το Εθνικό Δίκαιο²²⁴.

β. Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280 Α'/09 Δεκ 2003) περί «Προστασίας και διαχείρισης των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000»

Με τον Ν. 3199/2003 ενσωματώθηκε στο Εθνικό Δίκαιο της Ελλάδας η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ). Ο νέος νόμος, όπως άλλωστε και η ΟΠΥ, ήταν πολύ καινοτόμος για την εποχή, εισάγοντας νέα στοιχεία και εργαλεία για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, τα σημαντικότερα εκ των οποίων είναι τα εξής:

222Ο ελληνικός χώρος διαιρείται στα εξής δεκατέσσερα υδατικά διαμερίσματα: Δυτικής Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Εύβοιας, Θεσσαλίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας, Θράκης, Κρήτης και Νησιών Αιγαίου, Ν. 1739/1987 (ΦΕΚ 201 Α'), ο.π. (Υποσημείωση 221), Άρθρο 1

223Αγγελάκης Α.Ν. και Κοτσελίδου Ο.Ν., ο.π. (Υποσημείωση 220), Σελ 2

224Έργο Life: Διαχείριση των Υδατικών Πόρων στη Λεκάνη του Στρυμόνα για τη Μείωση των Επιπτώσεων από τη Γεωργία με τη Χρήση Συγχρόνων Μεθόδων, Ερευνητική Έκθεση: «Ανάλυση των εμπλεκόμενων κοινωνικών ομάδων και σχεδιασμός συμμετοχικών διαδικασιών για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στη λεκάνη του ποταμού Στρυμόνα», Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας / Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων, Θεσσαλονίκη, 2005, σελ 4

- (1) Θέτει περιβαλλοντικούς στόχους,
- (2) Χρησιμοποιεί ως σύστημα αναφοράς και εφαρμογής, την λεκάνη απορροής ποταμού,
- (3) Προωθεί τη διεπιστημονική συνεργασία,
- (4) Προβλέπει τη λήψη μέτρων για την κάλυψη των ποικίλων διαχειριστικών αναγκών, όπως μέτρα για την προστασία από πλημμύρες και ξηρασίες,
- (5) Προβλέπει την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου πλαισίου μέτρων για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, συμπεριλαμβανομένης της τιμολόγησης της χρήσης αυτών, και
- (6) Ενθαρρύνει την ευρεία συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων μερών, κατά την εκπόνηση των διαχειριστικών σχεδίων κάθε Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού.

Επιπλέον των ανωτέρω και των λοιπών διατάξεων της ΟΠΥ, με το Ν.3199/2003 συστάθηκαν οι εθνικοί αρμόδιοι φορείς για την διαχείριση των υδάτων. Οι δυο βασικότεροι εξ αυτών, οι οποίοι έχουν πανελλαδική αρμοδιότητα επί του ζητήματος, είναι η Εθνική Επιτροπή Υδάτων και η Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων, το έργο των οποίων συνεπικουρείται από το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων και την Γνωμοδοτική Επιτροπή Υδάτων αντίστοιχα. Η μεν πρώτη, η οποία έχει διυπουργική σύνθεση, χαράσσει την πολιτική για την προστασία - διαχείριση των υδάτων και παρακολουθεί - ελέγχει την εφαρμογή

της, η δε δεύτερη υπάγεται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας (ΥΠΕΕ) και έχει περισσότερο εκτελεστικό ρόλο²²⁵.

Όπως ήδη προαναφέρθηκε, η Οδηγία για τις πλημμύρες έχει συμπληρωματικό ρόλο προς την ΟΠΥ και οι δυο Οδηγίες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους, ενώ το ίδιο συνεχίζει να συμβαίνει και στο Εθνικό Δίκαιο της Ελλάδας, μετά την εναρμόνισή του με αυτές²²⁶.

γ. Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας με την Συνθηματική Λέξη «Ξενοκράτης»

Το γενικό σχέδιο Πολιτικής Προστασίας, που περιγράφεται με την συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης», συντάχθηκε με μέριμνα της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ), η οποία υπάγεται στο Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη, και εγκρίθηκε με την Υπουργική Απόφαση (Υ.Α.) 1299/2003 (ΦΕΚ 423 Β'/10 Απρ 2003). Τρία χρόνια αργότερα, το 2006, αναθεωρήθηκε από τη συμπληρωματική Υ.Α. 3384/2006 (ΦΕΚ 776/28 Ιουν 06), με την οποία εγκρίθηκε το Ειδικό Σχέδιο με την επωνυμία «Διαχείριση Ανθρώπινων Απωλειών». Η βασική επιδίωξη του σχεδίου «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 περιβάλλοντος²²⁷.

Σύμφωνα με το σχέδιο «Ξενοκράτης», οι πλημμύρες αποτελούν φυσικά φαινόμενα που θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή, την υγεία και περιουσία των πολιτών, τα υλικά και πολιτιστικά αγαθά και τέλος, τις πλουτοπαραγωγικές πηγές και υποδομές της χώρας. Επίσης, το σχέδιο θέτει ρητά στο πεδίο εφαρμογής του το

225Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280 Α'/09 Δεκ 2003) περί «Προστασίας και διαχείρισης των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», Άρθρα 1,3,4

226Υπουργείο Π.Ε.Κ.Α., Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Προβλήματα από Πλημμύρες στην ΠΕ Έβρου, Αρ. Πρωτ.147086, 12 Δεκ 2014, σελ 1

227Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.gscpr.gr/ggpp/site/home/ws/units/primary+menu/ggpp/sxedio.csp>, Πρόσβαση στις 15 Μαρ 16

σύνολο των πλημμυρικών φαινομένων, διακρίνοντας τις πλημμύρες σε τρία υποσύνολα ανεξαρτήτως αιτίας πρόκλησης, τα οποία καλύπτουν σχεδόν όλο το εύρος των πλημμυρών που έχει προαναφερθεί στην παρούσα μελέτη. Τα εν λόγω υποσύνολα περιλαμβάνουν τις αστικές, ποτάμιες και παράκτιες πλημμύρες²²⁸. Γενικότερα, το σχέδιο «Ξενοκράτης» αποτελεί ξεκάθαρα ένα σχέδιο προσαρμογής και διαχείρισης κινδύνων. Στο βαθμό που η εφαρμογή του σχεδίου αφορά φυσικές καταστροφές που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, όπως λόγου χάρη οι πλημμύρες, μπορεί με σχετική ασφάλεια να θεωρηθεί και ως εργαλείο προσαρμογής σε αυτή. Αναφορικά με τα φαινόμενα πλημμυρών, το υπόψη σχέδιο περιλαμβάνει αρκετά στοιχεία από αυτά που υπάρχουν στην οδηγία για τις πλημμύρες, τα οποία τελικώς υιοθετήθηκαν στο εθνικό δίκαιο με την ενσωμάτωση της Οδηγίας σε αυτό, όπως αναλυτικά θα εξεταστεί στη συνέχεια.

δ. Εγκύκλιος της ΓΓΠΠ με Αριθμό 6658 και Θέμα «Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων»

Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ως φορέας της Κεντρικής Διοίκησης με κύρια αποστολή το συντονισμό των φορέων που εμπλέκονται σε όλο το φάσμα της διαχείρισης κινδύνων από την εκδήλωση καταστροφών, εξέδωσε στις 22 Οκτωβρίου 2014 εγκύκλιο με θέμα **«Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων»**. Η εν λόγω εγκύκλιος, λαμβάνει υπόψη της το σύνολο της υφιστάμενης νομοθεσίας και το λοιπό θεσμικό πλαίσιο για την προστασία από πλημμύρες στην ελληνική επικράτεια, όπως αναλυτικά αναγράφεται στο Παράρτημα Ι της παρούσης. Αποτελεί κείμενο στρατηγικού επιπέδου και συναφών επιλογών, το οποίο προσδιορίζει με σαφήνεια τους

228Υπουργική Απόφαση (Υ.Α.) 1299/2003 (ΦΕΚ 423 Β'/10-4-2003), Έγκριση του από 07.04.2003 Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με την συνθηματική λέξη «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ», Προσθήκη 1 στο Παράρτημα «Α»

ρόλους και τις αρμοδιότητες όλων των εμπλεκόμενων φορέων πολιτικής προστασίας σε έργα και δράσεις πρόληψης, ετοιμότητας και αντιμετώπισης πλημμυρικών φαινομένων, ενώ παράλληλα παρέχει συντονιστικές οδηγίες για την από κοινού αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και διαχείριση των συνεπειών²²⁹. Η συμμετοχή των διαφόρων φορέων στα ανωτέρω στάδια, παρουσιάζεται συνοπτικά στο Παράρτημα II²³⁰.

2. Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2007/60 ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο και Πρόοδος Εφαρμογής της

2.1 Ενσωμάτωση στο Εθνικό Δίκαιο

Η Οδηγία για τις Πλημμύρες ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο της Ελλάδας το 2010, με την Κοινή Υπουργική Απόφαση²³¹ (ΚΥΑ) 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108/Β/21-07-2010), *περί αξιολόγησης και διαχείρισης 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*. Οι προβλέψεις της Οδηγίας περιλαμβάνονται αυτούσιες στην ΚΥΑ, εμπλουτισμένες με εξατομικευμένες διατάξεις προσαρμογής στην ελληνική πραγματικότητα και δει στις ελληνικές αρμόδιες αρχές και το συναφές τμήμα του Εθνικού δικαίου.

Σύμφωνα με το Άρθρο 1 της Απόφασης, σκοπός της είναι η θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, ώστε να μειώνονται οι αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες που συνδέονται

229ΓΓΠΠ, Δνση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών, *Εγκύκλιος υπ' αριθμ 6658 με θέμα «Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων»*, 22 Οκτωβρίου 2014, σελ 2,31

230Ειδική Γραμματεία Υδάτων, *Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου, Στάδιο III*, Έκδοση 3, 19 Ιαν 2016, σελ 13

231Απόφαση που έλαβαν οι Υπουργοί Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης – Οικονομικών – Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας – Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής – Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων – Προστασίας του Πολίτη

με τις πλημμύρες. Επιπλέον, σύμφωνα με το ίδιο άρθρο, το πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ είναι οι περιοχές λεκάνης απορροής ποταμού / υδατικά διαμερίσματα, όπως αυτά προσδιορίζονται, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Άρθρο 3 του Π.Δ. 51/2007²³². Πιο συγκεκριμένα, ο προσδιορισμός των περιοχών λεκάνης απορροής ποταμού γίνεται με απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΕΕΥ), που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Στις περιοχές αυτές, δύναται να υπάγονται λεκάνες απορροής ποταμού, οι οποίες έχουν ενδεχομένως προσδιορισθεί, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του άρθρου 5 του ν. 3199/2003. Με μέριμνα της ΕΕΥ και σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή καθώς και χώρες που βρίσκονται σε κοινή λεκάνη απορροής ποταμού, γίνεται και ο καθορισμός των διεθνών – διασυνοριακών περιοχών λεκανών απορροής²³³.

Αρμόδια αρχή για την εφαρμογή της ΚΥΑ εναρμόνισης της Οδηγίας για τις Πλημμύρες με το δίκαιο της Ελλάδας, ορίστηκε η Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής – ΥΠΕΚΑ (νυν Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας), καθώς και οι Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών²³⁴. Η ΕΓΥ συστάθηκε το 2010 και αποτελεί μετεξέλιξη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων, που αρχικά είχε συσταθεί στο τέως Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, ως αρμόδια αρχή για την εφαρμογή του Ν.3199/2003, με τον οποίο, όπως ήδη προαναφέρθηκε, ενσωματώθηκε η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα στο εθνικό δίκαιο της Ελλάδας²³⁵. Παρατηρείται λοιπόν ότι, στην Ελλάδα έχει ανατεθεί σε μια αρχή η εφαρμογή της ΟΠΥ και της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, σε εκτέλεση σχετικής προαιρετικής πρόβλεψης της δεύτερης, με προφανή επιδίωξη τον μέγιστο

232ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108 Β'/21-07-2010), *περί αξιολόγησης και διαχείρισης 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 1*

233Π.Δ. 51/2007 (ΦΕΚ 54 Α'/08 -03-07), *περί Καθορισμού 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, Άρθρο 3*

234ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108 Β'/21-07-2010), ο.π. (Υποσημείωση 232), Άρθρο 3

235Π.Δ. 24/ΦΕΚ 56 Α'/15-04-10, *περί «Ανακαθορισμού των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων και τροποποιήσεις του Π.Δ. 189/2009», Άρθρο 2(3)*

συντονισμό, λαμβανομένου υπόψη και του συμπληρωματικού ρόλου των δυο Οδηγιών. Οι αρμοδιότητες της ΕΓΥ και των διευθύνσεων υδάτων των Περιφερειών για την εφαρμογή της οδηγίας για τις πλημμύρες όπως αναλύονται παρακάτω²³⁶:

α. Αρμοδιότητες ΕΓΥ

(1) Διαμορφώνει και επεξεργάζεται, σε συνεργασία με τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και κατά περίπτωση με άλλα συναρμόδια Υπουργεία, το εθνικό πρόγραμμα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Το πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τον καθορισμό των βασικών αξόνων για την πρόληψη, προστασία, μετριασμό και αντιμετώπιση φαινομένων πλημμύρας. Επίσης, μέσω αυτού καθορίζονται οι προτεραιότητες, οι στόχοι, τα μέτρα επίτευξης της διαχείρισης κινδύνου πλημμύρας,

(2) Παρακολουθεί, αξιολογεί και ελέγχει την εφαρμογή του εθνικού προγράμματος διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας και παρέχει σχετικές οδηγίες προς τις Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών, συντονίζοντας παράλληλα τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες και κρατικούς φορείς,

(3) Μετέχει στα αρμόδια κρατικά όργανα για θέματα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας και εκπροσωπεί τη χώρα στα αρμόδια κοινοτικά όργανα για θέματα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας,

(4) Καταρτίζει ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την υλοποίηση, αξιολόγηση και τον έλεγχο εφαρμογής του εθνικού προγράμματος διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας της προηγούμενης χρονικής περιόδου, με βάση τις

236ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108 Β'/21-07-2010), ο.π.(Υποσημείωση 232), Άρθρο 3

ετήσιες εκθέσεις των Διευθύνσεων Υδάτων των Περιφερειών και τις υποβάλλει στην Εθνική Επιτροπή Υδάτων.

β. Αρμοδιότητες Διευθύνσεων Υδάτων των Περιφερειών

(1) Διενεργούν προκαταρκτική εκτίμηση των κινδύνων πλημμύρας σύμφωνα με το άρθρο 4 της ΚΥΑ,

(2) Καταρτίζουν τους χάρτες πλημμυρικής επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 5 της ΚΥΑ,

(3) Καταρτίζουν και εφαρμόζουν σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας σύμφωνα με τα άρθρα 6 και 7 της ΚΥΑ,

(4) Λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για τον συντονισμό της εφαρμογής της ΚΥΑ και του Π.Δ. 51/2007, περί «Καθορισμού μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ», σύμφωνα με το Άρθρο 8 της ΚΥΑ,

(5) Μεριμνούν για την ουσιαστική συμμετοχή του κοινού στις διαδικασίες διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας σύμφωνα με το άρθρο 9 της ΚΥΑ,

(6) Καταρτίζουν ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την εφαρμογή της ΚΥΑ και τις διαβιβάζουν στην ΕΓΥ.

Η άσκηση των ανωτέρω αρμοδιοτήτων των περιφερειών πρέπει να είναι συμβατή με το εθνικό πρόγραμμα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Επίσης, σύμφωνα με την ΚΥΑ, τα εργαλεία διαχείρισης των φαινομένων πλημμύρας, ήτοι

η προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας, ο χάρτης επικινδυνότητας πλημμύρας, ο χάρτης κινδύνων πλημμύρας και το σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, είναι δυνατόν, ύστερα από αίτημα του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας, να καταρτίζονται απευθείας από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ)²³⁷. Στο σημείο αυτό, χρήζει επισήμανσης το γεγονός ότι μέχρι στιγμής δεν έχει καταρτιστεί εθνικό πρόγραμμα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας από την ΕΓΥ.

Το 2010, η ΕΕΥ, αποτελούμενη από τη σύνθεση που καθορίζεται από τον Ν.3199/2003²³⁸, εξέδωσε απόφαση περί «καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους», η οποία δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα της κυβερνήσεως στις 02 Σεπτεμβρίου 2010. Σύμφωνα με την απόφαση, καθορίστηκαν σαράντα πέντε (45) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007)²³⁹. Οι Λεκάνες Απορροής Ποταμών και τα Υδατικά Διαμερίσματα στα οποία υπάγονται, αποτυπώνονται στον χάρτη του Παραρτήματος ΙΙΙ της παρούσας μελέτης²⁴⁰. Επιπλέον, στον Πίνακα του Παραρτήματος ΙV περιλαμβάνονται η ονομασία, ο κωδικός κάθε Λεκάνης Απορροής Ποταμού και οι αρμόδιες περιφερειακές αρχές που καθορίστηκαν με την ίδια απόφαση, όπως αυτή διορθώθηκε στις 28 Σεπ 2010²⁴¹.

237ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108 Β'/21-07-2010), ο.π. (Υποσημείωση 232), Άρθρο 3

238Σύνθεση ΕΕΥ: Υπουργοί α) Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ως Πρόεδρος, β) Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, γ) Οικονομικών, δ) Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας,, ε) Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, στ) Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ζ) Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280 Α'/09 Δεκ 2003) ο.π. (Υποσημείωση 208), Άρθρο 3(1)

239Απόφαση της ΕΕΥ με αριθμό 706 (ΦΕΚ 1383 Β'/02-09-10), περί «καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους»,

240Οι λεκάνες απορροής ποταμού απεικονίζονται με τη σειρά έχοντας μπροστά την ένδειξη «GR» ενώ οι περιοχές λεκανών απορροής απεικονίζονται με ίδιο χρώμα

241Διόρθωση Σφάλματος ΦΕΚ 1572 Β'/28-09-10, περί Διόρθωσης σφάλματος στην υπ' αριθμ. οικ. 706/16.07.10 απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 1383/Β'/02.09.2010

2.2 Πρόοδος Εφαρμογής της Οδηγίας για τις Πλημμύρες στην Ελλάδα

Όπως ήδη προαναφέρθηκε και σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία που δημοσιοποιούνται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η Ελλάδα έχει σημειώσει την λιγότερη πρόοδο, σε σχέση με τα υπόλοιπα Κ-Μ, στον τομέα της εφαρμογής της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, ευρισκόμενη στο ίδιο επίπεδο προσαρμογής μόνο με την Βουλγαρία. Ειδικότερα, η Ελλάδα έχει ολοκληρώσει μόνο την Έκθεση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, η οποία υποβλήθηκε στην ΕΕ στις 23 Μαρτίου 2012 και αποτελεί το πρώτο στάδιο-εργαλείο εφαρμογής της Οδηγίας. Επί του παρόντος, εκκρεμεί η κατάρτιση και υποβολή στην ΕΕ των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας, οι οποίοι έπρεπε να έχουν υποβληθεί έως τις 22 Μαρ 2014. Τέλος, εκκρεμεί η ολοκλήρωση του τελευταίου σταδίου εφαρμογής της Οδηγίας, που είναι η δημιουργία των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας, η προθεσμία υποβολής των οποίων εξέπνευσε πρόσφατα (22 Μαρ 2016)²⁴².

Σύμφωνα με το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο, δεν ξεκαθαρίζεται στον απόλυτο βαθμό ποιες επακριβώς είναι οι αρμόδιες αρχές εφαρμογής των διατάξεων της Οδηγίας για τις πλημμύρες, καθώς παρέχεται η δυνατότητα διασταλτικής ερμηνείας και αναλόγου εφαρμογής. Ποιες είναι όμως είναι στην πράξη οι αρμόδιες Ελληνικές αρχές; Στην παρούσα φάση, οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ), οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας (ΧΚΠ) και τα Σχεδία Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), καταρτίζονται για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα (ΥΔ) από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ), ύστερα από αίτημα των Γενικών Γραμματειών (Γ.Γ.) των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων. Εκτός των παραπάνω, η υφιστάμενη κατάσταση, σε σχέση με την εφαρμογή της Οδηγίας στην Ελλάδα, έχει ως ακολούθως²⁴³:

242European Commission, *Implementation of the Floods Directive, Timetable*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/timetable.htm, Πρόσβαση στις 25 Φεβ 2016

243Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων, *Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://floods.ypeka.gr/index.php/odhgia-2007-60>, Πρόσβαση στις 03 Απρ 16

α. Ολοκληρώθηκε ο Προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και υποβλήθηκε στην ΕΕ επικαιροποίηση της Έκθεσης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (22 Νοε 2012),

β. Βρίσκεται σε εξέλιξη το έργο **«Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου - Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ»**. Έχει ολοκληρωθεί το Α' στάδιο του σχεδίου, στο οποίο επικαιροποιήθηκε σε μεγαλύτερη λεπτομέρεια η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) και ο προσδιορισμός των ζωνών δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του Έβρου ποταμού, ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη η κατάρτιση του Προσχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της υπόψη λεκάνης απορροής. Η τρίτη έκδοση του προσχεδίου εκδόθηκε στις 19 Ιαν 2016 και θα εξεταστεί λεπτομερώς στη συνέχεια,

γ. Έχουν ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη (ΕΠΠΕΡΑΑ) και έχουν προκηρυχθεί από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων πέντε (5) μελέτες επιπέδου Υδατικού Διαμερίσματος, οι οποίες καλύπτουν το σύνολο της χώρας και θα περιλαμβάνουν τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας που καθορίστηκαν τους Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας, τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας. Η διενέργεια των σχετικών διαγωνισμών για την ανάθεση των μελετών έχουν ολοκληρωθεί και βρίσκεται σε εξέλιξη η διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών που υποβλήθηκαν. Οι μελέτες αυτές είναι οι ακόλουθες:

(1) Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης πλην της λεκάνης απορροής π. Έβρου,

(2) Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας,

(3) Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Δυτικής, Βόρειας και Ανατολικής Πελοποννήσου και Κρήτης,

(4) Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας και

(5) Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Νήσων Αιγαίου

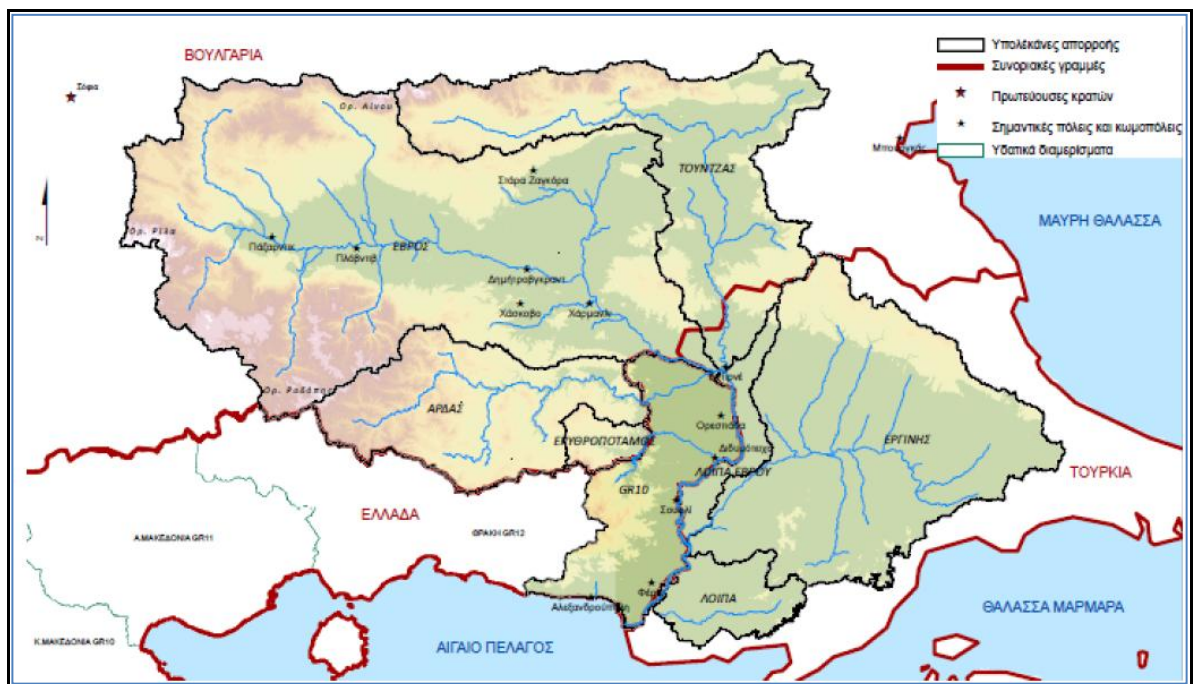
2.3 Περίπτωση μελέτης: Η διαχείριση της πλημμύρας στον ποταμό Έβρο σε εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο

2.3.1 Χαρακτηριστικά της Λεκάνης Απορροής (ΛΑΠ) του ποταμού Έβρου

Η λεκάνη απορροής του Έβρου ποταμού έχει συνολική έκταση 53.000 km² καταλαμβάνει ένα μεγάλο τμήμα της ανατολικής Βαλκανικής Χερσονήσου και μοιράζεται ανάμεσα στην Βουλγαρία, την Τουρκία και την Ελλάδα, ως ακολούθως: 35.085 km² (66,2%) ανήκουν στην Βουλγαρία, 14.575 km² (27,5%) ανήκουν στην Τουρκία, και τα 3.340 km² (6,3%) ανήκουν στην Ελλάδα. Το βόρειο και δυτικό τμήμα της λεκάνης βρίσκεται επί Βουλγαρικού εδάφους, το νοτιοανατολικό βρίσκεται ως επί το πλείστον επί Τουρκικού εδάφους και το νοτιοδυτικό της τμήμα βρίσκεται επί Ελληνικού εδάφους. Ο ποταμός Έβρος αποτελεί κατά τμήματά του το εθνικό σύνορο μεταξύ Ελλάδας – Βουλγαρίας και Ελλάδας – Τουρκίας, ενώ το συνολικό του μήκος είναι 528 χιλιόμετρα, από τα οποία τα 310 ανήκουν στην Βουλγαρία, ενώ 208 καθορίζουν τα σύνορα της

Ελλάδας με τη Βουλγαρία και την Τουρκία²⁴⁴. Τα ανωτέρω στοιχεία απεικονίζονται στην **Εικόνα 18**²⁴⁵.

Όπως προκύπτει κι από τα παραπάνω στοιχεία, η ΛΑΠ του ποταμού Έβρου έχει την ιδιαιτερότητα ότι, είναι η μοναδική διασυνοριακή λεκάνη στην οποία το πρόβλημα των πλημμυρών προέρχεται σχεδόν αποκλειστικά από τα τμήματα αυτής που βρίσκονται εκτός του ελληνικής επικράτειας. Όπως θα αναλυθεί εκτενώς στη συνέχεια, τα τελευταία χρόνια και ειδικότερα από το 2010 και εντεύθεν, έχει σημειωθεί αξιοσημείωτη πρόοδος στον τομέα της ενεργούς πολιτικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας, Βουλγαρίας και Τουρκίας αναφορικά με τη διαχείριση των διασυνοριακών υδάτων στη ΛΑΠ Έβρου, συμπεριλαμβανομένων των προβλημάτων των πλημμυρών²⁴⁶.



Εικόνα 18: Λεκάνη Απορροής Ποταμού Έβρου

Πηγή : Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου, Στάδιο III, Έκδοση 3, 19 Ιαν 2016, σελ 16

244Επί του Ποταμού Έβρου βρίσκεται και το σημείο που ενώνονται τα σύνορα Ελλάδας – Βουλγαρίας – Τουρκίας, γνωστό και ως «Τριεθνές»

245Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ο.π. (Υποσημείωση 230), σελ 20

246Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ο.π. (Υποσημείωση 230), σελ 15-16

2.3.2 Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στη ΛΑΠ του ποταμού Έβρου

Στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας για τις Πλημμύρες στην Ελλάδα, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ), ανέθεσε σε σύμπραξη γραφείων μελετών²⁴⁷, συνάπτοντας στις 28 Σεπ 2012 σχετική σύμβαση, την μελέτη με τίτλο **"Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου – Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ"**²⁴⁸. Προκείμενου να γίνει κατανοητό το ευρύτερο πλαίσιο ένταξης αυτού του έργου, σε σχέση με την εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες, είναι σκόπιμη μια σύντομη περιγραφή της γεωγραφικής θέσης του ποταμού Έβρου, σε συνάρτηση με τους γεωγραφικούς διαχωρισμούς που έχουν γίνει, σύμφωνα με τις προβλέψεις της Οδηγίας και των διατάξεων εφαρμογής αυτής.

Ο ποταμός Έβρος ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα «Θράκη» GR 12. Το υπόψη ΥΔ, ορίζεται βόρεια από τη γραμμή των συνόρων Ελλάδας - Βουλγαρίας και τον υδροκρίτη των λεκανών Νέστου-Οχρού, ανατολικά από τη γραμμή των συνόρων Ελλάδας - Τουρκίας μέχρι τον Κόλπο Αίνου, δυτικά από τον υδροκρίτη των λεκανών Νέστου - Οχρού, Νέστου - Στρυμόνα, Νέστου-ρέματος Νέας Καρβάλης και τον υδροκρίτη των παραλιακών ρεμάτων Χρυσούπολης μέχρι τον Κόλπο της Καβάλας. Έτσι λοιπόν, το ΥΔ12 «Θράκη» περιλαμβάνει το κεντρικό και ανατολικό τμήμα της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης και συγκεκριμένα τις Περιφερειακές Ενότητες Δράμας (ανατολικό τμήμα, 45,8%), Καβάλας (ανατολικό τμήμα και νήσος Θάσος, 48%), Ξάνθης (100%), Ροδόπης (100%) και Έβρου (100%). Αναφορικά με την ακριβή έκταση και τον πληθυσμό που διαβιεί σε αυτήν, το ΥΔ12 «Θράκη» έχει έκταση 11.243 km², από τα οποία τα 564 km² ανήκουν στα νησιά Θάσο και Σαμοθράκη, ενώ ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ του 2001, ήταν 404.182 κάτοικοι. Τέλος, ο κωδικός της λεκάνης απορροής του

247Ζ&Α – Π. ΑΝΤΩΝΑΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.ΜΕ. • ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ-ΣΤΥΛΙΑΝΗ ΚΑΪΜΑΚΗ • ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΣΙΤΟΥΡΑ • ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

248Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ο.π. (Υποσημείωση 230), σελ 1

ποταμού Έβρου, που αποδόθηκε από τη ΕΓΥ, είναι «GR 10». Το σύνολο των λεκανών απορροής του ΥΔ 12«Θράκη» φαίνονται στην **Εικόνα 19**²⁴⁹.

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Έκταση (km ²)	Υψόμετρα (m)		
			Μέσο	Μέγιστο	Ελάχιστο
GR07	ΝΕΣΤΟΥ	2975,5	606	2200	0
GR08	Ρ. ΞΑΝΘΗΣ – ΞΗΡΟΠΕΜΑΤΟΣ	1663,6	363	1822	0
GR09	Ρ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ – ΛΟΥΤΡΟΥ ΕΒΡΟΥ	1958,4	289	1459	0
GR10	ΕΒΡΟΥ	4080,9	175	1202	0
GR42	ΘΑΣΟΥ – ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	564,3	347	1600	0

Εικόνα 19: Λεκάνες Απορροής ΥΔ12 «Θράκη»

Πηγή: Ειδική Γραμματεία Υδάτων, *Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου, Στάδιο III, Έκδοση 3, 19 Ιαν 2016, σελ 23*

Σύμφωνα με τη υπογραφείσα Σύμβαση, η μελέτη διαρθρώνεται σε τρία στάδια. Οι εργασίες που προβλέπονται σε κάθε στάδιο υλοποίησης του έργου είναι συνοπτικά οι εξής²⁵⁰:

α. **Στάδιο I, διάρκειας έξι (6) μηνών:** Προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας για το τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού Έβρου που βρίσκεται στην ελληνική επικράτεια, καθορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) και δημοσιοποίηση των στοιχείων αυτών.

β. **Στάδιο II, διάρκειας έντεκα (11) μηνών:** Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ) και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας (ΧΚΠ) στο τμήμα της λεκάνης απορροής του Έβρου που βρίσκεται στην ελληνική επικράτεια και δημοσιοποίηση των στοιχείων αυτών.

γ. **Στάδιο III, διάρκειας εννέα (9) μηνών** Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) στη λεκάνη του π. Έβρου, στο τμήμα που βρίσκεται στην ελληνική επικράτεια, εκπόνηση των αντίστοιχων

²⁴⁹Ειδική Γραμματεία Υδάτων, *Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας*, Δεκέμβριος 2012, Αθήνα, σελ 90

²⁵⁰Ειδική Γραμματεία Υδάτων, *Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου, Στάδιο III, Έκδοση 3, 19 Ιαν 2016, σελ 1*

Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας έγκρισης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΚΥΑ οικ.107017/05.09.2006, οδηγία 2001/42/ΕΚ) και δημόσια διαβούλευση για την πληροφόρηση του κοινού και των ενδιαφερόμενων σχετικά με τα Σχέδια Διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας.

Τα Στάδια Ι και ΙΙ της Μελέτης έχουν ήδη ολοκληρωθεί, και έχουν εγκριθεί με τις υπ' αριθμ. 191757/12.12.2013 και 100445/17.04.2015 αποφάσεις της ΕΓΥ. Παράλληλα, με την τελευταία απόφαση της ΕΓΥ, δόθηκε και η εντολή εκπόνησης του Σταδίου ΙΙΙ, με το οποίο ολοκληρώνεται η μελέτη. Τα επιμέρους αντικείμενα μελέτης, που περιλαμβάνει το Στάδιο ΙΙΙ, είναι²⁵¹:

(1) Κατάρτιση Προκαταρκτικού Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΣΔΚΠ) του Ελληνικού Τμήματος της λεκάνης απορροής του π. Έβρου.

(2) Κατάρτιση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) πλημμύρας στο Ελληνικό Τμήμα της λεκάνης απορροής του π. Έβρου.

(3) Εκπόνηση μελέτης οργάνωσης της Διαβούλευσης των ΠΣΔΚΠ και ΣΜΠΕ.

(4) Εκτέλεση της Διαβούλευσης των ΠΣΔΚΠ και ΣΜΠΕ.

(5) Κατάρτιση Έκθεσης Αξιολόγησης της Διαβούλευσης και, βάσει των ευρημάτων αυτής, οριστικοποίηση των ΣΔΚΠ και ΣΜΠΕ.

251 Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ο.π. (Υποσημείωση 250), σελ 1-2

(6) Κατάρτιση σχετικού φακέλου (κείμενα και χάρτες) προς κοινοποίηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, και συμπλήρωση βάσεων δεδομένων του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ).

Στην παρούσα φάση, με την εκπόνηση της τρίτης έκδοσης του Προσχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, η οποία εκδόθηκε από την ανάδοχη σύμπραξη γραφείων μελετών στις 19 Ιαν 2016, έχουν ολοκληρωθεί και παραδόθηκαν τα υπ' αριθμ. 1 και 3 ανωτέρω αντικείμενα της μελέτης²⁵². Τα προτεινόμενα μέτρα που περιλαμβάνει το προκαταρκτικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΣΔΚΠ) του Ελληνικού Τμήματος της λεκάνης απορροής του π. Έβρου διακρίνονται χρονικά σε βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Επίσης, τα εν λόγω μέτρα κατηγοριοποιούνται αναλόγως της σκοπιμότητάς τους, σε μέτρα πρόληψης, μέτρα προστασίας, μέτρα ετοιμότητας και μέτρα αποκατάστασης. Το σύνολο των προτεινόμενων μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της ΛΑΠ Έβρου, με τις συν αυτών κατηγοριοποιήσεις, φαίνονται στο Παράρτημα V²⁵³.

2.3.3 Διασυνοριακή Συνεργασία Ελλάδας - Τουρκίας στο Κοινό Τμήμα της ΛΑΠ Έβρου

Η Διασυνοριακή Συνεργασία Ελλάδας - Τουρκίας στο Κοινό τμήμα της ΛΑΠ Έβρου, θεσμοθετήθηκε επισήμως στις 4 Μαΐου 2010, ημερομηνία κατά την οποία υπεγράφη στην Αθήνα η συναφής Κοινή Διακήρυξη, μεταξύ της Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής της Ελλάδας και του Υπουργού Περιβάλλοντος και Δασών της Τουρκίας. Σύμφωνα με την Κοινή Διακήρυξη, τα δύο κράτη συμφώνησαν να «εγκαθιδρύσουν και να λειτουργήσουν ένα σύστημα μόνιμης συνεργασίας για την βιώσιμη ανάπτυξη της λεκάνης απορροής του ποταμού Έβρου, βελτιώνοντας το επίπεδο διαβίωσης στις

252 Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ο.π. (Υποσημείωση 250), σελ 2

253 Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ο.π. (Υποσημείωση 250), σελ 69-75

παρόχθιες περιοχές, επιτυγχάνοντας τη συνετή χρήση των περιβαλλοντικών πόρων, διατηρώντας τη φυσική και πολιτιστική κληρονομία και τέλος, ενδυναμώνοντας τους δεσμούς φιλίας μεταξύ των λαών των δυο χωρών»²⁵⁴. Για την επίτευξη του γενικότερου σκοπού, οι δυο χώρες συμφώνησαν να συνεργάζονται μεταξύ τους, βάσει των υποχρεώσεων που έχουν σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, με σκοπό την ανταλλαγή πληροφοριών και στοιχείων για τον ποταμό Έβρο, την πρόληψη και την αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων, καθώς και την προστασία της βιοποικιλότητας²⁵⁵.

Σε συνέχεια της Κοινής Διακήρυξης και σύμφωνα με όσα προβλέπονται σε αυτήν, ελληνική αντιπροσωπεία μετέβη στις 02 Νοεμβρίου 2010 στην Άγκυρα, με σκοπό τη σύσταση Κοινής Επιτροπής Εμπειρογνωμόνων (Ad Hoc Joint Committee) για τον αποτελεσματικότερο συντονισμό των μέτρων και σχεδίων για τον ποταμό. Σύμφωνα με τους Όρους (Terms of Reference) που υπογράφηκαν μεταξύ των δύο χωρών η Κοινή Επιτροπή αποτελείται από 12 μέλη (6 από κάθε χώρα) και συνέρχεται δύο φορές το χρόνο, θεσπίζοντας με αυτόν τον τρόπο ένα μόνιμο πλαίσιο συνεργασίας. Στην πρώτη συνάντηση της Κοινής Επιτροπής για τον Έβρο, που πραγματοποιήθηκε στις 30 Μαΐου 2011 στην Αθήνα, συμφωνήθηκε η ίδρυση Ομάδας Εργασίας (Working Group) για την ανταλλαγή πληροφοριών και στοιχείων που αφορούν την ποιότητα και την ποσότητα των επιφανειακών και υπογείων υδάτων του ποταμού, μετεωρολογικά δεδομένα και εκτιμήσεις για τη διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας στον ποταμό. Η εν λόγω Ομάδα Εργασίας, έχει συνεδριάσει δύο φορές στις 24 Ιουνίου 2011 στην Αδριανούπολη και στις 8 Σεπτεμβρίου 2011 στην Αλεξανδρούπολη²⁵⁶. Αναφορικά με την πρόοδο της συνεργασίας, μέχρι στιγμής έχει γίνει ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τους διατιθέμενους

254Το απόσπασμα αυτό αποτελεί προϊόν ανεπίσημης μετάφρασης από το αγγλικό κείμενο της κοινής διακήρυξης μεταξύ Ελλάδας - Τουρκίας

255Joint Declaration Between The Minister For Environment, Energy And Climate Change Of The Hellenic Republic And The Minister For Environment And Forestry Of The Republic Of Turkey, Athens 04 May 2010, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=OTAH9XoBn88%3d&tabid=406&language=el-GR>, Πρόσβαση στις 07 Απρ 2016

256Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Διεθνή και Μεσογειακά Θέματα, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=406&language=el-GR>, Πρόσβαση στις 07 Απρ 2016

σταθμούς παρακολούθησης (μετεωρολογικούς, βροχομετρικούς και υδρομετρικούς) στο έδαφος των δύο χωρών καθώς επίσης συμφωνήθηκαν η χρήση ενιαίων συντεταγμένων, η συμφιλίωση των υψομέτρων των σταθμών λόγω διαφορετικών συστημάτων αναφοράς και η εγκατάσταση πλατφόρμας ηλεκτρονικής ανταλλαγής των σχετικών πληροφοριών²⁵⁷.

2.3.4 Διασυνοριακή Συνεργασία Ελλάδας - Βουλγαρίας στον τομέα της χρήσης των υδατικών πόρων στις αντίστοιχες επικράτειες των κοινών λεκανών απορροής ποταμού

Η διασυνοριακή συνεργασία Ελλάδας – Βουλγαρίας στον τομέα των υδατικών πόρων ξεκίνησε με την Κοινή Διακήρυξη, η οποία υπογράφηκε από τους αρμοδίους υπουργούς των δυο χωρών στις 27 Ιουλ 2010 στη Σόφια. Όπως αναφέρεται και στο τίτλο της, σκοπός της διακήρυξης είναι «η κατανόηση και η συνεργασία στον τομέα της χρήσης των υδατικών πόρων στις αντίστοιχες επικράτειες των κοινών λεκανών απορροής ποταμού, που μοιράζονται η Δημοκρατία της Βουλγαρίας και η Ελληνική Δημοκρατία». Στην εν λόγω διακήρυξη εκφράζεται η βούληση των δυο χωρών για περαιτέρω συνεργασία στον τομέα των υδάτων και γίνεται μνεία στο γενικό πλαίσιο συνεργασίας, το οποίο καθορίζεται λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις της ΟΠΥ και της Οδηγίας για τις πλημμύρες. Ειδικότερα, οι γενικοί άξονες συνεργασίας διαρθρώνονται ως εξής²⁵⁸:

α. Ετοιμότητα για συνεχή διάλογο και συνεργασία στον τομέα της προστασίας των υδάτων και του περιβάλλοντος σε όλα τα εμπλεκόμενα επίπεδα διοίκησης των δυο χωρών,

257Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ο.π. (Υποσημείωση 250), σελ 18

258Κοινή Διακήρυξη της Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας «για την Κατανόηση και τη Συνεργασία στον Τομέα της Χρήσης των Υδατικών Πόρων στις Αντίστοιχες Επικράτειες των Κοινών Λεκανών Απορροής Ποταμού που Μοιράζονται η Δημοκρατία της Βουλγαρίας και η Ελληνική Δημοκρατία», Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=ERBCwBusdro%3d&tabid=406>, Πρόσβαση στις 09 Απρ 2016

β. Περιοδική ανταλλαγή πληροφοριών σχετικών με τον τομέα των υδάτων,

γ. Αειφόρος διαχείριση των υδάτινων πόρων (ΟΠΥ)

δ. Εφαρμογή ενός κοινού σχεδίου διαχείρισης πλημμύρας ή διαφορετικά εφαρμογή χωριστών αλλά συντονισμένων σχεδίων για κάθε λεκάνη απορροής ποταμού, που θα στοχεύουν στην προστασία και ετοιμότητα, σύμφωνα με τις αρχές και τις υποδείξεις που ορίζονται στην Κοινοτική Οδηγία 2007/60/ΕΚ

Στις 16 Μαΐου 2011, στη βάση της εν λόγω Κοινής Διακήρυξης, πραγματοποιήθηκε στη Δράμα συνάντηση μεταξύ εθνικών αντιπροσωπειών, όπου συστήθηκε Κοινή Ομάδα Εργασίας Εμπειρογνομόνων (ΚΟ), η οποία έχει συνεδριάσει τρεις φορές μέχρι σήμερα²⁵⁹.

Τα ειδικότερα αντικείμενα της συνεργασίας περιλαμβάνουν την προώθηση κοινών μεθόδων συλλογής, επεξεργασίας και ανταλλαγής ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων, καθώς επίσης και τον συντονισμό των δράσεων για τη διαχείριση και προστασία των διασυνοριακών ποταμών (Στρυμώνα, Νέστου, Άρδα και Έβρου) και των αντίστοιχων λεκανών απορροής, στο πνεύμα της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά και της Οδηγίας για τις πλημμύρες. Στο πλαίσιο της τελευταίας, εντάσσεται και η συνεργασία για την έγκαιρη πρόγνωση και προειδοποίηση για ακραία πλημμυρικά φαινόμενα. Στο πλαίσιο των εργασιών της ΚΟ, εξειδικεύτηκαν περαιτέρω οι δράσεις και συστάθηκαν τρεις υποομάδες εργασίας με αντικείμενα: α) πολιτικές τιμολόγησης, β) διοικητικά και νομοθετικά θέματα, και γ) τεχνικά δεδομένα²⁶⁰.

259Η ΚΟ έχει συνεδριάσει στις 12 Οκτωβρίου 2011 στη Σόφια, στις 23 Απριλίου 2013 στη Θεσσαλονίκη και στις 8 Μαΐου 2014 στην Αθήνα

260 Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ο.π. (Υποσημείωση 256)

Συνεργασία μεταξύ των δυο χωρών υπήρξε και στο πλαίσιο του Ελλήνο - βουλγαρικού προγράμματος «**ARDAFORECAST**» για την δημιουργία συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμυρών στον π. Άρδα. Ο Άρδας, είναι το ποτάμι που δημιουργεί τις πιο επικίνδυνες πλημμύρες στα νοτιοανατολικά των Βαλκανίων, οι οποίες λειτουργούν πολλαπλασιαστικά κατάντη προς τον Έβρο, προκαλώντας σοβαρές ζημιές στις γειτονικές παραποτάμιες περιοχές της Ελλάδας, της Βουλγαρίας αλλά και της Τουρκίας. Το έργο είναι αφιερωμένο στη δημιουργία, εγκατάσταση και προετοιμασία ενός συστήματος προειδοποίησης για τις πλημμύρες σε πραγματικό χρόνο, στην πρόληψη των πλημμυρών και στον καθορισμό μέτρων μετριασμού των πλημμυρών. Η τεχνική γραμμή της ανάπτυξης του έργου είναι η αξιοποίηση του συνόλου των πληροφοριών για την λεκάνη απορροής σε υπολογιστικά εργαλεία πρόβλεψης πλημμυρών. Οι γενικοί στόχοι του έργου είναι η βελτίωση της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας στην περιοχή των συνόρων, η αύξηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων μετριασμού των πλημμυρών και τέλος ο καθορισμός πολιτικών πρόληψης των πλημμυρών ή μέτρων για τη βελτίωση της ασφάλειας και της ποιότητας ζωής²⁶¹. Τέλος, η συνολική επένδυση για το πρόγραμμα «ARDAFORECAST» ανήλθε στα 823.220,50 ευρώ, εκ των οποίων τα 699.737,43 ευρώ ήταν η συμβολή του ευρωπαϊκού ταμείου περιφερειακής ανάπτυξης, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ελλάδα - Βουλγαρία», για την προγραμματική περίοδο 2007-2013²⁶².

3. Σχέση των Πολιτικών για την Διαχείριση της Πλημμυράς με την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Καθώς τα αποτελέσματα της κλιματικής αλλαγής γίνονται όλο και πιο αισθητά στην Ευρώπη, τα Κ-Μ έχουν αρχίσει ήδη να σχεδιάζουν εθνικές

261 ARDAFORECAST, The Project, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://arda.hydro.bg/index.php?glaven=theProject>, Πρόσβαση στις 09 Απρ 2016

262 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «ARDAFORECAST - ένα αξιόπιστο σύστημα προειδοποίησης πλημμύρας που αναπτύχθηκε για τον Ποταμό Άρδα, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/regional_policy/el/projects/greece/ardaforecast-a-reliable-flood-warning-system-developed-for-the-cross-border-arda-river, Πρόσβαση στις 10 Απρ 16

στρατηγικές και να υλοποιούν τα αντίστοιχα εθνικά σχέδια προσαρμογής, με προτεραιότητα τους τομείς της υγείας, της γεωργίας, των υδάτινων πόρων και της στάθμης της θάλασσας. Εντός αυτού του πλαισίου και σε συνέχεια των πολιτικών της ΕΕ για την Προσαρμογή, συντάχθηκε²⁶³, με μέριμνα της διεπιστημονικής Επιτροπής Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, το πρώτο σχέδιο Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ)²⁶⁴. Το υπόψη σχέδιο ΕΣΠΚΑ τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση, η οποία διήρκησε από 24 Νοε 2015 έως 08 Δεκ 2015, και στη συνέχεια, αφού έτυχε κατάλληλης επεξεργασίας, η ΕΣΠΚΑ πήρε την τελική της μορφή²⁶⁵.

Ο κύριος σκοπός της ΕΣΠΚΑ είναι να συμβάλλει στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και στη δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων, ώστε οι αποφάσεις να λαμβάνονται με βάση τη σωστή και επίκαιρη πληροφόρηση, έχοντας μακροπρόθεσμη στόχευση, αντιμετωπίζοντας αποτελεσματικά τους κινδύνους και τέλος, αξιοποιώντας τις ευκαιρίες που πηγάζουν από την κλιματική αλλαγή. Λόγω της αβεβαιότητας που συνδέεται με την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της, είναι επιτακτική η συνεχής αξιολόγηση και επικαιροποίηση των πολιτικών προσαρμογής. Στο πλαίσιο αυτό, η πρώτη ΕΣΠΚΑ αποτελεί ευκαιρία να διαμορφωθεί μια εθνική στρατηγική προσέγγιση για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, θέτοντας σε κίνηση μια συνεχή διαδικασία επανεξέτασης και επικαιροποίησης²⁶⁶. Οι βασικοί στόχοι της ΕΣΠΚΑ είναι οι εξής²⁶⁷:

α. Συστηματοποίηση και βελτίωση της διαδικασίας λήψης (βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων) αποφάσεων σχετικών με την προσαρμογή,

263Υπό τον συντονισμό του ΥΠΕΝ και με την στήριξη της ΤτΕ και

264Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, *Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή*, Απρίλιος 2016, σελ 4-5

265Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, *Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=303>, Πρόσβαση στις 27 Απρ 2016

266Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, *Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=303>, Πρόσβαση στις 27 Απρ 2016

267Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, *Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή*, Απρίλιος 2016, σελ 6

β. Σύνδεση της προσαρμογής με την προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά/τοπικά σχέδια δράσης

γ. Προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας με έμφαση στους πλέον ευάλωτους,

δ. Δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης, αξιολόγησης και επικαιροποίησης των δράσεων και πολιτικών προσαρμογής

ε. Ενδυνάμωση της προσαρμοστικής ικανότητας της ελληνικής κοινωνίας μέσα από δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Επιπλέον των γενικών της στόχων, η ΕΣΠΚΑ αναφέρεται σαφώς στην ανάγκη διαχείρισης των υδάτινων πόρων, προβλέποντας, μεταξύ άλλων, τη δημιουργία γεωπύλης (geo-portal) παροχής πληροφοριών, σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε αυτούς. Επιπρόσθετα, προωθεί, με διάφορες δράσεις που προτείνει, την διασυνοριακή συνεργασία για την διαχείριση φαινομένων που σχετίζονται με τους υδάτινους πόρους, όπως οι πλημμύρες, λογίζοντας ως γεωγραφική μονάδα διαχείρισης την περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού²⁶⁸. Τέλος, σύμφωνα με την ΕΣΠΚΑ, οι πολιτικές προσαρμογής θα πρέπει να ενσωματώνονται σε πολιτικές ευρύτερου ενδιαφέροντος, όπως είναι οι πολιτικές διαχείρισης φυσικών κινδύνων, ενώ παράλληλα ενθαρρύνει το σχετικό ρόλο της ΓΠΠ και την εφαρμογή του σχεδίου με την κωδική ονομασία «Ξενοκράτης»²⁶⁹.

Εξετάζοντας τόσο τον βασικό σκοπό της ΕΣΠΚΑ όσο και τους λοιπούς στόχους αυτής, υπό το πρίσμα των προαναφερθέντων στόχων των πολιτικών για την διαχείριση των κινδύνων πλημμυρών στην Ελλάδα, προκύπτει το συμπέρασμα ότι έχουν άμεση και συμπληρωματική σχέση μεταξύ τους. Ειδικότερα, ο κύριος σκοπός της ΕΣΠΚΑ περιλαμβάνει τον αντίστοιχο σκοπό των

268 Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ο.π. (Υποσημείωση 267), σελ 40-48 και 82-83

269 Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ο.π. (Υποσημείωση 267), σελ 80,87

πολιτικών διαχείρισης των πλημμυρών, που δεν είναι άλλος από την ορθή διαχείριση και αποτελεσματική αντιμετώπιση των κινδύνων πλημμύρας. Για την επίτευξη του εν λόγω στόχου, οι πολιτικές διαχείρισης κινδύνου πλημμυρών απαριθμούν δράσεις και μέτρα που εξυπηρετούν τους βασικούς στόχους της ΕΣΠΚΑ. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η δημιουργία εργαλείων πρόβλεψης και διαχείρισης, όπως οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ), οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας (ΧΚΠ) και τα Σχεδία Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ). Επίσης, κοινή αφετηρία με τις προβλέψεις της ΕΣΠΚΑ έχει η ενθάρρυνση συμμετοχής και ευαισθητοποίησης του κοινού, καθώς επίσης και ο αναθεωρούμενος χαρακτήρας των εργαλείων για τη διαχείριση των πλημμυρών, ο οποίος οφείλεται στον δυναμικό και βραχυπρόθεσμα απρόβλεπτο χαρακτήρα της κλιματικής αλλαγής. Απολογιστικά, οι πολιτικές διαχείρισης του φαινομένου της πλημμύρας στην Ελλάδα, μπορούν με ασφάλεια να θεωρηθούν ως εργαλεία για την επίτευξη του συνολικού εθνικού στόχου για προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

4. Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Όπως ήδη αναφέρθηκε, στην Ελλάδα, πριν την ενσωμάτωση της Οδηγίας για τις Πλημμύρες στο εθνικό της δίκαιο, δεν υπήρχε κάποιο θεσμικό κείμενο με αποκλειστικό πεδίο εφαρμογής τη διαχείριση και αντιμετώπιση του φαινομένου. Το αδιαμφισβήτητο κενό που είχε προκύψει καλύπτονταν από πανσπερμία διαφόρων νομικών κείμενων και συντονιστικών οδηγιών, που είχαν εκδώσει κατά καιρούς διάφοροι φορείς της δημόσιας διοίκησης, τα οποία, μεταξύ άλλων, ρύθμιζαν θέματα σχετικά με τις πλημμύρες και την αντιμετώπισή τους. Ο σημαντικότερος επιχειρησιακός φορέας για την αντιμετώπιση και διαχείριση των φαινομένων πλημμύρας είναι η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, η οποία έχει δημοσιεύσει εγκύκλιο για την αντιμετώπιση και διαχείριση των πλημμυρών, καθώς και διάφορες συντονιστικές οδηγίες - βέλτιστες πρακτικές για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, στις οποίες έχουν υπαχθεί οι

πλημμύρες, σύμφωνα με το σχέδιο «Ξενοκράτης». Στο σημείο αυτό, αξίζει να επισημανθεί ότι, το εν λόγω πλαίσιο πολιτικών αφορά κυρίως στην αντιμετώπιση και στην προσαρμογή στο φαινόμενο της πλημμύρας, ενώ συνεχίζει να είναι σε ισχύ λειτουργώντας συμπληρωματικά προς την Οδηγία για τις Πλημμύρες.

Η εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες στην Ελλάδα έχει αποτελέσει το έναυσμα για την βελτίωση των πρακτικών προσαρμογής και διαχείρισης του φαινομένου καθώς και για την ρεαλιστική απεικόνιση των εγκυμονούντων κινδύνων, αλλά μέχρι στιγμής κρίνεται ως αποσπασματική και ελλιπής. Πιο συγκεκριμένα, η Ελλάδα²⁷⁰ δεν είναι συνεπής προς το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής της Οδηγίας που έθεσε Ευρωπαϊκή Επιτροπή και συμφωνήθηκε από όλα τα Κ-Μ, καθώς δεν έχει ολοκληρώσει και αντίστοιχα δεν έχει υποβάλει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα δυο από τα τρία «Εργαλεία» εφαρμογής της Οδηγίας, ήτοι τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας - Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας. Στην ουσία, η Ελλάδα έχει μείνει πολύ πίσω στην εφαρμογή της Οδηγίας, καθόσον τα εκκρεμούντα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας είναι το ζητούμενο από αποτέλεσμα που αυτή επιδιώκει. Αυτό συμβαίνει διότι, με τη χρήση αυτών αναμένεται να καταστεί εφικτή η εκπλήρωση του σκοπού της Οδηγίας που δεν είναι άλλος από την αποτελεσματική προσαρμογή στα φαινόμενα πλημμύρας, μέσω της χρηστής διαχείρισής τους. Σε ένα άλλο επίπεδο, αυτό της συνέργιας με την ΟΠΥ, η μέχρι στιγμής εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες καθώς και ο ορισμός κοινών αρμόδιων αρχών και για τις δυο οδηγίες, αποτελεί δίχως αμφιβολία, βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση, που καθορίζεται από τη συμπληρωματική σχέση των δυο Οδηγιών.

270 Όπως και η Βουλγαρία

Παρά την μέχρι στιγμής προβληματική εφαρμογή της Οδηγίας αναφορικά με τα «εργαλεία» που εισήγαγε, από το 2010 και μετά έχει επιτευχθεί αξιομνημόνευτη πρόοδος σε ένα άλλο πεδίο των διατάξεων της, αυτό της διεθνούς συνεργασίας για τη διαχείριση των διασυνοριακών υδάτων με τις γειτονικές χώρες και ειδικότερα με τη Βουλγαρία και την Τουρκία. Επιπλέον σημασία στην συνεργασία αυτή προσδίδει το γεγονός ότι επηρεάζεται, όπως είναι φυσικό, από το διαφορετικό καθεστώς σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση και την υποχρέωση εφαρμογής της ευρωπαϊκής νομοθεσίας που έχουν η Βουλγαρία και η Τουρκία αντίστοιχα. Πιο συγκεκριμένα, η Βουλγαρία, ως μέλος της ΕΕ από το 2007, έχει την υποχρέωση να εφαρμόσει πλήρως την Οδηγία για τις πλημμύρες και την ΟΠΥ, ενώ η περίπτωση της Τουρκίας είναι διαφορετική, καθώς η χώρα δεν αποτελεί μέλος της ΕΕ και συνεπώς δεν έχει υποχρέωση εφαρμογής της Οδηγίας. Βέβαια, εκκρεμούν ακόμα πολλά στάδια προόδου, κατάρτισης κοινών σχεδίων διαχείρισης πλημμυρών και λήψης κοινών μέτρων, προκειμένου οι συνεργασίες αυτές να οδηγήσουν στο μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα διαχείρισης των πλημμυρών, οι οποίες ταλανίζουν αρκετά συχνά τους κατοίκους των παρόχθιων περιοχών των κοινών Λεκανών Απορροής και ειδικότερα της ΛΑΠ Έβρου, επηρεάζοντας με αυτό τον τρόπο, την υγεία, την οικονομική ευημερία και το ευρύτερο περιβάλλον, μέσα στο οποίο διαβιούν.

Τέλος, η πλήρης εφαρμογή των πολιτικών διαχείρισης των φαινομένων πλημμύρας και η ολοκλήρωση κατάρτισης όλων των συναφών εργαλείων πολιτικής, αναμένεται να έχει διττή προσθετική αξία, τόσο στη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, όσο και στην επιτυχή εφαρμογή της ευρύτερης πολιτικής της Ελλάδας για την προσαρμογή, που πήρε σάρκα και οστά με την προσφάτως καταρτισθείσα ΕΠΣΚΑ.

Κεφάλαιο Πέμπτο

Συνολική αξιολόγηση του θεσμικού πλαισίου για τις πλημμύρες και προτάσεις

Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή είναι μια πολυδιάστατη και δυναμικά εξελισσόμενη διαδικασία, η εξέλιξη της οποίας, λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη αβεβαιότητα, τόσο για τον βαθμό προσαρμογής που θα απαιτηθεί στο μέλλον, όσο και για το «ποιος» θα την εφαρμόσει, δεν μπορεί να εκτιμηθεί. Παρόλα αυτά, η μέχρι σήμερα πρόοδος στον τομέα της προσαρμογής έχει οδηγήσει σε ορισμένα ασφαλή συμπεράσματα, τα οποία χρήζουν «κεφαλαιοποίησης». Το πιο σημαντικό από όλα είναι ότι η διαχείριση της προσαρμογής αποτελεί οικουμενικό ζήτημα και θα πρέπει να απασχολήσει όλες τις κλίμακες διοίκησης και οργάνωσης, από το τοπικό έως το παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, εξέχουσας σημασίας είναι η διαπίστωση ότι, η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις διαδικασίες αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών. Για το λόγο αυτό, οι διαδικασίες διαχείρισης κινδύνου (risk management) και μείωσης του κινδύνου καταστροφών (disaster risk reduction), θα πρέπει να ενσωματωθούν σε αυτές που σχετίζονται με την προσαρμογή, αντλώντας γνώση και εμπειρία από ένα ευρύ φάσμα κινδύνων, τους οποίους η ανθρωπότητα ήδη αντιμετωπίζει. Τέλος, μεγάλη σημασία έχει η αντιμετώπιση των ζητημάτων προσαρμογής, υπό το πρίσμα της προστασίας του περιβάλλοντος και της οικονομικής ανάπτυξης. Η τελευταία, συχνά αποτελεί παράγοντα εφελκυσμού και δύναται, εφόσον δεν ληφθεί υπόψη, να επηρεάσει αρνητικά τις προσπάθειες που καταβάλλονται στην κατεύθυνση της προσαρμογής.

Παρά την όποια πρόοδο έχει επιτευχθεί διεθνώς στον τομέα της προσαρμογής, η πολιτική προσαρμογής είναι, ακόμη και σήμερα, αποσπασματική και μπορεί κάλλιστα να χαρακτηριστεί ως ένα συνονθύλευμα

εθνικών, διμερών και περιφερειακών μέτρων, τα οποία επουδενί δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως ένα επαρκές διεθνές καθεστώς για την προσαρμογή. Εντός της ΕΕ, η κατάσταση είναι καλύτερη, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι είναι και επαρκής, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες του ταχέως μεταβαλλόμενου χαρακτήρα του προβλήματος της ανθρωπογενούς κλιματικής αλλαγής.

Μια από τις σημαντικότερες φυσικές καταστροφές που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και την αδυναμία προσαρμογής σε αυτή, είναι οι πλημμύρες. Παρά το γεγονός ότι το φαινόμενο δεν είναι καινούργιο και παρατηρείται από την αρχαιότητα, στις μέρες μας εμφανίζεται με αυξανόμενη συχνότητα, λόγω κυρίως της άναρχης ανακατανομής της υγρασίας (βροχοπτώσεις, λιώσιμο πάγων κλπ), ως απότοκο της κλιματικής αλλαγής και της ανθρώπινης παρέμβασης (αστικοποίηση, μη χρηστή χρήση της γης και παρεμβάσεις στον υδροφόρο ορίζοντα). Αποτέλεσμα της εξέλιξης αυτής, είναι η ραγδαία αύξηση των οδυνηρών συνεπειών που οφείλονται σε φαινόμενα πλημμύρας, κυρίως στους τομείς της υγείας, της οικονομίας, της ανάπτυξης, του περιβάλλοντος και του πολιτισμού. Η μέχρι τώρα εμπειρία, η στατιστική μελέτη του φαινομένου και τα αποτελέσματα της συναφούς επιστημονικής έρευνας, καθιστούν σχεδόν βέβαια τη διαπίστωση ότι το φαινόμενο θα συνεχίσει την καταστροφική του δράση. Αυτή είναι και η αιτία ανόδου του ζητήματος της **ολοκληρωμένης διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας** στην διεθνή ατζέντα, με προφανή σκοπό τη συνάθροιση των παντός τύπου δυνατοτήτων, ώστε να οικοδομηθεί η επάρκεια αντιμετώπισής του φαινομένου και να επιτευχθεί ο μέγιστος δυνατός βαθμός προσαρμογής σε αυτό.

Παρά την πρόοδο που έχει επιτευχθεί στους τομείς της πρόβλεψης και της διαχείρισης των πιθανών συνεπειών του φαινομένου της πλημμύρας, αυτή δεν είναι επαρκής ώστε να παράγει πλήρως αξιόπιστα και ακριβή

αποτελέσματα. Το γεγονός αυτό, οφείλεται στην ευμετάβλητη φύση και στην πληθώρα των παραγόντων που υπεισέρχονται στη δημιουργία του φαινομένου, καθιστώντας ανέφικτο μέχρι σήμερα τον έγκαιρο εντοπισμό του ορίου των κατά τόπους καιρικών και λοιπών συνθηκών, πέραν του οποίου δημιουργούνται οι πλημμύρες. Ως φυσική συνέπεια, τα τελευταία χρόνια γίνεται όλο και συχνότερα επίκληση στην αρχή της προφύλαξης και λαμβάνονται αποφάσεις υπό καθεστώς μερικής επιστημονικής αβεβαιότητας, ρίχνοντας το βάρος στην προσαρμογή στις εξελίξεις, μέσω της διαχείρισης του αναπόφευκτου κινδύνου (risk management). Η εν λόγω πραγματικότητα, σε συνδυασμό με την αξιοποίηση της τεχνολογικής προόδου, έχουν οδηγήσει στην αναλογική μείωση των αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών, σε σχέση με τη συχνότητα εμφάνισής τους.

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας για την διαχείριση του φαινομένου της πλημμύρας είναι ο τοπικός ή περιφερειακός χαρακτήρας της, καθώς οι πλημμύρες δημιουργούνται, ως επί το πλείστον, σε λεκάνες απορροής ποταμών. Η εν λόγω παραδοχή συγκεκριμενοποιεί τις προς εξέταση παραμέτρους στις απολύτως απαραίτητες, περιορίζοντας την υφιστάμενη αβεβαιότητα. Επιπλέον, καθιστά ως ρεαλιστικό στόχο την διασυννοριακή συνεργασία, λόγω του περιορισμένου πλήθους των κρατών που καλούνται να συμφωνήσουν σε κοινά μέτρα αντιμετώπισης. Τέλος, η πρακτική αυτή ευνοεί, εκτός της «top down», και την «down top» αντιμετώπιση του ζητήματος, με την ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders).

Στην Ευρώπη, σε σχέση με το παρελθόν, οι συνέπειες των πλημμυρών έχουν γίνει εντονότερες, επηρεάζοντας τη ζωή ολοένα και περισσότερων ευρωπαίων πολιτών. Το γεγονός αυτό, οδήγησε την ΕΕ στην ανάληψη δράσης προς συμπλήρωση του αδιαμφισβήτητου κενού διαχείρισης των πλημμυρών, οδηγώντας τελικά στην υιοθέτηση της συναφούς Οδηγίας. Λαμβάνοντας υπόψη

το γεγονός ότι η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τη σφοδρότητα και τη συχνότητα του φαινομένου της πλημμύρας, η Οδηγία επιχειρεί να κατευθύνει και να συντονίσει τα Κ-Μ προς την προσαρμογή τους σε αυτό. Στην ουσία, η Οδηγία αποσκοπεί στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που έχουν οι πλημμύρες για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.

Χωρίς να παραγνωρίζεται η αδιαμφισβήτητη προσθετική αξία της Οδηγίας για τις Πλημμύρες στην προσπάθεια διαχείρισης του φαινομένου, είναι κοινά αποδεκτό ότι παρουσιάζει ορισμένα σημεία που χρήζουν κριτικής. Το σημαντικότερο εξ αυτών είναι ότι παρέχει γενικές οδηγίες προς τα Κ-Μ, οι οποίες επιδέχονται υποκειμενική ερμηνεία και ανάλογη εφαρμογή. Το γεγονός αυτό, παρακωλύει την δημιουργία κοινών σημείων αναφοράς, επηρεάζει την διασυννοιακή συνεργασία και σε συνδυασμό με την απουσία μηχανισμού ελέγχου εφαρμογής, δίδει περιθώρια στα Κ-Μ για πλημμελή ή επιφανειακή εφαρμογή της Οδηγίας.

Εξετάζοντας την Οδηγία για τις πλημμύρες υπό το ευρύτερο πλαίσιο της διαχείρισης των υδάτων στην ΕΕ, μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η συνέργια της με την Οδηγία πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ). Οι δυο οδηγίες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες και ανακατεύθυναν τον τρόπο διακυβέρνησης της ΕΕ από την πρακτική της αποκατάστασης ζημιών προς την εφαρμογή αρχών και πρακτικών που αποσκοπούν στην ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων και στην διαχείριση των κινδύνων των πλημμυρών. Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί κοινό αντικείμενο εφαρμογής και για τις δυο Οδηγίες με την διαφορά ότι, ενώ στην ΟΠΥ αποτελεί μοναδικό πεδίο εφαρμογής, η Οδηγία για τις Πλημμύρες λαμβάνει εξίσου υπόψη της, ως εξίσου σημαντικούς, και τους άλλους δυο πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης, ήτοι την οικονομία και την κοινωνία.

Η Οδηγία για τις πλημμύρες θεωρείται ως δυνητική απάντηση στην ανάγκη για προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στον τομέα των φυσικών καταστροφών. Στην πράξη, αποτελεί βασικό και χρήσιμο εργαλείο για την προσαρμογή της ΕΕ στην κλιματική αλλαγή, καθώς σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα τις συναφείς πολιτικές της Ένωσης, λειτουργώντας συμπληρωματικά προς αυτές. Το τελικό προϊόν της Οδηγίας, δηλαδή το σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, μπορεί να μην αποτελεί την τέλεια και τελική λύση για την αντιμετώπιση των πλημμυρών, αλλά μπορεί σταδιακά να οδηγήσει σε μεγαλύτερη επίγνωση των κινδύνων στην Ευρώπη, συνεισφέροντας στη σταδιακή μετάβαση από κουλτούρα ασφάλειας σε κουλτούρα προσαρμογής, δηλαδή αποδοχής και διαχείρισης του κινδύνου.

Στην Ελλάδα, μέχρι πρότινος δεν υπήρχε κάποιο θεσμικό κείμενο με αποκλειστικό πεδίο εφαρμογής τη διαχείριση και αντιμετώπιση του φαινομένου της πλημμύρας. Το αδιαμφισβήτητο κενό που είχε προκύψει καλύπτονταν από μεγάλο αριθμό διαφόρων νομικών κείμενων, σχεδίων (π.χ. Σχέδιο Ξενοκράτης) και συντονιστικών οδηγιών, που είχαν εκδώσει κατά καιρούς διάφοροι φορείς της δημόσιας διοίκησης, τα οποία ρύθμιζαν κυρίως ζητήματα προσαρμογής - αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών και κατά συνέπεια θέματα σχετικά με τις πλημμύρες και την αντιμετώπισή τους. Παρά το γεγονός ότι η Οδηγία για τις πλημμύρες έχει αποτελέσει το έναυσμα για την βελτίωση των πρακτικών προσαρμογής και διαχείρισης του φαινομένου καθώς και για την ρεαλιστική απεικόνιση των εγκυμονούντων κινδύνων, η Ελλάδα (όπως και η Βουλγαρία), δεν είναι συνεπής προς το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής της Οδηγίας και δεν είναι σε θέση να εκμεταλλευτεί τα πιθανά οφέλη από την πλήρη εφαρμογή της. Επί του παρόντος, η αποτελεσματικότητα της αντιμετώπισης των πλημμυρών στην Ελλάδα είναι αμφιλεγόμενη, καθώς αυτή γίνεται μέσω του προϋπάρχοντος δαιδαλώδους θεσμικού πλαισίου, με τη συμμετοχή διαφόρων φορέων, οι οποίοι

συχνά αντιμετωπίζουν προβλήματα συντονισμού, τα οποία, ως επί το πλείστον, επηρεάζουν αρνητικά το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Αναφορικά με την διεθνή διασυνοριακή συνεργασία που προωθεί η Οδηγία για τις Πλημμύρες, από το 2010 και μετά έχει επιτευχθεί μεγάλη πρόοδος, η οποία αποτυπώθηκε στις Διακηρύξεις της Ελλάδας με τη Βουλγαρία και την Τουρκία και μετουσιώθηκε στην υφιστάμενη διασυνοριακή συνεργασία στη περιοχή της ΛΑΠ Έβρου. Στο σημείο αυτό, αξίζει να σημειωθεί ότι, σημαντικό ρόλο για τις συνεργασίες αυτές διαδραματίζει η από κοινού κατανόηση της ανάγκης για προσαρμογή στο φαινόμενο και διαχείρισης των κινδύνων πλημμυρών που κυοφορούνται στις κοινές λεκάνες απορροής ποταμών των τριών χωρών. Τέλος, παρά την όποια πρόοδο έχει συντελεστεί μέχρι σήμερα, αυτή δεν αποτελεί πανάκεια, καθώς εκκρεμούν ακόμα πολλά στάδια, προκειμένου οι διασυνοριακές αυτές συνεργασίες να οδηγήσουν στο μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα διαχείρισης των πλημμυρών, διασφαλίζοντας την ασφάλεια των ανθρώπων και βελτιώνοντας το βιοτικό τους επίπεδο, υπό το πρίσμα των τριών πυλώνων της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η πλήρης εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες στην Ελλάδα και η ενσωμάτωσή της στις υπάρχουσες συναφείς πολιτικές, έχει μεγάλη σημασία, όχι μόνο για την διαχείριση του φαινομένου, αλλά και για την υλοποίηση του ευρύτερου πλάνου προσαρμογής της χώρας στην κλιματική αλλαγή, το οποίο πρόσφατα πήρε σάρκα και οστά με την εκπόνηση της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. Από την μελέτη της ΕΣΠΚΑ, προκύπτει το συμπέρασμα ότι, η Οδηγία για τις πλημμύρες αποτελεί βασικό και χρήσιμο εργαλείο για την επίτευξη των σκοπών της, εισάγοντας μηχανισμούς και εργαλεία, τα οποία δυνητικά θα μπορούσαν να εφαρμοστούν και σε λοιπούς επιμέρους τομείς προσαρμογής.

Λαμβάνοντας υπόψη όσα προαναφέρθηκαν, προκύπτει το γενικό συμπέρασμα ότι η «διαχείριση» του κινδύνου πλημμυρών σε Ευρω – ενωσιακό και Εθνικό επίπεδο, αποτελεί υποσύνολο του ευρύτερου συνόλου πολιτικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και θα πρέπει στην πράξη να ενταχθεί σε αυτές, ακολουθώντας μια ολιστική προσέγγιση και ανάλογο σχεδιασμό, που θα οδηγήσει στην χρηστή διαχείριση των υφιστάμενων πόρων (ανθρωπίνων και μη) και στην αποφυγή αλληλοεπικαλυπτόμενων ενεργειών, επιτυγχάνοντας εν τέλει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, προς όφελος των ανθρώπων και του περιβάλλοντος.

Για να καταστεί αποτελεσματική η προσαρμογή σε διεθνές επίπεδο και κατά συνέπεια η διαχείριση των κινδύνων που προκαλεί η κλιματική αλλαγή, θα πρέπει όλες οι χώρες του κόσμου (αναπτυγμένες, αναπτυσσόμενες και ελάχιστα αναπτυγμένες) να συνδέσουν την προσαρμογή με ανελαστικούς τομείς ενδιαφέροντός τους, έτσι ώστε, αφενός να μην αποτελεί τροχοπέδη γι αυτές και αφετέρου να μην την αγνοούν. Επίσης, είναι πλέον σαφής η ανάγκη για περισσότερη γνώση των μέτρων προσαρμογής και για κατάρτιση συγκεκριμένων και ρεαλιστικών στρατηγικών, ώστε να καθίσταται εφικτή η εφαρμογή τους. Προς την κατεύθυνση αυτή, θα λειτουργούσε καταλυτικά η δημιουργία ενός επιστημονικού κλάδου προσαρμογής, ο οποίος θα περιλαμβάνει στους κόλπους του, όλους τους επαγγελματικούς τομείς που εκ φύσεως εμπλέκονται σε αυτή, όπως γεωπονία, η διαχείριση των υδάτινων πόρων, η υδρολογία, η μηχανική, η δημόσια υγεία, οι κοινωνικές επιστήμες, η οικονομία και πολλοί άλλοι.

Η διαχείριση των πλημμυρών σε Ευρω-ενωσιακό επίπεδο έχει επιδείξει πρόοδο, αλλά παρουσιάζει ακόμα αρκετές παθογένειες. Για την εξάλειψη τους και για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας για τις Πλημμύρες, είναι απαραίτητο να γίνουν ορισμένες τροποποιήσεις και προσθήκες. Πιο

συγκεκριμένα και λόγω του διασυνοριακού χαρακτήρα του φαινομένου της πλημμύρας, θα πρέπει να συγκεκριμενοποιηθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα καθώς και τα στοιχεία που θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα παραγόμενα «εργαλεία» διαχείρισης κινδύνου, αφήνοντας στην υποκειμενική κρίση και διακριτική ευχέρεια των Κ-Μ μόνο όσα τα επηρεάζουν αμιγώς και μεμονωμένα. Επιπλέον, στον τομέα της διασυνοριακής συνεργασίας με τρίτες χώρες, η ΕΕ θα πρέπει να αναλάβει περισσότερες πρωτοβουλίες, λαμβάνοντας υπόψη ότι, το κύρος της και η διαπραγματευτική της επάρκεια μπορούν να οδηγήσουν σε άρτιες και εφαρμοστέες διασυνοριακές συνεργασίες. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη ότι η μη εφαρμογή της Οδηγίας από ένα Κ-Μ μπορεί να έχει οδυνηρές συνέπειες σε κάποιο άλλο, πρέπει να δημιουργηθεί ένα σύστημα λογοδοσίας και έλεγχου εφαρμογής, το οποίο θα παρακολουθείται από μια Ευρωπαϊκή Υπηρεσία, που θα εγγυάται την ορθή και αμερόληπτη χρήση του.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η διαχείριση των πλημμυρών στην Ελλάδα δεν παρουσιάζει την ίδια πρόοδο με τα υπόλοιπα Κ-Μ της ΕΕ. Για να μπορέσει να εξελιχθεί ο συγκεκριμένος τομέας θα πρέπει να υλοποιηθούν το γρηγορότερο δυνατό οι προβλέψεις της Οδηγίας για τις πλημμύρες και να τεθούν σε εφαρμογή τα παραγόμενα σχέδια διαχείρισης. Επίσης, οι υπηρεσίες και φορείς που εμπλέκονται στην όλη διαδικασία θα πρέπει να εργαστούν από κοινού, προκειμένου να συμφωνηθούν οι ρόλοι που θα κληθούν να διαδραματίσουν για την διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας, έτσι ώστε η συνεργασία να είναι δημιουργική και ομαλά εξελισσόμενη, με γνώμονα το βέλτιστο αποτέλεσμα.

Αναφορικά με τον τομέα της διασυνοριακής συνεργασίας με Βουλγαρία και Τουρκία στην ΛΑΠ Έβρου, οι τρεις χώρες θα πρέπει να συνεργαστούν με σκοπό να δημιουργήσουν ένα κοινό φορέα διαχείρισης, όπως για παράδειγμα μια Διεθνή Επιτροπή για τον ποταμό. Στόχος της εν λόγω Επιτροπής θα πρέπει να είναι η κατάρτιση ενός κοινού σχεδίου διαχείρισης κινδύνου πλημμύρας, το

οποίο θα περιλαμβάνει μέτρα που θα αποσκοπούν στην προστασία του συνόλου των περιοχών που βρίσκονται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Έβρου μέσα από μια ολιστική προσέγγιση που θα λαμβάνει υπόψη το σύνολο των ζητημάτων που σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, ενώ παράλληλα δεν θα επηρεάζει τις γεωπολιτικές ισορροπίες στην ευρύτερη περιοχή. Τέλος, όλοι οι άνθρωποι που ζουν σε λεκάνες απορροής ποταμών, θα πρέπει να ενημερώνονται για τους πιθανούς κινδύνους, να προσαρμόζουν αναλόγως την οικονομική τους δραστηριότητα και να λαμβάνουν τα απαραίτητα ατομικά μέτρα προσαρμογής – προστασίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Υφιστάμενη νομοθεσία και λοιπό θεσμικό πλαίσιο για την προστασία από πλημμύρες στην ελληνική επικράτεια

1. Το Ν. 776/1978 (ΦΕΚ 68/Α'/1978) «Βοηθήματα αστέγων οικογενειών Ν. Αττικής εκ θεομηνιών 1977-1978».
2. Το Ν. 1068/1980 (ΦΕΚ 190/Α'/1980) «Περί συστάσεως ενιαίου φορέως Υδρεύσεως – Αποχετεύσεως Πρωτευούσης».
3. Το Ν. 1190/1981 (ΦΕΚ 203/Α'/1981) «Περί κυρώσεως της από 26.3.1981 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου του Προέδρου της Δημοκρατίας "περί αποκαταστάσεως ζημιών εκ των σεισμών 1981" και ρυθμίσεως ετέρων συναφών θεμάτων».
4. Το 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».
5. Το Ν. 2503/1997 (ΦΕΚ 107/Α'/1997) για την Διοίκηση, Οργάνωση και στελέχωση της Περιφέρειας.
6. Το Ν. 2459/1997 (ΦΕΚ 17/Α'/1997) «Κατάργηση φορολογικών απαλλαγών και άλλες διατάξεις».
7. Το Ν. 2646/1998 (ΦΕΚ 236/Α'/1998) «Ανάπτυξη του Εθνικού Συστήματος Κοινωνικής Φροντίδας και άλλες διατάξεις».
8. Το Ν. 2576/1998 (ΦΕΚ 25/Α'/1998) «Βελτίωση των διαδικασιών για την ανάθεση της κατασκευής δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις».
9. Το Ν. 2696/1999 (ΦΕΚ 57/Α'/1999) «Κύρωση Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας».
10. Το Ν. 2800/2000 (ΦΕΚ 41/Α'/2000) «Αναδιάρθρωση Υπηρεσιών Υπουργείου Δημόσιας Τάξης, Σύσταση Αρχηγείου ΕΛΑΣ και άλλες διατάξεις».

11. Το Ν. 2937/2001 (ΦΕΚ 169/Α'/2001) «Τροποποίηση..., ρυθμίσεις ΕΥΑΘ Α.Ε. και άλλες διατάξεις».
12. Το Ν. 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».
13. Το Ν. 3013/2002 (ΦΕΚ 102/Α'/2002) «Περί αναβάθμισης της Πολιτικής Προστασίας και λοιπές διατάξεις».
14. Το Ν. 3106/2003 (ΦΕΚ 30/Α'/2003) «Αναδιοργάνωση του Εθνικού Συστήματος Κοινωνικής Φροντίδας και άλλες διατάξεις».
15. Το Ν. 3212/2003 (ΦΕΚ 308 /Α'/2003) «Άδεια δόμησης, πολεοδομικές και άλλες διατάξεις θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων».
16. Το Ν. 3370/2005 (ΦΕΚ 176/Α'/2005) «Οργάνωση και λειτουργία των υπηρεσιών δημόσιας υγείας και λοιπές διατάξεις».
17. Το Ν. 3481/2006 (ΦΕΚ 162/Α'/2006) «Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις».
18. Το Ν. 3511/2006 (ΦΕΚ 258/Α'/2006) «Αναδιοργάνωση Πυροσβεστικού Σώματος, αναβάθμιση της αποστολής του και άλλες διατάξεις».
19. Το Ν. 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».
20. Το Ν. 3542/2007 (ΦΕΚ 50/Α'/2007 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Κυκλοφορίας (κωδ. Ν. 2696/1999 - ΦΕΚ 57/Α'/1999)
21. Το Ν. 3536/2007 (ΦΕΚ 42/Α'/2007) «Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης».
22. Το Ν.Δ. 57/1973 (ΦΕΚ 149/Α'/1973) "Περί λήψεως μέτρων κοινωνικής προστασίας των οικονομικώς αδυνάτων και καταργήσεως των διεπουσών τον θεσμόν της απορίας διατάξεων".

23. Το Ν.Δ. 17/1974 (ΦΕΚ 236/Α'/1974) «Περί πολιτικής σχεδιάσεως εκτάκτου ανάγκης».
24. Το Π.Δ. 69/1988 (ΦΕΚ 28/Α'/1988) «Οργανισμός Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων».
25. Το Π.Δ. 210/1992 (ΦΕΚ 99/Α'/1992) «Κωδικοποίηση διατάξεων Προεδρικών Διαταγμάτων του κανονισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας του Πυροσβεστικού Σώματος».
26. Το Π.Δ. 93/1993 (ΦΕΚ 39/Α'/1993) «Διατηρούμενες αρμοδιότητες Υπουργού Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων».
27. Το Π.Δ.161/1997 (ΦΕΚ 142/Α'/1997) «Οργανισμός, Κανονισμός της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ) του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας».
28. Το Π.Δ. 340/2002 (ΦΕΚ 283/Α'/2002) «Σύσταση Ειδικής Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων (ΕΥΔΕ) για τη μελέτη, κατασκευή και λειτουργία Οδικών Αξόνων με Παραχώρηση (ΕΥΔΕ/ΟΑΠ).
29. Το Π.Δ. 22/2006 (ΦΕΚ 18/Α'/2006) «Οργανισμός του Εθνικού Κέντρου Κοινωνικής Αλληλεγγύης (Ε.Κ.Κ.Α.)».
30. Το 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».
31. Το Π.Δ. 228/2007 (ΦΕΚ 260/Α'/2007) «Τροποποίηση του Π.Δ/τος 208/2000 (ΦΕΚ Α'/187/2000): Σύσταση Ειδικής Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων για τη μελέτη και κατασκευή του Έργου Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης (ΕΥΔΕ/Β.Ο.Α.Κ.)» .
32. Το Π.Δ. 4/2008 (ΦΕΚ 16/Α'/2008) «Σύσταση Ειδικών Υπηρεσιών Δημοσίων Έργων Μελετών – Κατασκευών, Λειτουργίας και Συντήρησης Έργων Παραχώρησης».
33. Το 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».

34. Την 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».
35. Την 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"».
36. Την Κ.Υ.Α. 2673Π2/οικ.2673/29-8-2001 (ΦΕΚ 1185/Β'/2001) «Τροποποίηση και συμπλήρωση Προγραμματικών Αποφάσεων περί παροχής Κοινωνικής Προστασίας».
37. Την 1299/7-4-2003 (ΦΕΚ 423/Β'/2003) έγκριση Υπουργού Εσωτερικών του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με την συνθηματική λέξη "Ξενοκράτης".
38. Την 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"».
39. Την 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 συντήρησή τους ανήκει στην αρμοδιότητα των υπηρεσιών της Γ.Γ.Δ.Ε./ΥΠΕΧΩΔΕ».
40. Την από 18-4-2008 Απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών με αριθμ. Πρωτ. 9702/2007
41. Την Κ.Υ.Α. 281245/2008 (ΦΕΚ 628/Β'/2008) «Κανονισμός Κρατικών Οικονομικών Ενισχύσεων».
42. Τη 4422/Ε.Ο./06-09-2007 (ΦΕΚ 1787/Β'/2007) Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Αττικής «Καθορισμός των οδών του Ν. Αττικής που η συντήρηση τους ανήκει στην αρμοδιότητα των υπηρεσιών της Περιφέρειας Αττικής και των Νομαρχιών Αθηνών, Πειραιά, Ανατολικής Αττικής και Δυτικής Αττικής».
43. Την 33/3147/12-10-1998 εγκύκλιο της Δ/σης Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
44. Την 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.

45. Το Δ7γ/1607/Φ.Ε33/14-9-2005 έγγραφο της Δ/σης Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
46. Το 12815/08-09-2006 έγγραφο της Δ/σης Αξιοποίησης Εγγειοβελτιωτικών Έργων και Μηχανικού Εξοπλισμού του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.
47. Το 5301/4/16-λδ/20-06-2006 έγγραφο της ΕΛ.ΑΣ./Α.Ε.Α.
48. Το 4096/12-07-2006 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας.
49. Το 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"».
50. Την 109259/28-08-2007 Εγκύκλιο του Υ.Υ.Κ.Α «Λήψη μέτρων διασφάλισης της Δημόσιας Υγείας σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών»
51. Το ΠΔ 99/2009 (ΦΕΚ 125/Α'/2009) «Ρύθμιση θεμάτων οργάνωσης της Ελληνικής Αστυνομίας»
52. Το Π.Δ. 184/2009 (ΦΕΚ 213/Α'/2009) «Σύσταση Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη και καθορισμός των αρμοδιοτήτων του»
53. Την 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»».
54. Ο Ν3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτη» (ΦΕΚ 87, τευχ Α')
55. Το Ν.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»
56. Την ΥΑ 44403/2011 (ΦΕΚ 2492/Β'/2011) «Έγκριση τροποποίησης του Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας της Περιφέρειας Αττικής»

57. Το Π2α/Γ.Π.οικ.94064/19-08-2011 έγγραφο της Δ/νση Κοινωνικής Αντίληψης & Αλληλεγγύης του ΥΥΚΑ «Σχετικά με προγράμματα κοινωνικής προστασίας»
58. Το Δ.ΥΓ2/49487/5-8-2011 έγγραφο της Δ/νσης Υγειονομικής Μηχανικής και Υγιεινής Περιβάλλοντος του ΥΥΚΑ «Εγκύκλιος σχετικά με λήψη μέτρων διασφάλισης της Δημόσιας Υγείας σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών»
59. Το Δ7γ/1220/Φ.Εγκ. 33/29-08-2011 έγγραφο της Δ/νσης Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της ΓΓΔΕ «Αστυνόμευση ρεμάτων και συντήρηση αντιπλημμυρικών έργων»
60. Το 4524/Α42/26-08-2011 έγγραφο της Υπηρεσίας Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (ΥΑΣ) της ΓΓΔΕ «Διαδικασία αποκατάστασης ζημιών σε κτίρια που επλήγησαν από καταστροφές μετά την εφαρμογή του Προγράμματος "Καλλικράτης"»
61. Δ7γ/1220/Φ.Εγκ.33/29-08-2011 έγγραφο της Δ/νσης Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της ΓΓΔΕ
62. Δ7γ/1202/Φ.Εγκ.33/1998/30-8-2013 έγγραφο της Δ/νσης Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ7) της ΓΓΔΕ,
63. 8284/3-4-2013 έγγραφο της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών του ΥΠ.ΕΣ.
64. Ν. 4258/2014 «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 94/Α'/2014).
65. 34021/16-9-2014 έγγραφο της Δ/νσης Οργάνωσης και Λειτουργίας ΟΤΑ του ΥΠ.ΕΣ.
66. Την ΥΑ 29310 οικ. Φ.109.1/27-6-2014 «Οργάνωση, Διάρθρωση Λειτουργία Ενιαίου Συντονιστικού Κέντρου Επιχειρήσεων (Ε.Σ.Κ.Ε.)» (ΦΕΚ 1869/Β'/2014)
67. Το 6372/9-10-2014 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Εμπλεκόμενοι φορείς στα στάδια πρόληψης, ετοιμότητας και αντιμετώπισης πλημμύρας

α/α	Στάδιο πρόληψης/ετοιμότητας/αντιμετώπισης σύμφωνα με το υπ. αριθ. 6658/21.10.2014 ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
1.	Συντήρηση αντιπλημμυρικών έργων	ΥΠΕΝ, ΥΠΥΜΕΔΙ, ΠΑΜΘ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ), Δασικές Υπηρεσίες, Δήμοι
2.	Αποτροπή εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων και δυσχερειών στο οδικό δίκτυο	ΠΑΜΘ, Εγνατία Οδός Α.Ε.
3.	Αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	Συντονιστικά Όργανα Πολιτικής Προστασίας (ΣΟΠΠ) των ΠΕ, ΕΛ.ΑΣ., Π.Σ., ΕΚΑΒ, Συντονιστικά Τοπικά Όργανα Πολιτικής Προστασίας (ΣΤΟΠΠ) των Δήμων
4.	Ενημέρωση Κοινού για τη λήψη μέτρων αυτοπροστασίας από τον κίνδυνο των πλημμυρών	ΓΓΠΠ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, ΠΑΜΘ, ΠΕ, Δήμοι
5.	Αξιολόγηση και Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας	ΕΓΥ, Δ/νσεις Υδάτων
6.	Πρόγνωση επικίνδυνων καιρικών φαινομένων – Αυξημένη ετοιμότητα	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ), Κέντρο Επιχειρήσεων ΓΓΠΠ (ΚΕΕΠ/ΕΣΚΕ), Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, ΠΑΜΘ, Δήμοι
7.	Ενημέρωση Κοινού και παροχή οδηγιών για ενδεχόμενους κινδύνους	ΓΓΠΠ, ΕΛ.ΑΣ., ΠΑΜΘ, Κεντρικό Συντονιστικό Όργανο Περιφερειακής Προστασίας (ΚΣΟΠΠ), Υπουργείο Υγείας
8.	Αρχική ειδοποίηση – Πρώτη εκτίμηση επιπτώσεων από την εκδήλωση πλημμυρών	ΕΛ.ΑΣ., Π.Σ., ΕΚΑΒ, Δήμοι, ΠΑΜΘ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, ΚΕΕΠ/ΕΣΚΕ,
9.	Αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και διαχείριση συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων	ΕΛ.ΑΣ., Π.Σ., ΕΚΑΒ, Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας (ΕΚΕΠΥ), Δήμοι, ΠΕ, ΠΑΜΘ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης
10.	Επιχειρήσεις έρευνας-διάσωσης	Π.Σ., ΕΛ.ΑΣ., ΕΚΑΒ και, επικουρικά για τη διευκόλυνση των επιχειρήσεων, Δήμοι, ΠΑΜΘ, ΔΕΥΑ, ΔΕΔΔΗΕ, ΔΕΠΑ, ΔΕΣΦΑ
11.	Αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και διαχείριση συνεπειών λόγω επαγόμενων φαινομένων ^(*)	ΕΛ.ΑΣ., Π.Σ., ΟΚΩ, Δήμοι, ΠΑΜΘ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση
12.	Κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης / Συντονισμός φορέων	ΓΓΠΠ, ΚΕΕΠ/ΕΣΚΕ, ΠΑΜΘ
13.	Οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών	Δήμοι, ΠΑΜΘ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, ΓΓΠΠ
14.	Συμμετοχή εθελοντικών οργανώσεων	ΣΟΠΠ, ΣΤΟΠΠ, ΓΓΠΠ
15.	Διεθνής συνδρομή	ΓΓΠΠ

α/α	Στάδιο πρόληψης/ετοιμότητας/αντιμετώπισης σύμφωνα με το υπ. αριθ. 6658/21.10.2014 ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
16.	Κοινωνικές παροχές και ενισχύσεις στους πληγέντες	Δήμοι, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΕΚΚΑ), ΥΠΥΜΕΔΙ, ΥΠΑΝ, ΕΛΓΑ, ΓΓΠΠ
17.	Τήρηση στοιχείων ειδικού φακέλου καταστροφής	ΓΓΠΠ, με συμμετοχή όλων των επιμέρους αρμόδιων φορέων
(*)Με τον όρο επαγόμενα φαινόμενα νοούνται φυσικές ή τεχνολογικές καταστροφές που μπορεί να προκληθούν από πλημμύρες, όπως κατολισθητικά φαινόμενα, καταστροφές φραγμάτων, διαρροές επικίνδυνων υλικών κ.ο.κ.		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Λεκάνες Απορροής και Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας



Πηγή: Απόφαση της ΕΕΥ με αριθμό 706 (ΦΕΚ 1383 Β'/02-09-10), περί «καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους», Παράρτημα Ι

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Πίνακας Λεκανών Απορροής Ποταμών και Αρμόδιων Περιφερειών

Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής (Κωδικός)	Ποσοστό έκτασης ανά Περιφέρεια	Πρόταση για αρμόδια(-ες) Περιφέρεια(-ες)	Παρατηρήσεις
Δυτική Πελοπόννησος	Αλφειού (GR29)	Πελοποννήσου (54,48 %) Δυτικής Ελλάδας (45,52 %)	Πελοποννήσου	
	Πάμισου - Νέδοντος - Νέδα (GR32)	Πελοποννήσου (96,68 %) Δυτικής Ελλάδας (3,32 %)	Πελοποννήσου	
Βόρεια Πελοπόννησος	Ρεμάτων Παράλιας Βορ. Πελοποννήσου (GR27)	Πελοποννήσου (58,1 %) Δυτικής Ελλάδας (41,9 %)	Δυτικής Ελλάδας	
	Πείρου - Βέργα - Πηνειού (GR28)	Δυτικής Ελλάδας (100 %)	Δυτικής Ελλάδας	
	Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45)	Ιονίων Νήσων (100 %)	Ιονίων Νήσων	
	Όροπεδίου Τρίπολης (GR30)	Πελοποννήσου (100 %)	Πελοποννήσου	
Ανατολική Πελοπόννησος	Ρεμάτων Αργολικού Κόλπου (GR31)	Πελοποννήσου (87 %) Αττικής (13 %)	Πελοποννήσου/Αττικής	Η αρμοδιότητα της Περιφέρειας Αττικής αφορά στα νησιά Πόρος, Ύδρα, Σπέτσες, Σπετεοπούλα, Δοκός, Κύθηρα και Αντικύθηρα
	Ευρώτα (GR33)	Πελοποννήσου (100 %)	Πελοποννήσου	
Δυτική Στερεά Ελλάδα	Αχελώου (GR15)	Δυτικής Ελλάδας (53,63 %) Στερεάς Ελλάδας (24,1 %) Θεσσαλίας (18,99 %) Ηπείρου (3,28 %)	Δυτικής Ελλάδας/Θεσσαλίας	
	Εύηνου (GR20)	Δυτικής Ελλάδας (81,27 %) Στερεάς Ελλάδας (18,73 %)	Δυτικής Ελλάδας/Αττικής	Συναρμοδιότητα λόγω του υδροδοτικού συστήματος της Αθήνας
	Μόρφνου (GR21)	Στερεάς Ελλάδας (81,34 %) Δυτικής Ελλάδας (18,66 %)	Στερεάς Ελλάδας/ Αττικής	Συναρμοδιότητα λόγω του υδροδοτικού συστήματος της Αθήνας
	Λευκάδας (GR44)	Ιονίων Νήσων (99,98 %) Δυτικής Ελλάδας (0,02 %)	Ιονίων Νήσων	
Ηπειρος	Αώου (GR11)	Ηπείρου (79,632 %) Δυτικής Μακεδονίας (20,366 %) Θεσσαλίας (0,001 %)	Ηπείρου	
	Καλαμά (GR12)	Ηπείρου (100 %)	Ηπείρου	
	Αγέροντος και Λούρου (GR13)	Ηπείρου (100 %)	Ηπείρου	
	Αράγθου (GR14)	Ηπείρου (96,21 %) Δυτικής Ελλάδας (3,67 %) Θεσσαλίας (0,12 %)	Ηπείρου	
	Κέρκυρας - Παζών (GR34)	Ιονίων Νήσων (100 %)	Ιονίων Νήσων	
Αττική	Λεκανοπέδιο Αττικής (GR26)	Αττικής (89,31 %) Πελοποννήσου (8,8 %) Στερεάς Ελλάδας (1,33 %) Νοτίου Αιγαίου (0,55 %)	Αττικής	
Ανατολική Στερεά Ελλάδα	Σπερχειού (GR18)	Στερεάς Ελλάδας (95,36 %) Θεσσαλίας (4,63 %) Δυτικής Ελλάδας (0,01 %)	Στερεάς Ελλάδας	
	Εύβοιας (GR19)	Στερεάς Ελλάδας (100 %)	Στερεάς Ελλάδας	
	ΒΑ Παράλιας Καλλιδρόμου (GR22)	Στερεάς Ελλάδας (100 %)	Στερεάς Ελλάδας	
	Βοιωτικού Κηφισού (GR23)	Στερεάς Ελλάδας (99,81 %) Αττικής (0,19 %)	Στερεάς Ελλάδας	
	Άμφισσας (GR24)	Στερεάς Ελλάδας (100 %)	Στερεάς Ελλάδας	
	Ασωπού (GR25)	Στερεάς Ελλάδας (79,57 %) Αττικής (20,43 %)	Στερεάς Ελλάδας	
	Σποράδων (GR35)	Θεσσαλίας (55,52 %) Στερεάς Ελλάδας (44,48 %)	Θεσσαλίας /Στερεάς Ελλάδας	Η αρμοδιότητα της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας αφορά στη Σκύρο
Θεσσαλία	Πηνειού (GR16)	Θεσσαλίας (89,11 %) Στερεάς Ελλάδας (7,81 %) Δυτικής Μακεδονίας (1,91 %) Κεντρικής Μακεδονίας (1,12 %) Ηπείρου (0,04 %)	Θεσσαλίας	
	Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (GR17)	Θεσσαλίας (99,98 %) Στερεάς Ελλάδας (0,02 %)	Θεσσαλίας	
Δυτική Μακεδονία	Πρεσπών (GR01)	Δυτικής Μακεδονίας (98,08 %) Κεντρικής Μακεδονίας (1,92 %)	Δυτικής Μακεδονίας	
	Αλιάκμονα (GR02)	Δυτικής Μακεδονίας (61,77 %) Κεντρικής Μακεδονίας (36,26 %) Θεσσαλίας (1,51 %) Ηπείρου (0,46 %)	Δυτικής Μακεδονίας/Κεντρικής Μακεδονίας	
Κεντρική Μακεδονία	Αΐου (GR03)	Κεντρικής Μακεδονίας (100 %)	Κεντρικής Μακεδονίας	
	Γαλλικού (GR04)	Κεντρικής Μακεδονίας (100 %)	Κεντρικής Μακεδονίας	
	Χαλκιδικής (GR05)	Κεντρικής Μακεδονίας (100 %)	Κεντρικής Μακεδονίας	
	Αθως (GR43)	Αθως (96,01 %) Κεντρικής Μακεδονίας (3,99 %)	Κεντρικής Μακεδονίας	
Ανατολική Μακεδονία	Στρυμόνα (GR06)	Κεντρικής Μακεδονίας (59,91 %) Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης (40,09 %)	Κεντρικής Μακεδονίας/Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	Η αρμοδιότητα της Περιφέρειας Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης αφορά στις υπολεκάνες υπο-λεκάνες Οχρικού και Μαρμαρά.
Θράκη	Νέστου (GR07)	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	
	Ρ. Ξάνθης - Σπορέματος (GR08)	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	
	Ρ. Κομοτηνής - Λουτρού Έβρου (GR09)	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	
	Έβρου (GR10)	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	
	Θάσου - Σαμοθράκης (GR42)	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	Ανατολ. Μακεδονίας & Θράκης	
Κρήτη	Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου Ηρακλείου (GR39)	Κρήτης (100 %)	Κρήτης	
	Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (GR40)	Κρήτης (100 %)	Κρήτης	
	Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (GR41)	Κρήτης (100 %)	Κρήτης	
Νήσοι Αιγαίου	Ανατολικού Αιγαίου (GR36)	Βορείου Αιγαίου (100 %)	Βορείου Αιγαίου	
	Κυκλάδων (GR37)	Νοτίου Αιγαίου (100 %)	Νοτίου Αιγαίου	
	Δωδεκανήσιων (GR38)	Νοτίου Αιγαίου (100 %)	Νοτίου Αιγαίου	

Πηγή: Διόρθωση Σφάλματος ΦΕΚ 1572 Β'/28-09-10, περί Διόρθωση σφάλματος στην υπ' αριθμ. οικ. 706/16.07.10 απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 1383/Β'/02.09.2010

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Προτεινόμενα μέτρα του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της ΛΑΠ Έβρου

Κωδικός Μέτρου	Τίτλος Μέτρου	Κατηγορία μέτρων	Είδος μέτρου	Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	Αρμόδιες Αρχές	Χρονικός ορίζοντας
GR10-01-001	Δημιουργία βάσης τεχνικών δεδομένων αντυλημμυρικών έργων	Πρόληψη	Άλλη πρόληψη	Γενική τοπογραφική αποτύπωση υφιστάμενων τεχνικών έργων αντυλημμυρικής προστασίας μέσω LIDAR (κύρια και υπερβλητά αντυλημμυρικά αναχώματα, αναχώματα σημαντικών έργων διευθέτησης και αποστραγγιστικών τάφρων) και κατόπιν εξειδίκευση της πληροφορίας με επίγεια μέσα (επιβεβαίωση και διόρθωση των υψομέτρων LIDAR σε θέσεις ασαφειών, διατομές αποστραγγιστικών τάφρων, αποτύπωση γεφυρών και επιπέδου «μηδέν» των σταθμημέτρων). Συλλογή τοπογραφικής πληροφορίας (όπου υφίσταται) και, συμπληρωματικά, τοπογραφική αποτύπωση με χρήση επίγειων μέσων, σε κρίσιμα σημεία εντός της πλημμυρικής ζώνης όπως: υψόμετρα στέψης των προστατευτικών αναχωμάτων των ΕΕΛ Διδυμοτείχου και Σουφλίου, θέσεις, διαστάσεις και υψόμετρα (οριζοντιογραφίες – μηκοτομές) κάτω διαβάσεων του κάθετου άξονα της Εγνατίας Οδού, θέσεις και διαστάσεις μεγάλων οχετών ομβρίων υπό την σιδ/κή γραμμή ΟΣΕ, αποτύπωση της αποκαλούμενης «έμφραξης» στην ευθυγράμμιση του Αινήσιου Δέλτα, κλπ.). Λήψη κρίσιμων υψομέτρων «αναφοράς» με επίγεια μέσα σε οικισμούς της παρέμβριας ζώνης.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓ Υποδομών (Δ/νση Αντυλημμυρικών και Εγγειο-βελτιωτικών Έργων)	Βραχυπρό-θεσμο
GR10-01-002	Επικαιροποίηση τοπογραφικών δεδομένων υδρογραφικού δικτύου	Πρόληψη	Άλλη πρόληψη	Τοπογραφική αποτύπωση με επίγεια μέσα της κοίτης και των πρηνών υδατορευμάτων που συμβάλλουν στον π. Έβρο από την ελληνική πλευρά (περιλαμβάνεται η αποτύπωση εγκάρσιων διατομών). Αποτύπωση εγκάρσιων διατομών μεγάλων υδατορευμάτων: κυρίως κοίτης π. Έβρου και κυρίως κοίτης π. Άρδα σε επιλεγμένα σημεία. Για την αποτύπωση των διατομών του π. Έβρου πρέπει να επιδιωχθεί η συνεργασία με τις τουρκικές και βουλγαρικές αρχές. Σε περίπτωση που αυτή δεν είναι δυνατή, να διερευνηθεί η δυνατότητα αποτύπωσης από την ελληνική πλευρά μέσω οργάνων τεχνολογίας doppler.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓ Υποδομών (Δ/νση Αντυλημμυρικών και Εγγειο-βελτιωτικών Έργων)	Βραχυπρό-θεσμο

Κωδικός Μέτρου	Τίτλος Μέτρου	Κατηγορία μέτρων	Είδος μέτρου	Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	Αρμόδιες Αρχές	Χρονικός ορίζοντας
GR10-01-003	Προμήθεια υψομετρικού μοντέλου εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας (1 m)	Πρόληψη	Άλλη πρόληψη	Υψομετρικό μοντέλο εδάφους (digital terrain model) της πλημμυρικής ζώνης (δηλ. με αφαίρεση των σφαλμάτων που προκύπτουν από την ύπαρξη υψηλής βλάστησης, όπως παραποτάμια συστάδες δέντρων, κλπ.) για το σύνολο της πλημμυρικής ζώνης και τοπογραφική αποτύπωση κατάλληλων σημείων ελέγχου (control points) για την υψομετρική του συνόρθωση. Η επιδιωκόμενη υψομετρική ακρίβεια είναι <1.0 m.	GR12RAK0002 GR12RAK0003 GR12RAK0004	Ειδική Γραμματεία Υδάτων	Βραχυπρόθεσμο
GR10-01-004	Αναθεώρηση σχεδιασμού, αποκατάσταση υποδομών, ρυθμίσεις λειτουργίας και ενοποίηση δικτύου συλλογής υδρομετρικών δεδομένων	Πρόληψη	Άλλη πρόληψη	Το μέτρο περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους δράσεις: (α) Αναθεώρηση σχεδιασμού και αποκατάσταση λειτουργίας υδρομετρικού δικτύου επί του π. Έβρου και παραποτάμων του με αντικατάσταση των καταστραφέντων αυτόματων σταθμών στην Γεφ. Πυθίου, Γεφ. Κήπων και στα Κόμαρα του Άρδα (β) Λειτουργική ενοποίηση του δικτύου συλλογής υδρομετρικών δεδομένων με τα όργανα παρακολούθησης που εγκαταστάθηκαν στο πλαίσιο του ARDAFORECAST (Φράγμα Θεραπειού, Γεφ. Εγνατίας) και με το σταθμό που εγκαταστάθηκε στη Γεφ. Πετάλου από τον Φορέα Διαχείρισης του Ε.Π. Έβρου (γ) Καθορισμός αρμοδιότητας λειτουργίας και συντήρησης του αυτόματου υδρομετρικού δικτύου επί του π. Έβρου και παραποτάμων του, ένταξη του δικτύου στο ΕΔΠ ως συμπληρωματικού δικτύου παρακολούθησης και κατάρτιση πρωτοκόλλου συλλογής, επεξεργασίας, διανομής/κοινοποίησης (τουλάχιστον προς την Δ/νση Υδάτων ΑΜΘ και την ΕΓΥ) και αρχειοθέτησης δεδομένων.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	Ειδική Γραμματεία Υδάτων (αποκατάσταση, ένταξη στο ΕΔΠ και κατάρτιση πρωτοκόλλου) – ΑΔΜΘ (Δ/νση Υδάτων), ΠΑΜΘ (Δ/νση Πολιτικής Προστασίας), ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓ Υποδομών (ΕΥΔΕ ΚΣΥΥ / ΤΚΕ Έβρου) σχεδιασμός δικτύου και λειτουργία)	Βραχυπρόθεσμο
GR10-02-001	Έλεγχος επάρκειας, αποκατάσταση και ενίσχυση πρωτεύοντων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας	Προστασία	Παρεμβάσεις σε υδαταγωγούς και επί του πλημμυρικού πεδίου	Μελέτη ελέγχου επάρκειας, αποκατάστασης και ενίσχυσης των υφιστάμενων κύριων αντιπλημμυρικών αναχωμάτων παράλληλα της κοίτης του π. Έβρου, του π. Άρδα καθώς και εκατέρωθεν των κοιτών των συμβαλλόντων στον π. Έβρο υδατορευμάτων.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓ Υποδομών (Δ/νση Αντιπλημμυρικών και Εγγειο-βελτιωτικών Έργων)	Μεσοπρόθεσμο

Κωδικός Μέτρου	Τίτλος Μέτρου	Κατηγορία μέτρων	Είδος μέτρου	Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	Αρμόδιες Αρχές	Χρονικός ορίζοντας
GR10-02-002	Κατασκευή συμπληρωματικών αντυπλημμυρικών έργων	Προστασία	Παρεμβάσεις σε υδαταγωγούς και επί του πλημμυρικού πεδίου	Μελέτη κατασκευής συμπληρωματικών κύριων αναχωμάτων σε επιλεγμένες θέσεις της πλημμυρικής ζώνης για την ασφαλή περικλείσή της αλλά και επέκτασης/υπερύψωσης επιλεγμένων τμημάτων των υφιστάμενων κύριων αναχωμάτων.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓ Υποδομών (Δ/νση Αντυπλημμυρικών και Εγγειο-βελτιωτικών Έργων)	Μεσοπρό-θεσμο
GR10-02-003	Κατασκευή διατάξεων προστασίας κάτω διαβάσεων Ε.Ο.	Προστασία	Παρεμβάσεις σε υδαταγωγούς και επί του πλημμυρικού πεδίου	Μελέτη κατασκευής διατάξεων παρεμπόδισης διέλευσης της πλημμύρας (προστατευτικά αναχώματα) από τις κάτω διαβάσεις της Εθνικής οδού (κάθετος άξονας Εγνατίας) με παράλληλη εξασφάλιση της κυκλοφορίας οχημάτων υπό κανονικές συνθήκες.	GR12RAK0002	ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓ Υποδομών (Δ/νση Αντυπλημμυρικών και Εγγειο-βελτιωτικών Έργων)	Μεσοπρό-θεσμο
GR10-02-004	Αντικατάσταση «έμφραξης» Αινήσιου Δέλτα με κατασκευή μεταβλητού ύψους	Προστασία	Ρύθμιση ροής	Μελέτη κατασκευής νέου χαμηλού αναβαθμού μεταβλητού ύψους προς αντικατάσταση της αποκαλούμενης «έμφραξης» του Αινήσιου Δέλτα, με την χρήση φουσκωτών θυροφραγμάτων ή άλλης πρόσφορης τεχνολογίας και με σκοπό την παρεμπόδιση της αλμυρής σφήνας κατά το θέρος και ταυτόχρονα την ανεμπόδιση διέλευση των πλημμυρικών υδάτων κατά το χειμώνα και την άνοιξη. Στη μελέτη περιλαμβάνεται η σύνταξη τευχών δημοπράτησης για την καθαίρεση του υφιστάμενου αναβαθμού και την περιβαλλοντική αποκατάσταση της πέριξ αυτού περιοχής.	GR12RAK0002	ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓ Υποδομών (Δ/νση Αντυπλημμυρικών και Εγγειο-βελτιωτικών Έργων)	Μακροπρό-θεσμο
GR10-02-005	Άμεσες ενέργειες αποκατάστασης και συντήρησης αντυπλημμυρικής προστασίας	Προστασία	Παρεμβάσεις σε υδαταγωγούς και επί του πλημμυρικού πεδίου	Προσδιορισμός και εκτέλεση άμεσων ενεργειών αποκατάστασης παροχетеυτικότητας της κοίτης του π. Έβρου και παραποτάμων του. Οι ενέργειες αυτές ενδεικτικά περιλαμβάνουν απομείωση υδροχαρούς βλάστησης και αφαίρεση συσσωρευμένων φερτών υλών σε συγκεκριμένα σημεία, ενίσχυση και αποκατάσταση «υπερβλητών» αναχωμάτων, αποκατάσταση εγκάρσιων τεχνικών (ενν. σε παραπόταμους), κ.α.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓ Υποδομών (ΕΥΔΕ ΚΣΥΥ / ΤΚΕ Έβρου - ΠΑΜΘ (Δ/νση Τεχνικών Έργων)	Βραχυπρό-θεσμο

Κωδικός Μέτρου	Τίτλος Μέτρου	Κατηγορία μέτρων	Είδος μέτρου	Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	Αρμόδιες Αρχές	Χρονικός ορίζοντας
GR10-02-006	Μελέτη για την αντιμετώπιση επιπτώσεων στους τομείς ύδρευσης και αποχέτευσης	Πρόληψη	Μείωση Επιπτώσεων	Εκπόνηση μελέτης για την απομάκρυνση των υδρευτικών γεωτρήσεων που βρίσκονται στην εντός των αναχωμάτων ζώνη. Εκπόνηση μελέτης διερεύνησης εναλλακτικών λύσεων λειτουργίας των αγωγών επεξεργασμένων λυμάτων των ΕΕΛ που βρίσκονται στην εντός των αναχωμάτων ζώνη. Στόχος του μέτρου είναι η προστασία της δημόσιας υγείας από την καταβύθιση των αγωγών επεξεργασμένων λυμάτων σε περιπτώσεις πλημμύρας.	GR12RAK0002	ΔΗΜΟΙ - ΠΑΜΘ (Δ/νση Τεχνικών Έργων & Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού)	Μεσοπρό-θεσμο
GR10-03-001	Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμυρών	Ετοιμότητα	Πρόγνωση και έγκαιρη προειδοποίηση	Ανάπτυξη συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμυρών μεταξύ των τριών χωρών, Ελλάδας, Βουλγαρίας και Τουρκίας για το σύνολο της λεκάνης Έβρου. Το σύστημα θα πρέπει να ενσωματώσει σε βάθος χρόνου το σύστημα ARDAFORECAST και να επεκτείνει την ισχύ του στην προειδοποίηση πλημμυρών του κυρίως Έβρου και των άλλων μεγάλων παραποτάμων του.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	ΑΔΜΘ (Δ/νση Υδάτων) - ΠΑΜΘ (Δ/νση Πολιτικής Προστασίας)	Βραχυπρό-θεσμο
GR10-03-002	Δέσμη μέτρων διασυνοριακής συνεργασίας	Άλλη	Λοιπές δράσεις	Προτάσεις μέτρων και ενεργειών που πρέπει να επιδιωχθούν στο πλαίσιο των οργάνων συνεργασίας με Βουλγαρία και Τουρκία. Συγκεκριμένα αφορά την ανταλλαγή τοπογραφικής πληροφορίας των υφιστάμενων τεχνικών έργων αντιπλημμυρικής προστασίας (κύρια και υπερβλητά αντιπλημμυρικά αναχώματα της τουρκικής και βουλγαρικής πλευράς) και τον περαιτέρω συντονισμό των πλημμυρικών παροχών αιχμής για δεδομένες περιόδους επαναφοράς με τις γειτονικές χώρες, κυρίως με την Βουλγαρία αλλά και με την Τουρκία για τον Εργίνη.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	Ειδική Γραμματεία Υδάτων – ΠΑΜΘ (Δ/νση Τεχνικών Έργων) στο πλαίσιο Κοινής Ομάδας Εργασίας Ελλάδας-Βουλγαρίας και Κοινής Επιτροπής Ελλάδας - Τουρκίας	Μακροπρό-θεσμο

Κωδικός Μέτρου	Τίτλος Μέτρου	Κατηγορία μέτρων	Είδος μέτρου	Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	Αρμόδιες Αρχές	Χρονικός ορίζοντας
GR10-03-003	Δέσμη μέτρων για τις πλημμύρες του Άρδα	Άλλη	Λοιπές δράσεις	Δέσμη προτάσεων μέτρων προς συζήτηση στο πλαίσιο της υφιστάμενης συνεργασίας με την Βουλγαρική πλευρά για την διαχείριση του πλημμυρικού κινδύνου από τον π. Άρδα. Συγκεκριμένα αφορά: (1) Υιοθέτηση κοινά αποδεκτών «κατωφλίων» παροχής (μετρούμενης στο σταθμό Θεραπευιού) τα οποία δεν θα πρέπει να υπερβαίνονται για τις πλημμύρες υψηλής και μέσης πιθανότητας εμφάνισης (2) Επιχειρησιακή αξιοποίηση του προγράμματος ARDAFORECAST στο πλαίσιο της διασυνοριακής συνεργασίας με συγκεκριμένα μέτρα σύνδεσης της έγκαιρης προειδοποίησης με πρακτικές διαχείρισης των φραγμάτων του Άρδα (π.χ. σύνδεση προειδοποιήσεων με επίπεδα πληρότητας φραγμάτων ή άλλο παρόμοιο) (3) Εκπόνηση μελέτης σκοπιμότητας εγκατάστασης συστήματος ρύθμισης της υπερχειλίσσης (π.χ. μέσω ανατρεπόμενων θυροφραγμάτων) στο φράγμα του Ιβαήλοβγκραντ, με σκοπό την αύξηση του όγκου ανάσχεσης πλημμυρών στο φράγμα, την καλύτερη διαχείριση της πλημμύρας και την παραγωγή επιπλέον ενέργειας.	GR12RAK0004	Ειδική Γραμματεία Υδάτων – ΠΑΜΘ (Δ/νση Τεχνικών Έργων – Δ/νση Πολιτικής Προστασίας) στο πλαίσιο της Κοινής Ομάδας Εργασίας Ελλάδας-Βουλγαρίας	Μακροπρό-θεσμο
GR10-04-001	Επικαιροποίηση/ κωδικοποίηση έκτακτων ενεργειών αντιμετώπισης πλημμύρας	Ετοιμότητα	Έκτακτα μέτρα και σχεδιασμός	Επικαιροποίηση των υφιστάμενων σχεδίων έγκαιρης προειδοποίησης και αντίδρασης σε πλημμυρικά φαινόμενα, με συντονισμό των αρμόδιων φορέων και κωδικοποίηση των στοχευμένων δράσεων για την αντιμετώπιση των δυνητικών συνεπειών πλημμύρας (π.χ. τεχνητή αποφόρτιση πλημμύρας, κλπ.)	GR12RAK0002 GR12RAK0004	ΑΔΜΘ (Δ/νση Πολιτικής Προστασίας) – ΠΑΜΘ (Δ/νση Πολιτικής Προστασίας)	Βραχυπρό-θεσμο
GR10-05-001	Πολοδομικές και οικιστικές ρυθμίσεις σε οικισμούς της παρέμβριας ζώνης	Πρόληψη	Μείωση επιπτώσεων	Αναθεώρηση των υφιστάμενων σχεδίων πόλης και θεσμοθετημένων ορίων οικισμών ώστε να λαμβάνεται υπόψη η καθορισμένη πλημμυρική ζώνη. Εισαγωγή προβλέψεων για ειδικούς όρους δόμησης για τις νέες κατασκευές σε περιοχές των σχεδίων πόλης και των οικισμών που είναι εκτεθειμένες σε πλημμυρικό κίνδυνο (απαγόρευση υπογείων, πυλωτές, κλπ.)	GR12RAK0002 GR12RAK0003 GR12RAK0004	ΔΗΜΟΙ – ΥΠΕΕΝ (Δ/νση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδιασμού και Τράπεζας Γης)	Μακροπρό-θεσμο

Κωδικός Μέτρου	Τίτλος Μέτρου	Κατηγορία μέτρων	Είδος μέτρου	Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	Αρμόδιες Αρχές	Χρονικός ορίζοντας
GR10-05-002	Αναδιάρθρωση καλλιεργειών εντός της πλημμυρικής ζώνης	Πρόληψη	Αποφυγή	Μελέτη αναδιάρθρωσης καλλιεργειών στο εσωτερικό της καθορισμένης πλημμυρικής ζώνης. Περιλαμβάνει αξιοποίηση υφιστάμενων εργαλείων εδαφολογικής και γεωργοτεχνικής ανάλυσης της πλημμυρικής ζώνης, εκτίμηση της ευαισθησίας και της αντοχής καλλιεργειών στον πλημμυρικό κίνδυνο, προτεινόμενες καλλιέργειες, διερεύνηση και προτάσεις οικονομικών και άλλων κινήτρων για αλλαγή καλλιεργειών, προτάσεις διοικητικών διευθετήσεων που είναι απαραίτητες.	GR12RAK0002 GR12RAK0004	ΥΠΑΑΤ (Δ/νση Στρατηγικού Σχεδιασμού Αγροτικής Ανάπτυξης) – ΠΑΜΘ (Δ/νση Αγροτικής Οικονομίας)	Μεσοπρό-θεσμο
GR10-05-003	Έλεγχος δόμησης και καθορισμός χρήσεων γης εντός της ζώνης πλημμύρας 100ετίας	Πρόληψη	Αποφυγή	Εκπόνηση μελέτης για: (α) Έλεγχο της δόμησης και τον καθορισμό χρήσεων γης και τη θέσπιση όρων και περιορισμών εντός της ζώνης πλημμύρας 100ετίας (β) Καθορισμό ζωνών ελεγχόμενου πλημμυρισμού εκτός των αναχωμάτων και προσδιορισμό του επιπέδου προστασίας τους. Η μελέτη θα καθορίσει επίσης και το μηχανισμό μέσω του οποίου θα γίνει η νομοθετική πράξη.	GR12RAK0002 GR12RAK0003 GR12RAK0004	ΥΠΕΕΝ (Δ/νση Χωροτ. Σχεδ.)- ΠΑΜΘ (Δ/νση Περ. και Χωρ. Σχεδιασμού -Δ/νση Αγροτικής Οικονομίας)	Μεσοπρό-θεσμο
GR10-06-001	Αναβάθμιση μηχανισμών καταγραφής και αποτίμησης ζημιών από πλημμύρες	Αποκατά-σταση	Ατομική και κοινωνική αποκατά-σταση	Τροποποίηση των υφιστάμενων μηχανισμών καταγραφής και αποτίμησης ζημιών για τον πληρέστερο προσδιορισμό του ύψους των ζημιών από πλημμύρες, ιδιαίτερα για τις ζημιές στη γεωργία (απώλεια αξίας γεωργικής παραγωγής) και τις ζημιές στο κτιριακό απόθεμα (κόστος αποκατάστασης των ζημιών σε διάφορες κατηγορίες κτιρίων). Καθορισμός και εφαρμογή άμεσων και έμμεσων δεικτών και μέτρων αποτίμησης των ζημιών και προδιαγραφών τήρησης αρχείου καταγραφών των ζημιών και των αποτιμήσεων τους από τις υπηρεσίες καταγραφής (Πυροσβεστική Υπηρεσία, ΕΛΓΑ, ΥΑΣΒΕ, Περιφερειακές Υπηρεσίες, κλπ.)	GR12RAK0002 GR12RAK0003 GR12RAK0004	ΥΠΑΑΤ (Δ/νση Διαχείρισης Κρίσεων και Κινδύνων στον Αγροτικό Τομέα) ΕΛΓΑ – ΥΠΟΜΕΔΙ (ΥΑΣΒΕ) – ΥΠΡΟΠΟ (Π.Σ.) – ΔΗΜΟΙ (Δ/νσεις Πρόνοιας)	Βραχυπρό-θεσμο
GR10-06-002	Αναθεώρηση κριτηρίων οικονομικών αποζημιώσεων για ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες	Αποκατά-σταση	Ατομική και κοινωνική αποκατά-σταση	Τροποποίηση των υφιστάμενων κριτηρίων και κλιμάκων υπολογισμού των αποζημιώσεων με την απόδοση υψηλότερης προτεραιότητας στην αποκατάσταση ζημιών που επέρχονται στην παραγωγή προϊόντων που διαθέτουν αυξημένες δυνατότητες για προώθηση εξαγωγών ή υποκατάσταση εισαγωγών, καθώς και για καθετοποιημένη (π.χ. μεταποιητική) επεξεργασία. Καθορισμός των προϊόντων που θα περιλαμβάνονται στις κατηγορίες αυτές.	GR12RAK0002 GR12RAK0003 GR12RAK0004	ΥΠΑΑΤ (Δ/νση Διαχείρισης Κρίσεων και Κινδύνων στον Αγροτικό Τομέα) - ΕΛΓΑ	Μεσοπρό-θεσμο

Κωδικός Μέτρου	Τίτλος Μέτρου	Κατηγορία μέτρων	Είδος μέτρου	Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	Αρμόδιες Αρχές	Χρονικός ορίζοντας
GR10-06-003	Μετεγκατάσταση δραστηριοτήτων και εγκαταστάσεων εκτός της πλημμυρικής ζώνης	Πρόληψη	Μετεγκατάσταση	Διαμόρφωση διοικητικού μηχανισμού για την μεταφορά γεωργικών και κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων και κτιριακών μονάδων σε περιοχές που αντιμετωπίζουν μικρότερο κίνδυνο πλημμύρας. Περιλαμβάνει προσδιορισμό της διαδικασίας, αρμοδιότητες υπηρεσιών, πρόταση κριτηρίων υπαγωγής και οικονομικά κίνητρα (επιδότηση δαπανών μετεγκατάστασης, συμβουλευτικές υπηρεσίες και συνδρομή στην οργάνωση στις νέες θέσεις).	GR12RAK0002 GR12RAK0003 GR12RAK0004	ΠΑΜΘ (Δ/νση Αγροτικής Οικονομίας)	Μεσοπρόθεσμο
GR10-07-001	Βέλτιστες τεχνικές διαχείρισης γης για την αποστράγγιση αγροτικών περιοχών	Προστασία	Διαχείριση επιφανειακών υδάτων	Εκτέλεση πιλοτικού έργου με στόχο την ανάπτυξη πρακτικών διαχείρισης της γης που θα παρέχουν ευκαιρίες για την κατακράτηση της πλημμύρας εντός της λεκάνης απορροής και τη μείωση της διάχυτης ρύπανσης και στη συνέχεια ευρεία εφαρμογή τους σε συνεργασία με φορείς εκπροσώπησης αγροτών ή/και μεμονωμένους γεωργούς. Αφορά κυρίως τις υπολεκάνες των παραποτάμων των π. Έβρου και Άρδα.	GR12RAK0002 GR12RAK0003 GR12RAK0004	ΠΑΜΘ (Δ/νση Αγροτικής Οικονομίας) ΑΔΜΘ (Δ/νση Υδάτων)	Μεσοπρόθεσμο (πιλοτικό έργο) Μακροπρόθεσμο (εφαρμογή)
GR10-07-002	Αξιολόγηση της επίδρασης των πλημμυρών στο Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου	Προστασία	Άλλη προστασία	Μελέτη επιπτώσεων πλημμυρών από άνοδο στάθμης της θάλασσας ή από την θαλάσσια διείσδυση (επιφανειακά και υπόγεια) στις προστατευόμενες περιοχές του Δέλτα του Έβρου (λ/θ, υδροτοπικές εκτάσεις) και μελέτη αποκατάστασης των φυσικών συνθηκών πλημμυρισμού των περιοχών αυτών από ποτάμιες ροές. Περιλαμβάνει ανασχεδιασμό υφιστάμενων και σχεδιασμό νέων υποδομών προστασίας καθώς και προσδιορισμό της διαχείρισης της διείσδυσης του θαλάσσιου νερού στις υδροτοπικές εκτάσεις.	GR12RAK0002	ΑΔΜΘ (Δ/νση Υδάτων)- Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου	Μεσοπρόθεσμο
GR10-07-003	Αποκατάσταση της φυσικής πορείας του υδρογραφικού δικτύου	Προστασία	Παρεμβάσεις σε υδατοαγωγούς και επί του πλημμυρικού πεδίου	Εκπόνηση μελέτης για την αποτύπωση και καταγραφή των τμημάτων του υδρογραφικού δικτύου όπου έχουν γίνει αλλαγές στο φυσικό ρου και των επεμβάσεων στις παρόχθιες ζώνες.	GR12RAK0002 GR12RAK0003 GR12RAK0004	ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΤ Υποδομών (ΕΥΔΕ ΚΣΥΥ / ΤΚΕ Έβρου) ΑΔΜΘ (Δ/νση Υδάτων)	Μεσοπρόθεσμο

GR10-07-004	Παρακολούθηση παράκτιας ζώνης	Προστασία	Άλλη προστασία	Ανάπτυξη και διατήρηση μιας κοινής βάσης δεδομένων για την παρακολούθηση της παράκτιας ζώνης, που θα καταγράφει χωρική και χρονική πληροφορία.	GR12RAK0002 GR12RAK0003	ΠΑΜΘ (Δ/ση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού)	Μεσοπρόθεσμο
-------------	-------------------------------	-----------	----------------	--	----------------------------	--	--------------

Πηγή :Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου, Στάδιο ΙΙΙ, Έκδοση 3, 19 Ιαν 2016, σελ 69-75

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

Βιβλία

Albrecht E., Schmidt M., Mißler-Behr M., Spyra S., *Implementing Adaptation, Strategies by Legal, Economic and Planning Instruments on Climate Change*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2014

Allaby M., *Dangerous Weather, FLOODS*, Revised Edition, Facts on File, Inc, 2003

Baldassarre G., *Floods in a Changing Climate, Inundation Modelling*, Cambridge University Press, 2012

Begum S., Stive M.J.F. & Hall J.W. (eds.) *Flood risk management in Europe: Innovation in policy and practice*. Springer, Dordrecht, 2007,

Bolt B., Horn W., Macdonald G., Scott R., *Geological Hazards, Earthquakes - Tsunamis - Volcanoes-Avalanches - Landslides - Floods*, second edition, Springer-Verlag, New York Inc, 1977

Carina E., Keskitalo H., *Developing Adaptation Policy and Practice in Europe: Multi-level Governance of Climate Change*, Springer 2010

Ford J., Ford L., *Climate Change Adaptation in Developed Nations from Theory to Practice*, Springer Science+Business Media B.V. 2011

Giddens A., *The politics of climate change. Polity*, Cambridge, 2009

House P. K., Webb R. H., Baker V. R., Levish D. R., *Ancient floods, modern hazards: Principles and applications of paleoflood hydrology*, Water Science and Application 5 Geoarchaeology

Jan H. Jans & Hans H.B. Vedder, *European Environmental Law*, Europa Law Publishing, Groningen 2008

Loughlin J., *Subnational democracy in the European Union. Challenges and opportunities*, Oxford University Press, 2004

Linkov I., Bridges T., *Climate Global Change and Local Adaptation*, Springer Science+Business Media B.V. 2011

Ludwig F., Kabat P., Schaik H., Valk M., *Climate Change Adaptation in the Water Sector*, Earthscan in the UK and USA, 2009

Marsalek J., Stancalie G., Balint G., *Transboundary Floods: Reducing Risks Through, Flood Management*, NATO Series IV, Earth and Environmental Sciences – Vol. 72, Springer Netherlands, 2006

Masika R., *Gender, development and climate change*. Oxfam, Oxford, 2002,

Mujumdar P. and Kumar N., *Floods in a Changing Climate, Hydrologic Modeling*, Cambridge University Press, 2012

Ramesh S., Teegavarapu V., *Floods in a Changing Climate, Extreme Precipitation*, Cambridge University Press, 2012

Sands Ph., *Principles of International Environmental Law (second edition)*, Cambridge University Press, 2003

Schmidt P. – T., Klein J., *Climate Change, Adaptation in practice, from strategy development to implementation*, John Wiley & Sons, Ltd, 2013

Sene K., *Flash Floods Forecasting and Warning*, Springer Science+Business Media Dordrecht 2013

Simonović S., *Floods in a Changing Climate*, Risk Management, Cambridge University Press, 2012

Sumi A., Fukushi K., Hiramatsu A., *Adaptation and Mitigation Strategies for Climate Change*, Springer 2010

Άρθρα

Ayers J., Huq S., *The Value of Linking Mitigation and Adaptation: A Case Study of Bangladesh*, Environmental Management, 2009, Volume 43, Issue 5 , pp 753-764, Springer-Verlag

Ahern M., R. Kovats S., Wilkinson P, Few R., and Matthies F., *Global Health Impacts of Floods: Epidemiologic Evidence*, Epidemiologic Reviews, Vol 27 - 2005

Craig R.K., *Adapting Water Law to Public Necessity: Reframing Climate Change Adaptation as Emergency Response and Preparedness*, 2010 Vermont J. Env. Law

French, Christopher C., *Insuring Floods: The Most Common and Devastating Natural Catastrophes in America* (September 14, 2014). 60 Vill. L. Rev. 53 (2015). Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2496046>, πρόσβαση στις 21 Ιαν 16

Hartmann T. & Spit T, *Implementing the European flood risk management plan*, Journal of Environmental Planning and Management, 2015

Jha, Abhas and Lamond, Jessica and Bloch, Robin and Bhattacharya, Namrata and Lopez, Ana and Papachristodoulou, Nikolaos and Bird, Alan and Proverbs, David and Davies, John and Barker, Robert, *Five Feet High and Rising: Cities and Flooding in the 21st Century* (May 1, 2011). World Bank Policy Research Working Paper Series, 2011. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1832164>, πρόσβαση στις 06 Φεβ 2016

Keessen, Andrea and Rijswick, Helena F. M. W. van, *Adaptation to Climate Change in European Water Law and Policy*, Utrecht Law Review, Vol. 8, No. 3, pp. 38-50, 19 November 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ssrn.com/abstract=2181928>

Keessen A, Jasper J.H. van Kempen & Helena F.M.W. van Rijswick, *Transboundary river basin management in Europe Legal instruments to comply with European water management obligations in case of transboundary water pollution and floods*, Volume 4, Issue 3 (December) 2008, Utrecht Law Review

Muller U., *Implementation of the Flood Risk Management Directive in Selected European Countries*, International Journal of Disaster Risk Science, 2013, 4 (3): 115-125

Mylopoulos Y. A., Kolokytha E. G., *Integrated water management in shared water resources: The EU Water Framework Directive implementation in Greece*, Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C, Volume 33, Issue 5, 2008, Σελ. 347-353

Pelling M., *Adaptation to Climate Change: From resilience to transformation*, 2011, Routledge, σελ 66

Pielke R, Prins G, Rayner S, Sarewitz D, *Lifting the taboo on adaptation*. Nature 445:597–598, 2007, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://sciencepolicy.colorado.edu/admin/publication_files/2007.11.pdf, Πρόσβαση στις 17 Απρ 2016

Rijswick H.F.M.W, Gilissen H.K. and. Kempen J.J.H, *The need for international and regional transboundary cooperation in European river basin management as a result of new approaches in EC water law*, Springer 2009

Schmeier, Susanne and Schulze, Sabine, *Governing Environmental Change in International River Basins - The Role of River Basin Organizations (October 8, 2010)*. Paper presented at the 2010 Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change, 8-9 October 2010, Berlin, Germany. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ssrn.com/abstract=1690244>, πρόσβαση στις 19 Φεβ 16

Tannert, C., Elvers H. D., and Jandrig B. The ethics of uncertainty. In the light of possible dangers, research becomes a moral duty, EMBO Reports-2007, 8(10): 892–896.

Walker, B., Gunderson, L. H., Kinzig, A., Folke, C., Carpenter, S. and Schultz, L. (2006a). A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in Social-ecological Systems, *Ecology and Society*, 11: 13., Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art13>, Πρόσβαση στις 25 Απρ 16

Whiteman, Gail, *Making Sense of Climate Change: How to Avoid the Next Big Flood (April 1, 2011)* ERIM Report Series Reference No. EIA-2011-045-ORG. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ssrn.com/abstract=1806114>, πρόσβαση στις 26 Απρ 15

Wilbanks T. & Kates W. R., *Beyond Adapting to Climate Change: Embedding Adaptation in Responses to Multiple Threats and Stresses*, *Annals of the Association of American Geographers*, 2010 100:4, pp 719-728

Wilbanks, T. *Integrating climate change and sustainable development in a place-based context*, *Climate Policy*, 2003

Vezzoli, Renata and Mercogliano, Paola, *Impacts of Land Cover and Climate Changes on Peak Floods Probability Distribution Function*, CMCC Research Paper No. 180, November 2013, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ssrn.com/abstract=2490906>, πρόσβαση στις 20 Ιαν 16

Ελληνική

Βιβλία –Συλλογικοί Τόμοι

Κατσιμπάρδης Κ, *Το Διεθνές Καθεστώς για την προστασία της ατμόσφαιρας: Η περίπτωση του θερμοκηπίου* (διδακτορική διατριβή), εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, 2007

Μαυρογένης Σ., «Διεθνές Δίκαιο και Κλιματική Πολιτική. Η έννοια της ./.

προσαρμογής και η εφαρμογή της στην περίπτωση των Μικρών Νησιωτικών Αναπτυσσόμενων Κρατών» (ανέκδοτη διδακτορική διατριβή)

Τσάλτας Γρ.,Ι. – Κατσιμπάρδης Κ, Κοπεγχάγη 2009, Το περιβάλλον στη Δίνη μιας Παγκόσμιας Κρίσης, Εκδόσεις Ι. Σιδέρη, Αθήνα 2011

Τσάλτας, Γρ., Ι., Πλατιάς, Χ., *Ευρωπαϊκή Ένωση και Περιβάλλον, Ανατομία μιας Κοινής Ευρωπαϊκής Πολιτικής*, Εκδόσεις Σιδέρη, 2010

Τσαλτας, Γ., Κατσιμπάρδης, Κ., *Διεθνής Κλιματική Πολιτική, Ο Δρόμος προς την Κοπεγχάγη*, Εδόσεις Σιδέρη, Αθήνα 2009

Καραγεώργου Β., Ροδεατος Γ, *Η Χρηματοδότηση της Προσαρμογής με Έμφαση στο Ταμείο Προσαρμογής*, σε Τσάλτας Γ., Κατσιμπάρδης Κ., *Διεθνής Κλιματική Πολιτική, Ο Δρόμος προς την Κοπεγχάγη*, Εκδόσεις Σιδέρη, Αθήνα 2009

Άρθρα

Μυλόπουλος Γ.Α, Ελευθεριαδου Ε., Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων, *Διακρατικές Συμφωνίες για τη Διαχείριση Υδατικών Πόρων: Η Περίπτωση του Νέστου*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα : <http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8188>, Πρόσβαση στις 07 Απρ 16, σελ 474

Κείμενα ΕΕ και Διεθνών Οργανισμών

European Parliament - DG Internal Policies Of The Union - Policy Department Economic And Scientific Policy, *The Adequacy of EU Action on Flood Protection, Focusing on the European Commission's Recent Proposal (IP/A/ENVI/FWC/2005-35)*, Brief Note:IPOL/A/ENVI/2006-18

Ecologic, Institute for International and European Environmental Policy, *Workshop for Precautionary Flood Protection in Europe, 5-6 Feb Bonn 2003, Workshop Report* by German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 2003, σελ 8 Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ecologicevents.de/floods2003/de/documents/FloodsWorkshopReport.PDF>, Πρόσβαση στις 24 Φεβ 2016

COM (2004)472 Τελικό, *Διαχείριση του κινδύνου πλημμυρών, Πλημμύρες: Πρόληψη, προστασία και μετριασμός των επιπτώσεών τους*, Επιτροπή των ΕΚ, 12 Ιουλ 2004

COM (2007) 354 (τελικό), Πράσινη Βίβλος, *Η προσαρμογή της Ευρώπης στην αλλαγή του κλίματος – επιλογές δράσης για την ΕΕ*, Επιτροπή των ΕΚ, 19 Ιουν 2007

COM (2009) 147 τελικό, Λευκή Βίβλος, *Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος: προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης*, Επιτροπή των ΕΚ, 01 Απρ 2009

COM (2013) 216 final, Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 16 Απρ 2013

OECD, *Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation: Policy Guidance*, 2009

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

UNFCCC/CP/2015/L.9/Rev.1/12 Dec 2015, *Adoption of the Paris Agreement and Paris Agreement (Annex)*

Ευρωπαϊκή Ένωση, *Ενοποιημένη Απόδοση Της Συνθήκης Για Την Ευρωπαϊκή Ένωση και της Συνθήκης για την Ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας*, Επίσημη Εφημερίδα Των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, (2002/C 325/01)

Ευρωπαϊκή Ένωση, *Ενοποιημένη Απόδοση της Συνθήκης για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, C326, 26/10/12

Μελέτες – Αναφορές – Εκθέσεις

Ξενόγλωσσες

Bakker, M.H.N, Green, C, Driessen, P, Hegger, D, Delvaux, B, Van Rijswijk, M, Suykens, C, Beyers, J.C, Deketelaere, K, Van Doorn-Hoekveld, W & Dieperink, *Flood Risk Management in Europe: European flood regulation*, STAR-FLOOD Consortium-2013, Utrecht, The Netherlands

EEA Technical report No 13/2010, Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe, An overview of the last decade, Publications Office of the European Union, 2010,

European Commission, *Links between the Floods Directive (2007/60/EC) and Water Framework Directive (2000/60/EC)*, Technical Report - 2014 – 078

IPCC, 2014: Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)].

Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32.

UNFCCC, *National Adaptation Plans, Technical Guidelines for the National Adaptation Plan Process*, LCD Expert Group, December 2012

United Nations Economic Commission for Europe, *Transboundary Flood Risk Management: Experiences from the UNECE Region*, United Nations Publication, 2009,

UNISDR - Third international conference on early warning (EWC III) from concept to action, *Developing early warning systems: a checklist*, 27–29 March 2006, Bonn, Germany, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.unisdr.org/ppew/>, Πρόσβαση στις 19 Φεβ 16

UNISDR- CRED, *The Human Cost of weather Related Disasters 1995-2015*, UN Office for Disaster Risk Reduction

World Bank, *Economics of adaptation to climate change: Bangladesh*, σελ 1-86 . Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2012/06/25/000356161_20120625011408/Rendered/PDF/702660v10ESW0P0IC000EACC0Bangladesh.pdf, Πρόσβαση στις 11 Απρ 2016

World Health Organization (WHO), *Floods in the WHO European Region: Health Effects and their Prevention*, WHO Regional Office for Europe, 2013,

World Meteorological Organization (WMO), *Manual on flood forecasting and warning*. WMO-No. 1072, Geneva, 2011

WMO/GWP Associated Programme on Flood Management, The Role Of Land-Use Planning in Flood Management, APFM Technical Document No. 12, Flood Management Tools Series, WMO – 2008,

Ελληνικές ή Μεταφρασμένες στα Ελληνικά

Αγγελάκης Α.Ν. και Κοτσελίδου Ο.Ν., Ο Ρόλος των ΔΕΥΑ στη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων - Απόψεις της ΕΔΕΥΑ για μια Βιώσιμη Υδατική Πολιτική , Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης (Ε.Δ.Ε.Υ.Α.), Σελ 1-2, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://www.waterinfo.gr/eedyp/Paros_papers/aggelakis_kotselidou.pdf, Πρόσβαση στις 15 Μαρ 2016

Ειδική Γραμματεία Υδάτων, *Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας* , Δεκέμβριος 2012, Αθήνα

Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου, Στάδιο ΙΙΙ, Έκδοση 3, 19 Ιαν 2016,

Έργο Life: Διαχείριση των Υδατικών Πόρων στη Λεκάνη του Στρυμόνα για τη Μείωση των Επιπτώσεων από τη Γεωργία με τη Χρήση Συγχρόνων Μεθόδων, *Ερευνητική Έκθεση: «Ανάλυση των εμπλεκόμενων κοινωνικών ομάδων και σχεδιασμός συμμετοχικών διαδικασιών για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στη λεκάνη του ποταμού Στρυμόνα»*, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας / Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων, Θεσσαλονίκη, 2005

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, *Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή*, Απρίλιος 2016

Υπουργείο Π.Ε.Κ.Α., Ειδική Γραμματεία Υδάτων, *Προβλήματα από Πλημμύρες στην ΠΕ Έβρου*, Αρ. Πρωτ.147086, 12 Δεκ 2014

Ε.Κε.Π.Ε.Κ Παντείου Πανεπιστημίου, ΓΣΕΕ, ΤΕΕ, WWF Ελλάς, « *Οδικός Χάρτης για την Προσαρμογή της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή*», Επιστημονική Έκθεση, Αθήνα: Οκτώβριος 2011

Πηγές Διαδικτύου

Ξενόγλωσσες

Australia Emergency Management, Flood - Brisbane River, Queensland 1974, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.emknowledge.gov.au/resource/212/1974/flood---brisbane-river-queensland-1974>, Πρόσβαση στις 21 Ιαν 16

ARDAFORECAST, The Project, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://arda.hydro.bg/index.php?glaven=theProject>, Πρόσβαση στις 09 Απρ 2016

Britannica, American History, Mississippi River flood of 1927, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.britannica.com/event/Mississippi-River-flood-of-1927>, Πρόσβαση στις 21 Ιαν 16

Climate-ADAPT, *Water management*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://climate-adapt.eea.europa.eu/web/guest/water-management>, Πρόσβαση στις 15 Δεκ 15.

Eur-lex, *Αρχή της Αναλογικότητας*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/proportionality.html?locale=el>, Πρόσβαση στις 26 Φεβ 16

European Commission - Environment, *The EU Floods Directive*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/com.htm, Πρόσβαση στις 24 Φεβ 2016

European Commission, Environment, *Facts, Figures and Maps*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/index_en.htm, Πρόσβαση στις 26 Φεβ 16

European Commission, *Implementation of the Floods Directive, Timetable*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/timetable.htm, Πρόσβαση στις 25 Φεβ 2016

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml>, Πρόσβαση 14 Απρ 2016

IPCC, *Working Group I, The Physical Science Basis, What is the Greenhouse Effect?*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: https://www.ipcc.unibe.ch/publications/wg1-ar4/faq/wg1_faq-1.3.html, Πρόσβαση στις 13 Απρ 16

International Flood Initiative (IFI), Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.ifi-home.info/>, Πρόσβαση στις 13 Μαρ 16

Missouri Water Science Center, *The Great Flood of 1993*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://mo.water.usgs.gov/Reports/1993-Flood/>, Πρόσβαση στις 21 Ιαν 16

National Aeronautics and Space Administration (NASA), Arctic Sea Ice Summertime Minimum Is Fourth Lowest on Record, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα :<https://www.nasa.gov/press-release/arctic-sea-ice-summertime-minimum-is-fourth-lowest-on-record>, Πρόσβαση στις 18 Ιαν 16

Natural Resources Defence Council, *Flooding: Devastating Floods and Heavy Rains*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.nrdc.org/health/climate/floods.asp>, Πρόσβαση στις 05 Φεβ 16

Queensland Government, *What are the Consequences of Floods?*, Office of the Queensland Chief Scientist, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα : <http://www.chiefscientist.qld.gov.au/publications/understanding-floods/flood-consequences>, Πρόσβαση στις 14 Φεβ 2016

Starflood, *Floods in Europe*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.starflood.eu/faqs-2/>, Πρόσβαση στις 22 Ιαν 16

UNFCCC, *Status of Ratification of the Kyoto Protocol*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php, Πρόσβαση 29 Μαρ 2016

UNFCCC, *The Mechanisms under the Kyoto Protocol: Emissions Trading, the Clean Development Mechanism and Joint Implementation*. Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα:http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php, Πρόσβαση 29 Μαρ 2016

UNCAPSA, *United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: Background paper on Drought and Assessment of Asian and Pacific progress.*

Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd16/rim/escap_drought.pdf, Πρόσβαση στις 11 Απρ 16

UNDP, *Fast Facts: Climate Change Adaptation and Development*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/fast-facts/english/FF-Climate-Change-Adaptation.pdf>, Πρόσβαση στις 31 Απρ 2016

United Nations Framework Convention on Climate Change/*Background on the UNFCCC: The international response to climate change*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://unfccc.int/essential_background/items/6031.php, Πρόσβαση στις 14 Απρ 2016

UNFCCC-COP 21, *More details about the Agreement*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.cop21.gouv.fr/en/more-details-about-the-agreement/>, Πρόσβαση στις 20 Μαρ 2016

U.S. Geological Survey, *Effects of Urban Development on Floods*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://pubs.usgs.gov/fs/fs07603/>, Πρόσβαση στις 09 Απρ 2016

World Meteorological Organization (WMO)-Media Center, *2015 is the Hottest Year on Record*, Press release No 2, 26 Jan 2016, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <https://www.wmo.int/media/content/2015-hottest-year-record#overlay-context=fr/content/l'omm-confirme-2015-est-lannée-la-plus-chaude-jamais-enregistrée>, Πρόσβαση στις 13 Φεβ 2016

World Wild life Fund (WWF), *Climate Change impacts: Floods and droughts*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/

problems/weather_chaos/floods_droughts/, Πρόσβαση στις 06 Φεβ 16

Ελληνικές ή Μεταφρασμένες στα Ελληνικά

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, *Ευημερία εντός ορίων του Πλανήτη, 7^ο ΠΔΠ – το γενικό Ενωσιακό Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον έως το 2020*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/7eap/el.pdf>, Πρόσβαση στις 04 Μαρ 16

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «*ARDAFORECAST - ένα αξιόπιστο σύστημα προειδοποίησης πλημμύρας, που αναπτύχθηκε για τον Ποταμό Άρδα*», Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/regional_policy/el/projects/greece/ardaforecast-a-reliable-flood-warning-system-developed-for-the-cross-border-arda-river, Πρόσβαση στις 10 Απρ 16

Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, *Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.gscrp.gr/ggpp/site/home/ws/units/primary+menu/ggpp/sxedio.csp>, Πρόσβαση στις 15 Μαρ 16

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, *Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ*: Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://floods.ypeka.gr/index.php/odhgia-2007-60>, Πρόσβαση στις 03 Απρ 16

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, *Διεθνή και Μεσογειακά Θέματα*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=406&language=el-GR>, Πρόσβαση στις 07 Απρ 2016

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, *Πρωτόκολλο του Κιότο*. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=443&language=el-GR>, Πρόσβαση 29 Απρ 2016

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, *Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=303>, Πρόσβαση στις 27 Απρ 2016

Κυπριακή Δημοκρατία, Τμήμα Περιβάλλοντος, *Κλιματική Δράση, Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/0/87d2f400b93ce696c22578a400366993?OpenDocument&ExpandSection=4.1%2C4.2#_Section4., Πρόσβαση στις 18 Απρ 16

Νομοθεσία

Ευρωπαϊκή

Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000, για την «*Θέσπιση Πλαισίου της Κοινοτικής Δράσης στον Τομέα της Πολιτικής των Υδάτων*»

Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου για την «*Αξιολόγηση και την Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας*»

Εθνική

Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας - ΓΓΠΠ, Δνση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών, Εγκύκλιος υπ' αριθμ 6658 με θέμα «Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων», 22 Οκτωβρίου 2014

Ν. 1739/1987 (ΦΕΚ 201 Α') περί «Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων και Άλλες Διατάξεις»

Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280 Α'/09 Δεκ 2003) περί «Προστασίας και διαχείρισης των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000»

Υπουργική Απόφαση (Υ.Α.) 1299/2003 (ΦΕΚ 423 Β'/10-4-2003), Έγκριση του από 07.04.2003 Γενικού σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με την συνθηματική Λέξη «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ»

Π.Δ. 51/2007 (ΦΕΚ 54/Α'/08-03-07), περί καθορισμού 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

Π.Δ. 24/ΦΕΚ 56 Α'/15-04-10, περί «Ανακαθορισμού των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων και τροποποιήσεις του Π.Δ. 189/2009»

Απόφαση της ΕΕΥ με αριθμό 706 (ΦΕΚ 1383 Β'/02-09-10), περί *«καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους»*

Διόρθωση Σφάλματος ΦΕΚ 1572 Β'/28-09-10), περί *«Διόρθωση σφάλματος στην υπ' αριθμ. οικ. 706/16.07.10 απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 1383/Β'/02.09.2010»*

Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108/Β/21-07-2010), περί αξιολόγησης και διαχείρισης 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

Διακηρύξεις

Joint Declaration between the Minister for Environment, Energy And Climate Change Of The Hellenic Republic And The Minister For Environment And Forestry Of The Republic Of Turkey, Athens 04 May 2010, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα:<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=ΟΤΑΗ9ΧοΒn88%3d&tabid=406&language=el-GR>, Πρόσβαση στις 07 Απρ 2016

Κοινή Διακήρυξη της Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας *«για την Κατανόηση και τη Συνεργασία στον Τομέα της Χρήσης των Υδατικών Πόρων στις Αντίστοιχες Επικράτειες των Κοινών Λεκανών Απορροής Ποταμού που Μοιράζονται η Δημοκρατία της Βουλγαρίας και η Ελληνική Δημοκρατία»*, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα:<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=ERBCwBusdro%3d&tabid=406>, Πρόσβαση στις 09 Απρ 2014