

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ευχαριστώ θερμά, την καθηγήτρια της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών, κ. Μ.Α. Μιμίκου, που μου εμπιστεύτηκε και μου ανέθεσε την παρούσα διπλωματική εργασία.

Πολλές ευχαριστίες οφείλω και στην κ. Κλειώ Μονοκρούσου, Φυσικό του Ε.Κ.Π.Α. και ερευνητική συνεργάτιδα του εργαστηρίου Υδρολογίας και Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π. για την αμέριστη βοήθεια και τη συμπαράσταση που μου παρείχε από την αρχή μέχρι το τέλος της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Μαγδαληνή Κοσσίδα, Γεωλόγο του Ε.Κ.Π.Α. και υποψήφια Διδάκτορα της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π. για τις πολύτιμες συμβουλές της.

Επιπροσθέτως, ευχαριστώ στους καθηγητές της τριμελούς επιτροπής που δέχτηκαν να παραβρεθούν στην εξέταση της διπλωματικής μου εργασίας, καθώς και τον μεταπτυχιακό φοιτητή του Δ.Π.Μ.Σ. «Περιβάλλον και Ανάπτυξη» Πέτρο Πισπιρίγκο, Διπλ. Πολιτικό Μηχανικό Ε.Μ.Π., για την πολύτιμη βοήθειά του.

Τέλος, θα επιθυμούσα να ευχαριστήσω τους γονείς μου οι οποίοι μου συμπαραστάθηκαν σε πολύ μεγάλο βαθμό, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας, αλλά και σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι πλημμύρες που προκαλούνται από υπερχειλίση ποταμών είναι φυσικά φαινόμενα και αποτελούν μια συνηθισμένη μορφή φυσικών καταστροφών. Τα τελευταία χρόνια, το μέγεθος και κυρίως η ένταση των πλημμυρών έχουν προκαλέσει ιδιαίτερη ανησυχία, αφού έχουν χαθεί αρκετές ανθρώπινες ζωές και έχουν καταγραφεί αρκετές υλικές και οικονομικές ζημιές. Ιδιαίτερα η Ευρώπη, εδώ και δέκα χρόνια, έχει δοκιμαστεί από αρκετά μεγάλο αριθμό πλημμυρών με σημαντικές υλικές και ανθρώπινες απώλειες.

Οι πλημμύρες λόγω της μεγάλης έκτασης των καταστροφών που μπορούν να προκαλέσουν δεν αρκεί η προσπάθεια αντιμετώπισής τους σε τοπικό επίπεδο. Η έντασή τους μπορεί να είναι τέτοια που αν δεν αντιμετωπιστούν σε ευρύτερο επίπεδο είναι δυνατόν ακόμα και να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα στο περιβάλλον, την οικονομία καθώς και γενικότερα σε όλους τους τομείς κάθε χώρας. Με αυτόν τον τρόπο δεν μπορεί κάθε κράτος και συνεπώς η Ευρωπαϊκή Ένωση ως σύνολο να πορευτεί προς μια ολοκληρωμένη και αξιοβίωτη ανάπτυξη.

Στο παρελθόν έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες ώστε να αντιμετωπιστούν οι πλημμύρες. Το σημαντικότερο όμως μειονέκτημα αυτών των προσπαθειών είναι ότι αντιμετωπίζονταν σε τοπικό επίπεδο, χωρίς συντονισμό των προσπαθειών ανάντη και κατόντη του ποταμού. Η διαχείριση του κινδύνου των πλημμυρών ανάγεται πλέον σε ολοκληρωμένη διαχείριση των λεκανών απορροής των ποταμών. Η εύρεση της κατάλληλης διαχείρισης έγκειται στο γεγονός αντιμετώπισης του προβλήματος με βάση μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, όπου θα εμπλέκονται οι κατάλληλοι και αρμόδιοι φορείς με σκοπό την τελική επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί.

Κύριος λόγος εμφάνισης των πλημμυρών είναι οι ανθρώπινες επεμβάσεις που πραγματοποιούνται παρεμβαίνοντας στην φυσιολογική λειτουργία αυτών των υδρολογικών συστημάτων και επιφέρουν σημαντικές αλλαγές στις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον των παραποτάμων και των παράκτιων περιοχών. Οι επεμβάσεις είναι κυρίως μπαζώματα, εναπόθεση σκουπιδιών, καταλήψεις, νόμιμες ή μη, της κοίτης των ποταμών, καθώς και ότι σχετίζεται με τη μείωση της διατομής και παροχής της ροής των ποταμών. Όλα αυτά μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα στην κοίτη και στην ασφάλεια των τεχνικών έργων, όπως γέφυρες και φράγματα. Ένα άλλο φυσικό αίτιο που μπορεί να προκαλέσει πλημμύρες είναι μια ισχυρή καταιγίδα.

Οι πλημμύρες εκτός από οικονομικές και κοινωνικές ζημιές, μπορούν και να προκαλέσουν και σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Τέτοιες περιπτώσεις μπορούν να

παρατηρηθούν όταν πλημμυρίσουν περιοχές που περιλαμβάνουν λύματα ή τοξικά χημικά προϊόντα, ενώ μπορεί να επέλθει και διαταραχή των υδροτόπων και της βιοποικιλότητας.

Πολλά κράτη μέλη λαμβάνουν ήδη μέτρα προστασίας κατά των πλημμυρών, αλλά η συνδυασμένη και συντονισμένη δράση σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης θα επέφερε σημαντική προστιθέμενη αξία και θα βελτίωνε το γενικό επίπεδο προστασίας από τις πλημμύρες. Έχοντας ως δεδομένο το δυνητικό κίνδυνο για την ανθρώπινη ζωή, τα οικονομικά αγαθά και το περιβάλλον, δεν δικαιολογείται καμία περίοδος αδράνειας, διότι υπάρχει σοβαρός κίνδυνος για την πορεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς την αξιοβίωτη και ολοκληρωμένη ανάπτυξη.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	1
ΠΙΝΑΚΕΣ .....	6
ΕΙΚΟΝΕΣ .....	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	8
ABSTRACT.....	10
ΕΚΤΕΝΗΣ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	i
EXTENDED SUMMARY .....	v
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι.....	11
1.1 Εισαγωγή .....	11
1.2 Πλημμυρικό φαινόμενο .....	11
1.3 Φυσικά μεγέθη πλημμυρών .....	13
1.4 Διαχείριση πλημμυρικού κινδύνου .....	14
1.5 Γενικές οδηγίες πρόληψης και αντιμετώπισης πλημμυρών: .....	15
1.5.3 Μέτρα Προστασίας:.....	16
1.5.3.1. Ενέργειες πριν από πλημμύρα: .....	16
1.5.3.2 Ενέργειες κατά τη διάρκεια πλημμύρας: .....	16
1.6 Το πλημμυρικό καθεστώς σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.....	17
1.6.1 Ιστορική Αναδρομή .....	17
1.6.2 Μέτρα αντιμετώπισης .....	18
1.7 Το πλημμυρικό καθεστώς στην Ελλάδα.....	18
1.8 Ανθρωπογενείς παράγοντες επιδείνωσης των πλημμυρικών φαινομένων .....	21
1.9.1 Κατασκευαστικά μέτρα .....	23
1.9.2 Μη κατασκευαστικά μέτρα.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ.....	26
2.1 Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60 .....	26
2.2 Τα κυριότερα σημεία της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για το Υδατικό Περιβάλλον .....	32
2.2.1 Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60. Νομικό και θεσμικό πλαίσιο.....	32
2.2.1.1 Δυσκολίες και προβλήματα εφαρμογής της Οδηγίας.....	34
2.2.1.2 Οργάνωση της Οδηγίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο.....	34
2.2.1.3 Χρονοδιάγραμμα εργασιών .....	35
2.2.1.4 Σημερινή Ελληνική πραγματικότητα.....	36
2.2.1.5 Συμμετοχή Φορέων για την υλοποίηση της Οδηγίας Πλαίσιο στην Ελλάδα.....	36
2.3 Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 για τα Νερά στην Ελλάδα .....	37
2.3.1. Νόμος 1739/87.....	43
2.3.2 Νόμος 3199/2003.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ .....	47
3.1 Υδατικοί Πόροι της Ελλάδας.....	47
3.1.1 Εισαγωγή .....	47
3.1.2 Πλαίσιο Διαχείρισης Υδατικών Πόρων.....	48
3.1.3. Διαχείριση Υδατικών Πόρων – Σημεία κλειδιά .....	54
3.2 Υδατικά Διαμερίσματα .....	56
3.3 Η περίπτωση του Πηνειού .....	58
3.4 Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας .....	59
3.4.1 Γενικά χαρακτηριστικά.....	59
3.4.1.1 Γεωγραφικά στοιχεία και διοικητική δομή.....	59
3.4.1.2 Θεσσαλία και Ανάπτυξη .....	61
3.4.1.3 Γεωμορφολογικά και γεωλογικά χαρακτηριστικά.....	62
3.4.1.4 Κλιματικά χαρακτηριστικά.....	62

3.4.2 Υδρολογικό ισοζύγιο - Προσφορά νερού .....	63
3.4.2.1 Κύριες υδρολογικές λεκάνες.....	63
3.4.2.2 Ποιοτική κατάσταση επιφανειακών υδάτων Πηνειού .....	64
3.4.2.3 Ποιοτική κατάσταση υπόγειων υδάτων περιοχής Πηνειού .....	64
3.4.2.4 Το υδατικό σύστημα της Θεσσαλίας .....	65
3.4.2.5 Υδρολογικό ισοζύγιο .....	65
3.4.3 Χρήσεις Γης και Ζήτηση Νερού .....	66
3.4.3.1 Ύδρευση .....	66
3.4.3.2 Άρδευση .....	66
3.4.3.3 Ενέργεια .....	66
3.4.3.4 Βιομηχανική χρήση.....	66
3.4.4 Ρυπαντικά φορτία.....	66
3.4.4 Προστατευόμενες περιοχές.....	67
3.4.5 Ισοζύγιο προσφοράς-ζήτησης.....	67
3.4.6 Συμπεράσματα .....	68
3.5 Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας Θεσσαλίας.....	68
3.5.1. Σύσταση .....	68
3.5.2 Στελέχωση.....	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV .....	75
4.1 Πηνειός .....	75
4.1.1 Ιστορικά Στοιχεία.....	75
4.2 Ολοκληρωμένες Μελέτες σε Πιλοτικές Λεκάνες Απορροής Ποταμών .....	77
4.3 Πιλοτική Μελέτη στη Λεκάνη Απορροής του Ποταμού Πηνειού .....	79
4.3.1 Εισαγωγή .....	79
4.3.2 Στόχος Πιλοτικών Μελετών .....	80
4.3.3 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης των Πιλοτικών Μελετών.....	80
4.3.4.1 Συντονισμός δράσεων.....	83
4.3.4.2 Ανταλλαγή πληροφοριών .....	84
4.3.4.3 Συλλογή και ανάλυση δεδομένων.....	84
4.3.4.4 Εφαρμογή, μελέτη και αξιολόγηση των Κειμένων Κατευθυντήριων Γραμμών .....	84
4.3.4.5 Κοινοποίηση αποτελεσμάτων και Συμμετοχή Κοινού .....	85
4.3.5 Πόροι.....	85
4.4 Γενικά Χαρακτηριστικά της Λεκάνης Απορροής του Πηνειού.....	85
4.4.1 Παρακολούθηση και ποιότητα των υδάτων.....	87
4.4.2 Πιέσεις που χαρακτηρίζουν την περιοχή του Πηνειού .....	87
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V .....	88
5.1 Εισαγωγή .....	88
5.2 Μεθοδολογία.....	88
5.3 Αποτελέσματα – Ανάλυση.....	88
5.4 Συμπεράσματα .....	91
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	93
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	98

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Απώλειες ανθρώπινων ζώων από πλημμύρες στην Ελλάδα την περίοδο 1896 - 1994 .....	20
Πίνακας 2: Υδατικά Διαμερίσματα και Διοικητικές Περιφέρειες Ελλάδας.....	56
Πίνακας 3: Έκταση και πληθυσμός Διαμερίσματος κατά Νομό.....	60
Πίνακας 4: Έκταση και μέσα ετήσια υδρολογικά μεγέθη κυριότερων λεκανών.....	63
Πίνακας 5: Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Πιλοτικών Μελετών.....	81
Πίνακας 6: Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης της Πιλοτικής Μελέτης στη Λεκάνη του Πηνειού.....	83

## ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1: Φυσικά μεγέθη πλημμυρών.....	13
Εικόνα 2: Τα Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας.....	57
Εικόνα 3: Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας & Διοικητικές Περιφέρειες όπου ανήκει .....	58
Εικόνα 4: Κύριο Υδρογραφικό Δίκτυο, Διοικητικές Περιφέρειες και Υδατικά Διαμερίσματα. της Ελλάδας .....	59
Εικόνα 5: Εποπτική εικόνα υδατικών πόρων και υδατικών αναγκών Διαμερίσματος Θεσσαλίας .....	67
Εικόνα 6: Πηνειός.....	75
Εικόνα 7: Πηνειός, Λιμάνι.....	76
Εικόνα 8: Λεκάνη απορροής Πηνειού .....	77
Εικόνα 9: Πιλοτικές λεκάνες απορροής ποταμών (15) που προτάθηκαν από τα Κράτη-Μέλη της ΕΕ .....	78
Εικόνα 10: Θέση Πιλοτικής λεκάνης απορροής Πηνειού .....	86
Εικόνα 11: Πιλοτική λεκάνη απορροής του Πηνειού.....	86
Εικόνα 12: Κυρίαρχες χρήσεις υδάτινων πόρων Πηνειού.....	89

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η παρακολούθηση και μελέτη του πλημμυρικού καθεστώτος στην Ελλάδα. Η μελέτη των πλημμυρικού καθεστώτος θα πραγματοποιηθεί πρώτα σε Ευρωπαϊκό επίπεδο σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο 2000/60 για τα ύδατα και κατόπιν θα μελετηθεί ο αντίστοιχος νόμος που αφορά την Ελλάδα, καθώς και σε ποιο στάδιο έχει αυτός εφαρμοστεί. Αυτά τα νομοθετικά πλαίσια που υπάρχουν για την περίπτωση πλημμυρών στην Ελλάδα θα διερευνηθούν σε ποιο βαθμό έχουν υλοποιηθεί. Επομένως, θα γίνει μια εφαρμογή για τη διαχείριση των υδάτων στην λεκάνη απορροής του Πηνειού Θεσσαλίας, η οποία αποτελεί και πιλοτική λεκάνη της Ελλάδας για την Οδηγία Πλαίσιο 2000/60.

Πιο συγκεκριμένα, η διπλωματική εργασία χωρίζεται σε δυο μεγάλα τμήματα. Το πρώτο περιλαμβάνει μερικά εισαγωγικά στοιχεία σχετικά με το πλημμυρικό καθεστώς και τις νομοθετικές ρυθμίσεις σε ευρωπαϊκό και σε εθνικό επίπεδο, ενώ το δεύτερο αναφέρεται στην εφαρμογή αυτών των νομοθετικών ρυθμίσεων στην λεκάνη απορροής του ποταμού Πηνειού Θεσσαλίας.

Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται μια εισαγωγή στο πλημμυρικό φαινόμενο και στην ανάγκη της πλημμυρικής προστασίας μέσω κατασκευαστικών και μη κατασκευαστικών μέτρων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60 για τα Νερά, καθώς και οι αντίστοιχοι νόμοι με τους οποίους εφαρμόζεται η Οδηγία αυτή στην Ελλάδα. Τονίζονται τα πιο σημαντικά σημεία τόσο της Οδηγίας Πλαίσιο όσο και της ελληνικής νομοθεσίας που πρέπει να αξιοποιηθούν για την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων. Παρατίθενται επίσης και το χρονοδιάγραμμα εργασιών, γίνεται συνοπτική αναφορά στην ελληνική πραγματικότητα καθώς και στην συμμετοχή των φορέων για την υλοποίηση των νομοθετικών ρυθμίσεων.

Στο τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται οι υδατικοί πόροι της Ελλάδας, τα Υδατικά Διαμερίσματα, καθώς και το υφιστάμενο πλαίσιο διαχείρισης τους. Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας παρουσιάζεται πιο αναλυτικά, αφού είναι το υδατικό διαμέρισμα στο οποίο ανήκει ο Πηνειός. Κατόπιν, γίνεται αναφορά στην διοικητική δομή της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται ιστορικά στοιχεία-χαρακτηριστικά του Πηνειού και γίνεται εκτενής αναφορά στην πιλοτική μελέτη της συγκεκριμένης λεκάνης απορροής. Παρουσιάζονται τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης των Πιλοτικών Μελετών σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά και το αντίστοιχο για την περίπτωση του Πηνειού.



Στο πέμπτο κεφάλαιο, περιγράφεται η μεθοδολογία η οποία χρησιμοποιήθηκε για την μελέτη της λεκάνης απορροής του Πηνειού και στη συνέχεια ακολουθεί ανάλυση του ερωτηματολογίου. Τέλος, παρουσιάζονται γενικά συμπεράσματα, τα οποία προκύπτουν τόσο από το ερωτηματολόγιο, όσο και από τα δευτερογενή στοιχεία για την περίπτωση της λεκάνης απορροής του Πηνειού. Επίσης, παρουσιάζονται και γενικά συμπεράσματα και προτάσεις σχετικά με το βαθμό στον οποίο έχει εφαρμοστεί η Οδηγία στην Ελλάδα.

## **ABSTRACT**

The aim of present work is the study and follow-up of the flood regime in Greece. Initially the flood regime is considered at a European level according to the Water Framework Directive 2000/60 and then the corresponding laws as well as the stage at which they have been implemented in Greece is reviewed. The existing legislative framework for floods in Greece is investigated regarding the degree of implementation. Furthermore, an application for integrated water resources management is conducted in the river basin of Pinios in Thessaly, which constitutes also the pilot basin of Greece in the Water Framework Directive.

More concretely, this work is separated in two parts. The first includes certain introductory elements with regard to the flood regime and the legislative regulations in European and national level, while the second refers to the implementation of WFD in the Pinios River basin.

The first chapter includes an introduction to floods and to the protection measures through constructional and not constructional methods.

In the second chapter the Water Framework Directive is presented, as well as the corresponding national laws of Greece. Also, the most important points for the implementation of integrated water resources management policies are stressed .

In the third chapter, the water resources in Greece, the different Water Districts as well as the present framework for water management are presented. Then, the Water District of Pinios River basin is comprehensively described.

In the fourth chapter, historical elements and characteristics of Pinios River are presented and the pilot study for this river basin is extensively analysed.

In the fifth chapter, the methodology which was used for the study of Pinios River basin is described and then the relevant results and conclusions are reported. Also, general conclusions on legislation concerning the flood regime in Greece are presented as well as the degree at which this has been implemented in the specific study area.

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι**

## **1.1 Εισαγωγή**

Πλημμύρα ονομάζεται η κατάσταση κατά την οποία περιοχές, που συνήθως είναι στεγνές, καλύπτονται από ποσότητες νερού για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Οι πλημμυρικοί όγκοι νερού προέρχονται από την τοπική βροχόπτωση, την υπερχειλίση ποταμού, την εισροή της θάλασσας σε παράκτιες περιοχές ή από τη θραύση φράγματος.

Οι πλημμύρες είναι φυσικά φαινόμενα (αφού συνήθως προέρχονται από μετεωρολογικές καταστάσεις), όμως συμβαίνουν όταν η χωρητικότητα του συστήματος αποστράγγισης (φυσικού ή ανθρωπογενούς), δεν μπορεί να διοχετεύσει τον όγκο νερού που παράγεται από τη βροχόπτωση. Τα φυσικά φαινόμενα που προκαλούν πλημμύρες δεν μπορούν να ελεγχθούν, αλλά οι γεωλογικές, γεωμορφολογικές και εδαφολογικές συνθήκες της λεκάνης απορροής είναι δυνατόν να τροποποιηθούν με την ανθρώπινη επέμβαση.

Ο πλημμυρικός κίνδυνος είναι συνάρτηση της πιθανότητας εμφάνισης του φυσικού φαινομένου και της επίδρασης που θα έχει στην ανθρώπινη κοινωνία.

Σε μια δεδομένη βροχόπτωση οι ζημιές που θα προκληθούν λόγω πλημμύρας, εξαρτώνται από τρεις κύριους παράγοντες: (α) την παρουσία αντιπλημμυρικών έργων, (β) την αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος που έχει αποτέλεσμα την αύξηση του πλημμυρικού όγκου και τη μείωση του χρόνου συρροής των νερών και (γ) την ένταση της ανθρώπινης δραστηριότητας σε περιοχές που αποτελούν πεδία πλημμυρών με κάποια πιθανότητα.

## **1.2 Πλημμυρικό φαινόμενο**

Οι πλημμύρες από την υπερχειλίση ποταμού ποικίλλουν σημαντικά ως προς το μέγεθος και τη διάρκειά τους. Στην περίπτωση μεγάλων ποταμών οι πλημμύρες μπορεί να εμφανιστούν αρκετό χρόνο μετά τη βροχόπτωση και να διαρκέσουν ημέρες, εβδομάδες ή ακόμη και μήνες. Σε μικρότερα ποτάμια είναι δυνατόν να εμφανιστούν στιγμιαίες πλημμύρες (flash floods) που συνήθως οφείλονται σε πολύ έντονη τοπική βροχόπτωση. Αυτές είναι λιγότερο προβλέψιμες και μπορεί να προκαλέσουν εκτεταμένες καταστροφές, ιδίως όταν η έντονη βροχόπτωση προκαλεί κατολισθήσεις εδάφους ή ιλύος. Δεδομένου ότι συμβαίνουν ξαφνικά και με ελάχιστη προειδοποίηση είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες για τους ανθρώπους.

Τα προστατευτικά μέτρα σχεδιάζονται για να παρέχουν προστασία σε ένα επίπεδο πλημμύρας. Το επίπεδο προστασίας που επιλέγεται εξαρτάται κάθε φορά από το κόστος, την επιθυμία της κοινωνίας, την εν δυνάμει ζημία, την επίδραση στο περιβάλλον και άλλους

παράγοντες. Η προστασία από τις πλημμύρες δεν είναι ποτέ απόλυτη. Τα ερωτήματα που τίθενται είναι (α) πόσο ασφαλείς θέλουμε να είμαστε, (β) με τι κόστος, και (γ) τι αποδοχή έχει η κοινωνία για την πιθανότητα που απομένει (εμφάνιση εξαιρετικά ακραίων γεγονότων).

Η αντιμετώπιση των πλημμυρών γίνεται με μια σειρά μέτρων που διακρίνονται ανάλογα με:

- την κατασκευή ή όχι τεχνικών έργων (κατασκευαστικά-μη κατασκευαστικά μέτρα)
- το αν προστατεύουν συγκεκριμένες κατασκευές ή μεγαλύτερες περιοχές
- το αν έχουν σκοπό: (α) να διαφοροποιήσουν την πλημμύρα, (β) να μειώσουν την ευπάθεια σε πλημμύρα και (γ) να μειώσουν την επίδραση της πλημμύρας.

Η προστασία από τις πλημμύρες πρέπει να αντιμετωπίζεται κατά συνδυασμένο και συντονισμένο τρόπο σε όλη τη λεκάνη απορροής του ποταμού, δεδομένου ότι τα τοπικά μέτρα προστασίας που λαμβάνονται σε ένα μέρος μπορεί να έχουν έμμεσο αντίκτυπο στις ανάντη και κατάντη περιοχές. Το σημείο αυτό γίνεται σημαντικό στις περιπτώσεις ποταμών που διέρχονται από διαφορετικά κράτη, όπου θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία και αλληλεγγύη στην διαχείριση των πλημμυρών. Η γενική στρατηγική έχει τρία κύρια βήματα: κατακράτηση, αποθήκευση και αποστράγγιση.

Οι βαθύτερες αιτίες των πλημμυρών (βροχόπτωση, στάθμη της θάλασσας) είναι φυσικά φαινόμενα τα οποία δεν μπορούν κατ' ουσία να ελεγχθούν. Εντούτοις, το εάν μια δεδομένη βροχόπτωση, θα προκαλέσει ζημιές λόγω πλημμύρας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις ανθρώπινες ενέργειες, όπως η αστικοποίηση, η αποδάσωση τμημάτων της λεκάνης απορροής, η ευθυγράμμιση του ρου των ποταμών, η εξάλειψη των φυσικών πεδίων κατάκλυσης, η ανεπαρκής αποστράγγιση και η οικοδόμηση κτιρίων και κατασκευών σε επικίνδυνα πεδία κατάκλυσης.

Οι άνθρωποι που ζουν σε περιοχές με υψηλό κίνδυνο πλημμυρών πρέπει να παίρνουν προσωπικά μέτρα για την περιουσία τους. Ακόμη, θα πρέπει να υπάρχει μηχανισμός ασφαλειών ώστε να αποζημιώνονται οι ζημιές.

Η πλημμύρα παράκτιων περιοχών μπορεί να προκληθεί από καταιγίδες στη θάλασσα λόγω των ανέμων που κατακλύζουν την ξηρά με πλημμυρίδες. Σε πολλές περιοχές, η ευπάθεια σε πλημμύρες έχει αυξηθεί λόγω παράκτιας διάβρωσης. Όταν οι θαλάσσιες καταιγίδες συμπίπτουν με ανύψωση της στάθμης του νερού στις εκβολές ποταμών τότε είναι πιθανό να προκληθούν εκτεταμένες ζημιές.

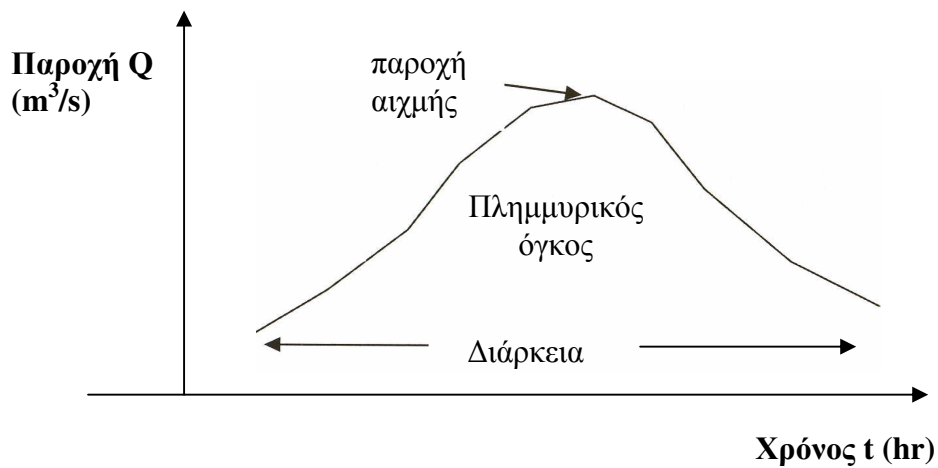
Δύο σημεία υποδεικνύουν αύξηση του κινδύνου πλημμυρών στην Ευρώπη: (α) το μέγεθος και η συχνότητα των πλημμυρών που είναι πιθανόν να αυξηθούν στο μέλλον λόγω κλιματικών διακυμάνσεων (οι οποίες θα προκαλέσουν εντονότερη βροχόπτωση και ανύψωση

της στάθμης της θάλασσας) και (β) η αισθητή αύξηση του αριθμού των ατόμων και οικονομικών αγαθών που είναι εγκατεστημένα σε ζώνες που κινδυνεύουν από πλημμύρες.

Τα τελευταία χρόνια συνειδητοποιείται όλο και περισσότερο η επίδραση των πλημμυρών από την υπερχείλιση ποταμών στην ανθρώπινη υγεία. Όταν τα πλημμυρικά νερά παρασύρουν ρύπους ή αναμειγνύονται με μολυσμένα νερά από αποστραγγίσεις και γεωργικές γαίες μπορεί να προκληθούν υγειονομικές συνέπειες.

### 1.3 Φυσικά μεγέθη πλημμυρών

**Εικόνα 1:** Φυσικά μεγέθη πλημμυρών



Τα τρία κύρια μεγέθη της πλημμύρας είναι:

1. η παροχή αιχμής και η αντίστοιχη στάθμη στο υδατόρευμα
2. ο πλημμυρικός όγκος
3. η χρονική διάρκεια

Τα μεγέθη των πλημμυρών συνδέονται με τα χαρακτηριστικά:

1. της βροχόπτωσης (συνολικό ύψος, ένταση, διάρκεια)
2. της λεκάνης απορροής (έκταση, συντελεστής απορροής, χρόνος συρροής)
3. των υδατορευμάτων (διατομή, κλίση, τραχύτητα, κατάντη στάθμες)

#### **1.4 Διαχείριση πλημμυρικού κινδύνου**

Η έγκριση της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά σηματοδότησε για την Ευρωπαϊκή Ένωση μια ουσιαστική αλλαγή στον χώρο της πολιτικής των υδάτων. Αυτό συμβαίνει όχι μόνο επειδή εναρμονίζει τις διαφορετικές καταστάσεις στις οποίες ευρίσκονται τα ύδατα σε ηπειρωτικές και θαλάσσιες περιοχές, αλλά και επειδή καθιερώνει μια αποτελεσματική μέθοδο αξιολόγησης της ποιότητάς τους με ένα κεντρικό σύστημα οργάνωσης. Το σύστημα αυτό επιτρέπει την ανάληψη ενιαίων δράσεων σε κάθε υδρολογική λεκάνη, ανεξάρτητα από τη συνύπαρξη των αρμοδιοτήτων που έχουν κατοχυρωθεί για κάθε σκέλος αυτής. Επιπλέον, η Επιτροπή συμπλήρωσε και ανέπτυξε περαιτέρω το περιεχόμενο της Οδηγίας μέσω νομοθετικών και άλλων ρυθμίσεων, έτσι ώστε η πολιτική υδάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης να εξελιχθεί σε μέσο προστασίας των ποταμών και των θαλασσών.

Η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60 για τα Νερά, εκτός από την καλή ποιότητα των υδάτων μεριμνά και για τα ποσοτικά τους χαρακτηριστικά. Η ποσοτική τους κατάσταση σχετίζεται άμεσα με τη διαχείριση των πλημμυρών. Οι συνέπειες των πλημμυρών επιδεινώνονται σε μεγάλο βαθμό εξαιτίας των ανθρώπινων παρεμβάσεων, παρόλο που οι πλημμύρες αποτελούσαν αρχικά μόνο φυσικά φαινόμενα. Πρέπει να σημειωθεί ότι πολλές από τις καταστροφικές συνέπειες που επιφέρουν θα μπορούσαν να περιοριστούν στο ελάχιστο με την άσκηση ορθής πολιτικής για την χρήση και την προστασία της κοίτης των ποταμών και των παράκτιων ζωνών και με τη θέσπιση της απαίτησης, στην κατασκευή υδραυλικών υποδομών, να λαμβάνονται υπόψη, όχι μόνο τυπικά αλλά και ουσιαστικά, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, προκειμένου να μην τροποποιούνται οι φυσικές δυναμικές και μην δυσχεραίνεται η υλοποίηση του στόχου της ορθής χρήσης των υδάτινων πόρων.

Η ορθολογική διαχείριση του πλημμυρικού κινδύνου αποσκοπεί στη μείωση της πιθανότητας και των επιπτώσεων των πλημμυρών. Η πείρα έχει δείξει ότι η πλέον αποτελεσματική προσέγγιση συνίσταται στην ανάπτυξη προγραμμάτων διαχείρισης του κινδύνου πλημμυρών που περιλαμβάνουν τα εξής στοιχεία:

1. Πρόληψη: πρόληψη των ζημιών που προκαλούνται από πλημμύρες, αποφεύγοντας την ανέγερση κατοικιών και βιομηχανιών σε περιοχές εκτεθειμένες σε σημερινές και μελλοντικές πλημμύρες, προσαρμόζοντας τις μελλοντικές εξελίξεις στον κίνδυνο πλημμυρών και προωθώντας την ορθή χρήση του εδάφους καθώς και ορθές γεωργικές και δασοκομικές πρακτικές.

2. Προστασία: λήψη μέτρων, διαρθρωτικών και μη, έτσι ώστε να επιτευχθεί μείωση της πιθανότητας πλημμυρών και των αρνητικών επιπτώσεων τους σε συγκεκριμένες περιοχές.

3. Ετοιμότητα: ενημέρωση του πληθυσμού για τους κινδύνους πλημμυρών και τον τρόπο αντίδρασης σε περίπτωση πλημμύρας.

4. Αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης: ανάπτυξη σχεδίων για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση πλημμύρας.

5. Αποκατάσταση και εξαγωγή διδαγμάτων: επιστροφή σε κανονικές συνθήκες το ταχύτερο δυνατό και μετριασμός τόσο των κοινωνικών όσο και των οικονομικών επιπτώσεων στον πληγέντα πληθυσμό.

Τα μέτρα που έχουν λάβει οι κυβερνήσεις διαφόρων χωρών για την αντιμετώπιση του προβλήματος περιλαμβάνουν την κατασκευή αναχωμάτων στις όχθες των ποταμών ή άλλων υδραυλικών έργων και την υιοθέτηση πολιτικών χωροταξικού σχεδιασμού. Τα περισσότερα από τα μέτρα αντιμετώπισης πλημμυρών απαιτούν τη διάθεση σημαντικών κεφαλαίων ενώ μπορεί να έχουν και σημαντικές πολιτικές και οικονομικές επιπτώσεις. Επομένως κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία εργαλείων τα οποία θα επιτρέπουν στους υπεύθυνους να εκτιμούν τις επιπτώσεις των μέτρων που σκοπεύουν να λάβουν πριν την εφαρμογή τους. Τα εργαλεία αυτά πρέπει να συνεκτιμούν όλους τους συναρτώμενους παράγοντες (βροχοπτώσεις, μορφολογία του εδάφους ήδη υπάρχοντα μέτρα αντιμετώπισης οικονομικές δραστηριότητες κτλ.), να αναγνωρίζουν τις σχέσεις αιτίας - αιτιατού και να αξιολογούν με συστηματικό τρόπο εναλλακτικές λύσεις.

## **1.5 Γενικές οδηγίες πρόληψης και αντιμετώπισης πλημμυρών:**

### **1.5.1 Πρόληψη:**

- Να ενημερώνεστε από τα ΜΜΕ για τις μετεωρολογικές προβλέψεις και τυχόν οδηγίες σε περίπτωση επιδείνωσης του καιρού.
- Να προσέχετε να μην είναι φραγμένα τα φρεάτια έξω από το σπίτι σας, ώστε το νερό κατά την διάρκεια βροχής να έχει φυσική ροή.
- Να έχετε ενημερώσει τα παιδιά σας τι πρέπει να κάνουν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, εάν είναι σε ηλικία που τα αφήνετε συχνά μόνα τους στο σπίτι.

### **1.5.2 Μέτρα προφύλαξης και αντιμετώπισης κατάστασης έκτακτης ανάγκης:**

- Εάν διαπιστώσετε ότι η περιοχή που κατοικείτε πλήττεται από πλημμύρα διατηρήστε την ψυχραιμία σας.

- Εάν το σπίτι σας είναι σε μικρή απόσταση από τον πλημμυρισμένο δρόμο (υπόγειο, ισόγειο) κλείστε το γκάζι, το ηλεκτρικό και το νερό και απομακρυνθείτε από το σπίτι.
- Οδηγηθείτε σε ασφαλή περιοχή αποφεύγοντας να βαδίζετε ή να οδηγείτε σε πλημμυρισμένους δρόμους.
- Εάν την ώρα της πλημμύρας βρισκόσαστε μέσα στο αυτοκίνητο και το αυτοκίνητο σβήσει, εγκαταλείψτε το αυτοκίνητο και κατευθυνθείτε σε ασφαλές σημείο π.χ. ύψωμα.

### **1.5.3 Μέτρα Προστασίας:**

#### **1.5.3.1. Ενέργειες πριν από πλημμύρα:**

**Ιδιαίτερα αν κατοικείτε σε περιοχή, που είναι γνωστό από το παρελθόν, ότι είχε προβλήματα με πλημμύρες:**

- Βεβαιωθείτε ότι τα φρεάτια έξω από το σπίτι σας δεν είναι φραγμένα, ώστε το νερό κατά την διάρκεια της βροχής και να έχει φυσική ροή.
- Προμηθευτείτε εφόδια πρώτης ανάγκης (φακό, φορητό ραδιόφωνο με μπαταρίες, κουτί πρώτων βοηθειών).
- Καταστρώσετε ένα οικογενειακό σχέδιο έκτακτης ανάγκης για επικοινωνία και συνάντηση των μελών της οικογένειας.
- Μάθετε στα μικρά παιδιά τους αριθμούς τηλεφώνων των υπηρεσιών άμεσης επέμβασης (Πυροσβεστικό σώμα 199, Αστυνομία 100, ΕΚΑΒ 166 κλπ).
- Βεβαιωθείτε ότι όλοι γνωρίζουν να διακόψουν την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, νερού.
- Τοποθετήστε τα πολύτιμα αντικείμενα μέσα σε αεροστεγή κουτιά

#### **1.5.3.2 Ενέργειες κατά τη διάρκεια πλημμύρας:**

**Εάν βρίσκεστε στο σπίτι:**

- Ενημερωθείτε από την τηλεόραση ή το ραδιόφωνο για τις καιρικές συνθήκες.
- Φορέστε κατάλληλα ρούχα και παπούτσια.
- Φύγετε από το σπίτι εάν εσείς το κρίνετε αναγκαίο (ιδιαίτερα αν το σπίτι σας είναι σε μικρή απόσταση από τον πλημμυρισμένο δρόμο και το σπίτι σας είναι υπόγειο ή ισόγειο).
- Πάρτε μαζί σας είδη πρώτης ανάγκης και εφόδια (φακό, φορητό ραδιόφωνο με μπαταρίες, κουτί πρώτων βοηθειών, χρήματα, νερό, τρόφιμα κλπ)
- Κλείστε τους διακόπτες του ηλεκτρικού ρεύματος, του νερού ή του αερίου για οικιακή χρήση.



- Χρησιμοποιείτε τους δρόμους που ορίζουν οι αρχές.

#### **Εάν είστε σε εξωτερικό χώρο:**

- Μείνετε μακριά από ηλεκτροφόρα καλώδια.
- Αποφύγετε την μετακίνηση μέσα σε πλημμυρισμένους δρόμους.

#### **Εάν είστε στο αυτοκίνητο:**

- Πριν από κάθε ταξίδι σας ενημερωθείτε για το δελτίο καιρού της περιοχής προορισμού σας.
- Γυρίστε πίσω εάν οδηγείτε προς πλημμυρισμένη περιοχή.
- Εγκαταλείψτε το αυτοκίνητο σας σε περίπτωση που αυτό ακινητοποιηθεί και κατευθυνθείτε σε ασφαλές σημείο π.χ. ύψωμα.

Όπου και αν βρισκόσαστε, προσπαθήστε να προσφέρετε τη βοήθειά σας σε μικρά παιδιά, αρρώστους και γέροντες.

## **1.6 Το πλημμυρικό καθεστώς σε Ευρωπαϊκό επίπεδο**

### **1.6.1 Ιστορική Αναδρομή**

Από τα βάθη των αιώνων, ο άνθρωπος βρίσκεται στο έλεος των ιδιοτροπιών της φύσεως. Η Ευρώπη βεβαίως δεν είναι εκτεθειμένη στους φονικούς τυφώνες που πλήττουν τακτικά άλλες περιοχές του πλανήτη. Ωστόσο δεν βρίσκεται εκτός κινδύνου από πλευράς καταστροφών μεγάλης κλίμακας. Η Βόρεια Ευρώπη πλήττεται από πλήθος καταιγίδων: συγκεκριμένα κάθε χρόνο 100 κυκλώνες πλήττουν τα βρετανικά νησιά. Οι κακοκαιρίες αυτές συνοδεύονται κάποτε από νεροποντές που προκαλούν σοβαρές πλημμύρες. Οι ακτές της Βόρειας Θάλασσας και της Βαλτικής Θάλασσας είναι ιδιαίτερα ευάλωτες, όπως άλλωστε και ορισμένες ενδότερες ζώνες. Το 1953 έσπασαν στην Ολλανδία τα προστατευτικά φράγματα, με αποτέλεσμα να πλημμυρίσει μεγάλο μέρος της χώρας και να χαθούν 1.800 άνθρωποι. Ως αποτέλεσμα ασυνήθων σε διάρκεια και ύψος βροχοπτώσεων, έχει σημειωθεί θεαματική και καταστρεπτική άνοδος των υδάτων σε πολλές λεκάνες απορροής ποταμών της Ευρώπης. Χαρακτηριστική είναι η ακατάσχετη άνοδος της στάθμης των υδάτων τον χειμώνα 1994-1995, η οποία έπληξε την Ιταλία, τη Γερμανία, το Βέλγιο, τη Γαλλία και τις Κάτω Χώρες. Το καλοκαίρι του 1997, η υπερχειλίση του ποταμού Oder έπληξε πολύ σοβαρά την Κεντρική Ευρώπη.

### **1.6.2 Μέτρα αντιμετώπισης**

Οι έρευνες που υποστηρίζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τοποθετούνται στο πεδίο της πρόβλεψης και συνεπώς της πρόληψης. Η αειφόρος διαχείριση των ποταμών έχει αισθητά βελτιωθεί, χάρη κυρίως στη δυνατότητα ανάλυσης των κινδύνων ανόδου της στάθμης των υδάτων σε πραγματικό χρόνο. Με τη βοήθεια των ραντάρ και της μοντελοποίησης, τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα και οι εξ αυτών επιπτώσεις προβλέπονται με ολοένα και μεγαλύτερη ακρίβεια. Μολονότι η γνώση των κινδύνων δεν αρκεί για την αποτροπή των ζημιών που μπορούν να προκληθούν εξαιτίας των υδάτων, επιτρέπει τουλάχιστον στις δημόσιες αρχές να δημιουργούν μηχανισμούς ασφάλειας για την προστασία του πληθυσμού.

### **1.7 Το πλημμυρικό καθεστώς στην Ελλάδα**

Η Ελλάδα είναι μια χώρα με έντονο ανάγλυφο (ορογραφία) και αναπτυγμένη ακτογραμμή. Τα κλιματικά της στοιχεία που σχετίζονται με τις πλημμύρες παρουσιάζουν σημαντική γεωγραφική μεταβλητότητα εξαιτίας των προηγούμενων χαρακτηριστικών της.

Η οροσειρά της Πίνδου που διασχίζει τη χώρα από βορειοδυτικά προς νότια παίζει σημαντικό ρόλο στις διαδικασίες βροχόπτωσης και απορροής στην Ελλάδα. Η μέση ετήσια βροχόπτωση υπερβαίνει τα 1800mm στις ορεινές περιοχές της δυτικής Ελλάδας ενώ στις ανατολικές περιοχές της χώρας η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί ακόμη και στα 400mm.

Αυτό όμως δεν αποκλείει το γεγονός ότι τα εξαιρετικά γεγονότα πλημμυρών είναι ιδιαίτερα σπάνια στο σχετικά ξηρό ανατολικό μέρος της Ελλάδας. Το μέγιστο 24ωρο ύψος βροχής για βροχόπτωση περιόδου επαναφοράς 50 χρόνων (που θα μπορούσε να θεωρηθεί μία πολύ πρόχειρη εκτίμηση της σοβαρότητας μιας πλημμύρας) μπορεί να φτάσει τα 175 mm στη δυτική Ελλάδα, μειώνεται στα 100mm ανατολικά της οροσειράς της Πίνδου και αυξάνεται ξανά στα 175 mm για τα νησιά του ανατολικού Αιγαίου. Πρέπει να σημειωθεί ότι η μείωση του μέγιστου ύψους βροχής 24ωρης διάρκειας που λαμβάνει χώρα από τα δυτικά προς τα ανατολικά της Ελλάδας δεν είναι τόσο έντονη όσο η αντίστοιχη μείωση που παρατηρείται στη μέση ετήσια βροχόπτωση και ελαχιστοποιείται αν θεωρήσουμε μικρότερες διάρκειες βροχής, όπως ωριαίες. Αποτέλεσμα αυτού του κλιματικού καθεστώτος, σε συνδυασμό με την γεωμορφολογία και την επιφανειακή βλάστηση, είναι ότι παρατηρούνται περισσότερες καταστροφικές πλημμύρες στην ανατολική Ελλάδα από ότι στην υγρή δυτική Ελλάδα.

Οι πλημμύρες στην Ελλάδα οφείλονται συνήθως στις έντονες βροχοπτώσεις. Οι περισσότερες έντονες βροχοπτώσεις παράγονται από το πέρασμα χαμηλών βαρομετρικών, που συνήθως συνοδεύονται από ψυχρά μέτωπα και καταφθάνουν από τα δυτικά, νοτιοδυτικά ή βορειοδυτικά.

Άλλοι παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο στη γένεση πλημμυρών είναι η πυκνή δόμηση σε συνδυασμό με την έλλειψη πρασίνου, η μείωση των δασικών εκτάσεων και η αστικοποίηση. Επιπλέον, η αποδάσωση και η διάβρωση του εδάφους ενισχύουν την καταστροφική δύναμη των πλημμυρών. Είναι χαρακτηριστικό ότι στις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα η δασική κάλυψη της χώρας αντιπροσώπευε περισσότερο από το 40% της συνολικής της έκτασης, ενώ σήμερα αντιπροσωπεύει μόλις το 18%. Σημαντικότερος λόγος αυτής της μείωσης αποτελούν οι πυρκαγιές. Ειδικά το θέμα των πυρκαγιών και των συνεπειών τους είναι ιδιαίτερα σοβαρό και εξελίσσεται σε καθοριστικό παράγοντα για την πλημμυρική τύχη πολλών αστικών κέντρων της χώρας και ιδιαίτερα της Αθήνας.

Άλλοι λόγοι που αξίζει να απαριθμηθούν είναι το «ψαλίδισμα» των φυσικών υδατορεμάτων, λόγω της παράνομης δόμησης και της δημιουργίας νέων οδικών αξόνων, η ανεπαρκής διευθέτηση των υδατορεμάτων λόγω κάλυψης των ρευμάτων, η υποβάθμιση των αντιπλημμυρικών έργων αφού τα κονδύλια που παρέχονται δεν είναι ικανοποιητικά σε σχέση με αυτά που παρέχονται για τα οικοδομικά και οδικά έργα, καθώς και το γεγονός ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένο σχέδιο για τη συντήρηση και επιτήρηση των αντιπλημμυρικών έργων. Όμως ακόμα και όπου υπάρχει μέριμνα, τα κριτήρια σχεδιασμού που χρησιμοποιούνται είναι ξεπερασμένα, ενώ παρατηρείται ανυπαρξία μετρητικής και ερευνητικής υποδομής με ελλείψεις σε υδρομετρικό δίκτυο και παροχή, καθώς και έλλειψη πειραματικών λεκανών και προγνωστικών μοντέλων.

Είναι πολύ σημαντικό να σημειωθεί ότι παρόλο που η Ελλάδα δεν έχει γνωρίσει σημαντικές καταστροφές λόγω πλημμυρών, όπως οι άλλες χώρες την Ευρώπης, τα θύματα σε ανθρώπινες ζωές στην Ελλάδα που οφείλονται σε πλημμυρικά γεγονότα είναι πολύ περισσότερα σε σχέση με τα θύματα λόγω σεισμών, παρόλο που η Ελλάδα είναι μια από τις κατεξοχήν σεισμογενείς χώρες. Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τις συνολικές απώλειες ανθρώπινων ζωών από πλημμύρες στην Ελλάδα.

**Πίνακας 1:** Απώλειες ανθρώπινων ζωών από πλημμύρες στην Ελλάδα την περίοδο  
1896 - 1994

Ημερομηνία	Απώλειες ζωής
14 Νοεμβρίου 1896	61
23 Νοεμβρίου 1925	8
26 Οκτωβρίου 1930	2
17 Οκτωβρίου 1933	1
2 Δεκεμβρίου 1933	2
22 Νοεμβρίου 1934	6
5 Νοεμβρίου 1936	2
29 Οκτωβρίου 1938	1
5-6 Νοεμβρίου 1961	40
2 Νοεμβρίου 1977	38
27 Οκτωβρίου 1980	1
5 Οκτωβρίου 1989	7
15 Ιανουαρίου 1989	1
21-22 Οκτωβρίου 1994	9

Τα σημαντικότερα προβλήματα που εντοπίζονται σχετικά με το πλημμυρικό καθεστώς στην Ελλάδα είναι:

1. Η έλλειψη ορθολογικά οργανωμένου εθνικού δικτύου συλλογής πληροφοριών των φυσικών δεδομένων και ενιαίας βάσης για την καταχώρησή τους, με αποτέλεσμα την ατελή γνώση των διαφόρων συνιστωσών του υδρολογικού κύκλου, παρά τον μεγάλο αριθμό των φορέων που ασχολούνται με τις μετρήσεις και το σημαντικό αριθμό σχετικών σταθμών. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί η Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ), η οποία αποτέλεσε με ένα σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση, η καθυστέρηση όμως της επικαιροποίησής της με τα στοιχεία των τελευταίων ετών και η υστέρηση της επιχειρησιακής της λειτουργίας συντηρεί την αρνητική κατάσταση στον τομέα των υδατικών πόρων.
2. Η δυσκολία και έλλειψη συστηματικής και αξιόπιστης καταγραφής και αξιολόγησης των φυσικών και τεχνητών υδατικών συστημάτων από ποσοτική και ποιοτική άποψη, καθώς και η έλλειψη επαρκών μετρήσεων υδρολογικών, μετεωρολογικών, υδρογεωλογικών και ποιοτικών παραμέτρων.

3. Η αλληλεπίδραση των παράκτιων υδάτων εξαιτίας παραπλήσιων ρεμάτων ή ποταμών που απορρέουν στη θάλασσα.
4. Η δυσκολία και έλλειψη καταγραφής των υφιστάμενων χρήσεων και μέτρησης των ποσοτήτων νερού που χρησιμοποιείται για κάθε χρήση.
5. Η δυσκολία συντονισμού μεταξύ των αρμόδιων φορέων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, όσον αφορά σε μελέτες και έρευνες υποδομής σχετικές με τους υδατικούς πόρους.
6. Η έλλειψη και δυσκολία οριοθέτησης, στο μέτρο του δυνατού, ανεξάρτητων υδρογεωλογικών λεκανών ανά υδατικό διαμέρισμα.
7. Η ευκαιριακή και ανεξέλεγκτη εκμετάλλευση μεμονωμένων υδατικών πόρων από παραπάνω του ενός υδατικού διαμερίσματος, χωρίς εμπειριστατωμένη γνώση των δυνατοτήτων του που οδηγεί στην βαθμιαία ποιοτική και ποσοτική υποβάθμισή του.
8. Η ανυπαρξία μηχανισμού μεταφοράς και ενοποίησης των κατά υδατικό διαμέρισμα στόχων και πολιτικών σε ευρύτερες μονάδες χώρου (upscaling) για το σχεδιασμό και την εφαρμογή συνδυασμένης οικονομικής ανάπτυξης.
9. Η δυσκολία ή και η ανυπαρξία ολιστικής αντιμετώπισης των προβλημάτων σχεδιασμού και διαχείρισης των υδατικών πόρων.
10. Η χαλαρή σύνδεση και εναρμόνιση των υφιστάμενων προγραμμάτων ανάπτυξης με τις ανάγκες διαχείρισης νερού, από άποψη ποσότητας και ποιότητας.
11. Η δυσκολία πραγματοποίησης μακροχρόνιων προβλέψεων μεγεθών ή τάσεων υδρολογικών, πληθυσμιακών, οικονομικών, τομέων παραγωγής κλπ., στα πλαίσια του αναπτυξιακού προγραμματισμού, που να επιτρέπουν αντίστοιχες προβλέψεις σε έργα αξιοποίησης.
12. Η ανάγκη εξασφάλισης ορθολογιστικής διαχείρισης των διασυνοριακών υδάτων και την από κοινού χρήση αυτών με βάση τις υδατικές ανάγκες των εμπλεκόμενων χωρών.
13. Η καθυστέρηση κάλυψης υποχρεώσεων που απορρέουν από την εφαρμογή κοινοτικών οδηγιών.
14. Η έλλειψη ενιαίου Διαχειριστικού Φορέα στον τομέα νερού.

### **1.8 Ανθρωπογενείς παράγοντες επιδείνωσης των πλημμυρικών φαινομένων**

Το φυσικό αίτιο μιας πλημμύρας είναι μια ισχυρή καταιγίδα, ιδιαίτερα σε περιόδους υγρές, όπου το έδαφος έχει σχετικά μικρή διηθησιμότητα. Δυστυχώς όμως η συχνότητα των πλημμυρών που δημιουργούν καταστροφές, ιδιαίτερα στα αστικά κέντρα, δεν συμβαδίζει πάντοτε με αυτή των καταιγίδων που τις προκαλούν. Είναι δυνατόν ακόμα και σχετικά μικρές

βροχοπτώσεις να μπορούν να επιφέρουν σημαντικές καταστροφές. Αυτό γίνεται γιατί υπάρχουν ανθρωπογενή και τεχνητά αίτια πλημμυρογένεσης.

Αναφερόμενοι κυρίως στις αστικές περιοχές, που ενδιαφέρουν και περισσότερο από πλευράς προστασίας των κατοίκων, οι κύριοι παράγοντες που επιδεινώνουν την επικινδυνότητα και καταστροφικότητα των πλημμυρών είναι:

1. Η εξαφάνιση του υδρογραφικού δικτύου μέσα στις πόλεις όπου τα ρέματα έχουν καλυφθεί από δρόμους, σπίτια και πλατείες.

2. Η ανεπάρκεια των ρεμάτων που έχουν απομείνει να αναλάβουν την αυξημένη απορροή και μάλιστα με μειωμένη συνήθως διατομή, αφού τα περισσότερα είναι μπαζωμένα ή έχουν δομηθεί παράνομα. Θα πρέπει να αναφερθεί εδώ ότι είναι ευχής έργο που υπερχειλίζουν οι δρόμοι, τα υπόγεια κλπ και τα νερά όλα δεν καταλήγουν στους φυσικούς τους αποδέκτες. Γιατί αν συνέβαινε αυτό τότε θα σημειώνονταν μεγαλύτερες καταστροφές με περισσότερα θύματα. Έτσι οι πλημμυρισμένοι δρόμοι κλπ κατά τη διάρκεια των πλημμυρών δρουν ανακουφιστικά στην περίπτωση αυτή.

3. Η ολοένα αυξανόμενη αστικοποίηση και η μείωση του πρασίνου από πυρκαγιές και άλλες αιτίες, με άμεσο αποτέλεσμα τη σημαντική συντόμευση του χρόνου συρροής των νερών και την μεγάλη αύξηση του συντελεστή απορροής δηλαδή το 90-95% της βροχής μετατρέπεται σε απορροή. Αυτό σημαίνει ότι μια συγκεκριμένη βροχόπτωση αποδίδει πολύ μεγαλύτερη ποσότητα απορροής τώρα απ' ό τι στο παρελθόν.

4. Η ανεπαρκής συντήρηση των υπαρκτών δικτύων και ο ελλιπής καθαρισμός των φρεάτων από τα σκουπίδια, τα μάζα κλπ. Οι μελέτες των αντιπλημμυρικών έργων που θα πρέπει να εκσυγχρονισθούν με βάση τις εξελίξεις της επιστήμης και όχι να βασίζονται σε πεπαλαιωμένες εμπειρικές μεθόδους. Η επικινδυνότητα της πλημμύρας σχεδιασμού των έργων (π.χ. περίοδος επαναφοράς T της πλημμύρας) θα πρέπει να επιλέγεται με προσοχή για κάθε ένα έργο ανάλογα με τον χαρακτήρα του και την σημαντικότητά του από πλευράς παροχής προστασίας, αλλά και την ανάλυση κόστους-οφέλους από το έργο. Κάθε έργο πρέπει να σχεδιάζεται με βάση τις ιδιαιτερότητες του.

5. Η ανεπάρκεια των όμβριων δικτύων που είναι παλαιά και μελετημένα για άλλες συνθήκες. Αναφερόμαστε στο πρωτεύον δίκτυο, διότι σε πολλές περιοχές το δευτερεύον και ιδιαίτερα το τριτεύον δίκτυο είναι ανύπαρκτα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα με την παραμικρή βροχή να πλημμυρίζουν οι δρόμοι και να δίνουν οι πόλεις μια εικόνα πλήρους αποδιοργάνωσης.

6. Η έλλειψη συστηματικών παρατηρήσεων και μετρήσεων απορροής σε πολλές πλημμυροπαθείς περιοχές και κυρίως στις αστικές περιοχές. Όσο καλά μοντέλα και αν

χρησιμοποιηθούν, αν δεν ανταποκρίνονται στις πραγματικές μετρήσεις, το μόνον που μπορεί να γίνει είναι υποθέσεις και επομένως εκτιμήσεις πλημμυρών και έργων μειωμένης αξιοπιστίας.

## **1.9 Αντιπλημμυρική προστασία**

### **1.9.1 Κατασκευαστικά μέτρα**

Η αντιπλημμυρική προστασία πρέπει να γίνεται μέσο στα πλαίσια ενός γενικότερου στρατηγικού σχεδιασμού για μία ευρύτερη περιοχή και όχι αποσπασματικά και τοπικά κάθε φορά που υπάρχει πρόβλημα, αφού κάθε έργο επηρεάζει τα γύρω του π.χ. ένα έργο στα ανάντη μιας λεκάνης μπορεί να λύνει το τοπικό πρόβλημα, όμως μπορεί να δημιουργεί σοβαρότερο πρόβλημα στα κατόντη.

Μέσα στα πλαίσια αυτού του σχεδιασμού, θα πρέπει να συνταχθεί μια συνολική μελέτη εκτίμησης των πλημμύρων και της συχνότητας εμφάνισης τους σε όλα τα κρίσιμα σημεία της περιοχής. Με βάση αυτή τη μελέτη θα πρέπει να χαραχθούν στο χάρτη οι ζώνες ίσης πλημμυρικής επικινδυνότητας (κινδύνου). Άλλωστε αυτό είναι και το ζητούμενο και από πολλές ασφαλιστικές εταιρείες για να εκτιμήσουν τους δικούς τους δείκτες κόστους ασφάλισης. Με βάση αυτά πλέον μπορεί κανείς να σχεδιάσει συνολικά για την ευρύτερη περιοχή τα απαιτούμενα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας τα οποία θα συνεργάζονται και δε θα αχρηστεύει το ένα το άλλο, ανάλογα με το βαθμό κινδύνου στην κάθε περιοχή, δίνοντας σωστά τις προτεραιότητες τους και επιλέγοντας ορθά τις αποδεκτές αστοχίες για κάθε έργο χωριστά.

Για την υλοποίηση της μελέτης αυτής, που αφορά στην εκτίμηση πλημμύρων και ζωνών πλημμυρικής επικινδυνότητας, απαιτούνται τα εξής βασικά στοιχεία:

1. Καταγραφή όλων των ρεμάτων και των περιοχών πλημμυρικής κατάκλισης που υπάρχουν στην περιοχή με χρήση μεθόδων GIS.
2. Μελέτη ομβρίων καμυλών για ισχυρές καταιγίδες και για διάφορες περιόδους επαναφοράς.
3. Καταγραφή του υπάρχοντος δικτύου ομβρίων υδάτων με χρήση μεθόδων GIS.
4. Υδρολογική μελέτη για όλα τα κύρια ρέματα της πόλης, όπως εκτίμηση λεκανών απορροής, παροχών αιχμής και πλημμυρικού όγκου για διάφορες περιόδους επαναφοράς
5. Εκτίμηση ζωνών επικινδυνότητας (περιοχές ίσου πλημμυρικού κινδύνου)
6. Εκτίμηση της επάρκειας των υφιστάμενων δικτύων-ρεμάτων και ενδεχομένως ενδεικνυόμενες τροποποιήσεις ή σχεδίαση νέων όπου χρειάζεται.

7. Υδραυλική μελέτη που αφορά στην εκτίμηση της επάρκειας διατομών και στάθμης σε κρίσιμες θέσεις. Εντοπισμός και αποτύπωση κρίσιμων περιοχών. Ομοίως εκτίμηση επάρκειας δικτύου ομβρίων και εντοπισμός κρίσιμων θέσεων
8. Πρόγραμμα ιεράρχησης έργων και μέτρων ανάσχεσης πλημμυρών.
9. Προτάσεις που θα περιλαμβάνουν τόσο κατασκευαστικά όσο και μη κατασκευαστικά μέτρα για την αντιπλημμυρική θωράκιση της περιοχής.

### **1.9.2 Μη κατασκευαστικά μέτρα**

Η αντιμετώπιση των πλημμυρών όμως δεν γίνεται μόνο με έργα, δηλαδή μόνο με κατασκευαστικά μέτρα. Υπάρχει και άλλη μία φάση αντιπλημμυρικής προστασίας, που βασίζεται κυρίως σε μέτρα πρόληψης. Βασική θέση στα μέτρα αυτά κατέχουν τα συστήματα πρόγνωσης ισχυρών καταιγίδων και πλημμυρών, έγκαιρης προειδοποίησης και σχεδιασμού ενός συστήματος έκτακτης ανάγκης σχετικά με τις πλημμύρες. Η αξιόπιστη πρόγνωση βέβαια προϋποθέτει την εγκατάσταση αυτόματων τηλεμετρικών σταθμών μέτρησης βροχής-απορροής σε κατάλληλες θέσεις, όπως και τη χρήση οργάνων εκτός εδάφους π.χ. ραντάρ, δορυφόρων κλπ, δράσεις που και στην Ελλάδα μπορούν πλέον να πραγματοποιηθούν, αφού υπάρχουν πολυετείς έρευνες και μελέτες πάνω σε αυτές τις εφαρμογές.

Πιο συγκεκριμένα, τα βήματα για την υλοποίηση της προσέγγισης αυτής, που αφορά την επιχειρησιακή πρόληψη και αντιμετώπιση πλημμυρικών καταστροφών είναι τα ακόλουθα:

1. Εγκατάσταση αυτοματοποιημένου τηλεμετρικού δικτύου παρακολούθησης των παραμέτρων βροχής - απορροής κατάλληλα σχεδιασμένου σε κρίσιμες θέσεις.
2. Ρύθμιση κατάλληλου μοντέλου προσομοίωσης του μετασχηματισμού της βροχής σε πλημμυρική απορροή.
3. Ανάπτυξη λογισμικού συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων.
4. Εξαγωγή συμπερασμάτων από την εφαρμογή του προαναφερθέντος μοντέλου και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων για τις κρίσιμες θέσεις.
5. Ανάπτυξη συστήματος πρόγνωσης και παρακολούθησης ισχυρών καταιγίδων και πλημμυρών σε πραγματικό χρόνο, με χρήση κατάλληλου μετεωρολογικού ραντάρ ή/και δορυφόρου και δικτύου επίγειων σταθμών.
6. Ανάπτυξη συστήματος προειδοποίησης πλημμυρικού κινδύνου και κατάρτιση σχεδίων έκτακτης ανάγκης (σε συμφωνία και με το υπάρχον κεντρικό σχέδιο).
7. Επιχειρησιακή οργάνωση της Τοπικής Αυτοδιοίκησης ή άλλου φορέα της περιοχής για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των πλημμυρικών καταστροφών.

Ειδικότερα για τη χρήση του μετεωρολογικού ραντάρ ως βασικού εργαλείου για την



πρόγνωση - προειδοποίηση πλημμυρών υπάρχει σημαντική εμπειρία στο ΕΜΠ που αποκτήθηκε μέσα από ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως:

1. 1991-1993, Weather Radar and Storm and Flood Hazards sponsored by the EU, EPOCH, ENVIRONMENT & CLIMATE, DG XII
2. 1993-1995, Storm, Floods and ENVIRONMENT & CLIMATE, DG XII
3. 1996-1999, Hydrological and Hydrometeorological Systems for Europe (HYDROMET), sponsored by the EU, ENVIRONMENT & CLIMATE, DG XII

Στα προγράμματα αυτά χρησιμοποιήθηκε το μετεωρολογικό ραντάρ του στρατιωτικού αεροδρομίου της Λάρισας. Η περιοχή μελέτης ήταν ο Θεσσαλικός κάμπος και η λεκάνη απορροής αυτή του Πηνειού ποταμού, μια περιοχή που είναι ιδιαίτερα πλημμυροπαθής. Το ραντάρ μετρά τις ανακλαστικότητες (R) των υδροσταγονιδίων της ατμόσφαιρας σε διαδοχικές χρονικές στιγμές.

Αυτές τις μετατρέπει με βάση τη σχέση Z-R σε ένταση βροχής (Z). Ακολουθείται μια διαδικασία για εκτίμηση της ωριαίας βροχόπτωσης σε κάθε στοιχείο του κανάβου ( $2 \times 2 \text{ km}^2$ ) που έχει χωρισθεί όλη η περιοχή, με παράλληλη χρήση και στοιχείων επίγειων σταθμών μέτρησης βροχής (merging).

Έχοντας την εικόνα (image) των βροχοπτώσεων κάτω από την ομπρέλα του ραντάρ στη χρονική στιγμή  $t$  μπορεί κανείς να προβλέψει την εικόνα και τις εντάσεις στην επόμενη χρονική στιγμή  $t$ , κοκ., χρησιμοποιώντας τα μοντέλα πρόγνωσης βροχής που έχουν αναπτυχθεί. Στη συνέχεια και με βάση τις βροχοπτώσεις και την πρόγνωση τους λίγες ώρες μπροστά, μπορεί κανείς χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο λεκάνης π.χ. HEC1, να εκτιμήσει τα πλημμυρογραφήματα σε ορισμένα κρίσιμα σημεία του ποταμού και να κάνει προγνώσεις 2, 4 και 6 ώρες μπροστά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

### 2.1 Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης λαμβάνοντας υπόψη:

1. ότι το νερό δεν είναι εμπορικό προϊόν
2. την ανάγκη κοινοτικής νομοθεσίας που θα καλύπτει την οικολογική ποιότητα των υδάτων (επιφανειακών, γλυκών, υπόγειων)
3. την συνεχή αύξηση της ζήτησης επαρκών ποσοτήτων ύδατος καλής ποιότητας για κάθε χρήση και κυρίως να εξασφαλίζεται η παροχή πόσιμου νερού στον πληθυσμό
4. την ανάγκη προστασίας των υδάτων από επικίνδυνες ουσίες και την προοδευτική μείωση της εκπομπής αυτών των επικίνδυνων ουσιών
5. την ανάγκη δημιουργίας ολοκληρωμένης και βιώσιμης κοινοτικής πολιτικής στον τομέα των υδάτων
6. την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»
7. τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που μπορούν να προκύψουν από τη δράση και την απουσία δράσης ορισμένων ενεργειών
8. την ανάγκη συνεργασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων σε επίπεδο ευρωπαϊκό, μεταξύ των κρατών μελών, αλλά και σε τοπικό επίπεδο (διακρατικά ύδατα)
9. ότι η ύδρευση αποτελεί υπηρεσία κοινής ωφέλειας
10. την ευαισθησία των υδάτινων οικοσυστημάτων που βρίσκονται κοντά σε θαλάσσιες ακτές, εκβολές ποταμών, κόλπους και σε σχετικά κλειστές θάλασσες
11. την ανάγκη διαίρεσης και διαχείρισης των υδάτων σε λεκάνες απορροής
12. την ανάγκη δημιουργίας και συντονισμού των κατάλληλων φορέων, ώστε η διαχείριση να επιτυγχάνεται στο καλύτερο δυνατό επίπεδο
13. την αναγκαία δημιουργία ενός ευέλικτου χρονοδιαγράμματος επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης των υδάτων
14. την απαλλαγή ορισμένων περιοχών από τους στόχους της οδηγίας λόγω απρόβλεπτων και ακραίων καταστάσεων
15. τις αναγκαίες αναλύσεις των χαρακτηριστικών μιας λεκάνης απορροής ποταμών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων
16. τις ανάλογες κυρώσεις που πρέπει να επιβάλλονται σε κάθε περίπτωση μη εφαρμογής της οδηγίας

εξέδωσε την Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60.

Σκοπός της Οδηγίας αυτής είναι η θέσπιση ενός πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων το οποίο θα αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση των υδάτινων οικοσυστημάτων, φροντίζοντας να μειώνονται προοδευτικά οι απορρίψεις και οι εκπομπές στα υδάτινα αυτά οικοσυστήματα και να προωθείται η βιώσιμη χρήση του νερού. Επιπροσθέτως, θα συμβάλλει στον μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες, εξασφαλίζοντας επαρκή παροχή επιφανειακών και υπόγειων υδάτων καλής ποιότητας, μειώνοντας τη ρύπανση των υπόγειων υδάτων, ενώ παράλληλα προστατεύοντας τα χωρικά και θαλάσσια ύδατα.

Κύριο χαρακτηριστικό της οδηγίας είναι η παρουσίαση ορισμών που αφορούν τα ύδατα, με πιο σημαντικό από όλους τον όρο-φράση «λεκάνη απορροής ποταμού». Η βασική ιδέα στην οποία και στηρίζεται η Οδηγία είναι η ακόλουθη: Κάθε κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να χωρίσει την έκταση της χώρας του σε λεκάνες απορροής των ποταμών της. Τα ύδατα αυτών των λεκανών σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς στόχους που θεσπίζονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας αναμένεται να οδηγηθούν στην λεγόμενη καλή οικολογική κατάσταση (ποιοτικός στόχος), καθώς ως στόχος ορίζεται και ο περιορισμός των επικινδύνων ρύπων και απορρίψεων σε αυτούς τους αποδέκτες. Η λεκάνη απορροής των ποταμών δεν αναμένεται να λειτουργήσει μόνο θεωρητικά. Οι ποσοτικοί παράγοντες (πλημμύρες-ξηρασίες) και οι ποιοτικοί (επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης και μείωση των επικινδύνων ρύπων ουσιών) δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν αν δεν θεσπιστούν οι κατάλληλες αρμόδιες αρχές που θα διαχειρίζονται σε επίπεδο λεκάνης απορροής τα ύδατα και την ευρύτερη περιφέρεια που ανήκουν τα ύδατα. Αυτές οι αρχές θα θεσπιστούν από το κάθε κράτος ξεχωριστά, αφού τότε πλέον θα αρχίσει να εφαρμόζεται η οδηγία σε εθνικό επίπεδο. Συνεπώς η διαχείριση των λεκανών απορροής θα αφορά την ευρύτερη υδατική περιφέρεια που βρίσκεται η λεκάνη απορροής του ποταμού. Αυτή όμως είναι μια ιδεατή περίπτωση, διότι ποτέ ένα ποτάμι δεν βρίσκεται εξ' ολοκλήρου σε μια υδατική περιφέρεια. Τις περισσότερες φορές ένα ποτάμι ανήκει σε τουλάχιστον δυο υδατικές περιφέρειες, ενώ μπορεί να ανήκει ταυτόχρονα και σε τουλάχιστον δυο διοικητικές περιφέρειες. Αυτό όμως πάλι θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μια κάπως πιο απλοϊκή περίπτωση, αφού υπάρχουν αρκετά ποτάμια τα οποία διασχίζουν τουλάχιστον δύο χώρες. Επομένως, κάθε χώρα, στην περίπτωση που το ποτάμι χαρακτηρίζεται ως διακρατικό, θα πρέπει να ορίσει την λεκάνη απορροής του ποταμού που ανήκει στο έδαφός της και να ορίσει τις αρμόδιες αρχές που θα αναλάβουν τη διαχείριση του ποταμού. Το πιο δύσκολο σημείο της Οδηγίας είναι η αντιμετώπιση και διαχείριση των λεκανών απορροής των ποταμών υπό το πνεύμα συνεργασίας των αρμόδιων φορέων, τόσο

όταν το ποτάμι βρίσκεται εντός των συνόρων της χώρας, όσο και όταν συγκαταλέγεται στην κατηγορία των διακρατικών. Αυτό απαιτεί τη συνεργασία όλων των φορέων ώστε να αντιμετωπιστεί η διαχείριση του ποταμού ολοκληρωμένα και ολόπλευρα και όχι τμηματικά, αφού τα κράτη είναι εκείνα που ορίζουν σύνορα και όχι τα ίδια τα νερά των ποταμών. Όλα αυτά αφορούν το συντονιστικό κομμάτι των διοικητικών ρυθμίσεων στις περιοχές λεκανών απορροής ποταμών.

Οι στόχοι της Οδηγίας για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης είναι στον αντίστοιχο βαθμό αυστηροί, ανάλογα πάντα με το υδατικό οικοσύστημα. Υπάρχουν υδατικά οικοσυστήματα όπου το νερό τους προορίζεται για πόσιμο, προστατευμένες περιοχές, αλλά και περιοχές όπου τα κράτη μέλη επιδιώκουν περιβαλλοντικούς στόχους λιγότερο αυστηρούς είτε γιατί η επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης είναι αρκετά δαπανηρή ή γιατί δεν είναι εύκολα επιτεύξιμη λόγω ανθρώπινων παραγόντων. Επιπλέον η προσωρινή υποβάθμιση της κατάστασης των υδατικών συστημάτων δε συνιστά παράβαση των απαιτήσεων της παρούσας Οδηγίας εάν οφείλεται σε περιστάσεις που απορρέουν από φυσικά αίτια ή από ανωτέρα βία και είναι εξαιρετικές ή δεν μπορούν ευλόγως να έχουν προβλεφθεί, ιδίως σε περιπτώσεις ακραίων πλημμυρικών γεγονότων ή παρατεταμένων περιόδων ξηρασίας ή ακόμη σε περιπτώσεις ατυχημάτων.

Η Οδηγία αναφέρει ότι κάθε κράτος-μέλος πρέπει να εξασφαλίζει ότι για κάθε λεκάνη απορροής ή για κάθε τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής το οποίο βρίσκεται στο έδαφος του αναλαμβάνει την ανάλυση των χαρακτηριστικών της, την επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και την οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος το οποίο θα έχει περατωθεί το αργότερο σε τέσσερα έτη μετά την έναρξη της ισχύος της παρούσας Οδηγίας. Οι αναλύσεις και οι επισκοπήσεις επανεξετάζονται και αν απαιτείται ενημερώνονται το αργότερο μετά από δεκατρία έτη από της ισχύ της παρούσας Οδηγίας. Όλα αυτά αναφέρονται στα άρθρα 1-5.

Σύμφωνα με το άρθρο 6 πρέπει κάθε κράτος-μέλος να έχει ένα μητρώο περιοχών που χαρακτηρίζονται από διάφορες νομοθεσίες και διατάξεις ως προστατευόμενες περιοχές, ενώ το άρθρο 7 αναφέρει τις προϋποθέσεις για άντληση πόσιμου ύδατος από την περιοχή κάθε λεκάνης απορροής.

Σύμφωνα με το άρθρο 8 τα κράτη-μέλη πρέπει να εξασφαλίσουν την κατάρτιση προγραμμάτων για την παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, ώστε να υπάρχει συνεκτική και συνολική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και των προστατευμένων περιοχών σε κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού. Τα προγράμματα

αυτά τίθενται σε εφαρμογή το αργότερο έξι έτη μετά από την ημερομηνία έναρξης της ισχύουσας οδηγίας, εκτός αν ορίζεται αλλιώς από την οικεία νομοθεσία.

Στο άρθρο 9 αναφέρεται ότι τα κράτη-μέλη πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την αρχή ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος, συμπεριλαμβάνοντας το κόστος για το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους και την αρχή ότι «ο ρυπαίνων πληρώνει». Οι χρήστες πρέπει να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους υδάτινους πόρους, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της οδηγίας. Παράλληλα πρέπει να υπάρχει και ένας διαχωρισμός για τις διάφορες χρήσεις των υδάτων, π.χ. για βιομηχανία, νοικοκυριά, γεωργία, καθώς και μια συνεκτίμηση των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών αποτελεσμάτων της ανάκτησης και των γεωγραφικών και κλιματολογικών συνθηκών των περιοχών

Το άρθρο 10 επισημαίνει την ανάγκη για συνδυασμένη προσέγγιση σημειακών και διάχυτων πηγών, ενώ μπορεί να εφαρμοστούν ακόμα περισσότερο αυστηροί όροι για τον έλεγχο των εκπομπών από τις πηγές αυτές, ενώ το άρθρο 11 αναφέρεται στα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για κάθε λεκάνη απορροής ποταμού ή για το τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης που βρίσκεται εντός της επικράτειας του. Τα μέτρα αυτά πρέπει να ικανοποιούν τους σκοπούς του άρθρου 9 και να προάγουν την αποτελεσματική και βιώσιμη χρήση ύδατος προκειμένου να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων που ορίζονται από το άρθρο 4. Επιπλέον πραγματοποιούνται κάποιοι έλεγχοι στα ύδατα σχετικά με την άντληση αυτών. Οι έλεγχοι αυτοί αφορούν και την πρόληψη από την ενδεχόμενη ρύπανση που μπορεί να προκληθεί από σημειακές και διάχυτες πηγές απορρίψεων. Οι έλεγχοι αυτοί επανεξετάζονται περιοδικά και εφόσον χρειάζεται εκσυγχρονίζονται. Στην περίπτωση που τα στοιχεία παρακολούθησης δείχνουν ότι πιθανόν δεν μπορούν να επιτευχθούν οι αντίστοιχοι στόχοι για τα υδατικά συστήματα, το κράτος μεριμνά, ώστε να διερευνηθούν τα αίτια της πιθανής αποτυχίας, εξετάζονται οι σχετικές άδειες και εξουσιοδοτήσεις, τα προγράμματα παρακολούθησης καθώς και αν κριθεί σκόπιμο να θεσπιστούν αυστηρότερα περιβαλλοντικά πρότυπα. Τα προγράμματα μέτρων καταρτίζονται τα αργότερο εννέα έτη μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας οδηγίας και όλα τα μέτρα είναι έτοιμα προς εφαρμογή το αργότερο δώδεκα έτη την ημερομηνία αυτή.

Το άρθρο 12 αναφέρει ότι όταν ένα κράτος-μέλος εντοπίζει ζήτημα που έχει επιπτώσεις στη διαχείριση των υδάτων του, αλλά δεν είναι δυνατόν να επιλυθεί από το εν λόγω κράτος-μέλος, μπορεί να αναφέρει το ζήτημα στην Επιτροπή και σε οποιοδήποτε άλλο ενδιαφερόμενο κράτος-μέλος και να προβεί σε συστάσεις για την επίλυσή του. Η Επιτροπή απαντά σε οποιαδήποτε αναφορά ή σύσταση κράτους-μέλους εντός εξαμήνου.

Το άρθρο 13 αναφέρει ότι κάθε κράτος μέλος πρέπει να καταρτίζει ένα σχέδιο διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού σε κάθε περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού εφόσον ο ποταμός βρίσκεται εξ ολοκλήρου στο έδαφός του. Στην περίπτωση που το ποτάμι είναι διακρατικό πρέπει να γίνει ένα ενιαίο σχέδιο διαχείρισης όπου κάθε κράτος θα καλύπτει το κομμάτι που βρίσκεται στο έδαφός του. Τα σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού δημοσιεύονται το αργότερο εννέα έτη μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας οδηγίας.

Το άρθρο 14 αναφέρει ότι τα κράτη-μέλη θα πρέπει να ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μελών στην υλοποίηση της παρούσας οδηγίας. Δηλαδή δημοσιεύουν και θέτουν στη διάθεση του κοινού το χρονοδιάγραμμα και το πρόγραμμα των εργασιών για την εκπόνηση του σχεδίου καθώς και το αντίγραφο του προσχεδίου διαχείρισης της λεκάνης απορροής του ποταμού. Κατόπιν σχετικής αίτησης παρέχεται πρόσβαση σε βοηθητικά έγγραφα και πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση του προσχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού. Επιπλέον τα κράτη-μέλη θα πρέπει να παρέχουν τουλάχιστον προθεσμία έξι μηνών για την υποβολή γραπτών παρατηρήσεων σχετικά με τα εν λόγω έγγραφα, προκειμένου να υπάρξει δυνατότητα ενεργού συμμετοχής και διαβουλεύσεων.

Το άρθρο 15 σχετίζεται με την υποβολή εκθέσεων. Τα κράτη-μέλη οφείλουν να διαβιβάζουν αντίγραφα των σχεδίων διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών και όλων των επακόλουθων ενημερωμένων μορφών τους από την Επιτροπή και σε οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο κράτος-μέλος εντός τριών μηνών από τη δημοσίευσή τους. Αν το ποτάμι είναι διακρατικό κάθε κράτος πρέπει να δημοσιεύει το σχέδιο διαχείρισης τουλάχιστον του κομματιού που ανήκει στο έδαφός του. Εντός τριών ετών από τη δημοσίευση κάθε σχεδίου μπορεί να υποβληθεί ενδιάμεση έκθεση στην οποία περιγράφεται η πρόοδος που έχει σημειωθεί.

Στο άρθρο 16 αναφέρονται στρατηγικές κατά της ρύπανσης των υδάτων. Θεσπίζονται ειδικά μέτρα κατά της ρύπανσης των υδάτων από μεμονωμένους ρύπους ή ομάδες ρύπων που αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για το υδατικό περιβάλλον συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων για τα ύδατα που χρησιμοποιούνται για την άντληση πόσιμου ύδατος. Επιπροσθέτως, καθορίζεται κατάλογος ουσιών προτεραιότητας από την Επιτροπή, ο οποίος μπορεί να επανεξεταστεί, καθώς και προτάσεις ελέγχων, σκοπός των οποίων είναι η προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών των σχετικών ουσιών. Υποβάλλονται προτάσεις για ποιοτικά πρότυπα που αφορούν τις συγκεντρώσεις των ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, τα ιζήματα και το βιόκοσμο. Σχετικά με τις ουσίες

που περιλαμβάνονται στον πρώτο κατάλογο προτεραιότητας της οδηγίας, εφόσον δεν υπάρξει συμφωνία σε κοινοτικό επίπεδο εντός έξι ετών από την ημερομηνία έναρξης της ισχύος της παρούσας οδηγίας, τα κράτη-μέλη θεσπίζουν περιβαλλοντικά πρότυπα για τις εν λόγω ουσίες, τα οποία αφορούν όλα τα επιφανειακά ύδατα που επηρεάζονται από την απόρριψη αυτών των ουσιών.

Το άρθρο 17 αφορά τις στρατηγικές για την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων. Τα κριτήρια που λαμβάνονται έχουν σκοπό την επίτευξη της καλής χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων, καθώς και τον προσδιορισμό σημαντικής και βιώσιμης ανοδικής τάσης και τον καθορισμό εναρκτήριων σημείων αναστροφής της τάσης. Αν δεν έχουν θεσπιστεί κριτήρια σε εθνικό επίπεδο η αναστροφή της τάσης λαμβάνει ως εναρκτήριο σημείο της το 75%, κατ' ανώτερο όριο, του επιπέδου των ποιοτικών προδιαγραφών που προβλέπονται στην υφιστάμενη κοινοτική νομοθεσία η οποία εφαρμόζεται στα υπόγεια ύδατα.

Το άρθρο 18 καθορίζει ότι η έκθεση της Επιτροπής σχετικά με την υλοποίηση της παρούσας οδηγίας πρέπει να δημοσιευτεί το αργότερο δώδεκα χρόνια μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας οδηγίας και στην συνέχεια πραγματοποιείται ανά εξαετία. Η έκθεση πρέπει να περιλαμβάνει την ανασκόπηση της προόδου εφαρμογής της οδηγίας και της κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην Κοινότητα σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, την επιθεώρηση των σχεδίων διαχείρισης των λεκανών απορροής των ποταμών και τις προτάσεις για μελλοντικές βελτιώσεις, περιλήψεις των ανταποκρίσεων στις εκθέσεις ή συστάσεις, αλλά και κάθε πρότασης, ελεγκτικού μέτρου και στρατηγικής που αναπτύσσεται και σύνοψη των απαντήσεων που δόθηκαν στα σχόλια στο οποία προέβη το Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο σχετικά με τις προηγούμενες εκθέσεις εκτέλεσης. Δημοσιεύονται εκθέσεις σχετικά με την πρόοδο υλοποίησης που έχει επιτευχθεί. Σε όλα αυτά συμμετέχουν και εκπρόσωποι των αρμόδιων αρχών, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, των μη κυβερνητικών οργανώσεων, των κοινοτικών και οικονομικών εταίρων, των οργανώσεων καταναλωτών, των πανεπιστημιακών καθώς και άλλων εμπειρογνομόνων.

Το άρθρο 19 αφορά τα σχέδια για μελλοντικά κοινοτικά μέτρα που προκύπτουν από τις προτάσεις, τα ελεγκτικά μέτρα και τις αναπτυσσόμενες στρατηγικές, ενώ το άρθρο 20 αφορά τις τεχνικές προσαρμογές της οδηγίας και τις κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή αυτών.

Το άρθρο 21 παρουσιάζει την κανονιστική επιτροπή, ενώ το άρθρο 22 τις καταργήσεις και τις μεταβατικές διατάξεις. Το άρθρο 23 σχετίζεται με τις κυρώσεις που

επιβάλλονται για παραβίαση εθνικών διατάξεων και οι οποίες πρέπει να είναι αποτελεσματικές, ανάλογες και αποτρεπτικές.

Τα άρθρα 24,25 και 26 αφορούν την εφαρμογή της οδηγίας στα κράτη-μέλη, τα οποία είναι και οι αποδέκτες, μέσω αναγκαίων νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων και την έναρξη της ισχύος της.

## **2.2 Τα κυριότερα σημεία της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για το Υδατικό Περιβάλλον**

### **2.2.1 Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60. Νομικό και θεσμικό πλαίσιο**

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60 αποτελεί το εργαλείο για την μακροπρόθεσμη και ενοποιημένη αειφόρο πολιτική διαχείριση των υδάτων και των οικοσυστημάτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο από τον Ιούλιο του 2000. Αποτελεί επίσης ολοκληρωμένο εργαλείο, γιατί αφορά και στον έλεγχο της ποιότητας του υδάτινου περιβάλλοντος παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο μια κοινή βάση για την παρακολούθηση και αποτίμηση των δράσεων των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Βασικός στόχος της Οδηγίας είναι να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή κατάσταση των υδατικών πόρων όλων των ευρωπαϊκών κρατών από ποιοτικής και ποσοτικής πλευράς.

Για να γίνει η εφαρμογή της οδηγίας με επιτυχία πρέπει να πραγματοποιηθούν κάποιες δραστηριότητες οι οποίες εξαρτώνται άμεσα από τα ακόλουθα:

- Πρέπει να πραγματοποιηθεί μια εναρμόνιση όλων των φυσικών διεργασιών και ανθρωπίνων δραστηριοτήτων που επηρεάζουν τον κύκλο του νερού μέσα στα χωρικά πλαίσια μιας υδρολογικής λεκάνης.
- Να ληφθούν εγκαίρως τα κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα που θα εξασφαλίσουν την επιθυμητή «καλή κατάσταση» των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων μέσα στα επόμενα χρόνια.

Το κύριο χαρακτηριστικό της οδηγίας είναι ότι κάθε χώρα πρέπει να χωριστεί σε Λεκάνες Απορροής Ποταμών. Η Λεκάνη Απορροής είναι η βασική μονάδα με έδρα την οποία πρέπει να πραγματοποιηθούν όλες οι ενέργειες σχεδιασμού και διαχειριστικής δράσης που αναφέρονται στο νερό. Επομένως αναγνωρίζεται το γεγονός ότι το νερό εκτός από πολιτικά και διοικητικά όρια έχει επίσης φυσικά και υδρολογικά όρια.

Οι νέες ευκαιρίες που παρέχονται με αυτήν την Οδηγία αφορούν:

- Τη βιωσιμότητα στη διαχείριση και τη χρήση του νερού
- Την πρόληψη της περαιτέρω υποβάθμισης και επίτευξη καλής κατάστασης για όλα τα νερά
- Την εμπλοκή του ευρύτερου κοινού στην προστασία του περιβάλλοντος.

Τα κυριότερα σημεία της οδηγίας είναι τα ακόλουθα τέσσερα:



- Ο προσδιορισμός της περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού ή συνόλου λεκανών με την μορφή μιας υδρολογικής περιφέρειας (με συνυπολογισμό υπόγειων και παράκτιων νερών) και οι διοικητικές διευθετήσεις για την συγκρότηση αρμόδιας τοπικής αρχής της λεκάνης αφενός και συντονισμού δράσεων αφετέρου.
- Ο χαρακτηρισμός και η συνολική περιγραφή της κατάστασης της υδρολογικής περιφέρειας και η ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων αυτών στην κατάσταση των συστημάτων επιφανειακών και υπογείων υδάτων συμπεριλαμβανομένης και της οικονομικής ανάλυσης των χρήσεων νερού.
- Η εγκατάσταση και λειτουργία αντιπροσωπευτικών δικτύων παρακολούθησης της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασης υδάτων.
- Η κατάστρωση των Διαχειριστικών Σχεδίων (Πρόγραμμα Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού) που θα περιλαμβάνει τα απαραίτητα διαχειριστικά μέτρα για την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας.

Τα καινοτόμα στοιχεία που εισάγει η Οδηγία 2000/60 στη διαχείριση των υδάτων είναι τα ακόλουθα:

- Εισαγωγή στην αντίληψη προστασίας των υδάτων.
- Θέσπιση χρονικού ορίου εντός του οποίου τα υδάτινα σώματα θα έχουν «καλή οικολογική κατάσταση».
- Οργάνωση της διαχείρισης του νερού σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης ποταμού.
- Συνδυασμένη αντιμετώπιση ποσότητας και ποιότητας υδάτων.
- Διαδικασία πολιτικής τιμολόγησης της χρήσης του νερού.
- Συμμετοχή και ενεργός ανάμιξη των πολιτών

Στο πλαίσιο της νομοθετικής προσέγγισης στην Ελλάδα εντοπίζονται ορισμένες ελλείψεις και αποκλίσεις από το γενικότερο σκεπτικό της Οδηγίας Πλαίσιο:

- Ο νόμος μεταφέρει μεν στην ελληνική νομοθεσία τους ορισμούς της Οδηγίας 2000/60, ωστόσο δεν περιλαμβάνονται οι έννοιες αυτές στα επιμέρους άρθρα.
- Τα υδρολογικά χαρακτηριστικά και οι σύγχρονες επιστημονικές και κοινωνικοπολιτικές προσεγγίσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης υδάτων δεν λαμβάνονται επαρκώς υπόψη.
- Οι περιφερειακές δομές διαχείρισης θα είναι υπηρεσίες στο πλαίσιο υπαρχουσών διοικητικών Περιφερειών της χώρας.
- Μεθοδολογικά και διαδικαστικά ζητήματα δεν αντιμετωπίζονται ενώ τίθενται κυρίως διοικητικά διαχείρισης των υδατικών πόρων.

### **2.2.1.1 Δυσκολίες και προβλήματα εφαρμογής της Οδηγίας**

Οι δυσκολίες και τα προβλήματα που σχετίζονται με την εφαρμογή της οδηγίας είναι:

1. Η εφαρμογή της Οδηγίας δεν αναμένεται εύκολη. Η δυσκολία της εφαρμογής της πηγάζει μεταξύ άλλων από τις αρχές που εμπεριέχονται στη Οδηγία και που διέπουν τους υδατικούς πόρους και τις σχέσεις τους με το περιβάλλον όσο και με τους σχετικούς τομείς δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε αυτό.
2. Στη διαχείριση των Υδατικών Πόρων εμπλέκονται φορείς και διοικητικές αρχές με διαφορετικούς ρόλους, αρμοδιότητες, ευθύνες και ενδιαφέροντα. Αυτή η ποικιλία αρμοδιοτήτων είναι συχνά ο κυριότερος παράγοντας κακής διαχείρισης και για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητη μια περισσότερο ολιστική προσέγγιση στις πρακτικές διαχείρισης. Στην περίπτωση διασυνοριακών λεκανών, θα πρέπει να προσθέσει κανείς και την αναγκαιότητα δημιουργίας συνεργασιών ανάμεσα σε χώρες, τη σύσταση συμπληρωματικών συμφωνιών καθώς και την επικαιροποίηση με γνώμονα την Οδηγία αυτών που ήδη βρίσκονται σε ισχύ και επηρεάζουν τη διαχείριση.
3. Μια άλλη παράμετρος που είναι αναγκαίο να ληφθεί υπόψη είναι η κλίμακα για τη λήψη αποφάσεων και σύνταξη διαχειριστικών μέτρων. Κάποιες ενέργειες οφείλουν να γίνουν σε επίπεδο λεκάνης (για παράδειγμα συνεργασία φορέων αντιπλημμυρικής προστασίας, υδροδότησης και προστασίας του περιβάλλοντος), κάποιες σε εθνικό επίπεδο (εναρμόνιση της Κοινοτικής Οδηγίας με την εθνική νομοθεσία) και ορισμένες σε Ευρωπαϊκό επίπεδο (για παράδειγμα εναρμόνιση της Κοινοτικής Οδηγίας Πλαίσιο για το Νερό και της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, CAP).
4. Οι προθεσμίες και τα χρονικά όρια για την επίτευξη της καλής κατάστασης των υδάτων εισάγουν μια επιπλέον δυσκολία στην εφαρμογή της Οδηγίας.
5. Η ανυπαρξία οργανωτικών και διαχειριστικών δομών στον τομέα των υδατικών πόρων με ουσιαστικό περιεχόμενο και την πολυαρχία στις αρμοδιότητες κατά κατηγορία χρήσης των υδατικών πόρων. Έγιναν κάποιες προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση με τη θέσπιση του Ν 3199/2003 χωρίς όμως ποτέ να γίνει πλήρης εφαρμογή του νόμου, ίσως επειδή δεν υπήρξε ποτέ ισχυρή πολιτική βούληση.

### **2.2.1.2 Οργάνωση της Οδηγίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο**

Οι κύριες συνιστώσες της οργάνωσης της Οδηγίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι:

1. Η δημιουργία εθνικών γραμμών καθοδήγησης, εργασίες δοκιμών στοιχείων της Οδηγίας σε πιλοτικές λεκάνες και συζητήσεις σχετικά με το διοικητικό πλαίσιο που θα διέπει τη λειτουργία των Υδρολογικών Περιφερειών.

2. Τα χρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Ένωση ερευνητικά προγράμματα που σχετίζονται με τη διαδικασία εφαρμογής της Οδηγίας και αναμένεται τα αποτελέσματά τους να βοηθήσουν τα Κράτη Μέλη στην εφαρμογή της.

3. Η δημιουργία ομάδων εργασίας, των οποίων τα μέλη προέρχονται από όλα τα κράτη μέλη, ύστερα από την υπόδειξη των αρμόδιων για τη διαχείριση των υδάτων φορέων σε κάθε κράτος.

4. Η ύπαρξη 13 ομάδων εργασίας που αναφέρονται σε 4 ευρύτερες θεματικές ενότητες, οι οποίες και αποτελούν τις απαραίτητες συνιστώσες της στρατηγικής εφαρμογής της Οδηγίας.

5. Η υποστήριξη των ομάδων αυτών από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία παίζει το ρόλο του συντονιστή, καθώς και η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού forum με την επωνυμία Circa.

### **2.2.1.3 Χρονοδιάγραμμα εργασιών**

Ο βασικός στόχος της Οδηγίας είναι η επίτευξη καλής ποιότητας υδάτων για όλα τα υδάτινα σώματα μέχρι το 2015. Το χρονοδιάγραμμα επίτευξης του τελικού αυτού στόχου, που θα πρέπει να υλοποιηθεί από τα κράτη μέλη, επιμερίζεται με αναφορά σε ενδιάμεσα στάδια ως εξής:

➤ Προσδιορισμός των επιμέρους λεκανών απορροής σε κάθε κράτος μέλος, ένταξή τους σε Υδάτινες Περιφέρειες και καθορισμός των αρμοδίων Φορέων Διαχείρισης. Χρονικός ορίζοντας 2003 (Άρθρα 3 και 24).

➤ Προσδιορισμός σε κάθε Υδατική Περιφέρεια των πιέσεων των επιπτώσεων και των οικονομικών παραμέτρων που σχετίζονται με τη χρήση των υδάτων καθώς και η καταγραφή των προστατευόμενων περιοχών. Χρονικός ορίζοντας 2004 (Άρθρο 5 και 6, Παραρτήματα II και III).

➤ Θέση σε λειτουργία Προγραμμάτων Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων. Χρονικός ορίζοντας 2006 (Άρθρο 8).

➤ Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των Προγραμμάτων Παρακολούθησης και τις αναλύσεις των χαρακτηριστικών των λεκανών απορροής, τα κράτη μέλη καλούνται να εντοπίσουν τα μέτρα που απαιτούνται για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που θέτει η οδηγία, με οικονομικά αποτελεσματικό τρόπο. Χρονικός ορίζοντας 2009 (Άρθρο 11, Παράρτημα III).

➤ Σύνταξη και δημοσιοποίηση για κάθε Υδατική Περιφέρεια, στα οποία θα περιλαμβάνεται και ο τελικός προσδιορισμός των ιδιαίτερος τροποποιημένων υδατίνων σωμάτων. Χρονικός ορίζοντας 2009 (Άρθρα 13 και 4.3).

- Εφαρμογή τιμολογιακής πολιτικής των υδάτων, η οποία θα υποβοηθά τη βιωσιμότητα των υδατικών πόρων. Χρονικός ορίζοντας 2010 (Άρθρο 9).
- Θέση σε λειτουργία των μέτρων. Χρονικός ορίζοντας 2012 (Άρθρο 11).
- Πλήρης εφαρμογή των Προγραμμάτων Διαχείρισης και επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων. Χρονικός ορίζοντας 2015 (Άρθρο 4).

#### **2.2.1.4 Σημερινή Ελληνική πραγματικότητα**

Το εθνικό πλαίσιο εναρμόνισης της Οδηγίας γίνεται με τον Ν. 3199/03 (ΦΕΚ 280/Α/9-12-2003) με τον οποίο πραγματοποιούνται ορισμένα σημαντικά βήματα. Πιο συγκεκριμένα:

- Με το άρθρο 4, δημιουργείται Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων σε επίπεδο Ειδικής Γραμματείας στο Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- Με το άρθρο 5, δημιουργείται Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας.
- Με το άρθρο 12, τίθεται σαφώς το ζήτημα της ανάκτησης κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις.
- Με το άρθρο 14, προβλέπονται ποινικές κυρώσεις «σε όποιον προκαλεί κυρώσεις ή υποβαθμίζει με άλλον τρόπο τα ύδατα».

Οι αρμόδιες αρχές για τη διαχείριση των υδατικών πόρων, ανάλογα με τη χρήση του νερού είναι:

- Αγροτική χρήση-Υπουργείο Γεωργίας
- Βιομηχανική, Ενεργειακή χρήση –Υπουργείο Ανάπτυξης
- Ύδρευση Αθήνας και Θεσσαλονίκης –ΕΥΔΑΠ
- Ύδρευση στο υπόλοιπο της χώρας – Υπουργείο Εσωτερικών
- Χρήσεις αναψυχής – ΕΟΤ

#### **2.2.1.5 Συμμετοχή Φορέων για την υλοποίηση της Οδηγίας Πλαίσιο στην Ελλάδα**

- Τα ελληνικά Προγράμματα σε ευρωπαϊκό επίπεδο δεν παρουσιάζονται ώριμα στις επιμέρους κατηγορίες της θεματολογίας της Οδηγίας Πλαίσιο.
- Δεν παρουσιάζεται ισόρροπη κατανομή ως προς την συμμετοχή των Περιφερειών στα Προγράμματα.
- Η πλειοψηφία των ευρωπαϊκών προγραμμάτων ανήκει στις κατηγορίες Επισκόπηση και Διακυβέρνηση Υδάτων, ενώ η Επεξεργασία και η Αξιοποίηση Υδάτων, υστερούν σημαντικά.

- Ως προς την περιφερειακή κατανομή συμμετοχών σε Προγράμματα, κυρίαρχες Περιφέρειες είναι η Αττική, η Κρήτη και η Κεντρική Μακεδονία, ενώ οι υπόλοιπες σημειώνουν σημαντική υστέρηση.
- Ως προς την κατανομή συμμετοχής Ιδρυμάτων-Φορέων κυριαρχούν τα Πανεπιστήμια (39% με το ΕΜΠ στο 16%), και ο Ιδιωτικός τομέας (29%), ενώ οι Τοπικές Αρχές έχουν ελάχιστη συμμετοχή (13%)

### **2.3 Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 για τα Νερά στην Ελλάδα**

Στις 9 Δεκεμβρίου του 2003 δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα της κυβερνήσεως της Ελλάδας ο νόμος υπ' αριθμόν 3199, ο οποίος αναφέρεται στην προστασία και τη διαχείριση των υδατικών πόρων της Ελλάδας. Ο νόμος αυτός περιγράφει την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60 της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα υδατικά σώματα της Ελλάδας και αποτελεί ουσιαστικά την εναρμόνιση της Ελλάδας με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου του 2000.

Ο νόμος αυτός εφαρμόζεται για την προστασία και διαχείριση και των υπογείων υδάτων. Κατόπιν ορίζονται κάποιες εκφράσεις για τον χαρακτηρισμό των διαφόρων υδάτινων σωμάτων. Χαρακτηριστικές εκφράσεις ορισμοί είναι τα επιφανειακά ύδατα, τα υπόγεια ύδατα, τα εσωτερικά ύδατα, οι ποταμοί, οι λίμνες, τα μεταβατικά ύδατα, τα παράκτια ύδατα, τα τεχνητά υδατικά συστήματα, τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδατικά συστήματα, τα συστήματα επιφανειακών υδάτων, οι υδροφόροι ορίζοντες και τα συστήματα υπογείων υδάτων. Το κυριότερο χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου νόμου είναι η απαραίτητη δημιουργία λεκανών απορροής. Πιο συγκεκριμένα, η επικράτεια της Ελλάδας πρέπει να χωριστεί σε λεκάνες απορροής, ώστε κάθε λεκάνη να μελετηθεί στα πλαίσια της ολοκληρωμένης ανάπτυξης καθώς και η διαχείρισή της να γίνει και αυτή στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης φιλοσοφίας.

Όλοι αυτοί οι χαρακτηρισμοί αναφέρονται στα ποσοτικά χαρακτηριστικά των υδάτινων σωμάτων. Ο νόμος όμως ορίζει και ποιοτικά χαρακτηριστικά, τις προδιαγραφές των οποίων πρέπει να πληρούν όλα τα υδάτινα σώματα στον ανάλογο βαθμό. Επομένως, και εδώ ορίζονται κάποιες έννοιες με βάση τις οποίες θα κατηγοριοποιηθούν ποιοτικά τα υδάτινα σώματα. Κάποιες από αυτές τις έννοιες είναι οι ακόλουθες: κατάσταση επιφανειακών υδάτων, κατάσταση υπογείων υδάτων, οικολογική κατάσταση, χημική κατάσταση επιφανειακών υδάτων, επικίνδυνες ουσίες, ουσίες προτεραιότητας, οριακές τιμές εκπομπής, έλεγχοι εκπομπών.

Οι φορείς και τα όργανα που ορίζονται με βάση τον νόμο είναι τα ακόλουθα:

- Εθνική Επιτροπή Υδάτων

- Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων
- Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας
- Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων

Ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή των αρμοδιοτήτων του κάθε φορέα-οργάνου.

Εθνική Επιτροπή Υδάτων: Αυτή χαράσσει την πολιτική για την προστασία και τη διαχείριση των υδάτων, παρακολουθεί και ελέγχει την εφαρμογή της και εγκρίνει, μετά από εισήγηση του Υπουργείου Περιβάλλοντος, και τη γνώμη του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας.

Τα κύρια μέλη που την στελεχώνουν είναι:

1. Ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ως Πρόεδρος
2. Ο Υπουργός Οικονομίας και Οικονομικών
3. Ο Υπουργός Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης
4. Ο Υπουργός Ανάπτυξης
5. Ο Υπουργός Υγείας και Πρόνοιας
6. Ο Υπουργός Γεωργίας

Συμμετέχουν επίσης αρκετοί Γενικοί Γραμματείς των Υπουργείων, και εκπρόσωποι από την διοίκηση και τα κέντρα ερευνών.

Η Επιτροπή υποβάλλει στη Βουλή και το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων ετήσια έκθεση σχετικά με την κατάσταση του υδάτινου περιβάλλοντος της χώρας, την εφαρμογή της παρούσας νομοθεσίας καθώς και για την συμβατότητα με το κοινοτικό κεκτημένο, ενώ τουλάχιστον μια φορά το χρόνο συγκαλείται από τον Πρόεδρό της συνέλευση.

Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων: Αποτελεί ενιαίο διοικητικό τομέα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, η οποία ασκεί τις ακόλουθες αρμοδιότητες: Καταρτίζει τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδάτινου δυναμικού της χώρας και παρακολουθεί και συντονίζει την εφαρμογή τους. Τα εθνικά προγράμματα διακρίνονται σε μακροχρόνια με διάρκεια πάνω από έξι έτη και μεσοχρόνια με διάρκεια από δύο έως έξι έτη. Καταρτίζει την ετήσια έκθεση, συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς και μετέχει στα αρμόδια κοινοτικά όργανα. Εισηγείται τους γενικούς κανόνες κοστολόγησης και τιμολόγησης των υδάτων και παρακολουθεί την τήρησή τους, καθώς και νομοθετικά και διοικητικά μέτρα, ενώ παρακολουθεί σε εθνικό επίπεδο την ποιότητα και ποσότητα των υδάτων και μεριμνά για την ανάπτυξη και τη λειτουργία εθνικού δικτύου παρακολούθησης αυτών. Διαχειρίζεται βάσει υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων σε εθνικό επίπεδο και μεριμνά για τη διαρκή της ενημέρωση, παρακολουθεί τη λειτουργία των Διευθύνσεων Υδάτων των Περιφερειών και παρέχει οδηγίες για την άσκηση

των αρμοδιοτήτων τους. Για κάθε λεκάνη απορροής συντάσσει πλήρης έκθεση των χαρακτηριστικών της, διαπιστώνει τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και προβαίνει στην οικονομική ανάλυση κάθε χρήσης ύδατος στην λεκάνη αυτή, ενώ φροντίζει και για την προστασία, την αναβάθμιση και την αποκατάσταση όλων των υδάτινων σωμάτων το αργότερο έως το 2015.

Τα κύρια μέλη που την στελεχώνουν είναι:

1. Εκπρόσωπος του Υπουργείου Ανάπτυξης
2. Εκπρόσωπος του Υπουργείου Γεωργίας
3. Εκπρόσωπος του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών
4. Εκπρόσωπος του Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης .

Σε συνεργασία με άλλα υπουργεία ορίζεται εθνικό δίκτυο παρακολούθησης της ποιότητας και ποσότητας των υδάτων με καθορισμό των θέσεων μετρήσεων και των φορέων που υποχρεούνται στη λειτουργία τους.

Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας: Στις αρμοδιότητες της ανήκει η προστασία και διαχείριση κάθε λεκάνης απορροής ποταμού (τις οποίες και ορίζει η ίδια) η οποία εκτείνεται στα διοικητικά της όρια. Αν η λεκάνη απορροής εκτείνεται σε περισσότερες περιφέρειες τότε πρέπει να γίνει κατανομή αρμοδιοτήτων ώστε να γίνει ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση της λεκάνης. Επίσης ορίζει τις θέσεις και τις ειδικότητες που θα στελεχώσουν τη διεύθυνση και κατανέμει τις αρμοδιότητές τους. Πιο λεπτομερώς, στις αρμοδιότητες της συγκαταλέγεται η πρόληψη της υποβάθμισης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, η αναβάθμιση και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων, η προοδευτική μείωση της ρύπανσης από ουσίες προτεραιότητας, η προώθηση της βιώσιμης χρήσης του νερού, ο έλεγχος της άντλησης του νερού, ο μετριασμός των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες, καθώς και η εφαρμογή όλων των στόχων και προτύπων που προβλέπονται για τις προστατευόμενες περιοχές. Επιπροσθέτως καταρτίζει, εξειδικεύει και εφαρμόζει τα σχέδια διαχείρισης και τα προγράμματα μέτρων, παρουσιάζει ετήσια έκθεση η οποία διαβιβάζεται στην Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων, καταρτίζει μητρώο προστατευόμενων περιοχών και μεριμνά για την ουσιαστική συμμετοχή του κοινού στις διαδικασίες προστασίας και διαχείρισης υδάτων καθώς και για την ενημέρωσή του σχετικά με το χρονοδιάγραμμα εργασιών. Εκτός από συντονιστικό ρόλο που έχει, συγκεντρώνει, επεξεργάζεται και αναλύει τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των υδάτων, εφαρμόζει μέτρα για τον έλεγχο της ρύπανσης στην πηγή, στα επιφανειακά, παράκτια και υπόγεια ύδατα, εκδίδει άδειες και ελέγχει την εφαρμογή τους. Τέλος, με απόφασή της, επιβάλλει σε υφιστάμενα ή νέα έργα περιορισμούς για να αποφευχθεί ο πιθανός υποβαθμισμός των υδάτων.

Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων: Συνίσταται σε κάθε περιφέρεια και αποτελεί όργανο κοινωνικού διαλόγου και διαβούλευσης για θέματα προστασίας και διαχείρισης υδάτων και συγκαλείται τουλάχιστον μια φορά το χρόνο. Σε αυτό συμμετέχουν ο προϊστάμενος της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας και εκπρόσωποι από την νομαρχία, την περιφέρεια, τις μη κυβερνητικές οργανώσεις και από κάθε φορέα διαχείρισης προστατευόμενης περιοχής σύμφωνα με το άρθρο 21 του ν. 1650/1986 και του άρθρου 13 του Ν. 3044/2002. Το Συμβούλιο γνωμοδοτεί πριν την έγκριση του σχεδίου διαχείρισης και εκφράζει τη γνώμη του προς τον Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας για κάθε θέμα προστασίας και διαχείρισης υδάτων που αυτός υποβάλλει, το οποίο και δημοσιοποιεί προκειμένου να συμμετάσχει σε δημόσια διαβούλευση.

Σε επίπεδο περιφέρειας καταρτίζεται το Σχέδιο Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων. Αυτό αφορά τις λεκάνες απορροής ποταμών για τις οποίες είναι διοικητικά αρμόδια η περιφέρεια και χρονικά ισχύει για έξι χρόνια. Για τις λεκάνες απορροής ποταμών που είναι συναρμόδιες δυο ή περισσότερες περιφέρειες καταρτίζεται ειδικό σχέδιο διαχείρισης. Το σχέδιο διαχείρισης περιέχει όλα τα στοιχεία, πληροφορίες και εκτιμήσεις που είναι απαραίτητα για την προστασία και διαχείριση των υδάτων. Καταρτίζεται από τη Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας και εγκρίνεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας ύστερα από γνώμη του Περιφερειακού Συμβουλίου Υδάτων και σύμφωνα με γνώμη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων. Κατά τη διάρκεια των σχεδίων διαχείρισης λαμβάνονται υπόψη και οι κατευθύνσεις και προτάσεις του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης που προβλέπονται από τον ν. 2742/1999 (άρθρο 8), το περιεχόμενο των γενικών και ειδικών αναπτυξιακών προγραμμάτων, καθώς και οι ανάγκες που προκύπτουν για την προστασία και διαχείριση προστατευόμενων περιοχών. Το πρώτο Σχέδιο Διαχείρισης καταρτίζεται και εγκρίνεται υποχρεωτικά μέχρι 22/12/2009.

Οι Περιφέρειες στη συνέχεια οφείλουν να καταρτίσουν Πρόγραμμα Μέτρων και Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων, τα οποία και πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στο Σχέδιο Διαχείρισης της Περιφέρειας.

Το Πρόγραμμα Μέτρων περιλαμβάνει μέτρα για την προστασία και διαχείριση των λεκανών απορροής, για την διατήρηση, προστασία και βελτίωση της ποιότητας του υδάτινου περιβάλλοντος, για την αντιμετώπιση της ρύπανσης ανεξάρτητα από την πηγή προέλευσής της και για τη διασφάλιση της αειφόρου χρήσης των υδάτων. Καταρτίζεται όπως ακριβώς και το Σχέδιο Διαχείρισης μέχρι 22/12/2009 και όλα τα μέτρα πρέπει να είναι έτοιμα προς εφαρμογή μέχρι 1/1/2012.



Το Πρόγραμμα Παρακολούθησης περιέχει ειδικότερα μέτρα που εξασφαλίζουν τη διαρκή παρακολούθηση των ποιοτικών παραμέτρων και της ποσοτικής κατάστασης των υδάτων, καθώς και της οικολογικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων. Εγκρίνεται όπως και το Σχέδιο Διαχείρισης και τίθεται σε εφαρμογή το αργότερο μέχρι 31/12/2006.

Εκτός από τα Προγράμματα Μέτρων και Παρακολούθησης υπάρχει και το Ειδικό Πρόγραμμα Μέτρων κατά της ρύπανσης. Αυτό προσπαθεί να διατηρήσει την καλή οικολογική κατάσταση των υδάτων εναρμονίζοντας κάθε έργο ή δραστηριότητα, που μπορεί να προκαλέσει ρύπανση με απόρριψη υγρών αποβλήτων, με τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης. Το πρόγραμμα αυτό αναφέρεται σε ομάδες ή μεμονωμένους ρύπους που αποτελούν κίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον ακόμα και για ύδατα που προορίζονται για πόση. Σκοπός του προγράμματος είναι να μειωθούν προοδευτικά οι ρύποι και γενικότερα να υπάρχει πρόληψη και έλεγχος των υδάτων συμπεριλαμβανομένων και των υπόγειων, καθώς και της καλής χημικής τους κατάστασης.

Κατόπιν γίνεται καθορισμός των γενικών κανόνων χρήσης των υδάτων. Οι χρήσεις του νερού διακρίνονται σε ύδρευση, άρδευση, βιομηχανική χρήση, ενεργειακή χρήση και χρήση αναψυχής. Προτεραιότητα έχει η χρήση για ύδρευση. Οι κανόνες που εφαρμόζονται για κάθε χρήση πρέπει να αποβλέπουν στη βιώσιμη και ισορροπημένη ικανοποίηση των αναπτυξιακών αναγκών, ώστε να διασφαλίζεται η μακροπρόθεσμη προστασία των υδάτων, η επάρκεια των αποθεμάτων τους, η διατήρηση της ποιότητάς τους καθώς και η μείωση της ρύπανσης αυτών. Επιπροσθέτως, η ικανοποίηση της ζήτησης του νερού να γίνεται μέσα στα όρια και τις δυνατότητες των υδατικών αποθεμάτων.

Το νερό για να χρησιμοποιηθεί απαιτούνται αντίστοιχες άδειες καθώς και για τα έργα αξιοποίησής τους. Κάθε νομικό ή φυσικό πρόσωπο μπορεί να χρησιμοποιεί νερό ή να εκτελεί έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων για την ικανοποίηση των πραγματικών αναγκών του αλλά ακόμα και για να εξυπηρετεί τις ανάγκες κοινής ωφέλειας. Κάθε όμως χρήση νερού και εκτέλεση έργου με σκοπό την αξιοποίηση των υδατικών πόρων, καθώς και κάθε έργου που αποσκοπεί στην προστασία από τη ρύπανση απαιτεί άδεια. Απαραίτητη προϋπόθεση για την έκδοσή της είναι η τεκμηρίωση της διαθεσιμότητας των ποσοτήτων νερού που θα αξιοποιηθούν, καθώς και η σκοπιμότητα έκδοσής της σύμφωνα με το οικείο Σχέδιο Διαχείρισης και τα μέτρα που καθορίζονται από το Πρόγραμμα Μέτρων. Οι άδειες εκδίδονται από τον Γενικό Γραμματέα της κάθε Περιφέρειας, ενώ με απόφαση του ιδίου μπορεί να προβλέπεται η τήρηση πρόσθετων ή ειδικότερων προϋποθέσεων και η διενέργεια πρόσθετων ελέγχων.

Με απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων καθορίζονται οι διαδικασίες, η μέθοδος και τα επίπεδα ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις λαμβάνοντας υπόψη την ανάλυση των χαρακτηριστικών των λεκανών απορροής, τις επιπτώσεις των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των υδάτων, την οικονομική ανάλυση, την αρχή ότι «ο ρυπαίνων πληρώνει», καθώς και τα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά αποτελέσματα της ανάκτησης και τις γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες της οικείας περιοχής.

Για όσους ρυπαίνουν τα ύδατα επιβάλλεται ως διοικητική κύρωση πρόστιμο 200 μέχρι 600.000 ευρώ, ανάλογα με την σοβαρότητα, τη συχνότητα και την υποτροπή της παράβασης, ανεξάρτητα από την ποινική ή την αστική ευθύνη ή τις διοικητικές κυρώσεις που προβλέπονται από άλλες διατάξεις. Το πρόστιμο επιβάλλεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας, ύστερα από αυτοψία, έκθεση διαπίστωσης της παράβασης και εισήγηση της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας. Αρμόδια για τον έλεγχο και τη διαπίστωση της παράβασης είναι τα κλιμάκια Ελέγχων Ποιότητας Περιβάλλοντος. Σε περίπτωση εξαιρετικά σοβαρής ρύπανσης το ύψος του προστίμου μπορεί να ανέλθει μέχρι 1.500.000 ευρώ. Αν μια επιχείρηση ή άλλη δραστηριότητα προκαλεί ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση υδάτων, μπορεί να απαγορευτεί προσωρινά η λειτουργία της μέχρις ότου ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Με πράξη επιβολής της απαγόρευσης λειτουργίας μπορεί να προβλέπεται και πρόστιμο από 500 έως 50.000 ευρώ για κάθε ημέρα παράβασης της απαγόρευσης. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης μπορεί να μεταβιβάζονται στους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης Α' και Β' βαθμού αρμοδιότητες που αφορούν τον έλεγχο και την επιβολή κυρώσεων.

Επιβάλλονται επιπλέον και ποινικές κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 28 του Ν. 1650/1986 για όποιον προκαλεί ρύπανση ή υποβαθμίζει με άλλον τρόπο τα ύδατα.

Με προεδρικό διάταγμα καθορίζονται η ειδικότερη διαδικασία και ο τρόπος παρακολούθησης της κατάστασης των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων καθώς και των προστατευόμενων υδατικών οικοσυστημάτων, ο τρόπος και η διαδικασία ελέγχου των σημειακών και διάχυτων πηγών ρύπανσης και ρυθμίζεται κάθε άλλο θέμα σχετικό με τη διαχείριση και προστασία των υδάτων και την ενσωμάτωση των διατάξεων της οδηγίας στο εσωτερικό δίκαιο.

Ακόμα καθορίζονται και ειδικότεροι φορείς που υποχρεούνται να παρέχουν στοιχεία στην Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας, ο τρόπος παροχής των

πληροφοριών και κάθε άλλη λεπτομέρεια για τη λειτουργία και τη διαρκή ενημέρωση της βάσης δεδομένων.

Κάθε διάταξη που αντιβαίνει στις διατάξεις αυτού του νόμου καταργείται από την έναρξη ισχύος του παρόντος.

Οι άδειες χρήσης των έργων αξιοποίησης υδάτων, που εκδίδονται μέχρι την 1/1/2005, εκδίδονται σύμφωνα με τις μέχρι σήμερα ισχύουσες διατάξεις και δεν επιτρέπεται να έχουν χρονική διάρκεια μεγαλύτερη των τριών ετών, ενώ όσοι δεν έχουν λάβει άδεια σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1739/1987 μπορούν να υποβάλλουν αίτηση για την χορήγηση άδειας.

### **2.3.1. Νόμος 1739/87**

Με τον Νόμο 1739/87 προβλέπονται διάφορες ρυθμίσεις για τα όργανα και τις διαδικασίες που κρίθηκαν αναγκαίες για την αποτελεσματική διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας, οι οποίες όμως καλύπτουν παράλληλα και τις βασικές απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60 ΕΚ. Τέτοιες ρυθμίσεις είναι και οι ακόλουθες:

- Οι προτεινόμενες από την Οδηγία περιοχές λεκάνης απορροής ποταμού-υδατικές περιφέρειες έχουν οριστεί και αντιστοιχούν σε 14 Υδατικά Διαμερίσματα.
- Οι Περιφερειακές Υπηρεσίες Διαχείρισης Υδατικών Πόρων, που λειτουργούν με χωρική αρμοδιότητα το επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος ή Διαμερισμάτων (Π.Δ.60/98), μπορούν να αποτελέσουν την αρμόδια αρχή. Οι υπηρεσίες αυτές, σύμφωνα με το Ν. 2503/97, δύνανται να τροποποιηθούν, να διευρυνθούν και να περιλάβουν τυχόν πρόσθετες αρμοδιότητες, που απορρέουν από την εφαρμογή της Οδηγίας
- Η κοστολόγηση του νερού για τις διάφορες χρήσεις, οι περιπτώσεις τιμολόγησής του, καθώς και ο φορέας καθορισμού της τιμής και είσπραξης, καθορίζονται σύμφωνα με το Ν. 1739/87 (άρθρο 10, παρ. 4), με αποφάσεις του Υπουργού Ανάπτυξης και του κατά περίπτωση συναρμόδιου Υπουργού, ύστερα από γνωμοδότηση της Διυπουργικής Επιτροπής Υδάτων (ΔΕΥΔ), με επισπεύδοντα φορέα το Υπουργείο Ανάπτυξης.
- Στα πλαίσια της Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας, του δικτύου παρακολούθησης των υπόγειων νερών της χώρας, εξασφαλίζεται η λήψη και η οργανωμένη καταχώρηση ποιοτικών και ποσοτικών πληροφοριών για τους υδατικούς πόρους της Χώρας, όπως προβλέπεται από την Οδηγία. Με την έκδοση των προεδρικών διαταγμάτων για την έρευνα των υδατικών πόρων, όπως ορίζει το άρθρο 5 του Ν. 1739/87, θεσμοθετείται η δυνατότητα καθορισμού βάσει κριτηρίων όλων των παραπάνω.

➤ Τέλος, ο Ν. 1739/87 έχει θεσμοθετήσει την εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης και το Υπουργείο Ανάπτυξης έχει καταρτίσει δύο πιλοτικά σχέδια διαχείρισης των υδατικών πόρων σε επίπεδο λεκάνης απορροής και υδατικού διαμερίσματος.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το υφιστάμενο εθνικό νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των υδατικών πόρων είναι δυνατόν να αποτελέσει βάση για την εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 2000/60, με απώτερο σκοπό την εφαρμογή της στην χώρα μας.

Συμπερασματικά σημειώνεται ότι το υπάρχον έλλειμμα απαιτεί ορισμένες νομοθετικές ρυθμίσεις και έκδοση πράξεων που ήδη προβλέπονται από την υφιστάμενη νομοθεσία. Είναι όμως απόλυτη ανάγκη να καλυφθεί το υφιστάμενο έλλειμμα υποστήριξης των διαδικασιών με την απαραίτητη στελεχιακή και υλικοτεχνική υποδομή, κυρίως όμως με τη στήριξη των διοικητικών μονάδων για την προώθηση των αποφάσεων αντιμετώπισης των υδατικών προβλημάτων.

Σε κάθε περίπτωση, η αναγκαιότητα ενιαίας αντιμετώπισης των θεμάτων που αφορούν στο αντικείμενο της διαχείρισης των υδάτων ήταν και είναι εκ των πραγμάτων επιβεβλημένη. Για το θέμα αυτό και συγκεκριμένα για τον «ενιαίο φορέα διαχείρισης υδατικών πόρων» έγιναν το τελευταίο διάστημα συζητήσεις σε διάφορα επίπεδα και κατατέθηκε σειρά σχετικών απόψεων, που συνήθως δίστανται μεταξύ τους. Κατά την άποψη του ΥΠΑΝ, το θέμα του φορέα θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με επικαιροποίηση του Ν. 1739/87 και αναβάθμιση της Διυπουργικής Επιτροπής Υδάτων (ΔΕΥΔ), που λειτουργεί από το 1988 στα πλαίσια του νόμου. Βέβαια, η δομή που θα προκύψει είναι απαραίτητο να μπορεί να αντιμετωπίσει τα σημερινά, αλλά και τα μελλοντικά προβλήματα της χώρας στο αντικείμενο, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα τα όσα προδιαγράφονται στην υπόλοιπη εθνική και την κοινοτική νομοθεσία.

Σύμφωνα με γραπτά διατυπωμένη άποψή του σχετικά με το φορέα διαχείρισης υδατικών πόρων, το Υπουργείο Ανάπτυξης θεωρεί ότι ο φορέας αυτός πρέπει:

- να έχει την αρμοδιότητα του συντονισμού των δράσεων έρευνας, ανάπτυξης, αξιοποίησης, χρήσης και προστασίας των υδατικών πόρων,
- να εγκρίνει τις τομεακές πολιτικές που αφορούν στο αντικείμενο και διαμορφώνονται από τους αρμόδιους για τις επιμέρους χρήσεις φορείς (αγροτική, υδρευτική, ενεργειακή, βιομηχανική, περιβαλλοντική κλπ.), στο μέτρο που αναφέρονται στο υδατικό περιβάλλον, προκειμένου με τη σύνθεσή τους να εκφράζεται ενιαία υδατική πολιτική,
- να διαμορφώνει την πολιτική της χώρας για το νερό.

Προκειμένου να επιτελέσει το έργο του, ο φορέας θα πρέπει να διαθέτει :

- τη γνώση του συνολικού ισοζυγίου προσφοράς και ζήτησης, να έχει δηλαδή άμεση πρόσβαση στις πληροφορίες υδρολογικού και υδρογεωλογικού ενδιαφέροντος, καθώς και στα στοιχεία χρήσης νερού,
- τα απαραίτητα εργαλεία και την αρμοδιότητα για τη σύνταξη διαχειριστικών σχεδίων στις υδατικές περιοχές της χώρας,
- περιφερειακή δομή και δυνατότητα προγραμματισμού και ελέγχου εφαρμογής των προγραμμάτων στα διάφορα επίπεδα χώρου,
- υψηλού επιπέδου επιστημονική κατάρτιση στελεχών, ευέλικτο σχήμα, οικονομική ανεξαρτησία και ταχύτητα στη λήψη και εφαρμογή των αποφάσεών του,
- ευχέρεια στο σχεδιασμό και την εφαρμογή της υδατικής πολιτικής, που μπορεί να εξασφαλιστεί με την υπαγωγή του σε ανάλογο κυβερνητικό σχήμα ή επίπεδο,
- πρόβλεψη οργάνων ή συμμετοχών, που θα μπορούν αφενός να μεταφέρουν την κοινωνική βούληση προς το φορέα και αφετέρου να βοηθούν στην υιοθέτηση της υδατικής πολιτικής από την κοινωνία.

Η υλοποίηση των προτάσεων αυτών αναφέρεται στο Γ' ΚΠΣ.

### **2.3.2 Νόμος 3199/2003**

Τα επιμέρους στοιχεία που αφορούν την εναρμόνιση της Οδηγίας με την κατάσταση στην Ελλάδα είναι τα ακόλουθα:

1. Προκαταρκτικές ενέργειες για την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ στη χώρα μας, προσδιορισμός εθνικών και διασυνοριακών λεκανών απορροής ποταμού της χώρας, προσδιορισμός των αρχών διαχείρισης τους και των αρμοδιοτήτων τους καθώς και ο συντονισμός της διαχείρισης / αξιοποίησης του εισερχόμενου υλικού από τα σχετικά με την Οδηγία, παράλληλα υλοποιούμενα έργα, οι οποίες είναι:
  - Η προετοιμασία των σχετικών με την Οδηγία 2000/60 συμπληρωματικών νομικών κειμένων για την εφαρμογή της στην Ελλάδα.
  - Η διαμόρφωση ενός γενικού σχεδίου ενεργειών για την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60 στη χώρα και η μετάφραση στα Ελληνικά των Κειμένων Κατευθυντηρίων Γραμμών που έχουν συνταχθεί για καθοριστικά και κύρια θέματα εφαρμογής της Οδηγίας.
  - Η δημιουργία και συντήρηση ιστοσελίδας στο διαδίκτυο για την Οδηγία 2000/60.
  - Ο προσδιορισμός των λεκανών απορροής ποταμών της χώρας, καθώς και αυτών που συνορεύουν με άλλες χώρες και η έντασή τους σε Υδατικές Περιφέρειες.

- Η καταγραφή των αρχών διαχείρισης, ο προσδιορισμός των αρμοδιοτήτων τους και η επιμόρφωση των στελεχών τους.
  - Η δημιουργία μητρώου προστατευόμενων περιοχών.
  - Ο χαρακτηρισμός όλων των συστημάτων υπογείων υδάτων της χώρας και η ερμηνεία και η παρουσίαση της ποσοτικής και ποιοτικής (χημικής) κατάστασής τους.
  - Τέλος, συλλογή και αξιοποίηση του εισερχόμενου υλικού από παράλληλα υλοποιούμενα έργα ούτως ώστε να ανταποκριθεί η χώρα μας στις αρχικές απαιτήσεις της Οδηγίας σχετικά με την υποβολή εκθέσεων και να δημιουργηθούν τα πρότυπα για μελλοντικές εκθέσεις.
2. Ανάλυση των χαρακτηριστικών των λεκανών απορροής της χώρας, ανάπτυξη δικτύων και μεθοδολογιών παρακολούθησης της ποιότητας και αξιολόγηση – ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των επιφανειακών εσωτερικών, των μεταβατικών και των παράκτιων νερών της χώρας και
3. Πιλοτικό πρόγραμμα για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά, που ουσιαστικά θα αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη προσπάθεια εφαρμογής της Οδηγίας σε λεκάνη απορροής και η επιτυχής ολοκλήρωσή του θα συντελέσει στην ανάπτυξη πιο εξειδικευμένων και πρακτικών κατευθύνσεων και στην απόκτηση εμπειρίας για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας στις υπόλοιπες λεκάνες απορροής της χώρας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ**

### **3.1 Υδατικοί Πόροι της Ελλάδας**

#### **3.1.1 Εισαγωγή**

Το ύδωρ καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειας του πλανήτη μας, ενώ οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια του φυσικού του κύκλου μπορεί να επιφέρουν στο ανθρώπινο είδος ευεργετικά, αλλά και ταυτόχρονα καταστρεπτικά αποτελέσματα. Οι υδατικοί πόροι τράβηξαν από αρχαιοτάτους χρόνους το ενδιαφέρον της ανθρωπότητας, ενώ η επιθυμία των ανθρώπων να δαμάσουν τη «δύναμη» των στοιχείων της φύσης είχε ως αποτέλεσμα την ενσωμάτωση της αξιοποίησης των υδατικών πόρων στην καθημερινότητα των λαών. Συνεπώς, με την πάροδο του χρόνου αρκετές ανθρώπινες δραστηριότητες, βασιζόμενες στην αξιοποίηση των υδατικών πόρων έκαναν σιγά σιγά την εμφάνισή τους. Εξάλλου δεν είναι και τυχαίο το γεγονός ότι οι πρώτοι πολιτισμοί εμφανίστηκαν σε παραποτάμιες και παραθαλάσσιες περιοχές. Κάποιες από αυτές τις δραστηριότητες, οι οποίες απετέλεσαν και κυρίαρχες σκέψεις από την αρχή της δημιουργίας των πολιτισμών και της συνύπαρξης των λαών σε κοινωνίες, είναι η εξασφάλιση του ποσίμου και αρδευτικού νερού, η προστασία από τις πλημμύρες και ο συνδυασμός επίτευξης καλών συνθηκών διαβίωσης, δηλαδή κατοχύρωση στέγης, εξασφάλισης τροφής και διαθεσιμότητας νερού. Επομένως, το ύδωρ μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένας σημαντικός φυσικός πόρος, αφού μπορεί να ωθήσει αναπτυξιακά την εκάστοτε περιοχή σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους φυσικούς πόρους της, αλλά και τα φυσικά της διαθέσιμα. Εξάλλου, η καταγραφή των φυσικών (εν δυνάμει) πόρων και των φυσικών διαθεσίμων της περιοχής, μέσω μεθόδων παρακολούθησης και καταγραφής του φυσικού και τεχνητού περιβάλλοντος είναι η κατάλληλη μεθοδολογία η οποία πρέπει να ακολουθηθεί ακόμα και σήμερα για την ολοκληρωμένη αξιοβίωτη ανάπτυξη μιας περιοχής.

Το νερό, όπως προαναφέρθηκε, είναι ένας από τους φυσικούς και αξιοποιήσιμους πόρους με σκοπό την ανάπτυξη της εκάστοτε περιοχής. Θεωρείται ότι δεν ανήκει πλέον στην κατηγορία των δώρων της φύσης προς τον άνθρωπο, όπως ο αέρας, και αν και χαρακτηρίζεται ως αγαθό με μεγάλη αξία χρήσης, είχε πάντα μικρή ανταλλακτική αξία. Συνεπώς, δεν λαμβάνει ιδιαίτερη οικονομική θεώρηση, αφού εξαιρείται από την αγορά, εξαιτίας του ότι έχει χαρακτήρα ανανεώσιμου αγαθού και δεν απαιτείται κάποιου είδους προμήθεια λόγω πιθανής ανεπάρκειας αυτού.

Το ύδωρ, αναγκαίος παράγοντας για την επιβίωση του ανθρωπίνου είδους και για τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας, απετέλεσε το μέσο για την επίτευξη διαφόρων οικονομικών στόχων, μιας και η οικονομική ανάπτυξη διαμόρφωσε νέες συνθήκες στη χρήση των υδατικών πόρων τα τελευταία χρόνια. Για να οδηγηθεί μια περιοχή στην ανάπτυξη είναι αναγκαίο να προσεχθούν τα ακόλουθα: Η οικολογική ισορροπία πρέπει να διατηρηθεί και να τεθεί φραγμός στην συνεχή ποιοτική υποβάθμιση, ενώ σχετικά με τις δραστηριότητες που θα οδηγήσουν την περιοχή στην ανάπτυξη, αυτές πρέπει να είναι οι κατάλληλες, ώστε να ανυψωθεί το βιοτικό επίπεδο των ανθρώπων της περιοχής με τα κατάλληλα έργα που θα πραγματοποιηθούν και να καλυφθούν οι ανάγκες σε νερό που θα προκύψουν.

Από τα προηγούμενα είναι δυνατόν να συναχθεί ότι οι υδατικοί πόροι δεν πρέπει να θεωρούνται ως ένας φυσικός πόρος σε επάρκεια. Με τη βοήθεια του πλαισίου διαχείρισης των υδατικών πόρων, το οποίο λαμβάνει υπόψη την οικονομική τους διάσταση, τη συσχέτισή τους με τα αναπτυξιακά προγράμματα, καθώς και την αναγκαιότητά τους σε καθημερινή βάση, το κοινωνικό σύνολο, το περιβάλλον και η οικονομία μπορούν να ωφεληθούν τα μέγιστα.

### **3.1.2 Πλαίσιο Διαχείρισης Υδατικών Πόρων**

#### **3.1.2.1 Η Ευρωπαϊκή εμπειρία**

Οι χώρες της Ευρώπης, κυρίως οι κεντρικές και βόρειες, έχουν ήδη αξιοποιήσει το μεγαλύτερο μέρος του υδατικού τους δυναμικού με τη βοήθεια αναπτυξιακών έργων. Όμως αυτό δεν σημαίνει ότι και το υπόλοιπο μέρος, που μέχρι στιγμής δεν έχει αξιοποιηθεί, απαιτεί για την αξιοποίησή του μέσω της κατασκευής επιπρόσθετων υδραυλικών έργων. Το απαιτούμενο κόστος τους είναι δύσκολα αποσβέσιμο, ενώ παράλληλα πρέπει να ληφθεί υπόψη και το περιβαλλοντικό κόστος. Για το λόγο αυτό έχουν προταθεί από επιστήμονες κατευθύνσεις οι οποίες αφορούν μη κατασκευαστικά μέτρα.

#### **3.1.2.2 Η Διαχείριση των Υδατικών Πόρων στην Ελλάδα**

Εν αντιθέσει των όσων γίνονται σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η Ελλάδα αντιμετωπίζει ποσοτικό πρόβλημα λόγω της μεγάλης εποχιακής διακύμανσης. Τα περισσότερα υδραυλικά έργα δεν έχουν κατασκευαστεί, ενώ εκτελούνται και προγραμματίζονται να γίνουν σε ολόκληρη τη χώρα μεγάλα έργα αποθήκευσης και μεταφοράς. Η καλύτερη διαχείριση των υδατικών πόρων γίνεται όλο και πιο σημαντική, αφού οι ωφέλειες είναι μεγάλες σε σχέση με τους οικονομικούς πόρους που απαιτούνται. Το σημαντικότερο όμως μέρος των προβλημάτων της ποιοτικής υποβάθμισης των υδάτων, σε συνδυασμό με την ποσοτική ανεπάρκεια, είναι



αποτέλεσμα της έλλειψης συντονισμού για την εκμετάλλευση των υδατικών, κυρίως υπόγειων, πόρων σε τοπικό ή ευρύτερο επίπεδο σε σχέση με τη ζήτηση.

Για την ευκολότερη διαχείριση των υδατικών πόρων της Ελλάδας κρίθηκε αναγκαίο να χωριστεί η έκτασή της σε ευρύτερες χωρικές ενότητες ικανοποιητικού μεγέθους, ώστε η διαχείρισή τους να γίνει σε επίπεδο περιφέρειας. Εξάλλου, διεθνώς η διαχείριση των υδατικών πόρων έχει χωρικό πεδίο αναφοράς τη λεκάνη απορροής.

Τα υδατικά διαμερίσματα της Ελλάδας συμπεριλαμβάνουν και συνεπώς αποτελούνται από επιμέρους λεκάνες απορροής, οι οποίες χαρακτηρίζονται από περίπου τις ίδιες υδρολογικές-υδρογεωλογικές συνθήκες. Έτσι, τα υδατικά διαμερίσματα αποτελούν τη «στοιχειώδη» μονάδα διαχείρισης, ώστε οι υδατικοί πόροι της χώρας να μπορούν να ελεγχθούν και να διαχειριστούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε το υδατικό διαμέρισμα ως η μικρότερη μονάδα διαχείρισης των υδατικών πόρων είναι οι ακόλουθοι:

- Η Ελλάδα διαθέτει μικρές σχετικά υδρολογικές-υδρογεωλογικές ενότητες.
- Τα υπόγεια νερά, που χαρακτηρίζονται από έντονο ενδιαφέρον, έχουν σημαντικά αποθέματα και καλύπτουν τις τοπικές ανάγκες. Η χωρική τους κατανομή εξαρτάται από τη γεωλογία της χώρας, ενώ η ποιοτική κατάστασή τους επηρεάζεται σημαντικά από την επαφή τους με την θάλασσα, καθώς και από την εντατική τους εκμετάλλευση.
- Υπάρχει έντονη εποχιακή διακύμανση των επιφανειακών υδατικών πόρων που χρησιμοποιούνται.
- Η χωρική κατανομή της ζήτησης νερού για τις διάφορες χρήσεις χαρακτηρίζεται από μεγάλη διασπορά, ενώ παρουσιάζει μεγάλη συγκέντρωση στις παραθαλάσσιες περιοχές και στις πεδιάδες της χώρας. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ζήτηση σε νερό αυξάνεται το πεντάμηνο Μαΐου-Σεπτεμβρίου, με μήνα αιχμής τον Ιούλιο.
- Η κατανομή των προβλημάτων της ποιότητας των υδατικών πόρων είναι ανάλογη με τη χωρική κατανομή της ζήτησης νερού, ενώ δε δίνεται ιδιαίτερη σημασία αν αυτά έχουν προκύψει από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, ή αν οφείλονται στην υδρολιθολογική σύσταση των υδροφορέων και στην υφαλμύριση.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ελλαδικού χώρου που πρέπει να αναφερθούν είναι τα ακόλουθα:

- Η Βόρεια Ελλάδα εξαρτάται από τις επιφανειακές απορροές ποταμών των γειτονικών χωρών.

- Η Δυτική Ελλάδα διαθέτει αυξημένους υδατικούς πόρους, όμως εξαιτίας του ότι το επίπεδο ανάπτυξής της είναι χαμηλό, δεν παρουσιάζεται αυξημένη ζήτηση και επαρκής αξιοποίηση αυτών.
- Η Ανατολική Ελλάδα δεν διαθέτει τόσους υδατικούς πόρους όσο η Δυτική. Παρόλα αυτά παρουσιάζει πολύ μεγάλη ζήτηση, λόγω του υψηλού επιπέδου ανάπτυξης, η οποία και ικανοποιείται με έργα μεταφοράς.
- Η νησιωτική Ελλάδα παρουσιάζει μεγάλα υδατικά προβλήματα, μικρής όμως κλίμακας, τα οποία παρουσιάζονται κυρίως κατά τους θερινούς μήνες.
- Κύριο χαρακτηριστικό της χώρας είναι η ιδιαίτερα μεγάλη συγκέντρωση πληθυσμού σε λίγα και μεγάλα αστικά κέντρα. Αποτέλεσμα του γεγονότος αυτού αποτελεί η αυξημένη ζήτηση νερού η οποία συνεπάγεται και αύξηση του σημειακού ρυπαντικού φορτίου.
- Σημαντικό ρόλο έχουν επίσης και οι νέες πολιτικές του γεωργικού τομέα. Έτσι γίνεται προσπάθεια μέσα από διαχειριστικά προβλήματα σε μεγάλη και σε μικρή κλίμακα, να μειωθούν οι ποσότητες νερού που καταναλώνονται στο γεωργικό τομέα.

Επιπροσθέτως, θα πρέπει να γίνει μια στοιχειώδης αναφορά στους σημαντικότερους λόγους, στους οποίους οφείλονται τα προβλήματα σχετικά με την αξιοποίηση των υδατικών πόρων της χώρας. Οι λόγοι είναι οι εξής:

- Η ανομοιόμορφη χωροχρονική κατανομή των υδατικών πόρων.
- Η ανομοιόμορφη χωροχρονική κατανομή της ζήτησης, η οποία δεν είναι αντίστοιχη της κατανομής της προσφοράς των υδατικών πόρων.
- Η γεωμορφολογία της χώρας.
- Το μεγάλο ανάπτυγμα ακτών.
- Οι αυξημένες άνυδρες περιοχές ή τα πολλά νησιά της χώρας με ελάχιστους υδατικούς πόρους.

Έτσι, με την ολοκλήρωση της προσέγγισης διαχείρισης υδατικών πόρων ανά υδατικό διαμέρισμα είναι δυνατή η σύνθεση του εθνικού σχεδίου διαχείρισης, με απαραίτητη προϋπόθεση την ύπαρξη αντίστοιχων εργαλείων και κοινής μεθοδολογίας στο επίπεδο των υδατικών διαμερισμάτων.

Για την πραγματοποίηση αυτού του διαχειριστικού σχεδίου σημαντικό ρόλο παίζει η διοικητική διάρθρωση της χώρας. Η διοικητική δομή όμως της χώρας δε σχετίζεται άμεσα με τα υδατικά διαμερίσματα, με αποτέλεσμα να υπάρχουν προβλήματα διαχείρισης κυρίως λόγω της ύπαρξης αρκετών φορέων διαχείρισης των διαμερισμάτων. Αυτό πρακτικά έχει ως αποτέλεσμα οι φορείς να συγκρούονται ή ακόμα και να απουσιάζουν από τις αρμοδιότητές τους. Διοικητικοί φορείς που έχουν ασχοληθεί με προβλήματα διαχείρισης υδάτων, είναι το

ΥΠΕΧΩΔΕ, το Υπουργείο Γεωργίας, το ΙΓΜΕ και η ΔΕΗ. Επιπλέον, τα πανεπιστήμια καθώς και άλλα ερευνητικά ιδρύματα εξετάζουν σε ερευνητικό επίπεδο τους τρόπους διαχείρισης των υδατικών διαμερισμάτων.

Σήμερα δεν υπάρχει ολοκληρωμένο πρόγραμμα από την πολιτεία για την αξιοποίηση και την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας. Η οποιαδήποτε προσπάθεια για τη συνολική και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των υδατικών προβλημάτων καθίσταται αναποτελεσματική, διότι υπάρχουν δυσκολίες συνεννόησης και έλλειψη συντονισμού. Το αντίστοιχο θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στην έρευνα, αξιοποίηση, χρήση και προστασία των υδατικών πόρων αποτελείται από μια σειρά από νόμους, διατάγματα και διοικητικές αποφάσεις ορισμένες από τα οποία χρονολογούνται από το 1930 και που πολλές φορές επικαλύπτονται ή έρχονται σε αντίθεση μεταξύ τους.

Η διαχείριση των υδατικών πόρων τοποθετείται χρονολογικά το 1970. Τότε συζητήθηκε το θέμα αυτό για πρώτη φορά στην Επιτροπή Προβλημάτων Ύδατος, που είναι αρμόδιο όργανο του ΟΗΕ, αλλά και στην Ελλάδα στις αρμόδιες υπηρεσίες του τέως Υπουργείου Συντονισμού. Το 1972 θεσμοθετείται σχετικό αντικείμενο στη Διεύθυνση Φυσικών Πόρων, Ενέργειας και Προστασίας του Περιβάλλοντος, ενώ ορίζονται πιο ολοκληρωμένες αρμοδιότητες, στα πλαίσια της Υπηρεσίας Χωροταξίας και Περιβάλλοντος, με την ίδρυση της Διεύθυνσης Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων το 1977. Οι υδατικοί πόροι αντιμετωπίζονται ως ξεχωριστό αντικείμενο στα πλαίσια των Προγραμμάτων Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης της Χώρας, από αρμόδιες ομάδες εργασίας, που συγκροτήθηκαν για το σκοπό αυτό και στη συνέχεια δημοσιεύτηκαν οι σχετικές τους εκθέσεις. Τέτοιες περιπτώσεις αποτέλεσαν το Πρόγραμμα Μακροχρόνιας Προοπτικής 1970-1985 (1972), και τα Πενταετή Προγράμματα Ανάπτυξης 1976-1980 (1976) και 1988-1992 (1989). Επιπλέον, το 1980 καταρτίστηκε τεύχος για τους υδατικούς πόρους στο Εθνικό Χωροταξικό Σχέδιο και Πρόγραμμα της Ελλάδος, το οποίο εκπονήθηκε από το Γραφείο Δοξιάδη για λογαριασμό του τέως Υπουργείου Συντονισμού.

Ο Νόμος 1739/87 που αναφέρεται στη «διαχείριση των υδατικών πόρων» αναφέρει πως το νερό πρέπει να αντιμετωπίζεται ερευνητικά, διοικητικά, αλλά και σε επίπεδο καθημερινής βάσης. Αυτός όμως δεν εφαρμόστηκε λόγω έλλειψης πόρων και κατάλληλα στελεχωμένων υπηρεσιών. Συνεπώς οι υδατικοί πόροι ποτέ δεν αντιμετωπίστηκαν ολοκληρωμένα, παρά μόνο αποσπασματικά και ευκαιριακά.

Όπως αναφέρθηκε και στο δεύτερο κεφάλαιο, στις 22/12/2000 δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων η Οδηγία 2000/60 με σκοπό τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων. Η Οδηγία, με πνεύμα καθαρά

περιβαλλοντικό, στοχεύει στην ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων ενώ θέτει ως βασική αρχή τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων, μέχρι και τον τελικό χρήστη-καταναλωτή, στη διαδικασία της διαχείρισης.

Σχετικά με τις προσπάθειες υλοποίησης της Οδηγίας Πλαίσιο σε ευρωπαϊκό επίπεδο τα κράτη-μέλη αντιμετωπίζουν σοβαρές δυσκολίες, γιατί η επίτευξη των στόχων της Οδηγίας απαιτεί υψηλή τεχνογνωσία και σοβαρές δαπάνες.

Στην Ελλάδα η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60 για τα Νερά εναρμονίστηκε με τον Νόμο 3199/2003, όπως έχουμε προαναφέρει και στην αντίστοιχη παράγραφο του κεφαλαίου II. Τα πιο πρόσφατα θετικά βήματα που έγιναν από μέρους της Ελλάδας στον τομέα των υδατικών πόρων τα τελευταία χρόνια είναι:

- Η ίδρυση περιφερειακών μονάδων διαχείρισης υδατικών πόρων με ελλιπή και ανεπαρκή όμως στελέχωση, δίχως σημαντικά οικονομικά στηρίγματα.
- Η προσπάθεια του δημοσίου για δημιουργία βάσης δεδομένων (Υδροσκόπιο, ΕΔΠΠ, ΕΤΥΜΠ).
- Η συντονισμένη αντιμετώπιση της κατάρτισης της Οδηγίας 2000/60, η προκήρυξη από το Υπουργείο Ανάπτυξης διαχειριστικών μελετών σε ομάδες υδατικών διαμερισμάτων και οι συζητήσεις σε ανώτατο επίπεδο για την επίλυση των σοβαρών προβλημάτων του νερού και την αναζήτηση λύσεων.

Σε εθνικό όμως επίπεδο παρόλο που έγινε προσπάθεια να ιδρυθούν περιφερειακές μονάδες διαχείρισης των υδατικών πόρων αυτές χαρακτηρίζονται από ανεπαρκή και ελλιπή στελέχωση. Παρόλα αυτά ο ανταγωνισμός των φορέων διαχείρισης που έχουν αρμοδιότητες σε κάθε υδατικό διαμέρισμα υπερίσχυσε της ανάγκης για μια ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο υδατικών διαμερισμάτων.

Κάποια άλλα προβλήματα που είναι υπαρκτά εκτός από την ανάγκη συντονισμού των φορέων είναι η αδυναμία καθορισμού με ακρίβεια των φυσικών μεγεθών και των ποσοτήτων νερού που χρησιμοποιούνται, οι δυσκολίες που υπάρχουν στην προσπάθεια μακροχρόνιου προγραμματισμού, οι ελλείψεις που αφορούν την κοστολόγηση του νερού και των έργων αξιοποίησής του, η έλλειψη πρόνοιας και κινήτρων για την εξοικονόμηση νερού σε όλες τις χρήσεις, η έλλειψη συντονισμού μεταξύ των χρήσεων αυτών και τέλος η έλλειψη μακροχρόνιων προβλέψεων μεγεθών ή τάσεων στα πλαίσια του αναπτυξιακού προγραμματισμού, η οποία δυσχεραίνει την πραγματοποίηση αντίστοιχων προβλέψεων σε έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων.

Κλείνοντας την παράγραφο αυτή, πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι οι υδατικοί πόροι δεν είναι μόνο ένας παράγοντας που προσδιορίζει την ποιότητα του περιβάλλοντος, αλλά

περιλαμβάνει και άλλες συνιστώσες – διαστάσεις, με πιο σημαντική την οικονομική. Επιπλέον, οι υδατικοί πόροι πρέπει να «υπακούουν» στις αντίστοιχες νομοθετικές ρυθμίσεις και συνεπώς τα κράτη πρέπει να διαθέτουν τους κατάλληλους μηχανισμούς, ώστε να συμμορφώνονται με τις νομοθετικές ρυθμίσεις και τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές.

### **3.1.2.3 Συμπεράσματα για την διαχείριση των υδατικών πόρων στην Ελλάδα**

Η διαχείριση των υδατικών πόρων πρέπει να πραγματοποιείται από τα υδατικά ισοζύγια μεγάλου αριθμού υδρολογικών-υδρογεωλογικών λεκανών, το μέγεθος των οποίων δεν είναι συνήθως ιδιαίτερα σημαντικό. Παρόλα αυτά είναι απαραίτητη η γνώση των χαρακτηριστικών τους για να καταρτιστεί το ισοζύγιο προσφοράς νερού, για να προστατευτούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υδατικών του πόρων και τέλος να καταρτιστούν τα αντίστοιχα διαχειριστικά σχέδια του κάθε υδατικού διαμερίσματος. Έτσι, θα υπάρξει πρόληψη για τη ρύπανση του περιβάλλοντος και θα επιτευχθεί ο στόχος προς μια καλύτερη ανάπτυξη. Η Ελλάδα αν και έχει γενικά νερά καλής ποιότητας, οι ανθρώπινες δραστηριότητες αν είναι μακροχρόνιες, δίχως προγραμματισμό και έλεγχο, μπορούν να υποβαθμίσουν σημαντικά τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα. Συνεπώς, η διαθεσιμότητα του νερού συνεχώς ελαττώνεται, έτσι ώστε σημαντικές περιοχές να τείνουν, αν δεν είναι ήδη, να γίνουν ελλειμματικές, ενώ οι σοβαρότερες συλλογικές ανάγκες θα καλύπτονται από έργα μεταφοράς, με σημαντικά αυξημένο κόστος κατασκευής και λειτουργίας.

Με βάση τα παραπάνω η υδατική πολιτική της Ελλάδας πρέπει να προκύψει από τη σύνθεση διαχειριστικών πολιτικών που λαμβάνουν υπόψη όλες τις ιδιαιτερότητες της χώρας. Η κλίμακα προσέγγισης της διαχείρισης σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος είναι η ενδεδειγμένη και ανταποκρίνεται ακόμη και στη διαθεσιμότητα της υφιστάμενης πληροφορίας και της ποιότητάς της. Η αντίστροφη προσπάθεια αντιμετώπισης της χώρας, δηλαδή η ύπαρξη διαχειριστικών πολιτικών που θα αναφέρονται στο σύνολο της χώρας και στη συνέχεια να εξειδικευτούν στα υδατικά διαμερίσματα, δεν ενδείκνυται.

Είναι επομένως σαφές ότι η προσέγγιση της διαχείρισης των υδάτων για την Ελλάδα και η δημιουργία των αντίστοιχων πολιτικών πρέπει να γίνει σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος, συνυπολογίζοντας τις συνθήκες ανάπτυξης των υδατικών πόρων και των χρήσεών τους στα πλαίσια των υδρολογικών λεκανών. Μια προσέγγιση τέτοιου είδους μπορεί να συμβάλει ακόμα στον έλεγχο των ανισοτήτων στο ίδιο το διαμέρισμα και να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα πάνω σε θέματα που αφορούν τις σχέσεις μεταξύ των υδατικών διαμερισμάτων.

### **3.1.3. Διαχείριση Υδατικών Πόρων – Σημεία κλειδιά**

Τα σημεία που πρέπει να επισημανθούν σχετικά με τις ανάγκες, το καθεστώς και τις δυνατότητες στον τομέα της διαχείρισης των υδατικών πόρων στη χώρα είναι τα εξής:

➤ Η Ελλάδα ανήκει στη νότια Μεσογειακή ζώνη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αντιμετωπίζει σχεδόν τα περισσότερα προβλήματα διαχείρισης του νερού, αφού ανήκει στη ζώνη όπου κάνουν την εμφάνισή τους ξηρές και θερμικές συνθήκες, ζώνες περιοδικής ή μόνιμης ξηρασίας, ενώ υπάρχει και έντονη ζήτηση αρδευτικού νερού. Σε αντίστοιχες περιπτώσεις, όπως αναφέρει και η διεθνής βιβλιογραφία σε συνδυασμό με την εμπειρία, αλλά και η πρακτική, τα προβλήματα των υδάτων εντοπίζονται στην ποσοτική διάσταση του νερού. Αυτό όμως δε σημαίνει ότι πρέπει να αγνοηθεί η ποιοτική διάσταση, η οποία κάνει την εμφάνισή της και είναι στενά συνδεδεμένη με την ποσοτική. Επομένως, τα προβλήματα διαχείρισης των μεσογειακών χωρών πρέπει να διαφέρουν από τα αντίστοιχα των βόρειων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αφού στο νότο η πολιτική διαχείρισης των υδάτων έχει κατά κόρον ποσοτική διάσταση και όχι ποιοτική όπως συμβαίνει στο βορρά.

➤ Παρά την ιδιαίτερη σημασία που έχει η ποσοτική διάσταση των υδατικών πόρων στη διαδικασία διαχείρισής τους, δεν θα πρέπει να παραγνωριστεί και η περιβαλλοντική τους διάσταση. Πρώτη δράση και προτεραιότητα συνιστά η διατύπωση όσο το δυνατόν ποσοτικοποιημένων περιβαλλοντικών κριτηρίων, όπως εξάλλου ορίζει και θέτει ως βασικό της στόχο η Οδηγία 2000/60.

➤ Ο ελληνικός χώρος ως προς τη διαχείριση των υδατικών πόρων χαρακτηρίζεται από μεγάλες διαφοροποιήσεις, τόσο στη φυσική προσφορά νερού και στη ζήτησή του για ποσοτική και ποιοτική κάλυψη των υδατικών αναγκών, όσο και στην ανάγκη για τις απαιτούμενες παρεμβάσεις σχετικά με την αντιμετώπιση επιτακτικών προβλημάτων. Αυτό οδηγεί στην ανάγκη διαμόρφωσης περιφερειακών υδατικών πολιτικών ανά υδατικό διαμέρισμα, ενώ για να ολοκληρωθεί αυτή η πολιτική σε επίπεδο εθνικό απαιτείται η επεξεργασία αυτών των περιφερειακών πολιτικών. Η αποτελεσματική εθνική πολιτική διαχείρισης υδατικών πόρων απαιτεί την επεξεργασία και ανάδειξη των αντίστοιχων περιφερειακών πολιτικών.

➤ Η ανάδειξη περιφερειακής πολιτικής διαχείρισης εξαρτάται από τη σύνταξη αξιόπιστου ισοζυγίου προσφοράς-ζήτησης νερού για κάθε υδατικό διαμέρισμα. Απαραίτητη είναι επομένως η γνώση της χωροχρονικής διαθεσιμότητας των υδατικών πόρων, ποιοτικά και ποσοτικά, καθώς και της πραγματικής ζήτησης νερού για κάθε κατηγορία χρήσης, συμπεριλαμβανομένων και των ποσοτικών και ποιοτικών απαιτήσεων για περιβαλλοντικούς λόγους. Για τη χωροχρονική διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων απαιτείται η ακριβής γνώση της διαθεσιμότητας των πόρων, ενώ πρέπει να καταρτιστεί και ιεραρχημένο πρόγραμμα

έρευνας των υδατικών πόρων. Σκοπός του είναι η συμπλήρωση και αξιόπιστη επεξεργασία της υδρολογικής πληροφορίας, με έμφαση στα υπόγεια νερά, και της πληροφορίας για την ποιότητα νερού. Για τη γνώση της πραγματικής ζήτησης νερού από τις διάφορες χρήσεις, η εκτίμηση γίνεται περισσότερο στη βάση των θεωρητικών αναγκών παρά των πραγματικών καταναλώσεων. Σε ορισμένους μάλιστα τομείς – βιομηχανία- και για τις περισσότερες περιοχές της χώρας, δεν υπάρχουν οι συνθήκες προσδιορισμού των πραγματικών μεγεθών. Είναι λοιπόν απαραίτητο να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της εκτίμησης της πραγματικής ζήτησης νερού ανά χρήση, με διαρκές συντονισμένο πρόγραμμα για το σύνολο της χώρας. Το ισοζύγιο πρέπει να προσδιοριστεί σε μηνιαία βάση, ή και μικρότερη, για κάθε υδατικό διαμέρισμα μέσα από ειδικές έρευνες με στόχο την κατάρτιση ενός προγράμματος διαχείρισης υδατικών πόρων ανά υδατικό διαμέρισμα.

➤ Οι υδατικές ανάγκες των διαφόρων περιοχών δεν καλύπτονται λόγω της χαμηλής ανάπτυξης των υδατικών πόρων της χώρας και των μεσογειακών κλιματικών συνθηκών. Έτσι, ευνοείται η κατασκευή νέων έργων για την εξασφάλιση μακροχρόνιων λύσεων στους τομείς της ύδρευσης, άρδευσης, ενέργειας κτλ. Επομένως, είναι αναγκαία η κατασκευή έργων για τους υδατικούς πόρους, τα οποία θα καλύψουν ανάγκες ελλειμματικών περιοχών και θα μειώσουν πιέσεις που σήμερα ασκούνται κυρίως στους υπόγειους υδροφορείς, αλλά και στο περιβάλλον. Ωστόσο, τα νέα έργα πρέπει να γίνονται προγραμματισμένα και συντονισμένα, βάσει της Οδηγίας 2000/60, ώστε να εξασφαλίζεται η ολοκληρωμένη ανάπτυξη και ο σεβασμός στο περιβάλλον.

➤ Παρά τους περιορισμούς στην γεωργική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η ζήτηση νερού για άρδευση θα εξακολουθήσει να αυξάνεται λόγω αυξημένης της ανάγκης παραγωγικότητας του τομέα. Επίσης προβλέπεται αύξηση της ζήτησης στον τομέα της ύδρευσης καθώς και στους άλλους τομείς, ενώ παράλληλα οι απαιτήσεις για την ποιοτική προστασία των υδατικών πόρων και της οικολογικής ισορροπίας θα αυξηθούν σημαντικά, λόγω της εντατικοποίησης των δραστηριοτήτων εκμετάλλευσής τους, αλλά και των σχετικών περιορισμών της Οδηγίας 2000/60. Ο συντονισμός των προγραμμάτων αξιοποίησης των υδατικών πόρων είναι απαραίτητος τόσο σε ερευνητικό-μελετητικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο έργων υποδομής. Απαιτεί έναν συνολικό σχεδιασμό και προγραμματισμό των αντίστοιχων δραστηριοτήτων, τόσο στις διοικητικές δομές όσο και στο θεσμικό επίπεδο, ενώ η προσπάθεια αυτή πρέπει να αναληφθεί από τον αρμόδιο φορέα διαχείρισης.

Η επιτυχημένη εφαρμογή των παραπάνω σημείων προϋποθέτει την εναρμόνιση των προγραμμάτων και την συμπληρωματικότητα των έργων, την αποφυγή απώλειας πόρων και την αντικρουόμενων μη αναστρέψιμων επιλογών και δράσεων. Μια τέτοια προσέγγιση θα

πρέπει να εντάσσεται σε πλαίσιο ολοκληρωμένης ανάπτυξης και διαχείρισης των υδατικών πόρων και να περιλαμβάνει τόσο κατασκευαστικές όσο και μη κατασκευαστικές λύσεις. Έτσι κύριες επιλογές θα πρέπει να είναι η έρευνα και ανάπτυξη τεχνολογιών για χρήση νέων υδατικών πόρων, καθώς και η επιλογή παρεμβάσεων στη λειτουργικότητα και αποτελεσματικότητα των υφιστάμενων έργων.

### **3.2 Υδατικά Διαμερίσματα**

Τα υδατικά διαμερίσματα, τα οποία είναι 14 σε αριθμό, δεν συμπίπτουν γεωγραφικά με τις 13 διοικητικές περιφέρειες της χώρας. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ονομαστικά τα υδατικά διαμερίσματα και οι διοικητικές περιφέρειες.

**Πίνακας 2:** Υδατικά Διαμερίσματα και Διοικητικές Περιφέρειες Ελλάδας

	<b>ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ (14)</b>	<b>ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ (13)</b>
1	Δυτικής Πελοποννήσου	Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης
2	Βόρειας Πελοποννήσου	Κεντρικής Μακεδονίας
3	Ανατολικής Πελοποννήσου	Δυτικής Μακεδονίας
4	Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	Ηπείρου
5	Ηπείρου	Θεσσαλίας
6	Αττικής	Ιονίων Νήσων
7	Ανατ. Στερεάς Ελλάδας	Δυτικής Ελλάδας
8	Θεσσαλίας	Στερεάς Ελλάδας
9	Δυτικής Μακεδονίας	Αττικής
10	Κεντρικής Μακεδονίας	Πελοποννήσου
11	Ανατολικής Μακεδονίας	Βορείου Αιγαίου
12	Θράκης	Νοτίου Αιγαίου
13	Κρήτης	Κρήτης
14	Νησιών Αιγαίου	

Τα Υδατικά Διαμερίσματα φαίνονται στον ακόλουθο χάρτη (Χάρτης 3.1). Παρόλο που το υπάρχον καθεστώς των υδατικών διαμερισμάτων είναι ορθολογικά ορθό, παρουσιάζει αρκετά προβλήματα που σχετίζονται κυρίως με διαχειριστικά θέματα. Επιπλέον, οι πηγές των υδάτων (επιφανειακές, υπόγειες) που βρίσκονται σε ένα υδατικό διαμέρισμα παρέχουν νερό το οποίο οδηγείται για κατανάλωση σε άλλο υδατικό διαμέρισμα, ενώ είναι πολύ πιθανόν το καθεστώς αυτό να αλλάξει στο μέλλον, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά.



**Εικόνα 2:** Τα Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας



Πηγή: Σχέδιο Προγράμματος Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων της Ελλάδας Υπουργείο Ανάπτυξης Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού, Αθήνα - Ιανουάριος 2003

### **3.3 Η περίπτωση του Πηνειού**

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα αναφερθούμε στην περίπτωση του Πηνειού Θεσσαλίας, η λεκάνη απορροής του οποίου αποτελεί πιλοτική λεκάνη απορροής για την Οδηγία Πλαίσιο 2000/60.

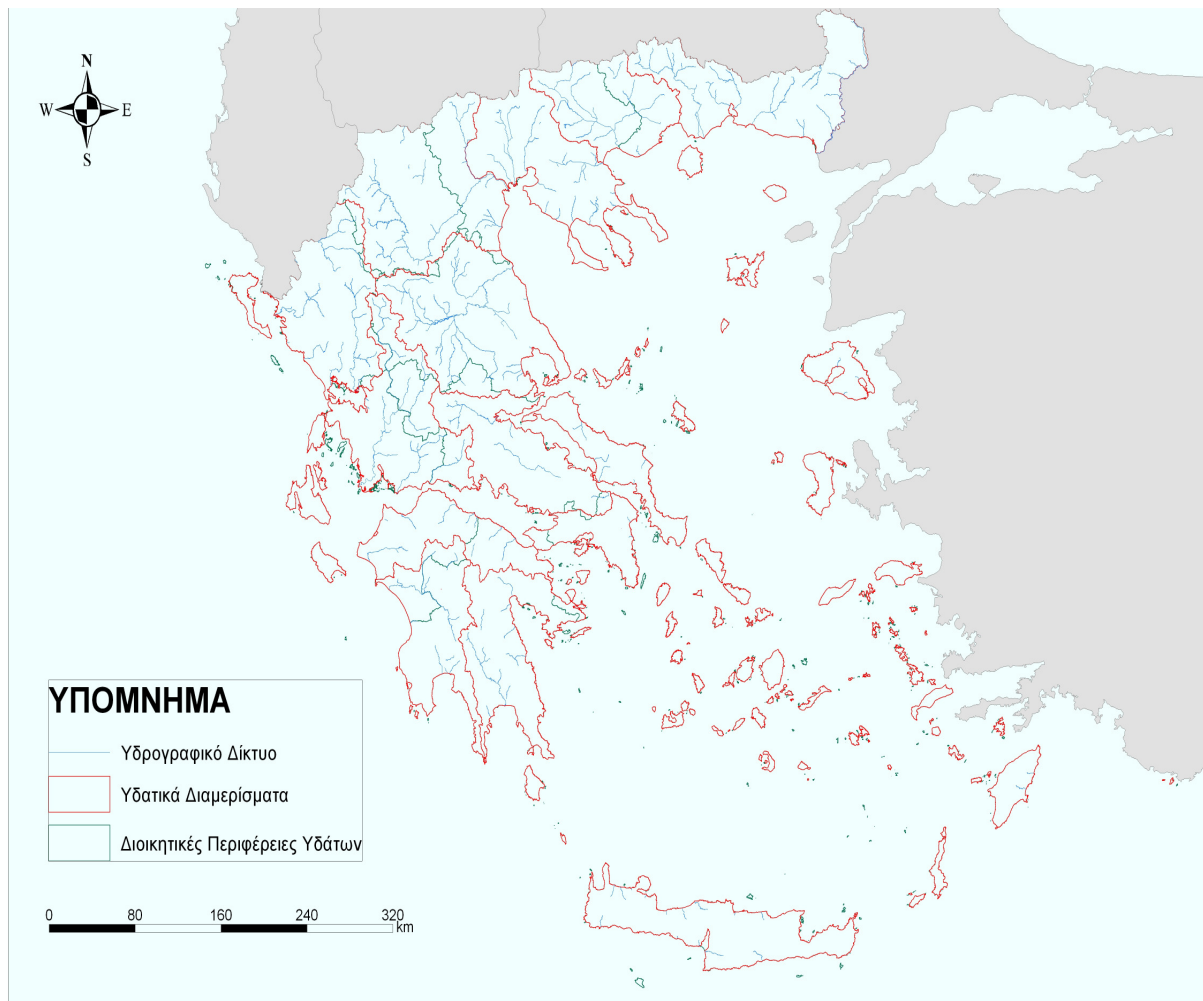
Ο Πηνειός ανήκει εξ' ολοκλήρου στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας, ενώ διοικητικά ανήκει σε 4 περιφέρειες. Το μεγαλύτερο τμήμα ανήκει διοικητικά στην περιφέρεια Θεσσαλίας, ένα μικρό κομμάτι στην περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και άλλα δυο πολύ μικρά τμήματα του ποταμού ανήκουν διοικητικά στις περιφέρειες Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας αντίστοιχα. Στους χάρτες που ακολουθούν απεικονίζονται κατά σειρά το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας και οι διοικητικές περιφέρειες στις οποίες ανήκει και οι τομές του κύριου Υδρογραφικού Δικτύου της Ελλάδας με τις Διοικητικές Περιφέρειες και τα Υδατικά Διαμερίσματα.

**Εικόνα 3:** Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας & Διοικητικές Περιφέρειες όπου ανήκει



Πηγή: Εργαστήριο Υδρολογίας και Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων

**Εικόνα 4:** Κύριο Υδρογραφικό Δίκτυο, Διοικητικές Περιφέρειες και Υδατικά Διαμερίσματα. της Ελλάδας



Πηγή: Εργαστήριο Υδρολογίας και Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων

### **3.4 Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας<sup>1</sup>**

#### **3.4.1 Γενικά χαρακτηριστικά**

##### **3.4.1.1 Γεωγραφικά στοιχεία και διοικητική δομή**

Η συνολική έκταση του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας ανέρχεται σε 13 377 km<sup>2</sup>. Το Διαμέρισμα αυτό συμπίπτει σε μεγάλο βαθμό με το αντίστοιχο γεωγραφικό διαμέρισμα και μόνο μικρά τμήματα του γεωγραφικού διαμερίσματος Θεσσαλίας στα νότια και νοτιοδυτικά ανήκουν σε γειτονικά υδατικά διαμερίσματα.

<sup>1</sup> Η δομή και το περιεχόμενο της παραγράφου αυτής βασίζεται στην μελέτη «Σχέδιο Προγράμματος Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων της Χώρας», Υπουργείο Ανάπτυξης, Αθήνα 2003

Ο πληθυσμός του διαμερίσματος Θεσσαλίας ανέρχεται σε 750.445 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2001). Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η έκταση, ο πληθυσμός καθώς και το ποσοστό συμμετοχής της έκτασης και του πληθυσμού κάθε νομού στο διαμέρισμα.

**Πίνακας 3:** Έκταση και πληθυσμός Διαμερίσματος κατά Νομό

Νομός	Έκταση τμήματος που ανήκει στο διαμέρισμα (km <sup>2</sup> )	Ποσοστό έκτασης νομού που ανήκει στο διαμέρισμα	Πληθυσμός τμήματος που ανήκει στο διαμέρισμα (2001)
Λάρισας	5.283	98%	279.305
Μαγνησίας	2.242	85%	190.642
Τρικάλων	2.667	79%	133.215
Καρδίτσας	2.163	82%	121.380
Πιερίας	113	7%	4.934
Γρεβενών	167	7%	5.237
Φθιώτιδας	742	17%	15.732
<b>Σύνολο</b>	<b>13 377</b>		<b>750.445</b>

Πηγή: ΕΣΥΕ

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 3 το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα του Νομού Λάρισας (98%), μεγάλο μέρος των Νομών Μαγνησίας (85%), Καρδίτσας (82%) και Τρικάλων (79%), καθώς και μικρότερα τμήματα των Νομών Πιερίας, Γρεβενών και Φθιώτιδας.

Στην έρευνα, την αξιοποίηση, τη χρήση και την προστασία των νερών του διαμερίσματος εμπλέκεται μεγάλος αριθμός φορέων και οργανισμών που λειτουργούν σε περιφερειακό και νομαρχιακό επίπεδο και είναι οι ακόλουθοι:

Οι κύριοι φορείς που ασχολούνται με την ύδρευση είναι οι Διευθύνσεις Αυτοδιοίκησης και Αποκέντρωσης ή Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Διοίκησης σε κάθε Νομό και οι ΔΕΥΑ των κυριότερων Δήμων των Νομών (Αγιάς, Αλοννήσου, Βόλου, Καρδίτσας, Λάρισας, Λιλαντίων, Τρικάλων, Καλαμπάκας, Μελίροιας, Σκιάθου, Σκοπέλου, Φερών, Αιθίων, Ελασσόνας, Αλμυρού, Εστιαιώτιδας, Μουλασίου, Μουρεσίου, Παλαμά, Πύλης, Φαρσάλων, Αμπελών, Γόμφων, Πελινναίων, Πολυδάμαντα, Σοφάδων, Τύρναβου, Φαλάνης, Φαρκαδόνας).

Οι κύριοι φορείς που ασχολούνται με την άρδευση είναι η Διεύθυνση ή Τμήμα Εγγείων Βελτιώσεων ή σε ορισμένες περιπτώσεις το Τμήμα Διαχείρισης Υδάτινων Πόρων και Εκμηχάνισης της Γεωργίας, Τμήμα Υδροοικονομίας και Εκμηχάνισης Γεωργίας, Τμήμα Εγγείων Βελτιώσεων και Υδάτινων Πόρων ή Υδροοικονομίας και οι Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ και ΤΟΕΒ).

Οι κύριοι φορείς που ασχολούνται με την βιομηχανία είναι η Διεύθυνση ή Τμήμα Βιομηχανίας, η Διεύθυνση ή Τμήμα Ορυκτού Πλούτου και Βιομηχανίας σε επίπεδο Νομού (ΒΙΠΕ Βόλου, Λάρισας και Καρδίτσας) ενώ με την υδροηλεκτρική ενέργεια είναι η ΔΕΗ

Εκτός από τους παραπάνω φορείς, σε κάθε Περιφέρεια υπάρχουν και Διευθύνσεις που εμπλέκονται γενικότερα σε θέματα υδατικών πόρων, όπως η Διεύθυνση Δημοσίων Έργων, όπου λειτουργούν τα Τμήματα Υδραυλικών Έργων και Εγγείων Βελτιώσεων, η Διεύθυνση Ελέγχου Κατασκευής Έργων (Δ.Ε.Κ.Ε.), όπου λειτουργεί το Τμήμα Εποπτείας Υδραυλικών Έργων και τέλος η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας.

#### **3.4.1.2 Θεσσαλία και Ανάπτυξη**

Το Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας ταυτίζεται στο μεγαλύτερο τμήμα του γεωγραφικά με την Περιφέρεια Θεσσαλίας, η οποία περιλαμβάνει στην έκτασή της τη μεγαλύτερη πεδιάδα της χώρας, γεγονός που υποδηλώνει έμμεσα την αναγκαιότητα αξιοποίησης των υδατικών πόρων της περιοχής.

Το Υδατικό Διαμέρισμα διαθέτει σημαντικούς ιστορικούς τόπους και μνημεία τόσο της αρχαίας όσο και της σύγχρονης ελληνικής ιστορίας. Οι τεχνικές υποδομές του είναι ικανοποιητικές σε μεγάλο βαθμό, αφού διαθέτει οδικό και σιδηροδρομικό άξονα, συνδέοντας την πρωτεύουσα με τη συμπρωτεύουσα και με τις άλλες πόλεις που βρίσκονται στα βόρεια της χώρας, καθώς και με τα βαλκανικά αστικά κέντρα. Η Λάρισα και ο Βόλος είναι τα δυο μεγάλα κέντρα που μαζί με τις υπόλοιπες πόλεις της Θεσσαλίας καθορίζουν τις αγροτικές εξελίξεις της Ελλάδας. Η Θεσσαλία παρότι έχει σημαντικές δυνατότητες ανάπτυξης υστερεί σε σημαντικό βαθμό σε σχέση με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές περιφέρειες. Ενδεικτικά αναφέρεται η δυνατότητα ανάπτυξης του πρωτογενούς τομέα, η βελτίωση της προσπελασιμότητας (οδικό δίκτυο), η προστασία της φύσης και του περιβάλλοντος, ενώ η ύπαρξη πανεπιστημίου σε συνδυασμό με την κατάλληλη ερευνητική και τεχνολογική υποδομή δημιουργεί κατάλληλες προϋποθέσεις για την αξιοβίωτη ανάπτυξη της Περιφέρειας. Επιπροσθέτως, μπορεί να προωθηί η καλλιέργεια προϊόντων με αυξημένη ζήτηση, η αξιοποίηση των προϊόντων με την επιτόπου μεταποίηση και η εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων έρευνας αγοράς, καθώς και ο τουρισμός.

Τέλος, σχετικά με τα προβλήματα ρύπανσης, η ρύπανση του Πηνειού πρέπει να προσεχθεί, παρόλο που στις περιοχές με τουριστικό ενδιαφέρον δεν έχουν ακόμα επισημανθεί οικολογικές αλλοιώσεις.

#### **3.4.1.3 Γεωμορφολογικά και γεωλογικά χαρακτηριστικά**

Στο κεντρικό σημείο του Διαμερίσματος βρίσκεται η πεδιάδα της Θεσσαλίας, η οποία περιτριγυρίζεται από τις οροσειρές Ολύμπου - Καμβουνίων, Πίνδου, Όθρυος, Πηλίου - Όσσας. Πρέπει να σημειωθεί ότι σε αυτές τις οροσειρές βρίσκεται και το όρος Όλυμπος, η ψηλότερη κορυφή της Ελλάδας, με υψόμετρο 2.917m. Λόγω της μη ομοιόμορφης κατανομής των ορεινών όγκων και των πεδιάδων το μέσο υψόμετρο του διαμερίσματος προσδιορίζεται σε 285m.

Στο Υδατικό Διαμέρισμα αναπτύσσονται από τα ανατολικά προς τα δυτικά οι ακόλουθες γεωτεκτονικές ζώνες και ενότητες:

1. Ενότητα Όσσας: Περιλαμβάνει το όρος της Όσσας και τον Όλυμπο και χαρακτηρίζεται από φυλλίτες, μάρμαρα και δολομίτες.
2. Πελαγονική Ζώνη: Περιλαμβάνει το ανατολικό τμήμα του διαμερίσματος και χαρακτηρίζεται από κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους, μαρμαρά, γνεύσιους, σχιστόλιθους και αμφιβολίτες.
3. Υποπελαγονική Ζώνη: Περιλαμβάνει την κεντρική Θεσσαλία και χαρακτηρίζεται από οφιολιθικά υπερβασικά πετρώματα φλύσχη και σχιστοκερατόλιθων.
4. Ζώνη της Πίνδου: Περιλαμβάνει το δυτικό κομμάτι της πεδιάδας μέχρι την οροσειρά της Πίνδου και αποτελείται από λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθους σε εναλλαγές με σχιστοκερατόλιθους και φλύσχη.

Στο δυτικό τμήμα της Θεσσαλικής Πεδιάδας αναπτύσσονται τα μολασσιακά ιζήματα της μεσοελληνικής αύλακας, που αποτελούνται κυρίως από μεγάλο πάχους συνεκτικά κροκαλοπαγή. Η πεδιάδα και οι λόφοι στο κεντρικό τμήμα του διαμερίσματος καλύπτονται από σύγχρονα τεταρτογενή και νεογενή ιζήματα.

#### **3.4.1.4 Κλιματικά χαρακτηριστικά**

Το Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν χωρίζεται στην ανατολική παράκτια και ορεινή, στην κεντρική πεδινή και τη δυτική ορεινή, οι οποίες χαρακτηρίζονται αντίστοιχα από μεσογειακό, ηπειρωτικό και ορεινό κλίμα.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 16 ως 17°C και το ετήσιο θερμομετρικό εύρος ξεπερνά τους 22°C. Οι πιο θερμοί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος και οι πιο ψυχροί ο Ιανουάριος, ο Φεβρουάριος και ο Δεκέμβριος. Η μέση ετήσια σχετική υγρασία κυμαίνεται από 67% μέχρι 72%, ενώ η διάρκεια της ξηρής περιόδου κυμαίνεται από 1 έως 5 μήνες ανάλογα με τη γεωγραφική θέση της περιοχής. Η φορά των ανεμών ποικίλει, ενώ η εμφάνιση παγετού παρουσιάζει μεγάλη συχνότητα και παρατηρείται την περίοδο Νοεμβρίου-Απριλίου.

Οι ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις είναι πιο έντονες όσο αυξάνεται το υψόμετρο και όσο πλησιάζουμε δυτικότερα γεωγραφικά. Περισσότερες βροχοπτώσεις παρατηρούνται από τον Οκτώβριο ως τον Ιανουάριο, ενώ οι πιο ξηροί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος. Οι χιονοπτώσεις, που παρατηρούνται τους μήνες Φεβρουάριο και Ιανουάριο, στα ορεινά τμήματα της περιοχής είναι εντονότερες από τα νότια προς τα βόρεια και από τα ανατολικά προς τα δυτικά.

### **3.4.2 Υδρολογικό ισοζύγιο - Προσφορά νερού**

#### **3.4.2.1 Κύριες υδρολογικές λεκάνες**

Η κύρια υδρολογική λεκάνη του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας είναι η λεκάνη του Πηνειού, με έκταση περίπου 9.500 km<sup>2</sup>. Κυριότεροι παραπόταμοι του Πηνειού είναι προς τα νότια ο Ενιπέας, ο Φαρσαλιώτης, ο Σοφαδίτης και ο Καλέντζης, προς τα δυτικά-νοτιοδυτικά ο Πλιούρης (ή Πάμισος), ο Πορταϊκός και το Μουργκάνι, και στο βόρειο μέρος ο Ληθαίος, ο Νεοχωρίτης και ο Τιταρήσιος. Στο υδατικό διαμέρισμα βρίσκεται ακόμη και η κλειστή λεκάνη της Κάρλας, καθώς και άλλα μικρότερα ρέματα. Η έκταση και τα μέσα ετήσια υδρολογικά μεγέθη του Πηνειού και της λεκάνης Κάρλας παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.

**Πίνακας 4:** Έκταση και μέσα ετήσια υδρολογικά μεγέθη κυριότερων λεκανών

<b>Λεκάνη</b>	<b>Έκταση (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Βροχόπτωση (mm)</b>	<b>Βροχόπτωση (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Απορροή (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Συντελεστής απορροής</b>
<b>Πηνειού</b>	9.500	780	7.410	2.558	0.35
<b>Κάρλας</b>	1.050	533	560	38	0.07*

Πηγή: ΥΠΕΧΩΔΕ (1995)

\* Μικρή τιμή, που δικαιολογείται στη μελέτη του ΥΠΕΧΩΔΕ (1995)

Όπως προκύπτει και από τον Πίνακα 4 η λεκάνη του Πηγειού παρουσιάζει βροχόπτωση  $7.410 \text{ hm}^3$  και απορροή  $2.558 \text{ hm}^3$ , ενώ η λεκάνη της Κάρλας έχει βροχόπτωση  $1.050 \text{ hm}^3$  και απορροή  $38 \text{ hm}^3$ .

#### **3.4.2.2 Ποιοτική κατάσταση επιφανειακών υδάτων Πηγειού**

Τα επίπεδα των συγκεντρώσεων που έχουν καταγραφεί για τα νιτρικά, την αμμωνία και τον ολικό φώσφορο, κυμαίνονται σε μεγάλο ποσοστό στα επίπεδα που ορίζει η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60. Ικανοποιούνται δηλαδή τα κριτήρια που έχουν τεθεί για άρδευση και το επίπεδο των μικροοργανισμών είναι πρακτικά μη ανιχνεύσιμο. Όμως, ο Πηγεός έχει επιβαρυνθεί σημαντικά από τη συγκέντρωση βαρέων μετάλλων, όπως το χρώμιο, το νικέλιο, το χαλκό, το μαγγάνιο και το αργίλιο, οι συγκεντρώσεις των οποίων παραβιάζουν τις οριακές τιμές ποιότητας των υδάτων που ορίζονται από την Πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου 2/1-2-2001. Σχετικά με την καταλληλότητα για απόληψη νερού και για ύδρευση, οι συγκεντρώσεις σε μαγγάνιο και χαλκό κυμαίνονται στα επίπεδα των αντίστοιχων ενδεικτικών τιμών της Οδηγίας 2000/60.

Οι παραπόταμοι του Πηγειού καλύπτουν τις προϋποθέσεις της Οδηγίας για απόληψη νερού για πόση μετά από επεξεργασία, εκτός από τον παραπόταμο Ληθαίο, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του οποίου ικανοποιούν τα κριτήρια για άρδευση γεωργικών εκτάσεων, ενώ λόγω έλλειψης δεδομένων δεν μπορεί να διασφαλιστεί η καταλληλότητα των νερών του για ύδρευση.

Για τη λίμνη Πλαστήρα που βρίσκεται στην περιοχή δεν παραβιάζονται τα μέγιστα επιτρεπτά όρια σχετικά με την απόληψη νερού για ύδρευση μετά από επεξεργασία, άρδευση και για τη διαβίωση των ψαριών, ενώ η λίμνη δεν παρουσιάζει ευαισθησία ως προς τον ευτροφισμό.

#### **3.4.2.3 Ποιοτική κατάσταση υπόγειων υδάτων περιοχής Πηγειού**

Εκτίμηση της ποιοτικής κατάστασης των υπόγειων νερών έγινε με βάση δεδομένα δύο ερευνητικών προγραμμάτων που διεξήχθησαν από το Πανεπιστήμιο Αθηνών (1993-1994) και από το Πανεπιστήμιο Πατρών (1996-1999) για λογαριασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ. Η εκτίμηση ετήσιου υπόγειου υδατικού δυναμικού στις λεκάνες Πηγειού και Κάρλας είναι αντίστοιχα  $23,8$  και  $5 \text{ hm}^3$  (Μελισσάρης, 1990).

Οι συγκεντρώσεις αζώτου με ανόργανη μορφή δεν μπορούν να προκαλέσουν ρύπανση των υπόγειων υδροφορέων, αφού βρίσκονται σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα, ενώ παρόλες τις εντατικές καλλιέργειες και τους σημειακούς ρυπαντές, οι συγκεντρώσεις των



αζωτούχων ενώσεων βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα χάρη στη μεγάλη δυναμικότητα των υδροφορέων.

#### **3.4.2.4 Το υδατικό σύστημα της Θεσσαλίας**

Στη Θεσσαλία, όπου η σημαντικότερη χρήση του νερού είναι η άρδευση, έχει κατασκευαστεί ο ταμιευτήρας Πλαστήρα. Ο ταμιευτήρας έχει ολική χωρητικότητα 400 hm<sup>3</sup>, ωφέλιμη χωρητικότητα 300 hm<sup>3</sup>, εγκατεστημένη ισχύς 141 MW και συνολική ετήσια καθαρή παραγωγή ενέργειας 250 GWh, σύμφωνα με στοιχεία του ΥΠΕΧΩΔΕ (1995).

Η συνολική αρδευόμενη έκταση του διαμερίσματος της Θεσσαλίας υπολογίζεται σε 1.894.000 στρέμματα, ενώ η συνολική εκτιμώμενη αρδευόμενη έκταση, σύμφωνα με το ΥΠΕΧΩΔΕ (1995), ανέρχεται σε 1.640.275 στρέμματα

Στο σημείο αυτό αναφέρονται τα μεγαλύτερα σε έκταση αρδευτικά έργα που έχουν πραγματοποιηθεί στην λεκάνη του Πηνειού: Το Πρόγραμμα Ανάπτυξης Υπόγειων Υδάτων Θεσσαλίας (ΠΑΥΥΘ) του Νομού Τρικάλων, έχει ως πηγή γεωτρήσεις και η έκτασή του ανέρχεται σε 120.000 στρέμματα και τα ΠΑΥΥΘ Λάρισας (125.000 στρέμματα) και Πηνειού Λάρισας στον Πλατύκαμπο (110.000 στρέμματα) που ανήκουν στον Νομό Λάρισας και έχουν ως πηγές γεωτρήσεις και τον ποταμό Πηνειό αντίστοιχα.

#### **3.4.2.5 Υδρολογικό ισοζύγιο**

Το υδρολογικό ισοζύγιο του διαμερίσματος αποτελείται από τις εξής εισροές και εκροές: την απορροή του Πηνειού στην έξοδο της λεκάνης του (-), την ποσότητα που λαμβάνεται από τη λίμνη Πλαστήρα (+), το υδατικό δυναμικό της υδρογεωλογικής λεκάνης της δυτικής Θεσσαλίας (+) και το υδατικό δυναμικό της υδρογεωλογικής λεκάνης της ανατολικής Θεσσαλίας (+).

Μεσοπρόθεσμα μπορεί να εισρέουν στο διαμέρισμα και οι ποσότητες υδάτων από την εκτροπή του Αχελώου, καθώς και οι απολήψεις από τον ταμιευτήρα Κάρλας, ενώ μακροπρόθεσμα, συνυπολογίζονται και οι ταμιευτήρες που θα κατασκευαστούν στα ορεινά τμήματα του διαμερίσματος. Με την λειτουργία αυτών η μέση ετήσια απορροή του Πηνειού θα παραμείνει αμετάβλητη θα τροποποιηθεί όμως η δίαιτα της απορροής του (τροποποίηση της παροχής τον μήνα Ιούλιο).

### **3.4.3 Χρήσεις Γης και Ζήτηση Νερού**

#### **3.4.3.1 Ύδρευση**

Οι εκτιμήσεις της ΕΣΥΕ (1994) για την ζήτηση στην ύδρευση είναι  $53,73 \text{ hm}^3$  σε ετήσιο επίπεδο και  $22,63 \text{ hm}^3$  για την κάλυψη των αναγκών κατά τη διάρκεια του πεντάμηνου Μαΐου-Σεπτεμβρίου. Οι ανάγκες για ύδρευση μεγιστοποιούνται και στις δυο περιπτώσεις στο Νομό Λάρισας και εκτιμώνται σε  $19,48 \text{ hm}^3$  και  $8,34 \text{ hm}^3$  αντίστοιχα.

#### **3.4.3.2 Άρδευση**

Στον τομέα της γεωργίας, εκτιμάται ότι η συνολικά αρδευόμενη έκταση είναι  $2.360.917$  στρέμματα με μέγιστη τιμή τα  $972.852$  στρέμματα στο Νομό Λάρισας, ενώ η αρδευτική ζήτηση στο διαμέρισμα είναι συνολικά  $1.568,7 \text{ hm}^3/\text{έτος}$  με μέγιστη τιμή πάλι στον ίδιο Νομό, η οποία και ανέρχεται στα  $632,7 \text{ hm}^3/\text{έτος}$  (ΕΣΥΕ, 1995).

Στον τομέα της κτηνοτροφίας, οι συνολικές ανάγκες σε νερό είναι  $11,8 \text{ hm}^3$  το χρόνο, με βάση στοιχεία της ΕΣΥΕ, ενώ η αλιεία εσωτερικών υδάτων και πιο συγκεκριμένα η αλιεία σε πέστροφες, κυπρίνους, ψάρια υφάλμυρων νερών ανέρχεται σε  $146$  τόνους

#### **3.4.3.3 Ενέργεια**

Το υδροηλεκτρικό έργο Πλαστήρα παράγει ενέργεια  $250 \text{ GWh}$  ετησίως, ενώ εκτιμάται ότι από την μελλοντική εκτροπή του Αχελώου, η μέση ετήσια παραγωγή ενέργειας θα ανέλθει στα  $1.064 \text{ GWh}$ .

#### **3.4.3.4 Βιομηχανική χρήση**

Η συνολική κατανάλωση που αναφέρεται στην βιομηχανική χρήση είναι πολύ μικρή.

### **3.4.4 Ρυπαντικά φορτία**

Το οργανικό φορτίο που παράγεται, οφείλεται σε μεγάλο ποσοστό στην σταβλισμένη κτηνοτροφία, που έχει διάσπαρτο χαρακτήρα και εντοπίζεται στους Νομούς Λάρισας και Τρικάλων, και λιγότερο στα αστικά λύματα και στις βιομηχανικές δραστηριότητες, οι οποίες αποτελούν σημειακές πηγές ρύπανσης.

Το άζωτο, προέρχεται σε μεγάλο ποσοστό από τις γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες και λιγότερο από τη σταβλισμένη κτηνοτροφία και τα αστικά λύματα.

Ο φωσφόρος προέρχεται κυρίως από την κτηνοτροφία και σε μικρότερο βαθμό από τα αστικά λύματα, τις γεωργικές δραστηριότητες και την ελεύθερη κτηνοτροφία.

### 3.4.4 Προστατευόμενες περιοχές

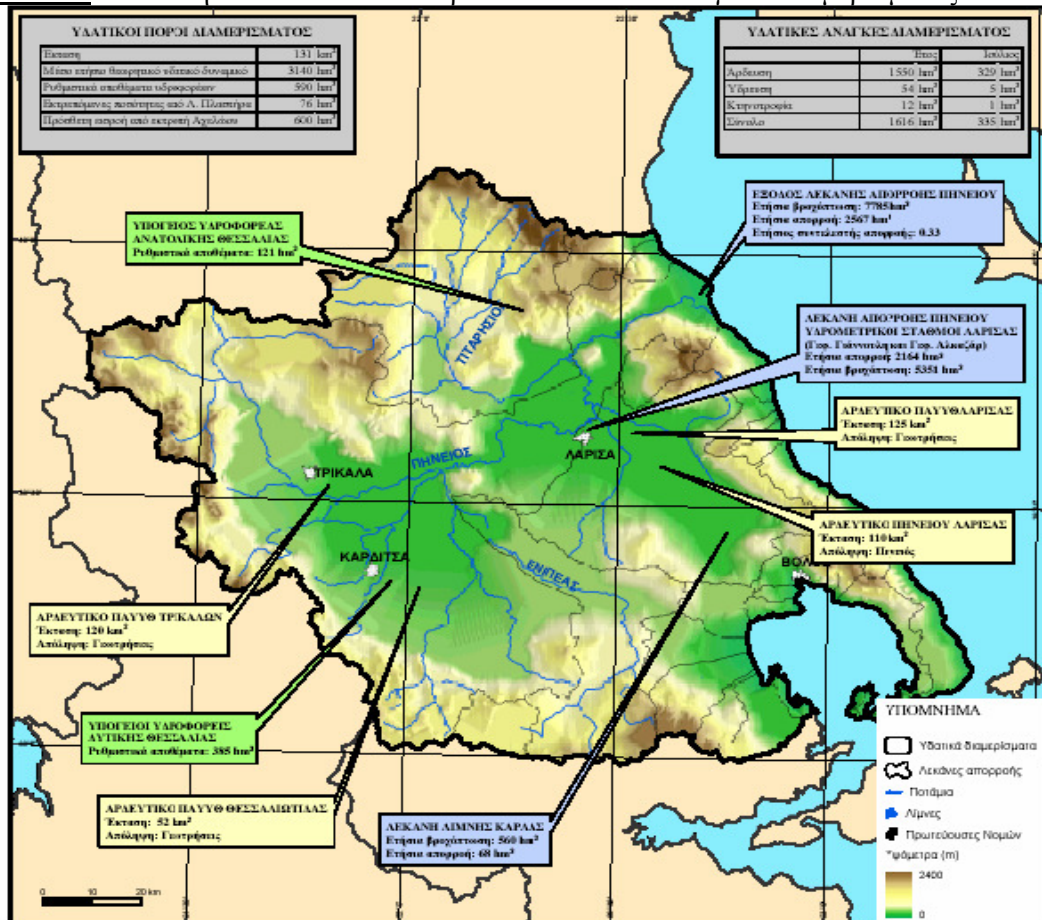
Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας υπάρχουν 23 τόποι κοινοτικής σημασίας (SCI) και 6 ζώνες ειδικής προστασίας (SPA). Ενδιαφέρον οικολογικό παρουσιάζει και η λεκάνη του ποταμού Πηνειού, η οποία έχει χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητη περιοχή από σχετική Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### 3.4.5 Ισοζύγιο προσφοράς-ζήτησης

Η συνολική σημερινή ζήτηση νερού για καταναλωτικές χρήσεις εκτιμάται αν γίνει άθροιση της ζήτησης για άρδευση, ύδρευση και κτηνοτροφία. Συνολικά σε ετήσιο επίπεδο η ζήτηση σε καταναλωτικές χρήσεις είναι 1.616 hm<sup>3</sup>, ενώ για τον μήνα Ιούλιο είναι 335 hm<sup>3</sup>, με σημαντικότερη την άρδευση σε ποσοστό 96% και 98% αντίστοιχα. Πρέπει να σημειωθεί ότι η εκτίμηση της ζήτησης για άρδευση έγινε με βάση τις αρδευόμενες και όχι τις αρδευθείσες εκτάσεις.

Οι Υδατικοί Πόροι και οι Υδατικές Ανάγκες του Διαμερίσματος της Θεσσαλίας φαίνονται στον χάρτη που ακολουθεί.

**Εικόνα 5:** Εποπτική εικόνα υδατικών πόρων και υδατικών αναγκών Διαμερίσματος Θεσσαλίας



Πηγή: Σχέδιο Προγράμματος Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων της Ελλάδας Υπουργείο Ανάπτυξης Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού, Αθήνα - Ιανουάριος 2003

Σχετικά με την προσφορά και τη συνολική ζήτηση νερού για καταναλωτικές χρήσεις πρέπει να αναφερθεί ότι η ζήτηση νερού δεν καλύπτει πλήρως τις καταναλωτικές ανάγκες, αφού χαρακτηριστικά η άρδευση γεωργικών εκτάσεων είναι ανεπαρκής, λόγω υπεράντλησης των αποθεμάτων υπόγειου νερού. Με την εκτροπή του Αχελώου θα καλυφθούν πολλές απαιτήσεις για άρδευση, ενώ η κατασκευή των φραγμάτων στους παραπόταμους του Πηνειού, προβλέπεται να καλύψει πλήρως τη ζήτηση καθώς οι διαθέσιμοι υδατικοί πόροι θα αξιοποιηθούν ακόμα καλύτερα.

### **3.4.6 Συμπεράσματα**

Οι ανάγκες του Υδατικού Διαμερίσματος της Θεσσαλίας για άρδευση, ύδρευση και ενέργεια δεν καλύπτονται από τους υδατικούς πόρους που ανήκουν στο διαμέρισμα. Οι κύριοι υδατικοί πόροι του διαμερίσματος είναι ο Πηνειός και οι παραπόταμοι του, καθώς και οι υπόγειοι υδροφορείς. Σήμερα αυτοί είναι εκμεταλλεύσιμοι σε μεγάλο βαθμό με αποτέλεσμα να παρατηρείται πτώση στάθμης των υδρογεωτρήσεων, υφαλμύριση παράκτιων υδροφορέων και καθιζήσεις του εδάφους. Η κατάσταση αυτή μπορεί να αντιμετωπιστεί με την εκτροπή του Αχελώου και με την κατασκευή φραγμάτων στις ορεινές περιοχές του διαμερίσματος.

Σχετικά με την ποιότητα των νερών του Πηνειού, δεν έχουν παρατηρηθεί συγκεντρώσεις οργανικού φορτίου, αμμωνίας, φωσφόρου και μετάλλων πάνω από το επιτρεπτό όριο που καθορίζει η Οδηγία Πλαίσιο. Οι κύριες πηγές προέλευσης των στοιχείων αυτών είναι οι έντονες γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες. Οι παραπόταμοι του πληρούν και αυτοί τις προδιαγραφές των ορίων, ενώ για τον παραπόταμο Ληθαίο έχει επιβεβαιωθεί η καταλληλότητα των νερών μόνο για άρδευση. Τέλος, η λίμνη Πλαστήρα δεν παρουσιάζει προβλήματα ευτροφισμού.

## **3.5 Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας Θεσσαλίας**

### **3.5.1. Σύσταση**

Η Διεύθυνση συγκροτείται από τρία τμήματα, όπως και όλες οι Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών. Τα Τμήματα αυτά είναι τα ακόλουθα:

#### **1<sup>ο</sup> Τμήμα Παρακολούθησης και Ελέγχου της Ποιότητας και Ποσότητας των Υδάτων**

##### **Αρμοδιότητες:**

1. Συγκεντρώνει και επεξεργάζεται τα στοιχεία της ποσότητας και ποιότητας των υδάτων και τα αποστέλλει στη βάση υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων.

2. Παρακολουθεί και ελέγχει ποιοτικές παραμέτρους και την ποσοτική κατάσταση των υδάτων, την οικολογική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων καθώς και την κατάσταση των υδάτων των προστατευόμενων περιοχών, όπως ειδικότερα καθορίζεται με το προεδρικό διάταγμα που προβλέπεται στην παρ. 1 του άρθρου 15 του ν. 3199/2003.

3. Συνεργάζεται με την Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων για θέματα παρακολούθησης σε εθνικό επίπεδο της ποιότητας και ποσότητας των υδάτων και θέματα λειτουργίας του εθνικού δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων καθώς και για την επιλογή των θέσεων παρακολούθησης και εγκατάσταση υδρολογικών σταθμών, λαμβάνοντας υπόψη τα ισχύοντα κριτήρια.

4. Καταρτίζει μητρώο προστατευόμενων περιοχών το οποίο επανεξετάζει και ενημερώνει υποχρεωτικά κατά τακτικά διαστήματα, και το οποίο διαβιβάζει στην Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων προκειμένου να καταρτισθεί το Εθνικό Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών.

5. Μεριμνά για τον έλεγχο των σημειακών και διάχυτων εκπομπών ρύπων στα επιφανειακά, υπόγεια και παράκτια ύδατα.

6. Διαχειρίζεται τα δεδομένα των πηγών ρύπανσης των υδάτων και μεριμνά για τη διαρκή επικαιροποίησή τους.

7. Επιβάλλει τις προβλεπόμενες από το άρθρο 13 του ν. 3199/2003 κυρώσεις μετά από ελέγχους που διενεργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και των κατ' εξουσιοδότησή του εκδιδόμενων κανονιστικών διατάξεων.

## **2<sup>ο</sup> Τμήμα Αναβάθμισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων**

### **Αρμοδιότητες:**

1. Λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για:

- την πρόληψη της υποβάθμισης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων
- την αναβάθμιση και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων
- την προοδευτική μείωση της ρύπανσης από τις ουσίες προτεραιότητας και την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των εκπομπών, των απορρίψεων και των διαρροών επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας
- την προώθηση της βιώσιμης χρήσης του νερού βάσει μακροχρόνιας προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων
- τη διασφάλιση της ισορροπίας ανάμεσα στην άντληση νερού από τα υδροφόρα στρώματα και τον εμπλουτισμό τους
- το μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες και

- την εφαρμογή όλων των στόχων και προτύπων που προβλέπονται για τις προστατευόμενες περιοχές
2. Εφαρμόζει τα μακροχρόνια και μεσοχρόνια εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμού της περιοχής ευθύνης τους.
  3. Καταρτίζει και εφαρμόζει Σχέδια Διαχείρισης και Προγράμματα Μέτρων, όπως προβλέπεται στα άρθρα 7 και 8 του ν. 3199/2003, εναρμονισμένα στα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης υδατικών πόρων. Συντάσσει ετήσια έκθεση εφαρμογής τους την οποία διαβιβάζει στην Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων.
  4. Μεριμνά για την ουσιαστική συμμετοχή του κοινού στις διαδικασίες προστασίας και διαχείρισης των υδάτων και ιδίως στη διαδικασία εκπόνησης, ενημέρωσης και αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης. Ειδικότερα, θέτει στη διάθεση του κοινού, συμπεριλαμβανομένων των χρηστών, για τη διατύπωση παρατηρήσεων:
    - Το χρονοδιάγραμμα και το πρόγραμμα εργασιών για την εκπόνηση του Σχεδίου, τουλάχιστον τρία έτη πριν από την έναρξη της περιόδου την οποία αφορά το σχέδιο.
    - Τα Προγράμματα Μέτρων του άρθρου 8 του ν. 3199/2003
    - Την ενδιάμεση επισκόπηση των σημαντικών ζητημάτων διαχείρισης των υδάτων που εντοπίστηκαν στη λεκάνη απορροής ποταμού, τουλάχιστον δύο έτη πριν από την έναρξη της περιόδου την οποία αφορά το Σχέδιο Διαχείρισης.
  5. Συντονίζει, σε περιφερειακό επίπεδο, όλους τους φορείς για θέματα που σχετίζονται με τη χρήση και την προστασία των υδάτων. Ειδικότερα συνεργάζεται με τους Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών του άρθρου 15, παρ. 1, του ν. 2742/1999 όπως ισχύει σήμερα, για την αντιμετώπιση θεμάτων αειφόρου διαχείρισης των υδατικών πόρων των περιοχών αυτών.
  6. Λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα για να πραγματοποιείται:
    - ανάλυση των χαρακτηριστικών της κάθε περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού
    - επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων
    - οικονομική ανάλυση της χρήσης των υδάτων
  7. Εφαρμόζει μέτρα για τον έλεγχο της ρύπανσης στην πηγή μέσω του ορισμού οριακών τιμών εκπομπής και προτύπων περιβαλλοντικής ποιότητας.
  8. Σχεδιάζει και επιβάλλει όλα τα αναγκαία προληπτικά μέτρα για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών.

9. Επιβάλλει μέτρα για την προστασία των υπόγειων υδάτων και την αντιμετώπιση αυξητικών τάσεων που προκύπτουν από ανθρώπινες δραστηριότητες στις συγκεντρώσεις ουσιών στα υπόγεια ύδατα.
10. Επιβάλλει σε υφιστάμενα ή σε νέα έργα και δραστηριότητες, που είναι πιθανό να υποβαθμίσουν τα ύδατα, τους περιορισμούς και τα μέτρα που είναι πρόσφορα για την προστασία τους, όπως ορίζεται στο άρθρο 8 του Ν. 3199/2003.

### **3<sup>ο</sup> Τμήμα Διοικητικής Υποστήριξης, Αδειοδότησης, Οργάνωσης και Επικοινωνίας**

1. Τηρεί πρωτόκολλο εισερχομένων και εξερχομένων εγγράφων της Διεύθυνσης Υδάτων, τηρεί το γενικό αρχείο και διεκπεραιώνει την αλληλογραφία.
2. Εκδίδει τις άδειες που προβλέπονται στο άρθρο 11 του ν. 3199/2003.
3. Εφαρμόζει Πρόγραμμα Μέτρων Προστασίας από τη ρύπανση, καθώς και μέτρων απορρύπανσης των υδάτων.
4. Τηρεί μητρώο έργων αξιοποίησης υδατικού δυναμικού και προστασίας υδατικών πόρων.
5. Ενημερώνεται για προγράμματα:
  - έργων αξιοποίησης και εκμετάλλευσης υδατικού δυναμικού για τις διάφορες χρήσεις και παρεμβαίνει σε περιπτώσεις ασυμβατότητας χρήσεων
  - έργων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, προστασίας και αναβάθμισης του υδατικού περιβάλλοντος και παρεμβαίνει με γνώμονα την τήρηση των κοινοτικών οδηγιών και της εθνικής νομοθεσίας όσον αφορά στην αντιμετώπιση της ρύπανσης.
6. Εφαρμόζει διεθνείς, περιφερειακές και διμερείς συμφωνίες, σε συνεργασία με την Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων, για θέματα διαχείρισης και προστασίας υδάτων που υπάγονται σε διεθνή περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού.
7. Μεριμνά για την καταγραφή των αναγκών της Διεύθυνσης σε παντός είδους εξοπλισμό και εισηγείται στις αρμόδιες υπηρεσίες της Περιφέρειας για σχετικές προμήθειες.
8. Υποστηρίζει τη Διεύθυνση σε θέματα πληροφορικής.
9. Σε συνεργασία με την Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων επιμελείται το σχεδιασμό και την έκδοση κάθε αναγκαίου εντύπου ή ηλεκτρονικού μέσου καθώς και την διοργάνωση κάθε είδους εκδήλωσης για την πληροφόρηση και ενημέρωση πολιτών, υπηρεσιών και φορέων.

#### **3.5.2 Στελέγωση**

Τα όργανα της Περιφέρειας είναι:

1. ο Γενικός Γραμματέας
2. το Περιφερειακό Συμβούλιο

3. το Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης
4. οι Περιφερειακές Διευθύνσεις

### 1. Γενικός Γραμματέας

Ο Γενικός Γραμματέας είναι εκπρόσωπος της Κυβέρνησης και υπεύθυνος για την άσκηση της κυβερνητικής πολιτικής για τα θέματα που αφορούν την Περιφέρεια. Προϊσταται όλων των Υπηρεσιών της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Κατευθύνει, συντονίζει, εποπτεύει και ελέγχει την δράση των Υπηρεσιών και των υπαλλήλων της Περιφέρειας. Είναι πειθαρχικός προϊστάμενος των υπαλλήλων της Περιφέρειας και μπορεί να επιβάλλει την ποινή της επίπληξης και του προστίμου μέχρι και των αποδοχών ενός μηνός. Επίσης προϊσταται των αστυνομικών, πυροσβεστικών και λιμενικών υπηρεσιών στην Περιφέρεια. Επιπλέον προεδρεύει του Περιφερειακού Συμβουλίου και του Περιφερειακού Ταμείου Ανάπτυξης.

### 2. Περιφερειακό Συμβούλιο

Το Περιφερειακό Συμβούλιο έχει την ευθύνη για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και τον συντονισμό της ανάπτυξης της Περιφέρειας στο πλαίσιο της διαδικασίας του δημοκρατικού προγραμματισμού. Αποτελεί τον χώρο έκφρασης της τοπικής αυτοδιοίκησης και των εκπροσώπων των παραγωγικών τάξεων, που δρουν στο χώρο της Περιφέρειας, δημιουργώντας συμμετοχικό πλαίσιο για τη διαμόρφωση της αναπτυξιακής πολιτικής και εξειδικεύοντας τους στόχους της Εθνικής Αναπτυξιακής στρατηγικής σε τοπικό επίπεδο.

Οι σημαντικότερες αρμοδιότητές του είναι οι εξής:

1. Διατυπώνει προς τους κεντρικούς φορείς του δημόσιου τομέα (Υπουργεία, ΔΕΚΟ), προτάσεις για έργα και μέτρα πολιτικής εθνικής σημασίας που αφορούν την Περιφέρεια, αλλά εντάσσονται στο μεσοχρόνιο αναπτυξιακό πρόγραμμα
2. Καταρτίζει ύστερα από σχετικές προτάσεις των Νομαρχιακών Συμβουλίων, το μεσοχρόνιο Περιφερειακό αναπτυξιακό πρόγραμμα στα πλαίσια του μεσοχρόνιου εθνικού αναπτυξιακού προγράμματος
3. Διαμορφώνει τα πλαίσια για την κατάρτιση των μεσοχρόνιων Νομαρχιακών αναπτυξιακών προγραμμάτων της Περιφέρειας
4. Καταρτίζει το ετήσιο Περιφερειακό αναπτυξιακό πρόγραμμα
5. Κατανέμει τις πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων για έργα Νομαρχιακής και τοπικής σημασίας
6. Διατυπώνει προς τους φορείς του δημόσιου τομέα προτάσεις για έργα και μέτρα πολιτικής που αφορούν την Περιφέρεια και χρηματοδοτούνται από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, αλλά εντάσσονται στα ειδικά αναπτυξιακά προγράμματα των φορέων αυτών
7. Επίσης γνωμοδοτεί για τα προγράμματα αυτά πριν από την έγκρισή τους



### 3. Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης

Το Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Θεσσαλίας (Π.Τ.Α. Θεσσαλίας) είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου και συστήθηκε βάσει των διατάξεων του Ν. 2218/94 όπως τροποποιήθηκαν με το άρθρο 12 παρ. 10 του Νόμου 2307/95 και του άρθρου 4 παρ. 3 του Νόμου 2503/97.

Οι σκοποί και οι αρμοδιότητες του Π.Τ.Α. Θεσσαλίας είναι:

1. Η διαχείριση, σύμφωνα με τις αποφάσεις του Περιφερειακού Συμβουλίου πιστώσεων του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων, χρηματοδοτήσεων φορέων του Δημόσιου Τομέα και άλλων Ν.Π., χρηματοδοτήσεων προερχομένων από προγράμματα της Ε.Ε. και άλλων διεθνών οργανισμών και λοιπών φορέων του εξωτερικού, οι οποίες αφορούν τα περιφερειακά, νομαρχιακά τοπικά και ειδικά αναπτυξιακά προγράμματα της περιοχής της Περιφέρειας
2. Η τεχνική υποστήριξη της Περιφέρειας και ιδίως στον τομέα εκπόνησης μελετών ερευνών και εφαρμογής προγραμμάτων που αναθέτει στο Ταμείο η Περιφέρεια για την αποδοτικότερη αξιοποίηση των πόρων
3. Η επιβολή, βεβαίωση και είσπραξη τελών, δικαιωμάτων και εισφορών υπέρ του Ταμείου, μετά από έγκριση του Περιφερειακού Συμβουλίου
4. Η άσκηση ταμειακής διαχείρισης
5. Η συμμετοχή σε προγράμματα της Ε.Ε.
6. Η σύναψη δανείων με χρηματοδοτικούς φορείς του εσωτερικού και του εξωτερικού και η εκτέλεση έργων, η παροχή υπηρεσιών και η εφαρμογή προγραμμάτων

Το Π.Τ.Α. διοικείται από το Διοικητικό Συμβούλιο και τον Πρόεδρο του, όπου πρόεδρος του Δ.Σ. είναι ο Γενικός Γραμματέας της Περιφέρειας.

Το Π.Τ.Α. αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα:

- Τμήμα Διεύθυνσης Επενδυτικών Προγραμμάτων
- Τμήμα Οικονομικών Υπηρεσιών
- Τμήμα Διοικητιών Υπηρεσιών

Οι Πόροι του Π.Τ.Α. είναι :

- Ποσοστό 1% από τις χρηματοδοτήσεις που διαχειρίζεται
- Έσοδα από την επιβολή τελών, δικαιωμάτων και εισφορών
- Έσοδα από τη συμμετοχή σε προγράμματα της Ε.Ε.
- Έσοδα από τη σύναψη δανείων
- Έσοδα από την παροχή υπηρεσιών, την εκτέλεση εργασιών τη διεξαγωγή ερευνών και την εκπόνηση μελετών και προγραμμάτων
- Έσοδα από κάθε είδους επιχορηγήσεις

- Έσοδα από την παρουσία του Π.Τ.Α.
- Έσοδα από δωρεές, κληροδοτήματα και κληρονομίες
- Έσοδα από κάθε άλλη πηγή

Το Π.Τ.Α. Θεσσαλίας είναι στελεχωμένο με αποσπασμένους μόνιμους υπαλλήλους της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

### 4.1 Πηνειός

#### 4.1.1 Ιστορικά Στοιχεία

Ο Πηνειός, ποτάμι της Θεσσαλίας, (αργυροδίνης, δινήης κατά τον Όμηρο), έλαβε τη σημερινή μορφή, μετά την απομάκρυνση των υδάτων της άλλοτε μεγάλης Θεσσαλικής λίμνης, από ρήγμα που δημιουργήθηκε στην κοιλάδα των Τεμπών.

Εικόνα 6: Πηνειός



Πηγή: [www.larissa-dimos.gr](http://www.larissa-dimos.gr)

Σύμφωνα με την μυθολογία ήταν γιος του Ωκεανού και της Τιθύος και πατέρας της νύμφης Δάφνης, ιέρειας της Μητέρας Γης. Τη Δάφνη κυνήγησε ο Απόλλων και όταν την έφθασε αυτή επεκαλέσθη τη Μητέρα Γη, η οποία την εξαφάνισε και στη θέση της άφησε το φυτό δάφνη. Ο Πηνειός ήταν επίσης ο πατέρας του βασιλιά των Λαπιθών Υφέα.

#### 4.1.2 Μορφολογία και χρήση του ποταμού

Ο Πηνειός είναι ο κύριος και πιο αξιόλογος ποταμός της Θεσσαλίας. Πηγάζει από την Πίνδο, περνάει κοντά στην Καλαμπάκα και βγαίνει στη Θεσσαλική πεδιάδα. Ο Πηνειός σχηματίζεται από τη συμβολή του Μαλακασιώτικου ρέματος που πηγάζει από το βουνό Λάκμος και του ρέματος Μουργκάνι, που πηγάζει από τα Αντιχάσια.

Το μήκος του φθάνει τα 216km και είναι ο 3<sup>ος</sup> σε μήκος ποταμός της Ελλάδας, ενώ η συνολική του επιφάνεια 9.500 km<sup>2</sup>. Η λεκάνη απορροής του καλύπτει έκταση 10.550km<sup>2</sup>, το ύψος της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης είναι 779mm, ο μέσος ετήσιος όγκος νετού 7.965 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> και η μέση ετήσια απορροή εκτιμάται σε 3.500 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>. Σε όλο το μήκος του ποταμού

ενσωματώνονται πάρα πολλοί παραπόταμοι, με κυριότερους τον Τιταρήσιο, τον Εννιπέα, τον Καλέτζη και τον Ληθαίο.

**Εικόνα 7:** Πηνειός, Λιμάνι



Πηγή: [www.larissa-dimos.gr](http://www.larissa-dimos.gr)

Ο Πηνειός διαρρέει τη Θεσσαλική πεδιάδα και τροφοδοτείται από τα νερά των παραποτάμων: Ληθαίου, Πορταϊκού, Παμίσου, Σοφαδίτικου, Ενιπέα, Τιταρησίου καθώς και τα νερά από την εκτροπή του Ταυρωπού στην περιοχή της Καρδίτσας. Μετά την Λάρισα δημιουργεί έντονους μαιανδρισμούς, διέρχεται την κοιλάδα των Τεμπών και εκβάλλει στο Αιγαίο σχηματίζοντας μικρό Δέλτα. Παρουσιάζει ήρεμη ροή, η οποία δημιουργεί προσχώσεις και συχνά προκαλεί πλημμύρες στις περιοχές Ζάρκου και Γόνων κυρίως.

Ο Πηνειός μαζί με τους παραπόταμους του αποτελεί για τη Θεσσαλία το μοναδικό υδάτινο αποδέκτη. Η Θεσσαλική περιοχή, με έναν πληθυσμό περίπου 500.000 κατοίκων, είναι κυρίως γεωργική με μικρή βιομηχανική δραστηριότητα.

Παλαιότερα με τα πλημμυρικά νερά του ετροφοδοτείτο η λίμνη Κάρλα, της οποίας η έκταση έφθανε και μέχρι τα 180 km<sup>2</sup>. Μετά τη δημιουργία του αναχώματος στην κοίτη του Πηνειού, η Κάρλα απέκτησε δική της υδρολογική λεκάνη.

Οι ανάγκες πόσιμου νερού καλύπτονταν μέχρι το 1986 αποκλειστικά από τον Πηνειό. Όμως η συνεχώς αυξανόμενη κατανάλωση νερού και η αύξηση της καλλιέργειας βαμβακιού στη Θεσσαλική πεδιάδα, η οποία απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού, σε συνδυασμό με τη ρύπανση του ποταμού από φυτοφάρμακα, οδήγησε στην αναζήτηση νέων πηγών νερού. Έτσι

από το 1990, οι ανάγκες πόσιμου νερού της Λάρισας καλύπτονται 100% από υπόγεια νερά που προέρχονται από γεωτρήσεις. Με τα νερά του αρδεύονται περί τα 80.000 στρέμματα και παράλληλα υδροδοτούνται οικισμοί της Θεσσαλίας.

**Εικόνα 8:** Λεκάνη απορροής Πηνειού



Πηγή: [www.larissa-dimos.gr](http://www.larissa-dimos.gr)

Ο Πηνειός δέχεται σημαντική ρύπανση από αστικά και βιομηχανικά απόβλητα, καθώς και από την εντατική γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα χαρακτηρίζει τη Θεσσαλική πεδιάδα, έχει υποστεί σημαντικές αλλοιώσεις από τον εγκιβωτισμό της κοίτης του, την κατασκευή αρδευτικών δικτύων, προσωρινών φραγμάτων και τις υπεραντλήσεις. Κατά τους θερινούς μήνες, που οι απαιτήσεις σε νερό είναι μεγάλες και υπάρχει και μείωση της παροχής του ποταμού, οι συνέπειες από την ρύπανση είναι πλέον εμφανείς και έντονες.

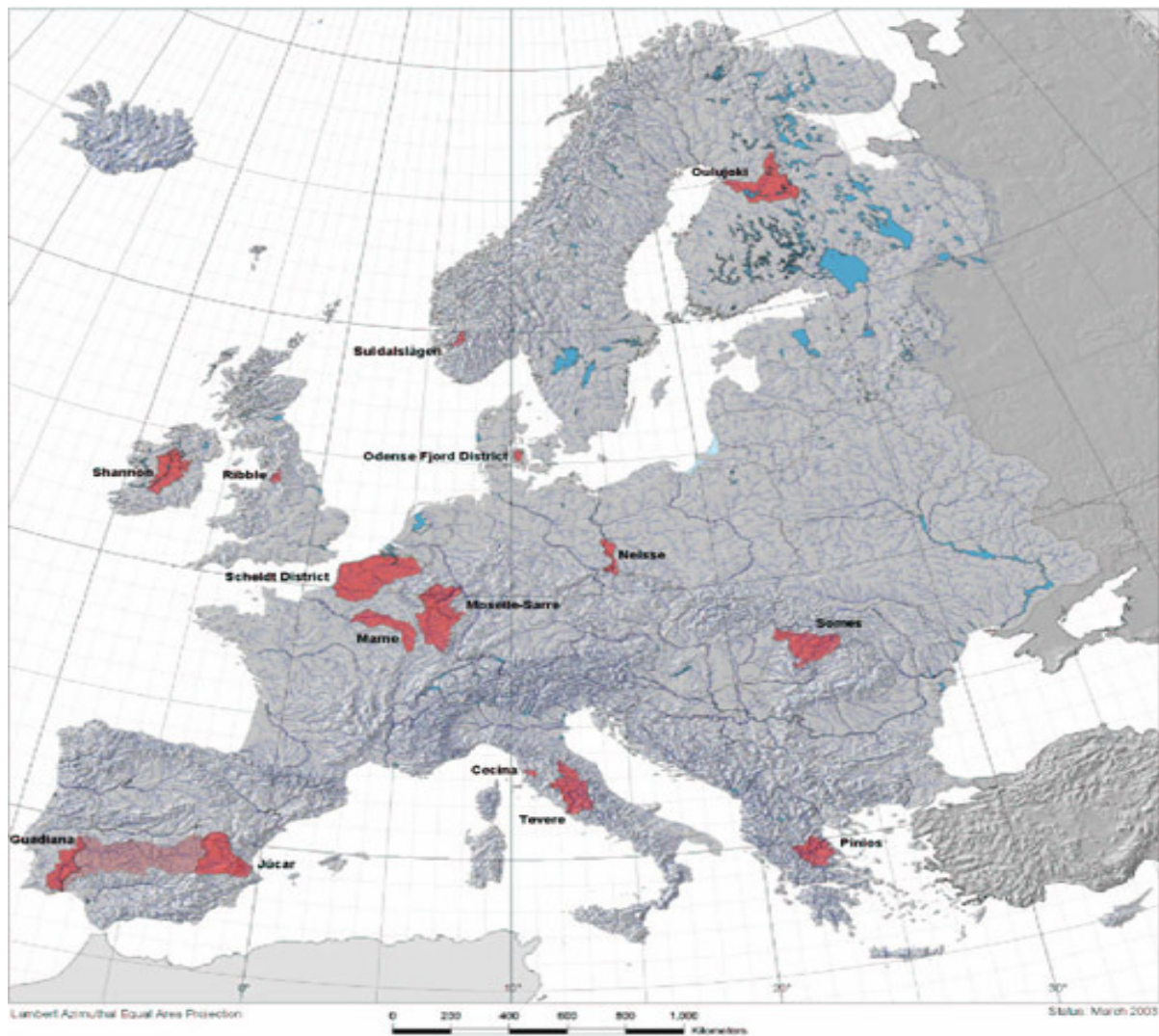
Διαθέτει σημαντικά παραποτάμια δάση, μεγάλη ποικιλότητα στην πανίδα και εκτεταμένες θίνες στο Δέλτα του.

#### **4.2 Ολοκληρωμένες Μελέτες σε Πιλοτικές Λεκάνες Απορροής Ποταμών**

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει επισημάνει την ανάγκη πραγματοποίησης ολοκληρωμένων πιλοτικών μελετών από τα Κράτη-Μέλη, με σκοπό να εξαχθούν συμπεράσματα για τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζεται η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60 και να διαπιστωθεί κατά πόσο τα κράτη ακολουθούν τις κατευθυντήριες γραμμές της. Στην παρούσα φάση τα κράτη έχουν επιλέξει τις πιλοτικές Λεκάνες Απορροής και έχουν ξεκινήσει τις ολοκληρωμένες πιλοτικές τους μελέτες. Οι πιλοτικές Λεκάνες Απορροής Ποταμών είναι 15 στο σύνολό τους και καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος των κλιματικών, μορφολογικών και

κοινωνικοοικονομικών συνθηκών που επικρατούν στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Αυτή η διαδικασία θα βοηθήσει στην ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών μέσα από τις μελέτες, ώστε μελλοντικά να καταρτιστούν ακόμα πιο ολοκληρωμένα και ορθολογικά Σχέδια Διαχείρισης για το σύνολο των Λεκανών Απορροής Ποταμών.

**Εικόνα 9:** Πιλοτικές λεκάνες απορροής ποταμών (15) που προτάθηκαν από τα Κράτη-Μέλη της ΕΕ



Πηγή: [www.minenv.gr/piniios](http://www.minenv.gr/piniios)

Η Ελλάδα συμμετέχει στην εφαρμογή της Οδηγίας με την πραγματοποίηση της πιλοτικής μελέτης στη λεκάνη απορροής του Πηνειού Θεσσαλίας (όπως φαίνεται και στον παραπάνω χάρτη) καθώς η δράση αυτή αξιολογήθηκε ως σημαντική προτεραιότητα στα πλαίσια της εναρμόνισης της Οδηγίας σε εθνικό επίπεδο. Έτσι με τη συμμετοχή της η χώρα μας θα μπορέσει να εντοπίσει τα πιθανά μελλοντικά προβλήματα κατά την ολοκληρωμένη

διαχείριση και προστασία των υδάτων στην Ελλάδα έτσι ώστε να προσδιοριστούν τα κατάλληλα μέτρα και οι πιθανές λύσεις αντιμετώπισης των συγκεκριμένων ζητημάτων.

### **4.3 Πιλοτική Μελέτη στη Λεκάνη Απορροής του Ποταμού Πηνειού<sup>2</sup>**

#### **4.3.1 Εισαγωγή**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εξέδωσε την Οδηγία Πλαίσιο 2000/60 με σκοπό την κατάρτιση ολοκληρωμένων σχεδίων διαχείρισης και προστασίας των υδάτινων σωμάτων από όλα τα Κράτη – Μέλη της. Σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο πρέπει να επιτευχθεί η λεγόμενη «καλή οικολογική κατάσταση» για όλα τα υδάτινα σώματα μέσα σε έναν χρονικό ορίζοντα 15 ετών από την ημερομηνίας ισχύος της, αλλά παράλληλα να εξασφαλιστεί η επαρκώς κατάλληλη ποσότητα υδάτων για την ικανοποίηση διαφόρων χρήσεων. Η καλή οικολογική κατάσταση πρέπει να επιτευχθεί σε όλα τα υδάτινα σώματα, εκτός από μερικές περιπτώσεις όπου τα αυτά έχουν τροποποιηθεί σε μεγάλο βαθμό. Με την Οδηγία αυτή επομένως αποφεύγονται εκείνα τα προβλήματα που τείνουν να υποβαθμίσουν την ποιότητα των υδάτινων σωμάτων, ενώ παράλληλα τα υδατικά αποθέματα γίνονται σε όλο και μεγαλύτερο βαθμό αξιοποιήσιμα.

Κατόπιν, η Ευρωπαϊκή Ένωση σε συνεργασία με τα Κράτη-Μέλη εξέδωσε ένα Στρατηγικό Κείμενο, με σκοπό την αποσαφήνιση -σε μεγάλο βαθμό- των άρθρων και των προτεινόμενων ενεργειών της Οδηγίας Πλαίσιο. Σημαντικό σημείο αποτελεί το γεγονός ότι τα Κράτη-Μέλη πρέπει να αναπτύξουν συντονισμένες δράσεις, ώστε να γίνει αυτή η αποσαφήνιση των άρθρων.

Οι Προδιαγραφές που πρέπει να ακολουθηθούν για την εκπόνηση μελετών περιγραφής και καταγραφής περιβαλλοντικών πιέσεων και επιπτώσεων ανά υδατικό Διαμέρισμα είναι οι ακόλουθοι:

Καταρχήν πρέπει να προσδιοριστούν τα υδάτινα σώματα που έχουν τροποποιηθεί σε μεγάλο βαθμό, να καθοριστούν οι συνθήκες αναφοράς των υδάτινων σωμάτων και οι ποιοτικοί στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν και να ταξινομηθούν τα μεταβατικά και παράκτια νερά. Ακολούθως, δημιουργείται το Πρωτόκολλο Διαβαθμονόμησης (Intercalibration), γίνεται επεξεργασία της μεθοδολογίας Κοστολόγησης-Τιμολόγησης του νερού, αναπτύσσεται πρόγραμμα παρακολούθησης των υδάτων (monitoring), προσδιορίζεται η αυξητική τάση ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και καθορίζονται οι προδιαγραφές για την εκπόνηση Διαχειριστικών Μελετών στις Λεκάνες Απορροής Ποταμών. Τέλος, απαραίτητη είναι η

---

<sup>2</sup> Το περιεχόμενο και η δομή του κεφαλαίου αυτού βασίζεται στην «Πιλοτική Μελέτη της Λεκάνης Απορροής του Ποταμού Πηνειού»

ανάπτυξη Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) και η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού, αφού είναι και αυτό ένα κομμάτι που σύμφωνα με την Οδηγία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

#### **4.3.2 Στόχος Πιλοτικών Μελετών**

Η πραγματοποίηση των Πιλοτικών Μελετών στις Λεκάνες Απορροής που έχουν επιλεγεί στοχεύει στην εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 και είναι ουσιαστικά το πρώτο βήμα για την υλοποίησή της. Με αυτόν τον τρόπο τα Κράτη- Μέλη θα ανταλλάξουν εμπειρίες, θα σχολιάσουν τα πιθανά προβλήματα, θα προτείνουν τρόπους επίλυσής αυτών και πλέον θα είναι πιο έτοιμοι ώστε να καταρτίσουν μελλοντικά ακόμα πιο ολοκληρωμένα και ορθολογικά Σχέδια Διαχείρισης για όλες τις Λεκάνες Απορροής Ποταμών.

Ως απώτερος στόχος των Πιλοτικών Μελετών είναι η αξιολόγηση των Κειμένων Κατευθυντήριων Γραμμών και η πιθανή τους αναθεώρηση για τα κύρια θέματα εφαρμογής της Οδηγίας και το κατά πόσον μπορεί να εφαρμοστεί αυτή στις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν σε κάθε χώρα. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια των πιλοτικών μελετών όλοι οι αρμόδιοι φορείς θα έρθουν σε επαφή, θα ενημερωθούν και θα αποκτήσουν γνώσεις και εμπειρία, ώστε να γίνει ολοκληρωμένα η προσπάθεια διαχείρισης των λεκανών απορροής, ενώ παράλληλα θα πραγματοποιηθεί και μια πρώτη εκτίμηση του κόστους.

#### **4.3.3 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης των Πιλοτικών Μελετών**

Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα, το Πρόγραμμα αυτό πρέπει να ολοκληρωθεί μέχρι το 2006:



Πίνακας 5: Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Πιλοτικών Μελετών

Χρονικό Διάστημα / Δράση	2002			2003			2004			2005			2006		
Ανταλλαγή Πληροφοριών															
Αξιολόγηση των GDs σχετικών με το Άρθρο 5 (Φάση 1a)															
Αξιολόγηση των υπόλοιπων GDs (Φάση 1b)															
Προγράμματα μέτρων / Σχέδια Διαχείρισης (Φάση 2)															
D1			X												
D2					X										
D3								X			X				
D4															;

Παραδοτέα:

D1: Ηλεκτρονική πλατφόρμα για την ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών

D2: Ενδιάμεση αναφορά για συγκεκριμένα θέματα που αφορούν στις Πιλοτικές Μελέτες

D3: Αναλυτική αναφορά για την αξιολόγηση των Κειμένων Κατευθυντήριων Γραμμών, συμπεριλαμβανομένης πρότασης για την ενημέρωσή τους

D4: Προγράμματα Μέτρων / Προγράμματα Διαχείρισης (η ημερομηνία παράδοσης θα ορισθεί)

Με βάση το χρονοδιάγραμμα παρατηρείται ότι κατά το έτος 2003 πρέπει να πραγματοποιηθούν σχόλια για τις Κατευθυντήριες Γραμμές των υδάτινων σωμάτων τόσο αυτών που αφορούν το άρθρο 5 όσο και των υπολοίπων, να γίνει αξιολόγηση αυτών με προκαταρκτική σύνθεση των σχολίων, να γίνει συνάντηση για το πρόγραμμα και συνολική αναφορά για την πρόοδο και τα προβλήματα που έχουν εμφανιστεί. Η ανταλλαγή πληροφοριών συνεχίζεται μέχρι το 2006, όπως και τα προγράμματα μέτρων και η κατάστρωση Σχεδίων Διαχείρισης. Η αξιολόγηση των Κατευθυντήριων Γραμμών συνεχίζεται για τα άρθρα της Οδηγίας και κατά το έτος 2004, σε αντίθεση με τις Κατευθυντήριες Γραμμές που σχετίζονται με το άρθρο 5.

#### **4.3.4 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης της Πιλοτικής Μελέτης στη Λεκάνη του Πηνειού**

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την Πιλοτική Μελέτη της Λεκάνης Απορροής του Πηνειού έχει ορίσει ως χρονοδιάγραμμα το ακόλουθο Πρόγραμμα Εργασιών: Καταρχάς, πρέπει να γίνει συντονισμός των δράσεων, ανταλλαγή πληροφοριών, συλλογή και κατ' επέκταση ανάλυση των δεδομένων που έχουν συγκεντρωθεί από την Λεκάνη Απορροής. Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η εφαρμογή, καθώς και η αξιολόγηση των κατευθυντήριων γραμμών. Τέλος θα γίνει κοινοποίηση των αποτελεσμάτων όπως ορίζει η Οδηγία Πλαίσιο. Αυτά τα βήματα πρέπει να πραγματοποιηθούν ταυτόχρονα, ώστε να υπάρχει επιτυχές αποτέλεσμα, αλλά και για να μπορέσουν ουσιαστικά να εφαρμοστούν αποτελεσματικά κατά τη διάρκεια που το Πρόγραμμα Εργασιών θα βρίσκεται σε εξέλιξη. Πιο αναλυτικά τα Πακέτα Εργασιών παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 6:** Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης της Πιλοτικής Μελέτης στη Λεκάνη του Πηνειού

Nb	ACTIVITIES	2003												2004				2005				2006							
		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	COORDINATION OF ACTIVITIES	[Red arrow]																											
1.1	Establishment of a Coordination Working Group	[Yellow]																											
1.2	Organisation of the public, the local stakeholders and the NGOs participation	[Yellow]																											
1.3	Cooperation with technical consultants and establishment of Expert Groups for the different activities	[Yellow]																											
2	INFORMATION EXCHANGE	[Red arrow]																											
2.1	Design of a website	[Yellow]																											
2.2	Operation of the website	[Yellow]																											
2.3	Organisation of Workshops	[Yellow]																											
3	COLLECTION AND ANALYSIS OF EXISTING INFORMATION	[Red arrow]																											
3.1	Collection of existing data	[Yellow]																											
3.2	Analysis of existing data	[Yellow]																											
4	TESTING OF THE GUIDANCE DOCUMENTS	[Red arrow]																											
4.1	First evaluation of the Guidance Documents (key issues on which the testing will be focused)	[Yellow]																											
4.2	Testing related to Article 5 commitment	[Yellow]																											
4.21	General description of the river basin	[Yellow]																											
4.22	Establishment of reference conditions	[Yellow]																											
4.23	Identification of significant pressures and assessment of their impacts	[Yellow]																											
4.24	Economic analysis of water uses	[Yellow]																											
4.3	Production of maps/GIS layers	[Yellow]																											
4.4	Identification of significant physical and hydro-morphological changes	[Yellow]																											
4.5	Development of new monitoring programs	[Yellow]																											
4.6	Development of classification systems for inland surface and coastal waters	[Yellow]																											
4.7	Intercalibration exercise	[Yellow]																											
4.8	Assessment of the groundwater quality and quantity status	[Yellow]																											
4.9	Economic analysis (water pricing policies, recovery of costs, etc.)	[Yellow]																											
4.10	Evaluation of programme of measures and development of FBMP	[Yellow]																											
5	DISSEMINATION OF RESULTS	[Red arrow]																											
5.1	Intermediate and comprehensive reports to European Commission	[Yellow]																											
5.2	Demonstration of the experience gained	[Yellow]																											

#### 4.3.4.1 Συντονισμός δράσεων

Συντονιστές του Προγράμματος Εργασιών είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και η Διεύθυνση Σχεδιασμού και Ανάπτυξης της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Η Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Θεσσαλίας, η οποία συνεργάζεται με τους υπόλοιπους αρμόδιους φορείς, αναλαμβάνει στην συνέχεια τον συντονισμό της υλοποίησης της Πιλοτικής Μελέτης του Πηνειού και αυτό χρονικά καθορίζεται από την στιγμή ισχύος του Νομοσχεδίου 3199/2003 για την «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60 της Ευρωπαϊκής Ένωσης», καθώς και του νέου προβλεπόμενου διοικητικού πλαισίου για τις αρμοδιότητες σε θέματα υδάτων. Για να ολοκληρωθεί με επιτυχία το Πρόγραμμα ορίζεται μια Επιτροπή

Παρακολούθησης, που στελεγχώνεται από αντιπροσώπους των εμπλεκόμενων Υπουργείων και Περιφερειακών Υπηρεσιών και επιβλέπει την υλοποίηση του Προγράμματος.

#### **4.3.4.2 Ανταλλαγή πληροφοριών**

Οι άμεσοι ενδιαφερόμενοι είναι κατατοπισμένοι σχετικά με τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα και συνεπώς η ανταλλαγή πληροφοριών και η συνεχής ενημέρωση αυτών έχει αποδώσει καρπούς. Οι εμπλεκόμενοι στο πρόγραμμα ενημερώνονται για την εξέλιξή του, τις επιμέρους δράσεις και γενικότερα για την Οδηγία Πλαίσιο 2000/60 για τα Νερά. Τα μέσα με τα οποία πραγματοποιείται αυτή η ανταλλαγή των πληροφοριών είναι η ιστοσελίδα του Υπουργείου Ανάπτυξης ([www.minenv.gr/pinios\\_river.html](http://www.minenv.gr/pinios_river.html)), ενημερωτικά φυλλάδια και τέλος συναντήσεις και συνέδρια.

#### **4.3.4.3 Συλλογή και ανάλυση δεδομένων**

Στο χρονοδιάγραμμα για την υλοποίηση της Πιλοτικής Μελέτης της Λεκάνης Απορροής του Πηνειού παρουσιάζεται ως τρίτο βήμα η συλλογή και ανάλυση δεδομένων και στη συνέχεια η αξιοποίηση αυτών. Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται από άλλα παρόμοια Προγράμματα και σχετικές μελέτες, από την Εθνική Τράπεζα Υδρολογικών και Μετεωρολογικών Πληροφοριών (ΕΤΥΜΠ) και από το Εθνικό Δίκτυο Πληροφοριών Περιβάλλοντος (ΕΔΠΠ), από όπου και αντλείται η αντίστοιχη εμπειρία. Τα στοιχεία αυτά αναλύονται και στην συνέχεια προσδιορίζονται οι ελλείψεις, με σκοπό την συλλογή επαρκών πληροφοριών και ποιοτικών δεδομένων.

#### **4.3.4.4 Εφαρμογή, μελέτη και αξιολόγηση των Κειμένων Κατευθυντήριων Γραμμών**

Κατά το στάδιο αυτό μελετώνται τα Κείμενα Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance Documents) που αφορούν τις θεματικές ενότητες για την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60 για τα Νερά στην Πιλοτική Λεκάνη Απορροής του Πηνειού και πραγματοποιείται αξιολόγηση ως προς την αποτελεσματικότητα και τον τρόπο με τον οποίο έχουν αυτά εφαρμοστεί. Αυτό γίνεται με την υλοποίηση μιας σειράς σχετικών δράσεων και η αξιολόγηση των Κειμένων αυτών καθώς και οι αντίστοιχες δράσεις υλοποιούνται σύμφωνα με Πλαίσιο Αναφοράς (Terms of Reference) που έχει συνταχθεί για το σκοπό αυτό από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Joint Research Centre).

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην υλοποίηση των επιμέρους δράσεων και την αξιολόγηση των αντίστοιχων Κειμένων Κατευθυντήριων Γραμμών που σχετίζονται με το Άρθρο 5 της Οδηγίας 2000/60.

#### **4.3.4.5 Κοινοποίηση αποτελεσμάτων και Συμμετογή Κοινού**

Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου γίνεται κοινοποίηση και γνωστοποίηση των αποτελεσμάτων του Προγράμματος στους ενδιαφερόμενους, ενώ πραγματοποιείται και ανταλλαγή πληροφοριών με τα υπόλοιπα Κράτη – Μέλη και την Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στόχος της τελευταίας ενέργειας είναι η σύνταξη μιας συνολικής αναφοράς και σχολίων για τα Κείμενα Κατευθυντήρια Γραμμών από τον συντονιστή του Προγράμματος (JRC). Πιο συγκεκριμένα, γνωστοποιούνται τα αποτελέσματα των επιμέρους σταδίων και του Προγράμματος, ακολουθεί ανταλλαγή εμπειριών με τους αρμόδιους φορείς των Πιλοτικών Λεκανών Απορροής των άλλων χωρών, διαβιβάζονται αποτελέσματα, εκθέσεις και αναφορές στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τέλος γίνονται προτάσεις για βελτίωση των Κειμένων Κατευθυντήριων Γραμμών.

Σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο είναι επίσης απαραίτητη η ενεργός συμμετοχή του κοινού και κατ' επέκταση των ΜΚΟ και πιο συγκεκριμένα η συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων, η διαβούλευση κατά τα διάφορα στάδια υλοποίησης του Προγράμματος, η υποβολή σχολίων, εμπειριών και ιδεών, καθώς και η ανταλλαγή πληροφοριών και ενημέρωσή τους για την εξέλιξη και τα αποτελέσματα του Προγράμματος. Με αυτόν τρόπο θα αναπτυχθούν πιο ολοκληρωμένες συνεργασίες και θα υλοποιηθεί το Πρόγραμμα με ακόμα μεγαλύτερη επιτυχία.

Οι περιβαλλοντικές οργανώσεις που συμμετέχουν είναι η WWF Ελλάς, η ΕΚΒΥ και η MedWet, ενώ από τα ερευνητικά ιδρύματα συμμετέχουν το ΕΜΠ, το ΑΠΘ, το ΤΕΙ Λάρισας, ο αριθμός των οποίων όλο και αυξάνεται.

#### **4.3.5 Πόροι**

Για την υλοποίηση του Προγράμματος έχουν εξασφαλισθεί 668.000 €. Όμως αυτό θα υποβοηθηθεί από την υλοποίηση και άλλων έργων που προβλέπονται ως επιμέρους δράσεις για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 στην Περιφέρεια Θεσσαλίας.

#### **4.4 Γενικά Χαρακτηριστικά της Λεκάνης Απορροής του Πηνειού**

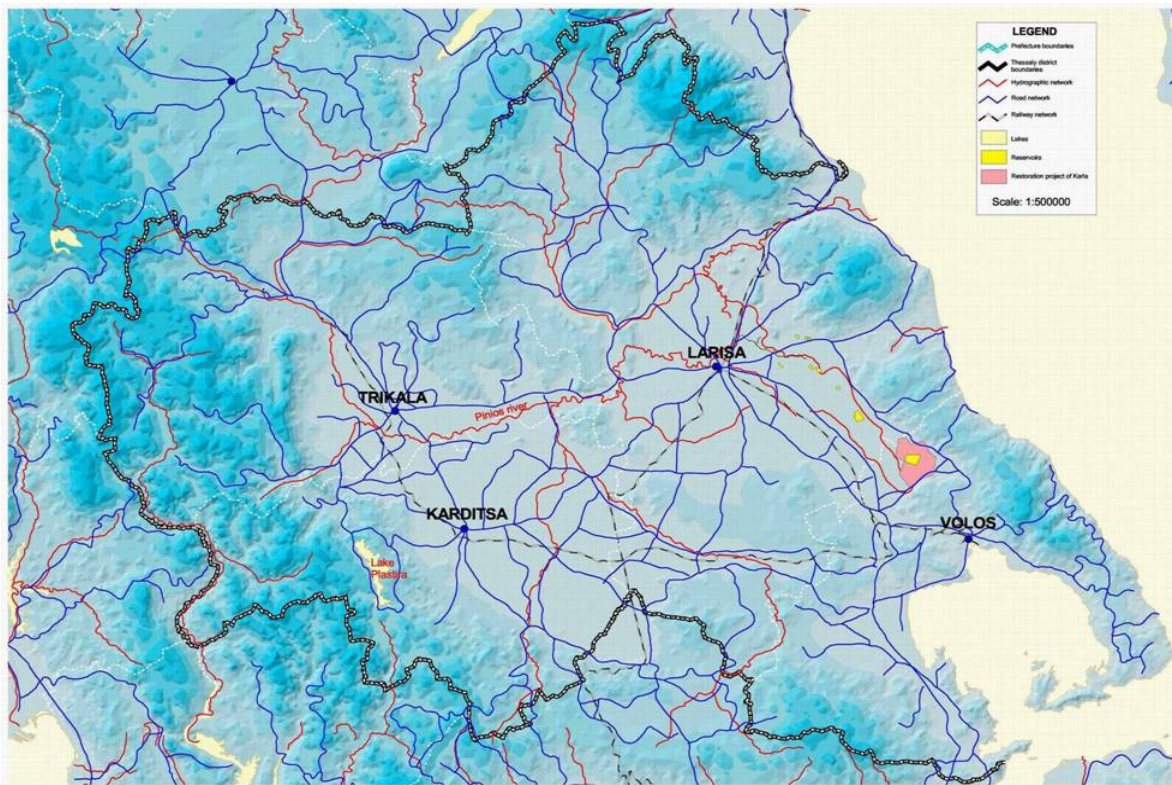
Έκταση της περιοχής μελέτης: 10.550 km<sup>2</sup> (λεκάνη απορροής του Πηνειού: 9.500 km<sup>2</sup> και Λίμνη Κάρλα 1.050 km<sup>2</sup>). Η Λίμνη Κάρλα αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της λεκάνης απορροής του Πηνειού).

**Εικόνα 10:** Θέση Πιλοτικής λεκάνης απορροής Πηνειού



Πηγή: [www.minenv.gr/pinios/page5.html](http://www.minenv.gr/pinios/page5.html)

**Εικόνα 11:** Πιλοτική λεκάνη απορροής του Πηνειού



Πηγή: [www.minenv.gr/pinios/page5.html](http://www.minenv.gr/pinios/page5.html)

#### **4.4.1 Παρακολούθηση και ποιότητα των υδάτων**

Από το 1988 λειτουργεί το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της Ποιότητας των Επιφανειακών Νερών (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων), το οποίο παρακολουθεί συστηματικά κυρίως ως προς την χημική κατάσταση και την ποιότητα των επιφανειακών νερών της χώρας. Πιο αναλυτικά, το ΕΔΠΠ εκτιμά τη χημική σύσταση και τη χρονική διακύμανση ορισμένων ποιοτικών δεικτών, ενώ δεν συμπεριλαμβάνει βιολογικούς δείκτες ποιότητας με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η ταξινόμηση των νερών. Από την στιγμή ισχύος της Οδηγίας το Δίκτυο έχει αρχίσει να προσαρμόζεται στις ανάγκες της, ώστε να καταστεί δυνατή η ταξινόμηση των επιφανειακών νερών σε 5 κατηγορίες με βάση τις μετρήσεις συγκεκριμένων ποιοτικών δεικτών και να δημιουργηθεί ένα Εθνικό Σύστημα Ταξινόμησης, το οποίο συνεχώς να βελτιώνεται.

Στην περίπτωση του Πηνειού υπάρχουν 30 σημεία δειγματοληψίας με συχνότητα 4 φορές ανά έτος, ενώ μετρήσεις λαμβάνονται και από το Υπουργείο Γεωργίας και το Ι.Γ.Μ.Ε.

Από τις μετρήσεις που έχουν ληφθεί τα ύδατα του ποταμού είναι γενικά σε καλή κατάσταση, με εξαίρεση λίγα σημεία όπου οι συγκεντρώσεις των νιτροδών υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια για το πόσιμο νερό. Επίσης σε ορισμένα σημεία παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις σε φυτοφάρμακα.

Στα υπόγεια ύδατα έχουν βρεθεί περιπτώσεις όπου οι συγκεντρώσεις των νιτρικών και μερικές φορές και της αμμωνίας, υπερβαίνουν τα όρια του νερού προς πόση. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ο Θεσσαλικός Κάμπος έχει χαρακτηριστεί ως ευαίσθητη ζώνη με σχετική Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έτσι ώστε να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της περιοχής.

#### **4.4.2 Πιέσεις που χαρακτηρίζουν την περιοχή του Πηνειού**

Στη περιοχή του Πηνειού είναι έντονες οι δραστηριότητες της γεωργίας, της βιομηχανίας, του τουρισμού και της κτηνοτροφίας. Επακόλουθο αυτού είναι οι αυξημένες ανάγκες σε κατανάλωση νερού, μεγάλο ποσοστό των οποίων χρησιμοποιείται για την άρδευση και ελάχιστο για την βιομηχανία. Συνεπώς, οι πιέσεις που εμφανίζονται στην περιοχή είναι οι σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπανσης από διάφορες δραστηριότητες, η υπερεκμετάλλευση του υπόγειου νερού για άρδευση τους καλοκαιρινούς μήνες, η αφαίρεση νερού για άρδευση και η υπάρχουσα τουριστική υποδομή.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ V**

### **5.1 Εισαγωγή**

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας έγινε προσπάθεια να διαπιστωθεί, στο βαθμό που είναι εφικτό, κατά πόσον έχει εφαρμοστεί η Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά στην περίπτωση της λεκάνης απορροής του Πηνειού. Για το σκοπό αυτό πρέπει ήταν αναγκαία η συλλογή ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων της συγκεκριμένης λεκάνης και χαρακτηριστικών του ποταμού.

### **5.2 Μεθοδολογία**

Η συλλογή των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών και στοιχείων του Πηνειού πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο, το οποίο παρατίθεται στο παράρτημα, στάλθηκε σε αρμόδιους φορείς στην Περιφέρεια Θεσσαλίας. Η επιλογή να σταλθεί μόνο σε αρμόδιους φορείς της Θεσσαλίας, παρόλο που το Υδατικό Διαμέρισμα που ανήκει ο Πηνειός ανήκει διοικητικά και σε άλλες τρεις περιφέρειες, στηρίχθηκε στο γεγονός ότι ο Πηνειός «θεωρείται» ότι ανήκει κατ' εξοχήν στη Θεσσαλία, αφού σχεδόν στο σύνολό του βρίσκεται σε αυτήν την περιφέρεια. Επιπροσθέτως, οι περιφέρειες Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας δεν ασχολούνται καθόλου με την διαχείριση του Πηνειού, διότι τα τμήματα του ποταμού που βρίσκονται σε αυτές είναι πάρα πολύ μικρά. Σχετικά με το τμήμα της Υδατικής Περιφέρειας της Θεσσαλίας που ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας δεν κατέστη εφικτή η συλλογή στοιχείων από τους αντίστοιχους αρμόδιους φορείς της Περιφέρειας αυτής.

### **5.3 Αποτελέσματα – Ανάλυση**

Τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν με βάση τις απαντήσεις των αρμοδίων που καταγράφηκαν στο ερωτηματολόγιο είναι τα ακόλουθα:

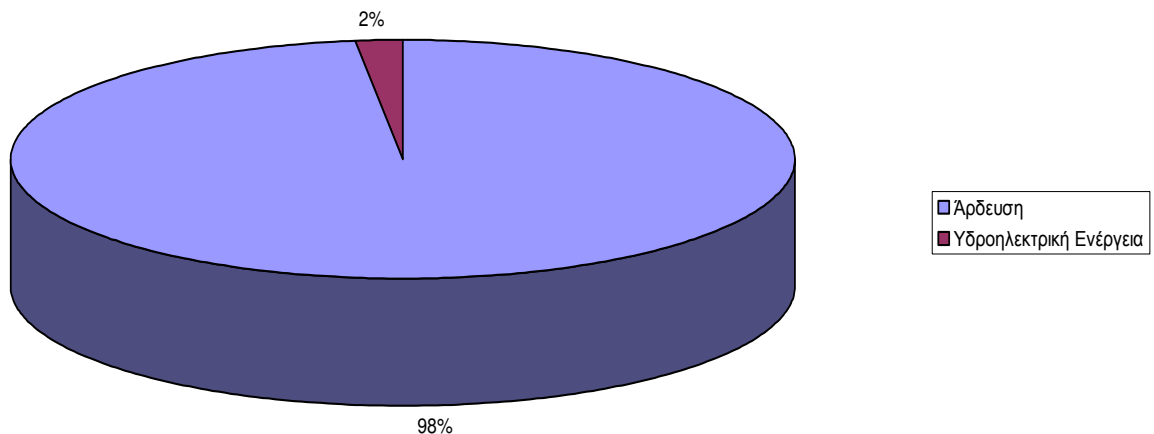
Στον Πηνειό πραγματοποιούνται μετρήσεις ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών του ποταμού και ίσως η Δ.Ε.Υ.Α Λάρισας διαθέτει στοιχεία για ορισμένα από αυτά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά. Η συχνότητα λήψης των μετρήσεων αυτών πραγματοποιείται σε μηνιαία βάση, χωρίς όμως να είναι γνωστή η πλήρης διαδικασία λήψης.

Οι κυρίαρχες χρήσεις για τις οποίες προορίζεται το νερό του ποταμού, όπως παρουσιάζονται και στην πίτα που ακολουθεί, είναι οι εξής:



Το νερό του Πηνειού χρησιμοποιείται σε ποσοστό 98% για άρδευση και 2% για παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Πρέπει να επισημανθεί ότι δεν χρησιμοποιείται καθόλου για ύδρευση, αλλά ούτε και για κάποιου άλλου είδους χρήση.

**Εικόνα 12:** Κυρίαρχες χρήσεις υδάτινων πόρων Πηνειού



Σχετικά με τις περιοχές που πηγάζει ο Πηνειός δεν υπάρχουν κάποιου είδους δεδομένα, όπως χημική ανάλυση των υδάτων των πηγών του. Επιπλέον, δεν έχει πραγματοποιηθεί καταγραφήτων επιφανειακών και υπόγειων υδάτων της λεκάνης απορροής του Πηνειού.

Στην λεκάνη απορροής του ποταμού η περιοχή των Τεμπών έχει χαρακτηριστεί ως προστατευόμενη περιοχή. Ο υδροβιότοπος που υπάρχει εκεί είναι ιδιαίτερα αξιόλογος. Ξεχωρίζει για τη βιοποικιλότητά του, τη σπάνια χλωρίδα και πανίδα του, την εναλλαγή των τοπίων και την οικολογική του αξία. Σήμερα φιλοξενούνται πάνω από 225 είδη πουλιών, πολλά από τα οποία σπάνια ή προστατευόμενα. Ανάμεσά τους οι κορμοράνοι, οι ερωδιοί και τα πανέμορφα φλαμίγκο είναι από τα πιο υπέροχα θεάματα που μπορεί να αντικρύσει κανείς σε ολόκληρο το νομό. Η περιοχή συνδυάζει παραποτάμια δάση και αμμοθίνες.

Ο Πηνειός παρουσιάζει ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα οποία ενισχύουν τον κίνδυνο πλημμυρών. Πιο συγκεκριμένα η κοίτη του ποταμού και η εμφάνιση και ύπαρξη προσχώσεων σε συνδυασμό με έντονες βροχοπτώσεις, έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση πλημμυρικών φαινομένων.

Μέχρι στιγμής δεν έχει συνταχθεί κάποια έκθεση σχετικά με τα χαρακτηριστικά της λεκάνης απορροής του Πηνειού, ενώ δεν έχουν θεσπιστεί και περιοριστικοί παράγοντες για τα ύδατα του ποταμού, όπως άζωτο και φώσφορος.

Οι επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων είναι εμφανείς. Η συχνή, επαναλαμβανόμενη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, έχει οδηγήσει στη στράγγιση εντός της κοίτης του Πηνειού. Καταλυτική είναι επίσης και η επίδραση της ανεξέλεγκτης ρίψης λυμάτων, απορριμμάτων, καθώς και άλλων ρυπογόνων στοιχείων.

Η οικολογική κατάσταση του Πηνειού σύμφωνα με τα άρθρα της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά αξιολογείται ως χαμηλή αφού κατά μήκος του Πηνειού παρατηρείται:

1. Ανεξέλεγκτη χρήση φυτοφαρμάκων
2. Μεγάλος αριθμός στραγγιστικών δικτύων
3. Βιομηχανικά, μη βιολογικά επεξεργασμένα, απόβλητα

Οι φορείς που είναι υπεύθυνοι για την προστασία και διαχείριση των υδάτων είναι η Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Θεσσαλίας, καθώς και οι υπηρεσίες του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Η Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Θεσσαλίας όμως δεν έχει στελεχωθεί με δυναμικό όλων των ειδικοτήτων που προβλέπεται σύμφωνα με τον νόμο 3199/2003.

Ο βαθμός συνεργασίας των αρμόδιων αρχών της Περιφέρειας αξιολογείται γενικά ως ανεπαρκής. Συγκεκριμένα παρατηρείται έλλειψη συντονισμού, έλλειψη εξειδικευμένου και επιστημονικού προσωπικού κ.ά. Η συνεργασία των αρμόδιων περιφερειακών αρχών και των εμπλεκόμενων υπουργείων χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητική. Η καλή συνεργασία και ο συντονισμός που υπάρχουν καλύπτουν τις βασικές ανάγκες λειτουργικότητας και παραγωγικότητας. Παρόλα αυτά, η συνεργασία σε επίπεδο διαχείρισης μεταξύ των Περιφερειών Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, όπου ανήκει ένα μικρό τμήμα του ποταμού, για την λεκάνη του Πηνειού είναι ανεπαρκής λόγω έλλειψης συντονισμού.

Τα προγράμματα Μέτρων και Παρακολούθησης σύμφωνα με το άρθρο 11 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά δεν έχουν εφαρμοστεί, ενώ δεν υπάρχει κάποιος στρατηγικός σχεδιασμός για την προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση των υδάτινων σωμάτων (π.χ. σχέδιο δράσης). Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι έχουν επιβληθεί ποινικές ή διοικητικές κυρώσεις και πρόστιμα σχετικά με την διαχείριση της λεκάνης του Πηνειού.

Σχετικά με την ρύπανση του ποταμού από τη χρήση φυτοφαρμάκων και άλλων αποβλήτων, αυτό έχει διασταυρωθεί και από άλλες πηγές ([www.oikologos.gr](http://www.oikologos.gr)).

Εργαστηριακές εξετάσεις που δόθηκαν πρόσφατα στη δημοσιότητα από την τελευταία μεγάλη οικολογική καταστροφή που σημειώθηκε στον Πηνειό έδειξαν υψηλές συγκεντρώσεις φωσφορικών (της τάξης 2 mg/l). Πιο συγκεκριμένα παρατηρήθηκαν υψηλές συγκεντρώσεις οργανοφωσφορικών φυτοφαρμάκων και συγκεκριμένα πρόκειται για τη δραστική ουσία Azinphos methyl. Επιπροσθέτως, μετρήθηκε υψηλό οργανικό φορτίο από

δείγματα που προέρχονται από σημείο του ποταμού το οποίο έχει υποστεί ρύπανση από οργανικά απόβλητα (πιθανόν τυρόγαλο από τις πολλές γαλακτοβιομηχανίες που βρίσκονται κατά μήκος του Πηνειού) και υπολείμματα οργανοφωσφορικών φυτοφαρμάκων.

Παρόλα αυτά τα τελευταία χρόνια ορισμένοι Δήμοι της περιφέρειας Τρικάλων διαπίστωσαν ότι για την ρύπανση του ποταμού ευθύνεται και η αδιαφορία των πολιτών. Ο χρόνος αυτός είναι σχετικά πολύ λίγος σε σχέση με τα 3.000 χρόνια που οι άνθρωποι έχουν αναπτύξει πολιτισμό και οι οποίοι θέσπισαν νόμους και κανόνες για να προστατεύσουν τα κοινωνικά και φυσικά αγαθά και δικαιώματα των πολιτών.

Δυστυχώς 3.000 χρόνια είναι πολύ λίγα για να ξέρουν ότι χρέος της πολιτείας δεν είναι να καταλογίζει ευθύνες σε ορισμένους πολίτες για τη αδιαφορία τους και την αντικοινωνική συμπεριφορά τους, αλλά να προστατεύει όλους τους άλλους πολίτες που θίγονται από μια τέτοια συμπεριφορά. Και μάλιστα όταν πρόκειται για συμπεριφορές που έχουν σχέση με τη μόλυνση του περιβάλλοντος και την προστασία της υγείας.

#### **5.4 Συμπεράσματα**

Η Ελλάδα βρίσκεται σε ένα μεταβατικό στάδιο ως προς το πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60 για τα Νερά. Σκοπός των φορέων πριν από την Οδηγία Πλαίσιο ήταν μόνο η κάλυψη της ζήτησης των υδάτων και όχι η λογική της ολοκληρωμένης διαχείρισης λαμβάνοντας υπόψη τις οικολογικές διαδικασίες, τις ιδιαιτερότητες της περιοχής μελέτης, τη δημόσια υγεία και τις αναπτυξιακές ανάγκες της περιοχής, όπως απαιτεί και η Οδηγία.

Αυτού του είδους η διαχείριση απαιτεί μια νέα πραγματικότητα, όπου θα γίνει αναδιάρθρωση των αρμόδιων αρχών που εμπλέκονται και αναθεώρηση των νόμων που τις διέπουν. Δηλαδή απαιτούνται αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης, στελέχωσης και λειτουργίας της διοίκησης, απόδοση ευθυνών, ενώ παράλληλα δημιουργούνται ανάγκες για ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων, μελετών και τεχνικών έργων που σχετίζονται με τους υδατικούς πόρους για την ολοκληρωμένη ανάπτυξη.

Για να πραγματοποιηθεί ολοκληρωμένη διαχείριση σε κάθε υδατικό διαμέρισμα και κατ' επέκταση των λεκανών απορροής που περιλαμβάνουν, απαιτείται η ενεργοποίηση των επιστημονικών ιδρυμάτων και του προσωπικού τους, η οποία μπορεί να διασφαλισθεί μόνο μέσα από τον κατάλληλο σχεδιασμό από την πλευρά της δημόσιας διοίκησης με ταυτόχρονη αξιοποίηση κονδυλίων. Επιπλέον απαιτείται η διοικητική αναδιοργάνωση έτσι ώστε να υπάρξουν και να λειτουργήσουν αποτελεσματικά μηχανισμοί ολοκληρωμένης διαχείρισης των λεκανών απορροής, αξιοποιώντας τη διεθνή εμπειρία, καθώς και η ολιστική θεώρηση για ένταξη του ζητήματος διαχείρισης των υδάτων στο πλαίσιο του γενικότερου αναπτυξιακού

σχεδιασμού για την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης και της αξιοβίωτης ανάπτυξης.

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά στην Ελληνική πραγματικότητα προϋποθέτει:

1. Κατάλληλη υποδομή
2. Μεγάλη και συνεχή προσπάθεια
3. Μακροπρόθεσμο και ολοκληρωμένο σχεδιασμό
4. Νέους τρόπους σκέψης και ανάληψη πρωτοβουλιών
5. Διάθεση πόρων
6. Πολιτική βούληση

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Το ερωτηματολόγιο το οποίο στάλθηκε στους φορείς της Θεσσαλίας στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας είναι το εξής:

### **ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΑ ΝΕΡΑ 2000/60 ΣΤΗΝ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ**

#### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Υπάρχουν μετρήσεις για τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά του Πηνειού;

Ναι   
Όχι

2. Ποια είναι η συχνότητα λήψης των μετρήσεων;

Ωριαία   
Ημερήσια   
Μηνιαία   
Άλλη

Περιγραφή:

---

---

---

3. Ποιες είναι οι κυρίαρχες χρήσεις νερού για τις οποίες προορίζεται το νερό του Πηνειού; Αναφορά των σχετικών ποσοστών.

<u>Χρήσεις</u>	<u>Ποσοστό (%)</u>
Υδρευση	
Άρδευση	98
Υδροηλεκτρική ενέργεια	2
Άλλη	

Περιγραφή:

---

---

---

4. Υπάρχουν δεδομένα για τις περιοχές που πηγάζει ο Πηνειός (π.χ. χημική ανάλυση υδάτων των πηγών);

Όχι   
Ναι

Αν ναι, ποιοτικά / ποσοτικά;

---

---

---

5. Έχει πραγματοποιηθεί καταγραφή επιφανειακών και υπόγειων υδάτων της λεκάνης απορροής του Πηνειού;

Ναι

✓

Όχι

Αν ναι, ποιοτικά / ποσοτικά;

---

---

---

6. Εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές στην λεκάνη απορροής του Πηνειού;

Όχι

✓

Ναι

Ποια είναι η έκταση τους (σε km<sup>2</sup>);

Περιοχή Τεμπών

---

---

---

7. Περιγραφή προστατευόμενων ειδών στην λεκάνη του Πηνειού. Αναφορά.

Χλωρίδα; ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

---

---

---

Πανίδα; Κορμοράνοι, Ερωδιοί, Φλαμίνγκο (από αναζήτηση στο διαδίκτυο, <http://www.agrotravel.gr>) – ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

---

---

---

8. Περιγραφή των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του Πηνειού που να ενισχύουν το κίνδυνο πλημμυρών (π.χ. μικρή διατομή νερού, μεγάλος όγκος νερού κτλ.)

Η μικρή κοίτη του ποταμού και η εμφάνιση & ύπαρξη προσχώσεων σε συνδυασμό με έντονες βροχοπτώσεις, έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση πλημμυρικών φαινομένων.

---

---

---

9. υνταχθεί έκθεση χαρακτηριστικών της λεκάνης απορροής του Πηνειού;

Ναι

Όχι

Περιγραφή:

---

---

---

---

10. Υπάρχουν περιοριστικοί παράγοντες για τον Πηνειό (π.χ. άζωτο, φώσφορος);

Ναι

Όχι

Περιγραφή:

---

---

---

---

11. Έχουν διαπιστωθεί οι επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων;

Ναι

Όχι

Περιγραφή: Η συχνή, επαναλαμβανόμενη χρήση φυτοφαρμάκων & λιπασμάτων, έχει οδηγήσει στη στράγγιση εντός της κοίτης του Πηνειού. Καταλυτική είναι επίσης η επίδραση της ανεξέλεγκτης ρίψης λυμάτων, απορριμμάτων, κ.α. ρυπογόνων στοιχείων.

---

---

---

---

12. Πώς αξιολογείτε την οικολογική κατάσταση του Πηνειού σύμφωνα με τα άρθρα της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60;

Πολύ καλή

Καλή

Μέτρια

Χαμηλή

Αιτιολογήστε:

Κατά μήκος του Πηνειού:

i) Ανεξέλεγκτη χρήση φυτοφαρμάκων

ii) Μεγάλος αριθμός στραγγιστικών δικτύων

iii) Βιομηχανικά (μη βιολογικά επεξεργασμένα) απόβλητα

---

---

---

---

13. Ποιοι φορείς είναι υπεύθυνοι για την προστασία και διαχείριση των υδάτων;

Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Θεσσαλίας, Υπηρεσίες του Υ.Πε.Χω.Δ.Ε.

14. Πως αξιολογείται ο βαθμός συνεργασίας των αρμόδιων αρχών της Περιφέρειας;

Πολύ καλός  
Ικανοποιητικός  
Ανεπαρκής

√

Αιτιολόγηση:

Έλλειψη συντονισμού, έλλειψη εξειδικευμένου & επιστημονικού προσωπικού, κ.ά.

15. Πως αξιολογείται η συνεργασία των αρμόδιων περιφερειακών αρχών και των εμπλεκόμενων υπουργείων;

Πολύ καλή  
Ικανοποιητική  
Ανεπαρκής

√

Αιτιολόγηση:

Καλή συνεργασία & συντονισμός που καλύπτουν βασικές ανάγκες λειτουργικότητας & παραγωγικότητας

16. Αξιολόγηση της συνεργασίας σε επίπεδο διαχείρισης μεταξύ των Περιφερειών Θεσσαλίας και Στ. Ελλάδας για την λεκάνη του Πηνειού;

Πολύ καλή  
Ικανοποιητική  
Ανεπαρκής

√

Αιτιολόγηση:

Έλλειψη συντονισμού



17. Έχουν εφαρμοστεί τα προγράμματα Μέτρων και Παρακολούθησης σύμφωνα με το άρθρο 11 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά;

Ναι

Όχι

Αν ναι, τι έχει εφαρμοστεί;

---

---

---

18. Υπάρχει στρατηγικός σχεδιασμός για την προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση των υδάτινων σωμάτων (π.χ. σχέδιο δράσης);

Ναι

Όχι

Περιγραφή:

---

---

---

19. Έχουν επιβληθεί ποινικές ή διοικητικές κυρώσεις ή πρόστιμα σχετικά με την διαχείριση της λεκάνης του Πηνειού;

Όχι

Ναι

Αν ναι, πότε; για ποιους λόγους;

---

---

---

20. Έχει στελεχωθεί η Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας Θεσσαλίας με δυναμικό όλων των ειδικοτήτων που προβλέπεται σύμφωνα με τον νόμο 3199/2003;

Ναι

Όχι

Αν ναι κρίνεται επαρκής η στελέχωση αυτή;

---

---

---

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή, Πρακτικά Συνεδρίου Διαχείριση του κινδύνου πλημμυρών, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών: «Διαχείριση του κινδύνου πλημμυρών - Πλημμύρες: πρόληψη, προστασία και μετριασμός των επιπτώσεών τους»,(2005) Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή.
2. Θεοδώρου Φ., Μελέτη, «Λήψη προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων», (2005), Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας.
3. Λαζαρίδης Λ., Ναλμπάντης Ι., Πρακτικά Ημερίδας Αντιπλημμυρική Προστασία Αττικής, «Αντιπλημμυρική Προστασία λεκάνης ρέματος Ραφήνας, (2004), ΤΕΕ.
4. Μαριολάκος Η., Φουντούλης Ι, Θεοχάρης Δ., Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Συνεδρίου Γεωλογικής Εταιρείας, «Διαχείριση Υδρευτικών και Αρδευτικών Αναγκών του Νομού Αιτωλοακαρνανίας με τη χρήση Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών.» (1995), Ελληνική Γεωλογική Εταιρεία.
5. Μιμίκου Μ., Σημειώσεις μαθήματος «Διαχείριση Υδατικών Πόρων», (2005).
6. Μιμίκου Μ., Δημοσίευση στο περιοδικό Global NEST International Journal, «Οι υδατικοί πόροι της Ελλάδας : Παρούσα Κατάσταση και Προοπτικές.», (2004).
7. Μιμίκου Μ., Μελέτη «Πιλοτική Μελέτη στη Λεκάνη Απορροής του Ποταμού Πηνειού Θεσσαλίας», (2004).
8. Μιμίκου Μ., Πρακτικά από την Ημερίδα: Οδηγία Πλαίσιο 2000/60-Εναρμόνιση με την Ελληνική πραγματικότητα, «Η εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60 σε επίπεδο λεκανών απορροής». Προοπτικές με βάση την ελληνική πραγματικότητα (2002), Ε.Μ.Π ..
9. Μιμίκου Μ., Πρακτικά Ημερίδας Πλημμύρες και Αντιπλημμυρική Προστασία, «Σύγχρονες Μέθοδοι - Μη κατασκευαστικά Μέτρα Προστασίας Αστικών και Περιαστικών Περιοχών», (1999), Δήμος Ρίου.
10. Μιμίκου Μ., Μελέτη «Εκτίμηση των Χαρακτηριστικών της Πλημμύρας στις 1-2/1/1995 και της Επικινδυνότητας της στον Ποταμό Άνω Αχελώο», (1996).
11. Μιμίκου Μ., Μπαλτάς Ε., Αναγνώστου Ε., Πρακτικά συνεδρίου Τεχνικά Χρονικά, «Εκτίμηση Βροχόπτωσης με Χρήση Ραντάρ Καιρού και Βροχογράφων», (1994).

12. Ξανθόπουλος Θ., Χριστούλας Δ., Μιμίκου Μ., Κουτσογιάννης Δ., Πρακτικά από την Ημερίδα: Αντιπλημμυρική Προστασία του λεκανοπεδίου της Αθήνας, «Το πρόβλημα των πλημμυρών της Αθήνας στρατηγική αντιμετώπισης», (1995), ΤΕΕ.
13. Πραστάκος Π., Πρακτικά του Δεύτερου Πανελληνίου Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρείας Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, «Σύστημα λήψης αποφάσεων για πλημμύρες σε ποτάμια (ANFAS)», (2002).
14. 3<sup>η</sup> Ημερίδα Δικτύου Υδρομέδων
15. Εφημερίδα της Κυβέρνησης, Ν.3199/2003
16. Σχέδιο Προγράμματος Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων της Χώρας, Υπουργείο Ανάπτυξης, Αθήνα 2003

### **Διαδίκτυο**

1. [www.epper.gr](http://www.epper.gr)
2. <http://europa.eu.int>
3. [www.itia.ntua.gr](http://www.itia.ntua.gr)
4. [www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)
5. [www.oke.gr](http://www.oke.gr)
6. <http://ec.europa.eu>
7. [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html)
8. [www.agrotravel.gr](http://www.agrotravel.gr)
9. [www.buildings.gr](http://www.buildings.gr)
10. [www.chi.civil.ntua.gr](http://www.chi.civil.ntua.gr)
11. [www.erga.biz](http://www.erga.biz)
12. [www.itia.ntua.gr](http://www.itia.ntua.gr)
13. [www.larissa-dimos.gr](http://www.larissa-dimos.gr)
14. [www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)
15. [www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)
16. [www.minenv.gr/pinios](http://www.minenv.gr/pinios)
17. [www.minenv.gr/pinios\\_river.html](http://www.minenv.gr/pinios_river.html)
18. [www.oikologos.gr](http://www.oikologos.gr)
19. [www.thessalia.gov.gr](http://www.thessalia.gov.gr)